

COMUNI DI:
CASSANO ALLO IONIO
SPEZZANO ALBANESE

PROVINCIA: COSENZA
REGIONE: CALABRIA

"FATTORIA SOLARE SAN BIAGIO"
AGRIVOLTAICO DI TIPO ELEVATO E AVANZATO

PROGETTO DEFINITIVO

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E DELLE ROCCE DA SCAVO

Tipo Elaborato	Codice Elaborato	Data	Scala CAD	Formato	Foglio / di	Scala
REL.	2204_R.19	01/04/2024	-	A4	1/52	-

PROPONENTE

EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.
Via Tiziano, 32
20145 - Milano (MI)

SVILUPPO



SET SVILUPPO s.r.l.
Corso Trieste, 19
00198 - Roma (RM)

PROGETTAZIONE

Ing. Giacomo Greco



Ing. Marco Marsico



Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
00	01/04/2024	Prima Emissione	Ing. M. Marsico	Ing. G. Greco	Ing. M. Marsico

**PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO
DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO**

**FATTORIA SOLARE “*SAN BIAGIO*”
AGRIVOLTAICO DI TIPO ELEVATO E AVANZATO**

**di potenza pari a 63,180 MWp
e sistema di accumulo pari a 12,5 MW**

Progetto: Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pagina: 3
---	--	--------------

SOMMARIO

1. PREMESSA E DESCRIZIONE DELLE OPERE.....	4
1.1. Normativa e Regolamento di riferimento	5
2. DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELL'OPERA	7
2.1. Sequenza attività di cantiere	7
2.1.1. Impianto.....	7
2.1.2. Cavidotto di collegamento 30 kV.....	8
2.1.3. Cabina Utente - Stazione di trasformazione 150/30 kV	8
2.2. Dettaglio scavi.....	9
2.2.1. Tracker	9
2.2.2. Cabine di campo.....	9
2.2.3. Cabina di raccolta di impianto.....	10
2.2.4. Storage container e storage power station	12
2.2.5. Cavi impianto, cavidotto di collegamento.....	13
2.2.6. Condotte idriche	15
2.2.7. Fabbricato comandi e controllo in Cabina Utente	16
2.2.8. Trasformatore 150/30 kV in Cabina Utente.....	16
3. INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO	18
3.1. Inquadramento territoriale	18
3.2. Descrizione del sito d'intervento.....	20
3.3. Inquadramento geologico dell'area	24
3.4. Vincoli idraulici e geomorfologici.....	25
3.5. Ricognizione di siti a rischio di potenziale inquinamento.....	31
4. PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO.....	38
5. PIANO DI CAMPIONAMENTO IMPIANTO E CAVIDOTTO.....	42
6. VOLUMETRIE PREVISTE DI SCAVO E RIUTILIZZO.....	51
7. CONCLUSIONI.....	52

Progetto: Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pagina: 4
---	--	--------------

1. PREMESSA E DESCRIZIONE DELLE OPERE

La presente relazione costituisce il "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" per il progetto agrivoltaico denominato "Fattoria Solare San Biagio".

Il progetto prevede il miglioramento fondiario del terreno su cui sorgerà l'impianto agrivoltaico tramite l'implementazione di un piano agronomico integrato con strutture fotovoltaiche elevate ad inseguimento solare monoassiale, detti tracker.

Il progetto agrivoltaico prevede, la coltivazione di colture arboree su un'area complessiva di circa 120 ha. L'intera area sarà dotata di sistema di irrigazione avanzato atto al contenimento dei consumi idrici. La progettazione prevede di ricorrere a moderne tecniche di irrigazione a microportata che permetterà una coltivazione del fondo con notevole risparmio idrico rispetto ai sistemi di irrigazione tradizionali. Le condutture dell'impianto di irrigazione saranno di adeguata sezione e correranno lungo le strade interne e perimetrali di impianto. Ci saranno valvole di regolazione e controllo automatiche comandate da centralina elettronica. Dalle condotte principali partiranno delle diramazioni verso l'area destinata alle coltivazioni. Queste diramazioni costituiranno il sistema di micro-irrigazione a doppia ala gocciolante. Il sistema di controllo e gestione automatico, oltre a gestire le valvole di irrigazione, rileverà attraverso i sensori posti in campo parametri significativi legati all'apporto di acqua e fertilizzante.

Per quanto riguarda il progetto fotovoltaico, si prevede una potenza di picco data dalla somma delle potenze nominali dei singoli moduli fotovoltaici pari a 63,180 MWp. L'impianto si comporrà di n. 4.246 tracker ad inseguimento solare Est-Ovest e n. 101.904 moduli fotovoltaici. Su ciascun tracker saranno montati n.24 moduli fotovoltaici collegati in serie, a formare una stringa per tracker. Le stringhe così concepite saranno ripartite su n.283 inverter distribuiti, a loro volta collegati a 32 cabine di campo corredate di trasformatori BT/MT.

L'impianto agrivoltaico sarà inoltre corredato da un sistema di accumulo elettrochimico dell'energia, per una potenza complessiva pari a 12,5 MW. Saranno infatti installati 5 container batterie, ognuno di potenza 2,5 MW, i quali saranno collegati a 5 Storage Power Station corredate di Inverter per la conversione DC/AC o AC/DC e trasformatore per l'elevazione BT/MT.

Le cabine di campo saranno collegate in modalità anulare ad una cabina di raccolta, dalla quale si articolerà un cavidotto interrato MT di collegamento fino ad una stazione di trasformazione 150/30 kV (c.d. Cabina Utente). La Cabina Utente sarà collegata in antenna, tramite elettrodotto 150 kV, ad una nuova stazione elettrica della RTN a 150 kV, la quale sarà inserita in entra - esce alla linea RTN

Progetto: Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRISOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pagina: 5
--	--	--------------

150 kV "CP Tarsia – CP Cammarata". Per ulteriori dettagli in merito si rimanda al documento di progetto "2204_R.03_Relazione Tecnica Descrittiva".

1.1. Normativa e Regolamento di riferimento

Nel DPR 13 giugno 2017 n.120 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo" viene regolamentata la gestione delle terre e rocce da scavo con particolare riferimento a:

- gestione delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti, ai sensi dell'articolo 184-bis, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
- disciplina del deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti;
- utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti;
- gestione delle terre e rocce da scavo nei siti oggetto di bonifica.

Al Titolo IV "Terre e rocce da scavo escluse dall'ambito di applicazione della disciplina sui rifiuti", articolo 24, viene specificato che, nel caso in cui l'opera proposta sia oggetto di valutazione di impatto ambientale, il proponente debba presentare un "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" contenente:

- a) Descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;
- b) Inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento);
- c) Proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, che contenga almeno:
 - numero e caratteristiche dei punti di indagine;
 - numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
 - parametri da determinare;
- d) Volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;
- e) Volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.

In fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, il proponente o l'esecutore, è tenuto ad effettuare il campionamento dei terreni nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione e verifica di non contaminazione. Gli esiti delle attività descritte sopra saranno trasmessi all'autorità competente e all'agenzia di protezione ambientale territorialmente competente, prima dell'avvio dei lavori. Qualora in fase di progettazione esecutiva o prima

Progetto: Fattoria Solare " <i>San Biagio</i> " EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pagina: 6
--	--	--------------

dell'inizio dei lavori non venga accertata l'idoneità del materiale scavato, le terre e rocce da scavo prodotte dovranno essere gestite come rifiuti.

Progetto: Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pagina: 7
--	---	---------------------

2. DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELL'OPERA

Vengono dettagliate nei seguenti paragrafi la sequenza delle attività necessarie alla realizzazione dell'opera.

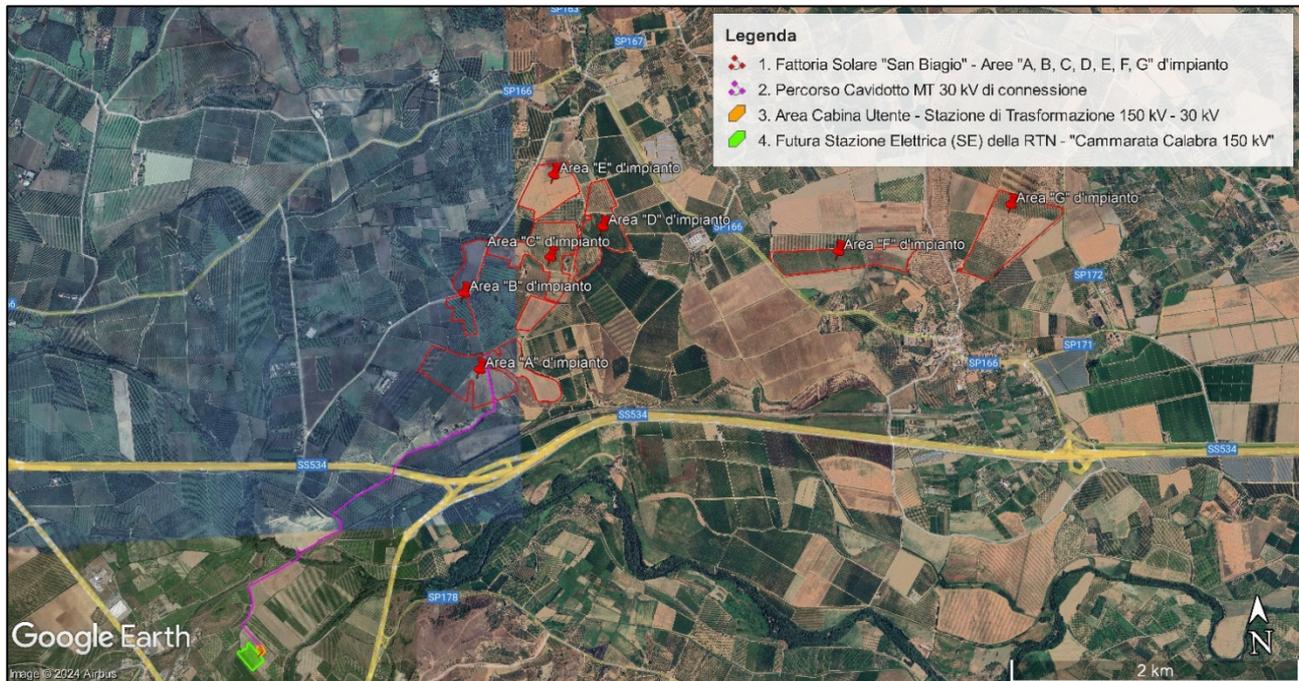


Figura 1: Inquadramento area impianto, percorso cavidotto e area nuova SE su Ortofoto

2.1. Sequenza attività di cantiere

2.1.1. Impianto

Le attività saranno esplicitate secondo le seguenti fasi:

- Attività di apertura del cantiere (posizionamento container ufficio e cartellonistica);
- Scotico e livellamento del suolo;
- Realizzazione di fossi e canali;
- Installazioni accessi e recinzioni;
- Realizzazione della viabilità interna e perimetrale;
- Installazione strutture di supporto pannelli (tracker);
- Posa rete di terra impianto elettrico;
- Installazione pannelli;
- Realizzazione scavi per fondazioni e platee di cabine o apparecchiature preassemblate;
- Realizzazione scavi per passaggio condotte di irrigazione;
- Realizzazione scavi per passaggio cavi elettrici;

Progetto: Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pagina: 8
---	--	--------------

- Installazione apparecchiature preassemblate e cabine;
- Installazione batterie e relativo gruppo di conversione DC/AC ed elevazione BT/MT;
- Posa tubazioni e valvole;
- Posa cavi di potenza e controllo;
- Montaggio del sistema di irrigazione;
- Installazione sistemi di sicurezza e controllo impianto;
- Predisposizione dispositivi antincendio e cartellonistica di sicurezza in impianto;
- Montaggio dei sistemi di gestione e monitoraggio del campo agricolo;
- Test e verifiche funzionali;
- Realizzazione opere di miglioramento fondiario con apposizione di materiale ammendante;
- Attività di semina e/o messa a dimora delle piante;
- Realizzazione delle opere di mitigazione;
- Smobilizzo del cantiere di impianto.

2.1.2. Cavidotto di collegamento 30 kV

Le attività saranno esplicate secondo le seguenti fasi:

- Realizzazione pista cavidotto (scotico, livellamento del suolo);
- Realizzazione dello scavo per posa cavidotto di collegamento;
- Posa cavidotto e realizzazione giunti;
- Test e verifiche funzionali;
- Smobilizzo del cantiere cavidotto.

2.1.3. Cabina Utente - Stazione di trasformazione 150/30 kV

- Posizionamento container ufficio e cartellonistica;
 - Scotico e livellamento del suolo;
 - Installazioni accessi e recinzioni;
 - Posa rete di terra impianto elettrico;
 - Realizzazione scavi per fondazioni e platee di cabine o apparecchiature preassemblate;
 - Realizzazione scavi per passaggio cavi elettrici;
 - Posa in opera trasformatore 150/30 kV;
 - Installazione apparecchiature preassemblate e cabine;
 - Posa cavi di potenza e controllo;
 - Installazione sistemi di sicurezza e controllo impianto;
-

Progetto: Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pagina: 9
---	--	--------------

- Test e verifiche funzionali;
- Predisposizione dispositivi antincendio e cartellonistica di sicurezza in impianto;
- Smobilizzo del cantiere di impianto.

2.2. Dettaglio scavi

Saranno eseguite le seguenti tipologie di scavi e lavori civili:

- scavi a sezione ampia per la realizzazione della fondazione;
- scavi a sezione ristretta per la realizzazione dei cavidotti;
- scavi a sezione ristretta per la realizzazione delle condotte idriche;
- i lavori di scavo saranno eseguiti con mezzi meccanici idonei;
- la viabilità interna e perimetrale sarà eseguita mediante scotico del terreno, apposizione di ghiaietto e misto stabilizzato, livellamento.

Il materiale così ottenuto sarà momentaneamente depositato in prossimità degli scavi stessi o in altri siti individuati nell'ambito del cantiere, per essere successivamente utilizzato per rinterramento e livellamento.

2.2.1. Tracker

I moduli fotovoltaici saranno montati su strutture di sostegno costituite da pali in acciaio, direttamente infissi nel terreno (mediante utilizzo di macchina battipalo o simili), senza l'utilizzo di plinti di fondazione.

2.2.2. Cabine di campo

Le Cabine di campo sono strutture prefabbricate, corredate di relativa vasca di fondazione predisposta al passaggio cavi per mezzo di appositi di fori. All'interno delle cabine di campo saranno installati quadri e trasformatori. Per la posa delle cabine sarà sufficiente uno scavo di 100 cm dove alloggiare la vasca di fondazione e la predisposizione di una soletta di magrone da 10 cm per ottenere un corretto livellamento. Pertanto, si prevedono scavi con conseguente movimento terra pari a 1320,96 mc (32 x 4,3m x 1m x 9,6m).

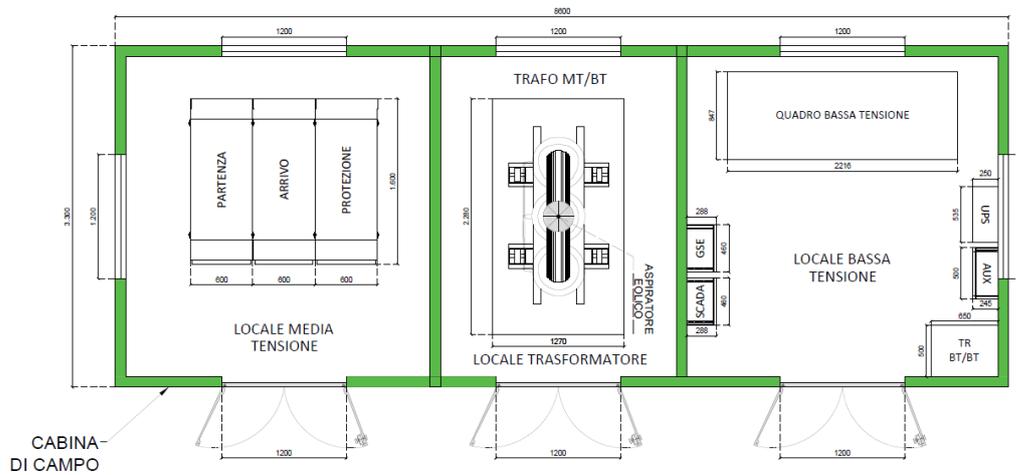


Figura 2: Dettaglio Cabina di Campo – Pianta

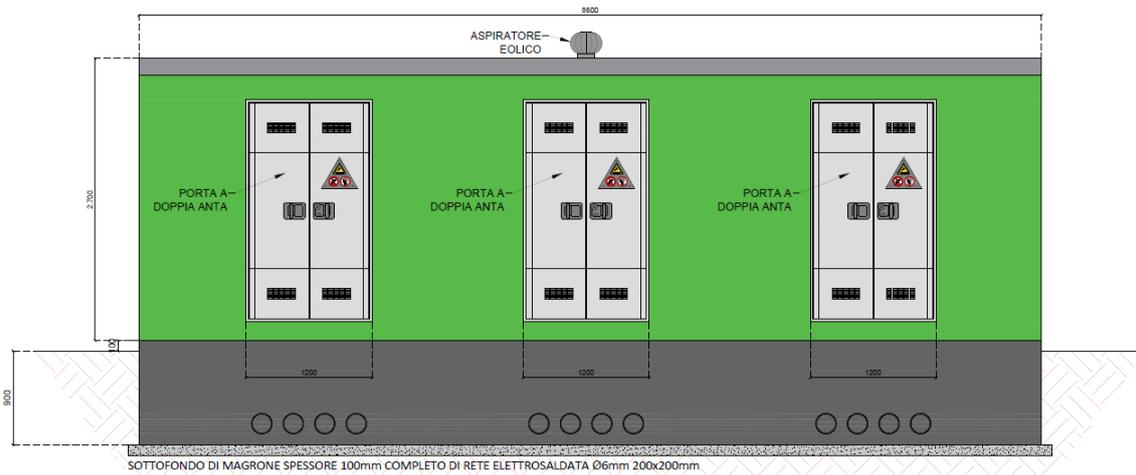


Figura 3: Dettaglio Cabina di Campo – Prospetto

2.2.3. Cabina di raccolta di impianto

La Cabina di raccolta è una struttura prefabbricata, corredata di vasca di fondazione predisposta al passaggio cavi per mezzo di appositi di fori. Per la posa della cabina sarà sufficiente uno scavo di 100 cm dove alloggiare la vasca di fondazione e la predisposizione di una soletta di magrone da 10 cm per ottenere un corretto livellamento. Pertanto, per la cabina di raccolta si prevede scavo con conseguente movimento di terra pari a circa 98,70 mc (1 x 21m x 4,7m x 1m).

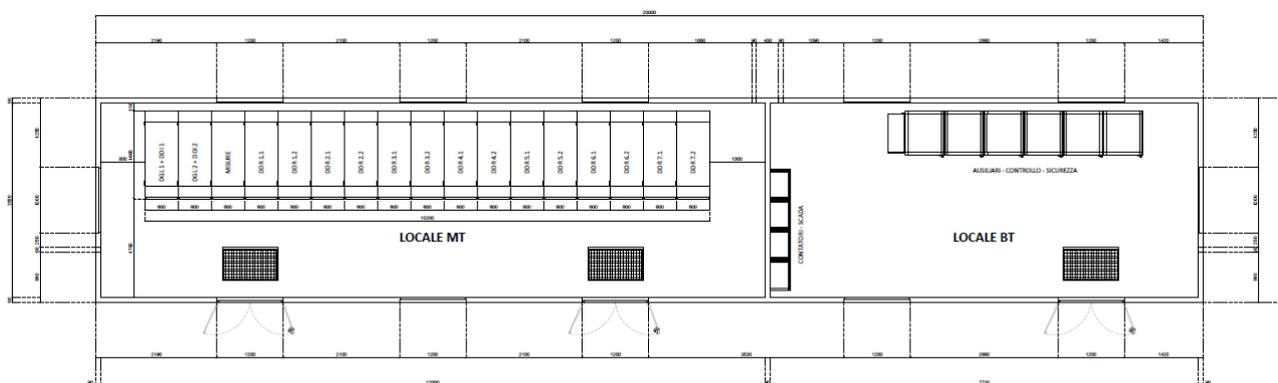


Figura 4: Pianta cabina di raccolta

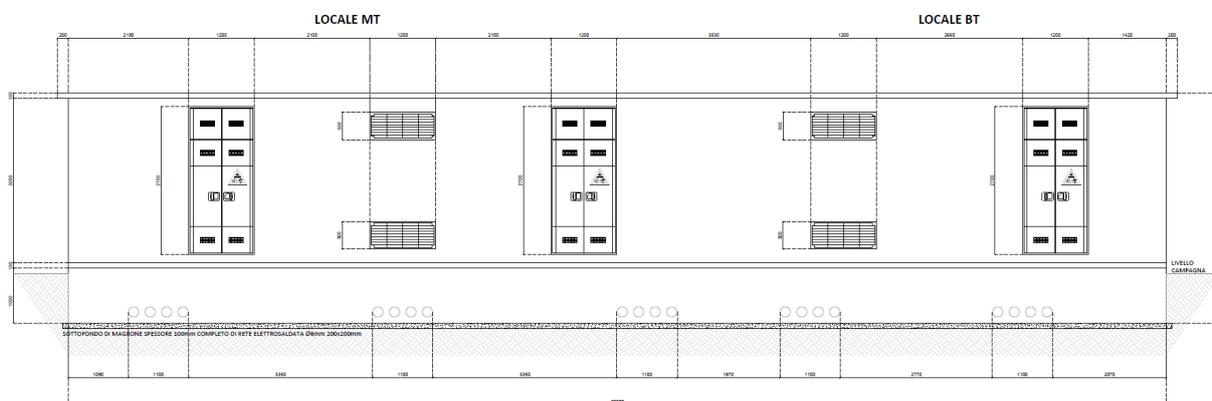


Figura 5: Pianta cabina di raccolta

2.2.4. Storage container e storage power station

L'unità di accumulo si compone di container corredati di pacchi batterie e di apparecchiature preassemblate e corredata di inverter, trasformatore e quadro, dette storage power station. Per l'impianto in progetto sono previsti 5 storage container e 5 storage power station. Per la posa delle suddette apparecchiature è prevista la realizzazione di 10 platee in calcestruzzo armato di spessore pari a 40 cm. Si prevedono pertanto scavi con conseguente movimento terra pari a circa 94,50 mc (5 x 13,5m x 3,5m x 0,40m) per i container batterie e 49,70 mc (5 x 7,1m x 3,5m x 0,4m) per le storage power station.

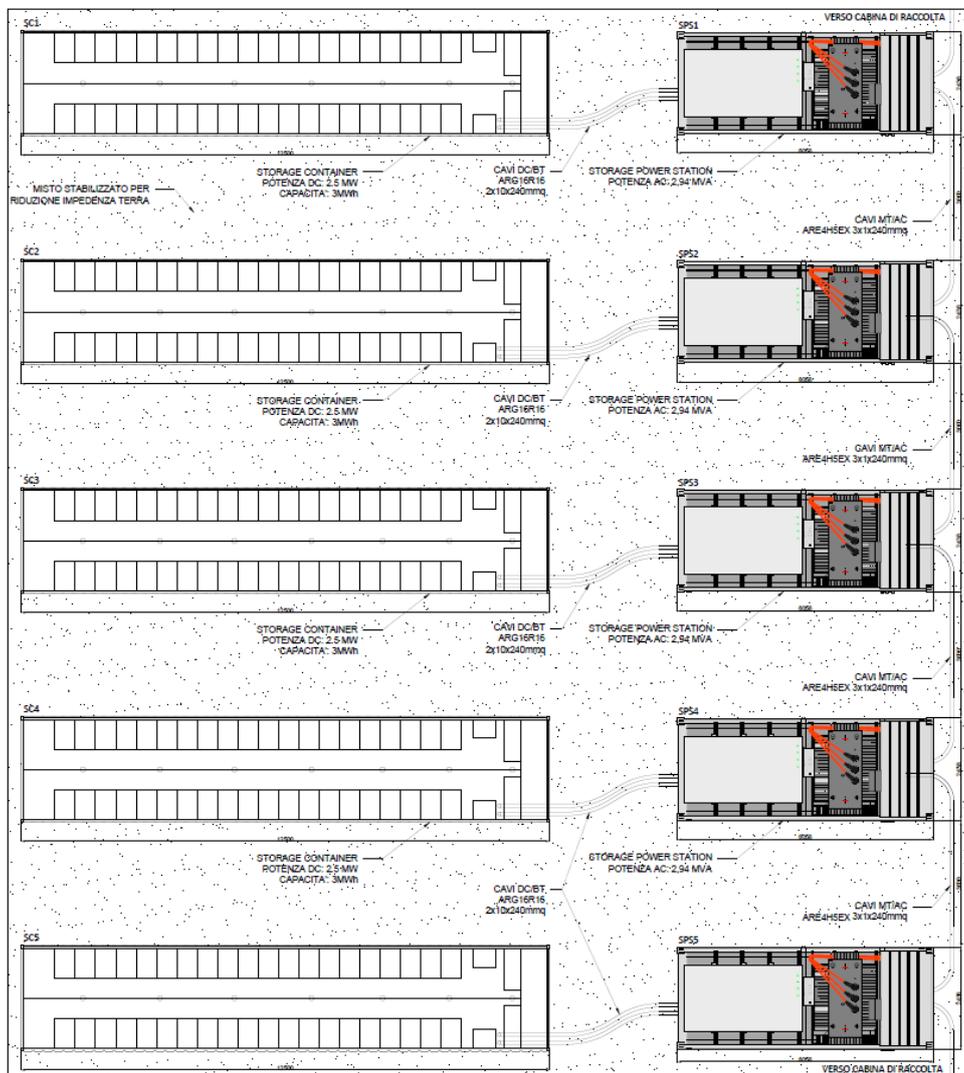


Figura 6: Pianta storage container e storage power station

Progetto: Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pagina: 13
---	--	---------------

2.2.5. Cavi impianto, cavidotto di collegamento

Per la posa dei cavi di impianto saranno previste differenti sezioni di scavo, in funzione del numero di cavi interessati dalla singola sezione.

La sezione tipo, partendo dal fondo dello scavo a risalire fino a livello campagna, prevede quanto descritto di seguito:

- Strato in sabbia vagliata all'interno del quale saranno posati i cavi elettrici, contenuti all'interno di tubi corrugati o a diretto contatto con la sabbia vagliata;
- Per i cavi posati a diretto contatto con la sabbia vagliata, sarà predisposta opportuna protezione meccanica. Nelle immagini sotto viene indicata come tegolo di protezione;
- Strato di terreno di riporto all'interno del quale verrà annegato del nastro monitor a identificare la presenza dei cavi;
- Strato di misto stabilizzato fino a livello campagna ove necessario;

La larghezza dello scavo è funzione del numero di cavi interessati dal singolo tratto.

Complessivamente è stato calcolato un volume pari a 29.631,11 mc per realizzare gli scavi relativi ai cavidotti interni all'impianto agrivoltaico e ai cavidotti di collegamento tra le differenti zone di impianto.

Si riporta a titolo di esempio una sezione tipica di scavo per il passaggio cavi di impianto BT e MT.

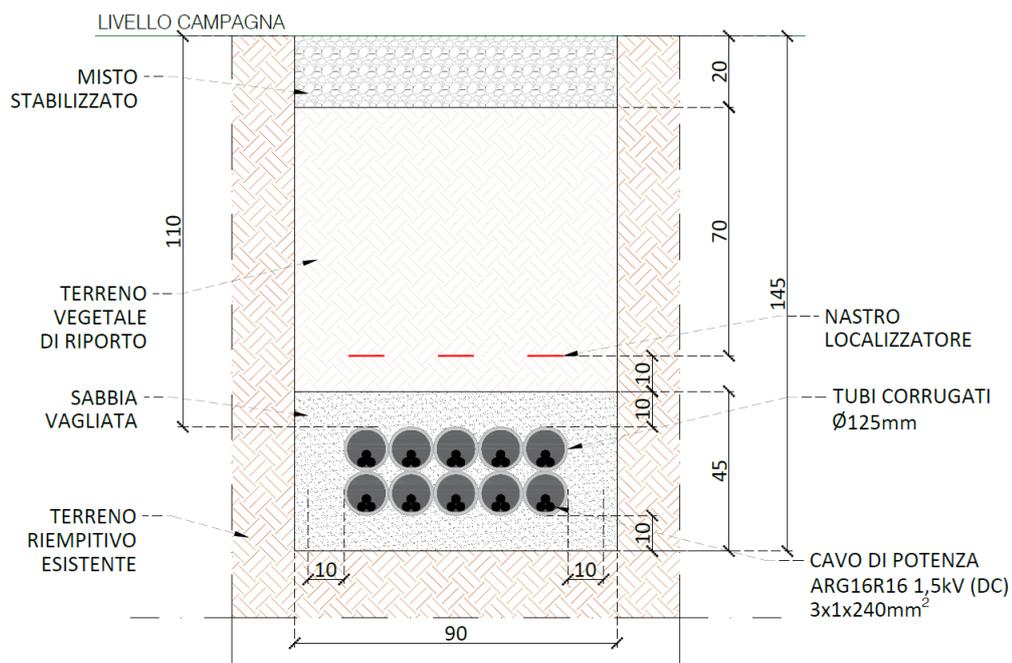


Figura 7: Sezione di scavo cavidotto BT di impianto

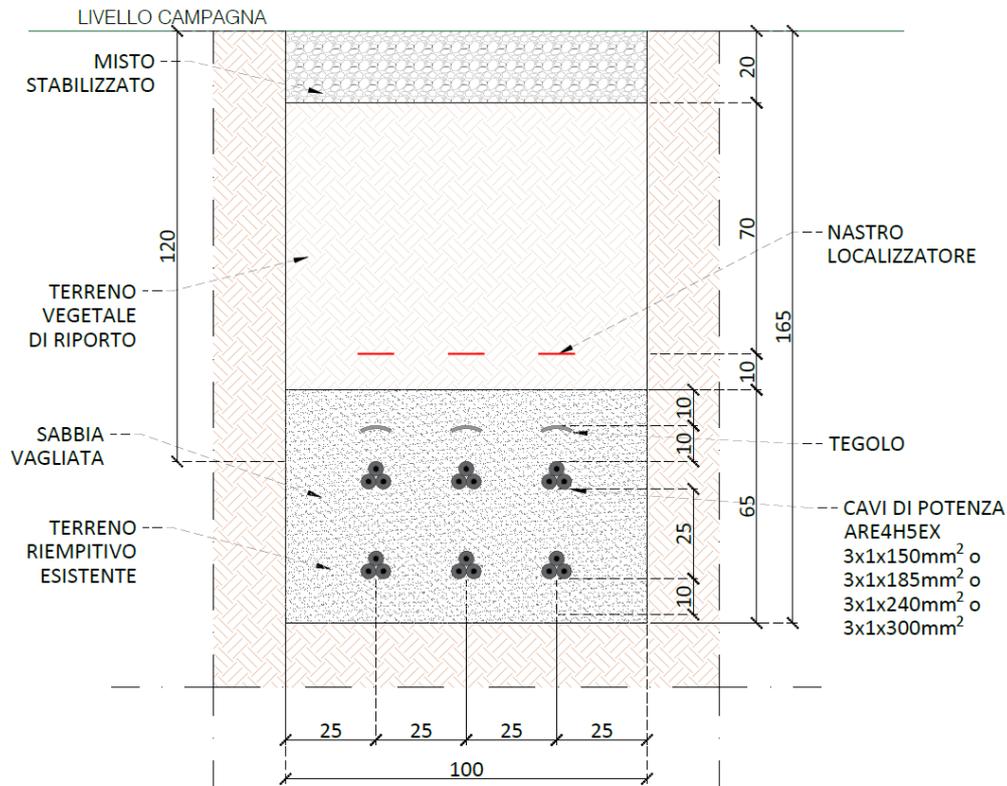


Figura 8: Sezione di scavo cavidotto MT di impianto

Relativamente al cavidotto di collegamento MT tra la cabina di raccolta di impianto e la stazione di trasformazione 150/30 kV, la sezione di scavo presenta le stesse specifiche di posa dei cavi di impianto e cambia in termini di larghezza e profondità in funzione del numero di cavi posati. Data la lunghezza del tracciato, pari a circa 3,25 km si prevede scavo con conseguente movimento terra pari a 5.469,75 mc.

Si riporta di seguito la sezione di scavo del cavidotto di collegamento sopra descritto.

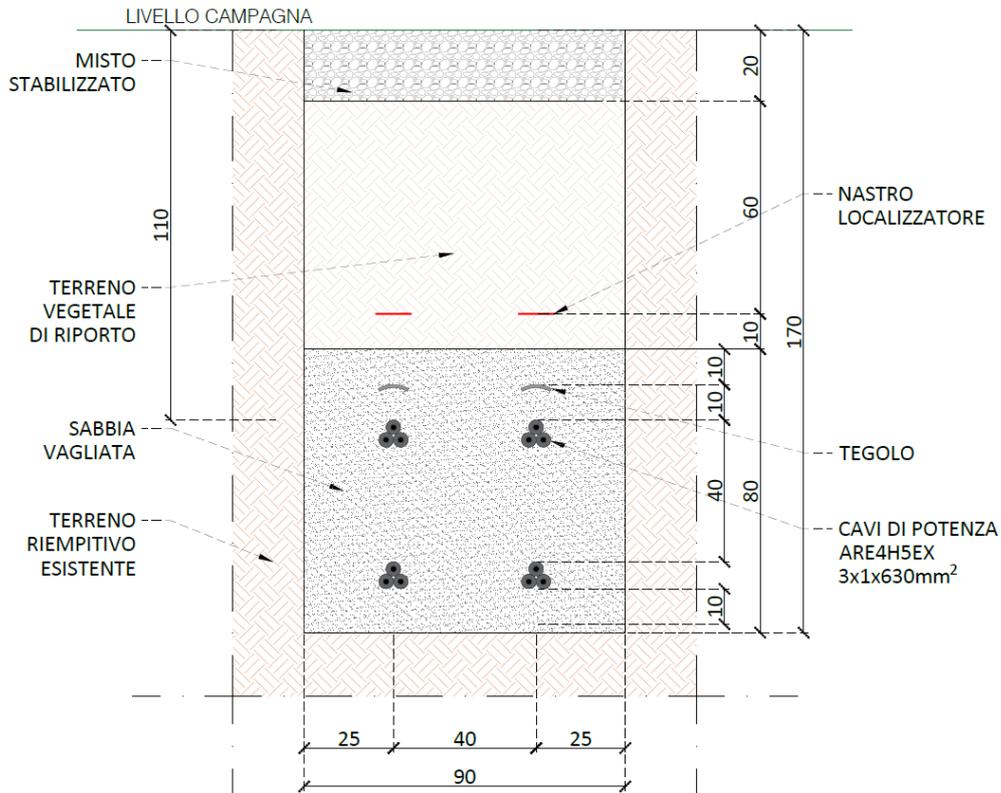


Figura 9: Sezione di scavo cavidotto MT di collegamento tra impianto e stazione di trasformazione 150/30 kV

2.2.6. Condotte idriche

Per la posa delle condotte idriche di irrigazione si prevedono scavi come da sezioni riportate nelle figure sotto. In funzione del diametro i tubi verranno posati a diverse profondità rispetto al piano campagna. Si prevede di effettuare scavi e rinterri per un volume di terra complessivo pari a circa 4.365,52 mc.

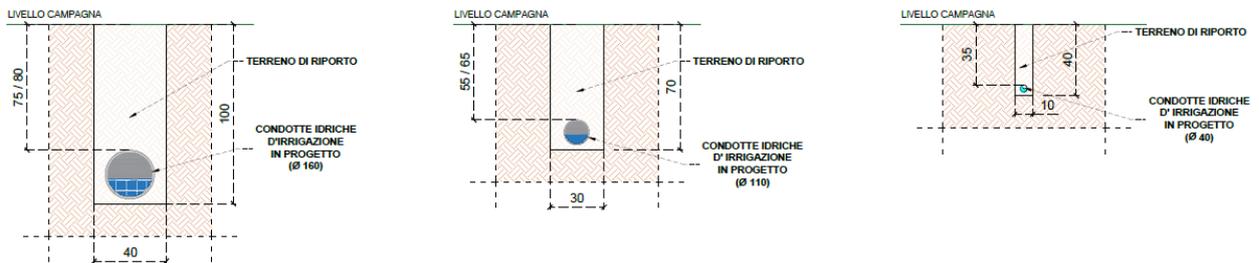


Figura 10: Sezione di scavo condotte idriche

Progetto: Fattoria Solare “San Biagio” EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pagina: 16
--	---	----------------------

2.2.7. Fabbricato comandi e controllo in Cabina Utente

In Cabina Utente sarà previsto un unico fabbricato di dimensioni 30m x 5,5m ed altezza fuori terra pari a circa 3,9m. Esso sarà destinato a contenere i quadri di comando e controllo dello stallo AT/MT, gli apparati di telecontrollo sia del montante AT/MT che del parco agrivoltaico, il quadro MT per la connessione del parco agrivoltaico al trasformatore AT/MT, i servizi ausiliari dello stallo (intesi come UPS, quadri BT, trasformatore ausiliari e gruppo elettrogeno d'emergenza), un locale dedicato al sistema di misura UTF, un locale di servizio per la manutenzione ed i servizi igienici. Come per le altre strutture prefabbricate si prevede uno scavo di 100 cm dove alloggiare la vasca di fondazione e la predisposizione di una soletta di magrone da 10 cm per ottenere un corretto livellamento. Si prevedono quindi scavi con conseguente movimento terra pari a 260,00 mc (6,5m x 1m x 40m).

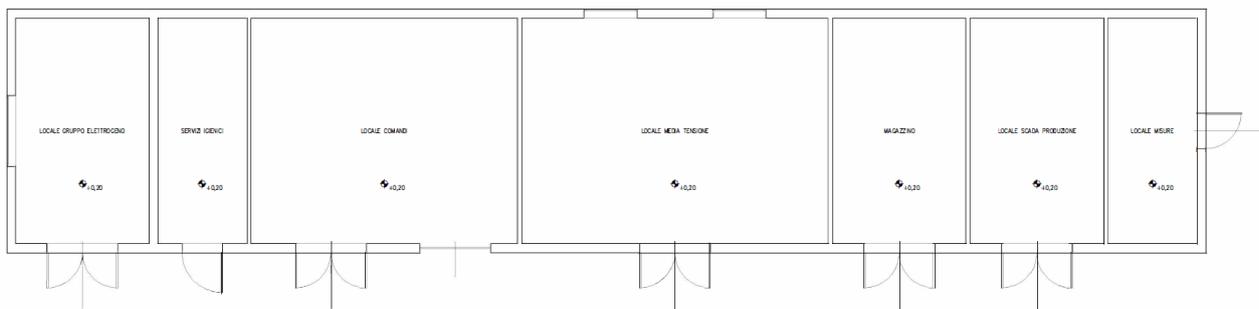


Figura 11: Architettonico fabbricato Cabina Utente 150/30 kV – Pianta

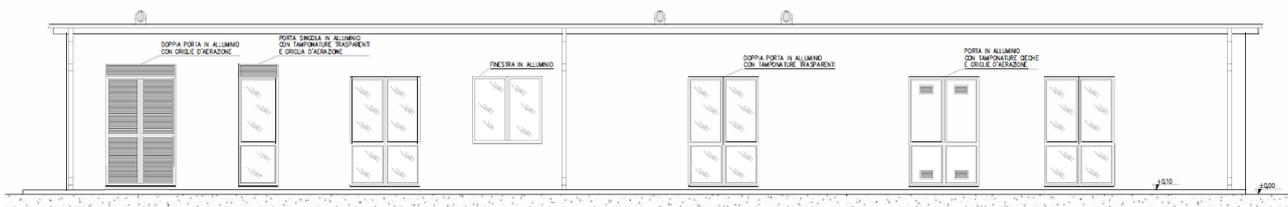


Figura 12: Architettonico fabbricato Cabina utente 150/30 kV – Prospetto

2.2.8. Trasformatore 150/30 kV in Cabina Utente

Il trasformatore 150/30 kV in Cabina Utente sarà posato all'aperto su apposita vasca di fondazione ed eventuale contenimento dell'olio dielettrico. Si prevedono pertanto scavi con conseguente movimento terra pari a circa 66,00 mc (6m x 11m x 1m).

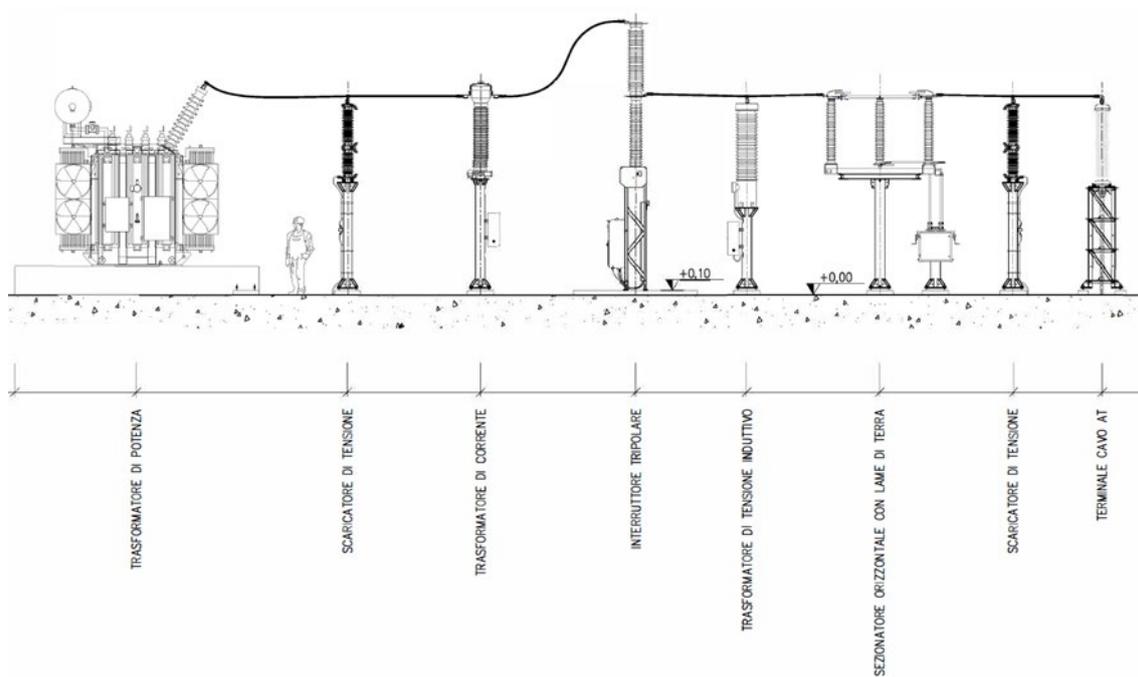


Figura 13: Sezione tipo Cabina Utente 150/30 kV con evidenza trasformatore

Progetto: Fattoria Solare “ <i>San Biagio</i> ” EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pagina: 18
---	---	----------------------

3. INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO

3.1. Inquadramento territoriale

L'area identificata per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico in proposta è ubicata in un'area pianeggiante nella Piana di Sibari e ricade all'interno dei confini comunali di Cassano allo Ionio in provincia di Cosenza.

L'area sorge a Sud - Ovest del territorio comunale di Cassano allo Ionio in un contesto a destinazione prevalentemente agricola ricadendo in parte nelle località Moscarello e Morsidoro a Nord del centro abitato della frazione di Doria e in parte in località Prainetta e Chidichimo.



Figura 14: Inquadramento Territoriale su Google Earth – Area Intervento

Progetto: Fattoria Solare “San Biagio” EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pagina: 19
--	---	----------------------

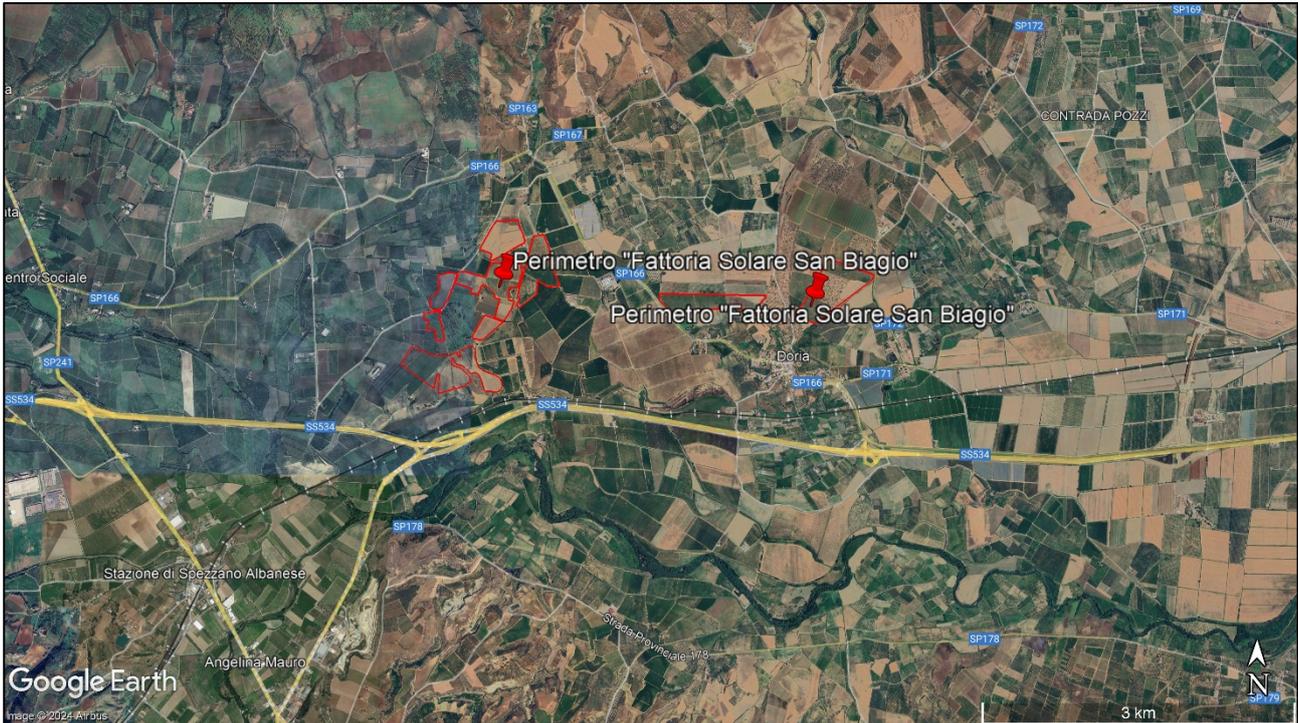


Figura 15: Inquadramento Territoriale su Ortofoto dell'area impianto nel contesto urbano

Il territorio comunale di Cassano allo Jonio confina a Est con il Mar Ionio mentre a Nord dell'abitato mostra una ridente zona collinare culminante con il “Monte di Cassano” che si erge fino ad un'altitudine di 800 m sul livello del mare. Cassano sorge al centro della Piana di Sibari che con i suoi 475 kmq è una delle pianure più grandi. I terreni di questa piana si distinguono in tutta la regione per la loro fertilità rendendoli particolarmente adatti alle coltivazioni viticole, ortofrutticole e colture di pregio tra quelle agrumicole. I terreni sono resi fertili da numerosi corsi d'acqua e affluenti presenti sul territorio, tra i quali si annoverano il Fiume Crati e il Fiume Coscile che si configura come il principale fiume del territorio comunale.

L'area, grazie alle caratteristiche morfologiche, pedologiche, la ricchezza in scheletro, il ph neutro, gli elementi silicei presenti nel terreno e le condizioni climatiche, presenta i caratteri adatti per la crescita degli agrumi, garantita da condizioni favorevoli grazie alla vicinanza dei monti e all'assenza di venti, in grado di costituire un microclima ideale per tali cultivar.

L'impianto è limitrofo a diverse infrastrutture viarie principali quali la “Strada Provinciale SP166” e la “Strada Statale SS534” e alcune strade comunali che consentono un agevole accesso alle aree d'impianto.

Al fine di connettere l'impianto agrivoltaico alla RTN è prevista la realizzazione di un cavidotto MT a 30 kV che percorrendo strade comunali e vicinali attraverserà i territori comunali di Cassano allo

Progetto: Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pagina: 20
---	--	---------------

Ionio (per circa 2,35 km) e Spezzano Albanese (per circa 0,90 km) per una lunghezza complessiva di circa 3,25 km.

Il cavidotto, come precedentemente descritto, collegherà la cabina di raccolta dell'impianto agrivoltaico con la cabina utente in cui avverrà l'elevazione da 30 kV a 150 kV da cui partirà a sua volta un nuovo cavidotto AT 150 kV che consentirà di connettersi in antenna con la nuova Stazione Elettrica (SE) "Cammarata Calabria 150 kV" da inserire in entra-esce alla linea RTN 150 kV "CP Tarsia – CP Cammarata".

Di seguito un inquadramento su ortofoto raffigurante le aree d'impianto, il cavidotto di connessione MT a 30 kV, la Cabina Utente di elevazione da 30 kV a 150 kV, il cavo AT 150 kV di collegamento tra la Cabina Utente e lo stallo arrivo produttore e la nuova Stazione Elettrica (SE) "Cammarata Calabria 150 kV" da inserire in entra-esce alla linea RTN 150 kV "CP Tarsia – CP Cammarata".

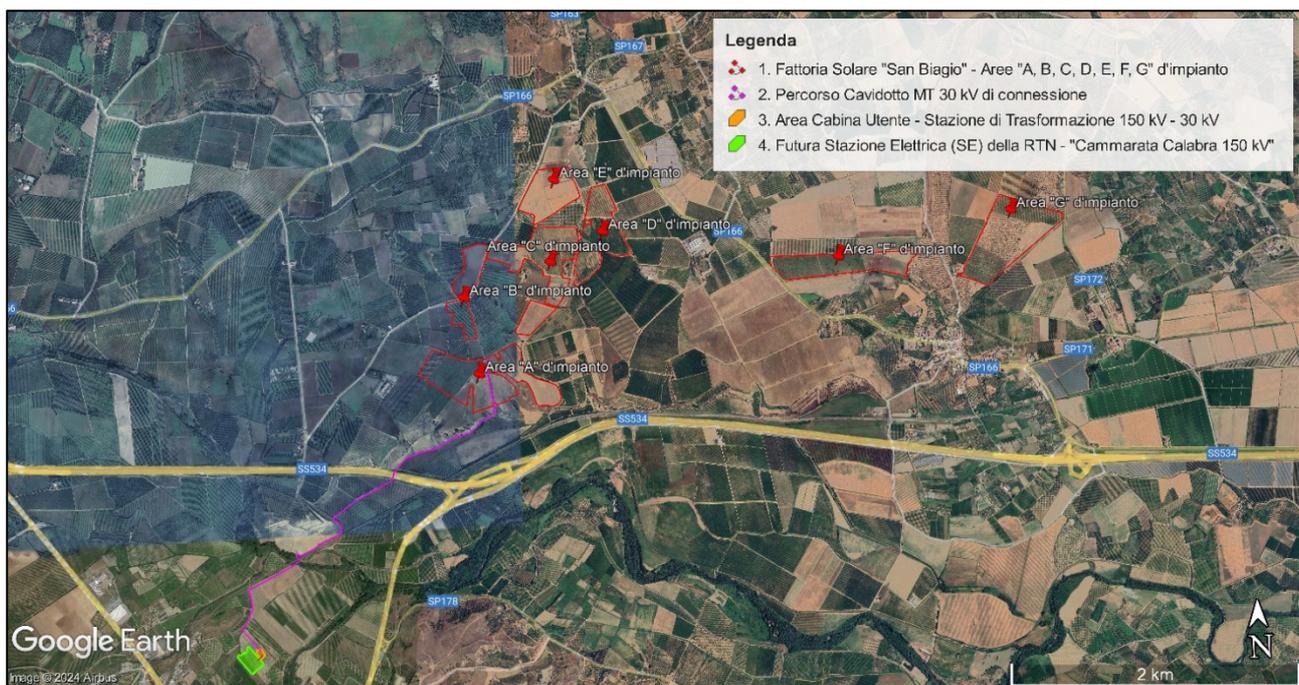


Figura 16: Inquadramento su Ortofoto delle aree d'impianto, percorso cavidotto MT 30 kV, area Cabina Utente, area futura Stazione Elettrica SE "Cammarata Calabria 150 kV"

Si rimanda al documento "2204_R.04_Studio di Inserimento Urbanistico" per ulteriori dettagli in merito all'inquadramento territoriale dell'opera, dei riferimenti catastali e delle interferenze con l'opera in progetto.

3.2. Descrizione del sito d'intervento

L'area interessata dall'azienda agrivoltaica in proposta ha un'estensione di circa 120 ha e insiste, come già anticipato, sul territorio comunale di Cassano allo Ionio (CS) al centro della Piana di Sibari

Progetto: Fattoria Solare “ <i>San Biagio</i> ” EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pagina: 21
---	---	----------------------

ed in prossimità della Strada Statale SS534 (Strada Europea E844) e della Strada Provinciale SP166 ricadendo in diverse località: Chidichimo, Prainetta, Moscarello e Morsidoro.

L'azienda agricola non si sviluppa su un unico appezzamento di terreno ma è caratterizzata da una suddivisione in aree ripresa anche a livello impiantistico. Per maggiore chiarezza espositiva, a livello progettuale, l'impianto verrà descritto tramite la definizione delle seguenti aree d'impianto:

- Area “A”, Area “B”, Area “C”, Area “D” e Area “E” ricadenti in località Chidichimo - Prainetta;
- Area “F” ricadente in località Moscarello;
- Area “G” ricadente in località Morsidoro.

Di seguito uno stralcio dell'inquadramento delle aree d'impianto su Carta Tecnica Regionale.

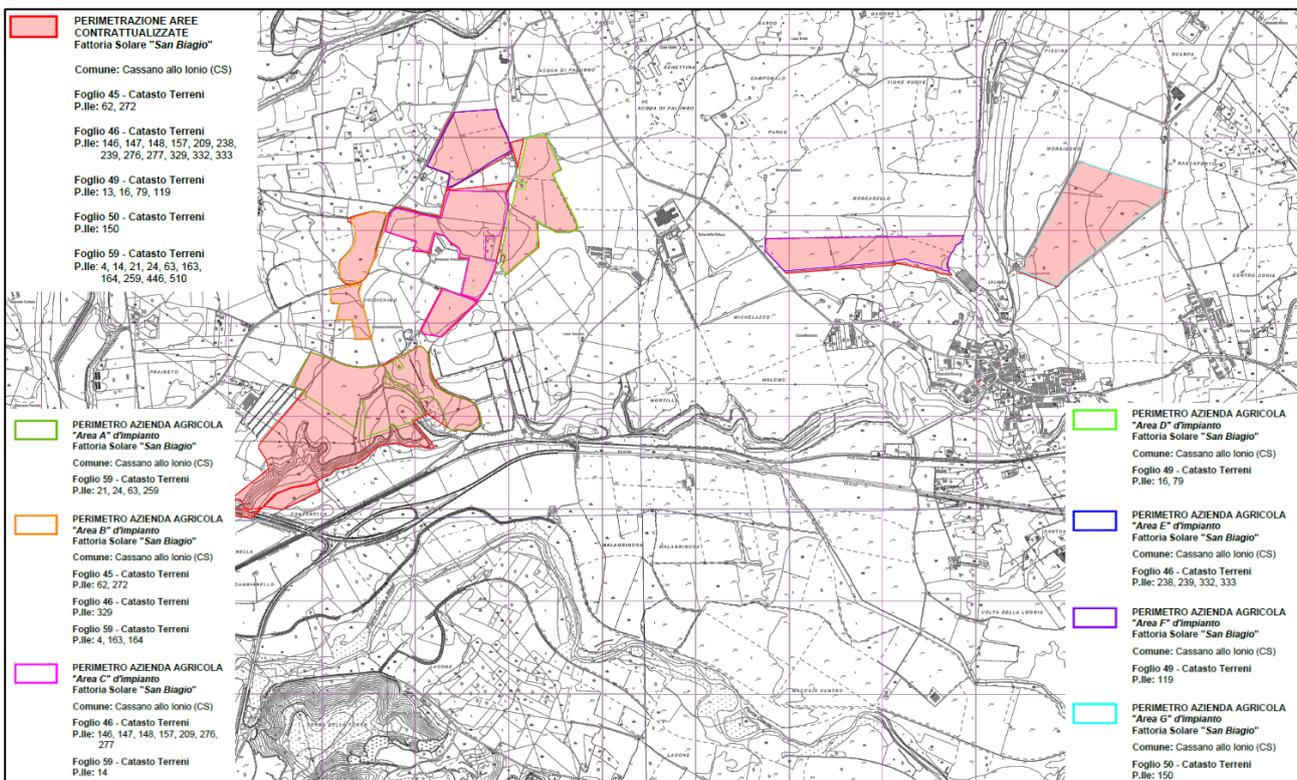


Figura 17: Inquadramento sito d'intervento e aree d'impianto su Carta Tecnica Regionale

Di seguito alcune foto aeree raffiguranti lo stato di fatto del sito d'intervento.



Figura 18: Foto aerea scattata da Nord e raffigurante le aree d'impianto C, D ed E



Figura 19: Foto aerea scattata da Ovest e raffigurante le aree d'impianto A, B, C e D

Progetto: Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pagina: 23
---	--	---------------



Figura 20: Foto aerea scattata da Sud e raffigurante le aree d'impianto A, B, C, D ed E



Figura 21: Foto aerea scattata da Est e raffigurante le aree d'impianto F e G

Progetto: Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pagina: 24
---	--	---------------



Figura 22: Foto aerea scattata da Ovest e raffigurante le aree d'impianto F e G

3.3. Inquadramento geologico dell'area

Da un punto di vista geologico l'area d'intervento presenta depositi sabbiosi, limosi e argille che vanno a costituire parte della pianura alluvionale del fiume Coscile. L'area, infatti, giace all'interno di un articolato sistema di pianure alluvionali, in alcuni tratti molto ampie, formate in tempi recenti (Olocene) dal Fiume Coscile – Sibari e dai suoi affluenti (F. Garga e F. Esaro i principali), incassate all'interno del paesaggio collinare terrazzato circostante, anch'esso formatosi in seguito a deposizioni alluvionali di paleo-alvei meno recenti (Pleistocene).

Nel complesso il sito è caratterizzato da un'orografia prevalentemente pianeggiante a morfologia tabulare con una quota media di 45 m s.l.m. e con pendenza inferiori all' 1% su quasi tutta la superficie. Inoltre, dai sopralluoghi effettuati non sono stati riscontrati fenomeni erosionali, nonché processi di dissesti in atto e/o potenziali, superficiali e profondi, ed il grado di stabilità risulta essere elevato.

I terreni dell'area d'intervento presentano esclusivamente una vegetazione di tipo coltivato in quanto attualmente occupati da seminativi irrigui (favino *Vicia minor* o cereali), agrumeti, pescheti, oliveti e colture orticole a pieno campo.

Progetto: Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pagina: 25
---	--	---------------

Nei terreni risultano già presenti infrastrutture idriche consortili che saranno implementate nel piano di miglioramento fondiario come descritto negli elaborati di progetto.

Si segnala la presenza, in alcuni terreni limitrofi alle aree d'impianto, di masserie in dissesto architettonico e strutturale che saranno tutelate e potenzialmente valorizzate da interventi futuri.

Si rimanda ai documenti "2204_R.06_Relazione geologica" e "2204_R.07_Relazione geotecnica" per ulteriori dettagli in merito.

3.4. Vincoli idraulici e geomorfologici

I vincoli idraulici e geomorfologici sono regolamentati e normati dal Piano Stralcio dell'Assetto Idrogeologico (PAI) e dal Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA).

PAI

In particolare, il PAI fornisce il quadro del rischio idrogeologico e, secondo la definizione del DPCM n.180/1998, il rischio è il prodotto di tre fattori:

- Pericolosità;
- Valore degli elementi esposti al rischio;
- Vulnerabilità dell'elemento.

Per pericolosità si intende la probabilità di accadimento dell'evento calamitoso, per valore degli elementi ci si riferisce all'insieme costituito dalle persone, dai beni localizzati, dal patrimonio ambientale, mentre per vulnerabilità si intende la capacità dell'elemento di sopportare le sollecitazioni esercitate dall'evento.

In particolare, il PAI, prevede indirizzi, azioni settoriali, norme tecniche e prescrizioni generali per la prevenzione del rischio idrogeologico. In particolare, nelle Norme di Attuazione, vengono definite le prescrizioni per le aree a rischio frana e inondazione.

Per ciascuna categoria di rischio, in conformità al DPCM 29 settembre 1998, sono definiti quattro livelli:

- R4 - rischio molto elevato: quando esistono condizioni che determinano la possibilità di perdita di vite umane o lesioni gravi alle persone; danni gravi agli edifici e alle infrastrutture; danni gravi alle attività socioeconomiche;
 - R3 - rischio elevato: quando esiste la possibilità di danni a persone o beni; danni funzionali ad edifici e infrastrutture che ne comportino l'inagibilità; interruzione di attività socioeconomiche;
 - R2 - rischio medio: quando esistono condizioni che determinano la possibilità di danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale senza pregiudizio
-

Progetto: Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pagina: 26
---	--	---------------

diretto per l'incolumità delle persone e senza comprometterne l'agibilità e la funzionalità delle attività economiche;

- R1 - rischio basso: per il quale i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono limitati.

Il PAI identifica gli ambiti e i criteri di priorità tra gli interventi di mitigazione dei rischi idrogeologici ed interventi di difesa.

Come si può notare dagli stralci delle cartografie PAI **non si segnalano**, nelle aree di realizzazione dell'impianto, zone a rischio idrogeologico.

Per quanto concerne l'opera di connessione cavidotto MT 30 kV si segnala, un'area a rischio idraulico R4 in corrispondenza dell'attraversamento del fiume Coscile. In fase di esecuzione dell'opera si utilizzeranno tecniche *no-dig* come la trivellazione orizzontale controllata (TOC). Per gli elementi idrici questa tecnica garantirà il passaggio in sub-alveo e il rispetto della distanza minima di 1 m tra fondo alveo e generatrice superiore del cavidotto, compatibilmente con quanto stabilito da normativa, in ogni caso sarà garantita la non interferenza con le condizioni di officiosità e funzionalità idraulica dei corsi d'acqua attraversati lasciando inalterato il regime idraulico e la sezione idraulica. Tale tecnica in generale permetterà di realizzare il cavidotto senza creare trincee, intralci alla pubblica viabilità e conseguenti manomissioni dei manti superficiali.

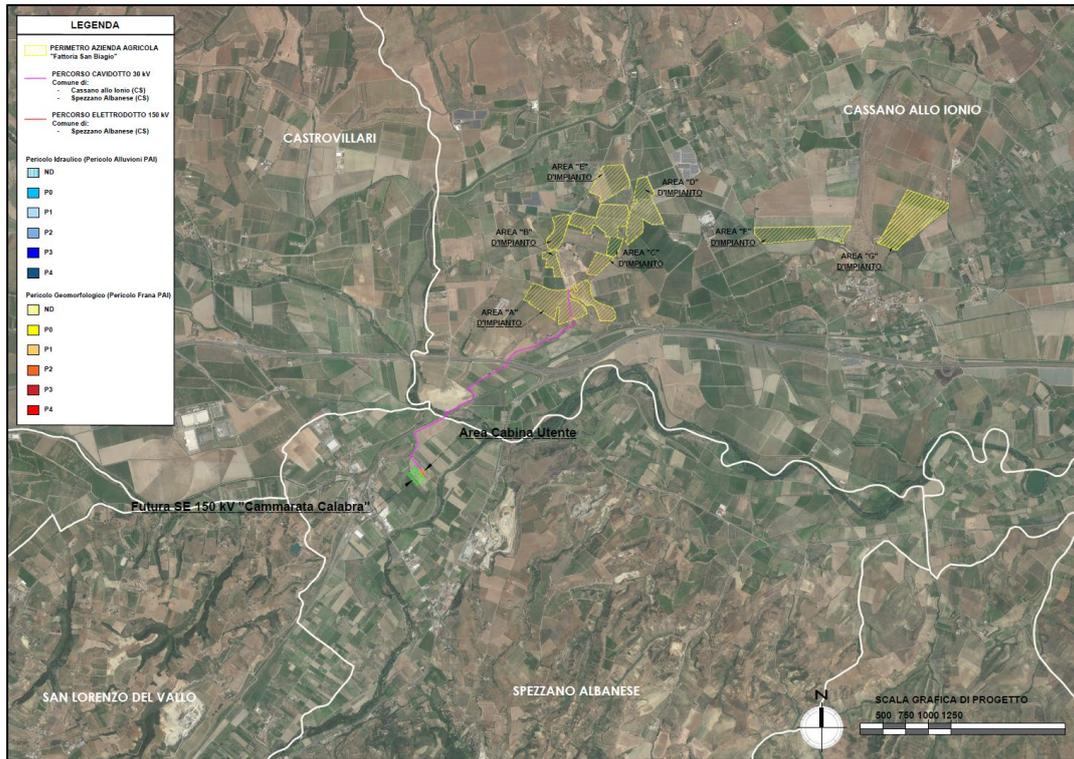


Figura 23: Stralci Cartografia PAI - Pericolo Idrogeologico

Riferimento Elaborato Grafico "2204_T.A.08_Cartografia PAI - Pericolo Idrogeologico"

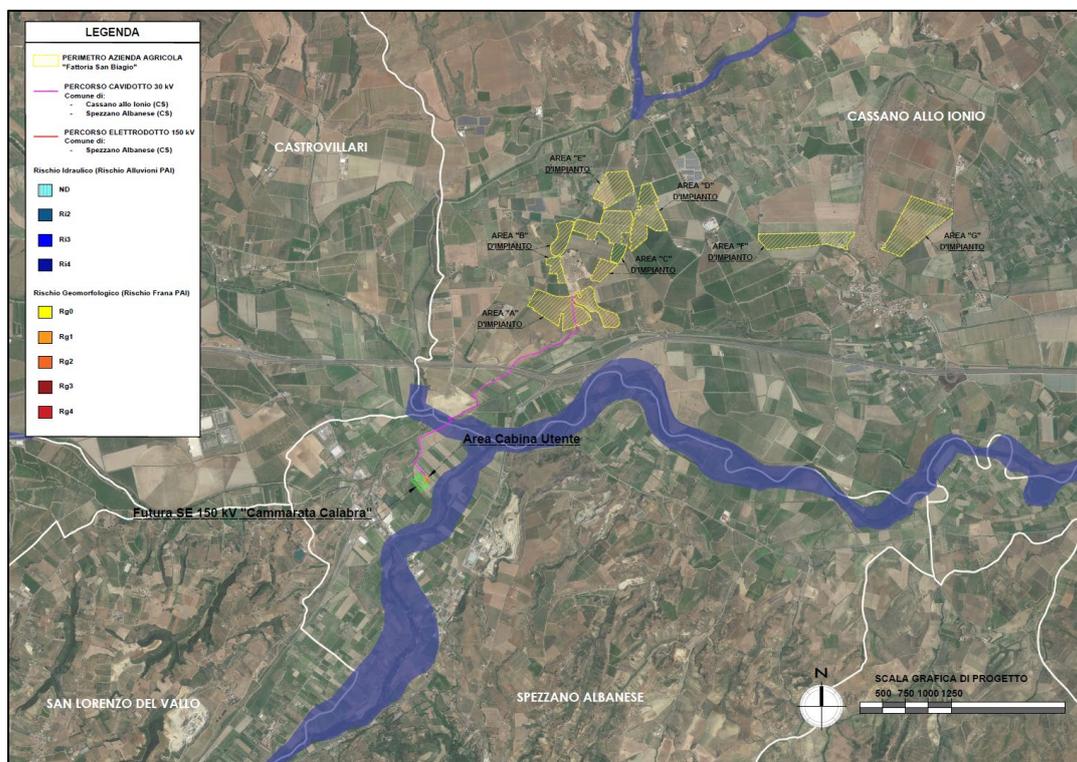


Figura 24: Stralci Cartografia PAI - Rischio Idrogeologico

Riferimento Elaborato Grafico "2204_T.A.09_Cartografia PAI - Rischio Idrogeologico"

Progetto: Fattoria Solare “ <i>San Biagio</i> ” EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pagina: 28
---	---	----------------------

In conclusione, le aree di intervento sono esenti da rischio idrogeologico e la realizzazione dell’opera, in particolare, del cavidotto di connessione terrà conto di tutte le prescrizioni definite da normativa, per cui non vi sono elementi ostativi che limitino la realizzazione del progetto in proposta.

PGRA

Il Piano di Gestione Rischio Alluvioni del Distretto idrografico Appennino Meridionale (PGRA) è finalizzato alla riduzione delle conseguenze negative, sulla salute umana, sull’ambiente, sul patrimonio culturale e sulle attività economiche, connesse con le alluvioni, e definisce le misure tali da ridurre i rischi al fine di coordinare gli interventi a livello di bacino idrografico.

Di seguito si riporta l’inquadramento delle opere in progetto su cartografia allegata al PGRA.

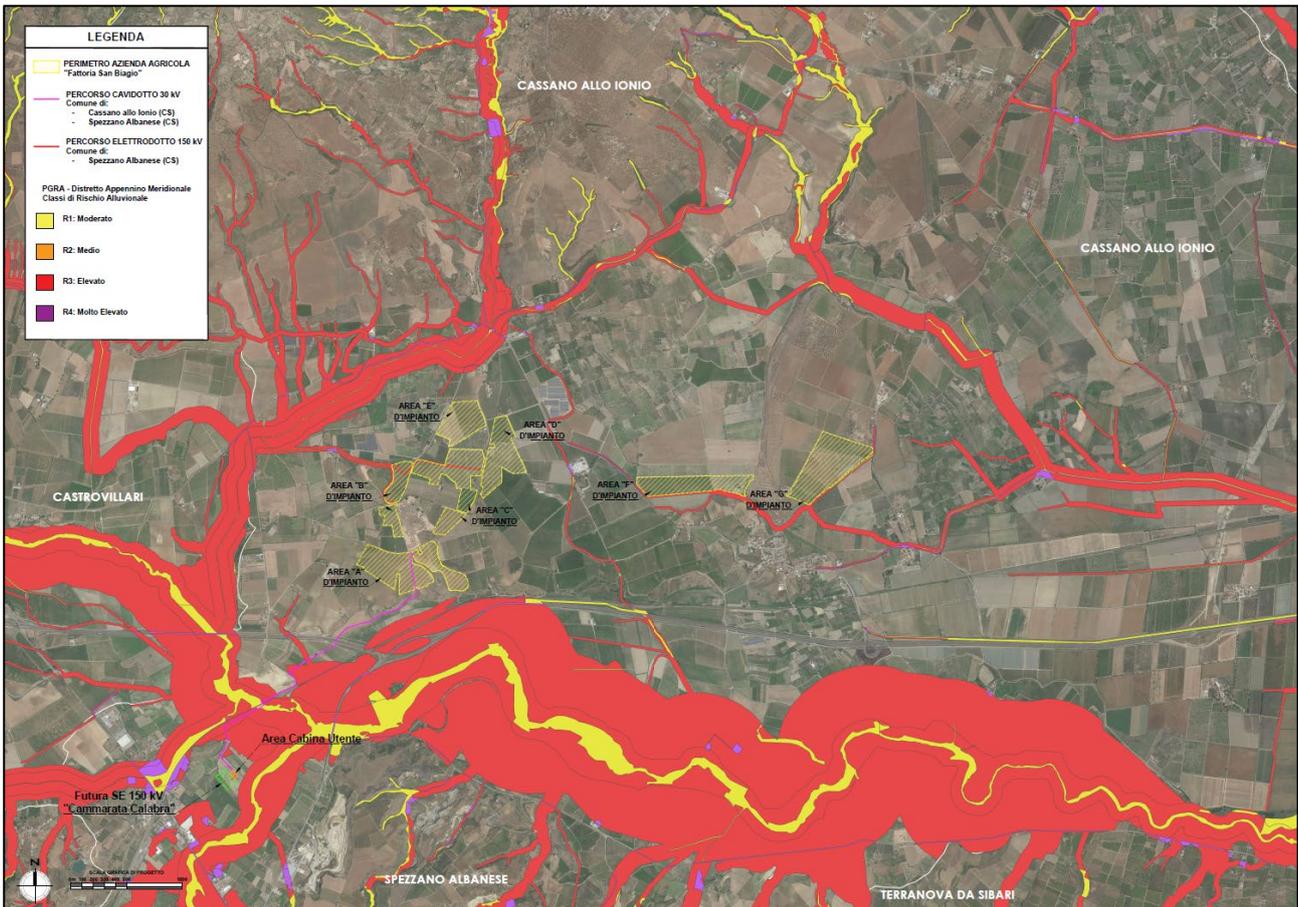


Figura 25: Stralcio PGRA (Classi di Rischio Alluvioni)

Riferimento Elaborato Grafico "2204_T.A.10_Cartografia PGRA - Piano di Gestione Rischio Alluvioni"

Dall’analisi della cartografia allegata al PGRA si evidenzia la presenza di alcune zone classificate secondo la nomenclatura del PGRA con rischio alluvione R3 che attraversano l’area d’intervento C

Progetto: Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pagina: 29
---	--	---------------

e B. Si sottolinea che le strutture che costituiscono l'impianto agrivoltaico **sono state poste al di fuori della fascia di rischio identificata dal PGRA.**

Il canale in questione costeggia a Nord l'area d'impianto "B" e attraversa l'area d'impianto "C" **non interferendo** con nessuna delle opere in progetto, tra cui recinzioni già esistenti. Si segnala, invece, una discrepanza tra il reale percorso del canale consortile e la fascia sottoposta a rischio R3 dal PGRA in corrispondenza dell'area d'impianto "B". Da sopralluogo effettuato, e come riscontrabile dagli elaborati grafici di progetto e cartografie ufficiali, **non risulta** infatti presente nessun elemento idrico in corrispondenza di suddetta fascia. Secondo questa disposizione risulterebbero essere in interferenza con la sola fascia di rischio alcune componenti di progetto quali cavidotti di campo MT.

I percorsi dei cavidotti MT di campo che collegheranno le aree di impianto F e G alla cabina di raccolta intercettano, in alcuni tratti, aree cartografate dal PGRA a rischio R3 per i quali sono state previste soluzioni progettuali di superamento dell'interferenza, in particolare in fase di esecuzione, saranno seguite procedure e metodi di realizzazione senza scavo (no-dig) mediante trivellazione orizzontale controllata (T.O.C.), che consentirà la giusta profondità di posa, e limiterà le interferenze riducendo il rischio di intralciare o modificare l'assetto morfologico dell'area in esame. Tale tecnica, inoltre, è da preferirsi in quanto permette di non creare trincee, intralci alla pubblica viabilità e conseguenti manomissioni dei manti superficiali.

Per quanto concerne il cavidotto MT 30 kV di connessione si segnala nelle aree poste prima e dopo l'attraversamento del fiume Coscile, come per il rischio idraulico PAI, degli areali classificati secondo la nomenclatura definita dal PGRA, con diverse classi di rischio R1, R2, R3.

In fase di esecuzione dell'opera per l'attraversamento del fiume Coscile in sub-alveo si utilizzeranno tecniche *no-dig* come la trivellazione orizzontale controllata (TOC).

Per gli elementi idrici questa tecnica garantirà il passaggio in sub-alveo e il rispetto della distanza minima di 1 m tra fondo alveo e generatrice superiore del cavidotto, compatibilmente con quanto stabilito da normativa, in ogni caso sarà garantita la non interferenza con le condizioni di officiosità e funzionalità idraulica dei corsi d'acqua attraversati lasciando inalterato il regime idraulico e la sezione idraulica. Tale tecnica in generale permetterà di realizzare il cavidotto senza creare trincee, intralci alla pubblica viabilità e conseguenti manomissioni dei manti superficiali. Gli scavi saranno effettuati con sezione ridotta strettamente limitata alla loro funzione tecnologica e comunque non ostacoleranno in nessun modo il deflusso delle acque.

Progetto: Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pagina: 30
---	--	---------------

REGIO DECRETO N.3267/1923

Il Regio Decreto Legislativo 30 dicembre 1923 n. 3267 "Provvedimenti per la tutela dei pubblici interessi" sottopone a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme previste dallo stesso decreto possano perdere stabilità o determinare un danneggiamento al regime delle acque.

In particolare, nell'area interessata dall'intervento in esame, il decreto appone un vincolo diffuso sopra i territori collinari e montani, lasciando non interessate le zone costiere (dal torrente Ferro – a Nord – alla fiumara Saraceno – a Sud) e pianeggianti (la piana di Sibari lungo il fiume Crati), mentre reintroduce un vincolo in area costiera dalla fiumara Saraceno (a Nord) fino al fiume Crati (a Sud). Per i terreni vincolati, la trasformazione dei boschi in altre qualità di coltura e la trasformazione di terreni saldi in terreni soggetti a periodica lavorazione sono subordinate ad autorizzazione del Comitato Forestale e alle modalità da esso prescritte, caso per caso, allo scopo di prevenire danni idrogeologici.

Per tali territori il Comitato Forestale ha prescritto le modalità del governo e della utilizzazione dei boschi e del pascolo nei boschi e terreni pascolativi, le modalità della soppressione e utilizzazione dei cespugli aventi funzioni protettive, nonché quelle dei lavori di dissodamento di terreni saldi e della lavorazione del suolo nei terreni a coltura agraria, in quanto ciò sia ritenuto necessario per prevenire i danni di cui all'art.1, che sottopone a vincolo idrogeologico i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme di cui agli artt. 7, 8 e 9, del medesimo R.D.L., possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque.

Tali prescrizioni, che in alcuni casi avevano solo un carattere temporaneo, sono comunque attualmente superate dalle indicazioni del Piano Stralcio per l'Assetto idrogeologico redatto dall'ex Autorità di Bacino della Regione Calabria.

La delimitazione del perimetro che identifica il vincolo idrogeologico è avvenuta partendo dal recupero della documentazione del vincolo derivante dai seguenti articoli di Legge: art. 1 del R.D.L. 3267/23; art. 18 della L. n. 991/52; art. 9 delle Norme di Attuazione del PAI.

L'area dell'impianto agrivoltaico e le sue opere di connessione non ricadono in nessuna area vincolata ai sensi dell'art.1 n.3267/1923, di seguito si riporta un estratto della carta delle aree sottoposte a tale vincolo.

Progetto: Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pagina: 31
---	--	---------------

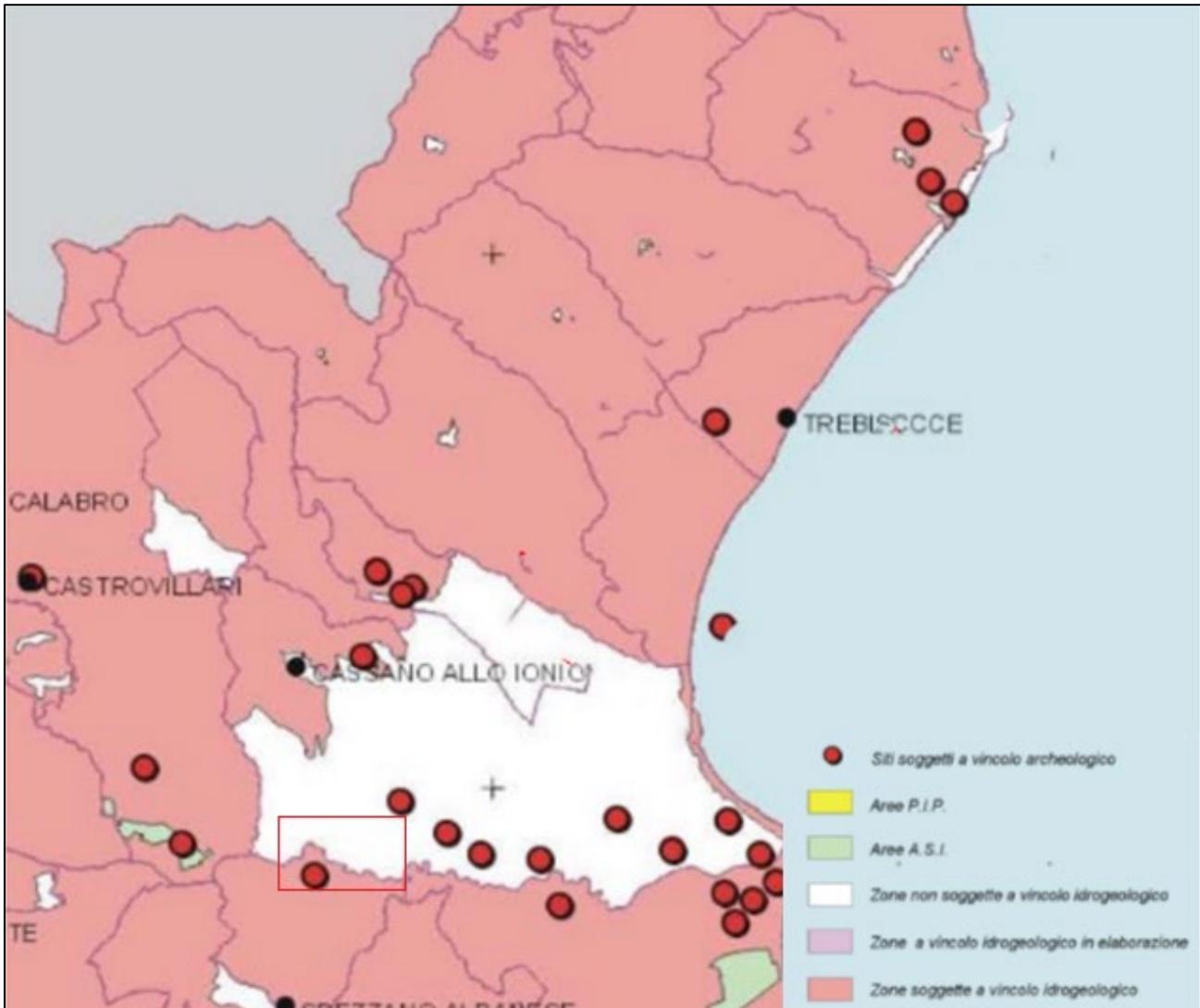


Figura 26: Analisi del vincolo idrogeologico ai sensi dell'art.1 del R.D.L. n.3267/1923

Si rimanda al documento di progetto "2204_R.04_Studio di Inserimento Urbanistico" per ulteriori dettagli in merito all'analisi vincolistica dell'opera.

3.5. Ricognizione di siti a rischio di potenziale inquinamento

Nel DLgs No. 152/2006 vengono date le definizioni di sito potenzialmente contaminato, sito non contaminato e sito contaminato e vengono introdotti i parametri ed i criteri di distinzione che indirizzano le procedure amministrative ed operative. In particolare, vengono definite le concentrazioni soglia di contaminazione (CSC), come livelli di contaminazione delle matrici ambientali superati i quali è necessaria la caratterizzazione del sito e l'esecuzione di un'analisi di rischio sito-specifica finalizzata al calcolo delle concentrazioni soglia di rischio (CSR). Le CSR rappresentano sia i livelli di contaminazione, superati i quali è necessario procedere alla bonifica del sito, sia i valori obiettivo della bonifica stessa.

Progetto: Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRISOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pagina: 32
--	--	---------------

La Regione Calabria risulta una delle regioni italiane con il maggior numero di siti inquinati. Il Commissario Delegato per l'Emergenza Ambientale in Calabria insediatosi nel 1997 con O.P.C.M. n. 2969, avendo avuto, con O.P.C.M. 3062/00, competenze anche per la predisposizione del PGR e delle bonifiche delle aree inquinate, ha provveduto ad emanare, all'interno del PGR 2001 (approvato e pubblicato nel S.S. n.2 del BURC n. 22 del 4/12/02), il Piano delle Bonifiche, nell'ambito del quale sono stati individuati 696 siti inquinati da rifiuti con un volume d'abbanco superiore a 250 mc, dei quali 443 abusivi ed i restanti 253 rappresentati dalle discariche autorizzate. Tale situazione è riportata anche nel PGR regionale, approvato e pubblicato sul BURC del 14/11/2007 con l'Ordinanza n. 6294 del 30.10.2007, con una rivisitazione della classificazione precedentemente redatta, effettuata sulla base della nuova normativa che ha introdotto l'analisi di rischio sito-specifica (D.Lgs. 152/06). Attualmente l'elenco dei siti è stato integrato ulteriormente con la DGR n. 454/2009 inserendo altresì i siti oggetto della Procedura di Infrazione Comunitaria n. 2003/2077. Nel Piano Gestione Rifiuti del 2001, predisposto dall'Ufficio del Commissario Delegato ed approvato nel S.S. n.2 del BURC n.22 del 4/12/02, le aree inquinate che furono individuate come richiedenti la predisposizione di piani di bonifica e ripristino ambientale risultavano essere 636, di cui 300 costituite da discariche dismesse.

Tali siti di depositi di rifiuti erano distinti in tre tipologie:

- *discariche* – siti con volumi di abbanco superiori a 600 mc e le discariche ufficialmente riconosciute dai Comuni
- *punti di scarico* – siti abusivi con volume di abbanco minore di 600 mc
- *punti di scarico continui* – scarichi abusivi di rifiuti che si sviluppano in strisce di rifiuti con larghezze ed altezze di qualche mt.

I 636 siti censiti erano suddivisi e classificati in base al rischio, in particolare:

- 73 siti definiti a *rischio marginale* per basso volume d'abbanco, elevata presenza d'inerti ed ingombranti e a ridotto rischio per la popolazione;
- 262 siti a *rischio basso* per maggiore volume d'abbanco, presenza di RSU e misti, a limitato rischio per la popolazione;
- 261 siti a *rischio medio* per la relativa vicinanza a corsi d'acqua, possibile rischio di contaminazione, volume d'abbanco elevato, alto rischio per la popolazione;
- 40 siti ad *alto rischio* per enormi volumi d'abbanco, breve distanza dai corsi d'acqua, elevato rischio di contaminazione, alto rischio per la popolazione.

Progetto: Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pagina: 33
---	--	---------------

Nel complesso il censimento rivelava un territorio fortemente deturpato dalla presenza di un elevato numero di discariche piccole e grandi che costituivano una fonte di rischio d'inquinamento del suolo e delle acque oltre che causa di degrado del paesaggio.

La Provincia di Cosenza, con 268 siti, risulta essere la provincia calabrese più inquinata (39% dei siti potenzialmente inquinati). Tra i 18 siti ad *alto rischio* individuati nella Provincia di Cosenza, 3 ricadono nel territorio comunale di Cassano allo Ionio: si tratta di discariche abusive non autorizzate.

Tabella 1: Siti ad alto rischio individuati per il comune di Cassano allo Ionio

SITO	STATO AMBIENTALE	ANALISI DI RISCHIO	BONIFICA
Discarica sita in loc. Cappella del Monte	Suolo superficiale: superamenti per stagno Suolo profondo: superamenti per stagno e cromo VI	Non sono necessari interventi di bonifica	Progetto di ripristino ambientale e piano di monitoraggio
Discarica sita in loc. S.P. Cassano-Castrovillari	Suolo superficiale: superamenti per stagno, zinco, cromo totale e nichel	Non sono necessari interventi di bonifica	Progetto di ripristino ambientale e piano di monitoraggio
Discarica sita in loc. Giostratico	Suolo superficiale: superamenti per stagno, antimonio, arsenico, zinco, piombo, cadmio, cromo VI, rame e diossine Suolo profondo: superamenti per antimonio, arsenico, cadmio, cromo VI, cromo totale, mercurio, stagno, piombo, rame, zinco, anilina	Sono necessari interventi di bonifica per la matrice suolo.	Il progetto definitivo di messa in sicurezza permanente è stato approvato

Dall'analisi sui siti eseguita dall'ARPACal, per due dei siti non è stato necessario procedere ad interventi di bonifica, mentre per la discarica in località Giostratico gli interventi di bonifica sono risultati necessari solo per la matrice suolo. Si sottolinea che l'attività di bonifica per il suddetto sito è avvenuta nel 2015.

Tutti e tre i siti analizzati sono localizzati a notevoli distanze dalle aree di intervento, pertanto si può affermare che non risultano interferenze tra le opere progettuali ed i *siti ad alto rischio* individuati nel territorio comunale di Cassano allo Ionio.

Discariche

Si segnala la presenza di una discarica pubblica di rifiuti urbani sita in Contrada La Silva, attualmente oggetto di un piano di ampliamento. Le opere in progetto risultano distanti dal sito

Progetto: Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pagina: 34
---	--	---------------

evidenziato (oltre 5 km), pertanto si possono escludere potenziali rischi di inquinamento. Inoltre, si segnala la presenza di ulteriori discariche nel territorio comunale di Spezzano Albanese, comunque sufficientemente distanti dalle aree di progetto dove saranno realizzate le opere di utenza (cavidotto MT 30 kV e Cabina Utente) da poterne escludere un potenziale rischio di inquinamento.

Siti industriali

Dall'analisi effettuata non vi sono siti industriali nelle aree interessate dalla realizzazione del progetto o in quelle più prossime.

Aree estrattive

Si segnala la presenza nel territorio comunale di Cassano allo Ionio di n.5 aree estrattive, delle quali la più vicina si trova ad oltre 4 km dalle aree interessate dalla realizzazione del progetto, pertanto si possono escludere potenziali rischi di inquinamento.

Impianti a rischio incidente rilevante

La normativa sulle attività a rischio di incidente rilevante connesso a determinate sostanze pericolose ha introdotto misure di controllo atte a prevenire e/o fronteggiare le conseguenze dovute al verificarsi di un incidente rilevante e a limitarne gli effetti sull'uomo e sull'ambiente ed è disciplinata dal DLgs 26 Giugno 2015, No. 105, con cui l'Italia ha recepito la direttiva 2012/18/UE (cd. Seveso III), relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose.

In accordo con gli adempimenti previsti dall'art. 5, comma 3 del DLgs 105/2015, l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca ambientale (ISPRA) ha predisposto, in base agli indirizzi e con il coordinamento del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE), l'Inventario degli stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti e degli esiti di valutazione dei rapporti di sicurezza e delle ispezioni. L'inventario contiene i dati relativi agli stabilimenti, comunicati dai gestori con le notifiche nonché forniti dalle amministrazioni competenti. L'ultimo aggiornamento disponibile è del 15 Marzo 2021.

Le informazioni identificative generali sono state tratte dal sito web del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica: <https://www.mase.gov.it/pagina/inventario-nazionale-degli-stabilimenti-rischio-di-incidente-rilevante-0>

Dall'analisi dell'Inventario Nazionale degli Stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante si evince che le opere in progetto non interferiscono con nessun sito/impianto a rischio.

Progetto: Fattoria Solare “ <i>San Biagio</i> ” EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pagina: 35
---	---	----------------------

Di seguito sono riportati gli impianti a rischio nella Provincia di Cosenza. I siti evidenziati risultano essere a notevoli distanze rispetto alle aree di progetto impegnate dall'impianto e dalle opere di connessione.

Notifica	Codice Univoco	Soglia	Ragione Sociale	Attività	Regione Stabilimento	Provincia Stabilimento	Comune Stabilimento
Notifica Pubblica	DT003	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	GARGANOGAS SRL	(14) Stoccaggio di GPL	CALABRIA	COSENZA	MONTALTO UFFUGO
Notifica Pubblica	NT002	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	BUTANGAS S.P.A.	(14) Stoccaggio di GPL	CALABRIA	COSENZA	MONTALTO UFFUGO
Notifica Pubblica	NT011	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Inferiore	SASà GAS S.R.L.	(13) Produzione, imbottigliamento e distribuzione all'ingrosso di gas di petrolio liquefatto (GPL)	CALABRIA	COSENZA	SANTA DOMENICA TALAO
Notifica Pubblica	NT019	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Inferiore	EMMEDIESSE S.R.L.	(13) Produzione, imbottigliamento e distribuzione all'ingrosso di gas di petrolio liquefatto (GPL)	CALABRIA	COSENZA	ALDOMONTE
Notifica Pubblica	NT027	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Inferiore	CALABRIA GAS S.C. A R.L.	(14) Stoccaggio di GPL	CALABRIA	COSENZA	MONTALTO UFFUGO

Impianti IPPC

La normativa IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control), ovvero controllo e prevenzione integrata dell'inquinamento, subordina le attività industriali che presentano un elevato potenziale di inquinamento ad una Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), che comprende in un unico atto le autorizzazioni a rilasciare inquinanti in aria, acqua, suolo. Questo approccio è stato introdotto con diverse direttive europee a partire dal 1996, fino alla più recente direttiva 2010/75/UE IED (Industrial Emission Directive). In Italia le direttive IPPC sono state attuate e recepite integralmente nella Parte II, Titoli I e III-bis del DLgs 152/2006.

Le informazioni riguardanti la presenza di installazioni soggette ad AIA nell'area di interesse sono state tratte dal sito web del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica.

L'art. 7 del DLgs 152/2006 stabilisce quali siano le autorità competenti al rilascio dell'AIA sulla base della tipologia di attività (AIA statale per attività di cui all'Allegato XII alla Parte Seconda del Decreto, AIA regionale o provinciale per attività di cui all'Allegato VIII). **Nei comuni di interesse non vi sono AIA statali in corso o concluse.**

Siti contaminati di Interesse Nazionale

Per quanto riguarda i Siti d'Interesse Nazionale (SIN) ai fini della bonifica, questi sono individuabili in relazione alle caratteristiche del sito, alle quantità e pericolosità degli inquinanti presenti, al rilievo dell'impatto sull'ambiente circostante in termini di rischio sanitario ed ecologico, nonché di pregiudizio per i beni culturali ed ambientali (Art. 252, comma 1 del DLgs 152/2006, per come modificato dall'art. 36-bis della Legge 7 Agosto 2012, No. 134).

I siti d'interesse nazionale sono stati individuati con norme di varia natura e di regola sono stati perimetrati mediante decreto del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, d'intesa con le regioni interessate. La procedura di bonifica dei SIN è attribuita alla competenza del MASE che si avvale per l'istruttoria tecnica del Sistema nazionale a rete per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) e dell'Istituto Superiore di Sanità nonché di altri soggetti qualificati pubblici o privati.

Progetto: Fattoria Solare “ <i>San Biagio</i> ” EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pagina: 36
---	---	----------------------

Nel comune di Cassano allo Ionio ricadono due siti inclusi nel perimetro del SIN 21 “Crotone-Cassano allo Ionio-Cerchiara”, perimetrato con D.M. 468/2001. I siti di Cassano allo Ionio (località Tre Ponti e Chidichimo) sono stati interessati da smaltimento abusivo di rifiuti industriali prodotti dalla Pertusola di Crotone, in particolare ferriti di zinco e cromo. Uno dei due siti (loc. Chidichimo) si localizza nei pressi dell’”Area A” d’impianto, pur collocandosi all’esterno del perimetro aziendale della Fattoria Solare, come riportato in dettaglio nell’immagine a seguire.



Figura 27: Inquadramento dei siti appartenenti al SIN 21 “Crotone-Cassano allo Ionio-Cerchiara” rispetto alle aree di impianto

Con Decreto del 16/04/2010 è stato autorizzato l’avvio dei lavori previsti dal progetto di bonifica “Interventi ambientali presso i siti dei Comuni di Cassano – Cerchiara”, che prevedeva la rimozione dei rifiuti e il loro smaltimento in discariche esterne all’area di intervento. Le ulteriori presenze di ferriti di zinco rinvenute a valle dell’esecuzione dell’intervento, nelle aree impronta delle discariche e nelle aree esterne alle stesse, hanno determinato la necessità di un ulteriore intervento, per il quale è stata predisposta la “Variante al progetto operativo di bonifica - Rev.1 - Siti di Capraro, Chidichimo, Tre Ponti”, ritenuto approvabile con prescrizioni dalla CdS decisoria del 26/09/2013.

Progetto: Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pagina: 37
---	--	---------------

La variante al progetto era comprensiva anche dell'Analisi di Rischio Sito Specifica volta ad identificare i valori delle concentrazioni soglia di rischio CSR, per i parametri analizzati nei suoli. Al termine delle attività previste nella Variante al Progetto di Bonifica si è proceduto alla verifica del raggiungimento degli obiettivi di bonifica per l'area impronta della discarica, mediante campionamento del terreno di scavo delle pareti.

Dalle analisi è risultato che, per tutti i campioni controllati, le concentrazioni dei parametri analizzati presentavano valori inferiori alle CSR (Concentrazioni Soglia di Rischio) e pertanto **gli obiettivi di bonifica sono stati raggiunti**. Al termine degli **interventi ambientali**, nel 2016, la Provincia di Cosenza ha rilasciato **la certificazione di avvenuta bonifica dei siti** ricadenti nel comune di Cassano allo Ionio e Cerchiara.

Si specifica, inoltre, che la proponente ha avviato una campagna di analisi dei suoli delle aree di progetto, che prevedeva, oltre la caratterizzazione delle proprietà chimico-fisiche dei suoli, la verifica delle concentrazioni soglia di contaminazione di alcuni metalli presenti nel terreno (arsenico, cadmio, cromo, nichel, piombo, rame e zinco). Dalle analisi effettuate tutti i valori riscontrati sono ben al di sotto dei valori soglia imposti da normativa (Limiti riferiti al D.Lgs. 152/06 – Parte 4^ Titolo 5 All. 5 Tab. 1 "Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare"), pertanto si possono escludere potenziali rischi di inquinamento.

4. PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

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

In fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, la proponente si impegnerà a condurre e trasmettere tali caratterizzazioni, unitamente all'aggiornamento del presente Piano, almeno novanta giorni prima dell'apertura del cantiere. È necessaria, infatti, una specifica caratterizzazione dei terreni di scavo prima dell'inizio lavori, tramite indagini che accertino che non vengano superati i valori delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) di cui alle colonne A e B della tabella 1 allegato 5 parte IV titolo V del D.lgs. 3 aprile 2006 n. 152 e ss.mm.ii., con riferimento alle caratteristiche delle matrici ambientali ed alla destinazione d'uso urbanistica del sito di destinazione.

ALLEGATO 5
Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti

Tabella 1: Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare

		A	B
		Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale (mg kg ⁻¹ espressi come ss)	Siti ad uso Commerciale e Industriale (mg kg ⁻¹ espressi come ss)
Composti inorganici			
1	Antimonio	10	30
2	Arsenico	20	50
3	Berillio	2	10
4	Cadmio	2	15
5	Cobalto	20	250
6	Cromo totale	150	800
7	Cromo VI	2	15
8	Mercurio	1	5
9	Nichel	120	500
10	Piombo	100	1000

Figura 28: Estratto Tabella 1 allegato 5 parte IV titolo V del Dlgs 3 aprile 2006 n. 152

Progetto: Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRISOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pagina: 39
--	--	---------------

La procedura di campionamento ai sensi dell'Allegato 2 del DPR 13 Giugno 2017 n.120 verrà eseguita preferibilmente mediante scavi esplorativi (pozzetti o trincee) ed in subordine con sondaggi a carotaggio.

La densità dei punti di indagine nonché la loro ubicazione si baserà su un modello concettuale preliminare delle aree (campionamento ragionato) o sulla base di considerazioni di tipo statistico (campionamento sistematico su griglia o casuale). Nel caso in cui si proceda con un campionamento sistematico su griglia, il lato di ogni maglia potrà variare da 10 a 100 m a seconda del tipo e delle dimensioni del sito oggetto dello scavo. I punti d'indagine potranno essere localizzati in corrispondenza dei nodi della griglia (ubicazione sistematica) oppure all'interno di ogni maglia in posizione opportuna (ubicazione sistematica causale).

Il numero di punti d'indagine non sarà mai inferiore a tre e, a seconda delle dimensioni dell'area d'intervento, verrà aumentato secondo quanto indicato nella tabella 2.1 dell'allegato 2 del DPR 13 Giugno 2017 n.120 (che si riporta di seguito):

Dimensione dell'area	Punti di prelievo
Inferiore a 2.500 m ²	Minimo 3
Tra 2.500 e 5.000 m ²	3 + 1 ogni 2.500 m ²
Oltre 10.000 m ²	7 + 1 ogni 5.000 m ² eccedenti

Per le opere infrastrutturali lineari (cavidotti e condotte), il campionamento andrà effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato, in ogni caso dovrà essere effettuato un campionamento ad ogni variazione significativa di litologia. La profondità d'indagine sarà determinata in base alle profondità previste degli scavi. I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche saranno come minimo:

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

Per scavi superficiali, di profondità inferiore a 2 metri, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche possono essere almeno due: uno per ciascun metro di profondità. In ogni caso andrà previsto un campione rappresentativo di ogni orizzonte stratigrafico individuato ed un campione in caso di evidenze organolettiche di potenziale contaminazione. Nel caso di sondaggi a carotaggio il campione è composto da più spezzoni di carota rappresentativi dell'orizzonte individuato al fine di considerare una rappresentatività media. Nel caso si rilevi la presenza di materiale di riporto, la caratterizzazione ambientale prevederà l'ubicazione dei campionamenti in modo tale da poter

Progetto: Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pagina: 40
---	--	---------------

caratterizzare ogni porzione di suolo interessata dai materiali di riporto e la valutazione della percentuale in peso degli elementi di origine antropica.

Il set analitico minimale da considerare è quello riportato in Tabella 4.1 dell'Allegato 4 al DPR 13 Giugno 2017, No. 120. Fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare può essere modificata ed estesa in accordo con l'Autorità Competente in considerazione delle attività antropiche pregresse (così come anche il numero e l'ubicazione dei punti di campionamento), il cosiddetto set minimo di parametri analitici da determinare può essere considerato il seguente.

Arsenico
Cadmio
Cobalto
Nichel
Piombo
Rame
Zinco
Mercurio
Idrocarburi C>12
Cromo totale
Cromo VI
Amianto
BTEX (*)
IPA (*)
(*) Da eseguire nel caso in cui l'area da scavo si collochi a 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione e ad insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera. Gli analiti da ricercare sono quelli elencati alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Figura 29: Tabella 4.1 dell'Allegato 4 al DPR 13 Giugno 2017, No. 120

In relazione al non interessamento diretto e alle distanze rilevate dai siti a "rischio potenziale", in fase preliminare non si ritiene necessaria la ricerca di parametri aggiuntivi sito specifici.

Progetto: Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pagina: 41
---	--	---------------

La caratterizzazione ambientale, svolta per accertare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale dei materiali da scavo, deve, in ogni caso:

- eseguirsi prima dell'inizio dello scavo;
- contenere i risultati dell'indagine conoscitiva dell'area di intervento;
- riportare le modalità di campionamento, preparazione dei campioni;
- indicare le modalità di analisi ed il set dei parametri analitici;
- valutare la necessità o meno di ulteriori approfondimenti in corso d'opera;
- indicare i criteri generali da eseguirsi durante approfondimenti in corso d'opera.

Qualora si rilevi il superamento dei suddetti limiti per uno o più parametri è fatta salva la possibilità del proponente di dimostrare, anche avvalendosi di analisi e studi pregressi già valutati dagli Enti, che tali superamenti sono dovuti a caratteristiche naturali del terreno o a fenomeni naturali e che di conseguenza le concentrazioni misurate sono relative a valori di fondo naturale.

In tale ipotesi, l'utilizzo dei materiali da scavo sarà consentito nell'ambito dello stesso sito di produzione o in altro sito diverso rispetto a quello di produzione, solo a condizione che non vi sia un peggioramento della qualità del sito di destinazione e che tale sito sia nel medesimo ambito territoriale di quello di produzione per il quale è stato verificato che il superamento dei limiti è dovuto a fondo naturale.

In caso contrario, se le indagini ambientali preliminari evidenziano dei superamenti delle CSC (concentrazioni soglia di contaminazione) per specifica destinazione urbanistica, non sarà possibile riutilizzare il materiale escavato all'interno dello stesso sito, come da previsione iniziale, e diventerà necessario gestire il materiale escavato come rifiuto ai sensi della Parte IV del decreto legislativo 3 Aprile 2006, n° 152.

Progetto: Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRICOLA SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pagina: 42
---	--	---------------

5. PIANO DI CAMPIONAMENTO IMPIANTO E CAVIDOTTO

Si riporta di seguito un'ipotesi di campionamento per l'opera oggetto della presente relazione. La definizione dei punti di indagine è stata effettuata tenendo conto delle aree oggetto di scavo:

- Scavi per fondazioni;
- Scavi per passaggio cavi di impianto;
- Scavi per passaggio condotte di irrigazione;
- Scavi per passaggio cavidotto di collegamento.

Per quanto riguarda gli scavi relativi alle fondazioni si procederà in funzione della superficie di scavo prevista.

Per l'impianto oggetto della presente relazione gli scavi di fondazione saranno destinati alla posa di:

- 32 Cabine di campo;
- 5 Storage container;
- 5 Storage Power Station;
- 1 Cabina di raccolta MT in area impianto;
- 1 Fabbricato di controllo in Cabina Utente;
- 1 Trasformatore MT/AT in Cabina Utente.

Le superfici interessate dagli scavi sopraelencati risultano essere pari a 2106,16 m².

FONDAZIONI CABINE, STORAGE CONTAINER E STORAGE POWER STATION, CABINA UTENTE						
Elemento	Larghezza scavo [m]	Profondità scavo [m]	Lunghezza scavo [m]	N. Scavi	Volume scavo [m3]	Area scavo [m2]
CABINE DI CAMPO	4,30	1,00	9,60	32	1320,96	1320,96
CABINA DI RACCOLTA IMPIANTO	4,70	1,00	21,00	1	98,70	98,70
STORAGE CONTAINER	3,50	0,40	13,50	5	94,50	236,25
STORAGE POWER STATION	3,50	0,40	7,10	5	49,70	124,25
FABBRICATO COMANDI E CONTROLLO IN CABINA UTENTE	6,50	1,00	40,00	1	260,00	260,00
TRASFORMATORE 150/30 kV IN CABINA UTENTE	6,00	1,00	11,00	1	66,00	66,00
TOTALE				45	1889,86	2106,16

In base alla tabella dell'allegato 2 del DPR 13 Giugno 2017 n.120, sarà necessario effettuare almeno 3 campioni (superfici inferiori a 2.500 mq).

Data la disposizione degli elementi di impianto all'interno dell'area, si prevede un numero di campioni pari al numero di scavi che verranno realizzati per l'installazione delle apparecchiature, in particolare saranno previsti fino ad un massimo di 45 campioni come di seguito elencato:

- 32 punti di campionamento per gli scavi relativi alle cabine di campo;
- 5 punti di campionamento per gli storage container;

Progetto: Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pagina: 43
---	--	---------------

- 5 punti di campionamento per le storage power station;
- 1 punto di campionamento per la cabina di raccolta impianto;
- 1 punto di campionamento per il fabbricato comandi e controllo in cabina utente;
- 1 punto di campionamento per il trasformatore 150/30 kV.

Per quanto riguarda gli scavi lineari, ovvero scavi a sezione ristretta dedicati a passaggio cavi, condotte idriche e cavidotto di collegamento, sarà previsto un punto di campionamento ogni 500 m di scavo lineare.

In particolare, gli scavi lineari relativi al passaggio dei cavi elettrici di impianto e di collegamento interesseranno una lunghezza complessiva pari a 38.196,40 m.

SCAVI CAVIDOTTI			
Tipo sezione	Larghezza scavo [m]	Profondità scavo [m]	Lunghezza scavo [m]
BT1	0,40	1,33	6.838,70
BT2	0,50	1,33	5.616,60
BT3	0,50	1,45	3.469,40
BT4	0,50	1,45	2.334,20
BT5	0,60	1,45	880,00
BT6	0,60	1,45	393,80
BT7	0,70	1,45	194,70
BT8	0,70	1,45	239,80
BT9	0,90	1,45	157,30
BT10	0,90	1,45	38,50
MT1	0,50	1,40	2.834,70
MT2	0,75	1,40	4.327,40
MT4	0,75	1,65	5.560,50
MT6	1,00	1,65	1.735,80
CAVIDOTTO DI COLLEGAMENTO	0,90	1,70	3.575,00
TOTALE	-	-	38.196,40

Relativamente alle condotte idriche, gli scavi interesseranno una lunghezza pari metri 15.786,10 m, in tabella il dettaglio.

Progetto: Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pagina: 44
---	--	---------------

IMPIANTO IRRIGAZIONE E FERTIRRIGAZIONE			
Tipo sezione	Larghezza scavo [m]	Profondità scavo [m]	Lunghezza scavo [m]
CONDOTTA PRINCIPALE	0,40	1,00	5.528,60
CONDOTTA SECONDARIA	0,30	0,70	10.257,50
TOTALE			15.786,10

Date le lunghezze sopracitate si prevedono fino a un massimo di 109 campioni come di seguito riportato:

Numero di campioni per scavi lineari		
Scavi lineari cavi impianto e cavidotto di collegamento [m]	38.196,40	77,00
Scavi lineari impianto irrigazione [m]	15.786,10	32,00
TOTALE		109,00

In base a quanto previsto dal DPR 13 Giugno 2017 n.120, essendo le profondità di scavo inferiori a 2 m saranno previsti 2 prelievi da analizzare in laboratorio per ogni punto di campionamento.

In base al layout e alla viabilità prevista per l'impianto in proposta, i percorsi di scavo dei cavi elettrici e delle condotte di irrigazione correranno parallelamente per lunghi tratti, in particolare lungo le strade trasversali e perimetrali di impianto. Nel caso specifico, si deve quindi valutare l'effettiva necessità di replicare i campionamenti lì dove le distanze tra i punti di misurazione risultassero a distanze trascurabili ai fini della caratterizzazione del terreno.

Si riporta di seguito la planimetria di cantiere dell'impianto, elaborato di riferimento "2204_T.P.21_Planimetria aree di cantiere", dove è possibile verificare come gli scavi dei cavidotti e delle condotte idriche correranno parallelamente lungo la viabilità interna e perimetrale di impianto.

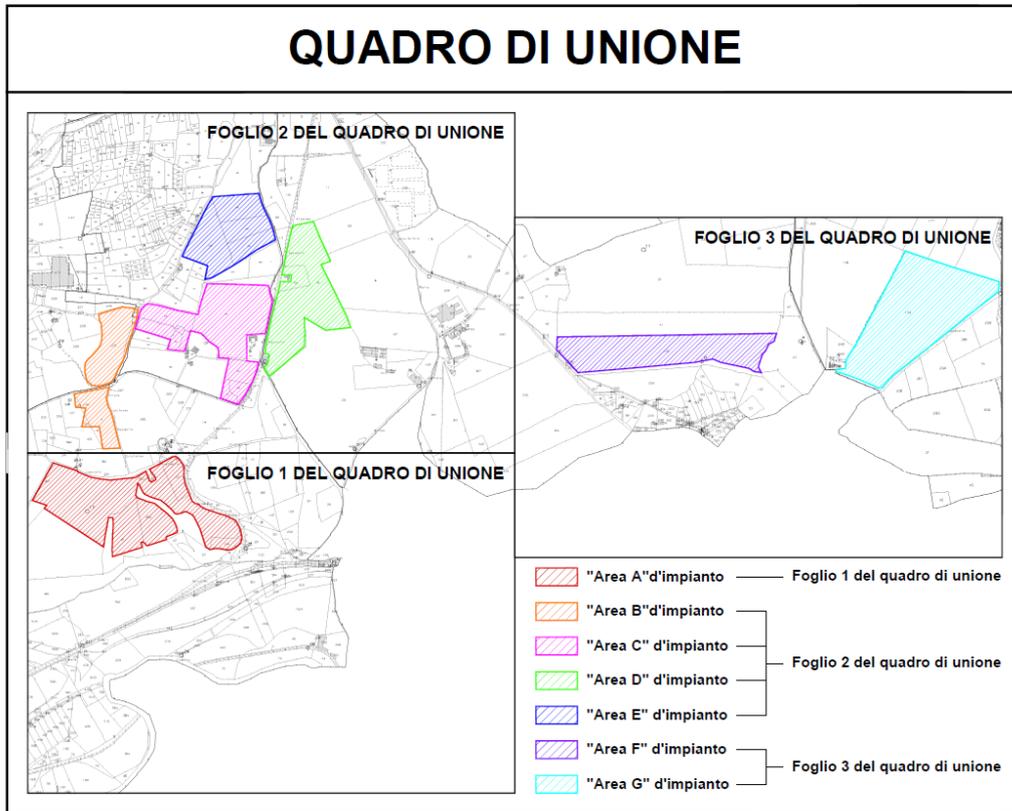


Figura 30: Quadro di unione impianto

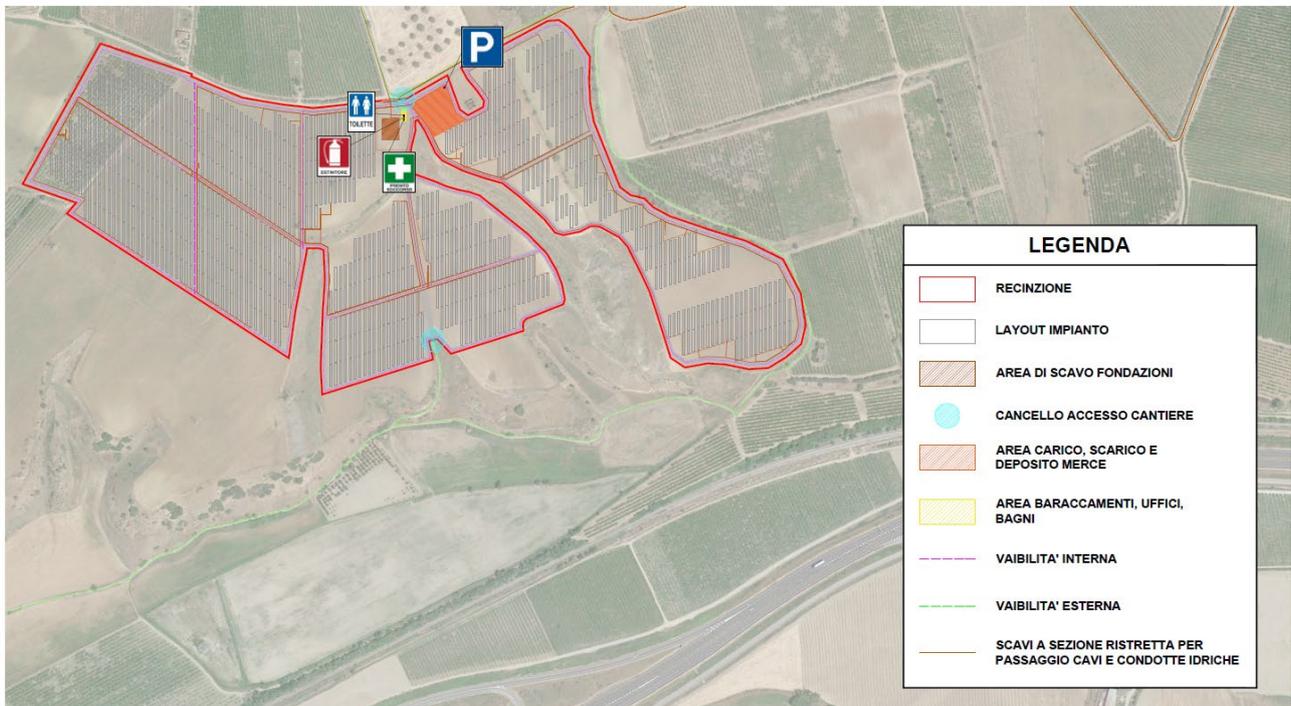


Figura 31: Planimetria aree di cantiere

Riferimento Elaborato Grafico "2204_T.P.21_Planimetria aree di cantiere" – Impianto area A

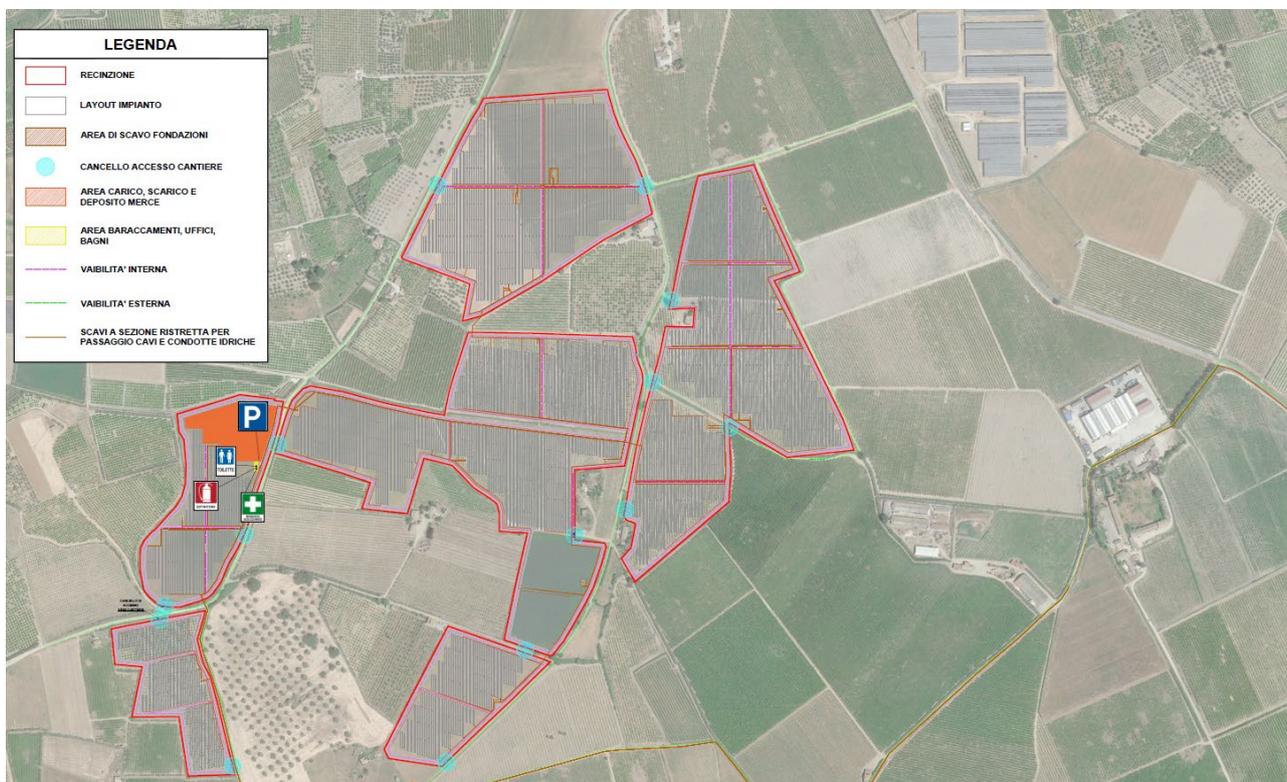


Figura 32: Planimetria aree di cantiere

Riferimento Elaborato Grafico "2204_T.P.21_Planimetria aree di cantiere" – Impianto aree B, C, D, E



Figura 33: Planimetria aree di cantiere

Riferimento Elaborato Grafico "2204_T.P.21_Planimetria aree di cantiere" – Impianto aree G, F

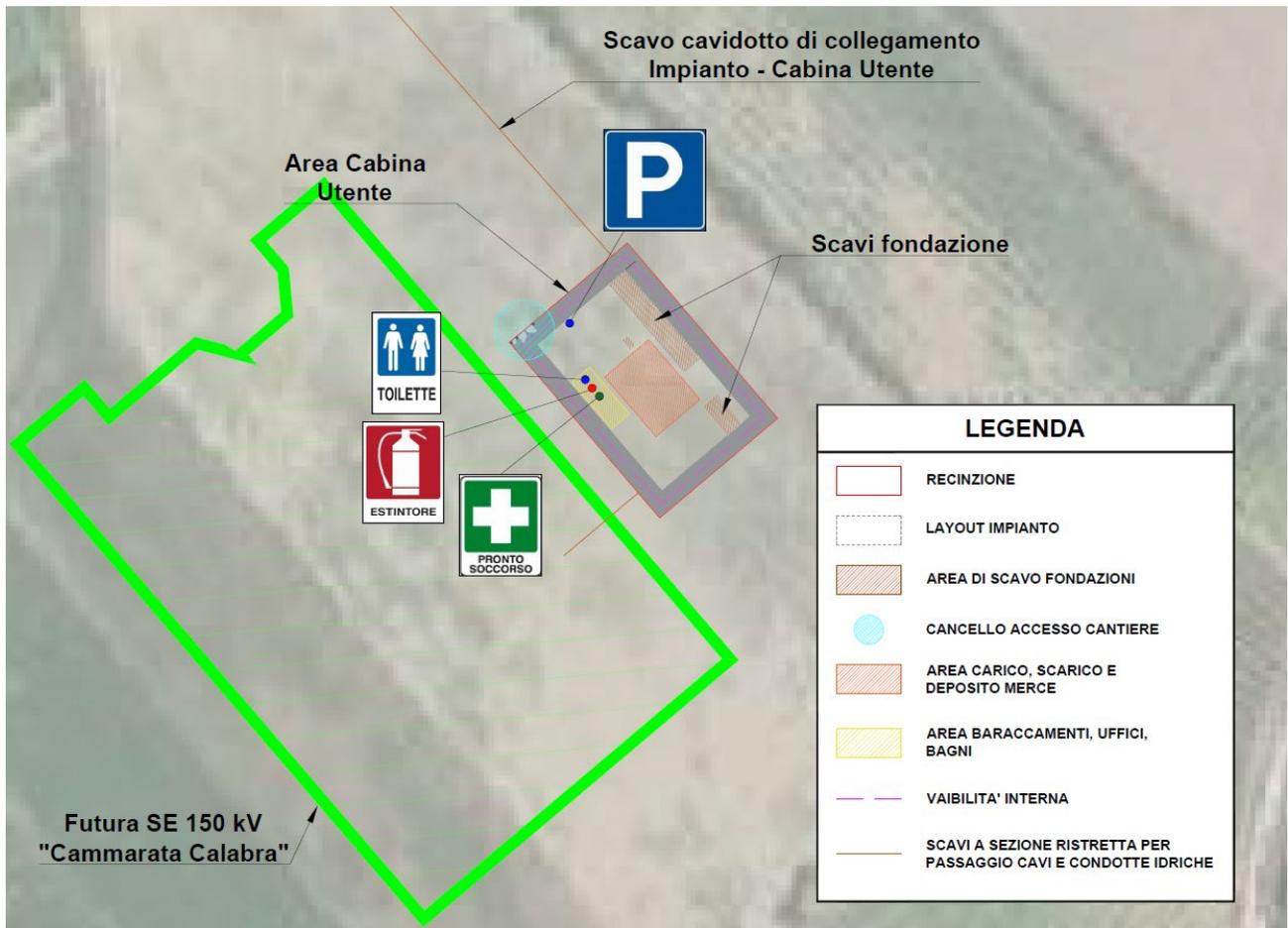


Figura 34: Planimetria aree di cantiere

Riferimento Elaborato Grafico "2204_T.P.21_Planimetria aree di cantiere" – Area Cabina Utente

Data la vicinanza e i numerosi parallelismi tra il percorso cavi e il percorso delle condotte idriche è possibile ipotizzare un campionamento ragionato tale da permettere una distribuzione dei campioni in ogni zona significativa di impianto.

Si riporta, pertanto, una ipotesi di piano di caratterizzazione con distribuzione uniforme dei campioni, tale da garantire un'analisi idonea allo scopo del presente studio.

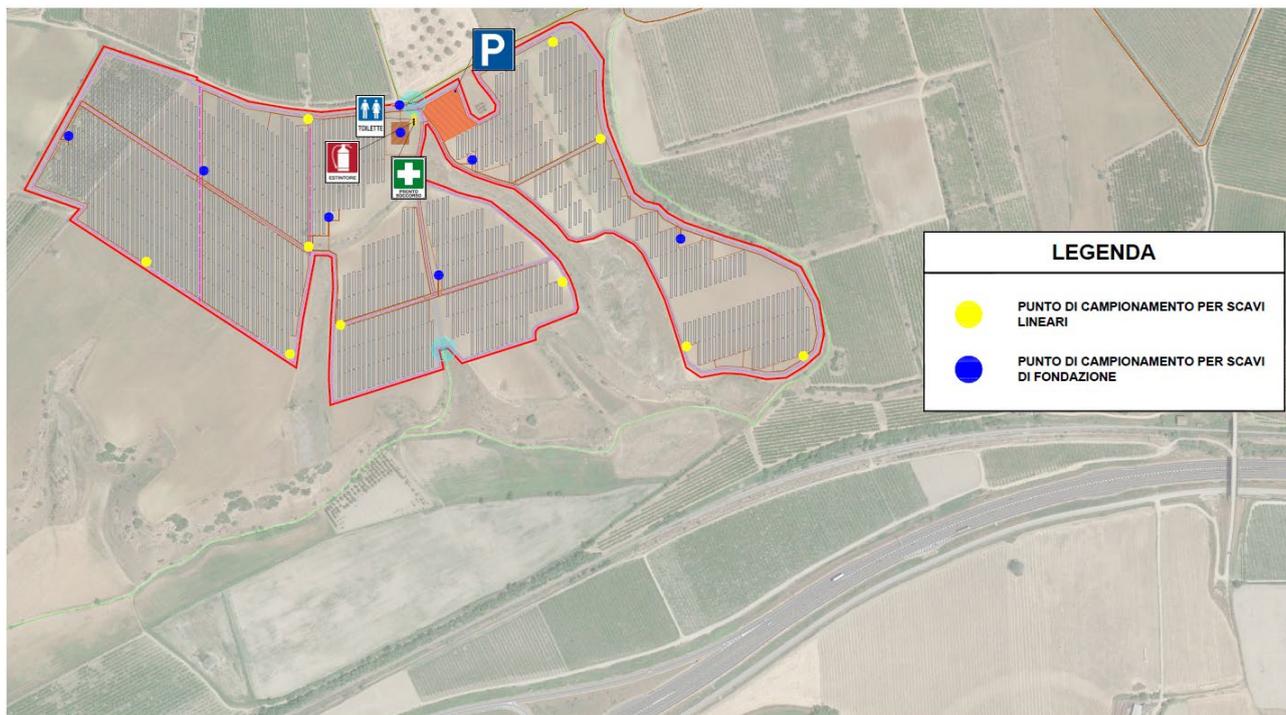


Figura 40: Layout impianto con piano di campionamento – Impianto area A

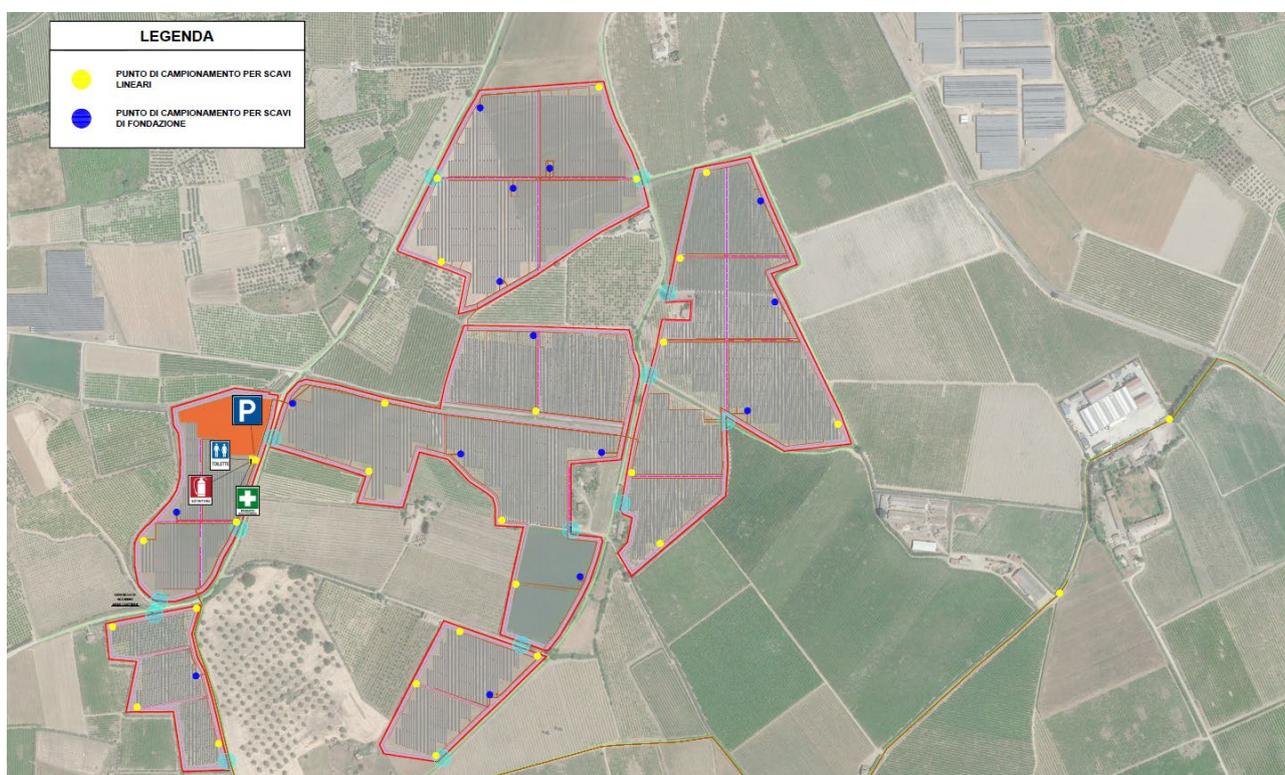


Figura 40: Layout impianto con piano di campionamento – Impianto aree B, C, D, E

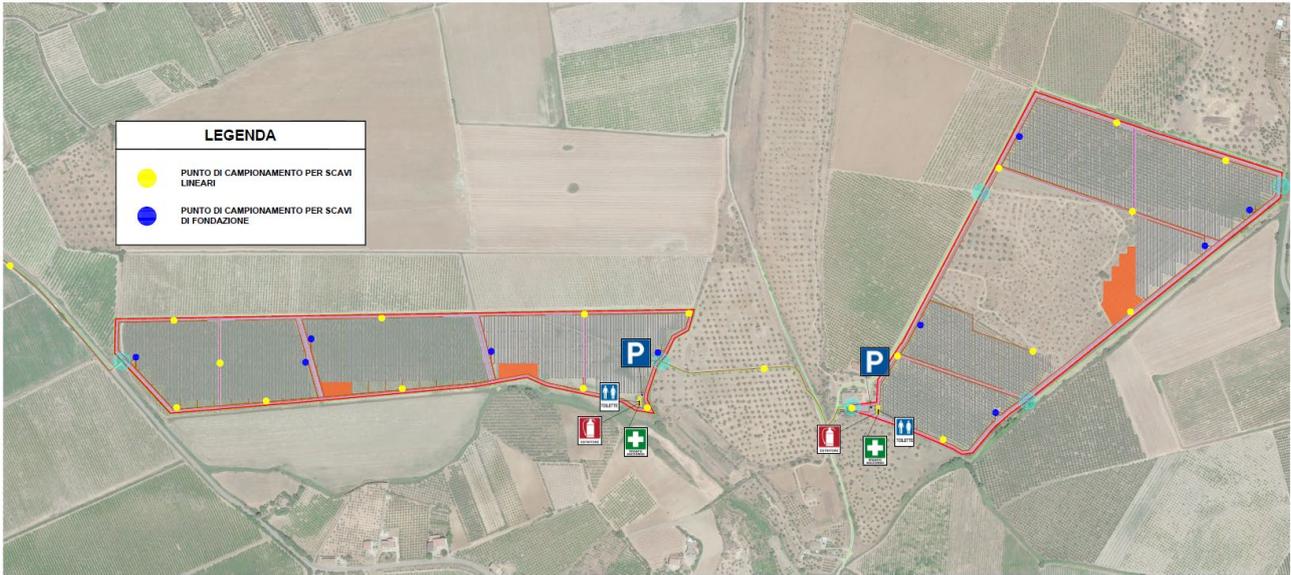


Figura 40: Layout impianto con piano di campionamento – Impianto aree G, F

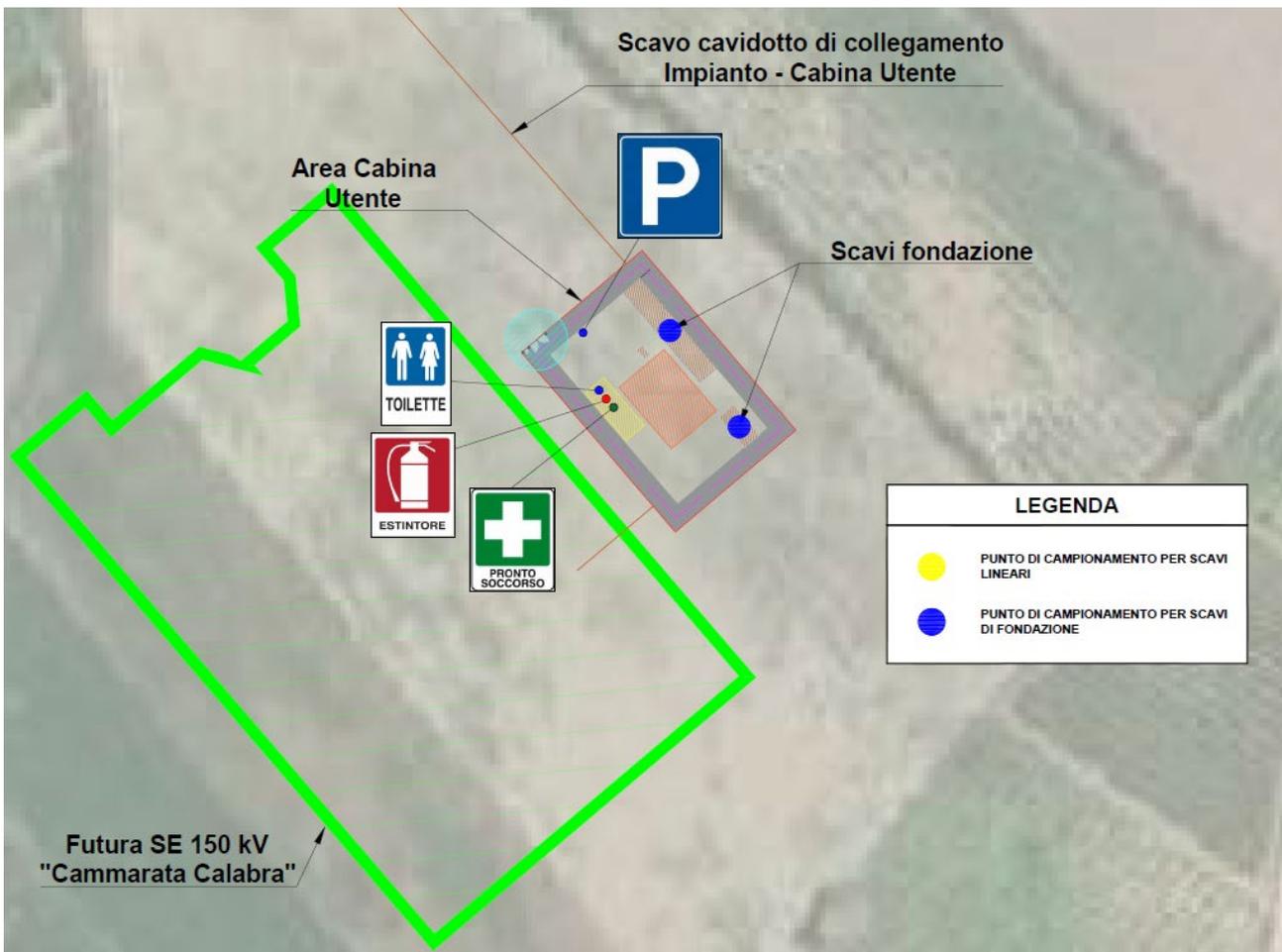


Figura 40: Layout impianto con piano di campionamento – Area Cabina Utente

Progetto: Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pagina: 50
---	--	---------------

Nell'immagine sopra sono stati individuati in prima battuta, in blu, i punti di campionamento dedicati agli scavi di fondazione delle apparecchiature di impianto. Per ottenere una copertura uniforme dell'area impianto sono stati poi individuati, in giallo, i restanti punti di campionamento. Tutti i punti di campionamento individuati in modo tale da non risultare mai a distanze superiori ai 500 m gli uni dagli altri. Per l'area cabina utente si ritengono sufficienti i due punti di campionamento previsti in corrispondenza degli scavi delle fondazioni relativi al fabbricato comandi e trasformatore 150/30 kV.

Nel piano in proposta, i punti di campionamento per l'area di impianto e per la cabina utente risultano essere 94.

In conclusione, si ipotizza un piano di campionamento fino a 102 campioni come di seguito riportato:

- 94 punti di campionamento per l'area di impianto e cabina utente
 - 8 punti di campionamento per il cavidotto di collegamento 30 kV.
-

Progetto: Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pagina: 51
---	--	---------------

6. VOLUMETRIE PREVISTE DI SCAVO E RIUTILIZZO

La realizzazione delle opere comporterà movimenti terra che nella fase del progetto definitivo è possibile stimare in maniera preliminare, come di seguito riportato e come precedentemente descritto, rimandando al progetto esecutivo la determinazione dei volumi di dettaglio.

Il terreno eccedente sarà, in funzione delle sue caratteristiche e delle possibilità, riutilizzato per i riempimenti, per una modellizzazione delle aree circostanti oppure avviato a smaltimento ai sensi di legge. Per la realizzazione degli interventi nel loro complesso si stima preliminarmente la movimentazione delle seguenti quantità di terra.

Opera	Volume scavato [m ³]	Volume rinterrato [m ³]	Volume riutilizzabile [m ³]
Scavo cabina di raccolta 30 kV impianto	98,70	-	98,70
Scavo cabine di campo	1.320,96	-	1.320,96
Scavo storage container	94,50	-	94,50
Scavo storage power station	49,70	-	49,70
Scavo cavidotti di impianto	29.631,11	16.207,44	13.423,67
Scavo basamento e vasca trasformatore 150/30 kV	66,00	-	66,00
Scavo fabbricato comandi e controllo Cabina Utente	260,00	-	260,00
Scavo condotte idriche	4.365,52	4.365,52	-
Scavo cavidotto di collegamento 30 kV	5.469,75	2.252,25	3.217,50
Totale	41.356,23	22.825,21	18.531,03

Progetto: Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pagina: 52
---	--	---------------

7. CONCLUSIONI

Nell'ambito delle attività di realizzazione del progetto in proposta è prevista la produzione di terre e rocce da scavo. Il progetto prevede il riutilizzo integrale del terreno scavato all'interno dello stesso cantiere, previa verifica dei livelli di contaminazione del terreno secondo quanto riportato nella normativa vigente. Il materiale scavato durante la realizzazione delle opere in progetto sarà depositato temporaneamente nell'area di cantiere, le aree dedicate allo stoccaggio verranno definite in fase esecutiva. Il terreno, quindi, se ritenuto idoneo dalle indagini chimico-fisiche, sarà utilizzato per il riempimento degli scavi e il livellamento.

Il piano di campionamento e caratterizzazione è stato descritto nel capitolo 5 e sarà effettuato nel rispetto delle indicazioni riportate nel DPR 13 Giugno 2017 n.120.

Il terreno qualora non dovesse presentare caratteristiche idonee al riutilizzo in sito sarà conferito in discarica autorizzata e sostituito con materiale inerte di adeguate caratteristiche per il riempimento.
