



Impianto Agrivoltaico CEPPEO

progetto definitivo per la realizzazione di un impianto agrivoltaico della potenza di 27,185MWp, sito in Rotello (CB)



Titolo: REL-05
**Relazione preliminare
 sulla gestione delle
 terre e rocce da scavo**

Il Proponente Firma

CEPPETO SOLAR S.r.l.
 Via Sant'Orsola n.3, 20123 Milano (MI) - C.F./P.IVA: 12923990969
 GRUPPO:



Il progettista:

Firme



Questo documento è di proprietà esclusiva. E' proibita la riproduzione anche parziale e la cessione a terzi senza autorizzazione.

Firme e Revisioni

Rv	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
0	04.08.23	Relazione			

Codifica elaborato

Nome file	REL-05
Formato	A4
Scala elaborato	
Revisione	Emissione

Sommario

1. PREMESSA	2
1.1 DATI GENERALI	3
2. SINTESI DEL PROGETTO	3
3. CRITERI PROGETTUALI	4
3.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE	4
4. INQUADRAMENTO NORMATIVO	7
5. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE E RELATIVI VOLUMI DI SCAVO PREVISTI	9
5.1 CALCOLO VOLUME DI SCAVO	11
5.2 PIANO DI CAMPIONAMENTO E ANALISI	12
5.3 NUMERO E CARATTERISTICHE DEI PUNTI DI INDAGINE	12
5.4 NUMERO E MODALITÀ DEI CAMPIONAMENTI DA EFFETTUARE.....	12
5.5 PARAMETRI DA DETERMINARE	12

1. PREMESSA

Scopo della presente relazione è la descrizione e contestualizzazione dell'impianto Agrivoltaico della potenza nominale di 27.185 kWp, da realizzarsi nel Comune di Rotello (CB) in località Ceppetò.

Il documento è finalizzato alla valutazione ambientale e all'ottenimento delle autorizzazioni necessarie alla costruzione ed esercizio dell'impianto, compreso

il cavidotto interrato di collegamento in antenna a 36 kV sul futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) a 380/150 kV della RTN denominata "Rotello".

Il progetto è il risultato del lavoro di un team di specialisti che ha cooperato per la configurazione delle soluzioni tecniche volte all'armonizzazione dell'impianto con l'area di intervento al fine di non alterarne gli equilibri socio-ambientali e paesaggistico-culturali.

La definizione di impianto agrivoltaico è normata nell'articolo 31 del D.L. 77/2021, come convertito con la legge 108/2021 ovvero "impianti che adottino soluzioni integrative innovative con montaggio di moduli elevati da terra, anche prevedendo la rotazione dei moduli stessi, comunque in modo da non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale, anche consentendo l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione". Gli impianti devono essere dotati inoltre di "sistemi di monitoraggio che consentano di verificare l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate."

Ulteriori precisazioni sul tema si evincono dalle "Linee guida in materia di impianti Agrivoltaici" elaborate dal Gruppo di lavoro coordinato dal MITE e pubblicate a giugno 2022, che descrivono i requisiti minimi che un impianto fotovoltaico dovrebbe avere per poter essere riconosciuto come agrivoltaico, sia per gli impianti più avanzati, che possono accedere agli incentivi PNRR, sia per le altre tipologie di agrivoltaici, che possono comunque garantire un equilibrio nella co-generazione sostenibile fra produzione energetica e produzione agricola.

L'impianto Agrivoltaico in esame è stato progettato secondo i criteri dimensionali derivati dalle Linee Guida (esaminati nel paragrafo e nella relazione dedicati) e di concerto con l'imprenditore agricolo interessato alla gestione delle colture, con lo scopo specifico di favorire sia l'apporto di energia prodotta da fonte rinnovabile alla rete sia l'inserimento di un prodotto di qualità, frutto di controllo e gestione ponderata delle risorse, nella filiera agroalimentare territoriale.

1.1 DATI GENERALI

ID impianto: Agrivoltaico Ceppeto

Localizzazione: località Ceppeto - 86040 Rotello (CB)

Proponente: CEPPEO SOLAR S.r.l., gruppo IBERNORDIC

P.IVA: 12923990969

indirizzo: via Sant'Orsola n.3

cap-Comune: 20123 – Milano (MI)

Legale rappresentante: Luca Oliviero Leone

Codice fiscale: LNELLV62A01D969B

Tecnico progettista – Project Manager: StudioMASC Soc. Coop.

P.Iva: 12923990969

indirizzo: via Fratelli Lumière n.20

cap-Comune: 80147 – Napoli (NA)

Tel: 081 18365653

Legale rappresentante:	Daniele Criscuolo	Giacomo Molisso	Adriano Spada	Ferdinando Ascione
Qualifica	Ingegnere per Ambiente e territorio	Pianificatore Territoriale Urbanistico e paesaggistico-ambientale	Pianificatore Territoriale Urbanistico e paesaggistico-ambientale	Geometra
Albo	Ingegneri della provincia di Napoli	Architetti, pianificatori, paesaggisti e conservatori di provincia di Napoli	Architetti, pianificatori, paesaggisti e conservatori di provincia di Napoli	Collegio Geometri e geometri laureati della provincia di Napoli
N° iscrizione	22168	13719	13718	

Tecnico progettista – Opere Elettriche

Professionista: Umberto Conte

Qualifica: Ingegnere Elettrico

P.Iva: 06034081213

Albo: Ingegneri Provincia di Napoli

N° iscrizione: 13814

2. SINTESI DEL PROGETTO

Il progetto agrivoltaico denominato “Agrivoltaico Ceppeto” è un progetto di agricoltura innovativa che introduce in Molise un nuovo modello di sviluppo sostenibile che combina la coltivazione delle superfici agricole con la produzione di energie rinnovabili, rispondendo alle esigenze ambientali, climatiche e di tutela dei territori rurali. Il progetto prevede il miglioramento fondiario di un’area di circa 46 Ha, ubicata nel Comune di Rotello (CB), tramite l’implementazione di un piano agronomico integrato con strutture fotovoltaiche ad inseguimento solare monoassiale (c.d. tracker). L’insieme dei moduli fotovoltaici supportati da queste strutture e opportunamente connessi, determinerà nel complesso una potenza di picco pari a 27.185 kWp. Le opere di connessione necessarie per il collegamento dell’impianto agrivoltaico alla RTN sono costituite da un cavidotto interrato a 36 kV di circa 3,5 km che collega l’impianto allo stallo arrivo produttore a 36 kV sul futuro ampliamento nella Stazione Elettrica (SE) a 380/150 kV della RTN denominata “Rotello”. Per le opere di connessione, il cavidotto interrato a 36 kV da collegare in antenna allo stallo arrivo produttore a 36 kV nella suddetta SE costituisce opera di utenza per la connessione mentre la nuova SE, incluso lo stallo, si configura come “Opere di Rete”. La nuova SE della RTN rappresenta una soluzione tecnica di connessione comune con altri produttori. Il produttore Star Molise S.r.l., costituendosi come capofila, si è fatto carico di redigere il progetto definitivo delle opere RTN suddette, impegnandosi a metterlo a disposizione e condivisone, per far sì che possa essere incluso e integrato nei progetti degli altri produttori a fini autorizzativi. Il progetto definitivo delle Opere di Rete,

Rel_05 – Relazione preliminare sulla gestione delle terre e rocce da scavo

sottoposto a benessere di Terna S.p.A, è parte integrante del progetto complessivo.



Figura 1 - Esempio di impianto agrivoltaico integrato con la coltivazione di grano

3. CRITERI PROGETTUALI

3.1 Inquadramento territoriale

L'impianto agrivoltaico è ubicato nel Comune di Rotello (CB), in Via Contrada Ceppeto. L'opera interessa una superficie complessiva di circa 46 ha, limitrofa all'infrastruttura viaria principale "Strada Provinciale 167 Ururi- Bivio SS87" e "Strada Provinciale 148 Santa Croce di Magliano – St. Ururi". Il contesto in cui si inserisce l'area d'impianto, secondo la zonizzazione urbanistica allegata al Piano di Fabbricazione del comune di Rotello è classificata come zona "E – Agricola". Al fine di connettere l'impianto agrivoltaico alla RTN è prevista la realizzazione di un cavidotto 36 kV di circa 3,5 km. Il cavidotto collega il nuovo l'impianto agrivoltaico sul futuro ampliamento nella Stazione Elettrica (SE) a

380/150 kV della RTN denominata "Rotello", in un'area a destinazione agricola all'interno del Comune di Rotello (CB). Il cavidotto di collegamento ricadrà nel comune di Rotello, che a partire dalla cabina di raccolta posizionata a nord-ovest dell'area impianto denominata "Sottocampo 6", si estenderà per gran parte del suo percorso su strada interpodereale e aree private per le quali verrà richiesta in fase istruttoria servitù di elettrodotto (Articolo 1056 Codice Civile R.D. 16 marzo 1942, n. 262). In generale, le aree attraversate dal cavidotto sono classificate come zona "E – Agricola". Il sito d'intervento e il percorso cavidotto sono censiti al N.C.T. del Comune di Rotello (CB) con i seguenti riferimenti catastali:

Area Impianto Agrivoltaico

Riferimenti Catastali <i>Impianto Agrivoltaico "Ceppeto"</i> <i>COMUNE DI ROTELLO (CB)</i>	
Sottocampo1:	<u>Foglio:</u> 10 <u>Mappale:</u> 90, 91, 92
Sottocampo2:	<u>Foglio:</u> 11 <u>Mappale:</u> 45, 52,65, 62, 64
Sottocampo3:	<u>Foglio:</u> 3 <u>Mappale:</u> 9, 29, 31, 45, 46
Sottocampo4:	<u>Foglio:</u> 11 <u>Mappale:</u> 7
Sottocampo5:	<u>Foglio:</u> 11 <u>Mappale:</u> 7, 45, 55, 65
Sottocampo6:	<u>Foglio:</u> 15 <u>Mappale:</u> 2, 78, 79, 86, 87
Sottocampo7:	<u>Foglio:</u> 15 <u>Mappale:</u> 41, 54

Rel_05 – Relazione preliminare sulla gestione delle terre e rocce da scavo

Percorso cavidotto

Riferimenti Catastali Cavidotto 36 kV "Ceppeto" COMUNE DI ROTELLO (CB)	
	<u>Foglio:</u> 15 <u>Mappale:</u> 92, 95
	<u>Foglio:</u> 16 <u>Mappale:</u> 49, 73, 186
	<u>Foglio:</u> 17 <u>Mappale:</u> 52, 53, 78, 79, 105, 106, 124, 125, 155, 211, 213
	<u>Foglio:</u> 29 <u>Mappale:</u> 75, 76, 77, 78, 79
	<u>Foglio:</u> 43 <u>Mappale:</u> 4



Figura 2 - Inquadramento su ortofoto dell'area di progetto

Il futuro ampliamento nella Stazione Elettrica (SE) a 36 kV della SE denominata "Rotello" 380/150 kV, prevista tra le Opere di Rete incluse nel preventivo di connessione, occuperà una superficie di circa 2 ha sulla particella già evidenzia come arrivo del cavidotto nel Comune di Rotello (Foglio 30, mappale 52, 54, 58 e Foglio 43, mappale 4).

Rel_05 – Relazione preliminare sulla gestione delle terre e rocce da scavo

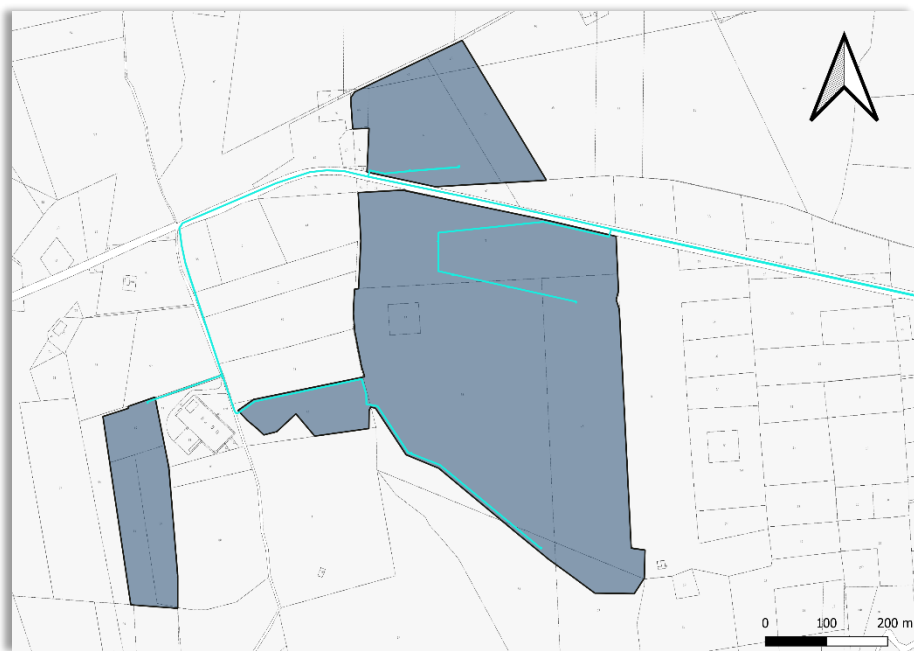


Figura 3 - Stralcio catastale impianto agrivoltaico Sottocampo 1,2,3,4,5

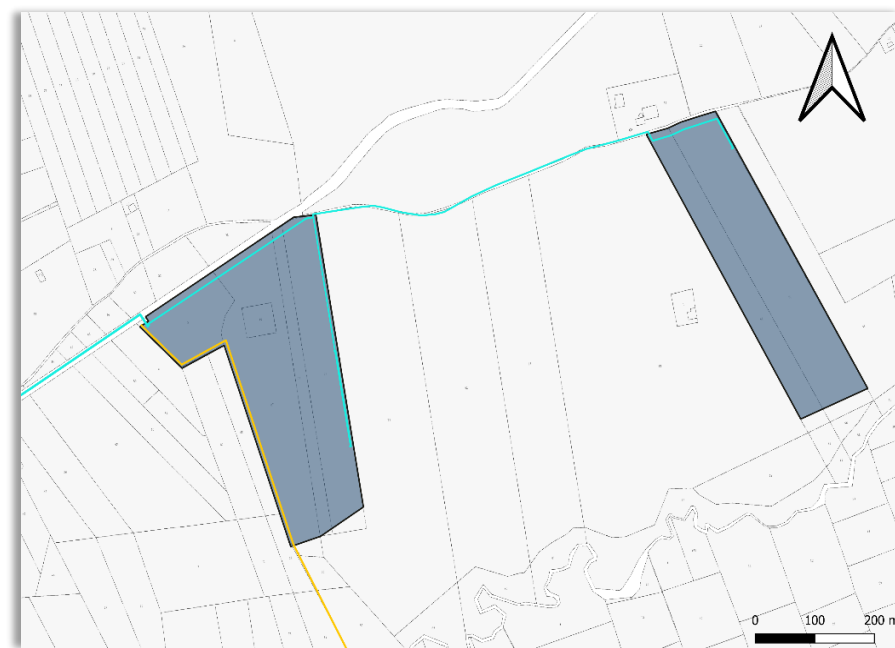


Figura 4 - Stralcio catastale impianto agrivoltaico 6,7

Rel_05 – Relazione preliminare sulla gestione delle terre e rocce da scavo



Figura 5 - Stralcio catastale ampliamento 36 kV SE "Rotello"

La scelta del sito è stata fatta sulla base di diversi parametri tra cui l'irradianza giornaliera media annua valutata in KWh/mq/giorno di sole sul piano dei moduli non inferiore a 4; tra gli altri parametri che hanno influenzato la scelta del sito ci sono:

- le caratteristiche orografiche e geomorfologiche;
- la presenza/assenza di aree vincolate o non idonee ai sensi della normativa vigente;
- la presenza di strade pubbliche, Stazioni elettriche e altre infrastrutture.

Successivamente alla scelta del sito, è stata condotta un'analisi di mercato al fine di valutare la migliore componentistica per le opere elettriche e civili ed offrire la migliore efficienza ed affidabilità applicata alla tipologia di impianto in progetto.

Una volta definite le aree e la principale componentistica da impiegare, tra cui quella di utilizzare per le strutture di sostegno inseguitori monoassiali est-ovest, grazie all'applicativo PVSYST, è stato possibile determinare la producibilità attesa dall'impianto in progetto.

Dai calcoli effettuati la produzione di energia elettrica in corrente alternata risulta essere pari a complessivi **48.177.724 KWh/anno**, pari a **1772 KWh/KWp**.

Per il dettaglio dei calcoli si rimanda alla relazione **Rel-02-RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA E DI CALCOLO DEGLI IMPIANTI ELETTRICI**

4. INQUADRAMENTO NORMATIVO

La nuova disciplina, il D.P.R. 120/2017, in vigore dal 22 Agosto 2017, riguarda la gestione delle terre e rocce da scavo sia come sottoprodotti sia come rifiuti con un ampliamento dei limiti quantitativi per il deposito temporaneo.

Al Titolo III sono riportate le indicazioni per le DISPOSIZIONI SULLE TERRE E ROCCE DA SCAVO QUALIFICATE RIFIUTI.

Art. 23. Disciplina del deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti

1. Per le terre e rocce da scavo qualificate con i codici dell'elenco europeo dei rifiuti 17.05.04 o 17.05.03* il deposito temporaneo di cui all'articolo 183, comma 1, lettera bb), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, si effettua, attraverso il raggruppamento e il deposito preliminare alla raccolta realizzati presso il sito di produzione, nel rispetto delle seguenti condizioni:

Rel_05 – Relazione preliminare sulla gestione delle terre e rocce da scavo

- a) *le terre e rocce da scavo qualificate come rifiuti contenenti inquinanti organici persistenti di cui al regolamento (CE) 850/2004 sono depositate nel rispetto delle norme tecniche che regolano lo stoccaggio dei rifiuti contenenti sostanze pericolose e sono gestite conformemente al predetto regolamento;*
- b) *le terre e rocce da scavo sono raccolte e avviate a operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative: 1) con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito; 2) quando il quantitativo in deposito raggiunga complessivamente i 4.000 metri cubi, di cui non oltre 800 metri cubi di rifiuti classificati come pericolosi. In ogni caso il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno;*
- c) *il deposito è effettuato nel rispetto delle relative norme tecniche;*
- d) *nel caso di rifiuti pericolosi, il deposito è realizzato nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute e in maniera tale da evitare la contaminazione delle matrici ambientali, garantendo in particolare un idoneo isolamento dal suolo, nonché la protezione dall'azione del vento e dalle acque meteoriche, anche con il convogliamento delle acque stesse.*

Al Titolo IV - TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALL'AMBITO DI APPLICAZIONE DELLA DISCIPLINA SUI RIFIUTI, è previsto:

Art. 24. Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti

1. Ai fini dell'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, le terre e rocce da scavo devono essere conformi ai requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e in particolare devono essere utilizzate nel sito di produzione. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 3, comma 2, del decreto-legge 25 gennaio 2012, n. 2, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 28, la non contaminazione è verificata ai sensi dell'allegato 4 del presente regolamento.

2. Ferma restando l'applicazione dell'articolo 11, comma 1, ai fini del presente articolo, le terre e rocce da scavo provenienti da affioramenti geologici naturali contenenti amianto in misura superiore al valore determinato ai sensi dell'articolo 4, comma 4, possono essere riutilizzate esclusivamente nel sito di produzione sotto diretto controllo delle autorità competenti. A tal fine il produttore ne dà immediata comunicazione all'Agenzia di protezione ambientale e all'Azienda sanitaria territorialmente competenti, presentando apposito progetto di riutilizzo. Gli organismi di controllo sopra individuati effettuano le necessarie verifiche e assicurano il rispetto delle condizioni di cui al primo periodo.

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

- a) *descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;*
- b) *inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento);*
- c) *proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, che contenga almeno:*
- 1) numero e caratteristiche dei punti di indagine;*
 - 2) numero e modalità dei campionamenti da effettuare;*

Rel_05 – Relazione preliminare sulla gestione delle terre e rocce da scavo

- 3) *parametri da determinare;*
- 4) *volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;*
- 5) *modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.*

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

- a) *effettua il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale, in conformità con quanto pianificato in fase di autorizzazione;*
- b) *redige, accertata l'idoneità delle terre e rocce scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, un apposito progetto in cui sono definite:*
 - I. *le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;*
 - II. *la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;*
 - III. *la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;*
 - IV. *la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.*

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

6. *Qualora in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori non venga accertata l'idoneità del materiale scavato all'utilizzo ai sensi*

dell'articolo 185, comma 1, lettera c), le terre e rocce sono gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

5. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE E RELATIVI VOLUMI DI SCAVO PREVISTI

L'impianto occuperà complessivamente 464.600 mq di cui:

- circa 127.100 mq di area occupata dai moduli fv considerando la proiezione dell'ingombro massimo del modulo sul piano orizzontale;
- circa 8.100 mq di area occupata dalle cabine elettriche di trasformazione, dalla cabina elettrica di smistamento e dalla viabilità di servizio interna ai campi;
- circa 329.400 mq di superficie agricola coltivabile destinata alle attività di cerealicoltura in particolare coltura di orzo;
- circa 2.000 mq recintati e relativi al futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) a 36 kV della SE denominata "Rotello" 380/150 kV condivisa con altri produttori.

Nel dettaglio l'impianto sarà composto da:

- 39116 moduli fv in silicio monocristallino bifacciali da 695 Wp Futura Sun MVM Velvet Premium Max;
- 1364 Strutture di sostegno per moduli fv ad inseguimento monoassiale (est-ovest) in configurazione 2px14
- 66 Strutture di sostegno per moduli fv ad inseguimento monoassiale (est-ovest) in configurazione 2px7

Rel_05 – Relazione preliminare sulla gestione delle terre e rocce da scavo

- n.79 String Inverter Sungrow SG350HX;
- n.1 cabina di smistamento MT con cavidotto a 36kV;
- n.1 control room;
- n.13 cabine elettrica di trasformazione MT/BT;
- n. 1 sottostazione MT/AT 36KV/150KV (condivisa con altri produttori ampliamento SE “Rotello”);
- cavidotti BT per collegamenti stringhe a String Inverter;
- cavidotti BT per collegamento String Inverter a cabine elettrica di trasformazione MT/BT;
- cavidotti MT a 36 kV interni ai campi per collegamento cabine elettrica di trasformazione MT/BT e sottocampi;
- cavidotti dati per il monitoraggio e controllo impiantistica;
- n.1 cavidotto MT 36 kV di connessione dell’impianto fotovoltaico ampliamento della SE “Rotello”;

Opere civili quali:

- Recinzioni;
- Cancelli di ingresso;
- Viabilità di servizio interna ai campi;
- Piazzole di accesso alle cabine;
- Strutture di supporto dei moduli fv (Inseguitori monoassiali);
- Opere di mitigazione.

Opere agronomiche:

- Attività di cerealicoltura tra le file dei moduli fotovoltaici in particolare coltura di orzo;
- Inerbimento negli spazi residui.

Inoltre si può affermare che i pannelli fotovoltaici sono disposti sul territorio in modo tale da minimizzare l’impatto paesaggistico.

Si precisa inoltre che, fino alla messa in opera dell’impianto, la scelta del modello può variare a seguito di eventuali innovazioni tecnologiche o della variazione dell’offerta di mercato, fermo restando il rispetto delle dimensioni indicate nel presente documento.

Per la sua realizzazione si prevedono, quindi, le seguenti opere ed infrastrutture:

- ✓ *Opere Civili: comprendenti la regolarizzazione dell’area di impianto, le recinzioni, la realizzazione della soletta in c.a. per gli skid e i locali batterie, complete di piste di accesso, la posa in opera della stazione di trasformazione utente completa di basamenti e cunicoli per le apparecchiature elettromeccaniche, l’adeguamento/ampliamento della rete viaria esistente nel sito e la realizzazione della viabilità di servizio interna all’impianto. Unitamente alle opere di regimentazione idraulica e consolidamento ove necessarie, la realizzazione delle vie cavo interrato.*
- ✓ *Opere impiantistiche: comprendenti l’installazione dei moduli fotovoltaici e l’esecuzione dei collegamenti elettrici in cavidotti interrati*

Rel_05 – Relazione preliminare sulla gestione delle terre e rocce da scavo

tra le varie sezioni di impianto e la stazione di trasformazione utente dell'energia elettrica prodotta e la realizzazione delle opere elettromeccaniche BT/MT/AT in cabina e l'elettrodotto in alta tensione.

Tutte le opere in conglomerato cementizio armato (prefabbricate o gettate in opera) e quelle a struttura metallica saranno progettate e realizzate secondo quanto prescritto dalle norme tecniche per le costruzioni (D.M. 14 gennaio 2008) e successive circolari esplicative.

Gli impianti elettrici saranno progettati e realizzati nel pieno rispetto delle norme CEI vigenti.

Si evidenzia che l'installazione dei sistemi ad inseguimento non prevede l'esecuzione di opere di movimento terra consistenti in scavi di sbancamento finalizzata alla creazione di gradonature, rilevati, sterri. Sono state infatti previste strutture aventi configurazione 2Px14 e 2P x 7, con il fine di assecondare al meglio, in presenza di variazioni di pendenza lungo l'asse della struttura, la pendenza del terreno preesistente nonché già modellata negli anni scorsi nell'ambito della conduzione agricola.

Come anticipato i sistemi ad inseguimento saranno infissi nel terreno, senza la necessità di realizzazione di scavi ed opere in conglomerato cementizio.

Al fine di connettere l'impianto agrivoltaico alla RTN è prevista la realizzazione di un cavidotto 36 kV di circa 3,5 km. Il cavidotto collega il nuovo l'impianto agrivoltaico sul futuro ampliamento nella Stazione Elettrica (SE) a 380/150 kV della RTN denominata "Rotello", come da soluzione di connessione indicata da Terna.

5.1 Calcolo volume di scavo

Le opere da realizzare saranno le seguenti:

A. Fondazioni di skid e piste di accesso

Scavo di sbancamento del terreno vegetale

Caratteristiche dello scavo per la fondazione di skid e piste di accesso

Volume per fondazione di Skid, comprese le piste di accesso: 13 skid aventi dimensioni (9,3 m x 6,5 m) e 1 avente dimensione (12m x 6,5 m) per una profondità di 0,4 m e una cabina d: **345,54 mc**

B. Strade da realizzare e cunette

Scavo di sbancamento del terreno vegetale

Caratteristiche dello scavo per strade da realizzare comprensive di cunette

Volume per strade da realizzare comprensive di cunette: lunghezza strada da realizzare 8.173,58 m, larghezza 3 m per una profondità di 0,4 m: **9.808,30 mc**

C. Cavidotto interrato

Scavo a sezione obbligata

Caratteristiche dello scavo per la realizzazione di cavidotto interrato

Volume per cavidotto (tabella di calcolo in allegato): **10.158,25 mc**

Materiale proveniente da scavo

A. Fondazioni di skid e piste di accesso

345,54 mc

B. Strade da realizzare e cunette

9.808,30 mc

C. Cavidotto interrato

10.158,25 mc

Totale materiale proveniente dagli scavi 20321,09 mc

Relativamente ai suddetti volumi, qualora il campionamento fornisse dati conformi all'utilizzo del materiale in sito si stima il riutilizzo in sito del 100% del materiale scavato per rinterri e livellamenti. La società si riserva di aggiornare il presente documento a seguito dell'ottenimento delle autorizzazioni necessarie.

5.2 Piano di campionamento e analisi

Allo stato attuale non sono state condotte caratterizzazioni ambientali dei materiali da scavo.

La proponente si impegna a condurre e trasmettere tali caratterizzazioni unitamente all'aggiornamento del presente Piano, almeno novanta giorni prima dell'apertura del cantiere. Per tali ragioni il presente Piano di Utilizzo risulta vincolato e subordinato alla presentazione delle suddette caratterizzazioni ed all'ottenimento della relativa approvazione da parte dell'Autorità Competente.

Di seguito vengono descritte le modalità operative mediante cui tale caratterizzazione ambientale verrà posta in opera.

5.3 Numero e caratteristiche dei punti di indagine

Il numero e la posizione dei punti di indagine sono disciplinati dall'allegato 2 al DPR 120/2017 "Procedure di campionamento in fase di progettazione".

Risulta utile ribadire che la caratterizzazione ambientale verrà effettuata in corso d'opera a cura dell'esecutore (nel rispetto di quanto riportato nell'allegato 9 – parte A) e le procedure di campionamento saranno illustrate nel Piano di Utilizzo che sarà inviato 15 giorni prima dell'inizio dei lavori.

Considerando la dimensione dell'area pari a 169.000 mq circa (moduli fotovoltaici, Skid, cavidotti, viabilità, S. E. di trasformazione) quindi superiore a 10.000 mq, i punti di indagine saranno pari a 23, come disciplinato dall'allegato 2 al DPR.

5.4 Numero e modalità dei campionamenti da effettuare

La profondità di indagine sarà determinata in funzione della profondità di scavo. Si provvederà quindi a prelevare un numero di campioni rappresentativo del volume scavato e dei diversi orizzonti stratigrafici attraversati.

I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche saranno:

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.

5.5 Parametri da determinare

Il set analitico minimale da considerare sarà quello riportato in Tabella 4.1 riportata nell'Allegato 4 del DPR "Procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e accertamento delle qualità ambientali":

Tabella 4.1 - Set analitico minimale

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

Le analisi chimico-fisiche saranno condotte adottando metodologie ufficialmente riconosciute per tutto il territorio nazionale, tali da garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite.

Tipologia tratto	Tipologia tratto	Larghezza scavo	Profondità scavo	Lunghezza cavidotto	Volume di Scavo
		m	m	m	mc
Scavo Anello 1	Scavo su strada sterrata/terreno agricolo di proprietà privata - area a destinazione non arabile o coltivabile	0,6	0,6	5.087,93	1.831,65
Scavo Anello 2	Scavo su strada sterrata/terreno agricolo di proprietà privata - area a destinazione non arabile o coltivabile	0,6	0,6	3.700,13	1.332,05
Scavo Anello 3	Scavo su strada sterrata/terreno agricolo di proprietà privata - area a destinazione non arabile o coltivabile	0,6	0,6	1.348,59	485,49
Scavo Vettoriamento	Scavo su strada pubblica asfaltata	0,8	1	3.280,24	2.624,19
Scavo da Inverter a Cabina di Campo con 1 circuito	Scavo su strada sterrata/terreno agricolo di proprietà privata - area a destinazione non arabile o coltivabile	0,6	0,6	1.442,60	519,34
Scavo da Inverter a Cabina di Campo con 2 circuito	Scavo su strada sterrata/terreno agricolo di proprietà privata - area a destinazione non arabile o coltivabile	0,7	0,6	1.032,68	433,73
Scavo da Inverter a Cabina di Campo con 3 circuito	Scavo su strada sterrata/terreno agricolo di proprietà privata - area a destinazione non arabile o coltivabile	0,8	0,6	395,77	189,97
Scavo da Inverter a Tracker con 1 circuito	Scavo su strada sterrata/terreno agricolo di proprietà privata - area a destinazione arabile o coltivabile	0,5	1	419,95	209,98
Scavo da Inverter a Tracker con 2 circuito	Scavo su strada sterrata/terreno agricolo di proprietà privata - area a destinazione arabile o coltivabile	0,5	1	363,20	181,60
Scavo da Inverter a Tracker con 3 circuito	Scavo su strada sterrata/terreno agricolo di proprietà privata - area a destinazione arabile o coltivabile	0,5	1	363,20	181,60
Scavo da Inverter a Tracker con 4 circuito	Scavo su strada sterrata/terreno agricolo di proprietà privata - area a destinazione arabile o coltivabile	0,5	1	567,50	283,75
Scavo da Inverter a Tracker con 5 circuito	Scavo su strada sterrata/terreno agricolo di proprietà privata - area a destinazione arabile o coltivabile	0,5	1	408,60	204,30
Scavo da Inverter a Tracker con 6 circuito	Scavo su strada sterrata/terreno agricolo di proprietà privata - area a destinazione arabile o coltivabile	0,5	1	976,10	488,05
Scavo per il sistema di illuminazione e videosorveglianza	Scavo su strada sterrata/terreno agricolo di proprietà privata - area a destinazione arabile o coltivabile	0,4	0,6	4.969,00	1.192,56
				TOT.	10.158,25