PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DENOMINATO

"SAN CONO"

SITO NEL COMUNE DI
PIAZZA ARMERINA (EN)
C.DA COLLA – C.DA MALCRISTIANO

PIANO DI CANTIERIZZAZIONE

COMMITTENTE:

DEV SOLAR 1 S.R.L.

Corso Buenos Aires, 54, Milano (MI)

IL TECNICO

Crucillà Vincenzo

CODICE MITEPUAREL020A0 REVISIONE: 00 DATA ELABORATO: 04/04/2022	

Sommario

1. Premessa 3
2. Operazioni di cantiere 4
2.1. Descrizione del processo di cantierizzazione 4
2.2. Descrizione delle attività di cantiere per il campo fotovoltaico 4
3. Misure di mitigazione 7
3.1. Emissioni in atmosfera 7
3.2. Rumore 8
3.3. Suolo, sottosuolo e acque 9
3.4. Rifiuti 10

1. Premessa

La presente iniziativa si inquadra nel piano di sviluppo e realizzazione di impianti per la produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica dell'energia solare che la società **Dev Solar 1 S.r.l.,** intende realizzare nella **Regione Sicilia**. L'impianto concorre al soddisfacimento delle esigenze di energia pulita e sviluppo sostenibile sancite dal Protocollo internazionale di Kyoto del 1997 e delle Direttive Europee da questo scaturite.

Lo scopo della presente relazione tecnica, è quello di descrivere le fasi di cantierizzazione, nonché le possibili ricadute occupazionali e sociali, derivanti dalla realizzazione di un impianto fotovoltaico denominato "San Cono", con potenza del generatore pari a circa 47 MWp e potenza in immissione pari a circa 45 MW, installato su strutture di supporto ad inseguimento mono-assiale con asse di rotazione in direzione asse NORD-SUD, e su strutture di supporto fisse con tilt di 30°, da realizzare nell'agro del Comune di Piazza Armerina (EN) e destinato ad operare in parallelo alla rete elettrica di distribuzione (RTN).

Il generatore fotovoltaico è composto da 7 campi (identificati come San Cono 1, San Cono 2, San Cono 4, San Cono 6, San Cono 7, San Cono 8, San Cono 9), ubicati all'interno di un'area di raggio pari a circa 2 km, collegati fra loro mediante cavidotti in MT a 30 kV che convogliano la potenza verso la sotto-stazione elettrica (SSE) di utenza.

In base a quanto riportato nella soluzione di connessione elaborata da Terna S.p.A., la soluzione di connessione è stata predisposta da TERNA e prevede che la centrale venga collegata in antenna a 150 kV con una nuova stazione elettrica (SE) di smistamento della RTN a 150 kV da inserire in entra-esce sulla linea a 150 kV della RTN "Mazzarino-San Cono", previo potenziamento dell'elettrodotto RTN 150 kV di collegamento della suddetta stazione alla stazione elettrica 150kV di San Cono.

2. Operazioni di cantiere

2.1. Descrizione del processo di cantierizzazione

Al fine di poter realizzare i lavori, in via preliminare è necessario realizzare un'area di cantiere, per ognuna delle aree che costituiscono l'impianto fotovoltaico, nonché un campo base all'interno del campo di maggiore estensione, dove istallare i baraccamenti, gli uffici, il parcheggio e i servizi comuni; nel campo base trovano posto anche le attività logistiche, di controllo e coordinamento necessarie, in particolare, vi trovano collocazione gli uffici tecnici dell'impresa esecutrice delle opere e gli uffici della Direzione Lavori.

Il presente piano di cantierizzazione, potrà subire delle variazioni in fase di progettazione esecutiva, a seguito di incombenze/prescrizioni con proprietari dei terreni, gli enti pubblici e gestori di servizi, nonché in seguito a problematiche di carattere tecnico che possano emergere durante le fasi di realizzazione.

Le aree di cantiere saranno ubicate:

- in prossimità dell'accesso alle aree di campo, allo scopo di essere meno interferente possibile con i lavori di realizzazione del campo stesso, per quanto riguarda l'area di produzione (parte fotovoltaica);
- per la stazione MT/AT di utenza all'interno dell'area individuata per la stessa;
- per l'elettrodotto di collegamento, lungo il percorso che si sviluppa prevalentemente lungo strade pubbliche e, per brevi tratti, su terreno agricolo.

2.2. Descrizione delle attività di cantiere per il campo fotovoltaico

Il cantiere in oggetto durerà circa 18 mesi a partire dalla data di inizio lavori.

I criteri generali adottati per il dimensionamento e l'individuazione delle aree di cantiere sono riportati di seguito:

- produttività giornaliera, al fine di definire numero di addetti e attrezzature necessarie; dall'analisi emerge la necessità di un numero medio di addetti pari a circa 40 unità;
- fabbisogno di superficie necessaria ad ospitare in modo funzionale le attrezzature le maestranze nonché i materiali in stoccaggio;
- individuazione di ubicazioni baricentriche rispetto agli interventi, in modo da ottimizzare gli spostamenti e le fasi delle attività;
- facile accessibilità dalla viabilità esistente;
- presenza di ricettori esterni che possono subire interferenze con le attività previstein

questa fase.

Si prevede l'installazione di impianti mobili per il confezionamento del calcestruzzo o dei bitumi, nonché l'installazione di container ad uso ufficio e bagni "shelterizzati" dotati di vasca liquami, per le maestranze di cantiere.

In sintesi, cronologica il programma lavori prevede lo svolgimento delle seguenti macro attività per il campo fotovoltaico:

- attività preliminari per approntamento cantiere:
  - rilievo e quote
  - preparazione terreno
  - realizzazione recinzioni perimetrali
  - predisposizione fornitura acqua ed energia elettrica
  - delimitazione area di cantiere e segnaletica
- preparazione terreno
- realizzazione della viabilità di accesso e posa cavidotti in ingresso all'area;
- realizzazioni fondazioni cabine elettriche e posa cavidotti di campo;
- posa strutture di supporto per i moduli fotovoltaici ed inseguimento solare;
- selezione moduli fotovoltaici;
- posa e cablaggio moduli fotovoltaici;
- allestimento cabine;
- montaggi elettrici:
  - cablaggio stringhe
  - posa e cablaggio inverter
  - collegamenti stringhe - inverter e inverter – quadro di cabina
  - installazione trasformatori BT/MT
  - installazione quadri di media tensione
  - collegamenti quadri bassa tensione – trasformatori – quadri media tensione
- installazione sistema di monitoraggio e videosorveglianza;
- allestimento cantiere stazione MT/AT;
- realizzazione della carraia di accesso e posa cavidotti stazione MT/AT;

- preparazione del terreno stazione MT/AT;
- posa recinzione stazione MT/AT;
- realizzazione basamenti stazione MT/AT;
- installazione componenti elettromeccaniche stazione MT/AT;
- collaudi/commissioning
- fine lavori;
- collaudo finale;
- connessione in rete.

Alcune fasi di cantierizzazione potranno essere contemporanee.

Per quanto riguarda le opere relative alla stazione elettrica di connessione alla rete, i lavori riguarderanno principalmente opere ordinarie fondazione, piccole opere cementizie e montaggi elettromeccanici che saranno eseguiti da società qualificate ed in conformità agli standard del gestore di rete.

Inizialmente i lavori inizieranno con i rilievi sull'area e con la realizzazione delle strade di accesso al campo fotovoltaico ed alla stazione di utenza, in tale fase verranno eventualmente posati anche i cavidotti per i cavi di media tensione, sia all'interno del campo fotovoltaico, che in prossimità dell'ingresso alla zona di trasformazione.

Successivamente si avvierà la preparazione della posa recinzione per la delimitazione dell'area dedicata al campo fotovoltaico.

La recinzione sarà costituita da rete a maglie strette, con relativa segnaletica di sicurezza. Gli accessi saranno dotati di cancelli mobili con chiusura a lucchetto.

I cancelli saranno tenuti aperti durante le ore diurne negli orari di lavoro e chiusi durante le ore notturne o nei giorni non lavorativi; negli orari di apertura saranno sorvegliati da un addetto preposto al controllo dell'accesso dei mezzi: l'accesso sarà infatti consentito ai soli addetti ai lavori ed al personale autorizzato.

Durante le ore notturne, i giorni festivi o di sospensione, l'impresa sarà tenuta al servizio di vigilanza delle aree, che sarà effettuato con proprio personale o mediante società di vigilanza.

Una volta delimitata l'area di cantiere saranno posizionate le baracche prefabbricate, realizzate con l'impiego di elementi modulari a pannelli metallici coibentati, delle aree di deposito dei materiali e dei macchinari eventualmente necessari.

Il posizionamento dei locali di servizio va definito in modo da dare un assetto ordinato e compatto, collegando tutti i servizi con un'idonea viabilità e dimensionando il numero di parcheggi in base al numero di addetti previsti.

Le strutture a servizio dei cantieri sono per lo più costruzioni rimovibili, realizzate con l'impiego di elementi modulari a pannelli metallici coibentati.

In tal senso si distinguono due tipologie di prefabbricati:

- monoblocchi prefabbricati di piccole e medie dimensioni; rientrano in questa categoria le strutture ad uso spogliatoio, magazzino o servizi igienici. Queste strutture risultano facilmente trasportabili e non necessitano di particolari strutture di appoggio a terra; una volta poste in opera occorre unicamente eseguire gli eventuali allacci alle reti impiantistiche. Gli allestimenti interni commercialmente reperibili sono i più disparati e coprono tutte le possibili esigenze di cantiere; risulta possibile anche accostare e connettere funzionalmente più elementi prefabbricati.
- prefabbricati componibili di grandi dimensioni; rientrano in questa categoria gli uffici del cantiere logistico. Queste strutture richiedono un modesto basamento a platea o a plinti in calcestruzzo, su cui vengono poggiati gli elementi portanti verticali; sugli elementi verticali vengono assemblati, mediante nodi standardizzati, gli elementi di pannello costituenti le pareti o gli orizzontamenti. I blocchi destinati ai servizi igienici sono interamente prefabbricati e vengono direttamente connessi agli elementi componibili.

3. Misure di mitigazione

3.1. Emissioni in atmosfera

Si precisa che le emissioni inquinanti sono dovute ai mezzi usati per le attività sono trascurabili, e le emissioni di polveri estremamente limitate. Ad ogni modo, al fine di contenere quanto più possibile eventuale presenza tali emissioni, durante la fase di costruzione e dismissione saranno adottate norme di pratica comune e, ove richiesto, misure a carattere operativo e gestionale ovvero il corretto utilizzo di mezzi e macchinari, una loro regolare manutenzione e buone condizioni operative.

In particolare, al fine di limitare la dispersione di polveri prodotte nella fase di cantiere, si provvederà, laddove necessario, a:

- bagnatura periodica delle superfici di cantiere, laddove vi sia passaggio di mezzi e operazioni di carico/scarico;
- stabilizzazione delle aree di transito mezzi in cantiere;
- bagnatura periodica delle aree destinate allo stoccaggio temporaneo dei materiali, o loro copertura al fine di evitare il sollevamento delle polveri;
- bagnatura dei materiali risultanti dalle operazioni di scavo.

Per quanto la dispersione di polveri nei tratti di viabilità urbana ed extraurbana utilizzati dai mezzi pesanti impiegati nel trasporto dei materiali, si segnalano le seguenti azioni:

- adozione di velocità ridotta da parte dei mezzi pesanti;
- copertura dei cassoni dei mezzi con teli in modo da ridurre eventuali dispersioni di polveri durante il trasporto dei materiali;
- lavaggio giornaliero dei mezzi di cantiere e pulizia con acqua dei pneumatici dei veicoli in uscita dai cantieri.

3.2. Rumore

Le attività di cantiere produrranno un minimo incremento della rumorosità nelle aree interessate, e comunque limitate esclusivamente alle ore diurne e solo a determinate attività tra quelle previste.

Le operazioni che possono essere causa di disturbo, e per le quali saranno previsti specifici accorgimenti di prevenzione e mitigazione sono:

- utilizzo di battipalo;
- operazioni di scavo con macchine operatrici (pala meccanica cingolata, autocarro, ecc.);
- operazioni di riporto, con macchine che determinano sollecitazioni sul terreno (pala meccanica cingolata, rullo compressore, ecc);
- posa in opera del calcestruzzo/magrone (betoniera, pompa);
- trasporto e scarico materiali (automezzo, gru, ecc).

Le interazioni sull'ambiente che ne derivano sono modeste, dato che la durata dei lavori è limitata nel tempo e l'area del cantiere è comunque sufficientemente lontana da centri abitati.

In ogni caso si prevede di attuare misure di mitigazione, nonostante l'impatto delle attività in termini di rumore sia trascurabile, in particolare:

- il rispetto degli orari imposti dai regolamenti comunali e dalle normative vigenti per lo svolgimento delle attività rumorose;
- la riduzione dei tempi di esecuzione delle attività rumorose utilizzando eventualmente più attrezzature e più personale per periodi brevi, laddove possibile;
- la scelta di attrezzature meno rumorose e insonorizzate rispetto a quelle che producono livelli sonori molto elevati (ad es. apparecchiature dotate di silenziatori);
- attenta manutenzione dei mezzi e delle attrezzature, prevedendo una specifica procedura di manutenzione programmata per macchinari e attrezzature, che preveda tra le altre cose: lubrificazione periodica, sostituzione pezzi usurati, continua serratura delle giunzioni, controllo della bilanciatura delle parti rotanti delle apparecchiature, verifica della tenuta dei pannelli di chiusura dei motori;
- divieto di utilizzo in cantiere dei macchinari senza opportuna dichiarazione di conformità CE.

3.3. Suolo, sottosuolo e acque

Gli impatti potenziali sulla componente suolo, sottosuolo e delle acque, durante la fase di cantiere, esercizio e dismissione si attribuiscono all'utilizzo dei mezzi d'opera necessari alla movimentazione e trasporto di materiale e manodopera, come camion, furgoni, muletti etc., nonché a strumentazione utile per le lavorazioni (come macchina battipalo per le strutture di supporto), e di servizio (quali gruppi elettrogeni).

In particolare per quanto attiene alla fase di cantiere, si riportano di seguito i potenziali rischi:

- eventuale sversamento di olii e/o idrocarburi (mezzi di trasporto, macchine battipalo, gruppi elettrogeni, etc.); in tal caso, saranno previste misure di prevenzione e relativi piani di intervento rapidi per l'assorbimento di eventuali sversamenti accidentali che potrebbero interessare il suolo, quali:
    - contenere lo spandimento stabilizzandolo velocemente con materiale idoneo assorbente, quale acqua e sabbia;
    - una volta stabilizzato lo sversamento, procedere alla raccolta;
    - successivamente alla raccolta, lavare con acqua la zona ed i materiali interessati, trattenendo l'acqua di lavaggio in un contenitore;
    - invio a discarica dei liquidi raccolti.

Saranno inoltre previste regolari ispezioni e manutenzione di tutte le attrezzature ed i mezzi di lavoro, al fine di ridurre al minimo il rischio di sversamento accidentale sopra indicato.

- Presenza di acque nere dovute alla presenza di manodopera per le attività di cantiere: si prevede l'utilizzo di container per gli operai e di bagni "container" con cassoni per liquame sottostante che viene rimosso periodicamente tramite auto spurgo; ovviamente a termine delle attività tutti i container, sia ad uso mensa, che i bagni "container", saranno rimossi e gestiti in accordo alla normativa vigente.

3.4. Rifiuti

Per quanto riguarda la definizione dei rifiuti in fase di cantiere, si rimanda alla relazione specifica.