

Regione: Sicilia
Provincia: Palermo
Comune: Monreale
Località: Trenta-Ravanusa

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "MONREALE-C.DA TRENTA" DELLA POTENZA DI 40 MW IN IMMISSIONE PROGETTAZIONE DEFINITIVA

Titolo: AGRFV-PA-REL015A0
Prime Indicazioni sulla Sicurezza

Allegato: | Progettazione:

L.1

Visti / Firme / Timbri:



Ing. Maurizio Moscoloni

Note:

Data	Rev.	Descrizione revisioni	Elaborato da:	Controllato da:	Approvato da:
11.04.2023	0	PRIMA EMISSIONE	Ing. M. Moscoloni	Ing. M. Moscoloni	FLEGONE srl
===== REVISIONI =====					



FLEGONE srl

FLEGONE srl
Via Monte Napoleone, 8
20121 MILANO MI
flegonesrl@pec.it

INDICE

1. Premessa.....	2
2. Il Sito di Impianto	2
3. Relazione sulle operazioni di cantierizzazione dell’impianto.....	5
3.1 Pianificazione generale del processo di cantierizzazione.....	5
3.2 Descrizione dei programmi di cantiere per il campo fotovoltaico.....	6
3.3 Sistemazione delle aree di intervento e strutture di cantiere	8
4. Valutazione del rischio ed azioni di diminuzione/riduzione dello stesso.....	8
4.1 Rischi prevalenti.....	9
5. Riferimenti normativi	9
6. Valutazione preliminare per la stima dei costi.....	10

1. Premessa

La società Flegone s.r.l., in ottemperanza a quanto previsto dell'art. 27-bis del D.Lgs. 152 del 2006, intende attivare la procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale Nazionale ed all' Autorizzazione Unica Regionale per la realizzazione e l'esercizio di un impianto Agrovoltaiico della potenza nominale quantificabile in 41 MWp, e potenza di immissione di 40,00 MW, la cui ubicazione ricade nel Comune di Monreale nella provincia di Palermo, nelle località " Contrada Trenta e Contrada Ravanusa".

L'impianto sarà costituito da cinque campi fotovoltaici, ubicate su due aree denominate "A" e "B". All'interno dei vari campi verranno installate delle cabine verso cui confluiranno le linee in CA provenienti dagli inverter. All'interno delle stesse verranno installati i trasformatori BT/AT con potenza nominale pari a 1,25 MVA e 3,5 MVA, in funzione delle caratteristiche del generatore, i trasformatori di servizio ed i quadri elettrici BT ed AT.

Le linee provenienti dalle cabine installate nei 5 campi confluiranno verso la cabina generale del parco agrovoltaiico posizionata ad ovest al margine del confine stradale.

Tale cabina verrà collegata in antenna a 36 kV con una nuova stazione elettrica di trasformazione (SE) a 220/36 kV della RTN, da inserire in entra - esce sulla linea RTN a 220 kV "Partinico - Partanna", di cui al Piano di Sviluppo Terna, attraverso un elettrodotto interrato AT della lunghezza di circa 9 Km.

La connessione verrà realizzata secondo la STMG comunicata da Terna S.p.A con il preventivo cod pratica **202200551**, del 11/07/2022.

La presente relazione intende fornire le prime indicazioni per la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento del Parco Fotovoltaico

2. Il Sito di Impianto

L'area di sedime su cui sorgerà l'impianto ricade all'interno del territorio comunale di Monreale, in provincia di Palermo, a circa 3,5 Km in direzione Sud dal centro Ruderì di Poggio Reale, a circa 11Km in direzione Nord-Est dal Centro abitato di Camporeale, a circa 10,8 Km in direzione Est dal centro abitato di Roccamena ed a 14 Km in direzione Ovest dal centro abitato di Gibellina, in una zona occupata da terreni agricoli e distante da agglomerati residenziali. Le opere di connessione tra le quali la SSE da 220 kV/30 kV ricadono anch'esse in territorio di Monreale (PA).

Il sito risulta accessibile dalla viabilità locale, e rurale che si collega alla viabilità statale costituita dalla A29 Palermo – Mazzara del Vallo, la SS 119, la SS 624 e dalla viabilità provinciale costituita dalla SP 20, SP 9, SP 47 bis, SP Gibellina Camporeale e dalla Strada Vicinale Ravanusa.

Nella cartografia del Catasto Terreni l'area di impianto è ricompresa nei Fogli nn° 184, 186, del Comune di Monreale. Le particelle interessate risultano le seguenti:

A) Comune di Monreale (PA):

- Foglio n° 184, Particelle nn°16, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 102, 103, 115 e 127;
- Foglio n° 186, Particelle nn°101, 121, 127, 128 e 228(ex 31);

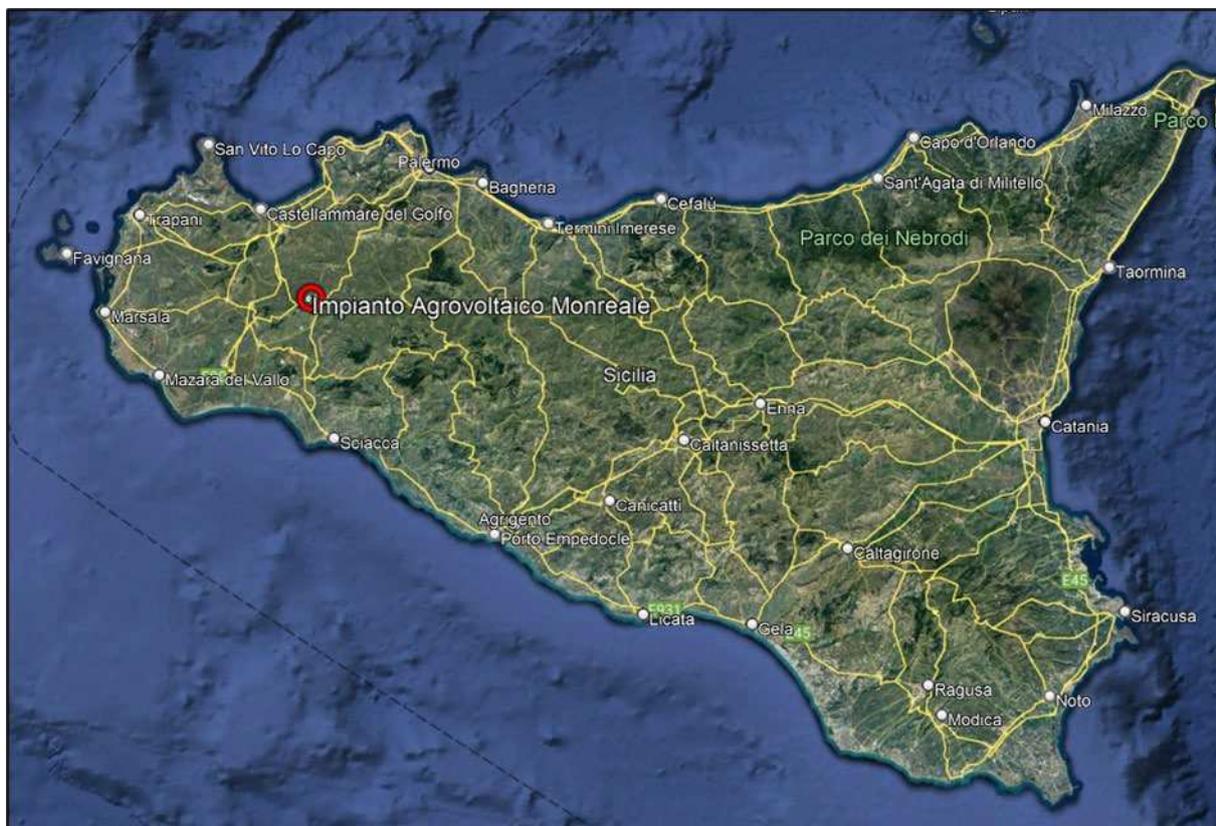


Figura 1 Localizzazione su immagine satellitare

I lotti di terreno occupati dai campi fotovoltaici sono estesi rispettivamente:

- Area A "Trenta" Ha 62,50
- Area B " C.da Ravanusa " Ha 11,16

Si chiarisce che, all'interno delle 2 aree, individuate territorialmente con le lettere A e B, si è previsto di installare 5 campi fotovoltaici che compongono l'intero parco

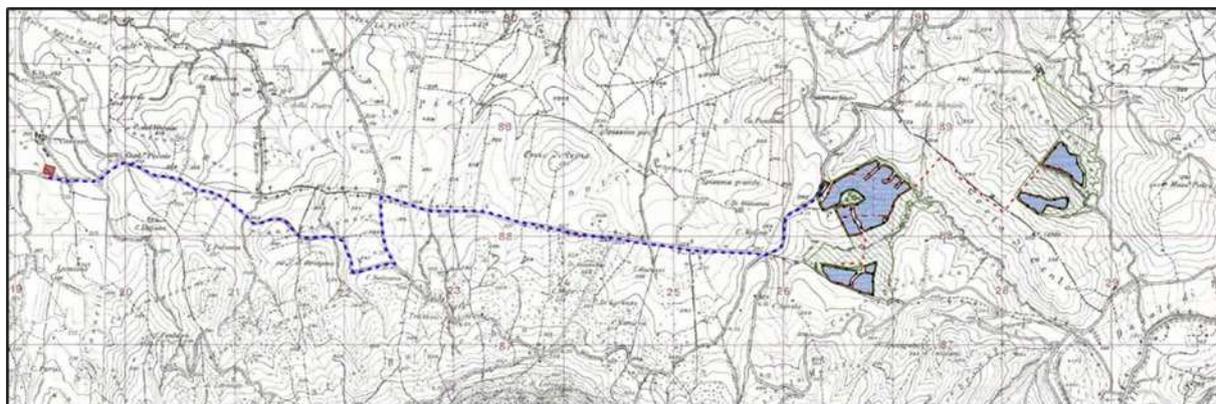


Figura 2 : Inquadramento impianto su base IGM 1:25.000

Dal punto di vista cartografico, le opere in progetto ricadono all'interno delle seguenti cartografie:

- Foglio I.G.M. in scala 1:25.000, di cui alla seguente codifica "258 IV-SO (MONTE PIETROSO)".
 - Carta tecnica regionale CTR, scala 1:10.000, foglio nn° 607130, 606160.
- Di seguito si riportano le coordinate assolute nel sistema UTM 33 WGS84 dell'impianto agrovoltaiico e della sottostazione elettrica:

SISTEMA UTM 33 WGS84 – COORDINATE ASSOLUTE			
Posizione	E	N	H
Impianto Fv - Campo A (baricentro area)	37.565911°	13.030970°	245m
Impianto Fv - Campo B (baricentro area)	37.827420°	13.051404°	233 m
Cabina di raccolta SSEU	37.824982°	13.028131°	246 m
Cabina di Trasformazione 200/36 kV SE RTN	37.826002°	12.950700°	197 m

Tabella 1 Coordinate assolute parco FV e SSE

3. Relazione sulle operazioni di cantierizzazione dell'impianto

3.1 Pianificazione generale del processo di cantierizzazione

Il processo di cantierizzazione è stato pianificato in relazione sia alla localizzazione dell'intervento ed alla viabilità in esame, che alla necessità di rispettare le tempistiche realizzative degli interventi di costruzione del progetto, in modo tale da ottimizzare le percorrenze dei mezzi operativi e delle maestranze; tale aspetto, da ritenersi prioritario anche in termini ambientali, ha determinato l'individuazione di uno specifico ambito di cantiere e la suddivisione del processo principale di cantierizzazione nei comparti previsti dal progetto.

Al fine di ottimizzare i processi lavorativi è stata prevista un'area di cantiere per ogni campo. All'interno dei quali sono saranno allestiti i campi operativi. Si è previsto un campo base dove installare i baraccamenti, gli uffici, il parcheggio e i servizi comuni.

Le aree di cantiere sono ubicate:

- Per il campo fotovoltaico: in prossimità dell'accesso alle aree di campo, allo scopo di essere meno interferente possibile con i lavori di realizzazione del campo stesso;
- Per la stazione di smistamento: all'interno della stessa;
- Per l'elettrodotto MT di collegamento lungo il percorso.

Verosimilmente, infatti, i lavori inizieranno con la realizzazione delle strade di accesso ai campi fotovoltaici che alla stazione di trasformazione, in tale fase verranno poste anche le polifere per i cavi MT 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 fotovoltaico e parallelamente sarà allestito il cantiere per la realizzazione delle opere relative alla stazione di trasformazione.

La posa dei pannelli inizierà lato nord e scenderà fino a raggiungere la totale dell'estensione. I lavori di realizzazione della stazione di trasformazione proseguiranno in parallelo a quelli del campo fotovoltaico.

Nell'area di cantiere, specificatamente 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 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.

L'area di cantiere e le aree operative verranno dotate di un'idonea recinzione con rete a maglie strette, di altezza pari ad almeno 1.80 m, 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 con guardie giurate.

Gli edifici 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 aventi una larghezza pari a 2.40 m. 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.

3.2 Descrizione dei programmi di cantiere per il campo fotovoltaico

I cantieri in oggetto dureranno circa 16 mesi lavorativi e continuativi a partire dalla data di inizio lavori.

I criteri generali adottati per il dimensionamento e l'individuazione delle aree di cantiere sono stati definiti in relazione ai seguenti fattori:

- produttività giornaliera, che deriva dal programma dei lavori, per poter definire il numero di addetti e la consistenza delle attrezzature. Dall'analisi emerge la necessità di un numero medio di addetti pari a circa 30 unità;
- fabbisogno di superficie necessaria ad ospitare in modo funzionale le attrezzature e le maestranze definite e i materiali in stoccaggio;
- individuazione di ubicazioni baricentriche rispetto agli interventi in modo da ottimizzare gli spostamenti e le fasi di intervento;
- facile accessibilità dalla viabilità esistente;

- presenza di ricettori esterni che possono subire interferenze con le attività previste in questa fase.

Non è prevista, inoltre, l'installazione di impianti particolari quali: impianti mobili per il confezionamento del calcestruzzo o dei bitumi, né strutture di cantiere adibite ad uso mensa e/o dormitorio per le maestranze.

I cantieri saranno, ove possibile, contestuali.

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

- allestimento cantiere;
- realizzazione della carraia di accesso e posa polifere;
- preparazione del terreno;
- posa recinzione;
- illuminazione perimetrale e sistemi di allarme;
- Realizzazioni fondazioni cabine e posa polifere di campo;
- Preparazione terreno;
- Tracciamento;
- Posa profili in alluminio;
- Selezione moduli fotovoltaici;
- Posa e cablaggio pannelli fv;
- Montaggio elettrico;
- Allestimento cabine;
- De cantierizzazione;

In sintesi cronologica, il programma lavori prevede lo svolgimento delle seguenti attività per la stazione di trasformazione:

- allestimento cantiere;
- realizzazione della carraia di accesso e posa polifere;
- preparazione del terreno;
- posa recinzione;
- Illuminazione perimetrale e sistemi di allarme
- Realizzazioni fondazioni;
- Realizzazione strutture;
- Montaggio elettrico;
- De cantierizzazione.

In sintesi cronologica, il programma lavori prevede lo svolgimento delle seguenti attività per la realizzazione del cavidotto:

- Scavo in strada bianca o asfaltata, o posa tramite trivellata orizzontale controllata per l'attraversamento in sub alveo dei corpi idrici;
- Posa cavi;
- Reinterro e ripristino pavimentazione;

Queste tre fasi saranno effettuate di 500 m in 500 m per limitare al massimo il fronte del cantiere;

Alcune fasi di cantierizzazione potranno essere contemporanee.

Per quanto riguarda le opere relative alla stazione di smistamento, i lavori riguarderanno principalmente opere ordinarie fondazione, piccole opere cementizie e montaggi elettromeccanici che saranno eseguiti in conformità agli standard TERNA e da ditte qualificate TERNA. Tali opere si ritengono non significative da un punto di vista ambientale.

3.3 Sistemazione delle aree di intervento e strutture di cantiere

Secondo la tipologia degli interventi da realizzare e la durata dell'intervento, il progetto ha considerato le necessità di aree di supporto dedicate a strutture temporanee di ricovero di personale ed attrezzature di imprese appaltatrici per i lavori di montaggio in campo. A ciascuna impresa appaltatrice sarà concessa temporaneamente una superficie proporzionale al proprio impiego di mezzi e manodopera attrezzata con i servizi necessari sia per le alimentazioni di energie e fluidi di servizio (acque, aria compressa..) sia per i servizi al personale; ciascuna impresa appaltatrice attrezzerà l'area assegnata secondo un capitolato generale di appalto che richiami il rispetto delle norme di legge in materia di sicurezza del lavoro e protezione dell'ambiente.

4. Valutazione del rischio ed azioni di diminuzione/riduzione dello stesso

Nel Piano di Sicurezza e Coordinamento verranno analizzati i rischi che si possono presentare durante le lavorazioni previste per la realizzazione dei lavori in oggetto.

L'organizzazione e le modalità operative saranno alla base della valutazione del Piano di Sicurezza.

A seguito dell'individuazione delle varie fasi lavorative, saranno evidenziati i rischi prevedibili e, quindi, le misure di prevenzione da adottare per il mantenimento delle condizioni di sicurezza in cantiere.

L'obiettivo della valutazione dei rischi è di consentire al datore di lavoro di prendere tutti i provvedimenti necessari per salvaguardare la sicurezza dei lavoratori, sulla base dell'individuazione dei possibili rischi.

Le indicazioni qui riportate non vogliono analizzare o riguardare le problematiche inerenti alle diverse fasi lavorative che dovranno essere oggetto del piano di sicurezza e coordinamento e dei relativi POS, ma vogliono solo sottolineare alcune criticità che dovranno essere valutate durante la progettazione del cantiere.

Pertanto, si individuano di seguito una serie di rischi potenziali che dovranno essere analizzati in dettaglio nel Piano di sicurezza.

4.1 Rischi prevalenti

La particolarità dei lavori previsti suggerisce di porre particolare attenzione alle seguenti tipologie di rischio per la salute dei lavoratori:

- Rischio connesso alla movimentazione dei carichi con mezzi di sollevamento
- Rischio connesso con le operazioni di scavo, sbancamento e movimento terra
- Rischio di schiacciamento e/o investimento
- Rischio connesso all'eventuale presenza contemporanea di più imprese nello stesso cantiere
- Rischio di elettrocuzione per lavori eseguiti in presenza di impianti di tensione
- Rischio caduta materiale dall'alto (operazione di carico e scarico materiali)
- Emissione rumore
- Rischio incendi/esplosione
- Emissione di polveri
- Rischio connesso alla natura ed all'accessibilità dei luoghi, così come alle condizioni microclimatiche
- Rischio ritrovamento ordigni bellici

5. Riferimenti normativi

Gli strumenti normativi da tenere in considerazione sono: leggi dello Stato in materia di prevenzione degli infortuni ed igiene del lavoro e in materia di dispositivi di protezione individuale.

- D. Lgs. 81/08. Testo unico sulla sicurezza - D. Lgs. 4 dicembre 1992, n. 475 - Attuazione della direttiva 89/686/CEE del Consiglio del 21 dicembre 1989, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale.
- Norme tecniche nazionali (UNI) ed europee (EN). 11
- Codice della strada vigente e relativo Regolamento Attuativo.

6. Valutazione preliminare per la stima dei costi

Di seguito si riporta la valutazione preliminare a corpo delle spese prevedibili per l'attuazione delle misure di sicurezza nell'ambito delle opere per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto.

La predetta valutazione è stata effettuata tenendo in considerazione i seguenti elementi:

- la programmazione degli interventi
- le specifiche tecniche degli interventi
- lavorazioni similari precedentemente stimate

I costi dei dispositivi di protezione individuale, le infrastrutture, i mezzi e servizi di protezione collettiva, gli apprestamenti, gli impianti tecnici per la sicurezza del cantiere nonché la segnaletica sono stati estrapolati da prezziari standard ufficiali.

In ogni caso, sarà compito dei Coordinatori in fase di progetto, redigere la valutazione specifica dei costi della sicurezza, attenendosi alle indicazioni di cui al D .Lgs 81/08 il quale prevede, per tutta la durata delle lavorazioni previste in fase preliminare, la stima dei seguenti costi:

- degli apprestamenti da prevedere nel PSC;
- delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente da prevedere nel PSC per lavorazioni interferenti;
- degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- dei mezzi e servizi di protezione collettiva;
- delle procedure contenute nel PSC e da prevedere per specifici motivi di sicurezza;
- degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

La stima dovrà essere congrua, analitica per voci singole, a corpo o a misura, riferita ad elenchi prezzi standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area interessata, o sull'elenco prezzi delle misure di sicurezza del committente; nel caso in cui un elenco prezzi non sia applicabile o non disponibile, si farà riferimento ad analisi costi complete e desunte da indagini di mercato. I costi della sicurezza così individuati, saranno compresi nell'importo totale dei lavori, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

Totale costi della sicurezza prevedibili per le attività in progetto: € 124.209,72. Così come meglio dettagliato nell' elaborato 45-AGRFV-PA-REL35A0 G.2 Computo Sicurezza.