

COMUNE DI

FERRANDINA E POMARICO (MT)

PROGETTO

Progetto relativo alla costruzione e l'esercizio di un impianto fotovoltaico, denominato "FERRANDINA_FV", avente potenza nominale di 48 MWp, potenza in immissione richiesta 41,28 MW, e relative opere di connessione alla rete elettrica nazionale



Una nuova prospettiva con l'energia solare

ELABORATO

PRIME INDICAZIONI PER LA STESURA DEL PIANO GENERALE DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

LIV. PROG.	TIPO DOC.	COD. DOC.	CODICE PROGETTO	CODICE ELABORATO	DATA	SCALA
PD	REL	01	FERRANDINA_FV	FERRANDINA_FV.REL.VIA2_PISPGSC	11/23	---

REVISIONI

REV	DATA	AUTORE	DESCRIZIONE	VERIFICATO	APPROVATO
1.0	11/23	ESA2PRO	Prime indicazioni per la stesura del piano generale di sicurezza e coordinamento	ESA2PRO	ESA2PRO

PROGETTAZIONE

ESA2PRO S.r.l.
Ing. Angela Lancellotti

GRUPPO DI LAVORO

Dott. Ing. Angela Lancellotti
Via Oscar Romero n.19, 85100 - Potenza - (PZ)
E-mail: angela.lancellotti@ingpec.eu
Cell: 320 868 3387

SPAZIO RISERVATO AGLI ENTI

(TIMBRO E FIRMA PER BENESTARE)

RICHIEDENTE

Ferrandina Fotovoltaico S.r.l.
Via Battisti, n.115, 73054, Presicce - Acquarica (LE)

PRIME INDICAZIONI PER LA STESURA DEL PIANO GENERALE DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

OGGETTO: Impianto Fotovoltaico "Ferrandina_FV" – Ferrandina - (MT)

PROPONENTE: Ferrandina Fotovoltaico S.r.l.

IL TECNICO: Ing. Lancellotti Angela

Nome File: FERRANDINA_FV.REL.VIA2_PISPGSC					
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED
00	30/11/2023	Prima Redazione del Documento	A. LANCELOTTI	A. LANCELOTTI	A. LANCELOTTI

SOMMARIO

1.	PREMESSA.....	3
2.	LOCALIZZAZIONE DEL SITO.....	4
3.	DISPONIBILITÀ DELLE AREE ANTE-OPERAM.....	5
4.	STRUTTURA DEL PSC.....	7
5.	ARGOMENTI DEL PSC.....	8
5.1	Prescrizioni e principi di carattere generale	8
5.2	Elementi costitutivi del PSC per Fasi di Lavoro	9
5.3	Elementi conclusivi ed integrativi del PSC.....	9
6.	PRIME INDICAZIONI SUL FASCICOLO DELL'OPERA.....	10
7.	FASI SUCCESSIVE ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA.....	11
7.1	Fase di progettazione esecutiva del Progetto	11
7.1.1	Prima dell'esecuzione dei lavori	11
7.1.2	Fase di esecuzione dell'opera.....	12
8.	INPUT PRELIMINARI PER LA REDAZIONE DEL PSC	14
8.1	Allestimento del cantiere	14
8.2	Conclusioni.....	15
8.3	Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)	15
8.4	Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere.....	16
8.4.1	Condizioni climatiche.....	17
8.4.2	Rischio di incendio/esplosione	17
8.4.3	Rischio rumore	17
8.4.4	Rischio vibrazioni	18
8.4.5	Organizzazione in caso di emergenza.....	18
9.	VALUTAZIONE PRELIMINARE PER LA STIMA DEI COSTI	19

1. Premessa

Il presente documento fornisce le prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (di seguito indicato anche solo 'PSC'), incentrate, in particolare, sul metodo per la redazione del documento stesso, nonché i relativi argomenti di trattazione, relativamente al progetto di realizzazione dell'impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica ubicato nel territorio dei comuni di Ferrandina (MT) e di Pomarico (MT), denominato "FERRANDINA_FV".

In aggiunta, nella relazione sono riportate le principali informazioni contenute nel Fascicolo dell'Opera per la manutenzione delle opere previste in progetto attualmente in fase di stesura.

Nel corso della fase di progettazione esecutiva, le indicazioni e le disposizioni ivi raccolte dovranno essere approfondite, anche con la redazione di specifici elaborati, fino alla stesura finale del Piano di Sicurezza e di Coordinamento e del Fascicolo dell'Opera così come previsto dalla vigente normativa (art. 91 comma 1 lettere a) e b) del D.Lgs. 81/2008).

2. Localizzazione del sito

Dalla verifica condotta attraverso il **Piano Territoriale Consortile (PTC)**, il quale risulta essere lo strumento urbanistico vigente nelle aree oggetto di intervento, si evince che tutti i terreni oggetto di intervento sono a **destinazione d'uso industriale**.

La realizzazione dell'impianto è prevista all'interno di una superficie catastale complessiva di circa ha **77,19**, di cui la superficie recintata è di circa ha **50,00**;

Il terreno di natura pianeggiante risulta essere distante dal centro abitato collocandosi ad una distanza di circa **6,3** km dal Comune di **Ferrandina** e 6,6 km dal Comune di **Pomarico**.

L'area è servita dalla Strada Provinciale Pomarico-Pisticci Scalo, dalla Strada Provinciale Ferrandina-Macchia, dalla SS407 Basentana e dalla viabilità locale ed interpodereale.

Di seguito, sono riassunti i dati di progetto relativi all'ubicazione dell'impianto (attraverso coordinate geografiche identificative del suo punto baricentrico), nonché l'estensione dell'area su cui ricade l'intervento.

Denominazione impianto	FERRANDINA_FV
Regione	Basilicata
Provincia	Matera
Comune	Ferrandina, Pomarico
Area interessata dall'intervento	50,00 ha
Longitudine	16.535086°E
Latitudine	40.453250°N
Elevazione	54 m s.l.m.

Tabella 1: Dati geografici di progetto

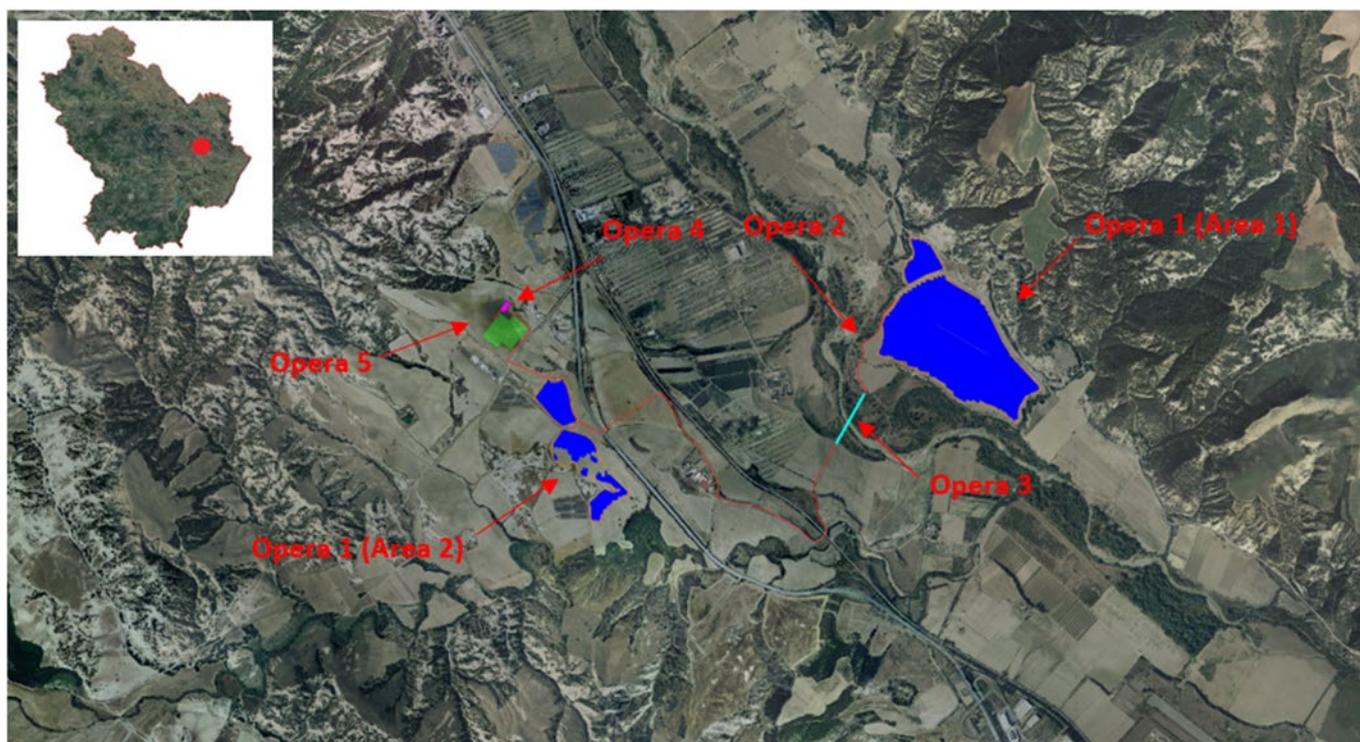


Figura 1: Localizzazione dell'impianto (Fonte: Google Earth)

3. Disponibilità delle aree ante-operam

Si precisa che le particelle su cui ricadrà l’impianto fotovoltaico in oggetto sono nella disponibilità della società, con contratti preliminari compravendita.

Le opere da realizzarsi consistono in:

- **Opera 1:** Generatore fotovoltaico e collegamenti elettrici;
- **Opera 2:** Elettrodotti in MT a 30 kV interrati;
- **Opera 3:** Elettrodotto in MT a 30 kV aereo;
- **Opera 4:** Stazione elettrica di utente (“SEU”);
- **Opera 5:** Elettrodotto interrato in AT a 150 kV per il collegamento della SEU a una nuova Stazione Elettrica (“SE”)

Nella seguente tabella vengono riportati i dati catastali relativi alle aree di intervento:

FOGLI E PARTICELLE CATASTALI INTERESSATE DAL PROGETTO		
Area impianto		
COMUNE	FOGLIO DI MAPPA	PARTICELLE
Pomarico (MT)	55	21-32-38-43-88-91-92-93
Ferrandina (MT)	82	21-339-760 (ex 347)-350-761 (ex 362)
Area Stazione Elettrica di Utente (SEU)		
COMUNE	FOGLIO DI MAPPA	PARTICELLE
Ferrandina (MT)	72	38
Elettrodotti in MT A 30 kV interrati		
COMUNE	FOGLIO DI MAPPA	PARTICELLE
Pomarico (MT)	55	21-43
Ferrandina (MT)	82	SC Senza Nome-Strada Provinciale Val Basento-Strada Statale 407 Basentana-Contrada Piano del Buono-21-25-26-67-79-83-84-85-88-101-102-155-209-213-336-337-338-339-760 (ex 347) -350-761 (ex 362) - 469
Ferrandina (MT)	72	38-118
Elettrodotto aereo in MT a 30 kV		
COMUNE	FOGLIO DI MAPPA	PARTICELLE
Pomarico (MT)		Fiume Basento
Elettrodotto interrato in AT a 150 kV per il collegamento della SEU a una nuova Stazione Elettrica		
COMUNE	FOGLIO DI MAPPA	PARTICELLE
Ferrandina (MT)	72	38

Tabella 2: Dati catastali di progetto

Impianto Fotovoltaico "Ferrandina_FV" – Ferrandina - (MT)

Superficie di impianto:	50 ha
Potenza massima output impianto (AC):	41,28 MW
Tipo strutture di montaggio moduli fotovoltaici:	Inseguitori (tracker) mono-asse infissi al suolo
Moduli fotovoltaici (tipo):	RISEN HYPER-ION RSM132-8-690BHDG – bifacciali - monocristallino
Tensione max sistema:	1.500 Volt
Potenza nom. modulo fotovoltaico:	690 Wp
Totale moduli fotovoltaici:	69.566
Moduli per stringa:	28
Totale stringhe:	2.484,5
Potenza nominale generatore fotovoltaico (DC):	48,0005 MWp
Inverter (tipo):	FIMER PVS-175-TL
Potenza max inverter (PF=1):	185 kW
Potenza Nominale inverter:	175 kW
Totale inverter:	264
Potenza max totale inverter (AC):	48,84 MW
Tensione uscita inverter:	800 Volt
Trasformatore (tipo):	Container (IP54)
Potenza trasformatore:	3.250 kVA
Tensione primario/secondario trasformatore:	30/0,8 kV
Totale trasformatori:	14
Potenza totale trasformatori:	45,5 MVA
Rete di collegamento:	Alta tensione 150 kV
Gestore della rete:	TERNA S.p.A.
Potenza in immissione ai fini della connessione:	41,28 MW

Tabella 3: Specifiche e caratteristiche dell'impianto di produzione

4. Struttura del PSC

Il PSC sarà costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare e alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi i rischi particolari di cui all'allegato XI, nonché la stima dei costi di cui al punto 4 dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008.

Il PSC sarà corredato da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti, fra le altre cose, anche una planimetria sull'organizzazione del cantiere. I contenuti del PSC e l'indicazione della stima dei costi della sicurezza saranno riferiti all'allegato XV del D.Lgs. 81/2008.

Nella prima parte del PSC saranno trattati argomenti che riguardano le prescrizioni di carattere generale, anche se concretamente legate al progetto che si deve realizzare. Tali prescrizioni dovranno adattarsi di volta in volta alle specifiche esigenze del cantiere stesso durante l'esecuzione.

Nella seconda parte del PSC, invece, saranno trattati argomenti che riguardano il Piano dettagliato della sicurezza per fasi di lavoro che nasce da un Programma di esecuzione dei lavori: questa sezione rappresenta uno scenario plausibile, ma preliminare, di come verranno eseguiti in seguito i lavori da parte dell'Appaltatore.

Al Cronoprogramma ipotizzato saranno collegate delle procedure operative per le fasi più significative dei lavori e delle schede di sicurezza collegate alle singole fasi lavorative programmate, con l'intento di evidenziare le misure di prevenzione dei rischi simultanei risultanti dall'eventuale presenza di più Imprese (o Ditte) e di prevedere l'utilizzazione di impianti comuni, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Concludono il PSC le indicazioni alle Imprese per la corretta redazione del Piano Operativo per la Sicurezza ('POS').

5. Argomenti del PSC

5.1 Prescrizioni e principi di carattere generale

La prima parte del PSC sarà dedicata a prescrizioni di carattere generale che, in particolare, saranno focalizzate sui seguenti punti:

- Premessa del Coordinatore per la sicurezza.
 - Modalità di presentazione di proposte di integrazione o modifiche da parte dell'Impresa esecutrice al Piano di sicurezza redatto dal Coordinatore per la progettazione.
 - Obbligo alle Imprese di redigere il Piano operativo di sicurezza complementare e di dettaglio.
 - Elenco dei numeri telefonici utili in caso di emergenza.
 - Quadro generale con i dati necessari alla notifica (da inviare all'organo di vigilanza territorialmente competente, da parte del Committente).
 - Struttura organizzativa tipo richiesta all'Appaltatore (esecutrice dei lavori).
 - Referenti per la sicurezza richiesti all'Appaltatore (esecutrice dei lavori).
 - Requisiti richiesti per eventuali ditte Subappaltatrici.
 - Requisiti richiesti per eventuali Lavoratori autonomi.
 - Verifiche richieste dal Committente.
 - Documentazioni riguardanti il Cantiere nel suo complesso (da custodire presso gli uffici del cantiere a cura dell'Appaltatore).
 - Descrizione dell'Opera da eseguire, con riferimenti alle tecnologie ed ai materiali impiegati.
 - Aspetti di carattere generale in funzione della sicurezza e Rischi ambientali.
 - Considerazioni sull'Analisi, la Valutazione dei rischi e le procedure da seguire per l'esecuzione dei lavori in sicurezza.
 - Tabelle riepilogative di analisi e valutazione in fase di progettazione della sicurezza.
 - Rischi derivanti dalle attrezzature.
 - Modalità di attuazione della valutazione del rumore.
 - Organizzazione logistica del Cantiere.
 - Pronto Soccorso.
 - Sorveglianza Sanitaria e Visite mediche.
 - Formazione del Personale.
 - Protezione collettiva e dispositivi di protezione personale ('DPI').
 - Segnaletica di sicurezza.
 - Norme Antincendio ed Evacuazione.
 - Coordinamento tra Impresa, eventuali Subappaltatori e Lavoratori autonomi.
 - Attribuzioni delle responsabilità, in materia di sicurezza, nel cantiere.
 - Stima dei costi della sicurezza.
 - Elenco della legislazione di riferimento.
-

5.2 Elementi costitutivi del PSC per Fasi di Lavoro

La seconda parte del PSC, invece, dovrà comprendere nel dettaglio: prescrizioni, tempistica e modalità di tutte le fasi lavorative.

Entrando più nel dettaglio, in tale sezione dovranno essere debitamente sviluppati i seguenti punti:

- Analisi delle lavorazioni suddivise per fasi con individuazione, per ogni lavorazione, delle macchine, degli addetti e dei DPI necessari
- Analisi dei rischi nelle lavorazioni e relative misure preventive e protettive.
- Analisi dei rischi e delle misure protettive delle attrezzature e delle macchine utilizzate.
- Procedure comuni a tutte le opere provvisorie.
- Distinzione delle lavorazioni per aree.
- Cronoprogramma dei lavori con analisi dei rischi e delle relative misure preventive per sovrapposizioni spaziali/temporali delle attività lavorative.

5.3 Elementi conclusivi ed integrativi del PSC

Il PSC dovrà prevedere, infine, l'organizzazione del servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori. Le misure relative alla gestione del primo soccorso, antincendio ed evacuazione, definite in modo specifico per il cantiere e per le attività in esso svolte, dovranno inoltre recepire le prescrizioni dei Piani di Emergenza Interni ed Esterni ove presenti. In particolare, in caso di infortunio od emergenze in cantiere, dovrà sempre essere informato il servizio di gestione delle emergenze dello stabilimento stesso: tuttavia, la gestione in campo delle emergenze, dovrà essere in capo alle maestranze del cantiere deputate a questo compito, le quali dovranno, ove necessario, allertare V.V.F. e pronto soccorso.

6. Prime indicazioni sul fascicolo dell'opera

Al fine di garantire la conservazione ed il corretto svolgimento delle funzioni a cui è destinata l'opera è previsto che venga redatto un Fascicolo dell'Opera in modo tale che possa facilmente essere consultato prima di effettuare qualsiasi intervento d'ispezione o di manutenzione dell'opera.

Esso dovrà contenere:

- un programma degli interventi d'ispezione;
 - un programma per la manutenzione dell'opera progettata in tutti i suoi elementi;
 - una struttura che possa garantire una revisione della periodicità delle ispezioni e delle manutenzioni nel tempo in maniera da poter essere modificata in relazione alle informazioni di particolari condizioni ambientali rilevate durante le ispezioni o gli interventi manutentivi effettuati;
 - le possibili soluzioni per garantire interventi di manutenzione in sicurezza;
 - le attrezzature e i dispositivi di sicurezza già disponibili e presenti nell'opera;
 - indicazioni sui rischi potenziali che gli interventi d'ispezione e quelli di manutenzione comportano, dovuti alle caratteristiche intrinseche dell'opera (geometria del manufatto, natura dei componenti tecnici e tecnologici, sistema tecnologico adottato, etc.);
 - indicazioni sui rischi potenziali che gli interventi d'ispezione e quelli di manutenzione comportano, dovuti alle attrezzature e sostanze da utilizzare per le manutenzioni;
 - i dispositivi di protezione collettiva o individuale che i soggetti deputati alla manutenzione devono adottare durante l'esecuzione dei lavori;
 - raccomandazioni di carattere generale.
-

7. Fasi successive alla progettazione definitiva

7.1 Fase di progettazione esecutiva del Progetto

Il Committente o il Responsabile dei lavori ('RdL'), contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione dell'Opera, dovrà designare un Coordinatore per la progettazione (ai sensi del D.Lgs. 81/2008, art. 90, c. 3) col compito di redigere il PSC (ai sensi del D.Lgs. 81/2008, art. 100, c. 1).

7.1.1 Prima dell'esecuzione dei lavori

Il Committente o il RdL:

- prima dell'affidamento dei lavori, dovrà designare il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione ('CSE') (ai sensi del D.Lgs. 81/2008, art. 90, c. 4);
- verifica l'idoneità tecnico-professionale delle Imprese esecutrici e dei Lavoratori Autonomi (ai sensi del D.Lgs. 81/2008, art. 90, c. 9, lett. a);
- richiede alle Imprese esecutrici una dichiarazione sull'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, INAIL e Casse Edili e da una dichiarazione relativa al contratto collettivo applicato ai lavoratori dipendenti (ai sensi del D.Lgs. n°81/2008, art. 90, c. 9, lett. b);
- trasmette alla A.S.L. ed alla Direzione Provinciale del Lavoro la Notifica Preliminare elaborata conformemente all'Allegato XII (ai sensi del D.Lgs. 81/2008, art. 99, c. 1).

L'Appaltatore dovrà provvedere a consegnare la seguente documentazione (quella applicabile alla tipologia di lavoro da realizzare):

- Piano Operativo di Sicurezza, obbligo stabilito dall'art. 29, c. 4, del D.Lgs. 81/08 (valutazione dei rischi);
 - Piano di Montaggio Uso e Smontaggio ('PiMUS') con allegato il progetto o lo schema esecutivo di montaggio (obbligo stabilito dall'art. 134, c. 1, del D.Lgs. 81/08);
 - autorizzazione ministeriale all'impiego del ponteggio metallico (obbligo stabilito dall'art. 134, c.1, del D.Lgs. 81/08);
 - libretti di matricola degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg completi dei verbali di verifica periodica (art. 71 del D.Lgs. 81/08);
 - dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico, di quello di terra e di quello contro le scariche atmosferiche (D.M. 37/08 e D.P.R. 462/01);
 - verbale di verifica periodica (biennale) dell'impianto elettrico di terra e di quello contro le scariche atmosferiche (D.P.R. 462/01);
 - verbali di verifica periodica e/o straordinaria dei ponteggi metallici;
 - verbali di verifica periodica di tutte le macchine e attrezzature soggette a tale obbligo;
 - copia di eventuali deleghe in materia di sicurezza;
 - copia del certificato di conformità delle macchine e relativi libretti di uso e manutenzione;
 - copia delle lettere di consegna dei tesserini di riconoscimento;
 - copia della nota di consegna dei DPI agli operai con obbligo di utilizzo;
-

Impianto Fotovoltaico "Ferrandina_FV" – Ferrandina - (MT)

- Documento Unico di Regolarità Contributiva ('DURC');
- copia di eventuali subappalti;
- copia consultazione per il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza ('RLS') o per il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza Territoriale ('RLST') in merito al PSC e al POS;
- documentazione comprovante l'avvenuta trasmissione del POS al CSE o alla impresa affidataria;
- se non sono allegati al POS:
 - nota designazione del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione ('RSPP') con relativa accettazione;
 - nota designazione dell'Addetto al Servizio di Prevenzione e Protezione ('ASPP') con relativa accettazione;
 - nota nomina del Medico Competente ('MC') con relativa accettazione;
 - designazione lavoratori addetti alla gestione delle emergenze;
 - documentazione inerente alla formazione degli addetti alla gestione delle emergenze;
 - attestazione di idoneità alla mansione specifica di tutti gli operai;
 - documentazione attestante l'avvenuta formazione, in collaborazione con gli organismi bilaterali, di tutti gli operai, preposti e dirigenti;
 - documentazione comprovante l'avvenuta formazione sull'utilizzo dei DPI di 3° categoria (e.g. cinture di sicurezza) e otoprotettori;
 - documentazione comprovante l'avvenuta formazione degli addetti a machine complesse (gruisti, carrellisti, etc.);
 - documentazione attestante l'avvenuta informazione degli operai;
 - documentazione comprovante l'avvenuta formazione del/dei RLS;
 - schede di sicurezza delle sostanze e preparati pericolosi.

7.1.2 Fase di esecuzione dell'opera

Il Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori (CSE) (D. Lgs. 81/2008, art. 92):

- verifica l'applicazione, da parte delle Imprese esecutrici e dei Lavoratori Autonomi, del PSC (c.a 1, lett. a);
- verifica l'idoneità del POS redatto dalle Imprese (c. 1, lett. b);
- organizza il coordinamento delle attività tra le Imprese ed i Lavoratori Autonomi (c. 1, lett. c);
- verifica l'attuazione di quanto previsto in relazione agli accordi tra le parti sociali e coordina i RLS (c. 1, lett. d);
- segnala alle Imprese ed al Committente le inosservanze alle leggi sulla sicurezza, al PSC ed al POS (c. 1, lett. e);
- sospende le Fasi lavorative che ritiene siano interessate da pericolo grave ed imminente (c. 1, lett. f).

L'Appaltatore, nei confronti delle Imprese subappaltatrici (D.Lgs. 81/2008, art. 97), invece:

- verifica l'idoneità tecnico-professionale delle Imprese esecutrici anche mediante l'iscrizione alla CCIAA;
 - verifica il rispetto degli obblighi INPS – INAIL;
 - trasmette il proprio POS alle Ditte subappaltatrici;
 - verifica che esse abbiano redatto il proprio POS e ne consegna una copia anche al CSE;
 - coordina gli interventi di protezione e prevenzione.
-

Impianto Fotovoltaico "Ferrandina_FV" – Ferrandina - (MT)

Il datore di lavoro dell'Appaltatore (D.Lgs. 81/2008, art. 97), oltre a quanto previsto per le imprese esecutrici, dovrà avere disponibile:

- documentazione attestante l'avvenuta valutazione dei POS delle imprese esecutrici;
 - documentazione attestante l'avvenuta trasmissione al CSE dei POS delle imprese esecutrici;
 - documentazione attestante eventuali provvedimenti in materia di sicurezza adottati nei confronti delle imprese esecutrici;
 - documentazione comprovante l'avvenuta trasmissione del PSC alle imprese esecutrici e ai lavoratori;
 - verifica dei requisiti tecnico-professionali delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi;
 - trasmissione della verifica di cui al punto precedente al committente o al responsabile dei lavori.
-

8. Input preliminari per la redazione del PSC

8.1 Allestimento del cantiere

L'intera area interessata dall'intervento dovrà essere delimitata da un'ideale recinzione costituita da rete elettrosaldata metallica di altezza non inferiore ai 2 m montata su basamenti in c.a. I rispettivi varchi di accesso, inoltre, dovranno essere dotati di cancelli con serratura. Le sezioni interne alla stessa area di cantiere adibite a specifiche lavorazioni dovranno essere opportunamente delimitate da barriere mobili/transenne e/o nastro segnaletico, nonché segnalate da apposita cartellonistica indicante obblighi e divieti.

In particolare, è prevista la predisposizione in tutta l'area di cantiere di almeno la seguente segnaletica:

TIPOLOGIA DI SEGNALETICA	POSIZIONE	SEGNALI/NOTE
Cartello di cantiere	In corrispondenza dell'ingresso principale	A cura impresa affidataria/esecutrice
Prescrittiva	In ogni ingresso	
Divieto	In ogni ingresso	
Avvertimento	In ogni accesso lungo la recinzione	
Emergenza	In corrispondenza dei presidi	

Tabella 4: Segnaletica



In caso di più lavorazioni in contemporanea (con un conseguente scenario di rischi aumentato), dovrà essere apposta della segnaletica specifica conforme ai requisiti dell'Allegato XXV D.Lgs. 81/08, allo scopo di:

- Avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte;
- Vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo;
- Prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza;
- Fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza.

Impianto Fotovoltaico "Ferrandina_FV" – Ferrandina - (MT)

All'interno dell'area per il deposito dei materiali e la sosta dei veicoli dovrà essere realizzata una piazzola per il deposito temporaneo dei rifiuti di cantiere (imballaggi, materiali di scarto, etc.), mediante la posa in opera di cassoni per la raccolta differenziata dei rifiuti ingombranti (carta e cartone, plastica, legno, etc.), e di cassonetti per la raccolta di rifiuti civili (organico, indifferenziato, vetro). L'Appaltatore dovrà provvedere allo smaltimento dei rifiuti nell'ambito delle responsabilità/competenze previste dal Contratto d'Appalto.

L'accesso all'area di cantiere avverrà utilizzando la viabilità esistente nel Deposito.

Dal momento che l'intero sito risulta pianeggiante, non si segnala la necessità di realizzare opere provvisorie quali ponti o attraversamenti carrabili.

L'accesso di ogni mezzo per la fornitura di materiali in cantiere dovrà essere accompagnato dal capocantiere/preposto o persona delegata, dall'ingresso fino al punto di scarico, analogamente per il percorso di uscita.

Durante la fase di cantiere, la viabilità interna al sito, di adeguamento, dovrà essere mantenuta sempre umida al fine di contrastare lo svilupparsi di polveri al passaggio dei mezzi.

A servizio degli addetti alle lavorazioni dovranno prevedersi baraccamenti, dimensionati ed attrezzati tenendo conto del numero massimo di lavoratori contemporaneamente presenti in cantiere.

Non si prevede l'illuminazione notturna delle aree di lavoro né dell'area di stoccaggio dei materiali e dei baraccamenti, a meno che non si verifichi l'esigenza di effettuare attività durante le ore notturne.

8.2 Conclusioni

L'Appaltatore provvederà all'apprestamento di tutte l'utility necessarie allo svolgimento delle attività:

- motogeneratori per energia elettrica;
- serbatoi per acqua ad uso potabile/di servizio.

Per quanto riguarda gli impianti elettrici provvisori delle Imprese (compresi anche gli impianti di terra), a partire dal punto di consegna, dovranno essere realizzati dalle Imprese stesse in conformità alle Norme di buona tecnica, in particolare alla norma CEI 64-8, CEI 64-17.

Gli impianti elettrici di cantiere, in aggiunta, devono essere progettati e conformi (D.Lgs. 37/08) e presentare regolare denuncia agli Enti competenti (D.P.R. 462/01); in aggiunta, dovranno essere posizionati in luoghi protetti da eventuali urti e danneggiamenti.

8.3 Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)

Tutti coloro che accederanno all'interno delle aree di cantiere (preposti, supervisori, lavoratori delle diverse imprese, lavoratori autonomi) dovranno essere dotati di tutti i DPI minimi previsti, quali:

- casco / elmetto di protezione;
 - occhiali di sicurezza;
 - scarpe antinfortunistiche antiscivolo e antistatiche di sicurezza;
-

Impianto Fotovoltaico "Ferrandina_FV" – Ferrandina - (MT)

- tuta trivalente;
- gilet alta visibilità.

Le Imprese dovranno indicare nel proprio POS gli ulteriori DPI specifici di mestiere in funzione delle lavorazioni di propria competenza.

8.4 Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere

Nella tabella seguente vengono riportati i rischi esterni individuati in funzione del contesto in oggetto:

	SI	NO	ORGANIZZAZIONE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE, MISURE DI COORDINAMENTO
LINEE AEREE		X	
CONDUTTURE SOTTERRANEE	X		Nell'area di impianto in cui verranno realizzate le operazioni di scavo per la connessione sono presenti delle tubazioni interrato dell'antincendio. Tale rischio e la relativa gestione verranno approfonditi nelle successive fasi progettuali, all'interno del PSC e dell'Hazid.
PRESENZA DI ALTRI CANTIERI - SIMPOS		X	Al momento non è possibile prevedere la presenza di cantieri esterni limitrofi alla futura area di cantiere. Tale rischio e la sua relativa gestione verranno approfonditi nelle successive fasi progettuali, all'interno del PSC e dell'Hazid.
INSEDIAMENTI PRODUTTIVI	X		L'impianto verrà realizzato in prossimità dell'Area industriale di Stracca distante circa 300 metri.
MICROCLIMA	X		In caso di elevate o rigide temperature, le Imprese dovranno formulare programmi di lavoro compatibili con tali condizioni.
FORTE VENTO		X	
RUMORE	X		Rumore proveniente da aree d'impianto limitrofe.
POLVERI	X		Polveri provenienti da aree d'impianto limitrofe e dall'area di cantiere.
FIBRE		X	
FUMI-VAPORI		X	
SOSTANZE CHIMICHE TOSSICHE-NOCIVE	X		Essendo in prossimità di aree produttive, si evidenzia la possibile presenza di sostanze nocive. Tale aspetto sarà approfondito nelle successive fasi progettuali e all'interno del PSC
CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO	X		Nelle attività di sollevamento le imprese dovranno attenersi scrupolosamente a quanto prescritto nel PSC da redigere.
RISCHIO DI INVESTIMENTO PER PRESENZA DI STRADE	X		Il traffico veicolare è già regolamentato all'interno dell'insediamento industriale multisocietario. Nelle aree limitrofe al cantiere verrà

Impianto Fotovoltaico "Ferrandina_FV" – Ferrandina - (MT)

TRAFFICATE CANTIERE	LIMITROFE	AL		posizionata la segnaletica di sicurezza che indicherà il limite di velocità e l'avviso di entrata/uscita mezzi.
RISCHIO DI ANNEGAMENTO ALL'INTERNO DEL BACINO		X		Si evidenzia il possibile rischio di annegamento all'interno del bacino. Tale rischio e la relativa gestione dell'emergenza verranno approfonditi nelle successive fasi progettuali, all'interno del PSC e dell'Hazid.
RISCHIO DI SCIVOLAMENTO ALL'INTERNO DEL BACINO		X		Si evidenzia il possibile rischio di scivolamento all'interno del bacino. Tale rischio e la relativa gestione dell'emergenza verranno approfonditi nelle successive fasi progettuali, all'interno del PSC e dell'Hazid.
EFFETTO VELA SUI PANNELLI CAUSATO DALLA PRESENZA DI FORTE VENTO.		X		Si evidenzia il possibile rischio di effetto vela sui pannelli causato dalla presenza di forte vento nell'area del bacino. Tale rischio e la relativa gestione verranno approfonditi nelle successive fasi progettuali, all'interno del PSC e dell'Hazid.

Tabella 5: Rischi esterni

Relativamente all'analisi dei rischi legati alle lavorazioni specifiche previste in fase di cantiere, sarà effettuato un idoneo PSC.

8.4.1 Condizioni climatiche

Al fine di mitigare il rischio per la salute dei lavoratori legato alle alte temperature (> 30°C o temperature rigide), dovranno essere adottate le seguenti misure:

- turnazione dei lavori, o attività all'esterno, o per lavori che dovessero utilizzare DPI tali da
- aumentare la sensazione di caldo;
- prevedere delle zone di ombra dotate di apparecchi di distribuzione di bevande. Qualora si registrassero temperature eccessive, sarà prevista la sospensione temporanea dei lavori.

8.4.2 Rischio di incendio/esplosione

Il rischio esplosione sarà valutato nel PSC. Si evidenzia, tuttavia, che non saranno presenti sostanze esplosive e non si prevede l'utilizzo di apparecchiature a fiamma libera.

Ad ogni modo, in caso di lavorazioni in cui vengono generate scintille o inneschi, sarà obbligatorio sgombrare la zona da materiali potenzialmente combustibili. Il taglio di cavi elettrici dovrà essere eseguito con tronchesi piuttosto che con tagli a caldo.

Gli estintori dovranno essere posizionati anche nelle vicinanze di quadri elettrici, attrezzature dotate di motori endotermici (i.e. compressori, motogeneratori, motosaldatrici), le quali dovranno essere dotate di retina parafiamma in corrispondenza dei tubi di scarico.

8.4.3 Rischio rumore

Tutte le attività dovranno essere svolte con attrezzature e macchinari che riducano al minimo la propagazione del rumore: un'attenta valutazione del rumore con la corretta definizione dei DPI da adottare dovrà essere contenuta nei POS delle Ditte operanti in cantiere.

Impianto Fotovoltaico "Ferrandina_FV" – Ferrandina - (MT)

8.4.4 Rischio vibrazioni

Nell'utilizzo di attrezzature manuali e nella conduzione di mezzi d'opera semoventi, i lavoratori potranno essere esposti rispettivamente al rischio vibrazioni per quanto riguarda il sistema "mano-braccio" ed al sistema "corpo intero".

A tale proposito, i datori di lavoro delle Imprese dovranno:

- garantire l'efficienza delle attrezzature e dei mezzi;
- far rispettare i valori di esposizione limite giornaliera dei propri dipendenti, ricorrendo, se necessario, in funzione delle caratteristiche vibratorie di attrezzature e mezzi, alla turnazione del personale.

8.4.5 Organizzazione in caso di emergenza

Tutte le Imprese avranno l'obbligo di organizzare e costituire nel proprio organico una squadra di emergenza antincendio e primo soccorso.

Per la gestione delle emergenze di cantiere, si prevedrà quanto di seguito:

1. dovrà essere sempre presente per ogni impresa un addetto all'emergenza e primo soccorso (con qualifica di addetto al primo soccorso aziendale ex D.M. 388/03 aziende di tipo A e addetto alla lotta antincendio ex D.M. 10/03/1998 attività a rischio incendio BASSO);
 2. dovrà essere sempre garantita per la gestione delle emergenze una rapida ed efficace comunicazione secondo quanto previsto dal piano di gestione delle emergenze.;
 3. in tutte le aree di intervento saranno predisposti estintori, nonché una cassetta di primo soccorso;
 4. sul cartello di cantiere sarà riportato l'elenco dei nominativi degli addetti alle emergenze con i rispettivi recapiti telefonici;
 5. sarà previsto un Punto di Raccolta in corrispondenza dell'accesso all'area di impianto (a Sud del sito).
-

9. Valutazione preliminare per la stima dei costi

Sarà compito del Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione (CSP) redigere la valutazione specifica dei costi della sicurezza, attenendosi alle indicazioni di cui al D.lgs. 81/08, il quale prevede che, per tutta la durata delle lavorazioni, venga elaborata una stima puntuale 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 (prezziario regionale e/o provinciale), 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 e individueranno la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

Si stimano di seguito le principali voci di costo previste, che saranno comunque integrate e dettagliate nel PSC:

- forniture di cantiere (es. recinzione area di cantiere, segnaletica, baraccamenti e wc chimico);
- misure preventive e protettive (dispositivi di protezione individuale, mezzi e servizi di protezione collettiva);
- emergenze (estintori a polvere e segnaletica);
- impianti di messa a terra e protezione contro le scariche atmosferiche;
- presenza del preposto alle riunioni per la sicurezza e coordinamento di cantiere.

I costi relativi alla sicurezza saranno pari a **811.531,41 €** (Rif. Elaborato **FERRANDINA_FV.ET.VIA2_QE "Quadro Economico"**).

Il Progettista

Dott. Ing. Angela Lancellotti

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1: Localizzazione dell'impianto (Fonte: Google Earth).....4

Impianto Fotovoltaico "Ferrandina_FV" – Ferrandina - (MT)

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1: Dati geografici di progetto	4
Tabella 2: Dati catastali di progetto	5
Tabella 3: Specifiche e caratteristiche dell'impianto di produzione.....	6
Tabella 4: Segnaletica	14
Tabella 5: Rischi esterni.....	17
