



Nuovo impianto per la  
produzione di energia da fonte  
solare fotovoltaica “La Teana” nei  
Comuni di Latiano e  
San Vito dei Normanni (BR)

Committente:

**Trina Solar Loto S.r.l.**  
P.zza Borromeo 14,  
20123 Milano (MI)  
C.F. e P.IVA: 11480580965  
PEC: trinasolarloto@unapec.it

PIANO PRELIMINARE SICUREZZA

Rev. 0.0

Data: Giugno 2021

IB3N7K6\_DocumentazioneSpecialistica\_08

Incaricato:

**Queequeg Renewables, Ltd**  
Unit 3.03, 1110 Great West Road  
TW80GP London (UK)  
Company number: 111780524  
email: mail@quenter.co.uk

## Sommario

1.	DATI GENERALI E ANAGRAFICA.....	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
2.	PREMESSA .....	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
2.1.	PRESENTAZIONE DEL PROPONENTE DEL PROGETTO .....	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
2.2.	SCENARIO E NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
3.	STATO DI FATTO .....	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
3.1.	LOCALIZZAZIONE CARATTERISTICHE DEL SITO E INQUADRAMENTO URBANISTICO .....	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
3.2.	ANALISI DEI VINCOLI DI CARATTERE PAESAGGISTICO E AMBIENTALE.....	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
3.3.	ANALISI DEL CONTESTO GEOLOGICO.....	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
3.4.	DATI DELLA RISORSA DEL SITO .....	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
4.	CONFIGURAZIONE GENERALE DEL PROGETTO.....	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
4.1.	DESCRIZIONE E CRITERI DI INSERIMENTO DELL'IMPIANTO NEL TERRITORIO .....	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
5.	IL PIANO PRELIMINARE DI SICUREZZA – PREMESSA .....	3
6.	IL METODO PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – PSC.....	16
7.	GLI ARGOMENTI TRATTATI NEL PSC .....	17
7.1.	PRESCRIZIONI E PRINCIPI DI CARATTERE GENERALE PER L'APPLICAZIONE E LA GESTIONE DEL PSC.....	17
7.2.	ELEMENTI COSTITUTIVI DEL PSC PER FASI DI LAVORO .....	18
7.3.	ELEMENTI CONCLUSIVI ED INTEGRATIVI DEL PSC .....	19
8.	PRIME INDICAZIONI SUL FASCICOLO DELL'OPERA .....	19
9.	FASE DI PROGETTAZIONE DELL'OPERA.....	20
10.	PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI.....	20
11.	FASE DI ESECUZIONE DELL'OPERA .....	21
12.	DESCRIZIONE DEI LAVORI DA ESEGUIRE .....	22
13.	FASI DI REALIZZAZIONE DELL'OPERA .....	24
13.1.	FASE 1: RACCOLTA DELLA DOCUMENTAZIONE INERENTE L'ANALISI DEI RISCHI DEL SITO INDUSTRIALE E DELLE RELATIVE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DA ADOTTARE IN CASO DI EMERGENZE .....	24
13.2.	FASE 2: ALLESTIMENTO AREA DI CANTIERE .....	24
13.3.	FASE 3: PREPARAZIONE AREE DI LAVORO .....	25
13.4.	FASE 4: REALIZZAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO.....	25

13.5.	FASE 5: REALIZZAZIONE OPERE DI CONNESSIONE.....	25
13.6.	FASE 6: SGOMBERO AREA DI CANTIERE .....	26
14.	DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE E DEGLI ACCESSI ALL'AREA .....	26
15.	ASPETTI PARTICOLARI PER LA REDAZIONE DEL PSC GIÀ INDIVIDUATI.....	27
15.2.	ALLESTIMENTO AREA DI CANTIERE .....	27
15.2.1.	RECINZIONI, ACCESSI, VIABILITÀ DI CANTIERE, BARACCAMENTI.....	27
15.2.	FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE .....	28
15.2.1.	CONDIZIONI CLIMATICHE .....	28
15.2.2.	RISCHIO DI INCENDIO/ESPLOSIONE .....	29
15.2.3.	RISCHIO ESPLOSIONE DA ORDIGNI RESIDUATI BELLICI INTERRATI .....	29
15.2.4.	RISCHIO RUMORE.....	29
16.	VALUTAZIONE PRELIMINARE PER LA STIMA DEI COSTI.....	30
17.	ALLEGATI .....	ERRORE. IL SEGNA LIBRO NON È DEFINITO.

## 1. Dati generali e anagrafica

### Ubicazione impianto

Nome Impianto	"La Teana"
Comune	Latiano e San Vito dei Normanni (BR)
Località	Contrada Marangiosa/Grattile
CAP	72022 (Latiano) – 72019 (San Vito dei Normanni)
Coordinate Geografiche (gradi decimali)	Lat. 40.596877° - Long. 17.673799°

### Catasto dei terreni

Latiano:	
Foglio	7
Particelle	24-81
San Vito dei Normanni:	
Foglio	83
Particelle	263-265-262-264
CTR	Regione Puglia

### Proponente

Ragione Sociale	Trina Solar Loto S.r.l.
Indirizzo	Piazza Borromeo n.14, 20123 Milano (MI)
P.IVA	11480580965

### Terreni

Destinazione	Agricola (E1)
Estensione	Circa 40.61 ha

### Caratteristiche dell'impianto

Potenza di picco complessiva DC	26,030 MWp
Potenza AC complessiva richiesta in immissione	19,072 MW
Potenza unitaria singolo modulo fotovoltaico	540 Wp
Numero di moduli fotovoltaici (tot)	48204
Numero di moduli per stringa	39
Numero di stringhe (tot)	1236
Numero di inverter	16
Numero di sottocampi	16
Numero di cabine di trasformazione	16
Potenza trasformatori BT/MT in resina	1600 kVA
Tipologia di strutture di sostegno	Ad inseguimento monoassiale
Posa delle strutture di sostegno	Direttamente infisse nel terreno

### Layout impianto

Interasse tra le strutture	9 m
Distanza di rispetto da confine	5 m
Distanza di rispetto da limite SIC/ZPS	>10 km

**Staff e professionisti coinvolti**

Progetto a cura di	<b>Queequeg Renewables, ltd</b>
Project Manager	Ing. Roberto Montemurro
Responsabile elaborato	Ing. Roberto Montemurro

## 2. Premessa

La presente relazione è parte integrante del procedimento di **Valutazione d’Impatto Ambientale** ai sensi del Decreto Legislativo numero 152 del 2006, e agli artt. 20 e successivi del D.L. 31 maggio 2021, n. 77 e **Autorizzazione Unica** ai sensi dell’art.12 del D.Lgs. 387/2003.

Il progetto prevede la realizzazione di un lotto di impianti fotovoltaici, e relative opere di connessione in media tensione, per la produzione di energia elettrica da fonte solare, con potenza di picco nominale pari a 26,030 MWp da localizzarsi su terreni Agricolo (E1), nei Comune di Latiano e San Vito dei Normanni (BR). Gli impianti immetteranno energia nella Rete Elettrica Nazionale attraverso una connessione interrata da cabina primaria AT/MT “San Vito Sud” di futura costruzione e di proprietà di E-Distribuzione. Quest’ultima sarà invece connessa mediante linea AT a 150 kV alla Futura Stazione Elettrica di Terna S.p.A. che si collocherà in entrata sulla linea a 380 kV Brindisi-Taranto.

La connessione del lotto di impianti avverrà tramite n.4 elettrodotti interrati in media tensione a 20 kV che collegheranno le n.4 cabine di consegna alla cabina primaria, come sopra riportato. Queste ultime, omologate secondo le prescrizioni del gestore di rete, saranno allestite con quadri di protezione e sezionamento in media tensione.

I moduli fotovoltaici, di tipo bifacciale, che costituiscono l’impianto di generazione, saranno montati su inseguitori (o *trackers*) monoassiali da 78 e 117 moduli cadauno, che ottimizzeranno l’esposizione dei generatori solari permettendo di sfruttare al meglio la radiazione solare.

Si stima che l’impianto produrrà 45,56 GWh all’anno di elettricità, equivalenti al fabbisogno medio annuo di circa 15.190 famiglie di 4 persone, permettendo un risparmio di CO2 equivalente immessa in atmosfera pari a circa 24.192 tonnellate all’anno (fattore di emissione: 531 gCO2/kWh, fonte dati: Ministero dell’Ambiente).

### 2.1. Presentazione del proponente del progetto

Il proponente del progetto è la società **Trina Solar Loto S.r.l.**, una società del gruppo **Trina Solar**. Fondato in Cina nel 1997, il Gruppo Trina Solar si è rapidamente sviluppato fino a divenire uno dei principali attori mondiali nel settore della tecnologia solare fotovoltaica: oggi Trina Solar è infatti tra i primi tre produttori di moduli fotovoltaici al mondo, nonché uno dei maggiori operatori mondiali impegnati nella costruzione e nell’esercizio di centrali fotovoltaiche su scala internazionale.

In particolare, da oltre dieci anni Trina Solar ha costituito una divisione di business (la ISBU – International System Business Unit), dedicata principalmente allo sviluppo, alla progettazione, realizzazione e messa in esercizio di grandi centrali elettriche fotovoltaiche, che ha connesso in rete elettrica per un totale di oltre 2.000 MW in tutto il mondo.

La divisione ISBU – che impiega circa 150 professionisti internazionali - ha il proprio quartier generale a Shanghai ed uffici regionali negli Stati Uniti, India, Giappone, Svizzera, Spagna, Italia, Francia, Messico, Brasile, Cile e Colombia.

Nello specifico, il team europeo di ISBU, con quartier generale a Madrid, si compone di circa 60 professionisti multi-disciplinari, di comprovata e decennale esperienza internazionale nello sviluppo, nella progettazione, nella costruzione e nella gestione di impianti fotovoltaici in Italia, Regno Unito, Spagna, Portogallo, Francia, Giordania, Giappone, Grecia, India, Medio Oriente, Africa, Australia, USA, Messico e Cile.

Trina Solar vanta inoltre il titolo di essere il solo produttore di moduli su scala mondiale ad essere certificato per il quarto anno consecutivo come pienamente “bancabile” dal 100% degli esperti indipendenti di settore interpellati da Bloomberg New Energy Finance (BNEF) – la principale fonte di “business intelligence” utilizzato come riferimento per le istituzioni finanziarie nella valutazione dei progetti e relative componentistiche di settore.

La Mission di Trina Solar è rendere l’energia solare sempre più affidabile ed accessibile, impegnandosi a proteggere l'ambiente ed a favorire i cambiamenti del settore con ricerca e sviluppo innovativi e all'avanguardia.

Fin dal 2014, Trina Solar ha raggiunto un traguardo di produzione trimestrale di moduli fotovoltaici superiore ad 1 GW ed ha battuto il record mondiale di efficienza delle celle solari per ben 7 volte consecutive. L'elettricità complessiva generata da tutti i moduli prodotti e venduti da Trina Solar in tutto il mondo ad oggi è equivalente alla riduzione di 27 milioni di tonnellate di CO2 equivalenti generate da fonti di energia convenzionali oppure alla riforestazione di 18.000 km<sup>2</sup> di terreno.

Il Gruppo Trina Solar è stato quotato alla Borsa di New York dal 2006 fino al 2017. A seguito del “delisting” volontario dal New York Stock Exchange (NYSE).

Dal 10 giugno 2020, Trina Solar è diventata la prima società cinese, tra quelle attive nel campo della produzione di moduli fotovoltaici, sistemi fotovoltaici e smart energy ad essere scambiata alla Borsa di Shanghai, allo Stock Exchange Science and Technology Innovation Board, noto anche come STAR Market. Il Gruppo Trina Solar, pertanto, vanta tutte le capacità tecniche e finanziarie necessarie allo sviluppo, alla costruzione ed all’esercizio dell’impianto fotovoltaico proposto nella presente relazione.

## **2.2. Scenario e normativa di riferimento**

Le necessità sempre più pressanti legate a fabbisogni energetici in continuo aumento spingono il progresso quotidiano verso l’applicazione di tecnologie innovative, atte a sopperire alla domanda energetica in modo sostenibile, limitando l’impatto che deriva da queste ultime e richiedendo un uso consapevole del territorio. In quest’ottica, con il Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387, il Parlamento Italiano ha proceduto all’attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.

Il presente impianto in progetto, per il DECRETO-LEGGE 31 maggio 2021, n.77 (definito Decreto Semplificazioni) e successive integrazioni, è stato annesso alla procedura di VIA ministeriale, nella tipologia elencata nell'Allegato II alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 alla lettera paragrafo 2), denominata “impianti

fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW” come aggiunta dall'art. 31, comma 6, del decreto-legge n. 77 del 2021.

Premesso che la Valutazione di Impatto Ambientale, ai sensi del Dlgs. 152/2006, è *il procedimento mediante il quale vengono preventivamente individuati gli effetti sull'ambiente di un progetto*, il presente Studio, redatto ai sensi dell'art. 22 del Dlgs. 152 e s.m.i., e dell'Allegato VII del suddetto decreto, è volto ad analizzare l'impatto, ossia *l'alterazione qualitativa e/o quantitativa, diretta e indiretta, a breve e a lungo termine, permanente e temporanea, singola e cumulativa, positiva e negativa dell'ambiente*, che le opere, di cui alla procedura autorizzativa, potrebbero avere sulle diverse componenti ambientali.

L'ambiente, ai sensi del Dlgs 152, è inteso come *sistema di relazioni fra i fattori antropici, naturalistici, chimico-fisici, climatici, paesaggistici, architettonici, culturali, agricoli ed economici*.

Il presente studio, dunque, basato su una verifica oggettiva della compatibilità degli interventi a realizzarsi con le predette componenti, intende verificare e studiare i prevedibili effetti che l'intervento potrà avere sull'ambiente e il suo habitat naturale.

Con la nuova normativa introdotta dal d.lgs. 30 giugno 2016, n. 127 (legge Madia), la conferenza dei servizi si potrà svolgere in modalità “Sincrona” o “Asincrona”, nei casi previsti dalla legge.

Nel 2008 inoltre l'Unione Europea ha varato il “Pacchetto Clima-Energia” (meglio conosciuto anche come “Pacchetto 20/20/20”) che prevede obiettivi climatici sostanziali per tutti i Paesi membri dell'Unione, tra cui l'Italia, a) di ridurre del 20% le emissioni di gas serra rispetto ai livelli registrati nel 1990, b) di ottenere almeno il 20% dell'energia consumata da fonti rinnovabili, e c) ridurre del 20% i consumi previsti. Questo obiettivo è stato successivamente rimodulato e rafforzato per l'anno 2030, portando per quella data al 40% la percentuale di abbattimento delle emissioni di gas serra, al 27% la quota di consumi generati da rinnovabili e al 27% il taglio dei consumi elettrici.

L'Italia ha fatto propri questi impegni redigendo un “*Piano Nazionale Integrato per l'Energia e per il Clima*”.

Riguardo alle energie rinnovabili in particolare, l'Italia prevede arrivare al 2030 con un minimo di 55,4% di energia prodotta da fonti rinnovabili, promuovendo la realizzazione di nuovi impianti di produzione e il revamping o repowering di quelli esistenti per tenere il passo con le evoluzioni tecnologiche.

Con la realizzazione dell'impianto, si intende conseguire gli obiettivi sopra esposti, aumentando la quota di energia prodotta da fonte rinnovabile senza emettere gas serra in atmosfera, con un significativo risparmio energetico mediante il ricorso alla fonte energetica rinnovabile rappresentata dal Sole.

Il ricorso a tale tecnologia nasce dall'esigenza di coniugare:

- la compatibilità con esigenze paesaggistiche e di tutela ambientale;
- nessun inquinamento acustico;
- il risparmio di combustibile fossile;
- la produzione di energia elettrica senza emissioni di sostanze inquinanti.

Il progetto mira pertanto a contribuire al soddisfacimento delle esigenze di “Energia Verde” e allo “Sviluppo Sostenibile” invocate dal Protocollo di Kyoto, dalla Conferenza sul clima e l’ambiente di Copenaghen 2009 e dalla Conferenza sul clima di Parigi del 2015.

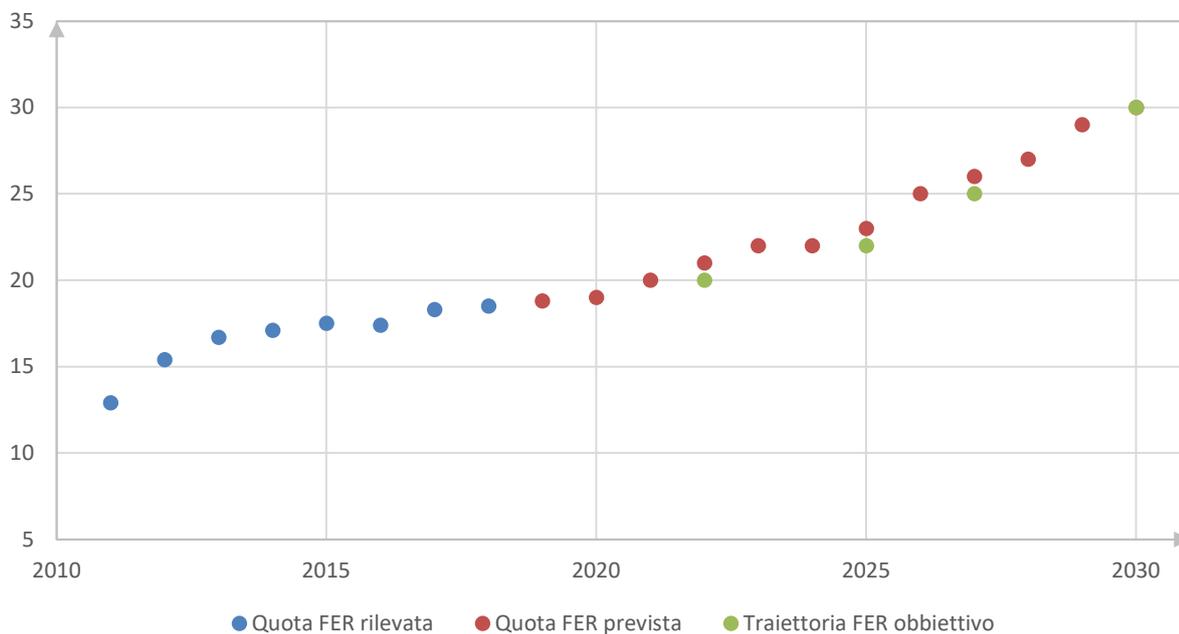


Grafico 1 - Traiettorie della quota FER complessiva<sup>1</sup>

Tra le politiche introdotte e necessarie per il raggiungimento degli obiettivi prefissati, è stato dato incarico alle Regioni di individuare le aree idonee per la realizzazione di questi impianti, stabilendo criteri di priorità e di tutela del paesaggio e dell’ambiente.

In conclusione, si evidenzia che in base all’art. 1 della legge 9 gennaio 1991 n. 10, l’intervento in progetto è opera di pubblico interesse e pubblica utilità “ex lege” ad ogni effetto e per ogni conseguenza, giuridica, economica, procedimentale, espropriativa, come anche definito dall’art. 12 del D.LGS. N. 387 del 29 dicembre 2003.

<sup>1</sup> Fonte: GSE, “Sviluppo e diffusione delle fonti rinnovabili di energia in Italia”, Febbraio 2020

### 3. Stato di fatto

#### 3.1. Localizzazione caratteristiche del sito e inquadramento urbanistico

L'area di intervento ricade nell'agro a confine tra i Comuni di Latiano e San Vito dei Normanni in Provincia di Brindisi, identificata catastalmente al Foglio 83, Particelle 263-265-262-264 del catasto terreni del Comune di San Vito dei Normanni, e al Foglio 7, Particelle 24-81 del catasto terreni del Comune di Latiano.

Le aree sono classificate come "Zona E" e quindi aree di tipo agricolo.

Geograficamente l'area è individuata alla Latitudine 40.597053° e Longitudine 17.673647°, a 120 metri sul livello del mare; ha un'estensione di circa 40,61 ettari di cui solamente 32,00 ettari circa saranno interessati dall'installazione dell'impianto fotovoltaico, mentre le restanti aree saranno interessate dalla piantumazione di nuove colture, quali alberi di olivi ed altre piantumazioni a basso e medio fusto. Tali nuove piantumazioni andranno anche in sostituzione di n. 620 olivi presenti al FG.7 Part. 24-81 del Comune di Latiano, per i quali, con decreto n. 0063617 del 20.11.2020, la Regione Puglia, Dipartimento Agricoltura, Sviluppo Rurale e Ambientale – Sezione Coordinamento dei Servizi Territoriali – Servizio Territoriale Taranto e Brindisi, ha ordinato l'abbattimento per opere di miglioramento fondiario.

Il lotto di impianti sarà connesso mediante elettrodotto interrato in media tensione a 20 kV su futura Cabina Primaria AT/MT 150/20 kV denominata "San Vito Sud" che sorgerà sulle aree identificate catastalmente al Foglio 8, Particella 54 del Comune di Latiano.

Le aree sono raggiungibili percorrendo al SP.47 che collega Latiano al centro abitato di San Michele Salentino, imboccando, prima dell'incrocio con la SP.48, la Contrada Grattile.

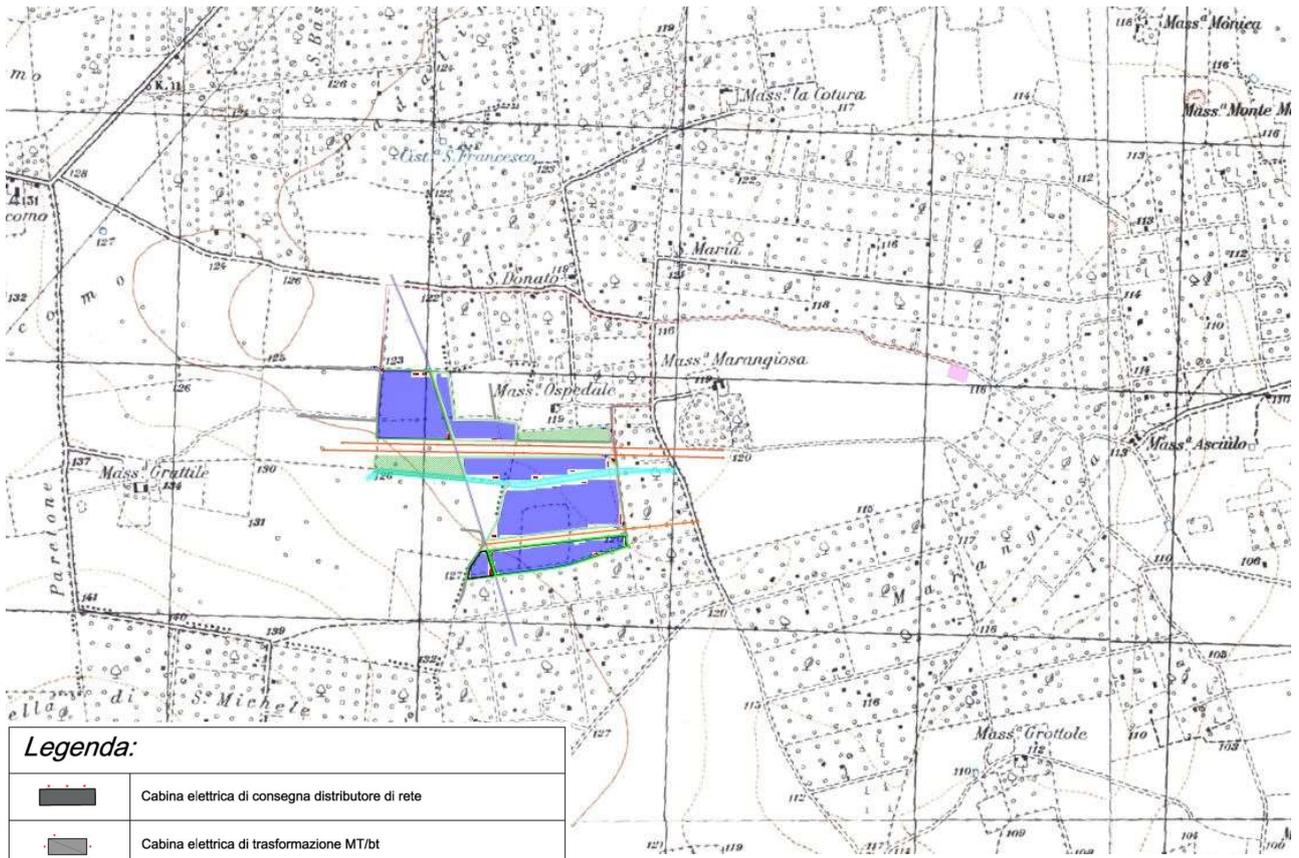
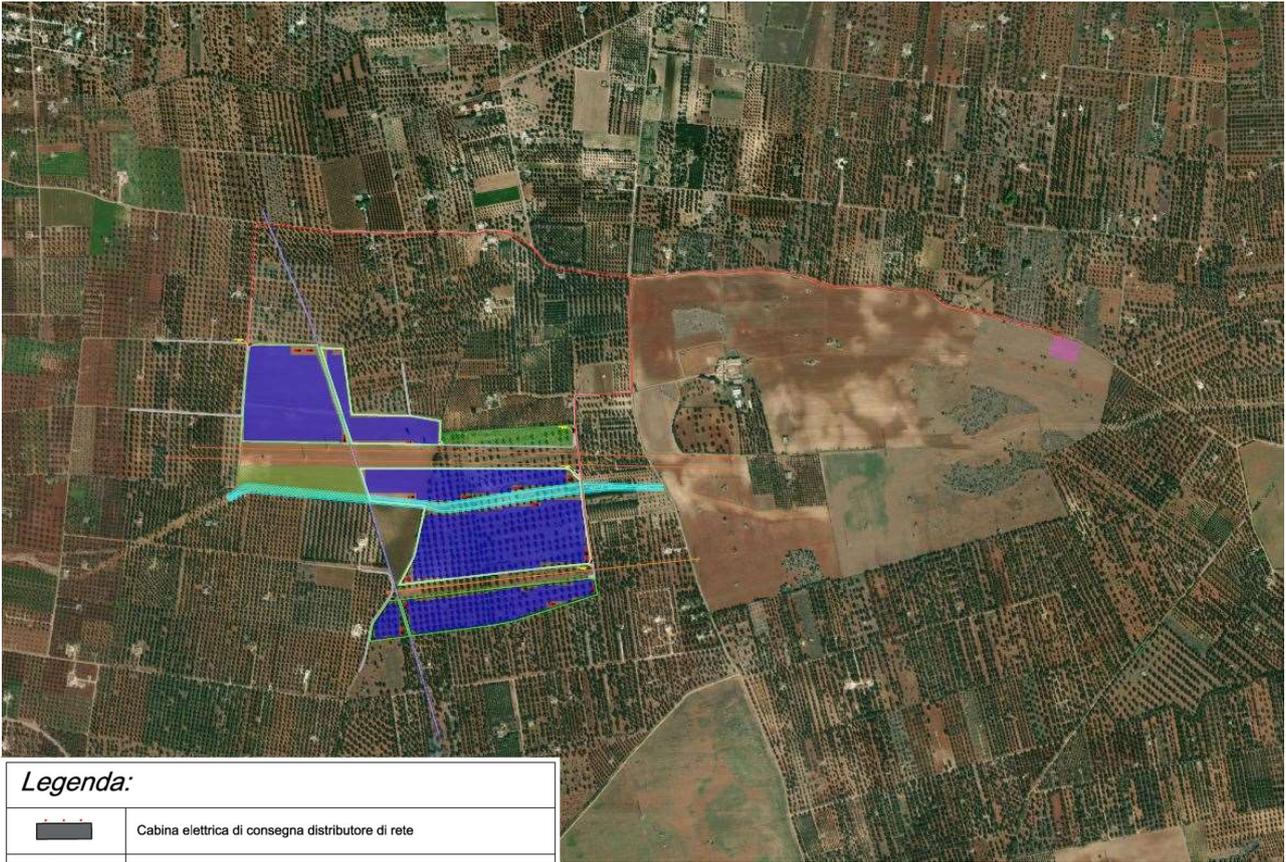


Figura 1 – Inquadramento dell'area di progetto su Cartografia IGM



**Legenda:**

	Cabina elettrica di consegna distributore di rete
	Cabina elettrica di trasformazione MT/bt
	Cabina inverter - cabina di monitoraggio
	Area di installazione generatore fotovoltaico
	Cancello di accesso
	Recinzione aree di impianto
	Elettrodotto di connessione in media tensione interrato
	Area nuova CP - "San Vito Sud" N.1 - 388878
	Linee elettriche AT-AAT esterne
	Viabilità
	Aree a verde
	Fascia di rispetto metanodotto interrato
	Fascia di rispetto acquedotto interrato

*Figura 2 – Inquadramento dell'area di progetto su Ortofoto*



*Figura 3 – Vista delle aree di progetto nel Comune di Latiano*



*Figura 4 – Vista delle aree di progetto nel Comune di San Vito dei Normanni*



*Figura 5 – Vista delle aree di progetto della Futura CP “San Vito Sud” nel Comune di Latiano*

### 3.2. Descrizione sintetica del progetto di impianto

La realizzazione dell'impianto avrà come obiettivo il minimo impatto sul territorio, sia dal punto di vista visivo che ambientale e pertanto si ricorrerà alle migliori tecnologie disponibili (BAT, "Best Available Technologies") e alle opportune opere di mitigazione di tipo naturalistico valutate in relazione all'ambiente circostante.

In primo luogo, essendo gli impianti fotovoltaici realizzati su terreno vegetale, il progetto dovrà garantire il mantenimento della permeabilità dell'area limitando la realizzazione di nuove superfici pavimentate impermeabili. La viabilità di accesso e interna prevista, rispetterà per tipologia e materiali il reticolo delle strade rurali esistenti, in particolare sarà realizzata esclusivamente con materiali drenanti naturali. Con gli stessi materiali saranno realizzati gli eventuali spazi di manovra e circolazione interna strettamente necessaria ai mezzi funzionali all'esercizio dell'impianto medesimo.

Al fine di non modificare la naturale conformazione del terreno né il normale deflusso delle acque piovane, i moduli fotovoltaici, incluse le strutture di supporto e gli impianti collegati, saranno posizionati a terra naturalmente, seguendo per quanto più possibile l'andamento del terreno.

Il lotto di impianti fotovoltaici in progetto si estende su un'area di circa 40,61 ettari, con perimetro della zona di installazione coincidente con la recinzione di delimitazione, e distante mediamente 5 metri dal confine catastale.

L'intero generatore fotovoltaico si compone di 48.204 moduli fotovoltaici "bifacciali" in silicio monocristallino da 540 W di picco, connessi tra di loro in stringhe da 39 moduli per un totale di 1.236 stringhe e una potenza di picco installata pari a 26.030,16 kWp.

I moduli fotovoltaici sono posizionati su strutture ad inseguimento solare (trackers) di tipo "monoassiale", a doppia fila di moduli, infisse direttamente nel terreno, con angolo di inclinazione pari a 0° e angolo di orientamento est-ovest variabile tra +50° e -50°. I trackers saranno multistringa, da 2 stringhe (78 moduli fotovoltaici) e da 3 stringhe (117 moduli fotovoltaici).

La conversione dell'energia da componente continua DC (generatore fotovoltaico) in componente alternata AC (tipicamente utilizzata dalle utenze e distribuita sulla rete elettrica nazionale) avviene per mezzo di convertitori AC/DC, comunemente chiamati "inverter": in impianto saranno posizionati n°16 inverter centralizzati con potenza nominale in AC pari a 1.192,00 kW e potenza massima 1.240,00 kW. Su ogni inverter saranno connesse 77 o 78 stringhe.

Ogni inverter sarà connesso sul rispettivo quadro di protezione in bassa tensione (570 V) in cabine di trasformazione MT/bt - 20/0,57 kV.

Nell'area di impianto saranno disposte n.16 cabine di trasformazione MT/bt, con trasformatore di potenza nominale 1600 kVA. Le stesse saranno connesse in "entra-esci" sul lato in media tensione a 20 kV a formare n.4 linee di connessione distinte, ognuna delle quali collegherà a sua volta n.4 cabine di trasformazione. Ogni impianto del lotto, dunque, si comporrà di n.4 sottocampi inverter di potenza massima in immissione pari a 1.240 kW.

Le n.4 linee in media tensione confluiranno nelle rispettive Cabine di Parallelo in MT; queste ultime saranno invece allacciate alle rispettive Cabine di Consegna del distributore.

Le n.4 cabine di consegna, mediante elettrodotti interrati in media tensione a 20 kV, saranno connesse alla futura Cabina Primaria (CP) AT/MT 150/20 kV "San Vito Sud". Quest'ultima, a sua volta, si allaccerà mediante un elettrodotto in AT a 150 kV, ad una futura Stazione Elettrica AAT/AT 380/150 kV di Terna S.p.A., connessa in entra-esci sulla linea AAT 380 kV Brindisi-Taranto.

In ogni impianto del lotto sarà prevista anche l'installazione di un trasformatore per l'alimentazione dei servizi ausiliari del tipo MT/bt 20/0.4 kV da 125 kVA.

Il generatore fotovoltaico sarà dotato anche di sistemi ausiliari di controllo e di sicurezza:

- Lungo il perimetro di impianto saranno posizionati, a distanza di 50 metri circa, pali di sostegno su cui verranno installate le cam di videosorveglianza e i fari per l'illuminazione di sicurezza.

I fari si accenderanno nelle ore notturne solamente in caso di allarme di antintrusione, o per motivi di sicurezza, e quindi azionati in modo automatico o anche da remoto dai responsabili del servizio vigilanza.

Le cam saranno del tipo fisso, con illuminatore infrarosso integrato. Nei cambi di direzione del perimetro verranno anche installate delle "speed dome", che permetteranno una visualizzazione variabile delle zone di impianto in modo automatico, ma che potranno essere gestite anche in manuale a seconda delle necessità. Tutte le cam, a gruppi di 5 o 6 unità, saranno connesse su quadri di parallelo video, dove, date le considerevoli distanze delle connessioni, il segnale sarà convertito e trasmesso alla cabina di monitoraggio tramite dorsali in fibra ottica.

Le aree di impianto saranno delimitate da recinzione metallica con rivestimento plastico, posata ad altezza di 20 cm dal suolo, e fissata su appositi paletti infissi nel terreno.

Sulle fasce perimetrali saranno piantumati arbusti e siepi autoctone, tali da permettere una mitigazione ambientale delle opere riducendone l'impatto visivo. La zona a nord-est rispetto all'area di installazione dell'impianto sarà interessata dalla piantumazione di nuovi ulivi della famiglia Leccina e/o Favolosa.

#### **4. Il Piano Preliminare di Sicurezza – Premessa**

Le prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) riguardano principalmente:

- Il metodo di redazione;
- Gli argomenti da trattare.

Sono inoltre riportate le prime indicazioni sulla redazione del Fascicolo dell'opera per la manutenzione delle opere previste in progetto.

Nella fase di progettazione esecutiva di ogni lotto funzionale, tali indicazioni e disposizioni 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. n°81/2008).

#### **5. Il metodo per la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento – PSC**

Il piano di sicurezza e coordinamento sarà costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed 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 piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) sarà corredato da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti una planimetria sull'organizzazione del cantiere. I contenuti del piano di sicurezza e di coordinamento 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 legati al progetto che si deve realizzare. Queste prescrizioni di carattere generale dovranno adattarsi di volta in volta alle specifiche esigenze del cantiere stesso durante l'esecuzione.

Con esse si definiscono in pratica gli argini legali entro i quali si vuole che l'Impresa si muova con la sua autonoma operatività e devono rappresentare anche un valido tentativo per evitare l'insorgere del "contenzioso" tra le parti.

Le prescrizioni di carattere generale devono essere redatte in modo da:

- Riferirsi alle condizioni dello specifico cantiere;
- Tenere conto che la vita di ogni Cantiere temporaneo o mobile ha una storia a sé e non è sempre possibile ricondurre la sicurezza a procedure standard e fisse;
- Evitare il più possibile prescrizioni che impongano procedure troppo burocratiche, rigide, minuziose e macchinose.

Nella seconda parte del PSC saranno trattati argomenti che riguardano il Piano dettagliato della sicurezza per Fasi di lavoro che nasce da un Programma di esecuzione dei lavori, che naturalmente va considerato come un'ipotesi attendibile ma preliminare di come verranno poi eseguiti i lavori dall'Impresa.

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).

## **6. Gli argomenti trattati nel PSC**

### **6.1. Prescrizioni e principi di carattere generale per l'applicazione e la gestione del PSC**

La prima parte del PSC sarà dedicata a prescrizioni di carattere generale che in particolare prevede lo sviluppo dei seguenti punti:

- Premessa del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione
- 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'Impresa (esecutrice dei lavori)
- Referenti per la sicurezza richiesti all'Impresa (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'Impresa)
- 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 valutazioni 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
- Bibliografia di riferimento.

## 6.2. Elementi costitutivi del PSC per Fasi di lavoro

La seconda parte del PSC dovrà comprendere nel dettaglio prescrizioni, tempistiche e modalità di tutte le fasi lavorative ed in particolare dovrà sviluppare 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.

Dall'analisi di tutti gli elementi sopra descritti, alla luce delle interferenze evidenziate dal cronoprogramma, in tale fase si svilupperanno le modalità organizzative, di coordinamento e formazione tra tutte le imprese ed i lavoratori autonomi presenti in cantiere.

Data la presenza di più imprese contemporaneamente, prima dell'inizio delle attività operative, e comunque al momento dell'inizio dell'attività di ogni nuova impresa che accederà al cantiere, il Coordinatore della Sicurezza effettuerà una riunione con tutte le maestranze ed i lavoratori autonomi presenti in cantiere al fine di analizzare i rischi connessi con le attività previste a progetto ed analizzare le misure preventive e protettive da porre in essere. Inoltre, le imprese dovranno indicare nei loro POS la figura con compiti di sicurezza [capo cantiere, preposto, etc.], che nel caso dell'impresa Appaltatrice principale avrà il compito di verificare la

corretta applicazione delle prescrizioni del Piano di Sicurezza da parte di tutte le imprese ed i lavoratori autonomi operanti in cantiere.

### **6.3. Elementi conclusivi ed integrativi del PSC**

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento dovrà prevedere, in conclusione, l'organizzazione del servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori. Tali punti risultano essere i più importanti in quanto ci si troverà ad operare in siti industriali, anche se in fase di smantellamento. 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 o di emergenza in cantiere dovrà sempre essere informato il servizio di gestione delle emergenze dello stabilimento: 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 i VVF, le squadre di pronto soccorso, etc..

## **7. Prime indicazioni sul fascicolo dell'opera**

Per garantire la conservazione ed il corretto svolgimento delle funzioni a cui è destinata l'opera, riducendo al minimo i disagi per l'utente, si intende redigere un Fascicolo dell'Opera che dovrà essere redatto 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.

## 8. Fase di progettazione dell'opera

Il Committente o il Responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico delle attività di progettazione dell'Opera, designa il Coordinatore per la progettazione (D.Lgs 81/2008, art. 90, comma 3) che redigerà il Piano di sicurezza e di coordinamento (D.Lgs 81/2008, art. 100, comma 1).

## 9. Prima dell'inizio dei lavori

Il Committente o il Responsabile dei lavori:

- prima dell'affidamento dei lavori, designa il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (D.Lgs 81/2008, art. 90, comma 4);
- verifica l'Idoneità Tecnico – Professionale delle Imprese esecutrici e dei Lavoratori Autonomi (D.Lgs 81/2008, art. 90, comma 9, lettera 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 (D.Lgs 81/2008, art. 90, comma 9, lettera b);
- trasmette alla A.S.L. ed alla Direzione Provinciale del Lavoro la Notifica Preliminare elaborata conformemente all'Allegato XII (D.Lgs 81/2008, art. 99, comma 1).

L'impresa appaltatrice deve provvedere a consegnare la seguente documentazione (ove applicabile alla tipologia di lavoro da realizzare):

- Piano Operativo di Sicurezza – POS – obbligo stabilito dall'art. 29, comma 4, del D.Lgs. 81/08 (valutazione dei rischi);
- PiMUS con allegato il progetto o lo schema esecutivo di montaggio (obbligo stabilito dall'art. 134, comma 1, del D.Lgs. 81/08);
- Autorizzazione ministeriale all'impiego del ponteggio metallico (obbligo stabilito dall'art. 134, comma 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 (DM 37/08 e DPR 462/01);
- Verbale di verifica periodica (biennale) dell'impianto elettrico di terra e di quello contro le scariche atmosferiche (DPR 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;
- DURC;
- Copia di eventuali subappalti;
- Copia consultazione RLS o 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 RSPP con accettazione;
  - Nota designazione ASPP con accettazione;
  - Nota nomina MC con accettazione;
  - Designazione lavoratori addetti alla gestione delle emergenze;
  - Documentazione inerente la formazione degli addetti alla gestione delle emergenze;
  - Attestazione 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 (es. cinture di sicurezza) e otoprotettori;
  - Documentazione comprovante l'avvenuta formazione degli addetti a macchine complesse (gruisti, carrellisti, ecc.);
  - Documentazione attestante l'avvenuta informazione degli operai;
  - Documentazione comprovante l'avvenuta formazione del/dei RLS;
  - Schede di sicurezza delle sostanze e preparati pericolosi.

## 10. Fase di esecuzione dell'opera

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

- verifica l'applicazione, da parte delle Imprese esecutrici e dei Lavoratori Autonomi, del "Piano di sicurezza e di Coordinamento" (PSC) (comma 1, lettera a);
- verifica l'idoneità del POS redatto dalle Imprese (comma 1, lettera b);
- organizza il coordinamento delle attività tra le Imprese ed i Lavoratori Autonomi (comma 1, lettera c);
- verifica l'attuazione di quanto previsto in relazione agli accordi tra le parti sociali e coordina i Rappresentanti per la sicurezza (comma 1, lettera d);

- segnala alle Imprese ed al Committente le inosservanze alle leggi sulla sicurezza, al PSC ed al POS (comma 1, lettera e);
- sospende le Fasi lavorative che ritiene siano interessate da pericolo grave ed imminente (comma 1, lettera f).

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

- verifica l'Idoneità Tecnico – Professionale delle Imprese esecutrici anche mediante l'iscrizione alla CCIAA; verifica il rispetto degli obblighi INPS – INAIL; trasmette il suo Piano Operativo della Sicurezza (POS) alle Ditte subappaltatrici; verifica che esse abbiano redatto il loro Piano Operativo della Sicurezza (POS) e ne consegna una copia anche al Coordinatore per la sicurezza; coordina gli interventi di protezione e prevenzione.

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria (D. Lgs 81/2008, art. 97), oltre a quanto previsto per le imprese esecutrici, deve 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;

## 11. Descrizione dei lavori da eseguire

La realizzazione dell'impianto avrà come obiettivo il minimo impatto sul territorio, sia dal punto di vista visivo che ambientale e pertanto si ricorrerà alle migliori tecnologie disponibili (BAT, "Best Available Technologies") e alle opportune opere di mitigazione di tipo naturalistico valutate in relazione all'ambiente circostante.

In primo luogo, essendo gli impianti fotovoltaici realizzati su terreno vegetale, il progetto dovrà garantire il mantenimento della permeabilità dell'area limitando la realizzazione di nuove superfici pavimentate impermeabili. La viabilità di accesso e interna prevista, rispetterà per tipologia e materiali il reticolo delle strade rurali esistenti, in particolare sarà realizzata esclusivamente con materiali drenanti naturali. Con gli stessi materiali saranno realizzati gli eventuali spazi di manovra e circolazione interna strettamente necessaria ai mezzi funzionali all'esercizio dell'impianto medesimo.

Al fine di non modificare la naturale conformazione del terreno né il normale deflusso delle acque piovane, i moduli fotovoltaici, incluse le strutture di supporto e gli impianti collegati, saranno posizionati a terra naturalmente, seguendo per quanto più possibile l'andamento del terreno.

Il lotto di impianti fotovoltaici in progetto si estende su un'area di circa 40,61 ettari, con perimetro della zona di installazione coincidente con la recinzione di delimitazione, e distante mediamente 5 metri dal confine catastale.

L'intero generatore fotovoltaico si compone di 48.204 moduli fotovoltaici "bifacciali" in silicio monocristallino da 540 W di picco, connessi tra di loro in stringhe da 39 moduli per un totale di 1.236 stringhe e una potenza di picco installata pari a 26.030,16 kWp.

I moduli fotovoltaici sono posizionati su strutture ad inseguimento solare (trackers) di tipo "monoassiale", a doppia fila di moduli, infisse direttamente nel terreno, con angolo di inclinazione pari a 0° e angolo di orientamento est-ovest variabile tra +50° e -50°. I trackers saranno multistringa, da 2 stringhe (78 moduli fotovoltaici) e da 3 stringhe (117 moduli fotovoltaici).

La conversione dell'energia da componente continua DC (generatore fotovoltaico) in componente alternata AC (tipicamente utilizzata dalle utenze e distribuita sulla rete elettrica nazionale) avviene per mezzo di convertitori AC/DC, comunemente chiamati "inverter": in impianto saranno posizionati n°16 inverter centralizzati con potenza nominale in AC pari a 1.192,00 kW e potenza massima 1.240,00 kW. Su ogni inverter saranno connesse 77 o 78 stringhe.

Ogni inverter sarà connesso sul rispettivo quadro di protezione in bassa tensione (570 V) in cabine di trasformazione MT/bt - 20/0,57 kV.

Nell'area di impianto saranno disposte n.16 cabine di trasformazione MT/bt, con trasformatore di potenza nominale 1600 kVA. Le stesse saranno connesse in "entra-esce" sul lato in media tensione a 20 kV a formare n.4 linee di connessione distinte, ognuna delle quali collegherà a sua volta n.4 cabine di trasformazione. Ogni impianto del lotto, dunque, si comporrà di n.4 sottocampi inverter di potenza massima in immissione pari a 1.240 kW.

Le n.4 linee in media tensione confluiranno nelle rispettive Cabine di Parallelo in MT; queste ultime saranno invece allacciate alle rispettive Cabine di Consegna del distributore.

Le n.4 cabine di consegna, mediante elettrodotti interrati in media tensione a 20 kV, saranno connesse alla futura Cabina Primaria (CP) AT/MT 150/20 kV "San Vito Sud". Quest'ultima, a sua volta, si allaccerà mediante un elettrodotto in AT a 150 kV, ad una futura Stazione Elettrica AAT/AT 380/150 kV di Terna S.p.A., connessa in entra-esce sulla linea AAT 380 kV Brindisi-Taranto.

In ogni impianto del lotto sarà prevista anche l'installazione di un trasformatore per l'alimentazione dei servizi ausiliari del tipo MT/bt 20/0.4 kV da 125 kVA.

Il generatore fotovoltaico sarà dotato anche di sistemi ausiliari di controllo e di sicurezza:

- Lungo il perimetro di impianto saranno posizionati, a distanza di 50 metri circa, pali di sostegno su cui verranno installate le cam di videosorveglianza e i fari per l'illuminazione di sicurezza.

I fari si accenderanno nelle ore notturne solamente in caso di allarme di antintrusione, o per motivi di sicurezza, e quindi azionati in modo automatico o anche da remoto dai responsabili del servizio vigilanza.

Le cam saranno del tipo fisso, con illuminatore infrarosso integrato. Nei cambi di direzione del perimetro verranno anche installate delle "speed dome", che permetteranno una visualizzazione variabile delle zone di impianto in modo automatico, ma che potranno essere gestite anche in manuale a seconda delle necessità. Tutte le cam, a gruppi di 5 o 6 unità, saranno connesse su quadri di parallelo video, dove, date le considerevoli distanze delle connessioni, il segnale sarà convertito e trasmesso alla cabina di monitoraggio tramite dorsali in fibra ottica.

Le aree di impianto saranno delimitate da recinzione metallica con rivestimento plastico, posata ad altezza di 20 cm dal suolo, e fissata su appositi paletti infissi nel terreno.

Sulle fasce perimetrali saranno piantumati arbusti e siepi autoctone, tali da permettere una mitigazione ambientale delle opere riducendone l'impatto visivo. La zona a nord-est rispetto all'area di installazione dell'impianto sarà interessata dalla piantumazione di nuovi ulivi della famiglia Leccina e/o Favolosa.

## **12. Fasi di realizzazione dell'opera**

### **12.1. FASE 1: Raccolta della documentazione inerente l'analisi dei rischi del sito industriale e delle relative misure di prevenzione e protezione da adottare in caso di emergenze**

In tale FASE le imprese esecutrici delle lavorazioni previste a progetto dovranno reperire tutta la documentazione inerente la sicurezza del sito industriale (Documentazione di valutazione dei Rischi, misure da adottare in caso di emergenza, etc.) e dovranno impegnarsi a far sostenere a tutti i loro addetti che accederanno al sito i corsi organizzati dalla direzione del sito ove verranno illustrate nel dettaglio tutte le misure di sicurezza e le procedure di emergenza da attivare in caso di incidente o pericolo. Tali prescrizioni sono vincolanti al fine della concessione delle autorizzazioni all'ingresso nel sito.

### **12.2. FASE 2: Allestimento area di cantiere**

In tale FASE sono previste tutte le attività necessarie all'allestimento dell'area di cantiere. Nel dettaglio si prevede:

- Rimozione vegetazione esistente;
- Realizzazione della recinzione dell'area destinata ai baraccamenti ed al deposito dei materiali in pannelli metallici tipo orso-grill fissati a paletti di sostegno vincolati a blocchetti di cls appoggiati a terra;
- Realizzazione delle aree per baracche di cantiere [baracche ad uso ufficio, servizi igienici, deposito attrezzature];
- Realizzazione aree per lo stoccaggio dei materiali e la sosta dei mezzi operativi.

### **12.3. FASE 3: Preparazione aree di lavoro**

In tale FASE sono previste tutte le attività relative alla preparazione delle aree per le successive lavorazioni di realizzazione dei campi fotovoltaici. Nel dettaglio si prevede:

- Rimozione vegetazione esistente;
- Realizzazione della recinzione definitiva prevista a progetto di cantiere;
- Livellamento e preparazione dei piani campagna per la successiva installazione dei pannelli fotovoltaici.

### **12.4. FASE 4: Realizzazione impianto fotovoltaico**

In tale FASE sono previste tutte le attività relative alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico. Nel dettaglio si prevede:

- Compattazione e regolarizzazione, con riporto di materiale, delle irregolarità superficiali di scotico;
- Realizzazione della recinzione di impianto;
- Realizzazione della viabilità interna di impianto;
- Scarico in cantiere e distribuzione delle strutture metalliche di sostegno dei pannelli fotovoltaici e dei pannelli;
- Montaggio strutture metalliche e fissaggio su di esse dei pannelli fotovoltaici;
- Realizzazione fondazioni cabine di trasformazione;
- Trasporto e posizionamento in impianto delle cabine elettriche di trasformazione e di monitoraggio;
- Installazione degli inverter;
- Esecuzione degli scavi e posa dei cavi elettrici di connessione in bassa e media tensione;
- Esecuzione dei cablaggi in bassa e media tensione;
- Montaggio in cabina di tutte le apparecchiature di controllo e gestione dell'impianto e di tutte le apparecchiature di trasformazione e consegna;
- Esecuzione degli impianti di illuminazione esterna;
- Esecuzione degli impianti di videosorveglianza;
- Esecuzione degli impianti di monitoraggio;
- Piantumazione delle aree a verde e delle fasce di mitigazione visiva;
- Collaudi.

### **12.5. FASE 5: Realizzazione opere di connessione**

In tale FASE sono previste tutte le attività relative alla connessione dell'impianto fotovoltaico alla rete elettrica nazionale. Nel dettaglio si prevede:

- Compattazione e regolarizzazione, con riporto di materiale, delle irregolarità superficiali di scotico per le aree di posizionamento della cabina di consegna e cabina utente;
- Realizzazione della viabilità esterna di impianto;
- Realizzazione ed allestimento dei locali tecnici in MT (a cura del distributore di rete);
- Esecuzione della linea di connessione aerea in media tensione e sostegni;
- Installazione degli apparati elettromeccanici MT;
- Esecuzione delle connessioni;
- Collaudo.

### **12.6. FASE 6: Sgombero area di cantiere**

In tale FASE sono previste tutte le attività necessarie alla rimozione dell'area di cantiere ed alla restituzione delle aree eventualmente occupate. Si prevede quindi la rimozione delle baracche di cantiere, delle macchine e di tutti gli apprestamenti utilizzati durante lo svolgimento delle lavorazioni.

## **13. Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere e degli accessi all'area**

L'accesso a tutta l'area di cantiere avverrà dal fronte Nord, ove sarà predisposto un servizio di controllo degli accessi. È prevista un'area di cantiere, area destinata ai baraccamenti ed al deposito dei materiali. Tale area sarà opportunamente recintata con rete di altezza 2,5 m. L'accesso a tale area avverrà tramite un cancello di accesso di larghezza sufficiente alla carrabilità dei mezzi pesanti.

L'accesso al sito avverrà utilizzando la viabilità interna all'area di cantiere. Per il trasporto dei materiali e delle attrezzature all'interno dei lotti si prevede l'utilizzo di mezzi tipo furgoni e cassonati, in modo da stoccare nell'area la quantità di materiale strettamente necessaria alla lavorazione giornaliera.

Il volume di traffico su tali strade è molto limitato. I mezzi di cantiere che utilizzeranno tale viabilità dovranno procedere con prudenza e comunque non superare un limite di velocità di 30 km/h.

Per ogni percorso di viabilità si prevederà all'umidificazione costante al fine di prevedere lo svilupparsi di polveri al passaggio dei mezzi.

A servizio degli addetti alle lavorazioni si prevedono le seguenti installazioni di moduli prefabbricati (si ipotizza che il numero massimo di lavoratori presenti contemporaneamente in cantiere sia pari a 200):

- Uffici Committente/Direzione lavori
- Spogliatoi
- Refettorio e locale ricovero
- Servizi igienico assistenziali.

## 14. Aspetti particolari per la redazione del PSC già individuati

### 14.1. Allestimento area di cantiere

#### 14.1.1. Recinzioni, accessi, viabilità di cantiere, baraccamenti

Per la delimitazione delle aree di impianto verrà realizzata una recinzione perimetrale con rete metallica plastificata fissata su paletti direttamente infissi nel terreno. L'altezza della recinzione sarà di circa 2,50 metri, con varchi nella zona inferiore, di altezza fino ad anche 20 cm, per il passaggio della piccola fauna.

L'accesso a tale area di cantiere dovrà avvenire tramite un cancello di accesso di larghezza 8 mt (due parti da 4 mt cadauna) sufficiente alla carrabilità dei mezzi pesanti. Tale accesso dovrà essere presidiato e si dovrà predisporre un servizio di controllo degli accessi con badge elettronici. L'area (baraccamenti e deposito materiali/sosta mezzi) sarà distinta in modo da prevenire il rischio di investimento. Tutti i mezzi che accederanno a tale area dovranno procedere a passo d'uomo e sostare nelle aree opportunamente segnalate e comunicate al momento dell'ingresso in cantiere. Tutta l'area dovrà presentare una pavimentazione in spaccato di ghiaia da realizzare dopo uno scavo di scotico e la posa di un tessuto non tessuto per fondazioni stradali. All'interno dell'area per il deposito dei materiali e la sosta dei veicoli, in posizione il più prossima all'ingresso, dovrà essere realizzata una piazzola per il deposito dei rifiuti di cantiere (imballaggi, materiali di scarto, etc.), anche mediante la posa in opera di cassoni per la raccolta differenziata dei rifiuti ingombranti (carta e cartone, plastic, legno, etc.), e di cassonetti per la raccolta di rifiuti civili (organico, indifferenziato, vetro). L'impresa appaltatrice principale dovrà provvedere alla corretta gestione delle differenti tipologie di rifiuto in ottemperanza alle normative vigenti, e conformemente al contratto stipulato.

La viabilità interna al sito deve essere mantenuta sempre libera da mezzi e materiali, che devono essere sempre stoccati all'interno dell'area di cantiere. Tutti i mezzi che accedono all'area industriale dovranno rispettare i limiti di velocità presenti ed i sensi di marcia indicati, è fatto comunque divieto di superare il limite di velocità di 30 km/h. Si prescrive comunque l'obbligo di mantenere sempre umide tali viabilità al fine di contenere lo svilupparsi ed il propagarsi di polveri.

Dall'analisi del cronoprogramma, allegato al presente documento, si ipotizza che il numero massimo di lavoratori presenti contemporaneamente in cantiere sia pari a 130-180. A servizio degli addetti alle lavorazioni si prevedono i seguenti baraccamenti, dimensionati ed attrezzati tenendo conto del numero massimo di lavoratori contemporaneamente presenti in cantiere:

- Uffici direzione lavori: saranno collocati in box prefabbricati;
- Spogliatoi: i locali dovranno essere aerati, illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda, muniti di sedili e mantenuti in buone condizioni di pulizia. Inoltre, dovranno essere dotati di armadietti affinché ciascun lavoratore possa chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro;

- Refettorio e locale ricovero: i locali dovranno essere forniti di sedili e di tavoli, ben illuminati, aerati e riscaldati nella stagione fredda. Il pavimento e le pareti dovranno essere mantenuti in buone condizioni di pulizia. Nel caso i pasti vengano consumati in cantiere, i lavoratori dovranno disporre di attrezzature per scaldare e conservare le vivande ed eventualmente di attrezzature per preparare i loro pasti in condizioni di soddisfacente igienicità;
- Servizi igienico assistenziali: la qualità dei servizi sarà finalizzata al soddisfacimento delle esigenze igieniche ed alla necessità di realizzare le condizioni di benessere e di dignità personale indispensabili per ogni lavoratore. I locali che ospitano i lavabi dovranno essere dotati di acqua corrente, se necessario calda e di mezzi detergenti e per asciugarsi. I lavabi dovranno essere in numero minimo di 1 ogni 5 lavoratori, 1 gabinetto ed 1 doccia ogni 10 lavoratori impegnati nel cantiere. I locali dovranno essere ben illuminati, aerati, riscaldati nella stagione fredda (zona docce) e mantenuti puliti.

Per l'alimentazione elettrica si prevede l'utilizzo di un apposito generatore; per l'acqua necessaria a docce si prevede l'utilizzo di serbatoi, in quanto non sono disponibili punti di fornitura da reti pubbliche. Per i servizi igienici si prevede l'utilizzo di bagni chimici. In tutti i locali è vietato fumare ed è necessario predisporre l'apposito cartello con indicato il divieto.

Date le dimensioni dell'area di cantiere si prevede di disporre all'interno della stessa un numero di bagni chimici adeguato alle dimensioni delle aree ed al numero di persone operanti in esse. Nel dettaglio si prevedono n° 2 bagni chimici.

Non si prevede l'illuminazione notturna delle aree di lavoro; si raccomanda l'illuminazione notturna dell'area di stoccaggio dei materiali e dei baraccamenti.

Vista la posizione del cantiere all'interno di un'area isolata si prescrive l'obbligo di garantire un servizio di guardiana continuo (diurno e notturno).

## **14.2. Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere**

### **14.2.1. Condizioni climatiche**

In caso di pioggia intensa le lavorazioni dovranno essere sospese in quanto ci si troverà ad operare su terreni incolti e la presenza di fango risulterebbe un impedimento ed un pericolo per l'esecuzione delle lavorazioni, in quanto aumenterebbe il rischio di scivolamento, oltre che creare una condizione di disagio per gli addetti alle lavorazioni.

L'impresa, in presenza di vento forte, dovrà prestare attenzione allo svolgimento delle lavorazioni e dovrà sospendere quelle attività che prevedono la movimentazione di carichi sospesi, come i componenti delle cabine prefabbricate, ma anche le lavorazioni di scavo (per le quali si potrà, in alternativa, bagnare i terreni interessati dalla lavorazione per mantenere il suolo umido e ridurre la formazione di polveri).

Occorrerà, inoltre, tenere presente il rischio per la salute dei lavoratori legato allo svolgimento di attività lavorative con alte temperature (oltre 30°C) al verificarsi delle quali le lavorazioni dovranno essere sospese. In

tali casi l'impresa potrà presentare un piano di lavoro con orari di lavoro differenti e con una maggiore turnazione delle squadre al fine di garantire la salute di tutti i lavoratori.

#### **14.2.2. Rischio di incendio/esplosione**

Il rischio esplosione risulta nullo in quanto non sono presenti sostanze esplodenti, ad elevata infiammabilità e non si prevede l'utilizzo di apparecchiature a fiamma libera.

Il rischio incendio risulta elevato in quanto ci si trova ad operare su terreni ad oggi incolti che presentano una vegetazione arbustiva che specialmente nei mesi estivi risulta essere secca. Tutti i mezzi operativi dovranno essere dotati di estintori da utilizzare per le emergenze. Inoltre, è vietato fumare in tutte le aree di lavoro.

Al fine di prevenire il rischio di propagarsi di incendi, l'impresa appaltatrice dovrà mettere a disposizione in cantiere n° 2 mezzi antincendio (autobotte dotata di nasspi), uno per area, da utilizzarsi in caso di inneschi accidentali di incendi. Inoltre, tutti i mezzi di cantiere dovranno essere dotati di estintori portatili ed estintori carrellati saranno posizionati in corrispondenza delle aree di stoccaggio dei materiali e dei rifiuti.

In caso di incendio tutti gli addetti presenti in cantiere dovranno abbandonare immediatamente le postazioni di lavoro e recarsi presso il punto di raccolta definito per ogni area di lavoro ed evidenziato nella planimetria di cantiere prevista in fase esecutiva. Nel dettaglio si prevede n° 1 punto di raccolta per l'area baracche/stoccaggio materiali, n° 1 punto di raccolta area di impianto. Gli addetti dovranno sostare in tali aree sino a quando non sarà cassata l'emergenza o sino all'arrivo delle squadre di emergenza incaricate dell'allontanamento dei lavoratori presenti.

#### **14.2.3. Rischio esplosione da ordigni residuati bellici interrati**

La realizzazione degli insediamenti agricoli adiacenti e le passate bonifiche non hanno portato alla luce ordigni bellici. Gli scavi previsti in progetto sono inoltre modesti con profondità massima di 1 mt. Da quanto sopra esposto si ritiene trascurabile il rischio di ritrovamento di ordigni residuati bellici. Tale aspetto sarà comunque trattato nel dettaglio nell'ambito del PSC.

#### **14.2.4. Rischio rumore**

Tutte le attività dovranno essere svolte con attrezzature e macchinari che riducano al minimo la propagazione del rumore. Una attenta valutazione del rumore con la corretta definizione dei DPI da adottare dovrà essere contenuta nei Piani Operativi di Sicurezza delle ditte operanti in cantiere.

## 15. 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.

Si allega alla presente relazione l'elenco prezzi delle voci relative alla sicurezza e il computo metrico estimativo degli **oneri di sicurezza il cui valore complessivo è di € 471.438,90 (quattrocentosettantunomilaquattrocentotrentotto//90).**

Massafra, Giugno 2021

Firma del tecnico

Ing. Roberto Montemurro

