



SETTEMBRE 2021

## DEVELOPMENT 2 S.r.l.

IMPIANTO INTEGRATO AGRIVOLTAICO

COLLEGATO ALLA RTN

POTENZA NOMINALE 17,44 MW

COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG)

Montagna

## PROGETTO DEFINITIVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO

Prime indicazioni sicurezza

### Progettisti (o coordinamento)

Ing. Laura Maria Conti n. ordine Ing. Pavia 1726

### Codice elaborato

2748\_4469\_AS\_PD\_R15\_Rev0\_Prime indicazioni per sicurezza

**Memorandum delle revisioni**

| <b>Cod. Documento</b>                                    | <b>Data</b> | <b>Tipo revisione</b> | <b>Redatto</b> | <b>Verificato</b> | <b>Approvato</b> |
|--|-------------|-----------------------|----------------|-------------------|------------------|
| 2748_4469_AS_PD_R15_Rev0_Prime indicazioni per sicurezza | 09/2021     | Prima emissione       | MA             | CP                | L. Conti         |

**Gruppo di lavoro**

| <b>Nome e cognome</b> | <b>Ruolo nel gruppo di lavoro</b>               | <b>N° ordine</b>   |
|-----------------------|---|--|
| Laura Maria Conti     | Direzione Tecnica                               | Ordine degli Ingegneri della Provincia di Pavia al n. 1726 |
| Corrado Pluchino      | Project Manager                                 | Ordine degli Ingegneri della Provincia di Milano n. A27174 |
| Riccardo Festante     | Progettazione Elettrica, Rumore e Comunicazioni | Tecnico competente in acustica ambientale n. 71            |
| Daniele Crespi        | Coordinamento SIA                               |  |
| Marco Corrà           | Architetto                                      |  |
| Francesca Jaspardo    | Esperto Ambientale                              |  |
| Massimo Busnelli      | Geologo   |  |
| Mauro Aires           | Ingegnere strutturista                          | Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino n. 9583J  |
| Elena Comi            | Biologo   | Ordine Nazionale dei Biologi n. 60746                      |
| Sara Zucca            | Architetto                                      |  |
| Andrea Fronteddu      | Ingegnere Elettrico                             | Ordine degli Ingegneri di Cagliari n. 8788                 |
| Matteo Lana           | Ingegnere Ambientale                            |  |
| Vincenzo Gionti       | Ingegnere                                       |  |
| Sergio Alifano        | Architetto                                      |  |
| Lorenzo Griso         | Geologo   |  |

**Montana S.p.A.**

Via Angelo Carlo Fumagalli 6, 20143 Milano  
C. F. e P. IVA 10414270156 - Cap. Soc. 600.000,00 €  
Tel. +39 02 54 11 81 73 | Fax +39 02 54 12 98 90

[www.montanambiente.com](http://www.montanambiente.com)



## Impianto Agrivoltaico Collegato alla RTN 17,44 MW

Prime indicazioni sicurezza



|                   |                                      |  |
|-------------------|--------------------------------------|--|
| Nazzario D'Errico | Agronomo                             | Ordine professionale Degli Agronomi di Foggia n. 382   |
| Marianna Denora   | Studio Previsionale Impatto Acustico | Ordine degli Architetti della Provincia di Bari, Sez. A n. 2521                                      |
| Giovanni CIS      | Progetto di Connessioni              | Ordine degli Ingegneri della Provincia di Milano n. 28287  |
| Antonio Bruscella | Archeologo                           | Elenco dei professionisti abilitati alla redazione del documento di valutazione archeologica n. 4124 |

### Montana S.p.A.

Via Angelo Carlo Fumagalli 6, 20143 Milano  
C. F. e P. IVA 10414270156 - Cap. Soc. 600.000,00 €  
Tel. +39 02 54 11 81 73 | Fax +39 02 54 12 98 90

[www.montanambiente.com](http://www.montanambiente.com)





**INDICE**

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>1.</b>  | <b>DESCRIZIONE PROGETTO .....</b>  | <b>5</b>  |
| <b>2.</b>  | <b>DESCRIZIONE AREA DI CANTIERE .....</b>  | <b>6</b>  |
| <b>3.</b>  | <b>DESCRIZIONE AREE CIRCOSTANTI, VIABILITA' DI ACCESSO AL CANTIERE ED INTERFERENZE ESISTENTI .....</b> | <b>7</b>  |
| <b>4.</b>  | <b>DESCRIZIONE ATTIVITA' DI CANTIERE .....</b>   | <b>9</b>  |
| <b>4.1</b> | <b>FASE 1: ALLESTIMENTO AREA DI CANTIERE.....</b>  | <b>9</b>  |
| <b>4.2</b> | <b>FASE 2: PREPARAZIONE AREE DI LAVORO .....</b>   | <b>9</b>  |
| <b>4.3</b> | <b>FASE 3: REALIZZAZIONE CAMPI FOTOVOLTAICI.....</b>   | <b>10</b> |
| 4.3.1      | Emissione di polvere.....  | 11        |
| 4.3.2      | Rischio incendio/esplosione.....   | 11        |
| 4.3.3      | Emissione rumore.....  | 12        |
| 4.3.4      | Caduta di materiale dall'alto.....   | 13        |
| <b>4.4</b> | <b>FASE 4: REALIZZAZIONE OPERE DI CONNESSIONE.....</b>   | <b>13</b> |
| <b>4.5</b> | <b>FASE 3: REALIZZAZIONE CAMPI FOTOVOLTAICI.....</b>   | <b>13</b> |
| <b>5.</b>  | <b>ASPETTI PARTICOLARI PER LA REDAZIONE DEL PSC GIA' INDIVIDUATI .....</b>                             | <b>14</b> |
| <b>5.1</b> | <b>ELABORATI DI PROGETTO .....</b>   | <b>14</b> |
| <b>5.2</b> | <b>FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE .....</b>                                     | <b>15</b> |
| 5.2.1      | Condizioni climatiche.....   | 15        |
| <b>6.</b>  | <b>VALUTAZIONE PRELIMINARE PER LA STIMA DEI COSTI.....</b>   | <b>16</b> |



## **1. DESCRIZIONE PROGETTO**

Il progetto in questione prevede la realizzazione, di un impianto solare fotovoltaico in località “Piscitello di Sopra” nel comune di Ascoli Satriano (FG), in Provincia di Foggia, a circa 20 km a sud ovest rispetto al centro abitato di Cerignola. L’area è compresa tra l’Autostrada A16 a nord, la Strada Provinciale 82 a est, la SP 97 a sud e la Strada Provinciale 89 a ovest.

L’impianto ha una potenza pari a 17,44 MW su un’area catastale di circa 28,5 ettari complessivi di cui 25 ha recintati.

Le opere previste a progetto consistono in:

- delimitazione delle aree di cantiere e delle aree destinate alla costruzione dell’impianto fotovoltaico;
- preparazione delle aree destinate alla costruzione dell’impianto fotovoltaico mediante pulizia e limitati livellamenti dei terreni ad oggi a destinazione agricola;
- costruzione e messa in esercizio dell’impianto fotovoltaico;
- realizzazione della linea di connessione alla stazione elettrica.

## 2. DESCRIZIONE AREA DI CANTIERE

Il sito in esame è ubicato in località “Piscitello di Sopra” nel comune di Ascoli Satriano (FG), in Provincia di Foggia, a circa 20 km a sud ovest rispetto al centro abitato di Cerignola. L’area è compresa tra l’Autostrada A16 a nord, la Strada Provinciale 82 a est, la SP 97 a sud e la Strada Provinciale 89 a ovest.



*Figura 2.1: Vista satellitare area di intervento*

L’area risulta essere pianeggiante e destinata ad attività agricole e si presenta pianeggiante. Si evidenzia all’interno del sito in esame la presenza di un bacino idrico artificiale utilizzato per l’irrigazione. Tale bacino risulta essere recintato e non accessibile a terzi.

Sono inoltre presenti diversi manufatti in muratura/calcestruzzo di modesta entità a servizio della rete di irrigazione interrata presente.

### 3. DESCRIZIONE AREE CIRCOSTANTI, VIABILITA' DI ACCESSO AL CANTIERE ED INTERFERENZE ESISTENTI

L'area interessata dalla realizzazione del campo fotovoltaico sorge in una zona a destinazione agricola, caratterizzata da campi coltivati e da una modesta presenza di abitazioni o insediamenti produttivi [rif. Figura 3.1: Vista satellitare area di intervento – In rosso è individuata l'area di intervento].



Figura 3.1: Vista satellitare area di intervento

Nel dettaglio l'area è suddivisa in due zone distinte separate da un tratturo destinato al transito dei mezzi agricoli che devono accedere ai campi per le lavorazioni previste.

Il sito presenta inoltre alcune particolarità poste all'interno dell'area individuabile ad est del tratturo, ovvero:

- Presenza di un bacino per la raccolta delle acque da destinare all'irrigazione dei campi [rettangolo azzurro nella Figura 3.1 di cui sopra]. Tale bacino è dotato di una propria recinzione ed in fase di costruzione dell'impianto deve essere garantito l'accesso per eventuali interventi di manutenzione;
- presenza di un'area al momento libera su cui dovrà essere realizzata una pala fotovoltaica [circolo verde nella Figura 3.1 di cui sopra]. Su tale area non si prevede la realizzazione



dell'impianto fotovoltaico, così come non è prevista la realizzazione dell'impianto sull'area che costituirà la viabilità di accesso alla pala eolica per gli interventi prima di costruzione e poi di manutenzione. Tali aree saranno successivamente delimitate con la recinzione dell'impianto;

- si segnala in ultimo la presenza di alcuni manufatti destinati all'irrigazione che dal bacino artificiale si sviluppano verso il tratturo. Ciò permette di individuare una rete sotterranea per irrigazione dei campi che non potrà essere smantellata.





## 4. DESCRIZIONE ATTIVITA' DI CANTIERE

L'intervento consiste nella realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra costituito da strutture in acciaio preposte al sostegno dei pannelli fotovoltaici. Tali strutture saranno infisse nel terreno [si prevede l'infissione dei montanti] mentre la parte dedicata al sostegno dei pannelli [denominata "Vela"] risulta essere del tipo mobile, ovvero può variare la propria inclinazione durante la giornata in modo da captare sempre la quantità ottimale di sole e permettere all'impianto la massima produzione.

L'impianto sarà ultimato da un insieme di apparecchiature che consentono di trasformare direttamente l'energia solare in energia elettrica e sarà connesso alla rete del Gestore. In linea di principio, è costituito dai seguenti componenti:

- Modulo FV: capta la radiazione solare durante il giorno e la trasforma in energia elettrica in corrente continua. Tali moduli saranno fissati a strutture metalliche "leggere" vincolate al suolo con basamenti in cemento armato zavorrati;
- Inverter: trasforma l'energia elettrica da corrente continua a corrente alternata rendendola idonea alle esigenze della rete elettrica a monte e delle utenze a valle;
- Cabine di trasformazione e consegna energia elettrica, trasformano l'energia elettrica da BT a MT e la immettono nella rete di distribuzione. Tali cabine poggeranno su basamenti in calcestruzzo non strutturale [magrone] gettato in opera e saranno del tipo prefabbricato sulla base delle specifiche ENEL [con particolare riferimento alla cabina di consegna];
- Misuratori di energia: servono a controllare e contabilizzare l'energia prodotta.

Tali lavorazioni saranno sviluppate secondo le FASI lavorative di seguito riportate.

Tali opere saranno accompagnate da una serie di opere minori necessarie a garantire la sicurezza dell'impianto [recinzioni, sistemi di controllo e vigilanza] e a garantire la mitigazione dell'impatto ambientale dell'impianto sull'ambiente circostante [messa a dimora di nuove essenze arboree].

### 4.1 FASE 1: 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.
- Realizzazione della viabilità di cantiere.

Si prevede inoltre la realizzazione di una guardiana per il controllo degli accessi all'area di cantiere oltre alla predisposizione di un servizio di vigilanza notturna e nei giorni di non operatività del cantiere.

### 4.2 FASE 2: 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 laddove necessario [si evidenzia che le aree risultano in parte già recintate];



- Livellamento e preparazione dei piani campagna per le successive installazioni dei pannelli fotovoltaici;
- Realizzazione delle opere di regimentazione superficiale delle acque meteoriche [fossi, argini, bacini di laminazione].

Preliminarmente alla realizzazione di tali interventi sarà di fondamentale importanza procedere con le seguenti attività:

- **Bonifica bellica del sito:** il sito oggetto di intervento è situato in provincia di Foggia, a sud del capoluogo ed a circa 12 km dal comune di Ascoli Satriano. La regione Puglia, ed in particolare le città di Foggia e Cerignola, è stata oggetto di ripetuti ed intensi bombardamenti tra il mese di maggio ed il mese di settembre del 1943. Non si hanno notizie di bombardamenti nell'area interessata dai lavori. L'area comunque risulta compresa nei corridoi di sorvolo degli aerei impegnati nelle azioni belliche. Gli scavi previsti in progetto sono di modesta profondità [massimo di 1 mt dal piano campagna] ed alla luce delle ricerche effettuate si ritiene il rischio di ritrovamento di ordigni residuati bellici modesto. Si prescrive comunque la necessità di un'analisi strumentale del sito per verificare la presenza di ordigni bellici inesplosi secondo le metodologie e le procedure descritte nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.
- **Verifica sottoservizi esistenti:** l'impresa prima dell'inizio dei lavori dovrà verificare l'esistenza di sottoservizi interrati interferenti con le attività di cantiere, con particolare attenzione alla presenza di reti interrate per l'irrigazione dei campi, rete esistente e che si sviluppa parallelamente alle strade consortili. Eventuali tubazioni presenti dovranno essere segnalate sul terreno, prima dell'inizio dei lavori, al fine di evitare danneggiamenti durante il corso delle lavorazioni. Inoltre, prima dell'esecuzione delle lavorazioni di connessione alla rete elettrica nazionale, l'impresa dovrà effettuare una ricerca presso gli enti preposti per la verifica di sottoservizi interferenti con le lavorazioni di scavo.
- **Demolizioni di manufatti esistenti e bonifica amianto:** l'area interessata dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico è a destinazione agricola e non sono presenti fabbricati o manufatti rilevanti da demolire. Eventuali piccoli manufatti saranno demoliti prima della costruzione dell'impianto fotovoltaico. Qualora durante tali demolizioni si dovessero ritrovare materiali contenenti amianto questi dovranno essere immediatamente segnalati e dovranno essere immediate messe in campo tutte le misure per il corretto smaltimento previste dalla vigente normativa in materia di smaltimento amianto [Tutte le operazioni di rimozione e smaltimento dovranno essere effettuate nel rispetto del titolo III del D.Lgs. 81/2008 esclusivamente da imprese rispondenti ai requisiti di cui all'articolo 212 del D.Lgs. 3 aprile n° 152 e senza contaminazione dell'aria circostante la zona di cantiere].

### 4.3 FASE 3: REALIZZAZIONE CAMPI FOTOVOLTAICI

In tale FASE sono previste tutte le attività relative alla realizzazione dei campi fotovoltaici. Nel dettaglio si prevede:

- Realizzazione di scotico superficiale;
- Approvvigionamento delle strutture metalliche di sostegno dei pannelli fotovoltaici e dei pannelli;
- Infissione dei pali di sostegno delle strutture metalliche di supporto dei pannelli fotovoltaici, montaggio strutture metalliche e fissaggio su di esse dei pannelli fotovoltaici;
- Realizzazione linee aeree in apposite canaline a servizio degli impianti elettrici dei campi fotovoltaici;
- Realizzazione fondazioni cabine di trasformazione;
- Approvvigionamento cabine e di tutte le componenti di gestione, controllo e cablaggio



- dell'impianto [quadri, inverter, trasformatori, etc.];
- Montaggio cabine di trasformazione;
- Montaggio in cabina di tutte le apparecchiature di controllo e gestione dell'impianto e di tutte le apparecchiature di trasformazione e consegna della corrente elettrica;
- Realizzazione cablaggi [posa cavi elettrici in cavidotti interrati e collegamento alle apparecchiature in cabina]
- Collaudi

Tali lavorazioni comportano rischi non solo per le attività di cantiere ma anche per le aree circostanti, rischi nel seguito descritti e che dovranno essere particolarmente sviluppati in occasione della redazione del PSC.

#### 4.3.1 Emissione di polvere

Le lavorazioni previste si svolgeranno su terreni a destinazione agricola. Il passaggio dei mezzi su tali terreni e le operazioni di movimento terra comporteranno l'emissione di polveri nell'ambiente circostante.

##### Misure di prevenzione e protezione

- In fase di cantiere e d'esercizio dovranno essere utilizzate macchine operatrici e di trasporto omologate, attrezzature in buone condizioni di manutenzione e a norma di legge, macchinari dotati di idonei silenziatori e marmitte con l'obiettivo di ridurre alla fonte i rischi derivanti dall'esposizione alle emissioni inquinanti nell'ambiente esterno.
- In fase di cantiere dovranno essere adottate tutte le precauzioni per ridurre la produzione e la propagazione delle polveri soprattutto durante la stagione estiva ed in condizioni di forte vento, in particolare dovranno essere bagnate le aree di movimento terra, i cumuli di materiale nelle aree di cantiere e la viabilità sterrata all'interno dei singoli lotti.
- La velocità di transito dei mezzi dovrà essere limitata al fine di ridurre il sollevamento delle polveri.
- I motori dei mezzi circolanti nell'area di intervento, ogni qualvolta ciò sia possibile, dovranno essere spenti.
- Gli operatori a terra dovranno indossare, in caso di necessità, maschere antipolvere.
- Gli operatori a terra dovranno mantenere la distanza dai gas di scarico delle macchine operatrici.

Si evidenzia che in caso di vento, soprattutto in occasione delle operazioni di movimento terra per spianamenti e livellamenti, le lavorazioni dovranno essere sospese al fine di evitare il trasporto di polveri nelle aree esterne al cantiere.

#### 4.3.2 Rischio incendio/esplosione

Il rischio esplosione risulta nullo in quanto non sono presenti sostanze esplosive 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 agricoli ove è presente 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 sarà 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 un mezzo antincendio [autobotte dotata di nasp] 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.

L'impresa appaltatrice nel proprio Piano Operativo di Sicurezza dovrà descrivere le misure di dettaglio da adottare per il contenimento del rischio incendio, misure derivanti da un'attenta analisi dei fattori di rischio, e dovrà definire la composizione della squadra antincendio. Dovranno essere inoltre affissi in posizione leggibile e, viste le dimensioni dell'area di cantiere, forniti a tutti gli autisti dei mezzi di cantiere, i numeri da contattare in caso di emergenza [non solo incendio ma anche infortuni, etc.].

Si prescrive inoltre:

- il divieto di fumo in tutte le aree di lavoro;
- all'interno di tutta l'area di lavoro, in luoghi facilmente raggiungibili da tutto il personale presente e soprattutto nei pressi degli impianti, dei quadri elettrici e dei generatori, la dislocazione di estintori a polvere e a CO<sub>2</sub>;
- la presenza tra le maestranze di addetti adeguatamente formati sulla prevenzione incendi e sulle procedure di evacuazione;
- i contenitori per carta, rifiuti, ecc. dovranno essere di materiale ignifugo e dovranno essere svuotati regolarmente secondo le necessità;
- al di fuori delle baracche ed in punti nevralgici del cantiere dovranno essere esposti i riferimenti degli Addetti Antincendio ed i numeri dei servizi di soccorso (Ambulanza, Vigili del Fuoco, Centro Antiveleni);

#### 4.3.3 Emissione rumore

Particolare attenzione deve essere posta in fase di redazione del PSC al fine di contenere le emissioni di rumore. Le lavorazioni prevedono lavorazioni con elevato impatto sonoro [trivellazioni, demolizioni parziali, etc.]. Al fine di contenere l'emissione di rumori si prescrive:

- in fase di cantiere e d'esercizio dovranno essere utilizzate macchine operatrici e di trasporto omologate, attrezzature in buone condizioni di manutenzione e a norma di legge, macchinari dotati di idonei silenziatori con l'obiettivo di ridurre alla fonte i rischi derivanti dall'esposizione al rumore.
- l'utilizzo di segnalatori acustici dovrà essere evitato, se non strettamente necessario e la velocità di transito dei mezzi in fase di cantiere e d'esercizio dovrà essere limitata al fine di ridurre le emissioni rumorose;
- i motori dei mezzi circolanti nell'area d'intervento dovranno essere spenti ogni qualvolta ciò sia possibile.
- obbligo dell'uso di otoprotettori nella vicinanza di sorgenti di rumore con produzione > 85 dB(A).
- le aree con l'obbligo di utilizzo di ortoprotettori dovranno essere indicate con apposita cartellonistica di sicurezza.

Le imprese esecutrici dovranno comunque fornire idonea valutazione del rischio rumore che tenga conto del rumore prodotto da tutte le sorgenti presenti in cantiere. Qualora dagli esiti delle valutazioni vi siano mansioni con superamenti dei valori limite di azione e/o di esposizione come definiti all'art.189 del D.lgs n°81/2008 i datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno adempiere a quanto previsto dagli articoli 192, 193, 194, 195 e 196 del D.lgs n°81/2008 in merito all'informazione, formazione, DPI e sorveglianza sanitaria.



### 4.3.4 Caduta di materiale dall'alto

Il rischio di caduta di materiale dall'alto è limitato al montaggio dei pannelli fotovoltaici sulle strutture metalliche di sostegno. In tali fasi gli addetti, che opereranno su trabattelli, utilizzeranno avvitatori elettrici che saranno fissati, tramite appositi cordini, agli elementi metallici del trabattello.

Tutte le altre lavorazioni saranno svolte da terra o a livello del piano campagna.

## 4.4 FASE 4: REALIZZAZIONE OPERE DI CONNESSIONE

In tale FASE sono previste tutte le attività relative alla connessione dei campi fotovoltaici alla rete elettrica nazionale. Nel dettaglio si prevede:

- Realizzazione fondazioni in cemento armato gettato in opera per cabine di consegna;
- Approvvigionamento cabina prefabbricata e di tutte le componenti di gestione e controllo [quadri, inverter, trafi, etc.];
- Montaggio cabina di consegna e di tutte le apparecchiature elettriche in essa previste;
- Realizzazione cablaggi [posa cavi elettrici in cavidotti interrati e collegamento alle apparecchiature in cabina]
- Collaudo ENEL

Lo svolgimento di tali attività comporta l'insorgenza di rischi per i lavoratori del tutto simili a quelli analizzati per la FASE 3: Realizzazione campi fotovoltaici, alla quale si rimanda per l'analisi delle prime indicazioni sulle misure preventive e protettive da adottare per la loro mitigazione. A questi vanno aggiunti i rischi di investimento per le opere relative alla realizzazione del tracciato di connessione. Tali opere si svolgeranno su aree esterne a quelle del sito ed interesseranno in parte la viabilità esistente. Gli operatori dovranno essere muniti di abiti ad alta visibilità, dovrà essere predisposta l'idonea cartellonistica di avviso per lavorazioni su strada come previsto dal nuovo Codice della Strada, inoltre l'area dovrà essere appositamente delimitata con recinzioni provvisorie e barriere mobili tipo new jersey.

## 4.5 FASE 3: REALIZZAZIONE CAMPI FOTOVOLTAICI

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



## 5. ASPETTI PARTICOLARI PER LA REDAZIONE DEL PSC GIA' INDIVIDUATI

### 5.1 ELABORATI DI PROGETTO

L'accesso a tutta l'area di cantiere avverrà da due distinti punti; uno posto a nord del sito ed uno posto a sud, ove sarà predisposto un servizio di controllo degli accessi. E' prevista un'area Campo Base, area destinata ai baraccamenti ed al deposito dei materiali. Tale area sarà opportunamente recintata con rete di altezza 2 m. L'accesso a tale area di cantiere avverrà tramite un cancello di accesso di larghezza 8 m sufficiente alla carrabilità dei mezzi pesanti.

L'accesso al lotto avverrà utilizzando la viabilità interna all'area di cantiere in parte esistente. 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. All'interno del lotto di intervento, sia per le dimensioni delle strade che per la caratteristica del fondo [strade sterrate], si fissa un limite di velocità massimo di 10 km/h. L'accesso all'area avverrà dalla viabilità principale (SP88) tramite due tratti di strade interpoderali esistenti.

Nella viabilità all'interno del lotto si prevederà un'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 direzione lavori: saranno collocate 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 mantenute 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 prevederà l'utilizzo di un apposito generatore, per l'acqua necessaria a docce si prevederà l'utilizzo di serbatoi, in quanto non sono disponibili punti di fornitura da reti pubbliche. Per i servizi igienici si prevederà l'utilizzo di bagni chimici. In tutti i locali sarà vietato fumare e sarà necessario predisporre l'apposito cartello con indicato il divieto.

Date le dimensioni notevoli dell'area di cantiere si prevederà di disporre, all'interno di ciascun lotto e per tutta la durata delle lavorazioni, n° 2 bagni chimici.

Non si prevederà l'illuminazione notturna delle aree di lavoro nè dell'area di stoccaggio dei materiali e dei baraccamenti.



---

## **5.2 FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE**

### **5.2.1 Condizioni climatiche**

In caso di pioggia intense 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 dovrà tenere conto anche della presenza di vento forte soprattutto per i lavori che prevedono la movimentazione di carichi sospesi come i componenti delle cabine prefabbricate. In tale occasione le lavorazioni di movimentazione delle cabine dovranno essere sospese.

In ultimo occorre tenere presente il rischio per la salute dei lavoratori legato alle alte temperature. In caso di alte temperature 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 di lavoro al fine di garantire la salute di tutti gli addetti.

Il sito risulta inoltre attraversato dal canale S. Maria, affluente in sinistra idraulica del Torrente Triolo. Tale canale ha principalmente la funzione di raccolta ed allontanamento delle acque superficiali. Ha prevalente carattere torrentizio con variazioni repentine delle portate d'acqua. L'impresa dovrà visionare con cadenza giornaliera le previsioni del tempo al fine di verificare la possibilità di piogge o temporali che possono portare all'innalzamento dell'acqua nel torrente. In caso di fenomeni avversi valgono le prescrizioni descritte in caso di pioggia, con sospensione delle lavorazioni in corso ed allontanamento di mezzi, attrezzature, materiali.



## 6. VALUTAZIONE PRELIMINARE PER LA STIMA DEI COSTI

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

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

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

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

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

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

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

Totale costi della sicurezza prevedibili per le attività in progetto.

|   |             |
|---|-------------|
| Baraccamenti  | € 33'957,80 |
| Recinzioni ed accessi di cantiere                                   | € 14'082,32 |
| Cartellonistica di cantiere   | € 1'008,29  |
| Apprestamenti per lavori stradali                                   | € 2'631,55  |
| Attività a servizio della viabilità di cantiere – Controllo polveri | € 19'184,40 |
| Servizio antincendio  | € 20'071,70 |
| Riunioni e coordinamento della sicurezza                            | € 1'950,00  |





---

|                                       |              |
|---------------------------------------|--------------|
| Impianto di terra del cantiere        | € 1'424,00   |
| Opere provvisoriai                    | € 1'310,80   |
| Sorveglianza cantiere                 | € 18'819,14  |
| Viabilità e aree stoccaggio materiale | € 5'562,00   |
| TOTALE                                | € 120'000,00 |