



NOVEMBRE 2022

**WIND ITALY 1 S.R.L.**

**IMPIANTO EOLICO WIND ITALY 1**

**PROVINCIA DI GROSSETO**

**COMUNE DI MANCIANO**

**Manntana**

**ELABORATI TECNICI DI PROGETTO**

**ELABORATO R03**

**PRIME INDICAZIONI DELLA  
SICUREZZA**

**Progettista**

Ing. Laura Maria Conti – Ordine Ing. Prov. Pavia n.1726

**Coordinamento**

Eleonora Lamanna

Matteo Lana

**Codice elaborato**

*2799\_5186\_MAN\_PD\_R03\_rev0\_Indicazioni Sicurezza*



## Memorandum delle revisioni

| Cod. Documento                                  | Data    | Tipo revisione  | Redatto | Verificato | Approvato |
|---|---------|-----------------|---------|------------|-----------|
| 2799_5186_MAN_PD_R03_rev0_Indicazioni Sicurezza | 11/2022 | Prima emissione | M.A.    | E.Lamanna  | L.Conti   |



## Gruppo di lavoro

| Nome e cognome    | Ruolo nel gruppo di lavoro   | N° ordine                               |
|-------------------|--|---|
| Laura Conti       | Direttore Tecnico - Progettista                                      | Ord. Ing. Prov. PV n. 1726              |
| Corrado Pluchino  | Coordinamento Progettazione  | Ord. Ing. Prov. MI n. A27174            |
| Daniele Crespi    | Coordinamento SIA  |   |
| Riccardo Festante | Tecnico competente in acustica                                       | ENTECA n. 3965                          |
| Mauro Aires       | Ingegnere Civile – Progettazione Strutture                           | Ord. Ing. Prov. Torino – n. 9583J       |
| Matteo Lana       | Ingegnere Ambientale – Progettazione Civile                          |   |
| Fabio Lassini     | Ingegnere Civile Ambientale – Progettazione Civile                   | Ord. Ing. Prov. MI n. A29719            |
| Vincenzo Gionti   | Ingegnere Civile Ambientale – Progettazione Civile                   |   |
| Matthew Piscedda  | Esperto in Discipline Elettriche                                     |   |
| Davide Lo Conte   | Geologo  | Ordine Geologi Umbria n.445             |
| Elena Comi        | Biologa – Esperto GIS – Esperto Ambientale                           | Ord. Nazionale Biologi n. 060746 Sez. A |
| Andrea Mastio     | Ingegnere per l’Ambiente e il Territorio – Esperto Ambientale Junior |   |
| Alì Basharzad     | Progettazione civile e viabilità                                     | Ord. Ing. Prov. PV n. 2301              |

### Montana S.p.A.

Via Angelo Carlo Fumagalli 6, 20143 Milano  
Tel. +39 02 54 11 81 73 | Fax +39 02 54 12 98 90

Milano (Sede Certificata ISO) | Brescia | Palermo | Cagliari | Roma | Siracusa

C. F. e P. IVA 10414270156

Cap. Soc. 600.000,00 €

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





|                       |  |  |
|-----------------------|--|--|
| Andrea Delussu        | Ingegnere Elettrico  |  |
| Marco Corrà           | Architetto   |  |
| Giuseppe Ferranti     | Architetto – Progettazione Civile  | Ord. Arch. Prov. Palermo – Sez. A Pianificatore Territoriale n. 6328 |
| Sergio Alifano        | Architetto   |  |
| Elena Lanzi           | Dottore Agronomo - Valutazioni ambientali                                    | Ordine Dott. Agr. For. Prov. PI, LU, MS - n. 688                     |
| Andrea Vatteroni      | Dottore Agronomo - Valutazioni ambientali                                    | Ordine Dott. Agr. For. Prov. PI, LU, MS - n. 580                     |
| Cristina Rabozzi      | Ingegnere Ambientale - Valutazioni ambientali                                | Ordine Ingegneri Prov. SP - n. A 1324                                |
| Sara Cassini          | Ingegnere Ambientale - Valutazioni ambientali                                |  |
| Michela Bortolotto    | Architetto Pianificatore - Valutazioni paesaggistiche e analisi territoriali | Ord. Arch., Pianif., Paes. e Cons. Prov. PI - n. 1281                |
| Alessandro Sergenti   | Naturalista - Valutazioni d'incidenza  |  |
| Alessandro Costantini | Archeologo   | Elenco Nazionale degli Archeologi – 1 Fascia - n. 3209               |
| Francesco Borchi      | Tecnico competente in acustica   | ENTECA - n. 7919   |

**Montana S.p.A.**

Via Angelo Carlo Fumagalli 6, 20143 Milano  
Tel. +39 02 54 11 81 73 | Fax +39 02 54 12 98 90

Milano (Sede Certificata ISO) | Brescia | Palermo | Cagliari | Roma | Siracusa

C. F. e P. IVA 10414270156  
Cap. Soc. 600.000,00 €

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





## INDICE

|   |    |
|---|----|
| 1. PREMESSA.....  | 5  |
| 2. DESCRIZIONE AREE DI INTERVENTO .....   | 6  |
| 3. DESCRIZIONE AREE CIRCOSTANTI, VIABILITÀ DI ACCESSO AL CANTIERE ED INTERFERENZE ESISTENTI ..... | 7  |
| 4. DESCRIZIONE ATTIVITÀ DI CANTIERE .....   | 9  |
| 4.1 FASE 1: ALLESTIMENTO AREA DI CANTIERE.....  | 9  |
| 4.2 FASE 2: PREPARAZIONE AREE DI LAVORO .....   | 9  |
| 4.3 FASE 3: REALIZZAZIONE TORRI EOLICHE .....   | 10 |
| 4.4 FASE 4: REALIZZAZIONE OPERE DI CONNESSIONE.....   | 12 |
| 4.5 FASE 5: SGOMBERO AREA DI CANTIERE .....   | 13 |
| 5. ASPETTI PARTICOLARI PER LA REDAZIONE DEL PSC GIÀ INDIVIDUATI .....                             | 14 |
| 5.1 ALLESTIMENTO AREA DI CANTIERE.....  | 14 |
| 5.2 FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE.....                                    | 14 |
| 5.3 MODIFICA ALLA VIABILITÀ ESISTENTE .....   | 15 |
| 6. VALUTAZIONE PRELIMINARE PER LA STIMA DEI COSTI.....  | 16 |



## 1. PREMESSA

Il progetto in esame riguarda la realizzazione di un nuovo Parco Eolico della potenza complessiva di **48 MW**, che prevede l'installazione di n. **8** aerogeneratori da **6,0 MW**, da installarsi nei territori comunali di Manciano in provincia di Grosseto, in Località "Montauto".

La connessione sarà garantita da un cavidotto interrato a 36 kV che si allaccerà ad una nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN da inserire in entra – esce alla linea RTN a 380 kV "Montalto – Suvereto".

Le opere previste a progetto consistono in:

- Opere Civili:
  - realizzazione della viabilità di servizio interna all'impianto;
  - adeguamento/ampliamento della viaria esistente nel sito;
  - esecuzione dei plinti di fondazione delle torri eoliche;
  - realizzazione delle piazzole per il posizionamento degli aerogeneratori;
  - realizzazione delle cabine per le apparecchiature elettromeccaniche e di trasformazione.
- Opere Impiantistiche:
  - Installazione degli aerogeneratori;
  - Esecuzione dei collegamenti elettrici in cavidotti interrati tra i singoli aerogeneratori e tra gli aerogeneratori e la sottostazione dell'energia elettrica prodotta;
  - Esecuzione del collegamento tra sottostazione utente e stazione RTN;
  - Esecuzione sottostazione utente.

## 2. DESCRIZIONE AREE DI INTERVENTO

L'intera area di realizzazione del parco in esame è ubicata nei territori comunali di Manciano in provincia di Grosseto, in Località "Montauto". Immediatamente a sud dell'area è posizionato il confine tra le regioni Toscana e Lazio. Tutti gli 8 aerogeneratori, denominati in modo progressivo da MA01 a MA08, saranno posizionati in zone al di fuori di centri abitati limitrofi.

Anche la sottostazione di trasformazione sarà ubicata nel territorio comunale di Manciano mentre la linea di connessione percorrerà la stradavicinale del Ponte dell'Abbadia sul confine tra i comuni di Manciano (GR) e di Montalto di Castro (VT).

Il territorio presenta una morfologia sub pianeggiante con quote variabili da 100 a 106 mt s.l.m.m.. I terreni su cui sorgeranno le torri eoliche sono a destinazione agricola [rif. Figura 2-1: Inquadramento generale dell'area in progetto]

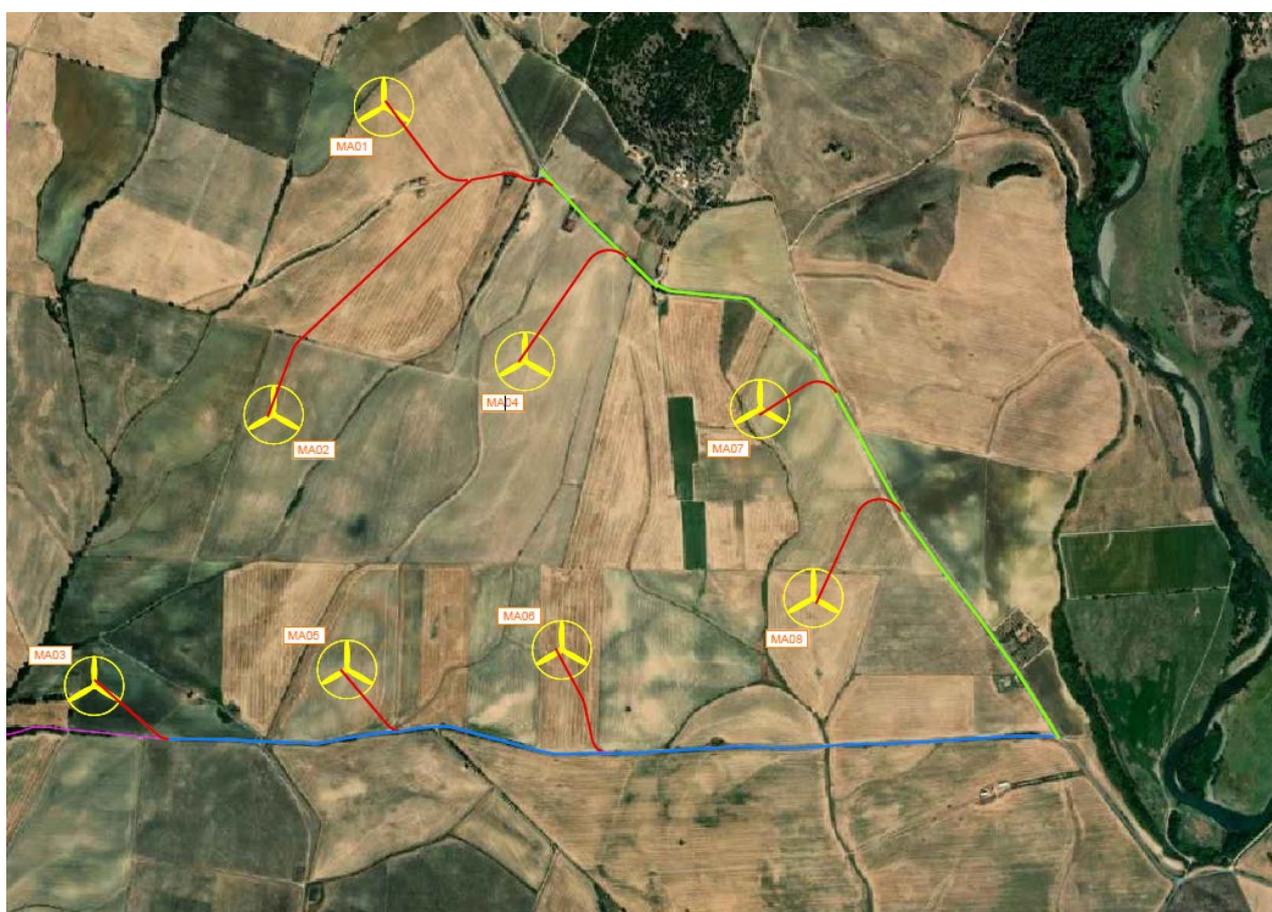


Figura 2-1: Inquadramento generale dell'area di progetto

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

L'area produttiva del parco può essere racchiusa in una superficie triangolare di circa 3,5 kmq e due dei lati di questa figura sono costituiti da tratti di viabilità esistente che facilitano la suddivisione del parco in due rami: ramo Est (aerogeneratori MA01, MA02, MA04, MA07 e MA08) collegato alla SP67 e ramo Sud (MA03, MA05 e MA06) collegato alla Strada Comunale dell'Abbadessa. [rif. Figura 3-1: Viabilità di accesso ai siti – rif. Figura 3-2: Percorso automezzi per trasporto componenti torri eoliche].

L'accesso al sito si ipotizza possa avvenire mediante strade pubbliche esistenti a carattere nazionale e regionale partendo dal vicino porto industriale di Civitavecchia. All'interno dell'area del parco, verrà utilizzata come viabilità primaria la Strada Provinciale 67 Campigliola. Dalla viabilità primaria, le aree per la costruzione degli aerogeneratori saranno raggiunte mediante strade secondarie (asfaltate e/o sterrate) esistenti o mediante la realizzazione di apposite piste. Nella figura successiva si riporta una vista planimetrica della viabilità.

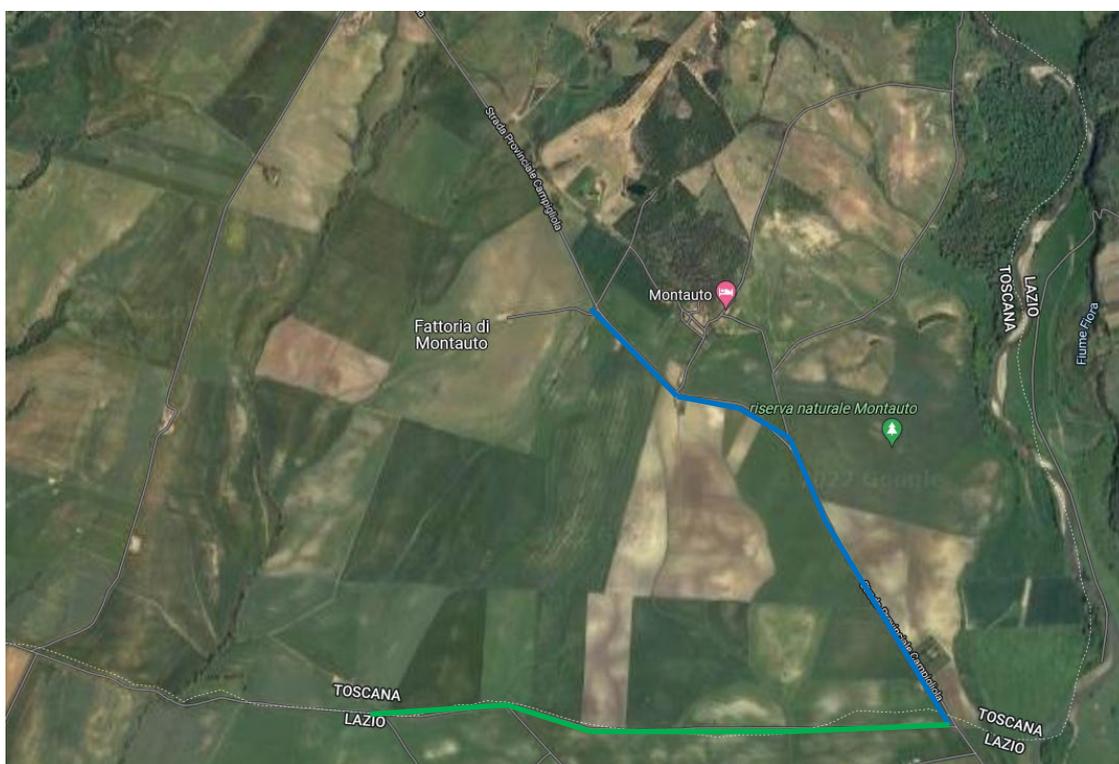


Figura 3-1: Viabilità di accesso ai siti [blu – SP67; Verde – Strada Comunale dell'Abbadessa]

La strada SP67 si presenta asfaltata e mediamente con una larghezza superiore ai 5m mentre la strada Ponte dell'Abbadia presenta un fondo sterrato sconnesso e di larghezza media di circa 2,5 m. Alla luce di quanto sopra descritto per la SP67 non si prevedono particolari interventi mentre la strada dell'Abbadia dovrà essere adeguata sia geometricamente che strutturalmente al fine di garantire una larghezza carrabile minima di 5,50 mt.

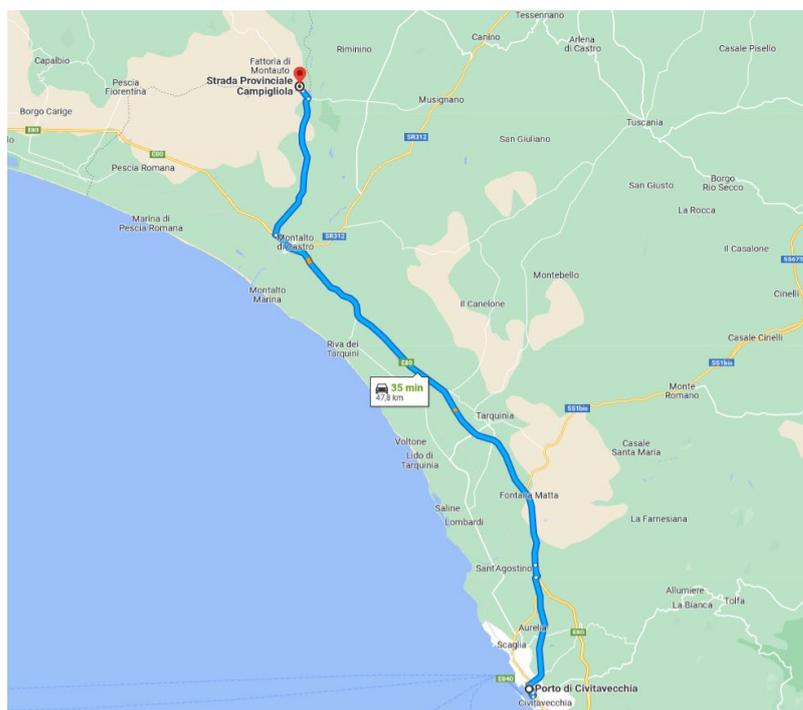


Figura 3-2: Percorso automezzi per trasporto componenti torri eoliche

In generale per il trasporto dei componenti delle torri eoliche e degli aerogeneratori si prevede l'impiego di mezzi adatti a trasporti eccezionali. Si tratta di mezzi fuori sagoma e adibiti al trasporto di carichi pesanti. Le ditte incaricate dei trasporti dovranno procedere con un sopralluogo dei luoghi e del percorso, al fine di verificare la presenza di impianti aerei interferenti, di ponti o viadotti al fine di verificarne la portata. Dovranno inoltre essere richieste tutte le autorizzazioni agli enti gestori delle strade interessate dal trasporto come previsto dalle vigenti normative.



## 4. DESCRIZIONE ATTIVITÀ DI CANTIERE

L'intervento consistente nella realizzazione di un nuovo parco eolico che prevede l'installazione di n. 4 aerogeneratori e relativo sistema di accumulo da installarsi nei territori comunali di Ischia di Castro e Cellere in provincia di Viterbo, Località "Monte Marano".

Per la sua realizzazione si prevedono, quindi, le seguenti opere ed infrastrutture:

- **Opere Civili:** comprendenti l'esecuzione dei plinti di fondazione delle macchine eoliche, la realizzazione delle piazzole degli aerogeneratori, la posa in opera della stazione di trasformazione utente completa di basamenti e cunicoli per le apparecchiature elettromeccaniche, l'adeguamento/ampliamento della rete viaria esistente nel sito e la realizzazione della viabilità di servizio interna all'impianto. Unitamente alle opere di regimentazione idraulica e di realizzazione delle vie cavointerrate.
- **Opere impiantistiche:** comprendenti l'installazione degli aerogeneratori e l'esecuzione dei collegamenti elettrici in cavidotti interrati tra gli aerogeneratori e la stazione di trasformazione utente dell'energia elettrica prodotta e la realizzazione delle opere elettromeccaniche BT/MT/AT in cabina e l'elettrodotto in alta tensione.

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

### 4.1 FASE 1: ALLESTIMENTO AREA DI CANTIERE

In tale FASE sono previste tutte le attività necessarie all'allestimento dell'area di cantiere.

Data la particolarità dell'intervento, ovvero aree di cantiere distinte tra di loro, si prevede la realizzazione di un campo base ove saranno predisposte le baracche di cantiere per il deposito delle attrezzature, le aree di sosta dei veicoli e lo stoccaggio dei materiali da costruzione e le baracche di cantiere a servizio degli addetti alle lavorazioni. In corrispondenza delle aree ove saranno realizzate le torri eoliche si prevede la realizzazione di sottoaree opportunamente recintate ove si prevede la messa a dimora di una baracca di cantiere per il deposito temporaneo delle attrezzature necessarie alla costruzione dell'impianto. Per la realizzazione di tali aree si prevede si prevede:

- Rimozione vegetazione esistente;
- Realizzazione della recinzione delle singole aree di cantiere [principale e secondarie] in rete plastificata di colore arancione debitamente fissata a paletti metallici infissi nel terreno;
- Realizzazione della viabilità di 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 delle torri eoliche. Nel dettaglio si prevede:

- Rimozione vegetazione esistente;
- Realizzazione della recinzione delle aree di intervento;
- Livellamento e preparazione dei piani campagna;
- Realizzazione delle opere di regimentazione superficiale delle acque meteoriche [quali fossi, argini, etc.].
- Preparazione della viabilità di servizio per il passaggio dei mezzi adibiti al trasporto dei componenti delle torri e degli aerogeneratori e delle piazzole per il posizionamento dei mezzi adibiti al montaggio.

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 a sud-est del comune di Grosseto e a sud-ovest del comune di Pitigliano, due cittadine interessate da bombardamenti nel mese di giugno del 1944. Il comune di Manciano e l'area interessata dalla realizzazione del campo eolico non risultano interessate da bombardamenti ma si trovano sulla linea di sorvolo dei bombardieri alleati. Negli anni i territori hanno subito rimaneggiamenti che hanno interessato però solo la coltre superficiale del suolo. Si ritiene quindi il rischio di rinvenimento di ordigni bellici inesplosi moderato e si prescrive la necessità di effettuare verifiche superficiali e profonde per la ricerca di ordigni bellici inesplosi secondo le metodologie e le procedure descritte nel Piano di Sicurezza e Coordinamento con particolare attenzione alle zone interessate dalle lavorazioni di costruzione delle torri eoliche.

### 4.3 FASE 3: REALIZZAZIONE TORRI EOLICHE

In tale FASE sono previste tutte le attività relative alla realizzazione delle torri eoliche ed al montaggio dell'aerogeneratore. Nel dettaglio si prevede:

- Realizzazione basamento di fondazione delle torri eoliche comprensiva della realizzazione delle opere di sottofondazione [pali trivelati di grande diametro]. Tale lavorazione prevede grandi movimenti di terra ed interessa estesi volumi di terreno e potrà essere svolta solo dopo la verifica della presenza di eventuali ordigni bellici e la loro eventuale rimozione;
- Approvvigionamento delle componenti delle torri e dell'aerogeneratore;
- Montaggio torri eoliche ed aerogeneratori. Per le operazioni di montaggio si prevede l'utilizzo di gru di grandi dimensioni per cui il terreno delle piazzole dovrà essere opportunamente costipato e si dovrà verificare preventivamente il valore di portanza previsto a progetto. Inoltre, trattandosi di lavori in quota, tutti gli operatori dovranno essere dotati dei previsti DPI contro le cadute dall'alto e dovranno essere opportunamente formati ed informati sul loro corretto utilizzo;
- 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.

#### Emissione di polvere

L'emissione di polveri risulta particolarmente elevata in occasione delle operazioni di scavo e spianamento dei terreni per la preparazione delle aree di sosta dei mezzi e di costruzione dei basamenti delle torri eoliche. In tale fase si prevede l'impiego di autobotti per impedire il propagarsi di polveri in occasione del transito dei mezzi di movimento terra.

Relativamente alle fasi di trasporto in cantiere delle componenti delle torri e degli aerogeneratori tutti i mezzi accederanno al cantiere utilizzando la viabilità esistente o tramite l'utilizzo di strade realizzate per l'occasione. Inoltre una volta arrivati in sito tutti i mezzi saranno spenti. L'emissione di polveri



risulta così molto limitata o assente. Non si prevedono in tale fase misure apposite per il loro contenimento. Nel dettaglio si prevede:

#### 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.

#### Rischio incendio/esplosione

Il rischio esplosione risulta nullo in quanto non sono presenti sostanze esplodenti 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);

#### 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.

#### Caduta di materiale dall'alto

Tale rischio risulta particolarmente elevato in fase di montaggio delle torri e degli aerogeneratori. Tutti gli addetti che operano in quota dovranno utilizzare attrezzi che dovranno essere assicurati con cordini alla borsa porta attrezzi in dotazione a ciascuno di loro. Inoltre l'area a terra sarà interdetta al passaggio di mezzi e persone con apposite segnalazioni [barriere di segnalazione, nastri bianco-rosso, etc.].

## **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.

Preliminarmente a tali lavorazioni l'impresa dovrà verificare presso gli enti gestori il percorso e le fasce di dei sottoservizi esistenti al fine di individuarne il percorso e impedirne danneggiamenti.

#### **4.5 FASE 5: SGOMBERO AREA DI CANTIERE**

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 macchine e di tutti gli apprestamenti utilizzati durante lo svolgimento delle lavorazioni.



## 5. ASPETTI PARTICOLARI PER LA REDAZIONE DEL PSC GIÀ INDIVIDUATI

### 5.1 ALLESTIMENTO AREA DI CANTIERE

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

- 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

#### Condizioni climatiche

In caso di pioggia intense le lavorazioni dovranno essere sospese in quanto la presenza di fango risulterebbe un impedimento ed un pericolo per l'esecuzione delle lavorazioni comportando un aumento del rischio di scivolamento, oltre che creare una condizione di disagio per gli addetti alle lavorazioni. In caso di piogge e temporali l'impresa dovrà interrompere le lavorazioni procedendo a liberare le aree interessate dai lavori da mezzi ed attrezzature. Terminati gli eventi meteo avversi occorrerà verificare la stabilità e la portanza delle piazzole di sosta dei mezzi impegnati nel sollevamento dei carichi in modo da garantire la stabilità degli stessi e la sicurezza delle lavorazioni.

L'impresa dovrà tenere conto anche della presenza di vento forte soprattutto per i lavori che prevedono la movimentazione di carichi sospesi come le componenti delle torri e degli aerogeneratori. In tale occasione le lavorazioni 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.

### **5.3 MODIFICA ALLA VIABILITÀ ESISTENTE**

Come più volte evidenziato per permettere ai mezzi che trasportano i componenti delle torri eoliche ai siti di montaggio occorre modificare alcuni tratti della viabilità esistente, in particolare la strada Ponte dell'Abbadia, strada sterrata e di larghezza non idonea al passaggio dei mezzi di cantiere.

In generale i rischi individuati in tale fase sono:

- rischio investimento
- urti e colpi dai mezzi di cantiere
- scivolamenti, cadute dall'alto;
- polveri, fumi;
- incendio ed esplosioni.

Al fine di una corretta realizzazione degli interventi si prescrivono le seguenti misure di prevenzione e protezione da applicare in tutti i casi di interventi in prossimità della viabilità, sia principale che secondaria:

- Predisposizione di adeguata segnaletica ed idonee opere provvisorie di sconfinamento del cantiere stradale, sia fissa che mobile, come prescritto dal Codice della strada ed approvato dall'ente proprietario della strada;
- verificare la presenza e la dislocazione di ostacoli fissi o di altri elementi in grado di condizionare il movimento dei mezzi, tipo lampioni, muri ecc.;
- verificare la forma, le dimensioni e l'inclinazione dei piani di lavoro e di passaggio;
- osservare i limiti di velocità previsti per i mezzi;
- indossare abbigliamento ad alta visibilità;
- fornire assistenza alle manovre dei mezzi, da una distanza di sicurezza (fuori dall'area operativa del mezzo) ed usare segnaletica gestuale convenzionale;
- mantenere sgombrare le vie di transito e le aree di manovra dei mezzi;
- prestare attenzione ai sistemi di segnalazione sonora degli automezzi;
- sospendere i lavori in caso di scarsa visibilità dovuta a nebbia, a forti piogge ecc..



## 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  | € 112'881,78        |
| Recinzioni ed accessi di cantiere                                   | € 31'336,08         |
| Dispositivi di protezione individuale                               | € 3'165,85          |
| Cartellonistica di cantiere   | € 10'440,00         |
| Apprestamenti per lavori stradali                                   | € 19'754,80         |
| Attività a servizio della viabilità di cantiere – Controllo polveri | € 30'695,04         |
| Servizio antincendio  | € 21'912,72         |
| Riunioni e coordinamento della sicurezza                            | € 23'475,10         |
| Impianto di terra del cantiere                                      | € 900,00            |
| Opere provvisoriale   | € 11'063,72         |
| Sorveglianza cantiere   | € 48'896,00         |
| Viabilità e aree stoccaggio materiale                               | € 9'732,13          |
| <b>TOTALE</b>   | <b>€ 324'317,22</b> |