

Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del piano di sicurezza

Progetto definitivo

Impianto eolico di "Castellana Sicula"

Comuni di Castellana Siculae Polizzi Generosa(PA)

Località "Cozzo Bagianellò"

N. REV.	DESCRIZIONE
a	Emissione

ELABORATO
Serdea srl

CONTROLLATO
Asja Castellana Polizzi srl

APPROVATO
Serdea srl

IT/EOL/E-CASI/PDFI/RT/046-a
15/11/2022
Via Ivrea, 70 - Rivoli (TO) Italia
T +39 011.9579211
F +39 011.9579241
info@asja.energy

INDICE

	PAGINA
1. PREMESSA.....	3
2. SICUREZZA NEI CANTIERI.....	3
3. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO.....	14
4. LAVORI PREVISTI.....	17
5. CONTENUTI DEL PSC.....	19
6. STIMA DEI COSTI.....	20

1. PREMESSA

La Società *Asja Castellana Polizzi s.r.l.*, con sede legale a Torino in Corso Vittorio Emanuele II n. 6, intende realizzare un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica, composto da n. 7 aerogeneratori con potenza unitaria di 7,0 MW per una potenza complessiva di 49,0 MW ricadente nei territori comunali di Castellana Sicula (PA) e Polizzi Generosa (PA), denominato impianto eolico di “Castellana Sicula”, in località “Cozzo Bagianello”.

Come da STMG formalizzata da Terna S.p.A. l'impianto eolico sarà collegato alla Rete Elettrica di Trasmissione Nazionale (RTN) mediante un cavidotto a 36 kV, il cui tratto finale interessa il Comune di Villalba (CL), dove è ubicata la Cabina Utente (CU) che costituisce l'interfaccia per la consegna dell'energia immessa alla RTN presso la Stazione Elettrica (SE) di trasformazione 380/150/36 kV di Terna, denominata “Caltanissetta”. Il collegamento tra la CU e la sezione a 36 kV della SE sarà realizzato mediante un breve tratto di cavidotto interrato.

La presente relazione fornisce le indicazioni di massima per poter redigere il Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) nell'ambito del progetto definitivo riguardante la realizzazione dell'impianto eolico di “Castellana Sicula”.

Il Piano di Sicurezza e di Coordinamento e il Fascicolo dell'Opera dovranno essere redatti in fase di progettazione esecutiva, conformemente a quanto previsto dall'artt. 91 e 100 del D. Lgs. 81/08.

Il PSC dovrà prendere in considerazione ed approfondire tutti i rischi connessi alle lavorazioni previste in cantiere, le interferenze tra le diverse lavorazioni e le misure di protezione da adottare ai fini della salvaguardia dell'incolumità delle maestranze addette ai lavori.

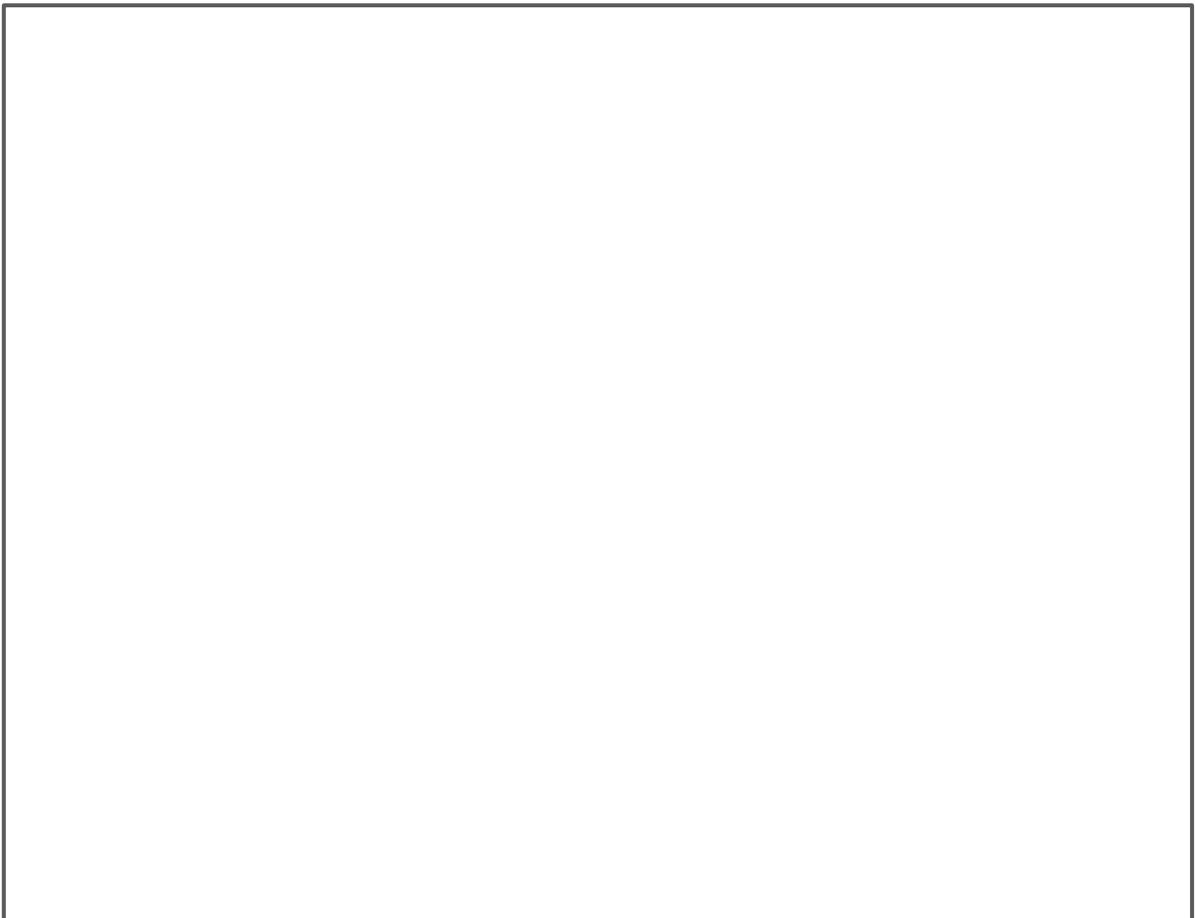
Tutti i soggetti coinvolti nell'attività di costruzione del parco eolico, maestranze e figure responsabili, dovranno essere resi edotti in merito ai rischi specifici e alle misure di prevenzione previste al fine di poter operare in condizioni di sicurezza.

2. SICUREZZA NEI CANTIERI

La sicurezza sul lavoro nei cantieri, come d'altronde in tutte le altre attività lavorative, è un aspetto molto importante del quale si deve tener conto preventivamente, fin dalla fase di progettazione esecutiva. A tal proposito, il testo unico sulla sicurezza nei luoghi di lavoro (D.Lgs. 81/08 e s.m.i) prevede di elaborare e adottare, in ambito del contratto di appalto, il

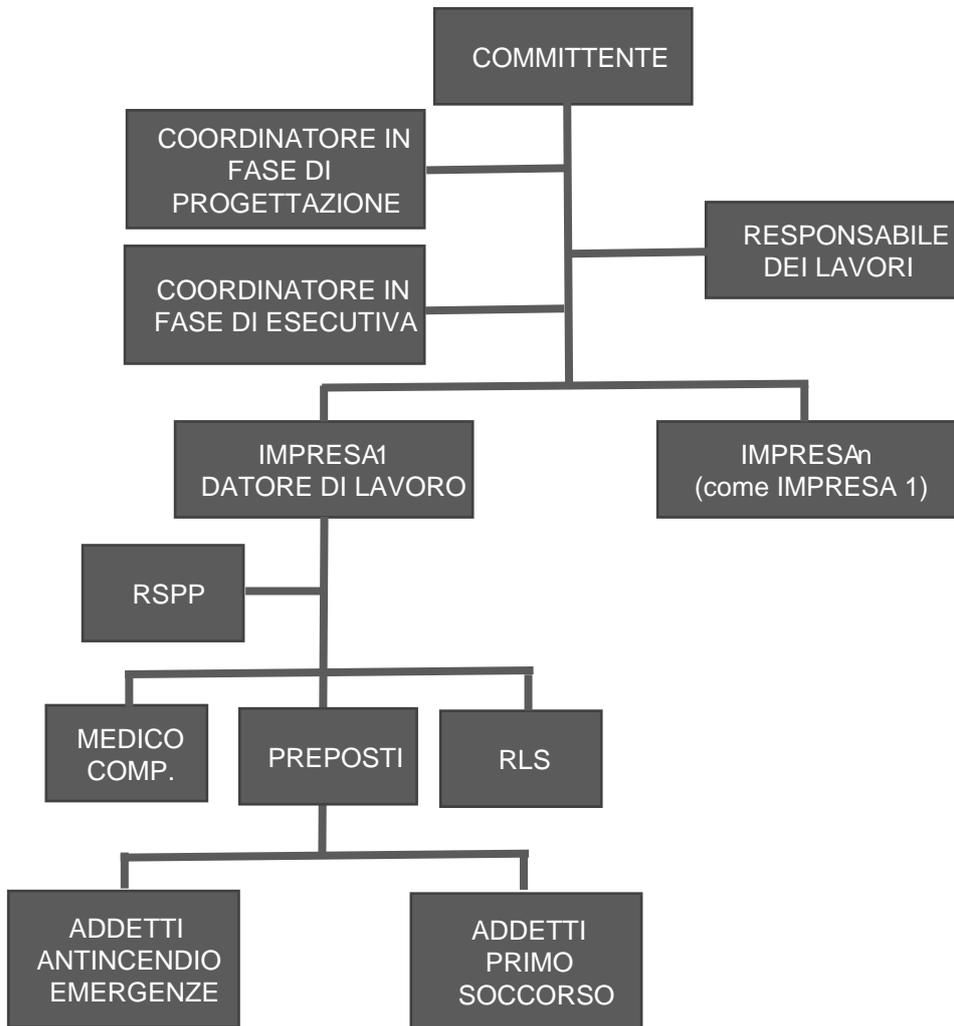
Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), in ottemperanza all'Art.100 del "Titolo IV– Cantieri temporanei e mobili" del citato Decreto.

Il PSC rappresenta l'insieme delle attenzioni volte a identificare e minimizzare i rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori di cui nel seguito si richiamano i criteri di base. Nell'immagine sotto riportata si rende disponibile l'indice di un PSC preso ad esempio.



A sottolineare l'importanza di questo aspetto nelle attività che saranno svolte in cantiere, particolare attenzione va posta all'articolata struttura delle funzioni coinvolte nella sicurezza

Le figure previste dal D. Lgs. 81/08 in fase di progettazione e di esecuzione dei lavori in cantiere sono rappresentate nel seguente e funzionigramma.



Funzionigramma della sicurezza in cantiere

Di seguito è riportata la descrizione delle figure della sicurezza e i relativi compiti.

Committente : soggetto fisico o giuridico per conto del quale l'opera viene realizzata ed è legittimato alla firma dei contratti di appalto per l'esecuzione dei lavori.

Il committente è tenuto a garantire le misure generali di tutela per la sicurezza e i suoi compiti sono:

- scegliere il Coordinatore in fase di progettazione, in relazione ai requisiti accertati, e nominarlo formalmente dopo avere steso il disciplinare di incarico;

- valutare, insieme al progettista, i rischi delle attività in funzione dell'entità dei lavori di cantiere, delle fasi di lavoro e della loro durata, evidenziando la contemporaneità o la successione delle fasi di lavoro per determinarne gli aspetti critici;
- elaborare il processo costruttivo attraverso un'attenta pianificazione delle fasi di lavoro in condizioni di sicurezza;
- valutare il Piano di Sicurezza e di Coordinamento affinché i documenti siano esaustivi con particolare riguardo all'interazione con attività esterne, alla circolazione interna ed esterna, alla logistica, alla operatività delle macchine individuate, alle modalità esecutive, alla cooperazione e al coordinamento tra imprese;
- valutare il Fascicolo dell'Opera in relazione alla compatibilità con il progetto affinché la futura manutenzione ordinaria e straordinaria dell'opera sia resa agevole e realizzabile in condizioni di sicurezza predeterminate;
- dopo le valutazioni e le verifiche, trasmettere alle imprese invitate alla gara d'appalto, oltre agli allegati contrattuali, anche il PSC;
- designare il Coordinatore in fase esecutiva, dopo averne accertato i requisiti, gli trasmette tutti gli elaborati inerenti il progetto e la sicurezza e stabilisce le modalità di svolgimento dell'incarico;
- verificare l'idoneità tecnico - amministrativa delle imprese anche in relazione a tutti gli adempimenti per la sicurezza;
- adempiere alle comunicazioni obbligatorie per la sicurezza nei confronti delle aziende e dei lavoratori;
- inviare la Notifica Preliminare;
- raccogliere dal coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva tutte le necessità relative alla sicurezza e le segnalazioni di inadempienze delle imprese e/o dei lavoratori.

Responsabile dei lavori: soggetto che può essere facoltativamente designato dal committente per l'adempimento degli obblighi richiesti dal D.lgs 81/2008; la delega del committente può riguardare le competenze:

- in toto, se delega anche la capacità di spesa;

- in parte, se delega le funzioni e quindi occorre il suo intervento a livello decisionale

Il committente è comunque sempre responsabile per la verifica e l'applicazione del piano per la sicurezza e del coordinamento tra imprese.

Coordinatore in fase di progettazione : professionista incaricato di valutare già in fase di progetto che l'opera da costruire abbia caratteristiche tali da poter essere realizzata applicando le norme di sicurezza. Il coordinatore della progettazione deve possedere i requisiti professionali previsti dalla legge e viene designato dal committente contestualmente al progettista dell'opera.

Può incidere nelle scelte progettuali imponendo l'adozione di accorgimenti opportuni a rendere l'opera "sicura" anche nelle successive fasi di manutenzione. Pertanto, si coordina con il progettista e il committente per individuare le fasi di lavoro, determinarne la durata, evidenziarne la contemporaneità o la successione, valutare gli aspetti critici delle fasi di lavoro che avvengono in simultaneità, pianificare le fasi di lavoro in condizioni di sicurezza e studiare con il progettista le modifiche al progetto nel caso in cui eventuali fasi e/o soluzioni esecutive possano determinare una scarsa efficacia delle misure di sicurezza.

Coordinatore in fase esecutiva : professionista con le stesse caratteristiche richieste dalla legge come per il coordinatore in fase di progettazione e con competenze specifiche ed esperienza in materia di sicurezza nei cantieri.

Viene designato dal committente prima dell'affidamento dei lavori e non può però essere il datore di lavoro dell'impresa esecutrice o dipendente della stessa.

Per il ruolo e la funzione che a lui competono, se inadempiente, può incorrere in sanzioni molto gravi e può essere perseguito penalmente.

Prima dell'inizio dei lavori al coordinatore in fase esecutiva vengono trasmessi i POS delle imprese esecutrici per valutare la compatibilità con quanto previsto dal PSC.

Il coordinatore deve svolgere una serie di incombenze:

- verifica in cantiere, con azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione delle disposizioni del PSC da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori;

- accerta che siano stati consultati RLS / RLST nell'accettazione del PSC da parte delle imprese e ne cura le procedure di consultazione, verificando quanto previsto negli accordi tra le parti sociali;
- valuta con le imprese eventuali miglioramenti proposti e aggiorna in corso d'opera eventuali procedure;
- verifica le gerarchie, le responsabilità, i compiti e le competenze delle imprese operanti in cantiere per promuovere incontri periodici direttamente con i tecnici ed i lavoratori al fine di mantenere attiva l'informazione sui contenuti del PSC e degli eventuali aggiornamenti delle procedure;
- aggiorna il fascicolo tecnico, quando occorre;
- verbalizza quanto rilevato durante i controlli periodici;
- organizza il coordinamento tra imprese;
- verbalizza ogni determinazione assunta e concordata con le imprese ed i lavoratori, verificando che i lavoratori siano stati informati dalle imprese sugli adeguamenti concordati
- segnala al committente le inadempienze delle imprese mediante la stesura di verbali di contestazione contenenti anche gli eventuali provvedimenti disciplinari assunti, informando per conoscenza le imprese;
- in caso di grave inadempienza delle imprese, propone al committente l'allontanamento delle imprese dal cantiere e la risoluzione del contratto; se il committente o il responsabile dei lavori, senza motivazioni precise, non prendono decisioni a seguito della segnalazione, il coordinatore dà comunicazione dell'inadempienza all'ASL e alla Direzione Provinciale del Lavoro;
- ordina la sospensione dei lavori in caso di pericolo grave e imminente, verbalizzandola e contestazione e dandone comunicazione al committente; successivamente prescrive gli adeguamenti da porre in opera e ne verifica l'applicazione per poter ordinare la ripresa dei lavori.

Datore di lavoro: è il responsabile dell'impresa a cui viene commissionata la realizzazione dell'opera ed è il principale destinatario dell'obbligo di garantire l'integrità dei lavoratori.

Il datore di lavoro dell'impresa esecutrice, attraverso la struttura interna per la sicurezza della propria impresa, è tenuto ad osservare le misure di tutela con la responsabilità di:

- mantenere il cantiere in condizioni di ordine e sufficiente salubrit ;
- controllare l'ubicazione dei posti di lavoro, percorsi pedonali e carrai;
- verificare le condizioni di movimentazione dei materiali;
- controllare la manutenzione dei macchinari e impianti prima e dopo dell'entrata in servizio;
- adottare misure conformi alle prescrizioni dell'allegato IV;
- localizzare e confinare i materiali e le sostanze pericolose
- adeguare la durata delle fasi di lavoro in relazione all'evoluzione del cantiere;
- organizzare la cooperazione tra datori di lavoro delle imprese subappaltatrici;
- verificare l'interazione delle attivit  nel cantiere e in prossimit  dello stesso.

I compiti del datore di lavoro sono:

- stendere un programma attuativo di Prevenzione e Protezione attraverso la redazione di elaborati contenenti la valutazione dei rischi delle attivit  lavorative (DVR e allegati);
- nominare figure di responsabilit  quali il R.S.P.P., gli eventuali addetti del Servizio di Protezione e Prevenzione (ASPP), il medico competente, gli addetti alle emergenze (primo soccorso e antincendio);
- provvedere alla formazione e informazione dei lavoratori, qualora si assuma nuovo personale, si cambino le mansioni, si introducano nuove tecnologie, si utilizzino sostanze o preparati diversi, in funzione dei nuovi rischi rilevati;
- fornire ai lavoratori mezzi di protezione adeguati individuali o collettivi;
- consentire ai RLS / RLST di verificare l'applicazione delle misure di sicurezza e di accedere alle informazioni relative al SPP;
- verificare, in caso di subappalto, l'idoneit  tecnico professionale delle imprese e dei lavoratori;
- organizzare il cantiere adottando misure per adeguare i posti di lavoro dei cantieri all'interno dei locali, rendendo conformi i luoghi di lavoro al servizio del cantiere,

curando le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, disponendo per il corretto stoccaggio e per l'evacuazione delle macerie

- analizzare i contenuti del PSC ricevuto dal committente e verificarne l'efficacia e l'idoneità;
- procedere alla stesura del POS in coerenza con documenti contrattuali (capitolato, descrizione lavori, PSC, ecc.);
- presentare al coordinatore in fase esecutiva eventuali proposte di integrazione al PSC
- trasmettere a sua volta il PSC alle imprese subappaltatrici, raccogliere i relativi POS e presentarli al coordinatore in fase esecutiva con il quale può concordare eventuali modifiche al proprio POS;
- mettere a disposizione degli RLS / RLST, almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori, copia del PSC e del POS e consultarli in merito ai contenuti dei Piani;
- attenersi a quanto indicato nel PSC e POS ed dare applicazione alle prescrizioni in essi contenuti, in stretta collaborazione con il coordinatore in fase esecutiva;
- cooperare per il coordinamento delle attività di cantiere, partecipando al reciproco scambio di informazioni anche verso le altre imprese e le imprese subappaltatrici.

Medico competente : medico, specializzato in medicina del lavoro, incaricato della stesura del programma di sorveglianza sanitaria, con riferimento alle esposizioni dei lavoratori, e di disporre gli accertamenti preventivi volti alla valutazione dell'idoneità alla mansione specifica dei lavoratori, nonché degli accertamenti periodici per controllare il loro stato di salute. Redige inoltre la cartella sanitaria personale per ogni lavoratore, che aggiorna in funzione del loro stato di salute.

Il medico competente effettua sopralluoghi conoscitivi negli ambienti di lavoro in presenza del RSPP, del RLS/RLST, del datore di lavoro o del preposto, prendendo visione del PSC e del POS. Inoltre, partecipa alla riunione periodica riassumendo sinteticamente ed in forma anonima i risultati degli accertamenti sanitari effettuati, nonché riportando i casi di idoneità o idoneità limitata e di malattia professionale riscontrati. Nella relazione indica le eventuali misure di prevenzione da adottare durante l'attività lavorativa in relazione alla effettiva compatibilità psicofisica dei lavoratori.

Il medico competente collabora con il datore di lavoro alla elaborazione del documento di valutazione dei rischi (DVR) e, anche consultando eventuali medici specialisti, svolge le seguenti attività collegate:

- collabora con l'RSPP all'individuazione di misure di tutela per garantire l'integrità psico-fisica dei lavoratori;
- partecipa alla stesura dei provvedimenti di primo soccorso sui luoghi di lavoro;
- collabora nell'attività di informazione e formazione dei lavoratori e di addestramento all'uso dei DPI;
- contribuisce alla elaborazione di specifiche procedure di lavoro.

Responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP): soggetto con attitudini, capacità e formazione adeguate, incaricato dal datore di lavoro previa consultazione dell'RLS / RLST, per l'individuazione e valutazione dei rischi e delle relative misure di sicurezza.

Eventualmente, si può avvalere di addetti al servizio di prevenzione e protezione (ASPP) le cui capacità, nonché i requisiti professionali devono essere adeguati alla entità dei rischi presenti sul luogo di lavoro e relativi alla attività lavorativa.

Il RSPP svolge i seguenti compiti:

- collabora all'individuazione e valutazione dei rischi;
- elabora misure di prevenzione e protezione in relazione alla specificità dei luoghi di lavoro;
- definisce le procedure di sicurezza per le varie fasi lavorative;
- propone programmi di formazione e informazione dei lavoratori;
- partecipa alle riunioni periodiche di prevenzione e protezione indette dal datore di lavoro;
- fornisce ai lavoratori le informazioni relative ai rischi individuati, alle misure da adottare, alle procedure di gestione delle emergenze.

Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS): è il rappresentante dei lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza che viene eletto dai lavoratori o, in mancanza di candidature dei lavoratori stessi, può essere individuato anche in ambito territoriale (RLST) all'interno delle organizzazioni sindacali

Il RLS deve ricevere una adeguata formazione e seguire uno specifico corso presso organismi abilitati a rilasciare l'attestato di avvenuta formazione e di aggiornamento annuale. Nel considerare il suo profilo, il suo ruolo e i suoi compiti, si tenga conto di questi elementi:

- almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori deve essere messo a sua disposizione, da parte dell'impresa appaltatrice, il PSC/POS e avere la possibilità di accedere a tutti i documenti del SPP
- è esente da responsabilità sanzionabili e non può subire alcun pregiudizio nell'espletamento delle sue funzioni;
- ha libertà di accesso ai luoghi di lavoro;
- promuove iniziative idonee a tutelare la salute dei lavoratori, segnala al datore di lavoro i rischi individuati e si esprime sulla adeguatezza dei dispositivi di protezione individuale e collettiva;
- partecipa alla riunione periodica di prevenzione e può richiederne la convocazione
- dispone del tempo e dei mezzi necessari per l'esercizio delle sue funzioni come previsto dal contratto collettivo di lavoro.

Addetti alle emergenze : sono lavoratori incaricati dal datore di lavoro per l'attuazione delle misure di protezione e prevenzione e della gestione di tutte le emergenze.

Gli addetti alle emergenze, devono avere ricevuto la specifica formazione in primo soccorso e/o lotta all'antincendio, intervengono direttamente nei casi di pericolo grave ed immediato sul cantiere, anche provvedendo alla evacuazione dei luoghi Per la particolare importanza del loro compito, i lavoratori nominati non possono rifiutare la designazione se non per giustificato motivo. Devono essere formati e disporre di attrezzature adeguate. È compito del datore di lavoro, in collaborazione con il servizio di prevenzione e protezione, prevedere procedure per la gestione delle emergenze, vale a dire attuare quelle procedure operative indicate per

interventi di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di pronto soccorso, di prevenzione incendi e lotta antincendio.

Preposto : persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, sovrintende alla attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa.

Il preposto deve ricevere una specifica formazione, con aggiornamento periodico, per svolgere i seguenti compiti:

- sovrintendere e vigilare sulla osservanza da parte dei singoli lavoratori dei loro obblighi di legge, nonché delle disposizioni aziendali in materia di salute e sicurezza sul lavoro e di uso dei mezzi di protezione collettivi e dei dispositivi di protezione individuale messi a loro disposizione e, in caso di persistenza della inosservanza, informare i loro superiori diretti;
- verificare affinché soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni accedano alle zone che li espongono ad un rischio grave e specifico e/o svolgano attività specifiche;
- richiedere l'osservanza delle misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato e inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa;
- informare il più presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave e immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione;
- astenersi, salvo eccezioni debitamente motivate, dal richiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato;
- segnalare tempestivamente al datore di lavoro o al dirigente sia le deficienze dei mezzi e delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale, sia ogni altra condizione di pericolo che si verifichi durante il lavoro, delle quali venga a conoscenza sulla base della formazione ricevuta;

Lavoratore : è la persona che presta il proprio lavoro alle dipendenze di un datore di lavoro, indipendentemente dal tipo di contratto.

Il lavoratore deve ricevere una adeguata formazione, con aggiornamenti periodici, affinché possa partecipare attivamente al servizio di prevenzione e protezione mediante la conoscenza e il rispetto delle norme riguardanti la sicurezza e tenere un comportamento idoneo alla prevenzione di incidenti e infortuni.

In cantiere la sicurezza è un obbligo di legge per tutti i soggetti coinvolti, pertanto, i comportamenti negligenti del lavoratore che non rispetta le disposizioni vengono sanzionati.

Il lavoratore:

- deve osservare disposizioni e istruzioni impartite dal datore di lavoro ai fini della protezione collettiva e individuale;
- deve utilizzare correttamente i macchinari e le apparecchiature, gli utensili, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto, le attrezzature e i dispositivi di sicurezza;
- deve utilizzare in modo appropriato i DPI;
- deve segnalare al datore di lavoro le deficienze di mezzi e dispositivi o eventuali condizioni di pericolo di cui venga a conoscenza
- non deve modificare i dispositivi di sicurezza, di segnalazione e di controllo;
- non deve compiere di propria iniziativa operazioni non di sua competenza o che possano compromettere la sicurezza propria e altrui;
- si deve sottoporre ai controlli sanitari.

3. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

L'impianto in progetto è costituito da n. 7 aerogeneratori con potenza nominale pari a 7,0 MW, per una potenza complessiva di 49,0 MW, ed è ubicato nei territori comunali di Castellana Sicula (PA), di Polizzi Generosa (PA) e, solo per la cabina utente e per una parte di cavidotto di collegamento alla RTN, nel territorio comunale di Villalba (CL).

La seguente immagine rappresenta l'inserimento nel territorio del layout di progetto.

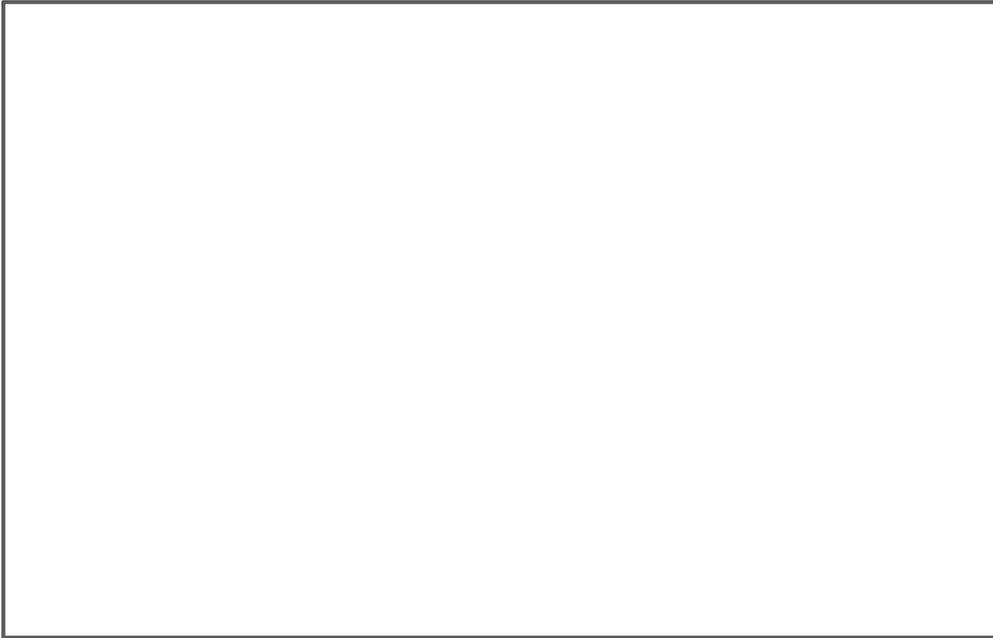


Figura 1: Posizione aerogeneratoris u immagine tridimensionale tratta dal web

Il progetto definitivo dell'impianto eolico è stato elaborato prendendo a riferimento l'aerogeneratore Vestas V1727,0MW, le cui dimensioni sono rappresentate nella seguente figura, del tipo tripala con un rotore avente diametro di 172 m, singola pala di lunghezza di 84,35 m e altezza della torre di sostegno di 135 m.

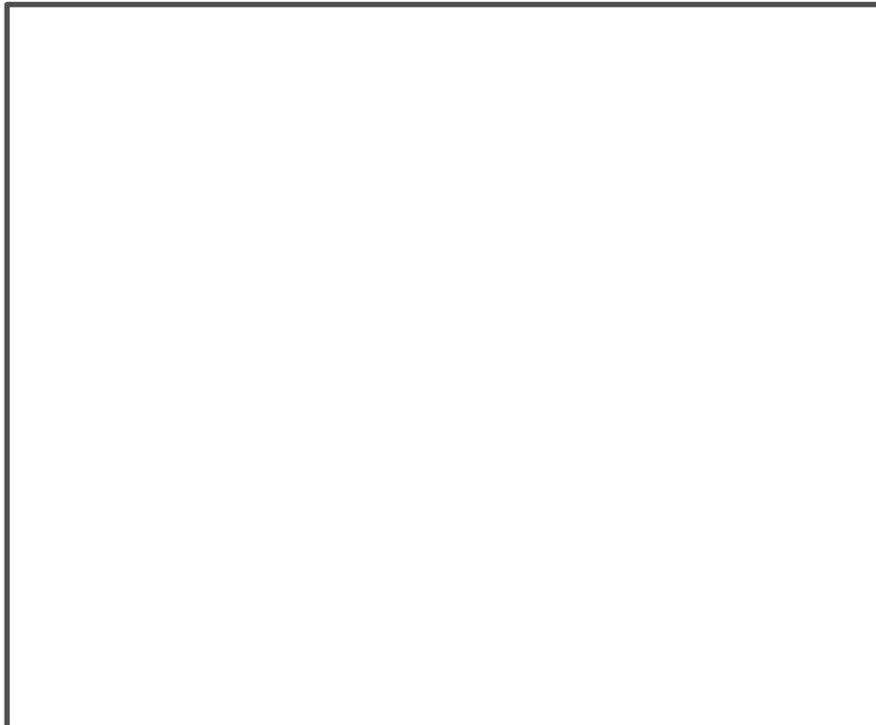


Figura 2: Dimensioni aerogeneratore

Gli aerogeneratori sono installati su fondazioni realizzate all'interno di piazzole, provviste di opere di contenimento degli scavi e di canalizzazioni delle acque meteoriche che assumono forma e dimensioni diverse in ragione dell'andamento orografico circostante l'aerogeneratore, con l'obbiettivo di minimizzare le attività di scavo/riporto e quindi di modificazione del territorio. Le piazzole prevedono la realizzazione di aree di montaggio e di stoccaggio che sono necessarie solo in fase di costruzione; infatti, in fase di chiusura del cantiere, per le aree di cantiere è previsto il ripristino dei luoghi allo stato ante operam.

La distinzione tra le diverse aree attorno alla piazzola aerogeneratore è esemplificata nelle seguenti immagini che illustrano lo stato della piazzola durante i lavori di costruzione del parco eolico e in fase di esercizio.



Figura 3: Piazzola con aree di cantiere durante i lavori di costruzione



Figura 4: Piazzola in fase di esercizio

Le piazzole vengono collegate alla viabilità esistente, normalmente da adeguare, mediante nuovi tratti di strade che devono avere dimensioni idonee per rendere possibile il transito dei mezzi di trasporto degli aerogeneratori. Come per le piazzole, in fase di chiusura del cantiere, anche le strade vengono ridimensionate opportunamente per consentire il solo transito dei mezzi leggeri.

Gli aerogeneratori sono suddivisi in due sottocampi, i quali sono connessi a due cabine di sezionamento, posizionate all'interno del parco eolico, dalle quali partono le linee elettriche per il collegamento alla cabina utente e alla RTN.

Le linee elettriche, così come i collegamenti dei sistemi di comunicazione mediante fibra ottica, sono installate in cavidotti che seguono la viabilità interna all'area dell'impianto, per uno sviluppo di circa 10 km, e proseguono lungo le strade che collegano l'impianto eolico alla stazione elettrica (SE) della RTN, per uno sviluppo di circa 20 km. Nel percorso dei cavidotti si incontrano diverse interferenze con impluvi e altri impianti esistenti, per il cui superamento vengono adottate specifiche soluzioni (TOC, protezione con nuovo manufatto e staffaggio laterale su ponti).

La connessione alla RTN avviene attraverso la cabina utente, ubicata vicino alla SE della RTN nella quale si trovano anche gli apparati di controllo dell'impianto eolico che sono collegati tra di loro mediante fibre ottiche.

4. LAVORI PREVISTI

Le attività lavorative per la realizzazione dell'impianto nel suo insieme si svolgeranno in un ambito territoriale piuttosto ampio che comprende le piazzole di montaggio, le strade che le collegano, le cabine di sezionamento, l'area che ospiterà la cabina utente nei pressi della SSE e il percorso stradale per raggiungerla. Esse si concentreranno principalmente nell'intorno della piazzola, e nella cabina utente. L'area di cantiere, intesa come spazio funzionale destinato al deposito dei mezzi e delle attrezzature, di riposo e di incontro, è localizzata in un punto dell'area dell'impianto facilmente raggiungibile.

Le principali fasi lavorative sono di seguito elencate:

- delimitazione dell'area funzionale di cantiere e di quelle specifiche di volta in volta individuate dal PSC;

- pulizia delle aree, livellamenti del terreno e stabilizzazione del fondo;
- installazione delle strutture di servizio, quali recinzioni provvisorie, uffici di cantiere, mense, dormitorio, servizi igienici e quanto altro necessario;
- installazione della cartellonistica e della segnaletica interna ed esterna al cantiere;
- realizzazione delle piazzole con le fondazioni, le aree di montaggio e di stoccaggio degli aerogeneratori;
- realizzazione della viabilità di servizio e delle aree di manovra;
- installazione delle cabine elettriche di sezionamento e di utenza;
- realizzazione dei collegamenti elettrici comprendente opere di scavo a sezione e posa di cavidotti interrati con particolare attenzione agli elettrodotti che si sviluppano lungo le strade di viabilità ordinaria esistente;
- montaggi degli aerogeneratori e allestimento delle cabine elettriche;
- ripristini delle aree di cantiere, formazione delle aree definitive delle piazzole e della viabilità, opere di ingegneria naturalistica con messa a dimora di piante e quanto altro previsto;
- dismissione dell'area di cantiere e collaudo degli impianti.

Relativamente ai rischi connessi alle lavorazioni dovranno essere analizzate e quindi adottate tutte le misure preventive, consistenti nella formazione ed informazione dei lavoratori, e attuative quali l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale e collettivo, la recinzione delle aree critiche, le precise indicazioni di esecuzione di ogni singola fase lavorativa, l'utilizzo della cartellonistica e della segnaletica di cantiere.

Ogni impresa dovrà quindi ottemperare ai contenuti del piano operativo di sicurezza oltre a quanto previsto dalle normative vigenti; dovranno essere trattate nello specifico le limitazioni all'installazione (condizioni atmosferiche ed ambientali) ed ogni altro rischio a cui saranno esposti i lavoratori.

5. CONTENUTI DEL PSC

I contenuti minimi trattati del piano di sicurezza e coordinamento sono sintetizzati nei punti di seguito elencati:

1. dati generali che comprendono l'Oggetto dell'appalto, l'indirizzo del cantiere, il committente, il responsabile dei lavori, il coordinatore della sicurezza, la data di inizio lavori, la durata dei lavori, l'importo dell'appalto, il numero di uomini/giorno previsti;
2. descrizione dell'opera e delle lavorazioni;
3. valutazione di tutti i rischi presenti in cantiere (rischio lavorazioni in scavo, rumore, vibrazioni, elettrico, lavori in quota, chimico, ecc.) o trasmessi all'esterno, con riferimento alla morfologia del terreno, la presenza di linee elettriche nelle immediate vicinanze del cantiere, la presenza di falde superficiali, la presenza di reti di servizio (linee telefoniche e elettriche, acquedotti, fognature, gasdotti etc.), presenza di altri cantieri con possibilità di interazione;
4. definizione delle imprese impegnate nelle attività, verifica della loro idoneità per gli aspetti della sicurezza e misure di coordinamento;
5. prescrizioni operative sull'organizzazione e gestione del cantiere specificando le opere di protezione e salvaguardia che impediscano l'accesso al cantiere, i controlli degli accessi, la viabilità interna, la dotazione di servizi assistenziali e sanitari, l'impianto elettrico di cantiere, l'impianto di terra, la segnaletica di sicurezza, i depositi, i baraccamenti di servizio (uffici, mensa, spogliatoi, dormitorio e servizi igienici), il posizionamento dei principali impianti e macchinari;
6. pianificazione dei lavori con individuazione delle fasi di lavoro, della loro successione o sovrapposizione, del numero di operai impegnati e programmazione della data di inizio presumibile delle lavorazioni e la durata delle stesse;
7. Cronoprogramma, con riferimento al punto precedente, attraverso la redazione di un diagramma di Gantt con la schematizzazione delle fasi lavorative e la visualizzazione dello svolgimento temporale dei lavori;
8. prescrizioni operative sulle fasi lavorative, individuando le modalità di esecuzione dei lavori, le attrezzature utilizzate, i rischi connessi, i dispositivi di prevenzione e protezione, gli adempimenti verso gli organi di controllo e vigilanza;

9. costi correlati alla prevenzione e protezione, sulla base dei costi previsti per ogni singola lavorazione dovuti all'utilizzo di dispositivi di prevenzione e protezione e tempi di esecuzione maggiori per l'adempimento delle disposizioni di sicurezza
10. gestione delle emergenze a carico delle ditte esecutrici dell'opera che dovranno designare preventivamente gli addetti al primo soccorso, alla prevenzione incendi e all'evacuazione in caso di pericolo grave ed immediato;
11. predisposizione delle planimetrie di cantiere con l'indicazione degli accessi, della viabilità interna, dei depositi, degli impianti, della rete di messa a terra, dei baraccamenti di servizio etc., del posizionamento dei principali impianti, depositi vie di corsa e posizionamenti di gru e quanto altro eventualmente presente nel cantiere.

6. STIMA DEI COSTI

La stima dei costi della sicurezza andrebbe effettuata, per tutte le lavorazioni previste nel cantiere e per le loro durate, suddividendole secondo macrocategorie al fine di considerare le seguenti voci di costo:

- a. apprestamenti;
- b. misure preventive e protettive e degli eventuali dispositivi di protezione individuale per lavorazioni interferenti;
- c. impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- d. mezzi e servizi di protezione collettiva;
- e. eventuali procedure del piano di sicurezza e coordinamento e previste per specifici motivi di sicurezza;
- f. eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- g. misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

Una stima corretta e attendibile dei costi delle misure preventive e protettive finalizzate alla sicurezza e salute dei lavoratori potrà essere analizzata solo in fase esecutiva.

In questa fase di progetto definitivo , è possibile effettuare una stima sommaria dei costi della sicurezza in funzione della pericolosità, rischiosità ed entità delle opere da realizzare. In linea di massima, sulla base di elementi raccolti attraverso l'analisi di appalti simili, gli oneri della sicurezza sono stati calcolati in € 384.405, corrispondenti al 2 % dell'importo complessivo per la realizzazione del presente impianto eolico, al netto del costo della fornitura dell'aerogeneratore che comprendono già gli importi relativi alla sicurezza.

Si rimanda alla progettazione esecutiva per la determinazione analitica dei costi della sicurezza sulla base dei piani di sicurezza e coordinamento che saranno redatti secondo quanto riportato nel presente documento.