



REGIONE SICILIA
PROVINCIA DI TRAPANI
COMUNE DI BUSETO PALIZZOLO
COMUNE DI ERICE

OGGETTO

PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO PER UNA POTENZA NOMINALE DI 58,113 MWp (45 MW IN IMMISSIONE) INTEGRATO DA UN SISTEMA DI ACCUMULO DA 36 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI BUSETO PALIZZOLO ED ERICE (TP)

PROGETTO DEFINITIVO

PROPONENTE



TITOLO

PRIME INDICAZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

PROGETTISTA

Dott. Ing. Girolamo Gorgone

Collaboratori

Ing. Giocchino Ruisi

All. Arch. Flavia Termini

Dott. Carmelo Danilo Pileri

Dott. Haritiana Ratsimba

Dott. Gabriella Raffa

CODICE ELABORATO

XB_R_12_A_D

SCALA

| n° Rev. | DESCRIZIONE REVISIONE | DATA | ELABORATO | VERIFICATO | APPROVATO |
|---------|-----------------------|------|-----------|------------|-----------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Rif. PROGETTO

N. _____

NOME FILE DI STAMPA

SCALA DI STAMPA DA FILE

Sommario

1. PREMESSA..... 2

 1.1 Inquadramento territoriale dell'intervento 3

 1.2 Breve descrizione del progetto 5

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO..... 9

3. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE 9

4. RISCHI INTRINSECHI ALL'ATTIVITA' DI CANTIERE 10

 4.1 Interferenza con la viabilità 12

 4.2 Interferenze con vie aeree 13

5. PRIMI ELEMENTI RELATIVI AL SISTEMA DI SICUREZZA PER LA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO..... 13

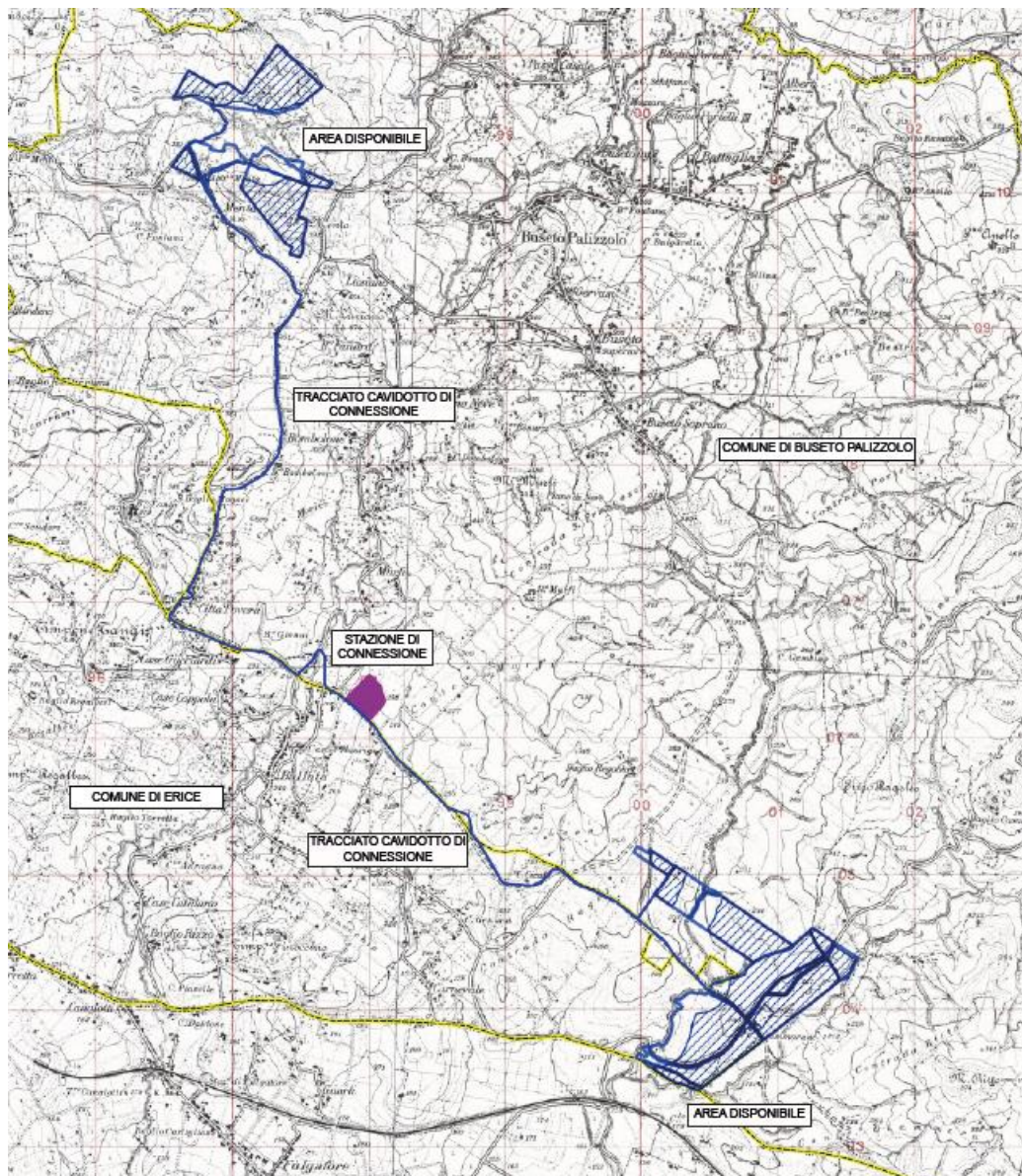
 5.1 Valutazione del rischio e azioni per diminuirlo/ridurlo..... 15

 5.2 Attività di coordinamento 17

 5.3 Adempimenti 17

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce la Relazione Prime indicazioni per la stesura dei piani di sicurezza parte integrante del Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto di generazione di energia da fonte solare di tipo agro-fotovoltaico per una potenza nominale pari a 58,113 MWp (45 MW in immissione), di cui 34,2738 MWp da moduli ad inseguimento monoassiale e 23,8392 MWp da moduli su struttura fissa, integrato da un sistema di accumulo da 36 MW. L'impianto, con le relative opere di connessione alla Rete Elettrica Nazionale, interessa i comuni di Erice e Buseto Palizzolo, nella provincia di Trapani.



(Inquadramento su IGM dell'intervento)

X-ELIO Energy nasce nel 2005 a Madrid ed è oggi un'azienda leader nel settore delle energie rinnovabili con uffici negli Stati Uniti, Messico, Cile, Sudafrica, Australia, Giappone, Spagna e Italia (Roma, Palermo). Attivamente impegnata nella riduzione dei gas serra e nel contrasto alla crisi climatica, X-ELIO Energy ha realizzato ad oggi più di 2 GW in impianti fotovoltaici e dispone di 25 parchi solari operativi in 10 paesi. Al fine di assicurare alti standard di qualità progettuale e di tutela e protezione dei propri operatori, della cittadinanza e dell'ambiente, X-ELIO Energy ha istituito un sistema di gestione integrato per l'ambiente, la salute, la sicurezza e il benessere dei lavoratori in accordo con gli standard ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018.

Al fine di perseguire gli obiettivi di qualità, X-ELIO Energy prevede lo sviluppo di iniziative tramite proprie società, come nel caso in oggetto con la X-ELIO Antares S.r.l. titolare del presente progetto.

1.1 Inquadramento territoriale dell'intervento

Per la realizzazione dell'impianto la società proponente ha acquisito la disponibilità di aree site in Contrada Menta, nel Comune di Busetto Palizzolo (che complessivamente verranno indicate come "Area disponibile Nord-Ovest") e in Contrada Giammarune, nei comuni di Busetto Palizzolo ed Erice (denominata "Area disponibile Sud-Est"). Il tracciato del cavidotto di connessione alla RTN interessa i territori comunali di Busetto Palizzolo ed Erice.

Le aree disponibili per la realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico e il tracciato del cavidotto di connessione alla RTN ricadono nelle tavolette n. 257 IV SE (Area disponibile NO) e n. 257 II NO, SO (Area disponibile SE) della cartografia IGM a scala 1:25000, e nei fogli 593130 (Area disponibile NO) e 606010 (Area disponibile SE) della Carta tecnica regionale a scala 1:10000.

Per l'inquadramento catastale dell'intervento si rimanda agli elaborati specifici.

Entrambe le aree sono raggiungibili attraverso la A29, che porta, tramite lo svincolo Fulgatore, alla Strada Statale 113. Da questa si può raggiungere tanto l'area disponibile Nord-Ovest, imboccando la SP22 e, quindi, la SP36 o la SP52, quanto l'area disponibile Sud-Est, raggiungibile attraverso la SP35 in direzione Bosco di Scorce.

L'area disponibile Nord-Ovest (NO), in Contrada Menta, è prevalentemente adibita a seminativo con presenza di campi a vigneto ed uliveto ed ha una superficie totale di circa 56 ettari. L'altimetria nel complesso varia tra 222 e 378 m s.l.m. All'interno dell'area ricadono anche incisioni vallive caratterizzate da vegetazione ripariale e affioramenti rocciosi.

L'area disponibile Sud-Est (SE), in contrada Giammarune, è quasi interamente adibita a seminativo, presentando una morfologia pianeggiante. L'area ha una superficie complessiva di circa 100 ettari. L'altimetria varia tra 283 e 163 m s.l.m. Il versante collinare ricompreso nell'area ha dolce pendenza ed è interrotto dall'incisione valliva del Fosso Binuara, ove si sviluppa vegetazione ripariale.

Il cavidotto di connessione alla Rete Elettrica Nazionale, da entrambe le aree di impianto, corre interrato lungo viabilità esistente fino alla stazione utente, sita nel comune di Buseto Palizzolo in Contrada Murfi. Il tracciato interessa i territori comunali di Buseto Palizzolo ed Erice. Per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati di inquadramento catastale.

| STRADA PERCORSATA | DISTANZA (KM) |
|---|---------------|
| Cavidotto da Area Nord-Ovest alla stazione di connessione | |
| SP52 | 1,4 |
| SB047 | 2,8 |
| Via Frusteri | 1,0 |
| SP22 | 0,3 |
| SB042 | 0,6 |
| LUNGHEZZA TOTALE | 6,1 |
| Cavidotto da Area Sud-Est alla stazione di connessione | |
| SB042 | 3,9 |
| LUNGHEZZA TOTALE | 3,9 |

Di seguito si riporta uno schema di inquadramento territoriale dell'intervento.

LEGENDA

Area di intervento

- Area disponibile
- Cavidotto interrato di connessione
- Punto di connessione alla RTN

Sistema territoriale

- Autostrada
- Strada statale
- Strada provinciale
- Strada locale
- Ferrovia
- Corso d'acqua
- Centri abitati

Confini amministrativi

- Limiti comunali



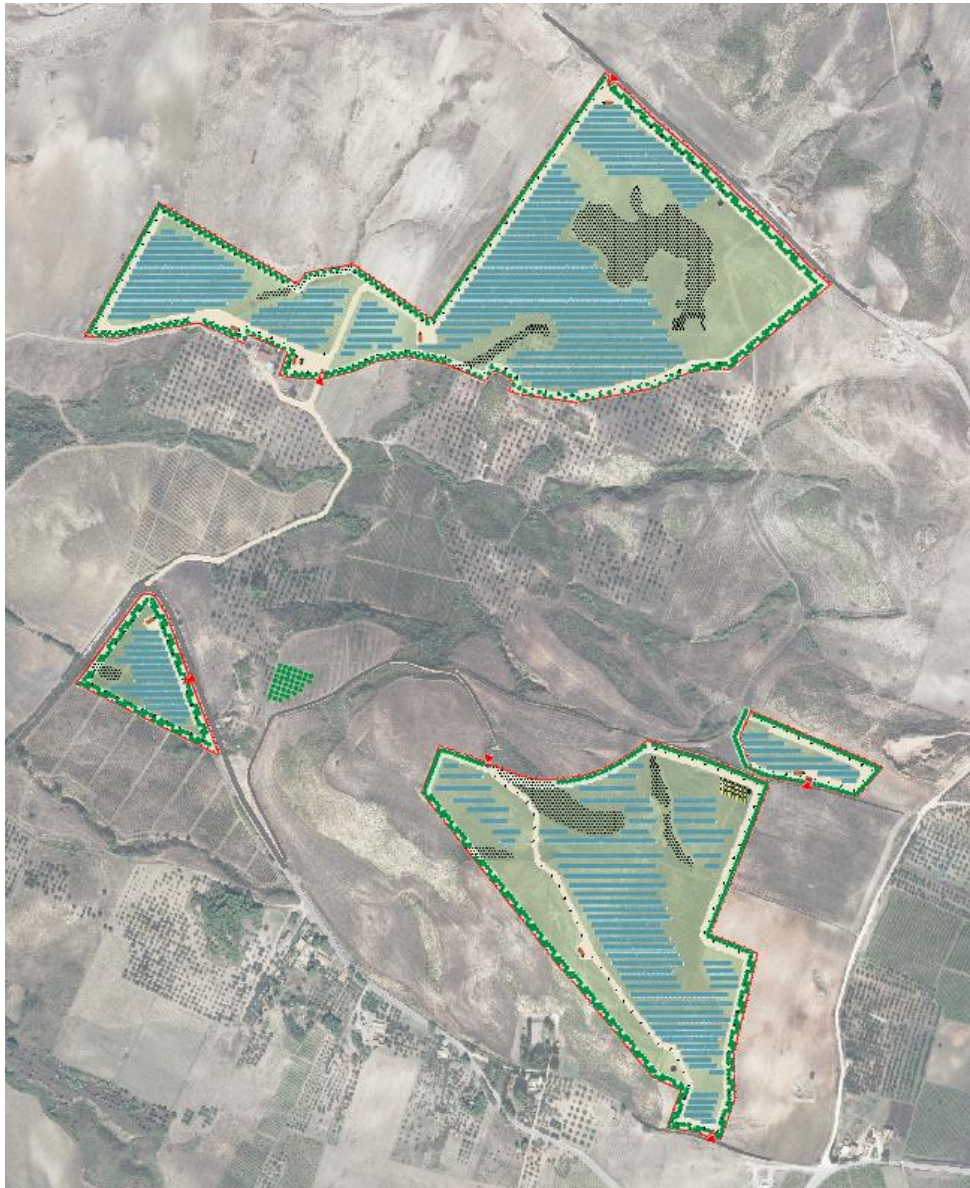
(Inquadramento territoriale dell'intervento)

1.2 Breve descrizione del progetto

L'impianto di produzione di energia elettrica fotovoltaica ha una potenza nominale di picco di 58,113 MWp, di cui 34,2738 MWp da moduli ad inseguimento monoassiale e 23,8392 MWp da moduli su strutture di tipo fisso, ed una potenza di immissione nella rete di trasmissione nazionale (RTN) di 45 MW, integrato da un sistema di accumulo da 36 MW.

A seguire si riportano il layout generale di progetto e una tabella riassuntiva delle componenti principali dell'impianto di produzione energetica. All'impianto fotovoltaico è associato un programma agronomico che prevede la coltivazione di foraggere, il mantenimento di prati-pascolo e l'introduzione dell'apicoltura (agrivoltaico). Inoltre, lungo il perimetro dell'impianto verrà piantumata una fascia di mitigazione ampia almeno 10 metri utilizzando specie arboree e arbustive autoctone e tipiche del paesaggio locale.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati di Progetto definitivo e allo Studio di impatto ambientale.



| LEGENDA | | |
|--------------------------|--|---------------------------|
| ▼ Ingressi di impianto | ☐ Zona container accumulo | 🌳 Alberi |
| ⤴ Recinzione | 🏠 Cabina MTR con cabina partenza linea | 🌿 Siepi aromatiche |
| • Palo servizi ausiliari | 🏢 Magazzino | 🐝 Arnie |
| 🛤 Piste e Piazzali | 📏 Stringa da 30 moduli | 🌱 Fascia di mitigazione |
| 🛤 Viabilità | 📏 Stringa da 60 moduli | 🌱 Colture foraggere |
| 🏠 Cabina ausiliaria | 📏 Struttura mobile | 🌱 Erbacee spontanee basse |
| 🏠 Power station | ☐ Struttura fissa | 🌿 Vegetazione spontanea |
| 🏠 Control room | | 🌿 Arbustive |
| ● Cisterna | | |

(Layout generale di impianto su ortofoto, Area Nord-Ovest)



| LEGENDA | | | | | |
|---------|------------------------|--|--------------------------------------|--|-------------------------|
| | Ingressi di impianto | | Zona container accumulo | | Alberi |
| | Recinzione | | Cabina MTR con cabina partenza linea | | Siepi aromatiche |
| | Palo servizi ausiliari | | Magazzino | | Arnie |
| | Piste e Piazzali | | Stringa da 30 moduli | | Fascia di mitigazione |
| | Viabilità | | Stringa da 60 moduli | | Colture foraggere |
| | Cabina ausiliaria | | Struttura mobile | | Erbacee spontanee basse |
| | Power station | | Struttura fissa | | Vegetazione spontanea |
| | Control room | | | | Arbustive |

(Layout generale di impianto su ortofoto, Area Sud-Est)

| | |
|---|--|
| IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO AREA NORD-OVEST | <ul style="list-style-type: none"> • N. 22.890 moduli fotovoltaici montati su strutture fisse; • N. 6 cabine di campo o power stations: ricevono i cavi provenienti dai moduli FV interconnessi convertendo l'energia elettrica da essi prodotta da corrente continua a corrente alternata tramite inverter ed elevando la tensione da bassa a media; • N. 1 cabina principale di impianto (Main Technical Room – MTR) nella quale sono convogliate tutte le linee di media tensione provenienti dalle power stations; • N. 1 Control room che ospita un locale a ufficio e i servizi igienici per il personale e un locale separato a magazzino; • N. 1 magazzino per l'attività agricola; • N. 2 cisterne per irrigazione; • Viabilità interna di servizio; • Recinzione e sistemi di illuminazione di emergenza e di sorveglianza. |
| IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO AREA SUD-EST | <ul style="list-style-type: none"> • N. 51.930 moduli fotovoltaici montati su strutture ad inseguimento solare monoassiale (trackers); • N. 13.230 moduli fotovoltaici montati su strutture fisse; • N. 16 cabine di campo o power stations: ricevono i cavi provenienti dai moduli FV interconnessi convertendo l'energia elettrica da essi prodotta da corrente continua a corrente alternata tramite inverter ed elevando la tensione da bassa a media; • N. 1 cabina principale di impianto (Main Technical room – MTR) nella quale sono convogliate tutte le linee di media tensione provenienti dalle power stations; • N. 1 control room che ospita un locale a ufficio e i servizi igienici per il personale e un locale separato a magazzino; • N. 48 "container energia" con le batterie di accumulo, serviti da 6 <i>power station</i> dotata di 2 inverter ciascuna; • N. 2 magazzini per l'attività agricola; • Viabilità interna di servizio; • Recinzione e sistemi di illuminazione di emergenza e di sorveglianza. |
| OPERE DI CONNESSIONE | <ul style="list-style-type: none"> • Una linea interrata in media tensione (30 kV) per la connessione dell'impianto nell'Area NO alla rete elettrica nazionale, della lunghezza di circa 6,1 km giacente lungo viabilità esistente; • Una linea interrata in media tensione (30 kV) per la connessione dell'impianto nell'Area SE alla rete elettrica nazionale, della lunghezza di circa 3,9 km giacente lungo viabilità esistente; • Un punto di connessione alla RTN comune alle due aree di produzione fotovoltaica, ricadente in territorio di Buseto Palizzolo. |

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- D.lgs. 81/08 - Testo Unico in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
- D.M. 30/11/12 - Procedure standardizzate per la Valutazione dei Rischi;
- D.P.R. 30 giugno 1965 n. 1124 Testo unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali;
- D.lgs. 4 dicembre 1992 n. 475 Attuazione della direttiva 89/686/CEE del Consiglio del 21 dicembre 1989, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale (DPI);
- Art. 2087 del codice civile relativo alla tutela delle condizioni di lavoro.

3. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

In fase di redazione del progetto esecutivo potrà essere approfondita e finalizzata anche l'organizzazione complessiva del cantiere. Anche attraverso sopralluoghi, le caratteristiche del sito, sia dal punto di vista naturale che antropico, verranno messe in relazione con quanto predisposto in fase di progetto esecutivo per determinare interferenze, rischi e pericoli. Le interferenze possono essere insite nel sito di cantiere così come esterne, possono essere causate dalle attività di cantiere previste dal progetto o dalle attività svolte da altri utenti estranei alle attività di cantiere.

Ad esempio, può essere coinvolta la viabilità esterna, aggravata da un maggiore traffico veicolare o lo spostamento di mezzi pesanti. Altresì, si dovrà tenere conto delle interferenze fra le imprese che effettueranno i lavori, sulle modalità di svolgimento, sui tempi e la contemporaneità delle lavorazioni. Sulla base di quanto precedentemente detto, il Coordinatore della Sicurezza, in fase di progettazione, redige il PSC e il cronoprogramma delle lavorazioni a cui le imprese adegueranno le proprie fasi di lavorazione attraverso la redazione e osservazione del POS. Quest'ultimo verrà valutato e approvato dall'ufficio di coordinazione per la sicurezza prima dell'accesso in cantiere delle imprese esecutrici dei lavori.

Per la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) si evidenziano le seguenti fasi propedeutiche:

- Studio preliminare del progetto, dell'area di cantiere e del suo contesto (dati iniziali);
- Installazione del cantiere (baracche, servizi igienici, carico/scarico, zone di deposito, ecc.);
- Impianto elettrico di cantiere e impianto di terra (dimensionati secondo le necessità);
- Illuminazione del cantiere (illuminazione delle baracche, degli scavi, ecc.);
- Impianto di protezione dalle scariche atmosferiche;

- Gruppo elettrogeno;
- Segnaletica di sicurezza;
- Gestione dell'emergenza in cantiere;
- Pronto soccorso;
- Prevenzione incendi;
- Infortunio sul lavoro;
- Opere provvisoriale;
- Attrezzature del cantiere;
- Apparecchi di sollevamento;
- Baraccamenti/locali di servizio;
- Documentazione da conservare in cantiere.

Il PSC, compreso dei suoi allegati quali il layout di cantiere, il cronoprogramma, informazioni sulla regolarità delle imprese, delle macchine e dei lavoratori, potrà, durante le fasi di lavorazione, essere aggiornato dal Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, per mezzo di regolari sopralluoghi e di conseguenza verbali di sopralluogo. Bisogna tenere in considerazione eventuali modifiche al cronoprogramma che potrebbero essere causate da condizioni meteo/climatiche avverse, lavorazioni non previste dal cronoprogramma, disposizioni urgenti per pericoli insorti ecc.

4. RISCHI INTRINSECHI ALL'ATTIVITA' DI CANTIERE

Per quanto riguarda i rischi intrinseci di cantiere, sono da menzionare quelle operazioni che implicano elevato grado di ripetitività; lo svolgimento di compiti ripetitivi, infatti, può comportare affaticamento degli operatori, ridotta produttività e alienazione, dovuta alla monotonia di attività protratte per lunghi periodi. Uno stato di alienazione può, a sua volta, condurre a situazioni di rischio.

Questi effetti sono causati, nella maggiore parte dei casi, da condizioni scadenti dal punto di vista ergonomico e possono essere considerevolmente ridotti attraverso una corretta progettazione/riprogettazione di vari aspetti dell'attività: natura del compito, organizzazione del lavoro, design della postazione e degli oggetti o utensili impiegati, forza richiesta e altri fattori. In definitiva, sarà fondamentale definire procedure operative ed organizzative con elevato grado di controllo, ad esempio con check-list esaustive circa le procedure attuative e le verifiche iniziali, intermedie e finali di ogni attività.

IL PROCESSO DI CANTIERE

PRIORITY A - MITIGAZIONE RISCHI INTERFERENZIALI

→ Coordinamento processi con preposti formati ed informati

PRIORITY B - MISURE VOLTE A RIDURRE IL RISCHIO CONNESSO AD AZIONI RIPETITIVE

→ check-list di controllo e verifica processi operativi

PRIORITY C - MITIGAZIONE RISCHI CONNESSI ALLE SINGOLE LAVORAZIONI

→ Fasi separate spazialmente e temporalmente

Le procedure operative di controllo e verifica- l'azione di mitigazione verterà su schemi applicativi intuitivi, costituiti da pannelli informativi di facile lettura multilingue e con grafica esplicativa.

PREVENIRE GLI INFORTUNI - 10 SEMPLICI REGOLE

1. INFORMAZIONE VIUOL DIRE SICUREZZA

1.1. I tuoi compiti, i tuoi doveri, i tuoi diritti e i tuoi doveri nei confronti dell'informazione necessaria per la sicurezza e la salute sul lavoro sono quelli dell'informazione necessaria per la sicurezza e la salute sul lavoro. Questa informazione è necessaria per la sicurezza e la salute sul lavoro. Questa informazione è necessaria per la sicurezza e la salute sul lavoro.

2. IMPARARE LA SICUREZZA - LA FORMAZIONE

2.1. La sicurezza è un diritto e un dovere. La sicurezza è un diritto e un dovere. La sicurezza è un diritto e un dovere. La sicurezza è un diritto e un dovere.

3. COME PUOI VERIFICARE LE MISURE DI SICUREZZA?

3.1. Verificare la presenza di misure di sicurezza. Verificare la presenza di misure di sicurezza. Verificare la presenza di misure di sicurezza. Verificare la presenza di misure di sicurezza.

4. CONOSCERE E USARE AL MEGLIO I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

4.1. Conoscere i dispositivi di protezione individuale. Conoscere i dispositivi di protezione individuale. Conoscere i dispositivi di protezione individuale. Conoscere i dispositivi di protezione individuale.

5. LA SEGNALETICA

5.1. Conoscere la segnaletica di sicurezza. Conoscere la segnaletica di sicurezza. Conoscere la segnaletica di sicurezza. Conoscere la segnaletica di sicurezza.

6. LA SORVEGLIANZA SANITARIA

6.1. Sorvegliare la propria salute e quella dei colleghi. Sorvegliare la propria salute e quella dei colleghi. Sorvegliare la propria salute e quella dei colleghi. Sorvegliare la propria salute e quella dei colleghi.

7. I TUOI DOVERI PER LA SICUREZZA TUA E DEGLI ALTRI

7.1. I tuoi doveri per la sicurezza tua e degli altri. I tuoi doveri per la sicurezza tua e degli altri. I tuoi doveri per la sicurezza tua e degli altri. I tuoi doveri per la sicurezza tua e degli altri.

8. IN CASO DI EMERGENZA

8.1. In caso di emergenza. In caso di emergenza. In caso di emergenza. In caso di emergenza.

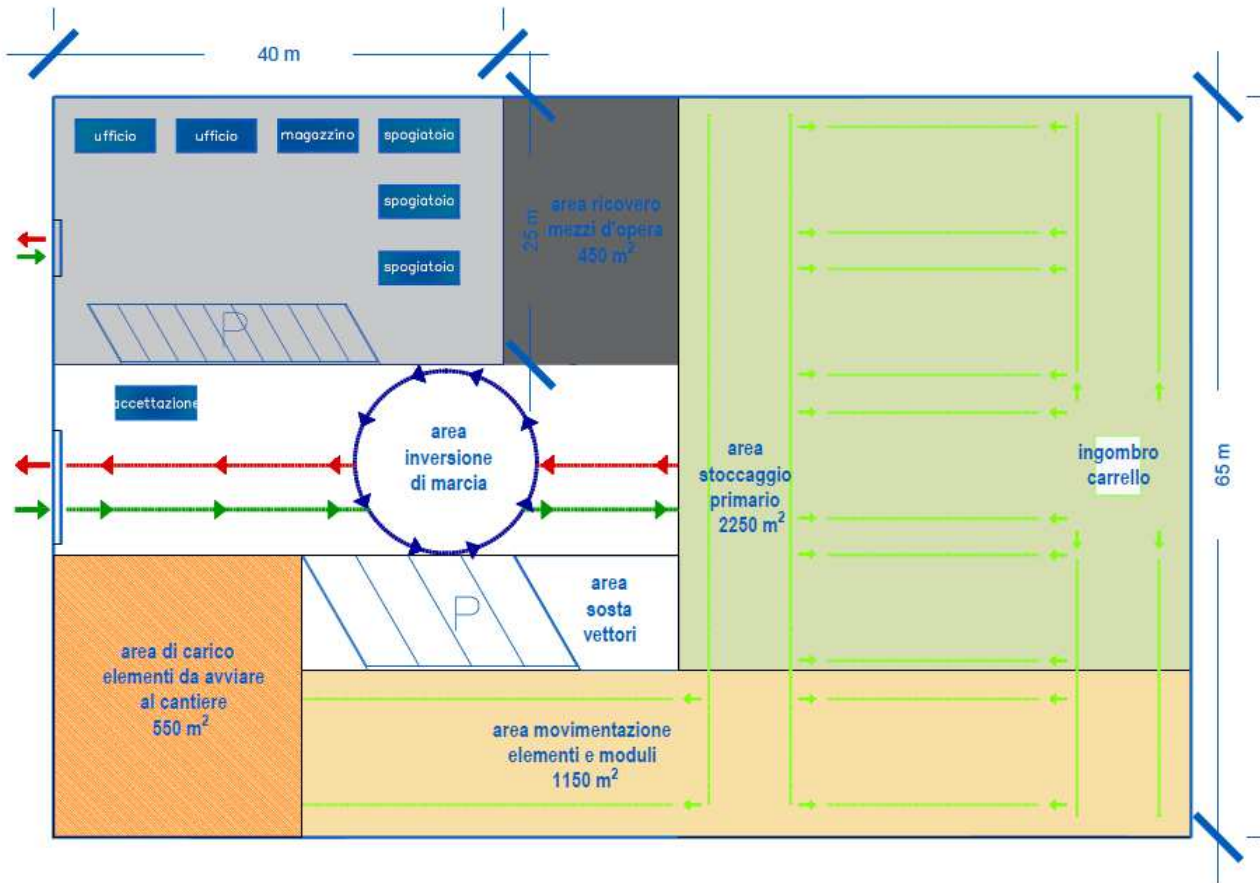
9. COME GESTIRE SITUAZIONI DI EMERGENZA

9.1. Come gestire situazioni di emergenza. Come gestire situazioni di emergenza. Come gestire situazioni di emergenza. Come gestire situazioni di emergenza.

10. IN CASO DI INFORTUNIO SUL LAVORO

10.1. In caso di infortunio sul lavoro. In caso di infortunio sul lavoro. In caso di infortunio sul lavoro. In caso di infortunio sul lavoro.

(Procedure operative di controllo e verifica)



(Planimetria del polo di gestione del cantiere)

4.1 Interferenza con la viabilità

È da segnalare l'importante interferenza fra il cantiere e le strade di accesso; tale aspetto costituisce il fattore esterno principale di rischio interferenziale fra il futuro cantiere e l'ambiente di progetto. Il coinvolgimento della viabilità implica l'introduzione di rischi connessi all'interferenza fra la circolazione stradale, compresa quella pedonale, ed i vettori di approvvigionamento.

Per quanto esposto, i punti di immissione sulla pubblica viabilità dovranno essere opportunamente segnalati e le operazioni di accesso/uscita di mezzi pesanti, macchine operatrici, etc. dall'area di cantiere dovranno essere coordinate da personale di terra per la gestione del traffico. Si predisporrà un'azione di tipo attivo di risoluzione di tale interferenza. Più in particolare, saranno adottate opportuni segnalamenti ad alta visibilità del cantiere, in corrispondenza di ogni incrocio del cantiere e personale, con funzione di preposto, di governo e coordinamento dell'accesso/uscita dal cantiere. Sarà quindi necessario adottare Misure Preventive e Protettive generali, che saranno meglio approfondite nella relazione "Piano di Sicurezza e Coordinamento".

4.2 Interferenze con vie aeree

Fanno parte di questo gruppo tutte le linee elettriche ad alta tensione, parte delle linee elettriche a media e bassa tensione, illuminazione pubblica e parte delle linee telefoniche.

Sull'area interessata dall'intervento in progetto sono state eseguite delle indagini conoscitive preliminari, aventi lo scopo di fornire le indicazioni necessarie per la risoluzione di eventuali interferenze. Sono state individuate possibili interferenze con tralicci dell'alta e media tensione. Per maggiori dettagli che riguardano le prescrizioni, si rimanda al "Piano di Sicurezza e Coordinamento".

5. PRIMI ELEMENTI RELATIVI AL SISTEMA DI SICUREZZA PER LA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO

Il presente capitolo è uno strumento propedeutico al più esaustivo "Piano di Sicurezza e Coordinamento" (documento previsto in fase di progettazione esecutiva); in questa sezione si può far riferimento, per i contenuti, alle specifiche indicazioni dell'allegato XV al D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e ss.mm.ii. recante i contenuti minimi del Piano di Sicurezza e Coordinamento. Quindi, è stato sviluppato per analizzare in maniera preliminare e sinteticamente i possibili rischi, in seguito ad un'analisi dettagliata dei quali verrà redatto il Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), che individuerà tutti i rischi, con le relative valutazioni, le misure di prevenzione ed i relativi dispositivi di sicurezza da utilizzare, sia collettivi che individuali.

In questo elaborato si farà riferimento ai rischi, mentre per le misure di prevenzione ed i relativi dispositivi di protezione individuali e collettivi, si farà solo qualche cenno generale.

A titolo esemplificativo e non esaustivo, in riferimento all'area di cantiere, ai sensi della normativa vigente, il PSC conterrà:

- Caratteristiche dell'area di cantiere, con particolare attenzione alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;
- Presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere, con particolare attenzione:
 - i. Ai lavori stradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante;
 - ii. Ai rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante.

In riferimento all'organizzazione del cantiere:

- Le modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;
- I servizi igienico-assistenziali;

- La viabilità principale di cantiere;
- Gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
- Gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- Le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102 del D.lgs. n. 81/08;
- Le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92, comma 1, lettera c) del D.lgs. n. 81/08;
- Le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
- La dislocazione degli impianti di cantiere;
- La dislocazione delle zone di carico e scarico;
- Le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;
- Le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

In riferimento alle lavorazioni, le stesse saranno suddivise in fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiederà, in sotto-fasi di lavoro.

Inoltre, sarà effettuata un'analisi dei rischi aggiuntivi, rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi, connessi in particolare ai seguenti elementi:

- Al rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
- Al rischio di seppellimento da adottare negli scavi;
- Ai rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;
- Ai rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;
- Ai rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura;
- Al rischio di elettrocuzione;
- Al rischio rumore;

Per ogni elemento dell'analisi, il PSC conterrà sia le scelte progettuali che organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive per ridurre al minimo o eliminare i rischi di lavoro, sia le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto nello stesso PSC.

Per quanto concerne la terminologia e le definizioni ricorrenti si rimanda al D.lgs. n. 81/08 ss.mm.ii..

Il PSC sarà costituito da una relazione tecnica e da prescrizioni operative, correlate alla tipologia dell'intervento da farsi e alle fasi lavorative richieste per l'esecuzione delle opere. Tale elaborato

avrà compito principale di esprimere le migliori soluzioni progettuali ed organizzative in grado di eliminare o ridurre alla fonte i fattori di rischio derivanti dall'esecuzione delle attività lavorative.

Verranno fornite informazioni sull'organizzazione del cantiere (delimitazione e accessi, servizi igienico assistenziali, modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali, dislocazione delle zone di carico, scarico e stoccaggio materiali, postazioni di attrezzature fisse e aree di lavoro delle macchine operatrici impiegate). In ogni caso, sarà auspicabile che la Ditta appaltatrice sia dotata in cantiere di un luogo idoneo per il ricovero dei mezzi e delle attrezzature.

Si individueranno le singole fasi lavorative e si valuteranno i rischi connessi e le conseguenti misure preventive e protettive da adottare. Per ogni fase lavorativa individuata, si prenderà in esame la procedura esecutiva, le attrezzature di lavoro utilizzate, i rischi per i lavoratori, le misure di prevenzione e protezione previste per legge, le tecniche di prevenzione e protezione, i dispositivi di prevenzione individuali (DPI) e i dispositivi di prevenzione collettiva (DPC) da utilizzare, specificando gli obblighi del datore di lavoro e quelli dei lavoratori, nonché gli eventuali controlli sanitari da effettuare.

Nel PSC saranno definite le procedure da adottare in caso di emergenza, con apposito capitolo per regolamentare, in maniera ottimale ed efficiente, la gestione delle emergenze e del primo soccorso. Un numero adeguato di lavoratori sarà incaricato a gestire l'eventuale situazione di emergenza e si avrà cura di verificare che a tutti i lavoratori venga data la giusta formazione ed informazione in materia. Verranno definite le modalità di attivazione dello stato di emergenza e stabiliti gli obblighi di ciascun soggetto coinvolto.

Si definiranno le procedure da seguirsi in caso di infortunio e le modalità di registrazione dello stesso. Si avrà cura, inoltre, di specificare tutto quanto concerne il pronto soccorso ed i presidi sanitari, la cassetta di pronto soccorso (ubicazione e contenuto minimo), le istruzioni da impartire per il primo soccorso e la disponibilità dei numeri telefonici utili in caso di emergenza.

Il PSC sarà, inoltre, corredato da tavole esplicative di progetto, in merito agli aspetti della sicurezza, comprendenti una planimetria dell'area di cantiere e la relativa organizzazione.

5.1 Valutazione del rischio e azioni per diminuirlo/ridurlo

Nel Piano di Sicurezza e Coordinamento verranno analizzati i rischi connessi alle lavorazioni previste per la realizzazione dei lavori in oggetto. L'organizzazione e le modalità operative saranno alla base delle valutazioni inserite nel Piano di Sicurezza e Coordinamento. A seguito dell'individuazione delle varie fasi lavorative, saranno evidenziati i rischi prevedibili e/o l'impiego di sostanze pericolose, e

quindi, le misure di prevenzione da adottare per il mantenimento delle condizioni di sicurezza in cantiere.

L'obiettivo della valutazione dei rischi è di consentire al datore di lavoro di prendere tutti i provvedimenti necessari per salvaguardare la sicurezza dei lavoratori. Le indicazioni qui vogliono solo sottolineare alcune criticità che dovranno essere valutate nello specifico durante la redazione del PSC.

L'organizzazione del cantiere sarà coordinata in funzione dell'avanzamento del cantiere stesso, le regole disciplinari per il personale che riguardano la regolamentazione degli accessi e della circolazione dei mezzi e dei dispositivi di protezione individuale saranno regolamentate dai coordinatori.

Di seguito vengono elencate alcune misure che saranno adottate in cantiere:

- **Cartellonistica e segnaletica di cantiere** posta all'ingresso del cantiere, per la sicurezza e l'avvertimento;
- **Servizi igienici** messi a disposizione all'interno del cantiere;
- **Servizi sanitari e di pronto intervento** messi a disposizione per le prime cure dei lavoratori in caso di infortunio;
- **Esercizio delle macchine**, tutti i mezzi e le attrezzature saranno utilizzati e mantenuti secondo le istruzioni fornite dal fabbricante e sottoposte alle verifiche della normativa vigente al fine di controllarne l'efficienza e le condizioni di sicurezza nel corso del tempo. Le modalità di esercizio delle macchine saranno oggetto di specifiche istruzioni, notificate al personale addetto precedentemente identificato e a quello eventualmente coinvolto, anche a mezzo di avvisi collettivi affissi in cantiere;
- **Informazione e formazione**, tutti i lavoratori saranno informati sui rischi principali delle loro attività attraverso una specifica attività di informazione-formazione;
- **Dispositivi di protezione collettiva (DPC)** intervengono direttamente sulla fonte del pericolo e limitano il rischio di esposizione di tutti i lavoratori. Pertanto terminata la valutazione dei rischi si dovrà tenerne conto della loro progettazione prima della scelta dei DPI per ridurre i rischi ed eliminare i pericoli;
- **Dispositivi di protezione individuale (DPI)** di cui ogni lavoratore dovrà dotarsi. Si riporta l'equipaggiamento rapportato alle attività da svolgere come indicato nell'Allegato VII del D.lgs. 9 aprile del 2008, n.81:
 - Elmetti di protezione per lavori edili, soprattutto lavori sopra, sotto o in prossimità di impalcature e di posti di lavoro sopraelevati, montaggio e smontaggio di armature, lavori di installazione e di posa di ponteggi e operazioni di demolizione;

- Occhiali di protezione, visiere o maschere di protezione per lavori di saldatura, molatura e tranciatura e lavori di mortasatura e di scalpellatura;
- Guanti per saldatura, manipolazione di oggetti con spigoli vivi, esclusi i casi in cui sussista il rischio che il guanto rimanga impigliato nelle macchine, lavori su impianti elettrici;
- Scarpe di sicurezza per lavori in calcestruzzo e in elementi prefabbricati con montaggio di armature, lavori in cantieri edili e in aree di deposito, lavori su ponti d'acciaio, opere edili in strutture di grande altezza, piloni, torri, ascensori e montacarichi, costruzioni idrauliche in acciaio, grandi contenitori, grandi condotte, gru, caldaie e impianti elettrici.

Tutti i mezzi personali di protezione avranno necessari requisiti di resistenza e idoneità, saranno mantenuti in buono stato di conservazione e dovranno essere muniti di contrassegno "CE", comprovante l'avvenuta certificazione da parte del produttore. Gli addetti al cantiere saranno comunque provvisti di elmetto in dotazione personale, così come guanti, calzature di sicurezza e cuffie durante le fasi lavorative che lo richiedono.

5.2 Attività di coordinamento

L'impresa sarà tenuta a comunicare il proprio responsabile della sicurezza, nominato ai sensi del D.lgs. 9 aprile del 2008, n.81 e ss.mm.ii., che costituirà il referente durante il coordinamento della sicurezza in fase di lavorazione. Prima dell'inizio dell'attività lavorativa, il Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva organizzerà un incontro a cui parteciperanno i responsabili di tutte le maestranze, al fine di informare sui rischi principali. Il responsabile della sicurezza sarà tenuto a far rispettare le procedure di sicurezza e a fare utilizzare tutti gli apprestamenti antinfortunistici alle proprie maestranze.

5.3 Adempimenti

Per la tipologia di opera che si intende realizzare, uno degli adempimenti più importanti previsti dalla normativa in materia di salute e sicurezza (D.lgs. 81/2008) è la notifica preliminare da inviare all'Asl e alla Direzione provinciale del lavoro territorialmente competente.

In particolare, l'adempimento è posto sotto la responsabilità esclusiva del committente o del responsabile dei lavori che prescrive, prima dell'inizio delle opere, la trasmissione all'Azienda sanitaria locale e alla Direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti di una notifica di

apertura del cantiere compilata con le informazioni indicate nell'allegato XII del T.U. sicurezza sul lavoro.

La notifica deve essere redatta conformemente all'allegato XII del D.lgs. 81/08 e deve contenere:

1. Data della comunicazione;
2. Indirizzo del cantiere;
3. Committente (nome, cognome, codice fiscale e indirizzo);
4. Natura dell'opera;
5. Responsabile dei lavori (nome, cognome, codice fiscale e indirizzo);
6. Coordinatore per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la progettazione dell'opera (nome, cognome, codice fiscale e indirizzo);
7. Coordinatore per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la realizzazione dell'opera (nome, cognome, codice fiscale e indirizzo);
8. Data presunta d'inizio dei lavori in cantiere;
9. Durata presunta dei lavori in cantiere;
10. Numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere;
11. Numero previsto di imprese e di lavoratori autonomi sul cantiere;
12. Identificazione, codice fiscale o partita IVA, delle imprese già selezionate;
13. Ammontare complessivo previsto dei lavori (€).

Una volta inviata, una copia della notifica deve essere affissa in maniera visibile presso il cantiere e custodita a disposizione dell'organo di vigilanza territorialmente competente.

Lo schema preliminare di cantiere è contenuto agli elaborati XB_T_27_A_D e XB_T_27_B_D.