



Procedimento di Valutazione Impatto Ambientale ex art. 23 D.Lgs. 152/2006
e Autorizzazione Unica ex art. 12 D.Lgs. 387/2003

**Progetto Parco Solare Fotovoltaico
Calapricello
Comune di Taranto (TA)**

**Prime indicazioni e disposizioni per la
stesura dei Piani per la Sicurezza (PSC)**

REDATTO DA / WRITTEN BY

Maurizio Vanti

APPROVATO DA / APPROVED BY

Marco Giannettoni

REVISIONE	N°	DATA/DATE
Prima Emissione	00	Luglio 2022

Indice

1.	Premessa generale	3
2.	Piano di Sicurezza e Coordinamento.....	4
2.1	Contenuti minimi richiesti.....	4
2.2	Indicazioni preliminare di rischi ed interferenze.....	5
3.	Indicazioni sul Fascicolo Tecnico dell'opera	9
4.	Lavori su impianti elettrici	10
5.	Costi per la sicurezza	11

1. Premessa generale

Il presente documento ha lo scopo di fornire le prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza (PSC) relativi al progetto di un nuovo impianto fotovoltaico denominato "Parco Solare Fotovoltaico Calapricello" da realizzarsi nel Comune di Taranto.

L'impianto avrà una estensione complessiva di circa 81 ettari ed una potenza installata di circa 70 MWp; la connessione con la Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) avverrà attraverso un cavidotto in Media Tensione (MT) della lunghezza di circa 4 km, una stazione di elevazione 150/30 kV, un cavidotto in Alta Tensione (AT) e impianto di rete per la connessione costituito da un nuovo stallo AT a 150 kV realizzato all'interno della Cabina Primaria (CP) "Lizzano" di proprietà di e-distribuzione. Opera necessaria alla connessione dell'impianto sarà il potenziamento della linea RTN 150 kV "Lizzano – Manduria", realizzato attraverso la sostituzione del conduttore convenzionale esistente con uno innovativo ad alta temperatura e la realizzazione di una variante di lunghezza inferiore ai 3 km in zona Sava per ridurre i livelli di esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici.

Le problematiche legate alla sicurezza sul lavoro sono regolamentate dal Decreto Legislativo n° 81 del 9 aprile 2008 "Testo Unico sulla salute e la sicurezza sul lavoro". Tutti i lavori elettrici sono disciplinati dall'art.82 e dall'art.93 del succitato D.Lgs. i quali rimandano tra le altre cose alla norma CEI 11-27 "Lavori su impianti elettrici", che regola e norma tutta questa tipologia di attività ed alla quale bisognerà fare riferimento per tutti gli ambiti di applicazione pertinenti. Il progetto è soggetto inoltre anche alla parte del D.lgs. 81/2008 relativa alla sicurezza nei cantieri temporanei e mobili in quanto prevede, oltre ai lavori elettrici, interventi di tipo edile, quali la realizzazione delle fondazioni delle apparecchiature elettromeccaniche installate nella CP e nella stazione di elevazione, la demolizione e la ricostruzione dei sostegni della linea elettrica a 150 kV con le relative fondazioni, la costruzione delle Cabine Elettriche, delle recinzioni perimetrali e la realizzazione dei cavidotti MT e AT etc. L'applicabilità di questa parte del testo unico della sicurezza rende cogente la stesura dei Piani di Sicurezza ad essa associati.

Il D.lgs n°81 del 2008 stabilisce che, qualora ci siano più ditte operanti nel cantiere, anche non contemporaneamente, il committente debba nominare un coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e uno in fase di esecuzione, i quali provvederanno a redigere il Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) in fase di progettazione ed in fase di Esecuzione.

All'interno del presente documento si troveranno le linee guida preliminari per la redazione del PSC con indicazione dei contenuti richiesti e delle modalità di redazione, indicazioni sul Fascicolo Tecnico dell'Opera, un cenno ai lavori elettrici ed una valutazione budgetaria dei costi per la sicurezza.

2. Piano di Sicurezza e Coordinamento

2.1 Contenuti minimi richiesti

I contenuti del PSC dovranno essere conformi a quanto stabilito dal D.Lgs. 81/08 con particolare riferimento all'Art. 100 ed all'Allegato X dello stesso D.Lgs.

Il PSC dovrà, come contenuti minimi:

- contenere i dati essenziali del cantiere e dell'opera;
- individuare, analizzare e valutare i rischi;
- contenere le procedure operative ossia le scelte progettuali ed organizzative che poi verranno esplicitate nelle Pratiche Operative Standard (POS) delle aziende operanti nel cantiere:
- contenere la scelta delle attrezzature e degli apprestamenti
- individuare i costi della sicurezza (non soggetti a ribasso)
- contenere la relazione tecnica;
- valutare la presenza contemporanea delle imprese e/o lavoratori autonomi attraverso un cronoprogramma al fine di individuare le interferenze e gli apprestamenti comuni;
- contenere tavole esplicative quali le planimetrie, le tavole degli scavi, le interferenze con servizi e sottoservizi, le fasi lavorative ecc.

Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione dovrà inoltre esplicitare quale saranno le modalità con le quali si articolerà il coordinamento tra le parti (ad esempio attraverso riunioni periodiche o in occasione dell'accesso di nuove aziende in sito) e l'attività di controllo (ad esempio attraverso sopralluoghi periodici e la redazione di report attestanti le possibili criticità e le misure attuate per contenerle/ridurle).

Sarà inoltre necessario verificare la documentazione delle imprese destinate a svolgere i lavori (ad esempio attraverso la verifica dei POS o della certificazione dei dispositivi di sicurezza in dotazione) e dei lavoratori (ad esempio per quello che riguarda l'adeguata formazione).

Particolare attenzione dovrà essere dedicata ai lavori che comportano particolari rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, tra i quali risultano essere applicabili a titolo preliminare al cantiere in oggetto i seguenti:

- Lavori che espongono i lavoratori a rischi di seppellimento o sprofondamento o di caduta dall'alto;
- Lavori in prossimità di linee elettriche aeree e conduttori nudi in tensione
- Lavori di montaggio o smontaggio di elementi prefabbricati pesanti.

Sarà necessario inoltre valutare attentamente i rischi legati alla convivenza del cantiere di scavo necessario alla realizzazione dell'elettrodotto con la circolazione sulla sede stradale sulla quale verrà realizzato per la maggior parte del suo sviluppo, garantendo al contempo la sicurezza dei lavoratori e delle persone comuni.

2.2 Indicazioni preliminare di rischi ed interferenze

Lo scopo del presente capitolo è quello di fornire indicazioni utili alla stesura del Piano di Coordinamento e sicurezza relativo al progetto in oggetto riportando le possibili criticità da affrontare e le eventuali interferenze presenti nelle aree interessate dall'opera.

- **Impianto PV (vedi Figura 1)**
 - l'area di cantiere sarà interamente recintata.
 - L'accesso dei mezzi è previsto che avvenga dalla Strada Provinciale 123, sarà pertanto installata la segnaletica e realizzate le opere eventualmente necessarie al fine di adeguare l'intersezione stradale agli standard di sicurezza richiesta, al fine di minimizzare il rischio di incidenti stradali in fase di entrata ed uscita dal cantiere.
 - Le aree destinate allo stoccaggio dei materiali e alla realizzazione dei prefabbricati di cantiere saranno realizzate nella zona meridionale dell'area di intervento il più vicino possibile all'area di ingresso dei mezzi e del personale, limitando i percorsi protetti per eventuali visitatori esterni.
 - La viabilità di cantiere dovrà essere adeguatamente apprestata all'interno dell'area di cantiere
 - Non sono al momento previste interferenze né con linee elettriche né con sottoservizi.
- **Cavidotto MT (vedi Figura 2):**
 - Il cavidotto MT sarà realizzato per la maggior parte del suo percorso su sede stradale attraverso l'apprestamento di un cantiere mobile che dovrà essere adeguatamente segnalato e protetto al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori e della circolazione, minimizzando per quanto possibile l'impatto sul traffico, in particolar modo sulle strade provinciali attraversate.
 - Lo scavo del cavidotto MT, di profondità inferiore a 1,5 m non dovrebbe essere critico per quello che riguarda il pericolo di seppellimento, ad ogni modo sarà necessario apprestare tutte le misure di sicurezza idonee per garantire la sicurezza dei lavoratori.
 - Nel tratto finale il cantiere del cavidotto sarà interessato da una interferenza con due linee MT che attraversano la SP 110 e due linee RTN a 150 kV che interessano il terreno al di sotto del quale sarà realizzato il tratto di cavidotto tra la stessa SP e la stazione di Step-Up (vedi Figura 3). Nell'area è presumibile la presenza di un cavidotto asservito ad un vicino impianto fotovoltaico.
- **Stazione di elevazione, cavidotto AT e CP "Lizzano" (vedi Figura 3):**
 - L'area di cantiere sarà interamente recintata e l'accesso dei mezzi avverrà attraverso una strada di cantiere realizzata per collegare la futura stazione di step-up con la SP110 (in rosa nella figura).
 - L'area di stoccaggio materiali e di realizzazione dei prefabbricati di cantiere sarà realizzata nell'area nord del terreno disponibile.
 - L'area di cantiere, oltre che con le linee elettrica precedentemente indicate per il cavidotto, interferisce anche con una linea MT in uscita dalla CP Lizzano. Nell'area è presumibile la presenza di un cavidotto asservito ad un vicino impianto fotovoltaico.
 - I lavori all'interno della CP si configurano sicuramente come ricadenti all'interno della CEI 11-27, ragione per cui sarà necessario realizzare tutti gli apprestamenti di sicurezza necessari, utilizzare personale adeguatamente formato e pianificare gli interventi in modo che da un lato non si pregiudichi il normale esercizio della CP e dall'altro si garantisca la piena sicurezza dei lavoratori.
 - Lo scavo del cavidotto AT, di altezza superiore a 1,5 m, dovrà essere realizzato utilizzando tutte le adeguate misure di sicurezza per evitare il pericolo di seppellimento.

- **Potenziamento elettrodotto RTN 150 kV “Lizzano – Manduria” (vedi Figura 4):**
 - L’intervento di potenziamento dell’elettrodotto RTN sarà progettato e realizzato da TERNA s.p.a secondo i propri standard progettuali e di sicurezza conformi alla normativa ed alla legislazione vigente, incluso il D.Lgs n°81 del 2008 e la CEI 11-27.
 - Per quello che riguarda la demolizione e la ricostruzione dei sei sostegni nel tratto di variante, sarà apprestato un cantiere avente un’area di circa 25 m x 25 m in linea con l’elettrodotto e adiacente il sostegno da costruire.
 - Gli interventi evidenziano i seguenti aspetti critici:
 - Lavori su impianti elettrici,
 - Lavori in quota
 - Lavori montaggio o smontaggio di elementi prefabbricati pesanti.
 - Le interferenze sono state identificate nel documento dedicato e contenuto nel progetto delle opere di connessione.
 - L’intervento di sostituzione del conduttore esistente sarà realizzato mediante un cantiere mobile che seguirà lo sviluppo della linea e della variante e di volta in volta dovrà essere apprestato secondo quanto previsto da PSC, POS e CEI 11-27 al fine di minimizzare i rischi per i lavoratori e per le eventuali interferenze.

Gli scavi, le opere edili, i montaggi, i lavori sugli impianti elettrici e in generale tutte le lavorazioni, gli apprestamenti di cantiere e i dispositivi di sicurezza, dovranno essere eseguiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente, dal Testo Unico della Sicurezza, dalla CEI 11-27 e da quanto stabilito all’interno dei piani di sicurezza (DUVRI, PSC, POS e procedure CEI 11-27).

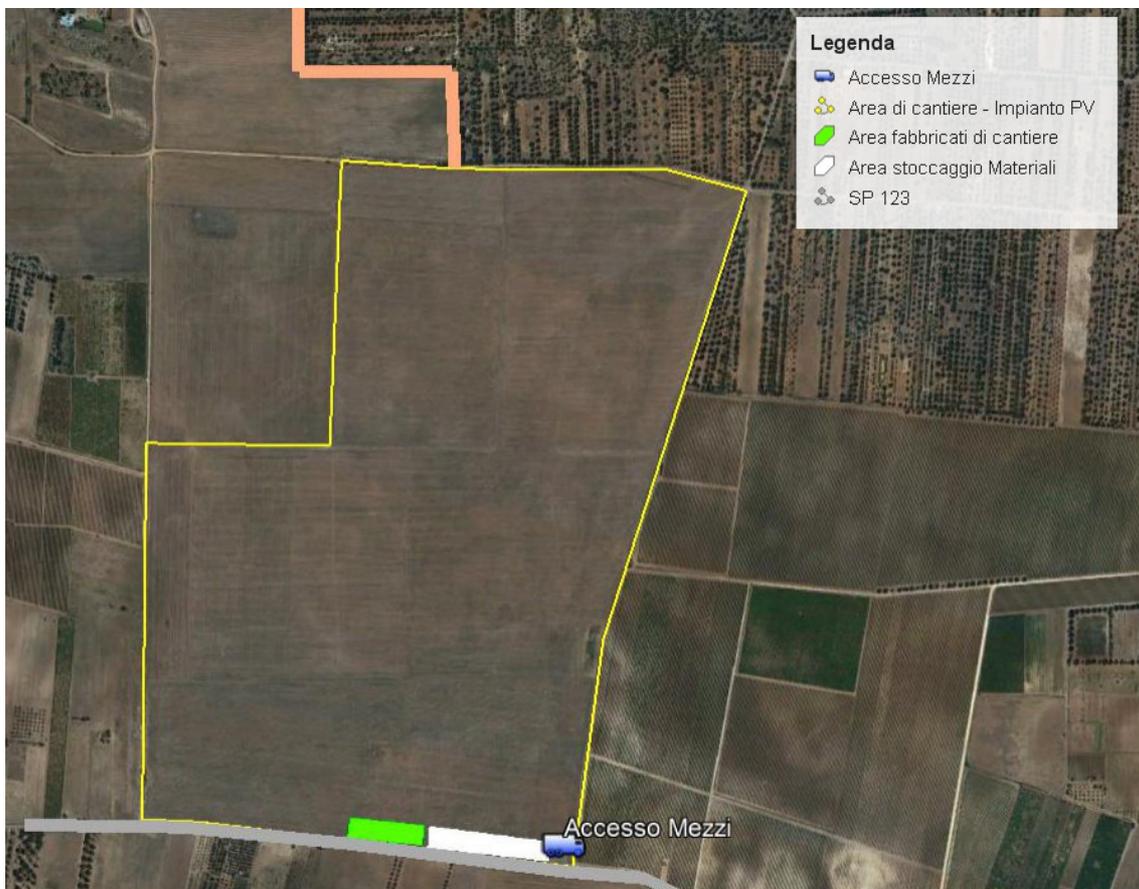


Figura 1: Aree di cantiere - Impianto fotovoltaico



Figura 2: Aree di cantiere - Cavidotto MT

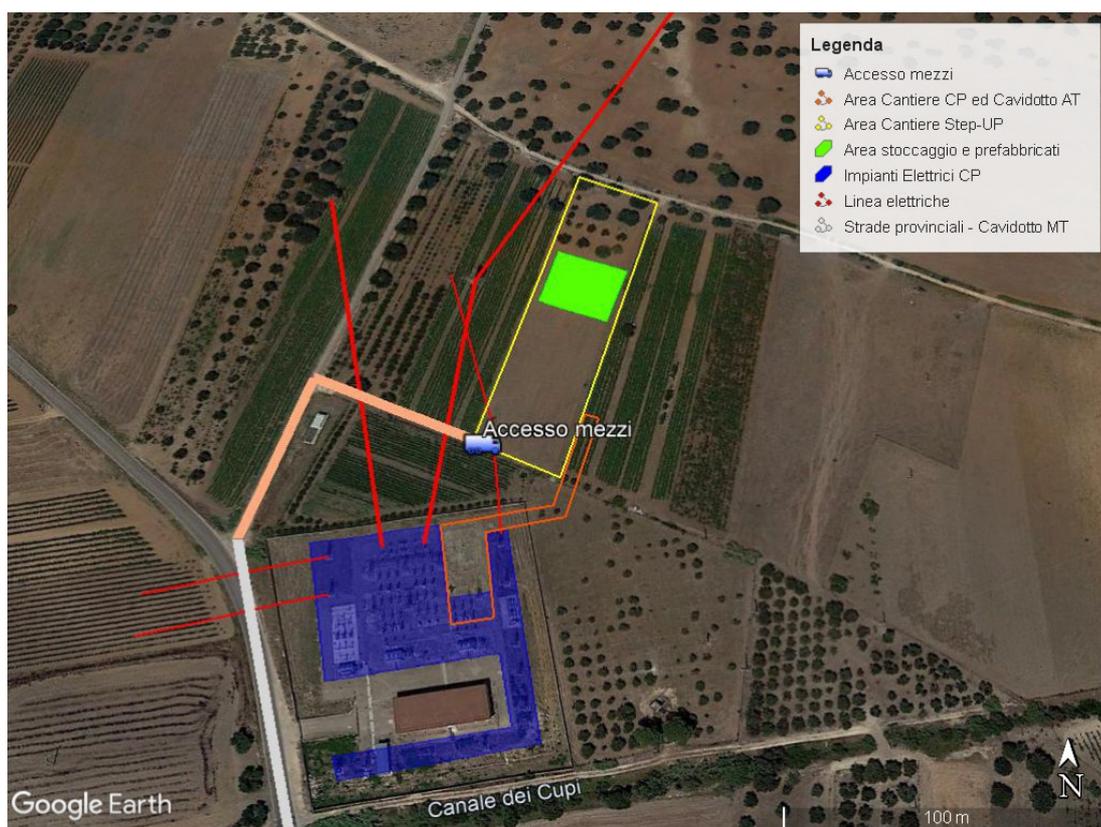


Figura 3: Aree di cantieri - Cavidotto MT e AT, Stazione di elevazione e Cabina Primaria

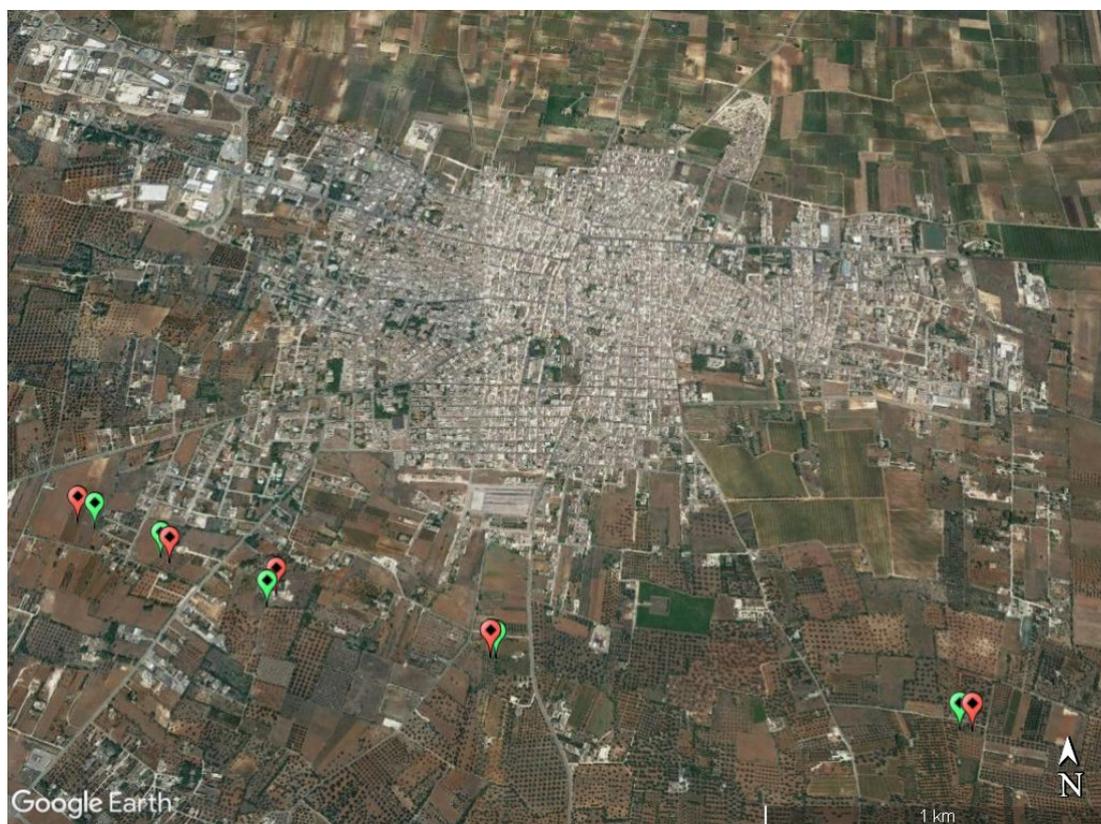


Figura 4: Aree di cantiere - Sostegni da demolire (rosso) e costruire (verde)

3. Indicazioni sul Fascicolo Tecnico dell'opera

Il Fascicolo dell'Opera è un documento che contiene informazioni utili alla prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori all'atto di lavori che si svolgano successivamente alla realizzazione dell'opera. Il fascicolo dovrà accompagnare le opere durante tutta la loro vita e dovrà essere aggiornato qualora vengano effettuate modifiche significative.

Questo documento viene redatto dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione nella fase immediatamente precedente alla presentazione delle offerte. I contenuti del Fascicolo Tecnico devono essere conformi a quanto stabilito dall'allegato XVI del D. Lgs. n°81/2008 e redatti secondo le norme tecniche applicabili e l'allegato II al documento U.E. 27/05/93;

Il Fascicolo Tecnico dell'opera dovrà:

- prevedere, pianificare e programmare le attività di manutenzione dell'opera al fine di mantenerne nel tempo funzionalità, caratteristiche qualitative, efficienza e valore economico;
- tutelare i fruitori dell'immobile definendo e monitorando nel tempo lo stato complessivo dell'opera con particolare riferimento alla condizione strutturale;
- definire tutte le informazioni in grado di facilitare l'attività di tutela della sicurezza e della salute del personale incaricato durante l'esercizio dell'opera dei lavori di gestione e manutenzione con particolare riguardo a tutte le attività possibili di prevenzione (accessi, sistemi di sicurezza da usare, servizi, materiali pericolosi, prescrizioni, tutela di terzi, modalità operative e di esecuzione lavori e clausole contrattuali).

Secondo quanto stabilito dall'allegato XVI, dovrà includere:

- descrizione dell'opera ed indicazione soggetti coinvolti
- Individuazione dei rischi e delle misure preventive per gli interventi successivi prevedibili
- Riferimento alla documentazione di supporto esistente.

4. Lavori su impianti elettrici

I lavori sugli impianti elettrici sono regolamentati dalla norma 11-27 “Lavori su impianti elettrici” la quale disciplina le modalità di intervento per chi lavoro su impianti elettrici o vicino a tali impianti qualora questi non siano isolati, non sufficientemente isolati o tali comunque da costituire un pericolo. Il suo campo di applicazione è stato esteso a tutte le tipologie di lavori in cui sia presente rischio elettrico indipendentemente dalla natura del lavoro stesso (elettrico e non elettrico) e la norma è applicabile quindi anche a tutti i lavori non elettrici (quali, ad esempio, i lavori edili) quando eseguiti in vicinanza di impianti elettrici, di linee elettriche aeree o in vicinanza di cavi sotterranei non isolati o insufficientemente isolati

Le attività da svolgere dovranno essere classificate verificando di volta in volta se si tratti di lavori non elettrici, lavori elettrici, lavori sotto tensione o lavori svolti in prossimità di parti attive; dal risultato di tale valutazione si dovranno identificare e definire chiaramente quelle che saranno di volta in volta le modalità di intervento, i dispositivi di protezione e le procedure di sicurezza più adeguate da utilizzare. La norma specifica inoltre quali siano le figure professionali autorizzate a svolgere le diverse tipologie di attività classificandole in PES (Persone Esperte), PAV (Persone Avvertite) e PEC (Persone Comuni). Le ditte ed i lavoratori dovranno essere in possesso degli attestati di formazione professionale adeguati a poter svolgere questo tipo di attività.

L’organizzazione dei lavori elettrici è basata sull’identificazione di alcune figure professionali identificate negli organigrammi della ditta committente e delle ditte appaltatrici come URI (Persona o Unità Responsabile dell’impianto elettrico), RI (Persona designata alla conduzione dell’impianto elettrico), URL (Persona o Unità Responsabile della realizzazione del lavoro) e PL (Persona preposta alla conduzione dell’attività lavorativa); queste figure, chiaramente identificate prima dell’inizio dei lavori, dovranno essere i responsabili della messa in sicurezza degli impianti, della consegna e riconsegna degli stessi e della gestione dei lavori secondo procedure adeguatamente definite per iscritto prima dell’inizio delle attività in maniera coerente ed armonizzata con quanto già previsto con le varie POS aziendali.

5. Costi per la sicurezza

Per il progetto in corso si stima che gli oneri per la sicurezza, secondo quanto riportato nel Quadro Economico Generale, siano pari a **1.003.276,02 € IVA esclusa**.