



MAGGIO 2022

## **AZIENDA AGRICOLA SOLARPOWER SRL**

**IMPIANTO INTEGRATO AGRIVOLTAICO**

**COLLEGATO ALLA RTN**

**POTENZA NOMINALE 46.6 MW**

**COMUNE DI NARDO' (LE)**

**Montagna**

## **PROGETTO DEFINITIVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO**

**Prime indicazioni sicurezza**

**Progettista**

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

**Codice elaborato**

*2725\_4463\_NA\_VIA\_R14\_Rev0\_Prime indicazioni per sicurezza*

**Memorandum delle revisioni**

<b>Cod. Documento</b>	<b>Data</b>	<b>Tipo revisione</b>	<b>Redatto</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
2725_4463_NA_VIA_R14_Rev0_Prime indicazioni per sicurezza	05/2022	Prima emissione	MA	CP	L. Conti

**Gruppo di lavoro**

<b>Nome e cognome</b>	<b>Ruolo nel gruppo di lavoro</b>	<b>N° ordine</b>
Laura Maria Conti	Direzione Tecnica	Ordine Ing. Pavia 1726
Corrado Pluchino	Project Manager	Ord. Ing. Milano A27174
Riccardo Festante	Progettazione Elettrica, Rumore e Comunicazioni	Tecnico acustico/ambientale n. 71
Daniele Crespi	Coordinamento SIA	
Marco Corrà	Architetto	
Fabio Lassini	Ingegnere Idraulico	Ord. Ing. Milano A29719
Francesca Jaspardo	Esperto Ambientale	
Mauro Aires	Ingegnere strutturista	Ordine Ing. Torino 9583J
Andrea Fronteddu	Ingegnere Elettrico	Ordine Ing. Cagliari. 8788
Matteo Lana	Ingegnere Ambientale	
Sergio Alifano	Architetto	
Paola Scaccabarozzi	Ingegnere Idraulico	
Guido Bezzi	Agronomo	Ordine Agronomi di Foggia n. 382
Caterina Polito	Archeologo	Operatori abilitati all'archeologia preventiva n.2617
Fabio De Masi	Ingegnere – Acustico	Elenco nazionale ENTECA N. 5291
Matthew Piscedda	Perito Elettrotecnico	
Andrea Fanelli	Perito Elettrotecnico	
Massimiliano Kovacs	Geologo	Ordine Geologi Lombardia n.1021



**INDICE**

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>4</b>
<b>2. DESCRIZIONE AREA DI CANTIERE .....</b>	<b>5</b>
2.1 FABBRICATI ESISTENTI ALL'INTERNO DELL'AREA DI PROGETTO .....	6
<b>3. DESCRIZIONE AREE CIRCOSTANTI, VIABILITA' DI ACCESSO AL CANTIERE ED INTERFERENZE ESISTENTI .....</b>	<b>9</b>
<b>4. DESCRIZIONE ATTIVITA' DI CANTIERE .....</b>	<b>11</b>
4.1 ALLESTIMENTO AREA DI CANTIERE .....	11
4.2 FASE 2: ALLESTIMENTO AREA DI CANTIERE .....	11
4.3 FASE 3: REALIZZAZIONE CAMPI FOTOVOLTAICI .....	12
4.3.1 Emissione di polvere .....	13
4.3.2 Rischio incendio/esplosione .....	13
4.3.3 Emissione rumore .....	14
4.4 FASE 4: REALIZZAZIONE OPERE DI CONNESSIONE .....	15
4.5 FASE 5: RIMOZIONE AREA DI CANTIERE .....	16
<b>5. ASPETTI PARTICOLARI PER LA REDAZIONE DEL PSC GIA' INDIVIDUATI .....</b>	<b>17</b>
5.1 ACCESSO E COMPOSIZIONE AREA DI CANTIERE .....	17
5.2 FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE .....	18
5.2.1 Condizioni climatiche .....	18
<b>6. VALUTAZIONE PRELIMINARE PER LA STIMA DEI COSTI .....</b>	<b>19</b>



## 1. PREMESSA

Il progetto in questione prevede la realizzazione, di un impianto solare fotovoltaico in alcuni terreni a Nord - Ovest del territorio comunale di Nardò (LE) di potenza pari a 46.6 MW su un'area catastale di circa 61.21 ettari complessivi di cui circa 45.87 ha recintati. L'impianto interessa due aree:

- La prima ubicata in agro di Nardò (LE), di estensione catastale pari a circa 50.04 ha (37.83 ha cintati), a nord est della pista automobilistica (anello), denominata Area Sud (B+C)

La seconda ubicata a circa 1 km a nord dalla prima, sempre in agro di Nardò (LE), di estensione catastale pari a circa 11.17 ha (8.04 ha cintati), denominata Area Nord (A)

L'Area Sud è a sua volta suddivisa in due sottocampi, delimitati da recinzioni diverse, questo per mantenere una strada interpodereale di accesso ad altre proprietà intercluse. L'Area Nord invece costituisce un unico campo.

La tecnologia impiantistica prevede l'installazione di moduli fotovoltaici bifacciali che saranno installati su strutture mobili (tracker) di tipo monoassiale mediante palo infisso nel terreno.

I terreni non occupati dalle strutture dell'impianto continueranno ad essere adibiti ad uso agricolo ed è prevista una piantumazione e coltivazione di ulivi.

La connessione dell'impianto con la RTN avverrà mediante un cavidotto in MT a 30 kV che collegherà la Cabina di Consegna interna al parco con la costruenda Sottostazione (SSE) da realizzarsi nei pressi della esistente Stazione elettrica (SE) Terna di Erchie. Nella SSE l'energia elettrica subirà un'ulteriore trasformazione di tensione (30/150 kV) prima di essere collegata in antenna alla SE e quindi immessa nella rete nazionale (RTN) di alta tensione a 150kV.

Le opere previste a progetto consistono in:

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

## 2. DESCRIZIONE AREA DI CANTIERE

Il progetto dell'impianto fotovoltaico interessa due aree, una di estensione pari a circa 38 ha (Area Sud) e l'altra di estensione di poco inferiore a 6 ha (Area Nord), entrambe nel territorio comunale di Nardò in Provincia di Lecce. Le due aree sono pressoché pianeggianti ed hanno altezza sul livello del mare di circa 90 m quella a nord e di circa 55 m quella a sud. Quest'ultima si trova a sud della strada consortile (Consorzio di Bonifica Arneo) utilizzata anche per l'accesso all'impianto. Entrambe le aree sono attualmente a seminativo o incolto.

Le aree di impianto restano confinate tra la SP 109 (a est), la SP 107 (a nord) il confine provinciale Lecce-Taranto (a ovest) e la pista automobilistica di Nardò (a sud)

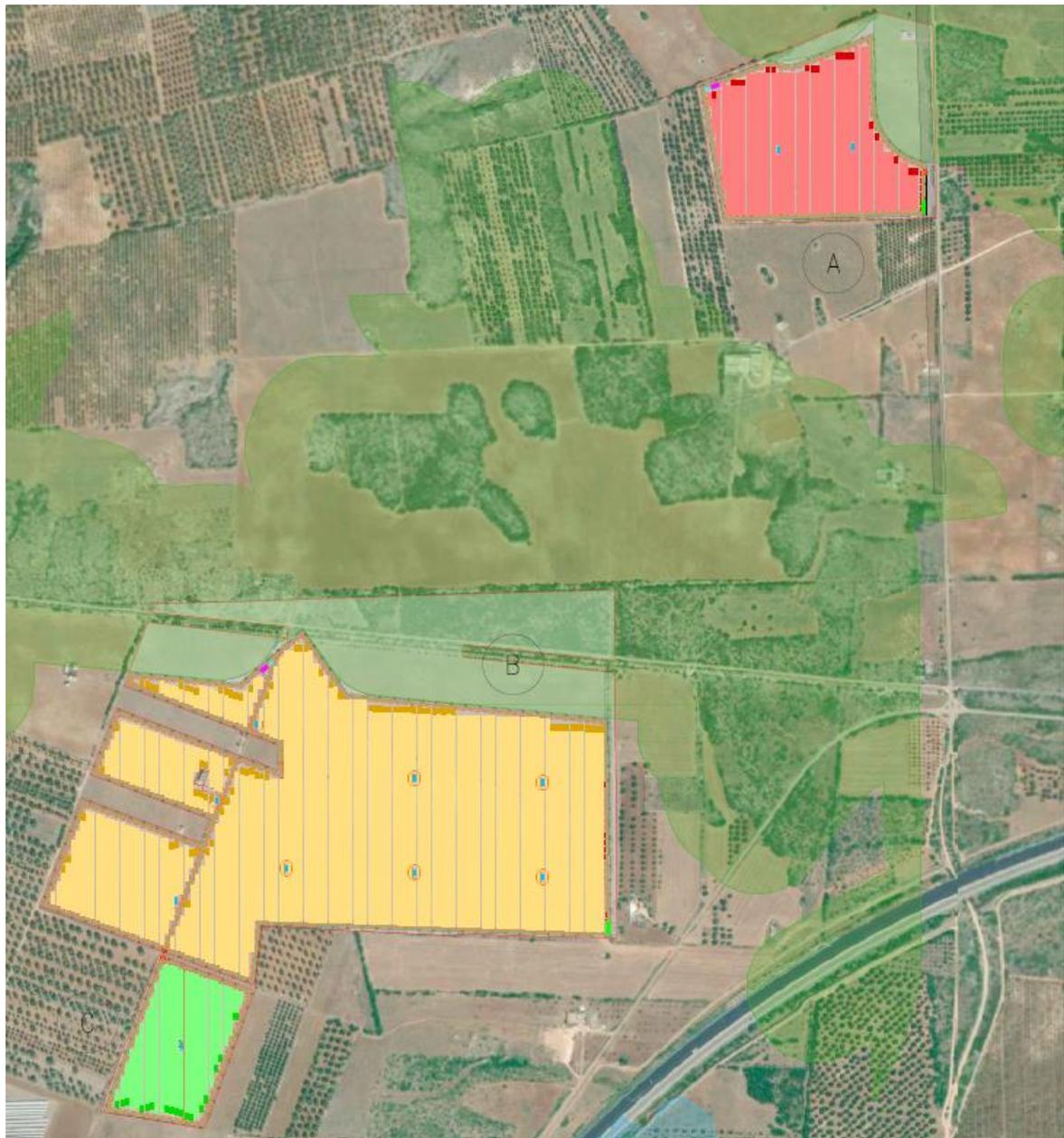


Figura 2.1: Layout di progetto

Il sito è tipico del Tavoliere, caratterizzato da ampie aree pianeggianti ulteriormente modellate dall'azione regolarizzante della coltivazione. La connessione dell'impianto sarà realizzata mediante un cavo interrato in AT dalle cabine di trasformazione, poste all'interno dell'impianto, fino alla SSE denominata "S. Severo". Complessivamente la connessione avrà una lunghezza di circa 26 km.

Le aree scelte per l'installazione del Progetto Fotovoltaico sono interamente contenute all'interno di aree di proprietà privata Rif. "2725\_4463\_NA\_PD\_T07\_Rev0\_Inquadramento Catastale Impianto".

### 2.1 FABBRICATI ESISTENTI ALL'INTERNO DELL'AREA DI PROGETTO

All'interno delle aree di progetto ed in particolare all'interno dell'Area Sud, sono presenti n° 4 fabbricati, come meglio indicato nella figura seguente.

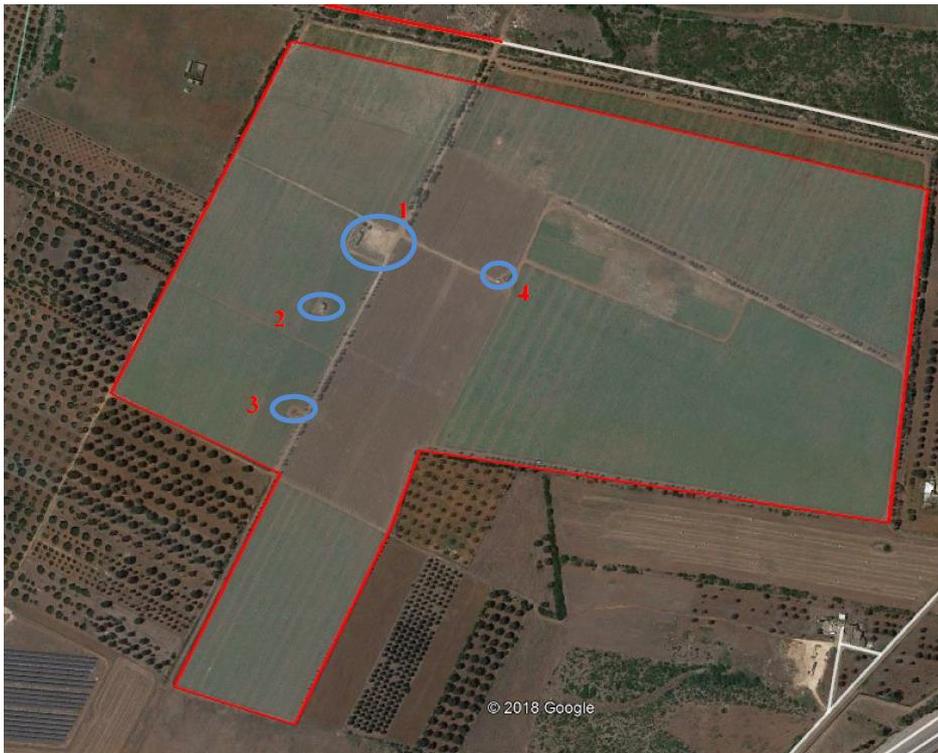


Figura 2.2: Inquadramento fabbricati esistenti su Orto-foto estratta da Google Earth

#### Fabbricato 1

Il fabbricato risulta avere struttura costituita da muratura in mattoni e copertura tradizionale in latero cemento. Di dimensioni pari a 15 x 5 m, si presenta non abitato, privo di infissi ed in stato di abbandono. Risulta censito al Catasto Fabbricati al foglio 3 Nardò, particella 306. Le aree di impianto non interesseranno il fabbricato che rimarrà tal quale. In fase esecutiva lo stesso potrebbe essere adibito a locale a servizio dell'Impianto fotovoltaico.



*Figura 2.3: Fabbricato 1 –foglio 3 Nardò, particella 306*

#### Fabbricato 2

Il fabbricato risulta avere struttura costituita da muratura in blocchi di cemento e copertura tradizionale in solaio latero cemento. Di dimensioni pari a 6 x 4 m, si presenta non abitato, privo di infissi ed in stato di abbandono. Risulta censito al Catasto Fabbricati al foglio 3 Nardò, particella 304. Inoltre risulta essere all'esterno del perimetro dell'impianto fotovoltaico.



*Figura 2.4: Fabbricato 2 –foglio 3 Nardò, particella 304*

#### Fabbricato 3

Il fabbricato in questione si presenta privo di copertura e di qualsiasi rifinitura, quindi in completo stato di abbandono, non abitabile e di alcun valore. Inoltre non risulta censito al Catasto Fabbricati.



*Figura 2.5: Fabbricato 3 –foglio 3 Nardò, particella 304*

#### Fabbricato 4

Il fabbricato in questione si presenta privo di copertura e di qualsiasi rifinitura, quindi in completo stato di abbandono, non abitabile e di alcun valore. Inoltre non risulta censito al Catasto Fabbricati.



*Figura 2.6: Fabbricato 4 –foglio 3 Nardò, particella 282*

È prevista la demolizione dei fabbricati 3 e 4, il cui materiale sarà caratterizzato e avviato a centro di recupero e discarica autorizzata.

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

Le aree deputate all'installazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto risultano essere adatta allo scopo presentando una buona esposizione facilmente raggiungibile ed accessibile attraverso le vie di comunicazione esistenti. I lotti sorgono in una zona a destinazione agricola, caratterizzata da campi coltivati e da una modesta presenza di abitazioni o insediamenti produttivi [rif. Figura 3.1: Layout di progetto].

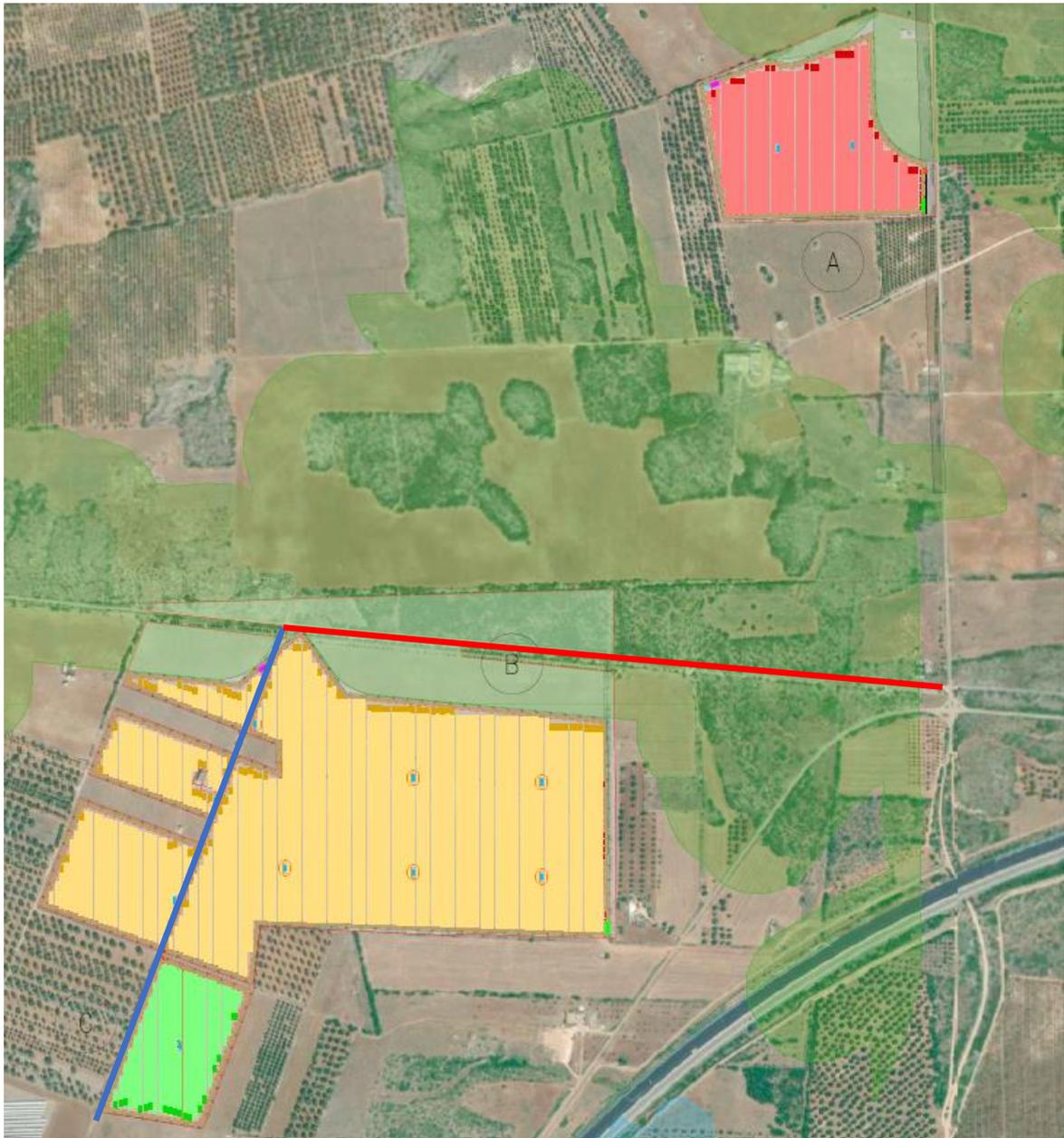


Figura 3.1: Layout di progetto



Le aree di impianto restano confinate tra la SP 109 (a est), la SP 107 (a nord), la pista automobilistica di Nardò (a est) e la SP 359 a sud.

L'accesso ai lotti avviene da strade consortili asfaltate che si diramano dalle strade provinciali sopra elencate. Tali strade risultano asfaltate e poco trafficate. La larghezza risulta pari a circa 3 mt, rendendo così difficoltoso l'incrocio tra mezzi che provengono da direzioni opposte.

L'area a sud risulta raggiungibile dalla strada consortile (Consorzio di Bonifica Arneo – evidenziata in rosso nella Figura 3.1) utilizzata anche dai mezzi che accedono ai campi coltivati. Inoltre tale area risulta suddivisa in due sottocampi, delimitati da recinzioni diverse, questo per mantenere una strada interpodereale di accesso alle altre proprietà agricole (strada evidenziata in blu nella Figura 3.1).



## 4. DESCRIZIONE ATTIVITA' DI CANTIERE

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

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

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

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

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

### 4.1 ALLESTIMENTO AREA DI CANTIERE

In tale FASE sono previste tutte le attività necessarie all'allestimento dell'area di cantiere. Nel dettaglio si prevede:

- Rimozione vegetazione esistente;
- Realizzazione della recinzione dell'area destinata ai baraccamenti ed al deposito dei materiali in pannelli metallici tipo orso-grill fissati a paletti di sostegno vincolati a blocchetti di cls appoggiati a terra;
- Realizzazione delle aree per baracche di cantiere [baracche ad uso ufficio, servizi igienici, deposito attrezzature];
- Realizzazione aree per lo stoccaggio dei materiali e la sosta dei mezzi operativi.
- Realizzazione della viabilità di cantiere.

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

### 4.2 FASE 2: ALLESTIMENTO AREA DI CANTIERE

In tale FASE sono previste tutte le attività relative alla preparazione delle aree per le successive lavorazioni di realizzazione dei campi fotovoltaici. Nel dettaglio si prevede:

- Rimozione vegetazione esistente;



- Realizzazione della recinzione definitiva prevista a progetto di cantiere laddove necessario [si evidenzia che le aree risultano in parte già recintate];
- Livellamento e preparazione dei piani campagna per le successive installazioni dei pannelli fotovoltaici;
- Realizzazione delle opere di regimentazione superficiale delle acque meteoriche [fossi, argini, bacini di laminazione].

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

- **Bonifica bellica del sito:** il sito oggetto di intervento è situato in provincia di Lecce, a circa 30 km a ovest del capoluogo. La regione Puglia nella primavera-estate del 1943 fu oggetto di pesanti bombardamenti aerei. Nel dettaglio il 24 luglio 1943 le città di Nardò, Galatina e Leverano furono interessate da un pesante bombardamento. Non si hanno notizie di bombardamenti nell'area interessata dai lavori ma si evidenzia come questa sia posizionata sulle rotte di volo degli aerei che bombardarono numerose altre città pugliesi, come Foggia, Taranto, Lecce. Gli scavi previsti in progetto sono di modesta profondità [massimo di 2,50 mt dal piano campagna] ed alla luce delle ricerche effettuate si ritiene il rischio di ritrovamento di ordigni residuati bellici moderato. Si prescrive la necessità di un'analisi strumentale del sito per verificare la presenza di ordigni bellici inesplosi secondo le metodologie e le procedure descritte nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.
- **Verifica sottoservizi esistenti:** l'impresa prima dell'inizio dei lavori dovrà verificare l'esistenza di sottoservizi interrati interferenti con le attività di cantiere, con particolare attenzione alla presenza di reti interrate per l'irrigazione dei campi. Eventuali tubazioni presenti dovranno essere segnalate sul terreno, prima dell'inizio dei lavori, al fine di evitare danneggiamenti durante il corso delle lavorazioni. Inoltre, prima dell'esecuzione delle lavorazioni di connessione alla rete elettrica nazionale, l'impresa dovrà effettuare una ricerca presso gli enti preposti per la verifica di sottoservizi interferenti con le lavorazioni di scavo.
- **Demolizioni di manufatti esistenti e bonifica amianto:** l'area interessata dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico è a destinazione agricola e come precedentemente evidenziato l'area a Sud presenta alcuni fabbricati di cui è prevista la demolizione prima della costruzione dell'impianto fotovoltaico. Qualora durante tali demolizioni si dovessero ritrovare materiali contenenti amianto questi dovranno essere immediatamente segnalati e dovranno essere immediate messe in campo tutte le misure per il corretto smaltimento previste dalla vigente normativa in materia di smaltimento amianto [Tutte le operazioni di rimozione e smaltimento dovranno essere effettuate nel rispetto del titolo III del D.Lgs. 81/2008 esclusivamente da imprese rispondenti ai requisiti di cui all'articolo 212 del D.Lgs. 3 aprile n° 152 e senza contaminazione dell'aria circostante la zona di cantiere].

### 4.3 FASE 3: REALIZZAZIONE CAMPI FOTOVOLTAICI

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

- Realizzazione di scotico superficiale;
- Approvvigionamento delle strutture metalliche di sostegno dei pannelli fotovoltaici e dei pannelli;
- Infissione dei pali di sostegno delle strutture metalliche di supporto dei pannelli fotovoltaici, montaggio strutture metalliche e fissaggio su di esse dei pannelli fotovoltaici;
- Realizzazione linee aeree in apposite canaline a servizio degli impianti elettrici dei campi fotovoltaici;



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

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

#### 4.3.1 Emissione di polvere

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

##### Misure di prevenzione e protezione

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

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

#### 4.3.2 Rischio incendio/esplosione

Il rischio esplosione risulta nullo in quanto non sono presenti sostanze esplosive e non si prevede l'utilizzo di apparecchiature a fiamma libera.

Il rischio incendio risulta elevato in quanto ci si trova ad operare su terreni agricoli ove è presente una vegetazione arbustiva che specialmente nei mesi estivi risulta essere secca. Tutti i mezzi operativi dovranno essere dotati di estintori da utilizzare per le emergenze. Inoltre sarà vietato fumare in tutte le aree di lavoro.



Al fine di prevenire il rischio di propagarsi di incendi l'impresa appaltatrice dovrà mettere a disposizione in cantiere un mezzo antincendio [autobotte dotata di naspì] da utilizzarsi in caso di inneschi accidentali di incendi. Inoltre tutti i mezzi di cantiere dovranno essere dotati di estintori portatili ed estintori carrellati saranno posizionati in corrispondenza delle aree di stoccaggio dei materiali e dei rifiuti.

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

Si prescrive inoltre:

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

### 4.3.3 Emissione rumore

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

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

Le imprese esecutrici dovranno comunque fornire idonea valutazione del rischio rumore che tenga conto del rumore prodotto da tutte le sorgenti presenti in cantiere. Qualora dagli esiti delle valutazioni vi siano mansioni con superamenti dei valori limite di azione e/o di esposizione come definiti all'art.189 del D.lgs n°81/2008 i datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno adempiere

a quanto previsto dagli articoli 192, 193, 194, 195 e 196 del D.Lgs n°81/2008 in merito all'informazione, formazione, DPI e sorveglianza sanitaria.

#### 4.4 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

La connessione dell'impianto sarà realizzata mediante un cavo interrato in MT dalle cabine di trasformazione, poste all'interno dell'impianto, fino alla costruenda SSE nei pressi della SE TERNA esistente denominata "Erchie". Complessivamente la connessione avrà una lunghezza di circa 13.5 km.

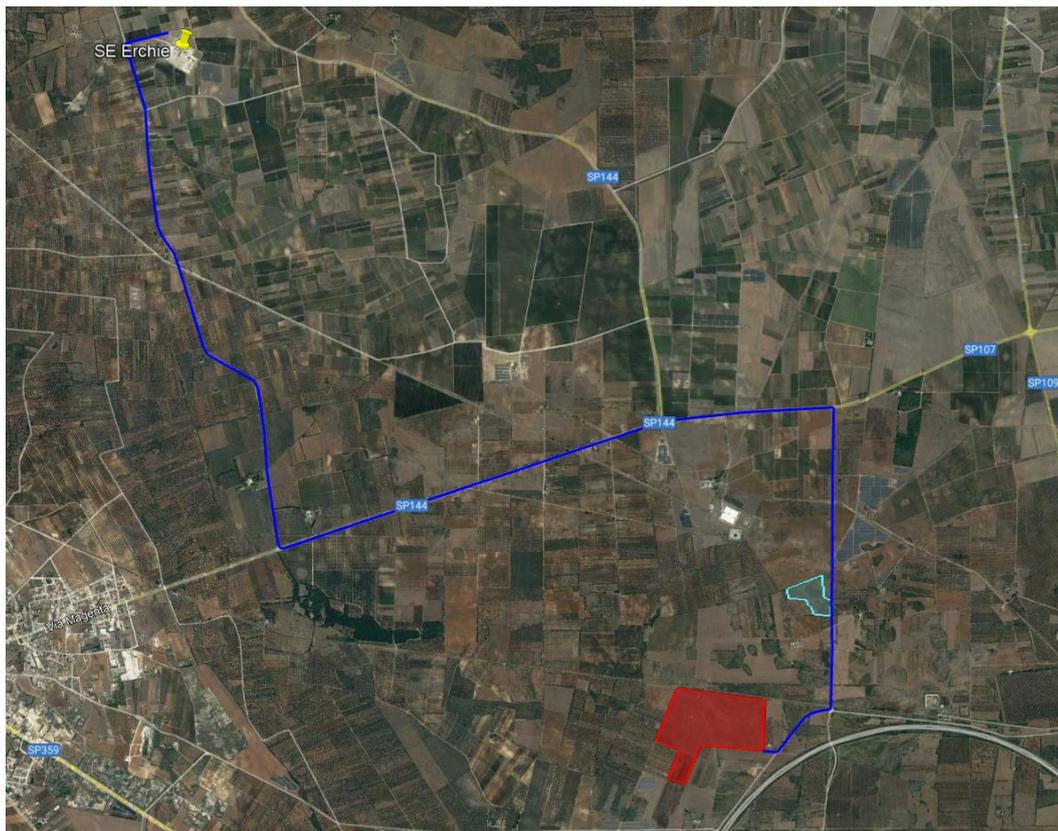


Figura 4.1: Percorso linea di connessione

Lo svolgimento di tali attività comporta l'insorgenza di rischi per i lavoratori del tutto simili a quelli analizzati per la FASE 3: Realizzazione campi fotovoltaici, alla quale si rimanda per l'analisi delle prime indicazioni sulle misure preventive e protettive da adottare per la loro mitigazione. A questi



vanno aggiunti i rischi di investimento per le opere relative alla realizzazione del tracciato di connessione, tracciato che si sviluppa interessando in parte la viabilità pubblica. Per tali lavorazioni gli operatori dovranno essere muniti di abiti ad alta visibilità, dovrà essere predisposta l'ideale cartellonistica di avviso per lavorazioni su strada come previsto dal nuovo Codice della Strada, inoltre l'area dovrà essere appositamente delimitata con recinzioni provvisorie e barriere mobili tipo new jersey.

L'impresa, prima dell'inizio dei lavori, dovrà effettuare una ricerca presso gli enti gestori di linee interrate e/o aeree al fine di verificare l'esistenza di interferenze con la linea in progetto.

### **4.5 FASE 5: RIMOZIONE 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 GIA' INDIVIDUATI

### 5.1 ACCESSO E COMPOSIZIONE AREA DI CANTIERE

Come già evidenziato l'intervento si sviluppa su due aree distinte e lontane tra di loro. Si prevede quindi la realizzazione di due aree di cantiere distinte, una per il lotto A, B, C ed una per il lotto D.

L'accesso alle aree di cantiere avverrà da un singolo ingresso, come da planimetria di cantiere. In corrispondenza dell'accesso ad ogni singola area di cantiere sarà predisposto un servizio di controllo degli accessi. L'accesso avverrà da strade sterrate che permettono di raggiungere i campi esistenti e che si diparte dalla viabilità pubblica esistente. Il volume di traffico su tali strade non risulta particolarmente elevato. Tutti i mezzi che dovranno accedere ai siti o che dai siti dovranno immettersi sulla pubblica via dovranno prestare massima attenzione. Al fine di segnalare l'immissione/svolta di mezzi di cantiere sulla pubblica via l'impresa dovrà posizionare sulla viabilità pubblica appositi cartelli di avviso di presenza cantiere e di immissione/svolta di mezzi di cantiere. Non si prevede l'utilizzo di movieri in quanto la visuale risulta libera da ostacoli. In questo caso occorre prestare particolare attenzione all'immissione dei mezzi sulla viabilità pubblica. Devono essere rispettata la segnaletica esistente, predisponendo in corrispondenza dell'incrocio cartellonistica di avviso di immissione mezzi di cantiere sulla via pubblica.

L'area destinata alle baracche ed allo stoccaggio dei materiali sarà opportunamente recintata con rete di altezza 2 m. L'accesso a tale area di cantiere avverrà tramite un cancello di accesso di larghezza 8 m sufficiente alla carrabilità dei mezzi pesanti.

L'accesso al lotto avverrà utilizzando la viabilità interna all'area di cantiere in parte esistente. Per il trasporto dei materiali e delle attrezzature all'interno dei lotti si prevede l'utilizzo di mezzi tipo furgoni e cassonati, in modo da stoccare nell'area la quantità di materiale strettamente necessaria alla lavorazione giornaliera.

Nella viabilità all'interno del lotto si prevederà un'umidificazione costante al fine di prevedere lo svilupparsi di polveri al passaggio dei mezzi.

A servizio degli addetti alle lavorazioni si prevedono le seguenti installazioni di moduli prefabbricati (si ipotizza che il numero massimo di lavoratori presenti contemporaneamente in cantiere sia pari a 200):

- Uffici direzione lavori: saranno collocate in box prefabbricati
- Spogliatoi: i locali dovranno essere aerati, illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda, muniti di sedili e mantenuti in buone condizioni di pulizia. Inoltre, dovranno essere dotati di armadietti affinché ciascun lavoratore possa chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro.
- Refettorio e locale ricovero: i locali dovranno essere forniti di sedili e di tavoli, ben illuminati, aerati e riscaldati nella stagione fredda. Il pavimento e le pareti dovranno essere mantenuti 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 né dell'area di stoccaggio dei materiali e dei baraccamenti.

## 5.2 FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

### 5.2.1 Condizioni climatiche

In caso di pioggia intense le lavorazioni dovranno essere sospese in quanto ci si troverà ad operare su terreni incolti e la presenza di fango risulterebbe un impedimento ed un pericolo per l'esecuzione delle lavorazioni, in quanto aumenterebbe il rischio di scivolamento, oltre che creare una condizione di disagio per gli addetti alle lavorazioni. L'impresa dovrà quindi verificare giornalmente le previsioni meteo ed in caso di possibili eventi meteo avversi le lavorazioni in tali aree dovranno essere sospese e tutti i mezzi e materiali allontanati.

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

In ultimo occorre tenere presente il rischio per la salute dei lavoratori legato alle alte temperature. In caso di alte temperature le lavorazioni dovranno essere sospese. In tali casi l'impresa potrà presentare un piano di lavoro con orari di lavoro differenti e con una maggiore turnazione delle squadre di lavoro al fine di garantire la salute di tutti gli addetti.



## 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	€ 131'540,50
Recinzioni ed accessi di cantiere	€ 36'301,20
Cartellonistica di cantiere	€ 10'237,40
Apprestamenti per lavori stradali	€ 5'605,05
Attività a servizio della viabilità di cantiere – Controllo polveri	€ 31'974,00
Servizio antincendio	€ 24'900,86



---

Riunioni e coordinamento della sicurezza	€ 2'600,00
Impianto di terra del cantiere	€ 1'424,00
Opere provvisoriale	€ 786,48
Sorveglianza cantiere	€ 26'135,38
Viabilità e aree stoccaggio materiale	€ 5'342,50
<b>TOTALE</b>	<b>€ 276'847,37</b>