



# COMUNE DI LUCERA E FOGGIA

PROVINCIA DI FOGGIA



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO  
AVANZATO

**RICHIESTA DI AUTORIZZAZIONE UNICA**

D.Lgs. 387/2003

**PROCEDIMENTO UNICO  
AMBIENTALE (PUA)**

**VALUTAZIONE DI IMPATTO  
AMBIENTALE (VIA)**

D.Lgs. 152/2006 ss.mm.ii. (Art.27)  
*"Norme in materia ambientale"*

PROGETTO

LUCERA

DITTA

NVA 1 S.r.l.

Elaborato

24193-PD\_G-RT\_017\_00

Titolo dell'allegato:

Prime indicazioni sulla sicurezza

Scala

-

REV.	DESCRIZIONE	DATA
00	Prima Emissione	25/06/2024

## CARATTERISTICHE GENERALI D'IMPIANTO

AGRIVOLTAICO  
AVANZATO

IMPIANTO

- Pannelli: 52.780 u
- Potenza complessiva: 38,00 MW
- Potenza unitaria: 720 W
- Connessione alla stazione di elevazione a 30/150kV

**Il progettista:**



ATS Engineering srl  
P.zza Giovanni Paolo II, 8 71017  
Torremaggiore (FG) 0882/393197  
atseng@pec.it

**Il proponente:**



NVA 1 S.r.l.  
Via Lepetit, 8 20045 Lainate (MI)  
nva.1@legalmail.it

**Il progettista:**

Seingim Global Service S.r.l.  
Vicolo degli Olmi, 57  
30022 - Ceggia (VE)  
0421/323007  
info@seingim.it

**seingim**

**Il tecnico:**

Ing. Eugenio Di Gianvito  
atsing@atsing.eu



LUCERA		
IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO 38,00 MW UBICATO NEL COMUNE DI LUCERA	Data:	25/06/2024
	Revisione:	00
	Codice Elaborato:	24193-PD_G-RT_017_00
Società:	NVA 1 S.r.l.	

Elaborato da:	Data	Approvato da:	Data Approvazione	Rev	Commenti
Seingim Global Service S.r.l.	25/06/2024	ATS Engineering S.r.l.	--/--/----	00	

**SOMMARIO**

1	PREMESSA .....	2
2	UBICAZIONE E DATI DELL'INTERVENTO .....	2
3	DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
4	STRUTTURA DEL PSC .....	5
5	CONTENUTI DEL PSC .....	5
5.1	PRESCRIZIONI E PRINCIPI DI CARATTERE GENERALE .....	5
5.2	ANALISI DELLE FASI DI LAVORO .....	6
5.3	RISCHI GENERALI E SPECIFICHE DEL CANTIERE.....	7
5.4	ELEMENTI CONCLUSIVI ED INTEGRATIVI DEL PSC .....	7
6	CONTENUTI DEL FASCICOLO DELL'OPERA.....	7
7	DATI IDENTIFICATIVI DEL CANTIERE.....	8
8	DESCRIZIONE DEL CANTIERE.....	10
8.1	RALLESTIMENTO AREA DI CANTIERE.....	10
8.2	VIE DI ACCESSO E DI TRANSITO .....	11
8.3	ACCESSI, RECINZIONI, SEGNALETICA .....	11
8.4	STOCCAGGIO DEI RIFIUTI .....	13
8.5	SCAVI E MOVIMENTI DI TERRA.....	13
8.6	STRUTTURE DI SOSTEGNO DEI MODULI FOTOVOLTAICI .....	13
8.7	FONDAZIONI.....	13
8.8	CAVIDOTTI.....	14
8.9	INDICAZIONI PER LE IMPRESE ESECUTRICI.....	14
9	STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA .....	15

## 1 PREMESSA

---

Il presente documento ha lo scopo di dare le prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza (PSC), per la realizzazione di un impianto agrivoltaico, sito nel Comune di Lucera (FG), previste dall'articolo 17 comma 2 del DPR 207/2010 e s.m.i., che riassumono in fase preliminare le principali disposizioni (per l'eliminazione o prevenzione dei rischi), che in seguito saranno recepite nel piano della sicurezza e di coordinamento.

Nella fase di progettazione esecutiva, tali prime indicazioni e disposizioni dovranno essere approfondite con la redazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento e del Fascicolo dell'Opera, così come previsto dalla vigente normativa (D.Lgs. 81/2008).

## 2 UBICAZIONE E DATI DELL'INTERVENTO

---

L'intervento riguarda la realizzazione di un impianto agrivoltaico, denominato "Lucera", nel Comune di Lucera, in Provincia di Foggia, e più precisamente in località "Costa S. Severo" che ha come obiettivo, oltre alla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, la valorizzazione del paesaggio e l'inserimento al meglio del progetto all'interno del contesto paesaggistico in cui si trova.

L'impianto avrà complessivamente una potenza installata pari a **38.001,60 kWp**, distribuita in 52.780 moduli fotovoltaici in silicio monocristallino HJT della potenza unitaria di 720 Wp, su un terreno prevalentemente pianeggiante di estensione di circa 47,24 ettari.

La connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), proprietà di Terna Spa, sarà effettuata tramite una linea a 30 kV MT interrata fino ad arrivare alla stazione di elevazione 30/150 kV; da qui tramite linea interrata a 150 kV AT, sarà collegato alla stazione di futura realizzazione SSE "Palmori", situata nel comune di Lucera (FG). L'area per l'insediamento della sottostazione sarà oggetto di procedura di esproprio.

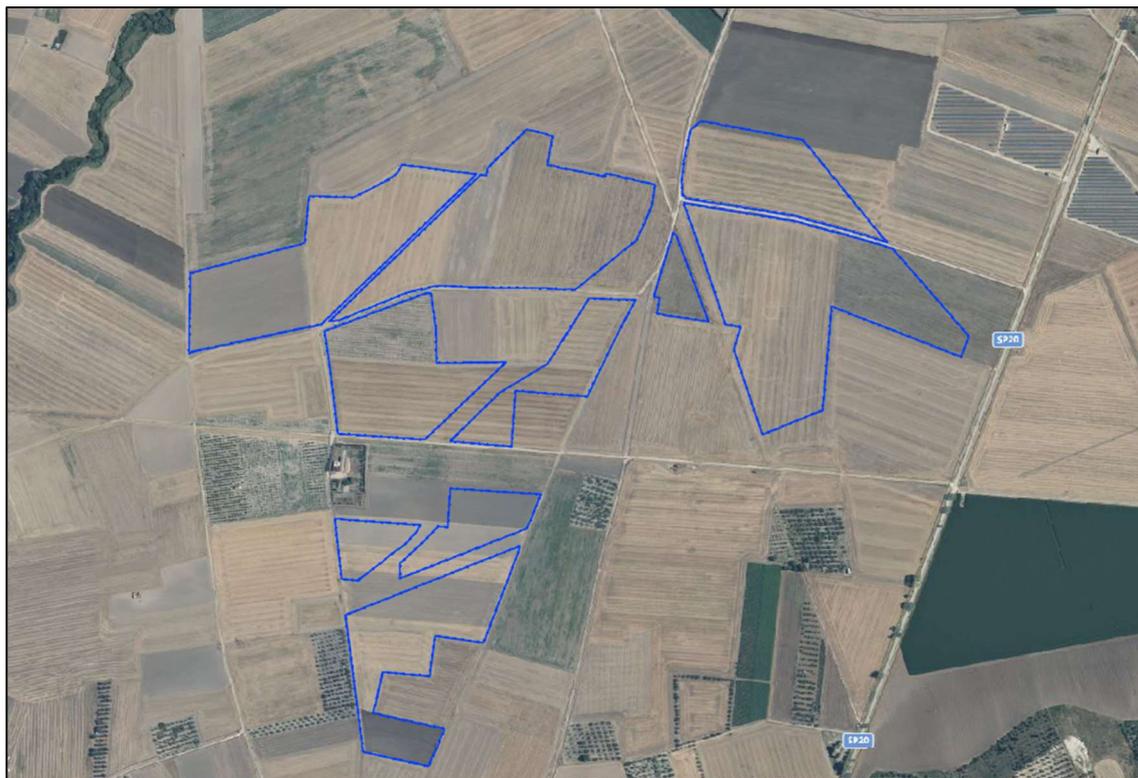


Figura 1 - Inquadramento su ortofoto

Il sito interessato dalla realizzazione dell'impianto ricade nel Catasto Terreni del Comune di Lucera al:

- Fg.31 P.Ile 73,60,61,731,744,599,257;
- Fg 43 P.Ile: 4, 192, 690, 691, 480, 220, 115;
- Fg 32 P.Ile: 831, 338,167,152;
- Stazione Terna "Palmori" di futura realizzazione Fg.38 P.Ile 164, 168

L'area in questione ha una superficie lorda di intervento di circa 47 ettari e si trova ad un'altitudine media di m 100 s.l.m.; le coordinate planimetriche, espresse con datum WGS84 e proiezione UTM 33 N sono lat. 41° 32' 1" N, 15° 21' 5" E.

Per la connessione alla rete nazionale è prevista una stazione di elevazione, situata nei pressi della Stazione Terna di futura realizzazione, località "Palmori" nel Comune di Lucera (FG), la quale verrà collegata mediante un cavidotto interrato a 150 kV, identificabile a livello catastale al Foglio 20 p.Ila 59.

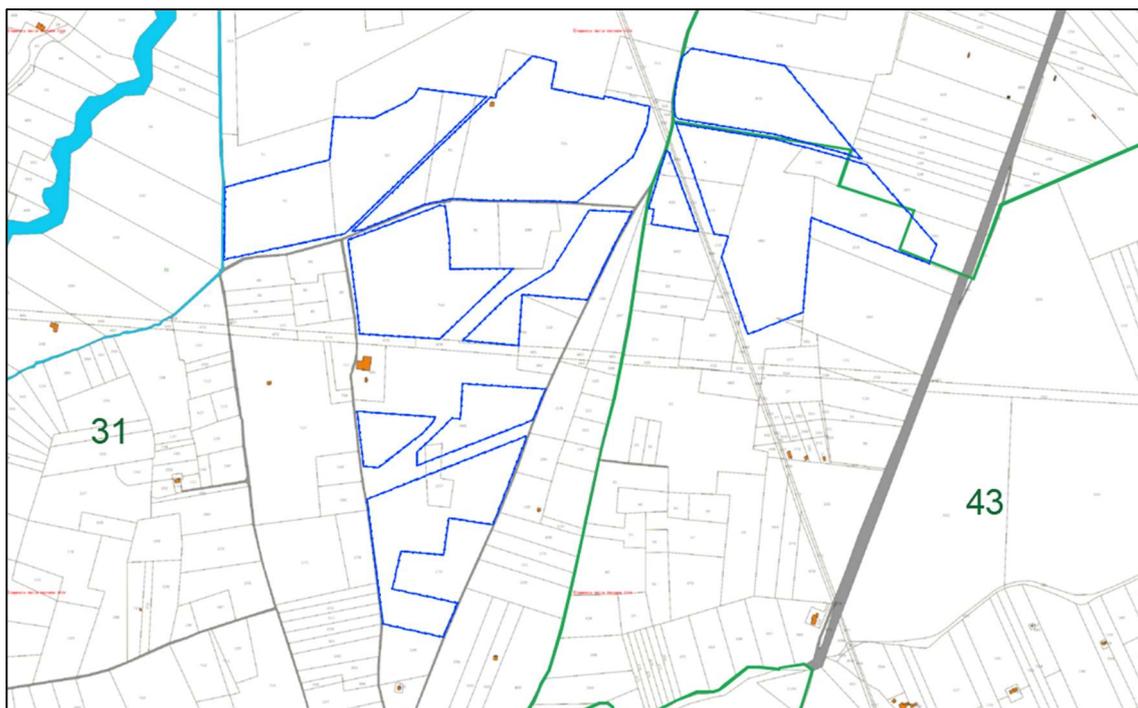


Figura 2 - Inquadramento su catastale

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa con i principali dati di progetto:

<b>Impianto</b>	Lucera
<b>Comune (Provincia)</b>	Lucera (FG)
<b>Coordinate (WGS84 33N)</b>	Latitudine: 41° 32' 1" N Longitudine: 15° 21' 5" E
<b>Superficie di impianto</b>	47,24 ha
<b>Potenza di picco</b>	38.001,60 kW <sub>p</sub>
<b>Tensione di sistema (CC)</b>	1.500 V
<b>Tensione di connessione</b>	Sottostazione di elevazione 30/150 kV
<b>Tipologia di impianto</b>	Impianto agrivoltaico avanzato - moduli solari installati su inseguitori monoassiali N-S (tracker) di tipo 2P
<b>Moduli</b>	N° 52.780 Silicio monocristallino HJT da 720 W <sub>p</sub>
<b>Inverter</b>	N°108 Inverter di stringa
<b>Tilt</b>	-25°/+25°
<b>Azimuth</b>	0° (Sud)
<b>Cabine di campo</b>	N°15 di tipo prefabbricate <ul style="list-style-type: none"> <li>• n°12 Cabine di trasformazione (STS) impianto PV</li> <li>• n°1 Cabina di consegna</li> <li>• n°1 Cabina di manutenzione e videosorveglianza</li> <li>• n°1 Cabina magazzino</li> </ul>

### 3 STRUTTURA DEL PSC

---

Il PSC sarà costituito da una relazione tecnica ed elaborati grafici, con prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare e alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi i rischi particolari di cui all'allegato XI, nonché la stima dei costi di cui al punto 4 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008.

Nella prima parte del PSC saranno trattati argomenti che riguardano le prescrizioni di carattere generale, anche se concretamente legate al progetto che si deve realizzare. Tali prescrizioni dovranno adattarsi di volta in volta alle specifiche esigenze del cantiere stesso durante l'esecuzione. Con esse si definiscono i limiti legali entro i quali si vuole che l'Appaltatore si muova con la propria autonoma operatività e devono rappresentare anche un valido tentativo per evitare l'insorgere di potenziali contenziosi fra le Parti coinvolte nel processo di realizzazione del Progetto.

Le prescrizioni di carattere generale devono essere redatte in modo da:

- riferirsi alle condizioni dello specifico cantiere;
- tenere conto che la vita di ogni cantiere temporaneo o mobile presenta delle specificità e, conseguentemente, non è sempre possibile ricondurre la sicurezza a procedure standard e consolidate;
- evitare il più possibile prescrizioni che impongano procedure troppo burocratiche, rigide, minuziose e macchinose.

Nella seconda parte del PSC, invece, saranno trattati argomenti che riguardano il Piano dettagliato della sicurezza per fasi di lavoro che nasce da un Programma di esecuzione dei lavori: questa sezione rappresenta uno scenario plausibile, ma preliminare, di come verranno eseguiti in seguito i lavori da parte dell'Appaltatore.

Al Cronoprogramma ipotizzato saranno collegate delle procedure operative per le fasi più significative dei lavori e delle schede di sicurezza collegate alle singole fasi lavorative programmate, con l'intento di evidenziare le misure di prevenzione dei rischi simultanei risultanti dall'eventuale presenza di più Imprese e di prevedere l'utilizzazione di impianti comuni, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Nel PSC sarà inoltre riportata la stima analitica dei costi della sicurezza.

Il PSC sarà corredato da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti, fra le altre cose, anche una planimetria sull'organizzazione del cantiere.

### 4 CONTENUTI DEL PSC

---

I contenuti minimi del PSC sono riportati nell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008. In particolare, esso dovrà contenere i seguenti elementi.

#### 4.1 PRESCRIZIONI E PRINCIPI DI CARATTERE GENERALE

- Modalità di presentazione di proposte di integrazione o modifiche da parte dell'Impresa esecutrice al Piano di sicurezza redatto dal Coordinatore per la progettazione.
- Obbligo alle Imprese di redigere il Piano operativo di sicurezza (complementare e di dettaglio al PSC).
- Elenco dei numeri telefonici utili in caso di emergenza.

- Quadro generale con i dati necessari alla notifica preliminare.
- Struttura organizzativa tipo richiesta all'Appaltatore (esecutrice dei lavori).
- Referenti per la sicurezza richiesti all'Appaltatore (esecutrice dei lavori).
- Requisiti richiesti per eventuali ditte Subappaltatrici.
- Requisiti richiesti per eventuali Lavoratori autonomi.
- Verifiche richieste dal Committente.
- Documentazioni riguardanti il Cantiere nel suo complesso (da custodire presso gli uffici del cantiere a cura dell'Appaltatore).
- Descrizione dell'Opera da eseguire, con riferimenti alle tecnologie ed ai materiali impiegati.
- Aspetti di carattere generale in funzione della sicurezza e Rischi ambientali.
- Considerazioni sull'Analisi, la Valutazione dei rischi e le procedure da seguire per l'esecuzione dei lavori in sicurezza.
- Rischi derivanti dalle attrezzature.
- Modalità di attuazione della valutazione del rumore.
- Organizzazione logistica del Cantiere.
- Pronto Soccorso.
- Sorveglianza Sanitaria e Visite mediche.
- Formazione del Personale.
- Protezione collettiva e dispositivi di protezione personale ('DPI').
- Segnaletica di sicurezza.
- Norme Antincendio ed Evacuazione.
- Coordinamento tra Impresa, eventuali Subappaltatori e Lavoratori autonomi.
- Attribuzioni delle responsabilità, in materia di sicurezza, nel cantiere.
- Stima dei costi della sicurezza.
- Elenco della legislazione di riferimento.

#### **4.2 ANALISI DELLE FASI DI LAVORO**

- Analisi delle lavorazioni suddivise per fasi con individuazione, per ogni lavorazione, delle macchine, degli addetti e dei DPI necessari.
- Analisi dei rischi nelle lavorazioni e relative misure preventive e protettive.
- Analisi dei rischi e delle misure protettive delle attrezzature e delle macchine utilizzate.
- Procedure comuni a tutte le opere provvisorie.
- Distinzione delle lavorazioni per aree.
- Cronoprogramma dei lavori con analisi dei rischi e delle relative misure preventive per sovrapposizioni spaziali/temporali al Piano di sicurezza redatto dal Coordinatore per la progettazione.

### **4.3 RISCHI GENERALI E SPECIFICHE DEL CANTIERE**

Si dovrà tenere particolare attenzione, oltre ad i rischi generali generati dalle attività necessarie alla realizzazione delle opere in progetto, anche dei fattori esterni che possano comportare rischi per il cantiere:

- Linee elettriche aeree
- Condotture sotterranee
- Altri cantieri
- Insediamenti produttivi
- Microclima
- Rumore
- Polveri
- Fibre
- Fumi-Vapori
- Sostanze chimiche tossiche
- Caduta di materiali dall'alto
- Rischio di investimento

### **4.4 ELEMENTI CONCLUSIVI ED INTEGRATIVI DEL PSC**

Il PSC dovrà prevedere, infine, l'organizzazione del servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori. Le misure relative alla gestione del primo soccorso, antincendio ed evacuazione, definite in modo specifico per il cantiere e per le attività in esso svolte, dovranno inoltre recepire le prescrizioni dei Piani di Emergenza Interni ed Esterni ove presenti. In particolare, in caso di infortunio od emergenze in cantiere, dovrà sempre essere informato il servizio di gestione delle emergenze dello stabilimento stesso: tuttavia, la gestione in campo delle emergenze, dovrà essere in capo alle maestranze del cantiere deputate a questo compito, le quali dovranno, ove necessario, allertare V.V.F. e pronto soccorso.

## **5 CONTENUTI DEL FASCICOLO DELL'OPERA**

---

Al fine di garantire la conservazione ed il corretto svolgimento delle funzioni a cui è destinata l'opera è previsto che venga redatto un Fascicolo dell'Opera in modo tale che possa facilmente essere consultato prima di effettuare qualsiasi intervento d'ispezione o di manutenzione dell'opera.

I contenuti minimi del fascicolo sono riportati nell'allegato XVI del D.Lgs. 81/2008. In particolare, esso dovrà contenere i seguenti elementi:

- un programma degli interventi d'ispezione;
- un programma per la manutenzione dell'opera progettata in tutti i suoi elementi;
- una struttura che possa garantire una revisione della periodicità delle ispezioni e delle manutenzioni nel tempo in maniera da poter essere modificata in relazione alle informazioni di particolari condizioni ambientali rilevate durante le ispezioni o gli interventi manutentivi effettuati;
- le possibili soluzioni per garantire interventi di manutenzione in sicurezza;

- le attrezzature e i dispositivi di sicurezza già disponibili e presenti nell'opera;
- indicazioni sui rischi potenziali che gli interventi d'ispezione e quelli di manutenzione comportano, dovuti alle caratteristiche intrinseche dell'opera (geometria del manufatto, natura dei componenti tecnici e tecnologici, sistema tecnologico adottato, etc.);
- indicazioni sui rischi potenziali che gli interventi d'ispezione e quelli di manutenzione comportano, dovuti alle attrezzature e sostanze da utilizzare per le manutenzioni;
- i dispositivi di protezione collettiva o individuale che i soggetti deputati alla manutenzione devono adottare durante l'esecuzione dei lavori;
- raccomandazioni di carattere generale.

## 6 DATI IDENTIFICATIVI DEL CANTIERE

---

I seguenti dati dovranno essere riportati nel PSC.

### COMMITTENTE:

Nominativo

Codice Fiscale

Qualifica

Ente

Indirizzo

Codice Fiscale Ente

Recapiti telefonici

Email/PEC

### CANTIERE:

Riferimenti del contratto/appalto

Oggetto delle opere

Indirizzo

Recapiti telefonici

Data presunta inizio lavori

Data presunta fine lavori

Durata presunta lavori (gg lavorativi)

Ammontare presunto lavori

Numero uomini-giorno

### RESPONSABILE DEI LAVORI PER LA SICUREZZA:

Nominativo

Codice Fiscale

Qualifica

Ente

Indirizzo

Codice Fiscale Ente

Recapiti telefonici

Email/PEC

**COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTO:**

Nominativo

Codice Fiscale

Indirizzo

Recapiti telefonici

Email/PEC

**COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE:**

Nominativo

Codice Fiscale

Indirizzo

Recapiti telefonici

Email/PEC

**IMPRESE AFFIDATARIE ED ESECUTRICI:**

Ragione sociale

Indirizzo

Codice Fiscale – Partita Iva

Recapiti telefonici

Email/PEC

Nominativo Datore di Lavoro

Codice Fiscale Datore di Lavoro

Opere appaltate

Posizione nell'organigramma del cantiere

## 7 DESCRIZIONE DEL CANTIERE

---

### 7.1 RALLESTIMENTO AREA DI CANTIERE

All'inizio dei lavori si procederà, di concerto con le imprese esecutrici dei lavori, all'individuazione della superficie del cantiere ed alla delimitazione dell'area destinata a depositi e baraccamenti (area logistica di cantiere).

L'area di cantiere alla fine dei lavori sarà completamente smantellata e saranno ripristinate le condizioni ex-ante.

La realizzazione della recinzione di progetto potrà avvenire all'inizio delle operazioni di cantiere. La stessa coincide con la recinzione dell'area di cantiere.

In prossimità degli accessi al cantiere sarà affissa apposita cartellonistica con obblighi e divieti, per gli addetti ai lavori e per persone esterne.

In prossimità dell'accesso principale all'area di cantiere sarà posto anche il "Cartello di Cantiere", indicante gli estremi autorizzativi e tutte le figure coinvolte nella costruzione dell'impianto.

Per la costruzione dell'impianto è previsto l'allestimento di un'area di cantiere per ogni area di lavoro individuata, costituita da:

- area destinata ai baraccamenti, presso la quale verranno installati diversi moduli prefabbricati ad uso esclusivo degli operatori coinvolti nel cantiere (e.g. uffici Committente/Direzione Lavori, spogliatoi, refettorio e locale ricovero, servizi igienico assistenziali);
- area di deposito/stoccaggio dei materiali (la quantità del materiale di cantiere che verrà stoccata sarà strettamente necessaria alle lavorazioni giornaliere previste) e deposito temporaneo dei rifiuti.
- Le aree sopracitate (i.e. area baraccamenti, quella di deposito materiale e quella per il deposito temporaneo dei rifiuti) saranno opportunamente recintate.

Eventuali ulteriori aree, anche temporanee, destinate all'allestimento dei componenti e all'esecuzione delle lavorazioni/attività propedeutiche alle diverse fasi del cantiere saranno stabilite in base al cronoprogramma effettivo di costruzione.

I baraccamenti saranno realizzati con moduli prefabbricati polifunzionali, con dimensioni di riferimento 6,00 x 2,50 x 2,50 m (tipo A) e 4,00 x 2,50 x 2,50 (tipo B).

Accanto ad essi saranno posizionate turche da cantiere accessoriate con serbatoio acque bianche e nere in lamiera zincata a tenuta stagna, per circa 100 utilizzi. È previsto che una ditta specializzata effettui periodicamente il ricambio delle acque bianche e nere dei WC.

I moduli prefabbricati avranno le seguenti destinazioni:

Tipo A (lunghezza 6,00 m):

- ufficio impresa opere civili ed elettriche
- ufficio fornitore impianto
- ufficio direzione lavori
- refettorio

Tipo B (lunghezza 4,00 m):

- spogliatoio/doccia impresa opere civili ed elettriche

### spgliatoio/doccia fornitore impianto

All'interno del modulo allestito come ufficio sarà posta, per tutta la durata del cantiere, una cassetta di pronto soccorso in valigetta o in armadietto, in conformità a quanto prescritto dal D.M. 388/03 per unità produttive di tipo A.

L'approvvigionamento idrico avverrà tramite un serbatoio in materiale plastico ubicato in prossimità dei baraccamenti.

Prima dell'inizio dei lavori sarà richiesta una fornitura elettrica di cantiere in BT. La potenza in prelievo dovrà essere tarata sulle specifiche esigenze, ad ogni modo è prevedibile che essa non sia inferiore a 25 kW. Il gruppo di misura potrà essere installato nell'area di cantiere, ovvero diversamente a seconda di quanto stabilirà il Distributore.

Il Quadro di Cantiere (conforme alle Norma CEI17-13/4) del tipo ASC, avrà una sola unità di entrata (dal contatore) e diverse unità di uscita, realizzate con prese a spina monofase e trifase del tipo CEE.

In alternativa alla fornitura BT dalla rete (scelta comunque consigliata) si potrà utilizzare un Gruppo Elettrogeno di analoga potenza. È comunque consigliabile avere un Gruppo Elettrogeno ad integrazione della fornitura di rete.

Sarà poi realizzato un impianto di terra ("di cantiere") con dispersori verticali a picchetto (L=1,5 m) in acciaio zincato e conduttore di terra nudo o isolato di sezione non inferiore a 35mmq. L'utilizzo di un interruttore differenziale con  $I_{d} < 1$  A assicurerà il rispetto della condizione (norma CEI 64-8):

$$RE < 25 / I_{dn}$$

Qualora questa relazione non sarà verificata saranno collegati ulteriori dispersori intenzionali.

## **7.2 VIE DI ACCESSO E DI TRANSITO**

Nella prima fase di lavorazione sarà necessario adeguare la viabilità esistente all'interno dell'area del parco, per permettere l'accesso dalle strade esistenti alle piazzole interne all'intera area di cantiere. Sarà mantenuta e laddove necessario ripristinata o migliorata la viabilità esistente del sito (strade lungo il perimetro delle aree interessate).

Saranno realizzate le piste di viabilità interna, che avranno la funzione di permettere l'accesso a tutti i mezzi all'intera area interessata dalle opere.

Tutte le piste interne dell'impianto utilizzate in fase di costruzione avranno dimensioni tali da poter consentire l'accesso da parte dei mezzi adibiti al trasporto dei componenti. Pertanto, nella progettazione stradale, gli standard minimi da rispettare, al fine di consentire il passaggio di tali mezzi, sono in particolare i seguenti:

Larghezza minima della carreggiata 4,00 m

Larghezza minima della carreggiata in curva 5,50 m

La sezione stradale, inoltre, avrà un profilo tale da garantire il rapido smaltimento superficiale delle acque meteoriche.

Negli interventi di realizzazione delle piste di cantiere e delle piazzole verrà garantita la regimazione delle acque meteoriche mediante la verifica della funzionalità idraulica della rete naturale esistente.

## **7.3 ACCESSI, RECINZIONI, SEGNALETICA**

In corrispondenza degli accessi e delle aree sensibili, sarà affissa apposita segnaletica di cantiere (per es. punti di raccolta, limiti di velocità, mezzi di movimentazione previsti, etc.).

Tutte le aree interessate dalle lavorazioni, qualora non già recintate dalla recinzione definitiva di progetto, dovranno essere delimitate da un'ideale recinzione provvisoria costituita da rete di altezza non inferiore ai 2

m montata su basamenti in c.a. I rispettivi varchi di accesso, inoltre, dovranno essere dotati di cancelli con serratura. Le sezioni interne alla stessa area di cantiere adibite a specifiche lavorazioni dovranno essere opportunamente delimitate da barriere mobili/transenne e/o nastro segnaletico, nonché segnalate da apposita cartellonistica indicante obblighi e divieti.

In particolare, è prevista la predisposizione in tutta l'area di cantiere di almeno la seguente segnaletica:

Tipologia di segnaletica	Dove	Segnali/note
Cartello di cantiere	In corrispondenza dell'ingresso principale	A cura impresa affidataria/esecutrice
Prescrittiva	In ogni ingresso	
Divieto	In ogni ingresso	
Avvertimento	In ogni accesso Lungo la recinzione	
Emergenza	In corrispondenza dei presidi	

In caso di più lavorazioni in contemporanea (con un conseguente scenario di rischi aumentato), dovrà essere apposta della segnaletica specifica conforme ai requisiti dell'Allegato XXV D.Lgs. 81/08, allo scopo di:



- Avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte;
- Vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo;
- Prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza;
- Fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza

Nella redazione del PSC, tutte le eventuali attività interferenti saranno opportunamente valutate e saranno prese le opportune misure di coordinamento che riducano al massimo i rischi interferenziali, eventualmente anche mediante sfalsamento temporale di alcune lavorazioni.

L'accesso di ogni mezzo per la fornitura di materiali in cantiere dovrà essere accompagnato dal capocantiere/preposto o persona delegata, dall'ingresso fino al punto di scarico, analogamente per il percorso di uscita.

#### **7.4 STOCCAGGIO DEI RIFIUTI**

I rifiuti di cantiere (imballaggi quali carta e cartone, plastica, legno e materiali misti) saranno provvisoriamente stoccati in appositi cassoni metallici appoggiati a terra, nelle aree individuate ed appositamente predisposte come da normativa vigente, e opportunamente coperti con teli impermeabili. I rifiuti saranno poi conferiti ad uno smaltitore autorizzato che li gestirà secondo la normativa vigente.

L'eventuale materiale vegetale proveniente da decespugliamento e disboscamento, nonché eventuali pannelli fotovoltaici danneggiati saranno stoccati in apposita area e gestiti come da normativa vigente.

#### **7.5 SCAVI E MOVIMENTI DI TERRA**

Per la costruzione dell'opera si stimano scavi e movimentazione terra limitatamente alle seguenti attività:

- Scavi a sezione ristretta per i cavidotti delle linee di potenza (BT, MT e segnale);
- Scotico per posa e fondazione dei cabinati di nuova realizzazione.

Qualora si rendessero necessari scavi di pozzi e di trincee con profondità più di 1,50 m e quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno delle pareti dello scavo.

In particolare, gli scavi a sezione larga per la realizzazione delle platee di fondazione verranno effettuati con l'utilizzo di pale meccaniche, evitando scoscendimenti, franamenti ed in modo tale che le acque scorrenti alla superficie del terreno non si riversino negli scavi.

Si prevede una inclinazione dello scavo non più ripida di 45°.

È vietato costituire deposito di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

Il posizionamento degli apparecchi di sollevamento, macchinari e veicoli edili deve rispettare una distanza, tra l'asse del mezzo e il ciglio dello scavo, di almeno un metro per mezzi fino a 12 t, e di almeno due metri per mezzi fino a 40 t.

Alla chiusura del cantiere, i terreni interessati dall'occupazione temporanea dei mezzi d'opera o dal deposito provvisorio dei materiali di risulta o di quelli necessari alle varie lavorazioni, saranno ripristinati.

#### **7.6 STRUTTURE DI SOSTEGNO DEI MODULI FOTOVOLTAICI**

Si prevede di utilizzare un sistema di palificazione direttamente nel terreno senza l'ausilio di opere in calcestruzzo ed è previsto il fissaggio mediante apposito macchinario, e sulla quale è possibile montare il sistema di supporto di base dei moduli fotovoltaici.

#### **7.7 FONDAZIONI**

Le Transformer Station (cabine di Campo), la Cabina di consegna, saranno comprensivi di vasche prefabbricate sottostanti, opportunamente forate e impiegate per il passaggio cavi dall'esterno all'interno delle cabine stesse. Al di sotto della vasca di ciascun cabinato si predispongono, come opera fondazionale, una platea

in calcestruzzo armato gettata in opera di spessore pari a 25 cm. Tenendo conto che la vasca avrà un'altezza netta di 50 cm, si considera che l'intradosso della platea si collochi 70 cm al di sotto del piano campagna, per una quota di imposta della stessa pari a -1,1 m.

Dopo la realizzazione del magrone di sottofondazione verrà posato la gabbia di ancoraggio (anchor cage) e si procederà a montare l'armatura del plinto.

Il materiale e tutto il ferro necessario verranno posizionati nell'area di cantiere, ma non in prossimità del ciglio dello scavo, e portato all'interno dello stesso mediante una gru di dimensioni ridotte, qui i montatori provvederanno alla corretta posa in opera.

Realizzata l'armatura, verrà effettuato, in modo continuo, il getto di cemento mediante l'ausilio di pompa.

## 7.8 CAVIDOTTI

Le modalità di esecuzione degli attraversamenti e delle interferenze riscontrate, nonché le modalità proposte per la gestione di altre possibili interferenze, saranno realizzate, in sovrappasso o in sottopasso, in accordo alle Norme Tecniche applicabili e comunque secondo le indicazioni degli Enti proprietari dei sottoservizi, sono possibili in linea generale le seguenti interferenze (trasversale e/o longitudinali):

- con condotte metalliche (acquedotto, condotte di irrigazione, etc.)
- con linee elettriche interrate MT e BT
- con linee di telecomunicazioni
- con condotte del gas

Il sistema di linee interrate a servizio del parco, che per la quasi totalità del suo sviluppo segue il percorso delle piste di accesso e delle strade esistenti, sarà realizzato con le seguenti modalità:

- scavo a sezione ristretta obbligata (trincea) della profondità massima di 120 cm e larghezza variabile (tipicamente da 70 cm) per le linee di connessione in MT a 30 kV;
- scavo a sezione ristretta obbligata (trincea) della profondità massima di 150 cm e larghezza variabile (tipicamente da 70 cm) per le linee di connessione in AT a 150 kV;
- letto di sabbia di circa 5 cm, per la posa delle linee MT e AT;
- cavi unipolari MT 30kV;
- cavi unipolari AT 150kV;
- rinfianco e copertura dei cavi MT e AT con sabbia, per almeno 35 cm;
- corda nuda in rame, per la protezione di terra;
- protezione meccanica lastra piana;
- rinterro su terreno naturale con materiale di rinterro, su strade asfaltate o sterrate sarà prevista uno strato di fondazione stradale con materiali inerti.

Per maggiori chiarimenti fare riferimento agli elaborati di progetto **24193-PD\_G-EG\_043A-B\_00 - Planimetria e sezioni tipo elettrodotti di collegamento alla SE RTN – Area A e B.**

## 7.9 INDICAZIONI PER LE IMPRESE ESECUTRICI

Tutte le Imprese avranno l'obbligo di organizzare e costituire nel proprio organico una squadra di emergenza antincendio e primo soccorso.

Per la gestione delle emergenze di cantiere, si prevederà quanto di seguito:

dovrà essere sempre presente per ogni impresa un addetto all'emergenza e primo soccorso (con qualifica di addetto al primo soccorso aziendale ex D.M. 388/03 aziende di tipo A e addetto alla lotta antincendio ex D.M. 10/03/1998 attività a rischio incendio medio);

dovrà essere sempre garantita per la gestione delle emergenze una rapida ed efficace comunicazione secondo quanto previsto dal piano di gestione delle emergenze;

in tutte le aree di intervento saranno predisposti estintori, nonché una cassetta di primo soccorso;

sul cartello di cantiere sarà riportato l'elenco dei nominativi degli addetti alle emergenze con i rispettivi recapiti telefonici;

sarà previsto un Punto di Raccolta in corrispondenza dell'accesso all'area di impianto relativamente ad ogni area interessata.

Tutti gli operatori delle imprese esecutrici saranno equipaggiati con idonei dispositivi di protezione individuale ('DPI') ai sensi della specifica lavorazione prevista, in conformità con quanto indicato dal Piano di Sicurezza e Coordinamento ('PSC') del progetto, nonché dello specifico Piano Operativo per la Sicurezza ('POS').

## **8 STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA**

---

Sarà compito del CSP redigere la valutazione specifica dei costi della sicurezza, attenendosi alle indicazioni di cui al D.Lgs. 81/08, il quale prevede che, per tutta la durata delle lavorazioni, venga elaborata una stima puntuale 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 (prezziario regionale e/o provinciale), 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 e individueranno la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

Nei "costi per la sicurezza" stimati nel PSC non rientrano gli "oneri della sicurezza": questi ultimi sono i costi aziendali che il datore di lavoro di ciascuna impresa deve sostenere, indipendentemente dalle caratteristiche del singolo cantiere, poiché dovuti alle misure obbligatorie per legge per la gestione del rischio proprio

connesso all'attività svolta e alle misure operative gestionali. In pratica, gli oneri aziendali fanno riferimento ai costi derivanti dal DVR (documento di valutazione dei rischi) della singola impresa.

Gli oneri aziendali della sicurezza, in particolare, comprendono:

- dispositivi di protezione individuale DPI;
- sorveglianza sanitaria;
- gestione delle emergenze;
- formazione, informazione e addestramento;
- servizio di prevenzione e protezione dai rischi.

Come costi della sicurezza si stimano, in via preliminare, le seguenti principali voci di costo previste (che saranno comunque integrate e meglio dettagliate nel PSC):

- forniture di cantiere (es. recinzione area di cantiere, segnaletica, baraccamenti e wc chimico);
- misure preventive e protettive (dispositivi di protezione individuale necessari per interferenze tra lavorazioni, mezzi e servizi di protezione collettiva);
- apprestamenti di emergenza (estintori, segnaletica, cassetta di primo soccorso);
- impianti di messa a terra e protezione contro le scariche atmosferiche;
- riunioni di coordinamento per la sicurezza eccezionali per interferenza tra le lavorazioni.

I costi sono stati valutati ipotizzando una durata complessiva del cantiere, di circa 12 mesi.

La stima preliminare svolta, di seguito riportata, è da considerare quindi indicativa e suscettibile di modifiche. L'importo definitivo sarà calcolato solo dopo la stesura del progetto esecutivo dell'opera, nel relativo Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>							
	<b>LAVORI A MISURA</b>							
1 S.003.002.a	Recinzione provvisoria modulare da cantiere in pannelli di altezza 2.000 mm e larghezza 3.500 mm, con tamponatura in rete elettrosaldata con maglie da 35 x 250 mm e tubolari latera ... i con collare, comprese aste di controventatura: allestimento in opera e successivo smontaggio e rimozione a fine lavori		10835,00			10'835,00		
	SOMMANO m					10'835,00	1,18	12'785,30
2 S.002.009.a	Cartelli riportanti indicazioni associate di avvertimento, divieto e prescrizione, conformi al DLgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 125 x 185 mm Cartelli di prescrizione (12 mesi x 10 accessi) *(par.ug.=12*10)	120,00	8,00			960,00		
	SOMMANO cad					960,00	0,13	124,80
3 S.002.009.a	Cartelli riportanti indicazioni associate di avvertimento, divieto e prescrizione, conformi al DLgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 125 x 185 mm Cartelli di divieto (12 mesi x 10 accessi+1 cartello ogni 50 m) * (par.ug.=12,00*(10+10835/50))	2720,40	3,00			8'161,20		
	SOMMANO cad					8'161,20	0,13	1'060,96
4 S.002.001.a	Cartelli di pericolo (colore giallo), conformi al DLgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 350 x 350 mm cantiere stradale (10 cartelli x 12 mesi) *(par.ug.=2*10*12)	240,00			9,000	2'160,00		
	SOMMANO cad					2'160,00	0,32	691,20
5 CAM23_P01 .060.060.B	Sostegni e supporti per posa di segnaletica Sostegni e supporti per posa di segnaletica con innesto asezione circolare da mm 48 Tubo per posizionamento fisso di altezza fino a m 2 (par.ug.=2*10)	20,00			9,000	180,00		
	SOMMANO cad/30gg					180,00	2,14	385,20
6 CAM23_P01 .060.080.A	Coppia di semafori Coppia di semafori, dotati di carrelli per lo spostamento, completi di lanterne (3 luci 1 via) di diametro 200÷300 mm ,centralina di accensione programmazione e sincronismo, gruppo batterie Posizionamento e nolo per il primo mese					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	141,30	565,20
7 S.002.006.a	Cartelli per le attrezzature antincendio (colore rosso) conformi al DLgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10; costo di utilizzo mensile: monofacciale fotohuminescente: 250 x 310 mm (par.ug.=10*12)	120,00			9,000	1'080,00		
	SOMMANO cad					1'080,00	0,79	853,20
8 CAM23_P01 .040.010.J	Estintore a polvere Estintore a polvere, omologato secondo DM del 20/12/82, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica e sistema di controllo della pressione tramite valvola di non ritorno Da 6 kg, classe 34A 233BC (2 per ogni area di cantiere) *(par.ug.=2*10*12)	240,00			9,000	2'160,00		
	SOMMANO cad/30gg					2'160,00	5,07	10'951,20
	<b>A RIPORTARE</b>							27'417,06

Num. Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							27'417,06
9 S.002.013.b	Cassetta in ABS completa di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni del DM 15/07/2003 integrate con il DLgs 81/08; da valutarsi come costo di utilizzo mensile del dispositivo comprese le eventuali reintegrazioni dei presidi: dimensioni 44,5 x 32 x 15 cm	10,00			9,000	90,00		
	SOMMANO cad					90,00	3,45	310,50
10 NP.01	Fornitura e posa in opera di nastro bianco-rosso per delimitazione scavi o aree da interdire all'accesso. Sono compresi: l'uso per tutta la durata dei lavori al fine di assicurare ... ndo, o riparando le parti non più idonee; compreso lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine lavori. Scavi lungo cavidotto		4000,00			4'000,00		
	SOMMANO m					4'000,00	2,01	8'040,00
11 CAM23_P01 .050.090.E	Monoblocco prefabbricato - Montaggio e nolo per il 1° mese Monoblocco prefabbricato per mense, spogliatoi, guardiole, uffici e locali infermeria: costituito da struttura in acciaio ... terno semivetrato (esclusi gli arredi). Montaggio e nolo per il 1° mese dimensioni 640 x240 cm con altezza pari a 240 cm Tipo A (1 mese)					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	604,95	2'419,80
12 CAM23_P01 .050.100.E	Monoblocco prefabbricato - Nolo per i mesi successivi al primo Monoblocco prefabbricato per mense, spogliatoi, guardiole, uffici e locali infermeria, costituito da struttura in acc ... sivi al primo, compreso gli oneri di manutenzione e tenuta in esercizio dimensioni 640 x240 cm con altezza pari a 240 cm Tipo A (11 mesi) *(par.ug.=4,00*11)	44,00			8,000	352,00		
	SOMMANO cad/30gg					352,00	439,21	154'601,92
13 CAM23_P01 .050.090.A	Monoblocco prefabbricato - Montaggio e nolo per il 1° mese Monoblocco prefabbricato per mense, spogliatoi, guardiole, uffici e locali infermeria: costituito da struttura in acciaio ... terno semivetrato (esclusi gli arredi). Montaggio e nolo per il 1° mese dimensioni 450 x240 cm con altezza pari a 240 cm Tipo B (mese)					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	523,37	1'046,74
14 CAM23_P01 .050.100.A	Monoblocco prefabbricato - Nolo per i mesi successivi al primo Monoblocco prefabbricato per mense, spogliatoi, guardiole, uffici e locali infermeria, costituito da struttura in acc ... sivi al primo, compreso gli oneri di manutenzione e tenuta in esercizio dimensioni 450 x240 cm con altezza pari a 240 cm Tipo B (11 mesi) *(par.ug.=2*11)	22,00			8,000	176,00		
	SOMMANO cad/30gg					176,00	382,58	67'334,08
15 S.003.045	Bagno chimico portatile, realizzato in materiale plastico antiurto, delle dimensioni di 110 x 110 x 230 cm, peso 75 kg, allestimento in opera e successivo smontaggio a fine lavori, ... a con disgregante chimico, fornitura carta igienica, trasporto e smaltimento rifiuti speciali, costo di utilizzo mensile (2 per ogni area di cantiere) *(par.ug.=2*12*10)	240,00				240,00		
	SOMMANO cad					240,00	132,26	31'742,40
16 NP.02	Costo forfettario dell'impianto di fin e illuminazione di cantiere, completo di messa a terra, corpi illuminanti, quadro generale, opere di allaccio, certificazione e collaudo, oneri per manutenzione ed esercizio, per tutta la durata del cantiere. Per ciascuna installazione.							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							292'912,50

Num. Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							292'912,50
	SOMMANO a corpo					10,00		
						10,00	900,00	9'000,00
17 S.001.005.b	Inseri auricolari monouso in resina poliuretanic, conforme alla norma EN 352.2, con riduzione semplificata del rumore (SRN) pari a 34 dB: inserti con cordicella, valutati a coppia DPI per lavorazioni interferenti	100,00			270,000	27'000,00		
	SOMMANO cad					27'000,00	0,37	9'990,00
18 S.001.018.a	Elmetto in polietilene con bardatura tessile a 6 cardini, fascia di sudore in pelle sintetica, visiera e bordo gocciolatoio, peso pari a 350 g; costo di utilizzo mensile: senza fori di ventilazione DPI per lavorazioni interferenti	50,00			270,000	13'500,00		
	SOMMANO cad					13'500,00	0,67	9'045,00
19 S.001.020	Sottogola in pelle sintetica a due punti di aggancio, regolazione della taglia; costo di utilizzo mensile DPI per lavorazioni interferenti	50,00			270,000	13'500,00		
	SOMMANO cad					13'500,00	0,26	3'510,00
20 S.001.028.b	Respiratore (mascherina facciale) per la protezione contro polveri sottili, adattabile al volto con stringinaso, con doppi elastici laterali, conforme alla norma UNI EN 149: senza valvola: classificazione FFP2 NR D DPI per lavorazioni interferenti					400,00		
	SOMMANO cad					400,00	2,92	1'168,00
21 15.00.010.00 10	Riunioni di coordinamento, secondo quanto previsto dal d.lgs 81.08 e s.m.i. allegato XV, convocate dal Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione, per particolari e delicate ... iconoscere per ogni impresa presente in riunione, coinvolta in fase di esecuzione per delicate lavorazioni interferenti.					12,00		
	SOMMANO cad					12,00	46,76	561,12
	<b>Parziale LAVORI A MISURA euro</b>							326'186,62
	<b>T O T A L E euro</b>							326'186,62