

TAV.

0.12

REVISIONI	N.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
	00	4/06/2021	PRIMA EMISSIONE	SCM Ingegneria	SCM Ingegneria	Guarrato S.R.L.

NOME FILE		CODIFICA DELL'ELABORATO			
FV222324-PD_A_0.12_IndicazioniSicurezza		PROGETTO DEFINITIVO			
DOCUMENTO N°		TITOLO			
FV222324-PD_A_0.12_REL_r00		COMUNE DI MISILISCEMI (TP) - c.da Costa Guardia Impianto Agrovoltaiico di 48,23 MWp denominato GUARRATO			
SCALA CAD	FORMATO	PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA PIANI SICUREZZA			
1 unità =	A4				
SCALA	FOGLIO				
	/				

COMMITTENTE



Guarrato SRL

Questo documento contiene informazioni di proprietà Guarrato s.r.l. e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. E' vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso di Guarrato s.r.l.

This document contains information proprietary to Guarrato s.r.l. and it will have to be used exclusively for the purposes for which it has been furnished. Whichever shape of spreading or reproduction without the written permission of Guarrato s.r.l is prohibit.

PROJECT EXECUTION

I TECNICI



Via C. del Croix, 55

72022 Latiano BR

Mail: info@scmingegneria.it

Tel : +39 0831 728955

INDICE

1.		
		INTRODUZION
E		3
2.	INQUADRAMENTO GENERALE DEL PROGETTO	4
2.1.	Inquadramento geografico e territoriale	4
2.2.	Campo fotovoltaico	6
2.3.	Progetto di connessione	6
3.	Primi elementi relativi alla stesura dei piani di sicurezza.....	7
3.1.	Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC)	7
3.2.	Anagrafica di Cantiere.....	8
3.3.	Caratteristiche del sito e del contesto.....	8
3.4.	Organizzazione in sicurezza del cantiere	9
3.5.	Coordinamento dei lavori	9
4.	Piano operativo per la Sicurezza (POS)	11
5.	DESCRIZIONE DEI LAVORI DA ESEGUIRE.....	11
6.	CARATTERISTICHE GIA' INDIVIDUATE PER LA STESURA DEL PSC.....	13
7.	VALUTAZIONE PRELIMINARE PER LA STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA.....	15

1. INTRODUZIONE

Il D.Lgs 81 del 9 aprile 2008 e s.m.i. prescrive che durante la progettazione venga redatto il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell'allegato XV dello stesso d.lgs

Prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza devono essere contenute già nel Progetto Preliminare ed il loro aggiornamento nel Progetto Definitivo.

Il presente documento, redatto su incarico della società Guarrato s.r.l. (nel seguito "Proponente"), ha lo scopo di descrivere i primi elementi in materia di stesura dei piani di sicurezza dell'Impianto Fotovoltaico "Guarrato", che la Società Proponente ha intenzione di realizzare sui terreni ubicati nel Comune di Misiliscemi (TP).

Dati sintetici d'impianto:

Tipologia: Progetto impianto di produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica.

Proponente: Guarrato s.r.l.

Ubicazione: Comune di Misiliscemi (TP)

Potenza complessiva in immissione: 48,23 MW.

Nome del progetto dell'impianto fotovoltaico: Impianto fotovoltaico "GUARRATO".

2. INQUADRAMENTO GENERALE DEL PROGETTO

2.1. Inquadramento geografico e territoriale

L'area oggetto dell'intervento progettuale ricade nel territorio comunale di Misiliscemi(TP) in località "Costa Guardia", in una porzione di territorio che è già stato del Comune di Trapani, frazioni Guarrato e Rilievo.

Essa si trova ad una distanza media di circa 18 Km a Nord-Est dal centro abitato Marsala , 5 km in direzione Sud-Sud-Est rispetto al nucleo urbano di Paceco, a 8 km in direzione Sud-Sud-Est rispetto al centro abitato di Trapani e a 23 km in direzione Nord-Ovest rispetto al centro abitato del comune di Salemi.

I dati geografici di riferimento dell'impianto, sono:

- Latitudine = 37°55'50.23"
- Longitudine = 12°34'45.59"E
- Altitudine media = 90 m s.l.m.

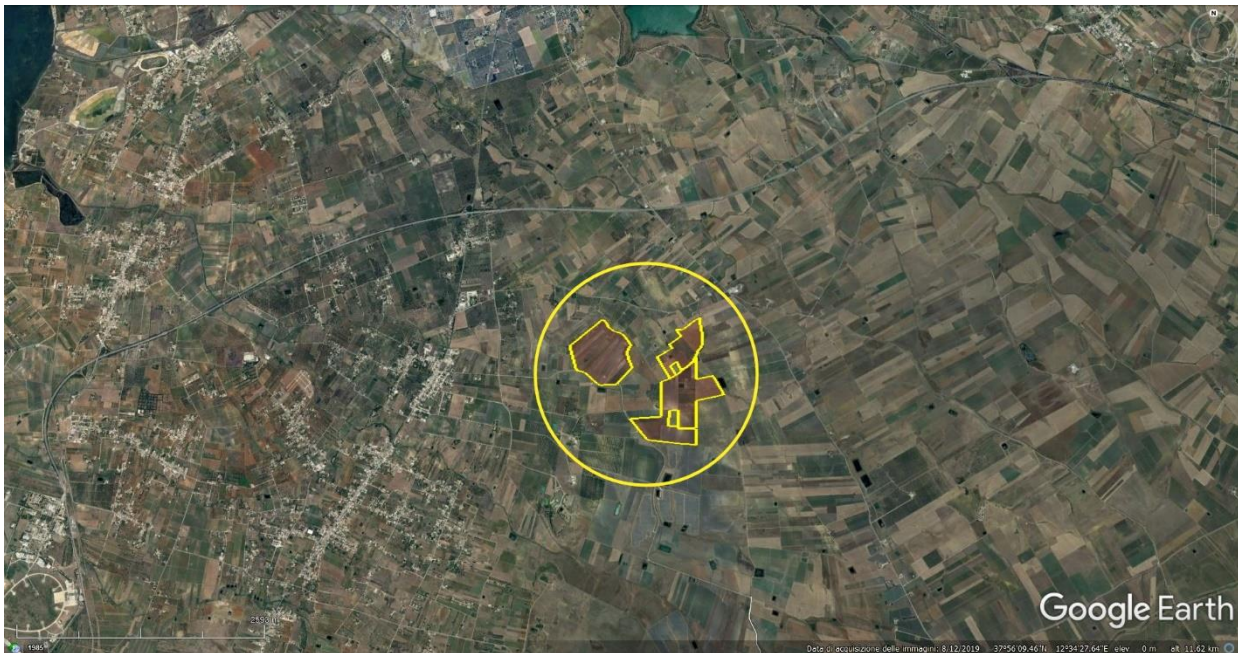


Figura 1 _Inquadramento territoriale impianto FV "Guarrato"

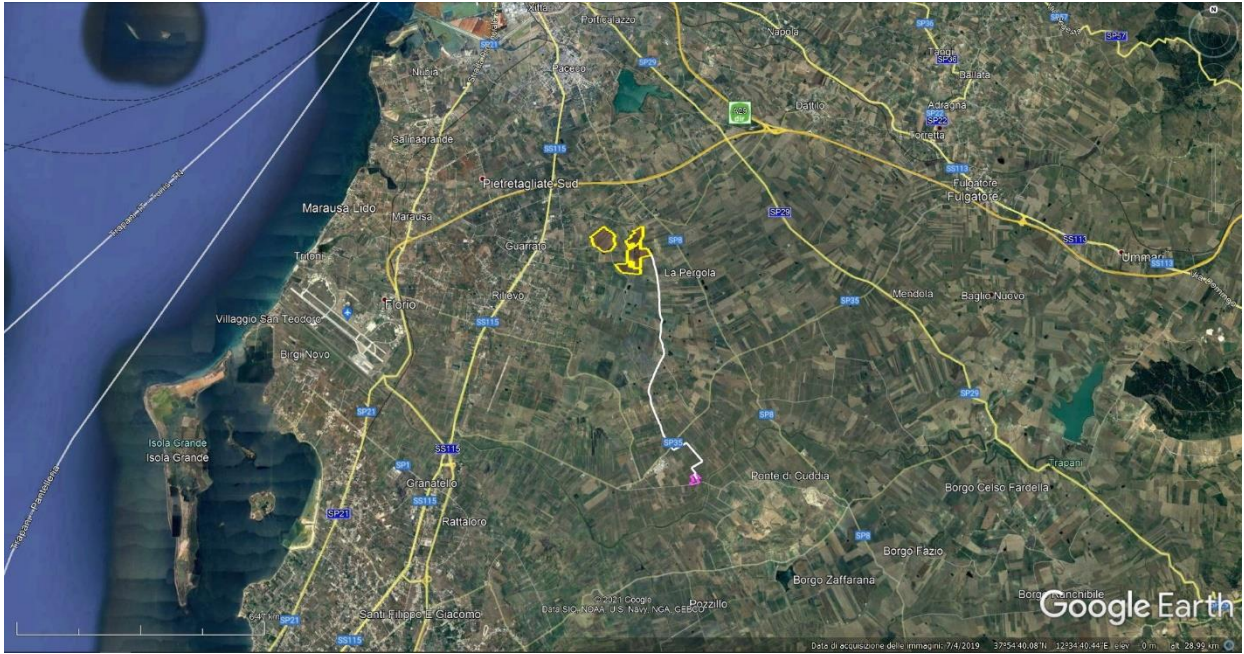


Figura 2_Inquadramento impianto FV “Guarrato” ed area di connessione



Figura 3_Vista a volo d’uccello are impianto FV “Guarrato”

2.2. Campo fotovoltaico

Il progetto prevede l'installazione di n. 69.390 moduli tipo JOLYWOOD (TAIZHOU) SOLAR TECHNOLOGY CO., LTD. serie JW-HD132N di potenza di picco pari a 695 Wp, in silicio-monocristallino, connessi in 2.313 stringhe da 30 moduli ciascuna.

La potenza alle condizioni STC (irraggiamento dei moduli di 1000 W/m² a 25°C di temperatura) risulta essere:

$$P_{STC} = P_{MODULO} \times N_{MODULI} = 695 \times 69.390 = 48.226,050 \text{ kWp}$$

per una produzione di energia annua pari a 85.935.827,38 kWh (equivalente a 1.781,94 kWh/kW).

L'impianto è distribuito in tre aree contigue, contrassegnati come FV22, FV23 e FV24, separate da strade comunali o trazzere.

I moduli sono affiancati in orizzontale, in configurazione 1V, su strutture di supporto appartenenti alla tipologia Tracker mono-assiale, con asse di rotazione in sviluppo longitudinale lungo l'asse Nord-Sud, e con esposizione dei moduli Est - Ovest.

L'inclinazione delle vele varia durante l'arco della giornata, da 0° a 60° rispetto all'orizzontale, in funzione dell'orbita solare.

L'ancoraggio delle strutture al terreno sarà affidato ad un sistema di pali in acciaio, infissi tramite battitura, o trivellazione, a profondità variabili in funzione delle caratteristiche geomorfologiche e geotecniche del substrato.

2.3. Progetto di connessione

Il progetto di connessione, associato al cod. pratica TERNA n. 202001776, prevede che la centrale FV "Guarrato" venga collegata in antenna a 220 kV con una nuova stazione elettrica di smistamento (SE) a 220 kV della RTN, da inserire in entra - esce sulla linea RTN a 220 kV "Fulgatore - Partanna", previa:

- realizzazione del nuovo elettrodotto RTN 220 kV "Fulgatore – Partinico", di cui al Piano di Sviluppo Terna;
- realizzazione di un nuovo elettrodotto a 220 kV di collegamento dalla stazione di cui sopra con la stazione 220/150 kV di Fulgatore, previo ampliamento della stessa;
- realizzazione di un nuovo elettrodotto a 220 kV di collegamento dalla stazione di cui sopra con la stazione 220/150 kV di Partanna, previo ampliamento della stessa.

L'elettrodotto in antenna a 220 kV per il collegamento dell'impianto alla citata stazione di smistamento costituisce **impianto di utenza** per la connessione, mentre lo stallo arrivo a 220 kV nella medesima stazione costituisce **impianto di rete** per la connessione.

3. PRIMI ELEMENTI RELATIVI ALLA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

Il piano è costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori.

Esso è corredato da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti almeno una planimetria sull'organizzazione del cantiere.

Copia del piano dovrà essere consegnata all'impresa appaltatrice prima dell'inizio dei lavori

A loro volta i datori di lavoro delle imprese esecutrici mettono a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza copia del piano di sicurezza e di coordinamento e del piano operativo di sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori. Ove, sulla base della propria esperienza, l'impresa esecutrice ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere lavori ha facoltà di presentare al coordinatore per l'esecuzione proposte di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento.

Le imprese esecutrici prima dell'esecuzione dei lavori demandategli redige il proprio Piano Operativo di Sicurezza (POS) che, quale piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento, sarà sottoposto al coordinatore per l'esecuzione dei lavori che ne verifica l'idoneità e assicura la coerenza con il PSC.

3.1. Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC)

I contenuti minimi del piano di sicurezza e di coordinamento e l'indicazione della stima dei costi della sicurezza sono definiti all'allegato XV del D.lgs 81/2008 e comprendono:

a) l'identificazione e la descrizione dell'opera, esplicitata con:

- 1) l'indirizzo del cantiere;
- 2) la descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere;
- 3) una descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche;

b) l'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, esplicitata con l'indicazione dei nominativi del responsabile dei lavori, del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e, qualora già nominato, del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ed a cura dello stesso coordinatore per l'esecuzione con l'indicazione, prima dell'inizio dei singoli lavori, dei nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi;

c) una relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione dello specifico cantiere, alle lavorazioni interferenti ed ai rischi

aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle singole imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi;

d) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive, in riferimento:

- 1) all'area di cantiere;
- 2) all'organizzazione del cantiere;
- 3) alle lavorazioni;

e) le prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni;

f) le misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva;

g) le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi;

h) l'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, nonché i riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio al servizio del pronto soccorso e della prevenzione incendi;

i) la durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richieda, delle sottofasi di lavoro, che costituiscono il cronoprogramma dei lavori, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno;

l) la stima dei costi della sicurezza

3.2. Anagrafica di Cantiere

L'opera viene identificata con una descrizione sintetica dei lavori e della loro ubicazione, i dati del Committente, dei Responsabili e altre figure tecniche coinvolte, tempi e modalità di attuazione, titoli abilitativi.

3.3. Caratteristiche del sito e del contesto

Vanno considerate le situazioni potenziali di pericolo sia interne all'area del cantiere che nel contesto in cui esso si inserisce, con particolare attenzione a:

- condizioni geomorfologiche ed idrogeologiche dell'area;
- eventuale presenza di sottoservizi, di invasi, canali, cavità etc.
- fattori esterni quali presenza di altro cantiere preesistente, di viabilità ad elevata percorrenza, ecc. per i dovranno essere valutati i rischi specifici e le misure preventive da adottare
- i fattori di rischio derivanti dalle lavorazioni in cantiere per l'area circostante e le misure preventive correlate da adottare, , quali ad esempio, aumento del traffico veicolare, polveri, rumore, etc.

3.4. Organizzazione in sicurezza del cantiere

Dovranno essere analizzati gli elementi di rischio, e le correlate misure di prevenzione, relativi all'organizzazione del cantiere, avendo specifica attenzione almeno ai seguenti aspetti:

- rischi provenienti dall'ambiente esterno;
- modalità di esecuzione della recinzione del cantiere, degli accessi, della viabilità principale di cantiere e delle segnalazioni dei percorsi obbligati;
- servizi logistici di cantiere (magazzini/depositi, container riunioni, box per i servizi igienici, etc);
- modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
- ubicazione delle zone di carico e scarico
- ubicazione delle aree di stoccaggio dei rifiuti, per tipologie omogenee;
- presenza nell'area di cantiere di elettrodotti, aerei o interrati;
- sottoservizi quali idrici, elettrici, etc;
- impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi;
- misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura;
- misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;
- procedure atte a contrastare il lavoro irregolare e promuovere la tutela e la salute dei lavoratori.

3.5. Coordinamento dei lavori

Vanno sviluppate le attività e procedure per:

- Il coordinamento delle Lavorazioni e loro Fasi,
Dovrà effettuarsi l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni e predisporre il cronoprogramma dei lavori (Diagramma di Gantt) secondo logiche produttive ed esigenze di sicurezza durante l'articolazione delle fasi lavorative

- Dovranno predisporre le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni; nel caso in cui permangono rischi di interferenza, indica le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo tali rischi.
- Il coordinamento dell'utilizzo delle parti comuni;
si procederà all'analisi dell'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi degli apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione definendo le misure di coordinamento per il loro uso comune
- la cooperazione fra le imprese presenti in cantiere; dovranno indicarsi le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi.
- coordinamento delle situazioni di emergenza; si indicherà l'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori

4. PIANO OPERATIVO PER LA SICUREZZA (POS)

Sulla scorta del PSC le imprese appaltatrici dovranno redigere un proprio piano di sicurezza (POS) ai sensi dell'articolo 17 comma 1, lettera a) del D.Lgs. 81/2008, che contiene tutte le misure che l'impresa metterà in atto in materia di sicurezza in recepimento dei contenuti del PSC.

I contenuti minimi del POS nei cantieri temporanei o mobili sono disciplinati dal D.Lgs 81/2008, allegato XV, punto 3.2.:

- i dati identificativi dell'impresa esecutrice:
 - il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
 - la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
 - i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
 - il nominativo del medico competente ove previsto;
 - il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
 - i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
 - il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
- le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
- la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;
- l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

5. DESCRIZIONE DEI LAVORI DA ESEGUIRE

Per la realizzazione del progetto in esame, sommariamente delineato ai paragrafi 2.2 e 2.3, si procederà alle fasi di lavoro di seguito descritte.

Campo fotovoltaico

- Spietramento dell'area, consistente nella eliminazione del pietrame di varia pezzatura presente nel terreno agrario e i massi erratici presenti sulla sua superficie da eseguirsi con mezzi meccanici terna, ruspa etc.;

- trinciatura dei residui colturali che consiste nello sminuzzamento meccanico, eseguito con apposite macchine operatrici, di stoppie, residui di potatura, vegetazione infestante e di qualsiasi altro materiale organico presente sulla superficie del terreno¹
- formazione dei percorsi carrabili di servizio alle aree delle Power Station e/o cabine procedendo allo scotico, quindi al livellamento del terreno con misto di cava; saranno utilizzati un escavatore ed un camion per il carico e scarico dei materiali utilizzati: Il materiale rimosso sarà abbancato in aree interne al perimetro del cantiere, che saranno preventivamente delimitate, per essere successivamente riutilizzate in sito nella fascia verde perimetrale.
- Realizzazione, per le tre aree di cantiere coincidenti con il perimetro delle aree dell'impianto FV, di una recinzione perimetrale, costituita da pannelli modulari in rete elettrosaldata a maglie rettangolari e montanti in tubolari zincati verniciati colore verde muschio, e dei cancelli di accesso;
- Installazione dell'impianto antintrusione, su pali tubolari di 4,5m di altezza, costituito da telecamere e illuminatori a infrarosso.
- Trasporto in cantiere e stoccaggio nelle aree all'uopo identificate e perimetrate, delle strutture di acciaio, pannelli fotovoltaici, quadri powerstation ed ogni altra componente impiantistica necessaria alla realizzazione dell'impianto
- Picchettatura delle strutture di sostegno e realizzazione dei cavidotti interrati, di BT ed MT;
- Infissione dei pali di fondazione, costituiti da profilati in acciaio opportunamente dimensionati;
- Montaggio sulla testa dei pali infissi degli inseguitori solari, tracker, costituiti da una trave orizzontale continua che ha la possibilità di ruotare intorno al proprio asse grazie a dei sistemi supporto rotante posti in testa ai pali stessi; lungo la trave principale sono fissati gli arcarecci, sui quali vengono a loro volta fissati i moduli fotovoltaici;
- Montaggio dei moduli fotovoltaici, dei quadri elettrici e loro cablaggio;
- Realizzazione del fosso di guardia perimetrale, sistemazione della fascia verde di mitigazione procedendo alla piantumazione delle essenze arboree/arbustive previste ed all'inerbimento delle aree libere.

Linea di connessione in MT

- Esecuzione del cavidotto interrato in MT di collegamento alla S.E. di connessione alla RTN procedendo a:
 - I confinamento delle fasce di lavoro, con rete in pvc e nastro;
 - scavo della trincea;
 - predisposizione dei pozzetti per le giunzioni

¹ La trinciatura dei residui porta i seguenti benefici:

- Sul terreno si forma nel tempo uno [strato pacciamante](#) che in parte contribuisce al controllo delle infestanti e previene le perdite d'acqua per [evaporazione](#).
- La presenza dei residui in superficie migliora e stabilizza la [struttura](#) degli strati superficiali, proteggendoli dall'erosione, dall'azione battente della pioggia e dalla compressione esercitata dal passaggio dei mezzi agricoli.
- La [biomassa](#) prodotta dalle colture si traduce in un incremento del tenore in sostanza organica e, indirettamente, del tenore in [humus](#). Di conseguenza migliora la fertilità fisica del terreno e, nel contempo, si riducono le perdite di elementi nutritivi per [lisciviazione](#).

Il mantenimento in campo dei residui innesta quei processi di decomposizione microbica ([Biodegradabilità](#)) responsabili dell'evoluzione e del mantenimento degli orizzonti della lettiera organica, a vari livelli di decomposizione dall'alto verso il basso e del sottostante 'orizzonte A₁, più attivo dal punto di vista biologico, ricco di organismi viventi e [humus](#).

- posa dei cavi
- ricoprimento delle linee e ripristino delle condizioni superficiali (area verde, strade bianche o asfaltate).

Allo scopo di contenere i disagi per il traffico locale si procederà allo scavo per segmenti successivi avendo cura di limitare al massimo l'occupazione della sezione stradale. Gli scavi saranno segnalati e protetti con nastro segnaletico e rete in pvc. Iper garantire gli attraversamenti saranno utilizzate lastre di acciaio o in c.a. adeguatamente dimensionate. In punti di particolare criticità (attraversamenti strada provinciale, metanodotto e altri sottoservizi), si procederà con la tecnica no-dig che procedendo agli attraversamenti in sottopasso elimina l'insorgenza di interferenze con le infrastrutture, tecniche e stradali, superiori. I

Stazione elettrica

- Spietramento dell'area
- Scotico superficiale con abbancamento dei materiali in aree di cantiere specificatamente individuate, per essere successivamente riutilizzati nei riempimenti e nelle aree verdi o conferiti, nel rispetto delle norme vigenti, in siti esterni;
- Realizzazione della recinzione perimetrale, dell'impianto di illuminazione e di messa a terra
- Bonifica dello strato superficiale del terreno, procedendo per le aree in cui sono previsti manufatti, agli scavi di sbancamento e alla realizzazione di rilevati;
- Realizzazione delle fondazioni e dei cunicoli impianti
- Realizzazione sistemi di drenaggio
- Posa in sito prefabbricati e/o realizzazione edifici in struttura intelaiata in c.a.
- livellamento e compattazione delle fondazioni stradali, stesura e compattazione del conglomerato bituminoso
- installazione degli apparati tecnologici in MT e AT (quadri, trasformatori, sezionatori, sbarre, etc) e loro cablaggi

Nell'area di cantiere dei campi fotovoltaici e della stazione elettrica saranno installati monoblocchi prefabbricati quali locali ad uso spogliatoio, dotati adeguata aerazione, ben illuminati e difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda, muniti di sedili. In tutte le aree di cantiere, incluso il cantiere per la realizzazione del cavidotto, saranno servizi igienico assistenziali del tipo chimico in numero di 1 ogni 10 lavoratori presenti per turno.

6. CARATTERISTICHE GIÀ INDIVIDUATE PER LA STESURA DEL PSC

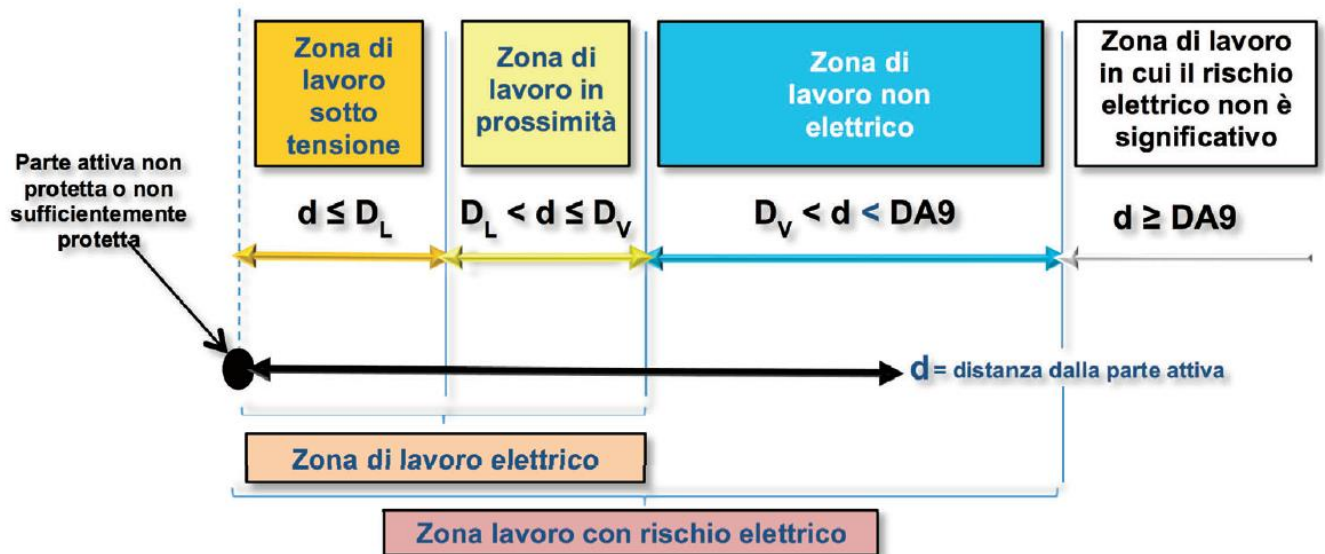
Di seguito si forniscono indicazioni in merito all'organizzazione del cantiere alle principali fasi di lavoro ed ai rischi ad esse connesse, tenendo conto del livello di progettazione attuale, non esecutivo

L'accessibilità al cantiere avverrà dalle strada D'altavilla Adragna , dalla strada comunale "Coniglio-Portelli " e dalla vicinale Misiliscemi per le tre aree su cui insistono i campi fotovoltaici, e dalla S.P. 43 per l'area della stazione elettrica.

In ogni area di cantiere dovranno prevedersi percorsi obbligati per la circolazione interna, debitamente segnalati in sito.

In ognuna delle tre aree del generatore fotovoltaico e in quella della stazione elettrica verrà individuata un'area per la logistica di cantiere (spogliatoi, servizi igienici, depositi, aree di stoccaggio, etc).

Data la presenza di elettrodotti in AT e MT preesistenti, non facenti parti del progetto FV, dovranno essere definite le zone di interesse per la valutazione del rischio e per ogni zona definire le procedure di sicurezza specifiche.



In considerazione della presenza per alcuni tratti del tracciato del cavidotto di connessione in MT alla stazione elettrica di interferenze con linee elettriche interrato preesistenti, prima di iniziare i lavori di dovrà procedere alla attenta ricognizione dei luoghi finalizzata alla loro mappatura con un elevato grado di precisione, anche con l'ausilio di georadar.

Tutti i lavori che interferiscono con elettrodotti aerei o interrati devono essere eseguiti nel rispetto delle disposizioni di cui all'Art. 117 del d.lgs. 81/2008 e s.m.i." (Lavori in prossimità di parti attive).

Per i lavori in prossimità del metanodotto dovranno adottarsi le misure preventive e protettive di cui all'art. 121 del d.lgs. 81/2008 e s.m.i." (Presenza di gas negli scavi).

Per la tipologia di opera che dovrà realizzarsi particolare attenzione dovrà porsi nelle lavorazioni che implicano scavi, per i quali tra i principali fattori di rischio si annoverano:

- accumuli di materiali sul ciglio,
- posizionamento disordinato di utensili sui bordi;
- vibrazioni dovute a utensili e macchine operatrici, quali martelli pneumatici, gru, paranchi e scavatrici presenza sul fondo dello scavo di armature;
- presenza di acquifere e circolazione di fluidi
- presenza di mezzi d'opera nei dintorni.

In generale si possono evidenziare i seguenti rischi connessi in funzione delle fasi lavorative individuate:

- Cadute dall'alto per le lavorazioni di :
 - Montaggio di elementi impiantistici (sorveglianza e illuminazione)
 - Finiture superfici di copertura edifici tecnici
- Urti, colpi, impatti, punture, abrasioni per le lavorazioni:
 - Tutte le fasi lavorative

- Scivolamenti, cadute a livello per le lavorazioni:
 - Tutte le fasi lavorative
- Elettrici per le lavorazioni:
 - Tutte le apparecchiature che prevedono l'uso di apparecchiature elettriche;
 - Connessioni alla RTN, collaudo e messa in servizio dell'impianto
- Rumore per le lavorazioni:
 - Contemporaneità di più lavorazioni
 - Attività di scotico, scavo etc.
- Investimento e impatto tra automezzi per le lavorazioni con:
 - Macchine operatrici, mezzi di cantiere, autovetture dipendenti e visitatori
- Movimentazione manuale dei carichi per le lavorazioni di:
 - Tutte le lavorazioni
- Polveri varie per le lavorazioni di:
 - Tutte le lavorazioni

Per ogni altra indicazione per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento si dovrà far riferimento al progetto esecutivo.

7. VALUTAZIONE PRELIMINARE PER LA STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Ai sensi dell' allegato XV punto 4.1., Il D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008, il Piano di Sicurezza e Coordinamento deve prevedere la valutazione analitica dei costi della sicurezza suddivisi nelle seguenti tipologie di oneri:

- a Tutti gli apprestamenti previsti nel PSC;
Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Impalcati; Parapetti; Andatoie; Passerelle; Ponti a sbalzo; Castello di tiro e/o di carico; Armature pareti di scavo; Puntellamenti vari; Gabinetti; Locali per lavarsi; Spogliatoi; Refettori; Locali di ricovero e riposo; Dormitori; Camere di medicazione; Infermerie; Recinzioni di cantiere; Delimitazioni aree di lavoro.
- b Misure preventive e protettive e dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
Elmetto in ABS; Guanti lavoro; Scarpa alta; Tuta completa; Cuffie antirumore; Tappi otoprotettori; DPI speciali:
 - Cinture di sicurezza;
 - Sistema anticaduta a funzionamento automatico;
 - Guida fissa (funi in acciaio inox e cursore per attacco fune di trattenuta);
 - Moschettoni di sicurezza, ecc.;
 - Semimaschere con filtri combinati per polveri, gas e vapori, complete di ricambi;
 - Visiera ribaltabile / Occhiali di sicurezza;
 - Altri dispositivi complementari;
- c Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, impianti antincendio, impianti di evacuazione fumi

Gli impianti da considerare sono esclusivamente quelli temporanei necessari alla protezione del Cantiere, e non quelli previsti in progetto per la protezione dell'opera.

- d servizi Mezzi e servizi di protezione collettiva
avvisatori acustici; attrezzature per il primo soccorso; illuminazione di emergenza; mezzi estinguenti; servizi di gestione delle emergenze
- e Procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza
Trattasi di procedure non riconducibili a modalità standard di esecuzione in quanto da prevedere nel PSC per specifici motivi di sicurezza derivanti dal contesto o dalle interferenze, tra queste, ad esempio:
- l'operatore per il coordinamento del traffico di zona per operazioni di ripristino del manto stradale;
 - la sorveglianza dei lavori in prossimità delle interferenze con metanodotti ed elettrodotti
- f Eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- Sfasamento spaziale delle fasi di lavoro. Costo che interviene nei casi in cui decide di assegnare lavorazioni a imprese diverse, nell'ambito dello stesso cantiere; in tal caso nel P.S.C. devono essere previste titolarità e tempistica delle singole fasi di lavoro. Nei casi in cui una impresa non può lavorare nello stesso luogo dell'altra, e si programmi di avviare una o più fasi in un luogo diverso del cantiere nel P.S.C. dovrà prevedersi l'onere giornaliero per fermo attrezzature e/o spostamento di macchine ed attrezzature. Dovrà inoltre prevedersi l'onere per il fermo personale qualora previsto
 - Sfasamento temporale delle fasi di lavoro. Costo che interviene nei casi in cui decide di fare eseguire lavorazioni in sovrapposizione, alla stessa impresa o a imprese diverse, nello stesso ambito del cantiere. In tal caso nel P.S.C. dovranno essere individuate i tempi che vengono sfasati per far eseguire in sicurezza le lavorazioni in periodi temporali diversi e conseguentemente dovrà prevedersi l'onere per fermo attrezzature e fermo personale.
- g Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva
- Formazione e informazione generale, collettiva ed individuale dei Lavoratori in materia di salute e sicurezza su richiesta e/o necessaria per la specificità del Cantiere
 - Attività di informazione, formazione e addestramento dei Lavoratori dell'Impresa principale, di altre Ditte e di Lavoratori autonomi che utilizzeranno impianti ed attrezzature comuni (o di fornitori, visitatori, ecc. che potrebbero essere coinvolti nelle attività di Cantiere)
 - Riunioni di coordinamento in Cantiere:

La stima dovrà essere congrua, analitica per voci singole, a corpo o a misura, riferita ad elenchi standard e specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area interessata dall'intervento.

Sulla base delle fasi di lavorazione, dei fattori di rischio e procedure di protezione e prevenzione qui individuate in questo stadio della progettazione non emergono rischi di particolare criticità, salvo prevedere la sorveglianza dei lavori in prossimità delle interferenze con elettrodotti, aerei ed interrati, e il metanodotto, nonché la segnalazione dei lavori di scavo sulle strade asfaltate con impianti semaforici. il costo sommario della sicurezza, al netto delle dotazioni individuali DPI, si può valutare in € 241.162,77 (dueventiquarantunomilacentosessantadue/22 euro).

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<u>LAVORI A MISURA</u>							
1 01.05.01	Preparazione del piano di posa di rilevati, compresi: il taglio e l'asportazione di piante, di diametro inferiore a cm 8, arbusti, basso bosco, vegetazione in genere, l'asportaz ... ccorrente e compresa, altresì, la formazione delle gradonature occorrenti. - per ogni m² di superficie preparata Aree logistia di cantiere (container, deposito, stoccaggio) una per ingresso e per SE	6,00			400,000	2'400,00		
	SOMMANO m²					2'400,00	2,02	4'848,00
2 01.05.03	Compattazione del fondo degli scavi, quando questi debbono costituire il piano di posa delle sovrastrutture stradali, eseguita con adatto macchinario ed all'umidità ottima f ... ma ottenuta in laboratorio con la prova AASHO modificata, a carico dell'impresa. - per ogni m² di superficie compattata Vedi voce n° 1 [m² 2 400.00]					2'400,00		
	SOMMANO m²					2'400,00	0,89	2'136,00
3 19.06.07	Fornitura e posa in opera, di geotessile tessuto in PVA-PEt-PP o PE con funzione prevalente di rinforzo, oltre che separazione e filtrazione, idoneo per lâ€™impiego sotto i ... in opera a perfetta regola d'arte, compresi gli sfridi e sormonti per sovrapposizioni. - per mÂ² di superficie coperta Vedi voce n° 1 [m² 2 400.00]					2'400,00		
	SOMMANO mÂ²					2'400,00	8,75	21'000,00
4 01.05.05	Costituzione di rilevato, per la formazione di corpo stradale e sue dipendenze, per colmate specificatamente ordinate ed altre opere consimili, con idonee materie provenien ... delle scarpate, ed ogni altro onere per dare il rilevato compiuto a regola d'arte. - per ogni m³ di rilevato assestato Vedi voce n° 1 [m² 2 400.00]				0,300	720,00		
	SOMMANO m³					720,00	20,72	14'918,40
5 26.07.05.00 1	Locale servizi di cantiere (riunioni di coordinamento, formazione ed informazione, ecc.) delle dimensioni approssimative di m 6,00 x 2,40 x 2,40, costituito da un ... oneri per la periodica pulizia ed i relativi materiali di consumo; uno per ogni 10 addetti. per il primo mese d'impiego Uno per area logistica+cantiere cavidotto MT					7,00		
	SOMMANO cad					7,00	646,23	4'523,61
6 26.07.05.00 2	Locale servizi di cantiere (riunioni di coordinamento, formazione ed informazione, ecc.) delle dimensioni approssimative di m 6,00 x 2,40 x 2,40, costituito da un ... per la periodica pulizia ed i relativi materiali di consumo; uno per ogni 10 addetti. per ogni mese successivo al primo Vedi voce n° 5 [cad 7.00]	11,00				77,00		
	SOMMANO cad					77,00	371,06	28'571,62
7 26.07.02.00 1	Locale spogliatoio delle dimensioni approssimative di m 4,00x2,20x2,40, costituito da un monoblocco prefabbricato, convenientemente coibentato, comp ... oneri e i relativi materiali di consumo per la periodica pulizia. - Uno per ogni 10 addetti. per il primo mese d'impiego							

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	Uno per area logistica					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	513,58	3'081,48
8 26.07.02.00 2	Locale spogliatoio delle dimensioni approssimative di m 4,00x2,20x2,40, costituito da un monoblocco prefabbricato, convenientemente coibentato, comp ... e i relativi materiali di consumo per la periodica pulizia. - Uno per ogni 10 addetti. per ogni mese successivo al primo Vedi voce n° 7 [cad 6.00]	11,00				66,00		
	SOMMANO cad					66,00	235,69	15'555,54
9 26.07.03.00 1	Locale mensa delle dimensioni approssimative di m 6,00x2,20x2,40, costituito da un monoblocco prefabbricato, convenientemente coibentato, completo di impianto elettrico e ... oneri e i relativi materiali di consumo per la periodica pulizia. - Uno per ogni 10 addetti. per il primo mese d'impiego Uno per area logistica					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	628,40	3'770,40
10 26.07.03.00 2	Locale mensa delle dimensioni approssimative di m 6,00x2,20x2,40, costituito da un monoblocco prefabbricato, convenientemente coibentato, completo di impianto elettrico e ... e i relativi materiali di consumo per la periodica pulizia. - Uno per ogni 10 addetti. per ogni mese successivo al primo Vedi voce n° 9 [cad 6.00]	11,00				66,00		
	SOMMANO cad					66,00	350,51	23'133,66
11 26.07.06.00 1	Box in lamiera ad uso materiali pericolosi e speciali della larghezza approssimativa di m 2,50, costituito da struttura di acciaio zincato, con tetto a due pendenze o semicurvo, mo ... gistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. Lunghezza da m. 4,30 a 5,20. per il primo mese d'impiego Uno per area logistica+cantiere cavidotto MT					7,00		
	SOMMANO cad					7,00	239,76	1'678,32
12 26.07.06.00 2	Box in lamiera ad uso materiali pericolosi e speciali della larghezza approssimativa di m 2,50, costituito da struttura di acciaio zincato, con tetto a due pendenze o semicurvo, mo ... o per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. Lunghezza da m. 4,30 a 5,20. per ogni mese successivo al primo Vedi voce n° 11 [cad 7.00]	11,00				77,00		
	SOMMANO cad					77,00	10,54	811,58
13 26.07.07	Bagno chimico portatile costruito in polietilene ad alta densità. Il bagno deve essere dotato di due serbatoi separati, uno per la raccolta liquami e l'altro per il contenimento de ... perfetta regola d'arte. Valutato al mese o frazione di mese per tutta la durata del cantiere. - per ogni mese d'impiego Uno per area logistica+cantiere cavidotto MT *(par.ug.=7,00*12)	84,00				84,00		
	SOMMANO cad					84,00	126,12	10'594,08
14 26.03.05	Semaforo a 2 luci orientabili, una rossa ed una verde. Lampade a 24 V 70 W. Diametro delle luci 140 mm. Corpo in materiale plastico autoestinguente. Completo di supporti per i ... ilizzo,							

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. - per ogni mese di impiego (par.ug.=2*3)	6,00				6,00		
	SOMMANO cad					6,00	47,90	287,40
15 26.03.06	Impianto di preavviso semaforico mobile, integrato in un triangolo di lamiera di cm. 90, con ottica luminosa lampeggiante a led ad alta intensità di colore ambra, alimentazione a ... i uso, per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. - per ogni mese di impiego (par.ug.=2*3)	6,00				6,00		
	SOMMANO cad					6,00	33,40	200,40
16 26.03.07.00 5	Cartelli da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni standardizzate disegni di informazione, antincendio, sicurezza, pericolo, divieto, obbligo, realizzata me ... per la durata del lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. cartello L x H = cm 33,00 x 50,00 - d = m 10					50,00		
	SOMMANO cad					50,00	9,37	468,50
17 26.02.07	Dispensore per impianto di messa a terra con profilato in acciaio a croce, compreso lo scasso ed il ripristino del terreno. Sono compresi: la manutenzione e le revisioni ... ecessario alla sicurezza del cantiere. Per tutta la durata delle lavorazioni. Dimensioni mm 50 x 50 x 5 x 2500.					12,00		
	SOMMANO cad					12,00	77,17	926,04
18 26.02.09	Corda in rame, in guaina giallo/verde, di sezione 35 mm ² , per impianti di messa a terra, connessa con dispersori e con masse metalliche. Sono compresi: la ... orizzato. Inteso come impianto temporaneo necessario alla sicurezza del cantiere. Per tutta la durata delle lavorazioni.					300,00		
	SOMMANO m					300,00	10,97	3'291,00
19 26.03.07.00 6	Cartelli da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni standardizzate disegni di informazione, antincendio, sicurezza, pericolo, divieto, obbligo, realizzata me ... per la durata del lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. cartello L x H = cm 50,00 x 70,00 - d = m 16					20,00		
	SOMMANO cad					20,00	20,86	417,20
20 DEI_SR519 9_ REC	Sorveglianza o segnalazione di lavori con operatore, per ora di effettivo servizio.							
	Sorvegliana lavori in prossimità di aree critiche *(par.ug.=8*66)	528,00				528,00		
	SOMMANO h					528,00	39,15	20'671,20
21 26.01.32	Transenna modulare di tipo prefabbricato per delimitazione zone di lavoro per la sicurezza dei lavoratori, per passaggi							

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	obbligati, ecc, delle dimensioni minime cm 200x110, costitu ... ccatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. Valutata cadauna posta in opera, per tutta la durata dei lavori.					50,00		
	SOMMANO cad					50,00	49,57	2'478,50
22 26.01.33	Nastro segnaletico per delimitazione zone di lavoro, percorsi obbligati, aree inaccessibili, cigli di scavi, ecc, di colore bianco/rosso della larghezza di ... le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. Misurato a metro posto in opera.					20'000,0 0		
	SOMMANO m					20'000,0 0	3,47	69'400,00
23 26.01.32	Transenna modulare di tipo prefabbricato per delimitazione zone di lavoro per la sicurezza dei lavoratori, per passaggi obbligati, ecc, delle dimensioni minime cm 200x110, costitu ... ccatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. Valutata cadauna posta in opera, per tutta la durata dei lavori.							
	SOMMANO cad					0,00	49,57	0,00
24 26.01.33	Nastro segnaletico per delimitazione zone di lavoro, percorsi obbligati, aree inaccessibili, cigli di scavi, ecc, di colore bianco/rosso della larghezza di ... le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. Misurato a metro posto in opera.							
	SOMMANO m					0,00	3,47	0,00
25 26.03.01.00 7	Segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro da utilizzare all'interno e all'esterno dei cantieri; cartello di forma triangolare o quadrata, indicante avvertimenti, pr ... ne di garantire la sicurezza dei lavoratori. in Pannello integrativo in lamiera o alluminio, dimensioni cm 25,00 x 50,00					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	15,34	153,40
26 26.03.01.00 8	Segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro da utilizzare all'interno e all'esterno dei cantieri; cartello di forma triangolare o quadrata, indicante avvertimenti, pr ... durata del lavoro al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. ottagono in lamiera o alluminio, larghezza cm 90,00					20,00		
	SOMMANO cad					20,00	105,95	2'119,00
27 26.06.11	Tuta ad alta visibilità di vari colori, con bande rifrangenti, completa di due tasche, due taschini, tasca posteriore, porta metro e zip coperta, fornita dal datore di la ... dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento.					20,00		
	SOMMANO cad					20,00	36,26	725,20
28	Giubbotto ad alta visibilità di vari colori, con bande rifrangenti,							

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
26.06.12	in misto cotone-poliestere, completo di due taschini superiori con chiusura a bottoni ricoperti, po ... o dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento.					20,00		
	SOMMANO cad					20,00	72,52	1'450,40
29 26.05.01.00 3	Estintore portatile in polvere, tipo omologato, fornito e mantenuto nel luogo indicato dal Piano di Sicurezza e Coordinamento. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavo ... re per l'utilizzo temporaneo dell'estintore, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. da kg 12 classe 55A 233BC					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	86,89	521,34
30 26.03.01.00 1	Segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro da utilizzare all'interno e all'esterno dei cantieri; cartello di forma triangolare o quadrata, indicante avvertimenti, pr ... vora al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. in lamiera o alluminio, con lato cm 60,00 o dimensioni cm 60 x 60					50,00		
	SOMMANO cad					50,00	60,02	3'001,00
31 26.01.34	Transenna a quadrilatero, per delimitazione temporanea di chiusini, di aperture sul terreno di modeste dimensioni, ecc., delle dimensioni di circa cm 100 x 100, con o senza segnale ... parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. Dimensioni di riferimento: lato m 1,00.					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	42,95	429,50
	Parziale LAVORI A MISURA euro							241'162,77
	TOTALE euro							241'162,77
	Data, 27/10/2021							
	Il Tecnico							