




**Progetto per la realizzazione di un impianto fotovoltaico
denominato "Campiglia" di potenza pari a 67 MWp e 63,5 MW nel
comune di Campiglia Marittima (LI) ed opere connesse alla RTN
nel Comune di Suvereto (LI)**

PRIME INDICAZIONI SICUREZZA

20/03/2024	00	PRIMA EMISSIONE	VC	MA	D. Memme
Data	Rev.	Descrizione Emissione	Preparato	Verificato	Approvato
Logo Committente e Denominazione Commerciale 			ID Documento Committente <p align="center">CoD21_FV_BGR_00095</p>		
Logo Appaltatore e Denominazione Commerciale 			Timbro e Firma Resp. Progettazione <p align="center">Ing. Domenico Memme</p>		
Consulente / Specialista <p>MONTANA S.P.A:</p>			ID Documento Appaltatore <p align="center">3038_5841_CA_VIA_R10</p>		

	ID Documento Committente CoD21_FV_BGL_00095	Pagina 2 / 20
		Numero Revisione
		00

Sommario

1	PREMESSA	3
2	LOCALIZZAZIONE IMPIANTO	5
2.1	Configurazione impianto	5
2.2	Layout di impianto	6
2.3	Descrizione dei componenti dell'impianto fotovoltaico	8
3	DESCRIZIONE AREE CIRCOSTANTI, VIABILITÀ DI ACCESSO AL CANTIERE ED INTERFERENZE ESISTENTI	9
4	DESCRIZIONE ATTIVITÀ DI CANTIERE	10
4.1	FASE 1: Allestimento aree di cantiere	10
4.2	FASE 2: Preparazione aree d'intervento.....	11
4.3	FASE 3: Realizzazione campi fotovoltaici	11
4.3.1	Emissione Polveri	12
4.3.2	Rischio Esplosione/Incendio	12
4.3.3	Emissione Rumore.....	13
4.3.4	Rischio elettrico - Gestione delle interferenze	14
4.3.5	Rischio seppellimento - Caduta dall'alto - Caduta di oggetti.....	14
4.4	FASE 4: Realizzazione Opere di connessione.....	15
4.5	FASE 5: Rimozione aree di cantiere	16
5	ASPETTI DI DETTAGLIO PER LA REALIZZAZIONE DEL PSC	17
5.1	Accesso e composizione aree di cantiere	17
5.2	Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere	18
5.2.1	Condizioni Climatiche	18
6	VALUTAZIONE PRELIMINARE PER LA STIMA DI COSTI.....	19
7	FASCICOLO TECNICO DELL'OPERA.....	20

1 PREMESSA

La Società IREN GREEN GENERATION TECH S.R.L. (di seguito Proponente) ha in progetto la realizzazione di un impianto fotovoltaico, nel territorio comunale di Campiglia Marittima (LI), Regione Toscana denominato "Campiglia" di potenza nominale complessivamente pari a 67,00 MWp.

In relazione a tale parco fotovoltaico, il Proponente ha in progetto la realizzazione delle opere di collegamento alla RTN, costituite da una Stazione Elettrica di trasformazione 132/30kV-Stazione Utente connessa alla nuova SE Terna di "Suvereto" da realizzarsi da parte di Terna e relativi cavidotti MT e AT di connessione.

Titolo del progetto "Progetto per la realizzazione di un impianto fotovoltaico denominato "Campiglia" di potenza pari a 67 MWp e 63,5 MW nel comune di Campiglia Marittima (LI) ed opere connesse alla RTN nel Comune di Suvereto (LI)" (di seguito Progetto).

L'iter procedurale per l'ottenimento dei permessi alla realizzazione del progetto prevede la trasmissione, da parte del Proponente, di diversi elaborati ad Enti di competenza per l'acquisizione delle autorizzazioni. Tra i diversi documenti da esibire in fase autorizzativa, vi è anche il presente elaborato "Prime indicazioni per la sicurezza".

Con la realizzazione dell'impianto fotovoltaico si intende conseguire un significativo risparmio energetico mediante il ricorso alla fonte energetica rinnovabile rappresentata dal Sole.

Il progetto si inquadra in quelli che sono i programmi Nazionali e Internazionali per la transizione verso un'economia globale a impatto climatico zero entro il 2050.

In occasione della Conferenza sul clima tenutasi nel 2015 a Parigi è stato stipulato un nuovo accordo sul clima per il periodo dopo il 2020 che, per la prima volta, impegna tutti i Paesi, compreso l'Italia a ridurre le proprie emissioni di gas serra. In tal modo è stata di fatto abrogata la distinzione di principio tra Paesi industrializzati e Paesi in via di sviluppo. Nell'ambito di tale accordo l'Italia ha elaborato un Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC) in cui l'Italia fissa degli obiettivi vincolanti al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO₂. Stabilisce inoltre il target da raggiungere in tema di sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell'energia e competitività, sviluppo e mobilità sostenibile, definendo precise misure che garantiscano il raggiungimento degli obiettivi definiti con l'accordo di Parigi e la transizione verso un'economia a impatto climatico zero entro il 2050.

Lo sviluppo delle rinnovabili concorre agli obiettivi europei e nazionali di riduzione delle emissioni di CO₂ e di decarbonizzazione dell'economia.

A livello europeo, un primo traguardo, previsto dalla direttiva 2009/28/CE e fissato al 2020, è stato conseguito dall'Italia e dall'UE nel suo complesso. L'Italia, raggiungendo il 20,1% di copertura di consumi finali lordi di energia da fonti rinnovabili ha superato l'obiettivo del 17% e l'UE, arrivando al 22,1%, l'obiettivo del 20%.

Il nuovo target **al 2030** è stato fissato a livello europeo al **32%** dalla Direttiva 2018/2001, salvo poi essere rivisto volta al 40% con il Pacchetto Fit for 55, per ridurre le emissioni del 55% al 2030. Nel 2022, il Piano REPowerEU ha ulteriormente elevato obiettivo, che sarà fissato dalla direttiva sulle rinnovabili in via di approvazione al **42,5%** vincolante ed al 45% orientativo.

A dicembre 2019 l'Italia ha adottato, il **Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima**, che specifica gli obiettivi di incremento della quota di energia da fonte rinnovabile sul totale dei consumi per ciascun settore (elettrico, termico, trasporti), in modo da conseguire l'obiettivo nazionale complessivo del **30%** di consumi finali lordi di energia soddisfatti da fonti rinnovabili nel 2030.

L'obiettivo è ripartito per settore: 55% nel settore elettrico; 33,9% nel settore termico; 22% nel settore dei trasporti. Rispetto alle traiettorie indicate dal PNIEC, i dati riferiti agli ultimi anni indicano una crescita della percentuale di **consumi energetici coperti da fonti rinnovabili** nel 2020; con la ripresa dei consumi, **nel 2021**, il dato si attesta al **19%**, poco sotto l'obiettivo indicato dal PNIEC, **al 20%**. Nel settore elettrico, la **quota di copertura dei consumi elettrici da rinnovabili** è pari nel

2021 al 36%, contro un dato **preventivato del 37,5%**. Negli ultimi anni la potenza installata e la produzione di energia eolica e fotovoltaica sono cresciute significativamente, ma i traguardi posti al 2030 richiedono un'accelerazione. Nel settore idrico, la produzione di energia elettrica risente degli eventi siccitosi che si verificano periodicamente. Quanto al **settore termico e dei trasporti**, la copertura dei consumi da fonti rinnovabili è stata nel 2021 rispettivamente del **19,7% e dell'8,2%**, contro un dato preventivato dal PNIEC rispettivamente del **22,1% e del 9,9%**.

Lo scorso 30 giugno l'Italia ha trasmesso alla Commissione europea la proposta di aggiornamento del PNIEC, da adottarsi entro giugno 2024. L'obiettivo complessivo di copertura di consumi energetici da fonti rinnovabili è fissato al 40% al 2030, così ripartito: **65% nel settore elettrico, 37% nel settore termico, 31% nel settore dei trasporti**. Inoltre è stato stabilito un obiettivo di **consumo di idrogeno da fonti rinnovabili del 42% negli usi industriali**.

Il **PNIEC** approvato nel **2019**, al fine del raggiungimento dell'obiettivo di copertura del fabbisogno elettrico da fonti energetiche rinnovabili (FER) del 55%, prevede che entro il 2030 la potenza degli impianti da fonti rinnovabili debba aumentare a **95,21 GW**. Il Piano per la Transizione energetica stima che, per raggiungere i più ambiziosi obiettivi posti dal Green Deal e dal Pacchetto Fit for 55, sarebbe necessaria una crescita complessiva della potenza installata da fonti rinnovabili di 70-75 GW al 2030 rispetto al 2019 (quando era pari a 55,5 GW).

La **proposta di aggiornamento del PNIEC** propone di elevare l'obiettivo di potenza installata da fonti rinnovabili a **131,3GW**, (quanto sopra fonte "Servizio Studi" Camera dei Deputati "Le Fonti Rinnovabili dell'agosto 2023". Elettricità FUTURA sostiene che per il Piano Elettrico 2030 coerente con il REPowerEU (84% di rinnovabili nel mix elettrico) occorrono **143 GW** di potenza rinnovabile installata (fonte "Audizioni annuali ARERA 2023).

In tale scenario l'impianto fotovoltaico di progetto con la sua produzione netta attesa di **121.952,56 MWh/anno** di energia elettrica da fonte rinnovabile e con un sostanziale abbattimento di emissioni in atmosfera di CO₂ ogni anno risponde pienamente agli obiettivi energetici e climatici del Paese.

In sintesi l'intervento proposto:

- è finalizzato alla realizzazione di un'opera infrastrutturale, non incentivato;
- è compatibile con esigenze architettoniche e di tutela ambientale;
- consente la produzione di energia elettrica senza alcuna emissione di sostanze inquinanti;
- utilizza fonti rinnovabili eco-compatibili;
- consente il risparmio di combustibile fossile;
- non produce nessun rifiuto o scarto di lavorazione;
- non è fonte di inquinamento acustico;
- non è fonte di inquinamento atmosferico;
- utilizza viabilità di accesso già esistente;
- comporta l'esecuzione di opere edili di dimensioni modeste che non determinano in alcun modo una significativa trasformazione del territorio, relativamente a fondazioni superficiali di alcune stazioni di conversione/trasformazione e cabine di smistamento con volumetrie decisamente molto contenute;
- le opere di connessione consentiranno di migliorare l'infrastruttura elettrica nazionale.

2 LOCALIZZAZIONE IMPIANTO

Il progetto in esame è ubicato nel territorio comunale di Campiglia Marittima (LI), nel settore centro-occidentale della Regione Toscana, diviso in più sotto-campi (A, B, C, D, E, F) di potenza nominale complessiva pari a 67 MWp. La superficie catastale complessiva è pari a circa 96,99 ettari.

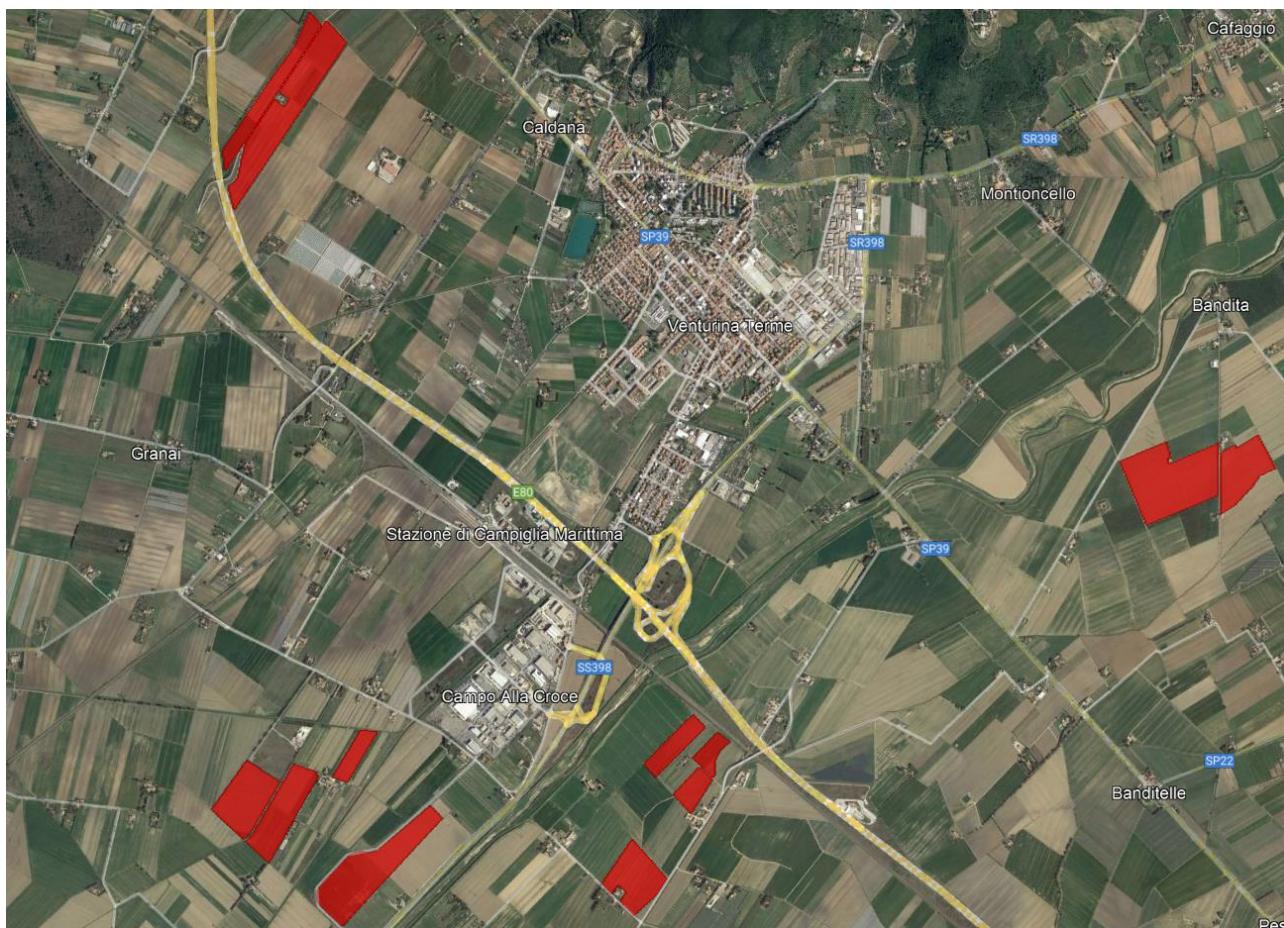



Figura 2.1: Inquadramento aree impianto, in rosso

2.1 Configurazione impianto

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa della configurazione di impianto:

Tabella 2.1: Configurazione dell'impianto

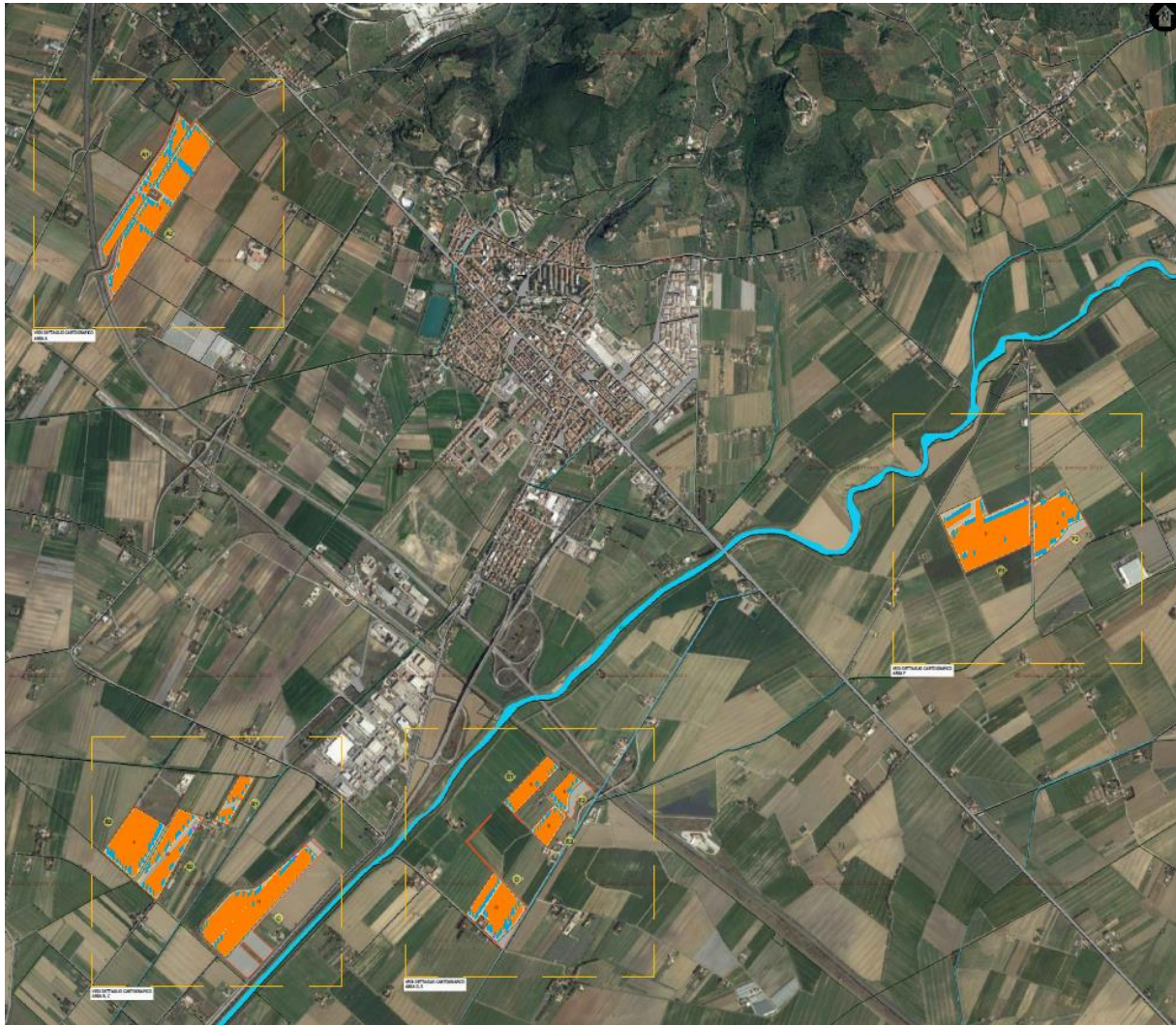
ITEM	DESCRIZIONE
Richiedente	Iren Green Generation Tech S.r.l.
Luogo di installazione:	Campiglia (LI)
Denominazione impianto:	Campiglia
Potenza di picco (MW _p):	67,00 MWp
Informazioni	Sito ben raggiungibile, caratterizzato da

	ID Documento Committente CoD21_FV_BGL_00095	Pagina 6 / 20
		Numero Revisione
		00

generali del sito:	strade esistenti, idonee alle esigenze legate alla realizzazione dell'impianto e di facile accesso. La morfologia è piuttosto regolare.
Connessione:	Interfacciamento alla rete mediante soggetto privato nel rispetto delle norme CEI
Tipo strutture di sostegno:	Strutture metalliche in acciaio zincato tipo Tracker fissate a terra su pali
Inclinazione piano dei moduli:	+55°/- 55°
Azimut di installazione:	0°
Sezioni impianto:	n.12 denominate A1, A2, B1, B2, B3, C, D, E1, E2, E3, F1 ed F2
Power Station:	n. 20 distribuite all'interno del campo fotovoltaico, lungo la viabilità interna
SSE Utente	n. 1 posizionata nei pressi della Stazione Terna di riferimento
Cabina di Connessione:	n. 6 interne al campo FV, posizionate lungo la recinzione

2.2 Layout di impianto

L'area dedicata all'installazione dei pannelli fotovoltaici è suddivisa in 12 sezioni denominate A1, A2, B1, B2, B3, C, D, E1, E2, E3, F1, F2.



LEGENDA

















	SITO CATATALE		ACCESSO AREA IMPIANTO
			RECINZIONE IN PROGETTO
			TRACKER (1x14 MODULI)
			TRACKER (1x28 MODULI)
	VIABILITÀ INTERNA (LARGHEZZA 5 m)		
	FASCIA DI MITIGAZIONE INTERNO RECINZIONE (LARGHEZZA 4 m)		
CABINATI			
			CABINA ELETTRICA CONNESSIONE
			CABINA ELETTRICA DI CAMPO MT/BT
			LOCALE UFFICI

Figura 2.2: Layout di impianto

Il layout di impianto è stato progettato considerando le seguenti specifiche, per strutture mobili (tracker):

- Larghezza massima struttura in pianta: 2,384 m;

- Altezza massima palo struttura: 1,782 m;
- Altezza massima struttura: 2,826 m;
- Altezza minima struttura: 0,85 m;
- Pitch (distanza palo-palo) tra le strutture: 5,25 m;
- Larghezza viabilità del sito: 5,00 m;
- Disposizione dei moduli fotovoltaici sulle strutture di sostegno in 1 fila (1p).

2.3 Descrizione dei componenti dell'impianto fotovoltaico

L'impianto fotovoltaico con potenza nominale di picco pari a 67,00 MW è così costituito da:

- n.1 Sottostazione elettrica di utenza (SSEU). La SSEU dell'impianto, a livello di tensione pari a 132 kV, sarà posizionata in posizione strategica rispetto alle linee "Piombino SA AI – Suvereto" e "Piombino Termica – Suvereto";
- n.6 Cabine di Connessione. Le Cabine di Connessione hanno la funzione di raccogliere le terne provenienti dalle Power Station, presenti nei vari sottocampi. Le cabine saranno posizionate in maniera strategica all'interno dell'impianto. Nella stessa area all'interno della cabina sarà presente I quadri contenenti i dispositivi generali DG, di interfaccia DDI e gli apparati SCADA e telecontrollo;
- n. 20 Power Station. Le Power Station avranno la funzione di convertire la corrente elettrica in DC proveniente dai moduli FV in corrente elettrica AC e di elevare la tensione da bassa tensione a livello di media tensione; esse saranno collegate tra di loro in configurazione radiale e in posizione più possibile baricentrica rispetto ai sottocampi fotovoltaici in cui saranno convogliati i cavi provenienti dalle stringhe che a loro volta raccoglieranno i cavi provenienti dai moduli fotovoltaici collegati in serie;
- n.8 Uffici ad uso del personale;
- i moduli fotovoltaici saranno installati su apposite strutture metalliche di sostegno mobili (tipo tracker) fondate su pali infissi nel terreno;
- L'impianto è completato da:
 - tutte le infrastrutture tecniche necessarie alla conversione DC/AC della potenza generata dall'impianto e dalla sua consegna alla rete di distribuzione nazionale;
 - opere accessorie, quali: impianti di illuminazione, videosorveglianza, monitoraggio, cancelli e recinzioni.

L'impianto dovrà essere in grado di alimentare dalla rete tutti i carichi rilevanti (ad esempio: quadri di alimentazione, illuminazione). Inoltre, in mancanza di alimentazione dalla rete, tutti i carichi di emergenza verranno alimentati da un generatore temporaneo di emergenza, che si ipotizza possa essere rappresentato da un generatore diesel.

3 DESCRIZIONE AREE CIRCOSTANTI, VIABILITÀ DI ACCESSO AL CANTIERE ED INTERFERENZE ESISTENTI

Tutte le aree risultano ben servite dalla viabilità pubblica principale, trovandosi in adiacenza di strade comunali direttamente connesse alle Strade Provinciali e Strade Comunali, pertanto, non sarà necessario realizzare nuove strade all'esterno dei campi del parco fotovoltaico. Sarà realizzata una viabilità esterna alla recinzione per consentire l'arrivo agli accessi dai parchi con caratteristiche analoghe a quella della viabilità interna.

I siti degli interventi sono accessibili da strade comunali come segue:

- Campo A Fotovoltaico: da strada comunale Via Delle Chiuse
- Campo B Fotovoltaico: da strada comunale Via Lavoriere
- Campo C Fotovoltaico: da strada comunale Via Lavoriere
- Campo D Fotovoltaico: da strada comunale Via Degli Affitti
- Campo E Fotovoltaico: da strada comunale Via Degli Affitti
- Campo F Fotovoltaico: da strada comunale Via Di Bandita
- Stazione Utente: da strada comunale Via Località San Giovanni

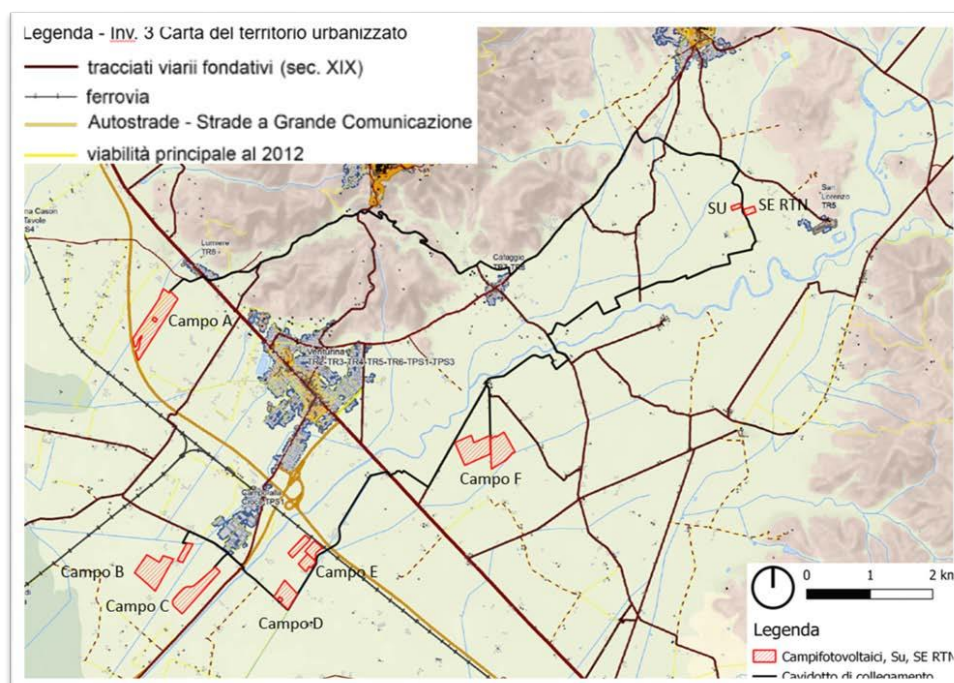


Figura2: Stralci Invariante III – Carta del territorio urbanizzato – PIT Regione Toscana

Dalla consultazione della carta del territorio urbanizzato, riportata nello stralcio cartografico sovrastante, è possibile notare che le uniche interferenze rilevabili sono quelle relative al percorso del cavidotto di collegamento in quanto esso fa registrare numerosi attraversamenti su tracciati viari principali o fondativi.

4 DESCRIZIONE ATTIVITÀ 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 dedicata al sostegno dei pannelli [denominate "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;
- 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 del gestore della rete [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 FASE 1: Allestimento aree di cantiere

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

- 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: Preparazione aree d'intervento

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:

- Realizzazione della recinzione definitiva prevista a progetto di cantiere laddove necessario
- Livellamento e preparazione dei piani campagna per le successive installazioni dei pannelli fotovoltaici;

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

- **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 riferimento alle lavorazioni di realizzazione della 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.
- **Bonifica bellica del sito:** Il sito oggetto d'intervento è situato a circa 20 km da Piombino e 70 km da Livorno, tutta la zona è stata oggetto di combattimenti nel 1943 e proprio a Campiglia era presente un campo delle truppe americane. Per liberare Livorno, città rasa al suolo dai bombardamenti, le truppe americane partirono dal campo di Campiglia quindi la possibilità di ritrovare ordigni bellici inesplosi è moderata, anche se la zona nel tempo è stata oggetto di modifiche a seguito dell'attività dell'uomo. Si richiede, con procedure da approfondire nel Piano di Sicurezza e Coordinamento, di effettuare una ricerca superficiale nelle aree interessate dai lavori.

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:

- Recinzione perimetrale a maglia metallica plastificata pari a ca. 1,90 ml dal terreno, con sviluppo costante dal livello del suolo ad eccezione dei passaggi predisposti per la fauna DI circa 15 cm di altezza, con pali di sostegno in acciaio in profilo a T
- minima regolarizzazione del piano di posa dei componenti dell'impianto fotovoltaico (strutture e cabinati) in ogni caso con quote inferiori a 1 metro al fine di non introdurre alterazioni della naturale pendenza del terreno;
- 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;
- scavi a sezione ampia per la realizzazione della Fondazione delle cabine elettriche e della viabilità interna e a sezione ristretta per la realizzazione delle trincee dei cavidotti MT, BT e ausiliari, in ogni caso inferiori a 1 metro;
- canalizzazioni all'ingresso delle cabine, cavi inverter e cabine, cavi perimetrali per i sistemi ausiliari;
- basamenti dei cabinati (cabine di trasformazione BT/MT e cabine di ricezione) e plinti di fondazione delle palificazioni per illuminazione, video sorveglianza perimetrale e recinzione;
- pozzetti per le canalizzazioni perimetrali e gli accessi nelle cabine di trasformazione;
- opere di inerbimento del terreno nudo e piantumazione fascia arborea di protezione e separazione con l'installazione di adeguato impianto di irrigazione;

- eventuali drenaggi in canali aperti a sezione ristretta, a protezione della viabilità interna e delle cabine, nel caso si riscontrassero basse capacità drenanti delle aree della viabilità interna o delle aree di installazione delle cabine
- 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 Polveri

Le lavorazioni previste si svolgeranno sui terreni destinati ad uso agricolo. Il passaggio dei mezzi sul terreno e le operazioni di movimento terra comporteranno l'emissione di polvere nell'ambiente circostante.

Misure di prevenzione e protezione

- In fase di cantiere dovranno essere adottate tutte le precauzioni per ridurre la produzione e la propagazione delle polveri, soprattutto durante la stagione estiva e in condizioni di forte vento. In particolare, dovranno essere bagnate le aree di movimento terra, i cumuli di materiali 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, ogniqualvolta ciò sia possibile, dovranno essere spenti.
- Gli operatori a terra dovranno indossare, se necessario, maschere antipolvere.
- Gli operatori a terra dovranno mantenere la distanza dai gas di scarico delle macchine operatrici.

Si sottolinea che in caso di vento, soprattutto durante le 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 Esplosione/Incendio

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

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

Al fine di prevenire il rischio di propagarsi degli incendi, tutti i mezzi di cantiere dovranno essere dotati di estintori portatili, e gli estintori carrellati saranno posizionati in corrispondenza delle aree di stoccaggio dei materiali e dei rifiuti.

Nel proprio Piano Operativo di Sicurezza, l'impresa appaltatrice dovrà descrivere le misure di dettaglio da adottare per il contenimento del rischio di incendio, misure derivanti da un'attenta analisi dei fattori di rischio, e dovrà definire la composizione della squadra antincendio. Dovranno inoltre essere affissi in posizione leggibile e, considerate 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, ecc.).

Si prescrive inoltre:

- Il divieto di fumo sarà esteso a 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, delle quadri elettriche e dei generatori, saranno dislocati estintori a polvere e a CO₂;
- è prevista la presenza tra le maestranze di addetti adeguatamente formati sulla prevenzione degli incendi e sulle procedure di evacuazione;
- i contenitori per carta, rifiuti, ecc., dovranno essere realizzati in materiale ignifugo e svuotati regolarmente secondo le necessità;
- all'esterno delle baracche e in punti nevralgici del cantiere saranno esposti i riferimenti degli Addetti Antincendio e i numeri dei servizi di soccorso (Ambulanza, Vigili del Fuoco, Centro Antiveneni).

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 [battitura pali, eventuale trivellazione per prefori, 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 qual volta 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 apposite 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.

4.3.3.1 Rischio Rumore - Situazioni particolari

Si evidenzia che per la realizzazione dei cavidotti di connessione, bisognerà prestare attenzione alle regole di emissione rumore.

I comuni di Campiglia Marittima e Suvereto sono entrambi dotati del "Piano di Classificazione Acustica". Nel caso di Campiglia Marittima il piano è stato adottato dal Comune con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 34 del 21 aprile 2008, in attuazione della Legge n. 447 del 26 ottobre 1995. Nel caso di Suvereto il Piano è stato adottato con deliberazione del consiglio comunale n. 62

del 27/09/2004, approvato con deliberazione del consiglio comunale n. 12 del 28/02/2005 e pubblicato sul B.U.R.T n. 14 del 06/04/2005.

Comune di Campiglia Marittima

I cavidotti di collegamento alla Stazione Elettrica rientrano in zone a differente classificazione:

- Classe III, con limiti assoluti di immissione diurni (06.00 – 22.00) pari a 60 Db, notturni (22.00 – 06.00) pari a 55 Db. Limiti assoluti di emission diurni pari a 55 Db e notturni pari a 45 Db.
- Classe IV, con limiti assoluti di immissione diurni pari a 65 Db e notturni 55 Db. Limiti assoluti di emission diurni pari a 60 Db e notturno pari a 50 Db
- Classe V, con limiti assoluti di immissione diurni pari a 70 Db e notturni pari a 60 Db, Limiti assoluti di emission diurni pari a 65 Db e notturni pari a 55 Db
- Classe VI, con limiti assoluti di immissione diurni e notturni pari a 70 Db, e limiti assoluti di immissione pari a 65 Db.

Comune di Suvereto

I cavidotti di collegamento alla Stazione Elettrica attraversano territory classificati come:

- Classe III, con limiti assoluti di immissione diurni (06.00 – 22.00) pari a 60 Db, notturni (22.00 – 06.00) pari a 55 Db. Limiti assoluti di emission diurni pari a 55 Db e notturni pari a 45 Db.
- Classe IV, con Limiti assoluti di emission diurni pari a 65 Db e notturni 55 Db. Limiti assoluti di emission diurni pari a 60 Db e notturno pari a 50 Db

Classe V, con Limiti assoluti di emission diurni pari a 70 Db e notturni pari a 60 Db, Limiti assoluti di emission diurni pari a 65 Db e notturni pari a 55 Db

4.3.4 Rischio elettrico - Gestione delle interferenze


Nelle aree oggetto d'intervento sono presenti numerose linee elettriche aeree AT, MT, BT. Gli elettrodotti intersecano anche alcune parti delle aree dell'impianto. Bisognerà prestare particolare attenzione in fase di redazione del PSC al fine di mitigare il rischio d'interferenza con tali elettrodotti, mantenendo le fasce di sicurezza in base alla tensione nominale. Per garantire il rispetto di tale fascia di sicurezza verrà richiesto l'installazione di portali di attraversamento qualora gli elettrodotti intersechino piste interne del parco.

Sarà necessario prestare particolare attenzione soprattutto nelle fasi di lavoro ove sia previsto l'utilizzo di mezzi per il sollevamento pesi. In fase di redazione del PSC saranno da prevedere misure di protezione collettiva come, per esempio, l'installazione di barriere fisiche che non siano oltrepassabili dai mezzi d'opera e che garantiscano il rispetto delle distanze di sicurezza.

Le possibili interferenze specifiche tra le diverse lavorazioni previste saranno dettagliate in fase successiva all'interno del PSC.

4.3.5 Rischio seppellimento - Caduta dall'alto - Caduta di oggetti

Durante la fase di scavo dei cavidotti di collegamento, anche se non è prevista l'apertura di scavi con profondità maggiore o uguale a 2 m si prescrive che durante la redazione del PSC, dovranno essere previste misure di protezione collettiva contro il rischio seppellimento che contengano le seguenti indicazioni:

	ID Documento Committente CoD21_FV_BGL_00095	Pagina 15 / 20
		Numero Revisione
		00

- Per evitare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, i lati accessibili dello scavo devono essere protetti con appositi parapetti forniti di tavole fermapiedi al fine di evitare la caduta di materiali a ridosso dei posti di lavoro a fondo scavo
- I lavori di scavo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata
- Vietare il transito con mezzi meccanici sul ciglio degli scavi
- Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo (Art. 118 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La messa in opera manuale o meccanica delle armature o dei sistemi di protezione (pannelli, reti, spritz beton, ecc.) deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il rapido allontanamento in caso d'emergenza
- I lavori in scavi devono essere sospesi durante eventi meteorologici che possano influire sulla stabilità dei terreni e la stabilità delle pareti e delle protezioni dello scavo e le condizioni di sicurezza devono essere verificate prima della ripresa delle lavorazioni
- In caso di operazioni di scavo con mezzi meccanici, eventuale personale di supporto alle lavorazioni, dovrà rispettare le distanze di sicurezza durante le attività. Nel caso in cui gli operatori di terra debbano intervenire manualmente, i mezzi meccanici dovranno essere non in funzione.
- Dovranno essere predisposte idonee aree di stoccaggio delle terre di scavo/riempimento ad una distanza di sicurezza congrua dal ciglio degli scavi.

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

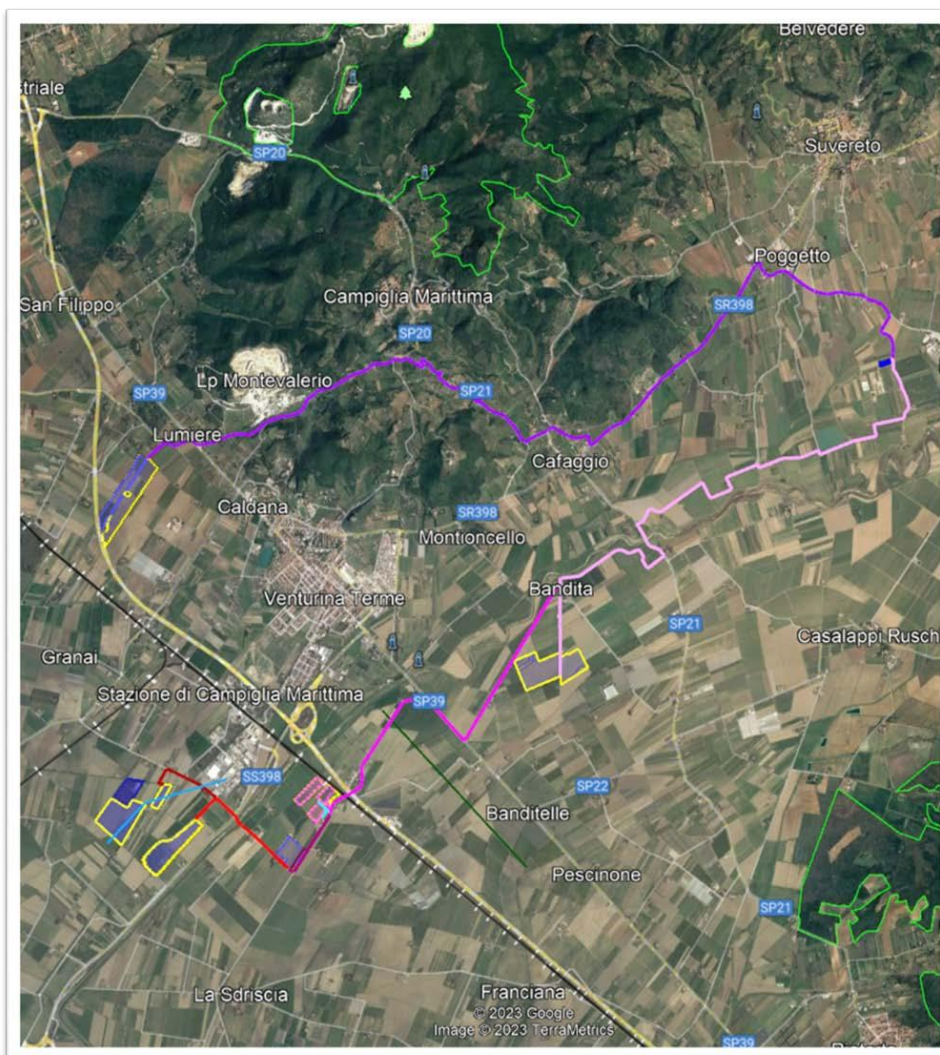


Figura3: Inquadramento geografico dei siti con cavidotti di connessione

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 mobile 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 aree 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 DI DETTAGLIO PER LA REALIZZAZIONE DEL PSC

5.1 Accesso e composizione aree di cantiere

Come già evidenziato l'intervento si sviluppa su 6 sezioni distinte distanti tra loro. Per l'esecuzione dei lavori si prevede la realizzazione di cinque aree di cantiere distinte, una in corrispondenza della sezione "A1", una in corrispondenza della sezione "B1", una in corrispondenza della sezione "C" una in corrispondenza della sezione "E3" ed una in corrispondenza della sezione "F1". In corrispondenza dell'accesso a tali aree si prevede la predisposizione di un servizio di controllo degli accessi. 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 6 m sufficiente alla carrabilità dei mezzi pesanti.

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 420):

- Servizio di guardiania;
- Uffici per il committente;
- Uffici direzione lavori e responsabile sicurezza;
- Ufficio per l'impresa;
- 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.
- Servizi igienici coassistenziali: 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.
- 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.
- Magazzino manutenzione.

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 nè 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 piogge intense, le lavorazioni dovranno essere sospese poiché si opererà su terreni incolti e la presenza di fango costituirebbe un impedimento e un pericolo per l'esecuzione delle attività, aumentando il rischio di scivolamento e creando condizioni di disagio per gli addetti. Pertanto, l'impresa dovrà verificare giornalmente le previsioni meteorologiche e, in caso di possibili eventi meteorologici avversi, sospendere le lavorazioni in tali aree e mettere al riparo tutti i mezzi e materiali nell'area di cantiere.

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 tali circostanze, le lavorazioni di movimentazione delle cabine dovranno essere sospese.

Infine, occorre considerare il rischio per la salute dei lavoratori legato alle alte temperature. In caso di condizioni climatiche avverse, le lavorazioni dovranno essere sospese. In questo caso, l'impresa potrà presentare un piano di lavoro con orari differenziati e una maggiore rotazione delle squadre al fine di garantire la salute di tutti gli addetti.

6 VALUTAZIONE PRELIMINARE PER LA STIMA DI 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 (redatto usando come prezzario di riferimento il prezzario Regionale Toscana 2024, (LI)).

Baraccamenti	€90.557,60
Recinzioni e accessi di cantiere	€119.292,40
Cartellonistica di cantiere	€ 6.510,90
Apprestamenti per lavori stradali	€ 33.684,30
Attività a servizi di viabilità di cantiere	€ 19.212,00
Servizio antincendio	€ 81.150,00
Riunioni e coordinamento della sicurezza	€ 35.290,99
Impianto di terra del cantiere	€ 4.937,50
Opere Provvisoriale	€ 2.192,00
Sorveglianza cantiere	€ 83.285,66
Viabilità e aree di stoccaggio cantiere	€ 138.250,00
TOTALE	€ 614.462,29

	ID Documento Committente CoD21_FV_BGL_00095	Pagina 20 / 20
		Numero Revisione
		00

7 FASCICOLO TECNICO DELL'OPERA

Secondo quanto prescritto dall'art. 91 del D. Lgs. 81/2008, il fascicolo dell'opera è preso in considerazione al lato di eventuali lavori successivi sull'opera stessa. Tale fascicolo contiene "le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori" coinvolti in operazioni di manutenzione. Sotto l'aspetto della prevenzione dai rischi, il fascicolo rappresenta quindi uno schema della pianificazione della sicurezza per gli interventi di manutenzione. Il fascicolo deve essere aggiornato in corso di costruzione (a cura del CSE) e durante la vita di esercizio dell'opera in base alle eventuali modifiche alla stessa (a cura del committente / gestore).

Al presente documento sono allegate le schede tipologiche degli interventi di manutenzione delle componenti dell'impianto fotovoltaico e delle cabine elettriche, schede che dovranno essere aggiornate in fase esecutiva sulla base delle scelte progettuali adottate.

Schede II-1: Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

<i>Codice scheda:</i>	<i>Oggetto della manutenzione:</i>	<i>Tipologia dei lavori:</i>
SCHEDA II-1-1	Cassetta di terminazione	Manutenzione

<i>Tipo di intervento</i>	<i>Rischi individuati</i>
Sostituzioni: Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti delle cassette quali coperchi, morsettiere, apparecchi di protezione e di comando. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro:

Impianto fotovoltaico "a terra" realizzato su terreni a debole pendenza. Per le operazioni di manutenzione degli impianti fotovoltaici (sostituzione pannelli, cavi ed apparecchiature di gestione e controllo) i tracker dovranno essere in posizione orizzontale e disconnessi). Per gli interventi su parti elettriche presenti nei cabinati le ditte devono essere autorizzate dal gestore dell'impianto, devono essere fornite le schede tecniche delle apparecchiature e gli addetti devono essere persone esperte in ambito elettrico (PES).

Punti critici:	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:	Misure preventive e protettive Ausiliarie:
Accessi al luogo di lavoro	L'accesso all'area del campo fotovoltaico deve essere autorizzato dal proprietario/committente	Ponti su cavalletti.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		.
Interferenze e protezione di terzi		Segnaletica di sicurezza. L'area di intervento deve essere segnalata e delimitata con barriere mobili e nastro segnaletico

Tavole allegate:

Schede II-2: Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

<i>Codice scheda:</i> SCHEDA II-2-1	<i>Oggetto della manutenzione:</i> Cella solare	<i>Tipologia dei lavori:</i> Manutenzione
--	--	--

<i>Tipo di intervento</i>	<i>Rischi individuati</i>
Pulizia: Effettuare una pulizia, con trattamento specifico, per eliminare polveri che si depositano sulla superficie esterna delle celle. [con cadenza ogni 6 mesi]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro:

Impianto fotovoltaico "a terra" realizzato su terreni a debole pendenza. Per le operazioni di manutenzione degli impianti fotovoltaici (sostituzione pannelli, cavi ed apparecchiature di gestione e controllo) i tracker dovranno essere in posizione orizzontale e disconnessi). Per gli interventi su parti elettriche presenti nei cabinati le ditte devono essere autorizzate dal gestore dell'impianto, devono essere fornite le schede tecniche delle apparecchiature e gli addetti devono essere persone esperte in ambito elettrico (PES).

Punti critici:	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:	Misure preventive e protettive Ausiliarie:
Accessi al luogo di lavoro	L'accesso all'area del campo fotovoltaico deve essere autorizzato dal proprietario/committente	Ponti su cavalletti.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione di terzi		Segnaletica di sicurezza. L'area di intervento deve essere segnalata e delimitata con barriere mobili e nastro segnaletico

Tavole allegate:

Schede II-2: Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

<i>Codice scheda:</i> SCHEDA II-2-2	<i>Oggetto della manutenzione:</i> Cella solare	<i>Tipologia dei lavori:</i> Manutenzione
--	--	--

<i>Tipo di intervento</i>	<i>Rischi individuati</i>
Sostituzione celle: Sostituzione delle celle che non assicurano un rendimento accettabile. [con cadenza ogni 10 anni]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro:

Impianto fotovoltaico "a terra" realizzato su terreni a debole pendenza. Per le operazioni di manutenzione degli impianti fotovoltaici (sostituzione pannelli, cavi ed apparecchiature di gestione e controllo) i tracker dovranno essere in posizione orizzontale e disconnessi). Per gli interventi su parti elettriche presenti nei cabinati le ditte devono essere autorizzate dal gestore dell'impianto, devono essere fornite le schede tecniche delle apparecchiature e gli addetti devono essere persone esperte in ambito elettrico (PES).

Punti critici:	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:	Misure preventive e protettive Ausiliarie:
Accessi al luogo di lavoro	L'accesso all'area del campo fotovoltaico deve essere autorizzato dal proprietario/committente	Ponti su cavalletti.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione di terzi		Segnaletica di sicurezza. L'area di intervento deve essere segnalata e delimitata con barriere mobili e nastro segnaletico

Tavole allegate:	
------------------	--

Schede II-2: Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

<i>Codice scheda:</i> SCHEDA II-2-3	<i>Oggetto della manutenzione:</i> Cella solare	<i>Tipologia dei lavori:</i> Manutenzione
--	--	--

<i>Tipo di intervento</i>	<i>Rischi individuati</i>
Serraggio: Sostituzione delle celle che non assicurano un rendimento accettabile. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro:
 Impianto fotovoltaico "a terra" realizzato su terreni a debole pendenza. Per le operazioni di manutenzione degli impianti fotovoltaici (sostituzione pannelli, cavi ed apparecchiature di gestione e controllo) i tracker dovranno essere in posizione orizzontale e disconnessi). Per gli interventi su parti elettriche presenti nei cabinati le ditte devono essere autorizzate dal gestore dell'impianto, devono essere fornite le schede tecniche delle apparecchiature e gli addetti devono essere persone esperte in ambito elettrico (PES).

Punti critici:	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:	Misure preventive e protettive Ausiliarie:
Accessi al luogo di lavoro	L'accesso all'area del campo fotovoltaico deve essere autorizzato dal proprietario/committente	Ponti su cavalletti.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		.
Interferenze e protezione di terzi		Segnaletica di sicurezza. L'area di intervento deve essere segnalata e delimitata con barriere mobili e nastro segnaletico

Tavole allegate:	
------------------	--

Schede II-3: Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Codice scheda:	Oggetto della manutenzione:	Tipologia dei lavori:
SCHEDA II-3-1	Inverter	Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia generale: Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione. [con cadenza ogni 6 mesi]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro:
 Impianto fotovoltaico "a terra" realizzato su terreni a debole pendenza. Per le operazioni di manutenzione degli impianti fotovoltaici (sostituzione pannelli, cavi ed apparecchiature di gestione e controllo) i tracker dovranno essere in posizione orizzontale e disconnessi). Per gli interventi su parti elettriche presenti nei cabinati le ditte devono essere autorizzate dal gestore dell'impianto, devono essere fornite le schede tecniche delle apparecchiature e gli addetti devono essere persone esperte in ambito elettrico (PES).

Punti critici:	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:	Misure preventive e protettive Ausiliarie:
Accessi al luogo di lavoro	L'accesso all'area del campo fotovoltaico deve essere autorizzato dal proprietario/committente	Ponti su cavalletti.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione di terzi		Segnaletica di sicurezza. L'area di intervento deve essere segnalata e delimitata con barriere mobili e nastro segnaletico

Tavole allegate:

Schede II-3: Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Codice scheda:	Oggetto della manutenzione:	Tipologia dei lavori:
SCHEDA II-3-2	Inverter	Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Serraggio: Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori. [con cadenza ogni anno]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro:
 Impianto fotovoltaico "a terra" realizzato su terreni a debole pendenza. Per le operazioni di manutenzione degli impianti fotovoltaici (sostituzione pannelli, cavi ed apparecchiature di gestione e controllo) i tracker dovranno essere in posizione orizzontale e disconnessi). Per gli interventi su parti elettriche presenti nei cabinati le ditte devono essere autorizzate dal gestore dell'impianto, devono essere fornite le schede tecniche delle apparecchiature

e gli addetti devono essere persone esperte in ambito elettrico (PES).

Punti critici:	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:	Misure preventive e protettive Ausiliarie:
Accessi al luogo di lavoro	L'accesso all'area del campo fotovoltaico deve essere autorizzato dal proprietario/committente	Ponti su cavalletti.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione di terzi		Segnaletica di sicurezza. L'area di intervento deve essere segnalata e delimitata con barriere mobili e nastro segnaletico

Tavole allegate:

Schede II-3: Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

<i>Codice scheda:</i> SCHEDA II-3-3	<i>Oggetto della manutenzione:</i> Inverter	<i>Tipologia dei lavori:</i> Manutenzione
--	--	--

<i>Tipo di intervento</i> Sostituzione inverter: Eseguire la sostituzione dell'inverter quando usurato o per un adeguamento alla normativa. [con cadenza ogni 3 anni]	<i>Rischi individuati</i> Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.
--	---

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro:
 Impianto fotovoltaico "a terra" realizzato su terreni a debole pendenza. Per le operazioni di manutenzione degli impianti fotovoltaici (sostituzione pannelli, cavi ed apparecchiature di gestione e controllo) i tracker dovranno essere in posizione orizzontale e disconnessi). Per gli interventi su parti elettriche presenti nei cabinati le ditte devono essere autorizzate dal gestore dell'impianto, devono essere fornite le schede tecniche delle apparecchiature e gli addetti devono essere persone esperte in ambito elettrico (PES).

Punti critici:	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:	Misure preventive e protettive Ausiliarie:
Accessi al luogo di lavoro	L'accesso all'area del campo fotovoltaico deve essere autorizzato dal proprietario/committente	Ponti su cavalletti.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione di terzi		Segnaletica di sicurezza. L'area di intervento deve essere segnalata e delimitata con barriere mobili e nastro segnaletico

Tavole allegate:	
------------------	--

Schede II-4: Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

<i>Codice scheda:</i> SCHEDA II-4-1	<i>Oggetto della manutenzione:</i> Quadri Elettrici	<i>Tipologia dei lavori:</i> Manutenzione
--	--	--

<i>Tipo di intervento</i>	<i>Rischi individuati</i>
Pulizia generale: Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione. [con cadenza ogni 6 mesi]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro:
 Impianto fotovoltaico "a terra" realizzato su terreni a debole pendenza. Per le operazioni di manutenzione degli impianti fotovoltaici (sostituzione pannelli, cavi ed apparecchiature di gestione e controllo) i tracker dovranno essere in posizione orizzontale e disconnessi). Per gli interventi su parti elettriche presenti nei cabinati le ditte devono essere autorizzate dal gestore dell'impianto, devono essere fornite le schede tecniche delle apparecchiature e gli addetti devono essere persone esperte in ambito elettrico (PES).

Punti critici:	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:	Misure preventive e protettive Ausiliarie:
Accessi al luogo di lavoro	L'accesso all'area del campo fotovoltaico deve essere autorizzato dal proprietario/committente	Ponti su cavalletti.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione di terzi		Segnaletica di sicurezza. L'area di intervento deve essere segnalata e delimitata con barriere mobili e nastro segnaletico

<i>Tavole allegate:</i>	
-------------------------	--

Schede II-4: Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

<i>Codice scheda:</i> SCHEDA II-4-2	<i>Oggetto della manutenzione:</i> Quadri Elettrici	<i>Tipologia dei lavori:</i> Manutenzione
--	--	--

<i>Tipo di intervento</i>	<i>Rischi individuati</i>
Serraggio: Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori. [con cadenza ogni anno]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni;

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro:
 Impianto fotovoltaico "a terra" realizzato su terreni a debole pendenza. Per le operazioni di manutenzione degli impianti fotovoltaici (sostituzione pannelli, cavi ed apparecchiature di gestione e controllo) i tracker dovranno essere in posizione orizzontale e disconnessi). Per gli interventi su parti elettriche presenti nei cabinati le ditte devono essere autorizzate dal gestore dell'impianto, devono essere fornite le schede tecniche delle apparecchiature e gli addetti devono essere persone esperte in ambito elettrico (PES).

Punti critici:	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:	Misure preventive e protettive Ausiliarie:
Accessi al luogo di lavoro	L'accesso all'area del campo fotovoltaico deve essere autorizzato dal proprietario/committente	Ponti su cavalletti.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione di terzi		Segnaletica di sicurezza. L'area di intervento deve essere segnalata e delimitata con barriere mobili e nastro segnaletico

Tavole allegate:	
------------------	--

Schede II-4: Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

<i>Codice scheda:</i> SCHEDA II-4-3	<i>Oggetto della manutenzione:</i> Quadri Elettrici	<i>Tipologia dei lavori:</i> Manutenzione
--	--	--

<i>Tipo di intervento</i> Sostituzione quadro: Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa. [con cadenza ogni 20 anni]	<i>Rischi individuati</i> Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni;
--	---

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro:
 Impianto fotovoltaico "a terra" realizzato su terreni a debole pendenza. Per le operazioni di manutenzione degli impianti fotovoltaici (sostituzione pannelli, cavi ed apparecchiature di gestione e controllo) i tracker dovranno essere in posizione orizzontale e disconnessi). Per gli interventi su parti elettriche presenti nei cabinati le ditte devono essere autorizzate dal gestore dell'impianto, devono essere fornite le schede tecniche delle apparecchiature e gli addetti devono essere persone esperte in ambito elettrico (PES).

Punti critici:	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:	Misure preventive e protettive Ausiliarie:
Accessi al luogo di lavoro	L'accesso all'area del campo fotovoltaico deve essere autorizzato dal proprietario/committente	Ponti su cavalletti.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		.
Interferenze e protezione di terzi		Segnaletica di sicurezza. L'area di intervento deve essere segnalata e delimitata con barriere mobili e nastro segnaletico

Tavole allegate:	
------------------	--

Schede II-5: Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

<i>Codice scheda:</i> SCHEDA II-5-1	<i>Oggetto della manutenzione:</i> Strutture di sostegno - Tracker	<i>Tipologia dei lavori:</i> Manutenzione
--	---	--

<i>Tipo di intervento</i> Reintegro: Reintegro degli elementi di fissaggio con sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti. [con cadenza ogni 6 mesi]	<i>Rischi individuati</i> Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni;
---	---

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro:
Impianto fotovoltaico "a terra" realizzato su terreni a debole pendenza. Per le operazioni di manutenzione degli impianti fotovoltaici (sostituzione pannelli, cavi ed apparecchiature di gestione e controllo) i tracker dovranno essere in posizione orizzontale e disconnessi). Per gli interventi su parti elettriche presenti nei cabinati le ditte devono essere autorizzate dal gestore dell'impianto, devono essere fornite le schede tecniche delle apparecchiature e gli addetti devono essere persone esperte in ambito elettrico (PES).

Punti critici:	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:	Misure preventive e protettive Ausiliarie:
Accessi al luogo di lavoro	L'accesso all'area del campo fotovoltaico deve essere autorizzato dal proprietario/committente	Ponti su cavalletti.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione di terzi		Segnaletica di sicurezza. L'area di intervento deve essere segnalata e delimitata con barriere mobili e nastro segnaletico

<i>Tavole allegate:</i>	
-------------------------	--

Schede II-5: Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

<i>Codice scheda:</i> SCHEDA II-5-2	<i>Oggetto della manutenzione:</i> Strutture di sostegno - Tracker	<i>Tipologia dei lavori:</i> Manutenzione
--	---	--

<i>Tipo di intervento</i> Ripristino rivestimenti: Eseguire il ripristino dei rivestimenti superficiali quando si presentano fenomeni di corrosione. [quando occorre]	<i>Rischi individuati</i> Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni;
--	---

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro:
Impianto fotovoltaico "a terra" realizzato su terreni a debole pendenza. Per le operazioni di manutenzione degli impianti fotovoltaici (sostituzione pannelli, cavi ed apparecchiature di gestione e controllo) i tracker dovranno

essere in posizione orizzontale e disconnessi). Per gli interventi su parti elettriche presenti nei cabinati le ditte devono essere autorizzate dal gestore dell'impianto, devono essere fornite le schede tecniche delle apparecchiature e gli addetti devono essere persone esperte in ambito elettrico (PES).

Punti critici:	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:	Misure preventive e protettive Ausiliarie:
Accessi al luogo di lavoro	L'accesso all'area del campo fotovoltaico deve essere autorizzato dal proprietario/committente	Ponti su cavalletti.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione di terzi		Segnaletica di sicurezza. L'area di intervento deve essere segnalata e delimitata con barriere mobili e nastro segnaletico

Tavole allegate:

Schede II-5: Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

<i>Codice scheda:</i> SCHEDA II-5-3	<i>Oggetto della manutenzione:</i> Strutture di sostegno - Tracker	<i>Tipologia dei lavori:</i> Manutenzione
--	---	--

<i>Tipo di intervento</i> Serraggio delle connessioni bullonate e integrità della geometria (che eventualmente è stata modificata dal vento)- Ogni 3 mesi	<i>Rischi individuati</i> Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; caduta dall'alto
---	--

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro:
 Impianto fotovoltaico "a terra" realizzato su terreni a debole pendenza. Per le operazioni di manutenzione degli impianti fotovoltaici (sostituzione pannelli, cavi ed apparecchiature di gestione e controllo) i tracker dovranno essere in posizione orizzontale e disconnessi). Per gli interventi su parti elettriche presenti nei cabinati le ditte devono essere autorizzate dal gestore dell'impianto, devono essere fornite le schede tecniche delle apparecchiature e gli addetti devono essere persone esperte in ambito elettrico (PES).

Punti critici:	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:	Misure preventive e protettive Ausiliarie:
Accessi al luogo di lavoro	L'accesso all'area del campo fotovoltaico deve essere autorizzato dal proprietario/committente	Ponti su cavalletti.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		

Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		.
Interferenze e protezione di terzi		Segnaletica di sicurezza. L'area di intervento deve essere segnalata e delimitata con barriere mobili e nastro segnaletico

Tavole allegate:	
------------------	--

Schede II-6: Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

<i>Codice scheda:</i> SCHEDA II-6-1	<i>Oggetto della manutenzione:</i> Impianto di messa a Terra - Conduttori di protezione	<i>Tipologia dei lavori:</i> Manutenzione
--	--	--

<i>Tipo di intervento</i>	<i>Rischi individuati</i>
Sostituzione conduttori di protezione: Sostituire i conduttori di protezione danneggiati o deteriorati. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro:
 Impianto fotovoltaico "a terra" realizzato su terreni a debole pendenza. Per le operazioni di manutenzione degli impianti fotovoltaici (sostituzione pannelli, cavi ed apparecchiature di gestione e controllo) i tracker dovranno essere in posizione orizzontale e disconnessi). Per gli interventi su parti elettriche presenti nei cabinati le ditte devono essere autorizzate dal gestore dell'impianto, devono essere fornite le schede tecniche delle apparecchiature e gli addetti devono essere persone esperte in ambito elettrico (PES).

Punti critici:	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:	Misure preventive e protettive Ausiliarie:
Accessi al luogo di lavoro	L'accesso all'area del campo fotovoltaico deve essere autorizzato dal proprietario/committente	Ponti su cavalletti.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione di terzi		Segnaletica di sicurezza. L'area di intervento deve essere segnalata e delimitata con barriere mobili e nastro segnaletico

Tavole allegate:

Schede II-6: Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

<i>Codice scheda:</i> SCHEDA II-6-2	<i>Oggetto della manutenzione:</i> Impianto di messa a Terra - Sistema di dispersione	<i>Tipologia dei lavori:</i> Manutenzione
--	--	--

<i>Tipo di intervento</i>	<i>Rischi individuati</i>
Misura della resistività del terreno: Effettuare una misurazione del valore della resistenza di terra. [con cadenza ogni anno]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro:
 Impianto fotovoltaico "a terra" realizzato su terreni a debole pendenza. Per le operazioni di manutenzione degli impianti fotovoltaici (sostituzione pannelli, cavi ed apparecchiature di gestione e controllo) i tracker dovranno essere in posizione orizzontale e disconnessi). Per gli interventi su parti elettriche presenti nei cabinati le ditte devono essere autorizzate dal gestore dell'impianto, devono essere fornite le schede tecniche delle apparecchiature

e gli addetti devono essere persone esperte in ambito elettrico (PES).

Punti critici:	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:	Misure preventive e protettive Ausiliarie:
Accessi al luogo di lavoro	L'accesso all'area del campo fotovoltaico deve essere autorizzato dal proprietario/committente	Ponti su cavalletti.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione di terzi		Segnaletica di sicurezza. L'area di intervento deve essere segnalata e delimitata con barriere mobili e nastro segnaletico

Tavole allegate:

Schede II-6: Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

<i>Codice scheda:</i> SCHEDA II-6-3	<i>Oggetto della manutenzione:</i> Impianto di messa a Terra - Sistema di dispersione	<i>Tipologia dei lavori:</i> Manutenzione
--	--	--

<i>Tipo di intervento</i> Sostituzione dispersori: Sostituire i dispersori danneggiati o deteriorati. [quando occorre]	<i>Rischi individuati</i> Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.
---	---

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro:
 Impianto fotovoltaico "a terra" realizzato su terreni a debole pendenza. Per le operazioni di manutenzione degli impianti fotovoltaici (sostituzione pannelli, cavi ed apparecchiature di gestione e controllo) i tracker dovranno essere in posizione orizzontale e disconnessi). Per gli interventi su parti elettriche presenti nei cabinati le ditte devono essere autorizzate dal gestore dell'impianto, devono essere fornite le schede tecniche delle apparecchiature e gli addetti devono essere persone esperte in ambito elettrico (PES).

Punti critici:	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:	Misure preventive e protettive Ausiliarie:
Accessi al luogo di lavoro	L'accesso all'area del campo fotovoltaico deve essere autorizzato dal proprietario/committente	Ponti su cavalletti.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione di terzi		Segnaletica di sicurezza. L'area di intervento deve essere segnalata e delimitata con barriere mobili e nastro segnaletico

Tavole allegate:

Schede II-6: Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

<i>Codice scheda:</i> SCHEDA II-6-4	<i>Oggetto della manutenzione:</i> Impianto di messa a Terra - Sistema equipotenziale	<i>Tipologia dei lavori:</i> Manutenzione
--	--	--

<i>Tipo di intervento</i> Sostituzione degli equipotenzializzatori: Sostituire gli equipotenzializzatori danneggiati o deteriorati. [quando occorre]	<i>Rischi individuati</i> Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.
---	---

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro:
 Impianto fotovoltaico "a terra" realizzato su terreni a debole pendenza. Per le operazioni di manutenzione degli impianti fotovoltaici (sostituzione pannelli, cavi ed apparecchiature di gestione e controllo) i tracker dovranno essere in posizione orizzontale e disconnessi). Per gli interventi su parti elettriche presenti nei cabinati le ditte devono essere autorizzate dal gestore dell'impianto, devono essere fornite le schede tecniche delle apparecchiature e gli addetti devono essere persone esperte in ambito elettrico (PES).

Punti critici:	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:	Misure preventive e protettive Ausiliarie:
Accessi al luogo di lavoro	L'accesso all'area del campo fotovoltaico deve essere autorizzato dal proprietario/committente	Ponti su cavalletti.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione di terzi		Segnaletica di sicurezza. L'area di intervento deve essere segnalata e delimitata con barriere mobili e nastro segnaletico

Tavole allegate:

Schede II-7: Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

<i>Codice scheda:</i>	<i>Oggetto della manutenzione:</i>	<i>Tipologia dei lavori:</i>
SCHEDA II-7-1	Trasformatori	Manutenzione

<i>Tipo di intervento</i>	<i>Rischi individuati</i>
Pulizia bobine : Effettuare la pulizia delle bobine primarie eliminando gli eventuali i depositi di polvere. Eseguire periodicamente ogni 6 (sei) mesi	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni, urti, impatti, inalazione polveri

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro:

Impianto fotovoltaico "a terra" realizzato su terreni a debole pendenza. Per le operazioni di manutenzione degli impianti fotovoltaici (sostituzione pannelli, cavi ed apparecchiature di gestione e controllo) i tracker dovranno essere in posizione orizzontale e disconnessi). Per gli interventi su parti elettriche presenti nei cabinati le ditte devono essere autorizzate dal gestore dell'impianto, devono essere fornite le schede tecniche delle apparecchiature e gli addetti devono essere persone esperte in ambito elettrico (PES).

Punti critici:	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:	Misure preventive e protettive Ausiliarie:
Accessi al luogo di lavoro	L'accesso all'area del campo fotovoltaico deve essere autorizzato dal proprietario/committente	
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Tali interventi devono essere eseguiti a trasformatore fuori tensione e collegato a terra.	Cintura di sicurezza, Guanti, maschera filtrante antipolvere.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione di terzi		Segnaletica di sicurezza. L'area di intervento deve essere segnalata e delimitata con barriere mobili e nastro segnaletico

Tavole allegate:

Schede II-7: Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

<i>Codice scheda:</i>	<i>Oggetto della manutenzione:</i>	<i>Tipologia dei lavori:</i>
SCHEDA II-7-2	Trasformatori	Manutenzione

<i>Tipo di intervento</i>	<i>Rischi individuati</i>
Serraggio : Controllo delle condizioni di serraggio dei collegamenti elettrici di media e bassa tensione e delle piastrine di regolazione. Eseguire periodicamente ogni 6 (sei) mesi	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni, urti, impatti,

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro:

Impianto fotovoltaico "a terra" realizzato su terreni a debole pendenza. Per le operazioni di manutenzione degli impianti fotovoltaici (sostituzione pannelli, cavi ed apparecchiature di gestione e controllo) i tracker dovranno essere in posizione orizzontale e disconnessi). Per gli interventi su parti elettriche presenti nei cabinati le ditte devono essere autorizzate dal gestore dell'impianto, devono essere fornite le schede tecniche delle apparecchiature e gli addetti devono essere persone esperte in ambito elettrico (PES).

Punti critici:	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:	Misure preventive e protettive Ausiliarie:
Accessi al luogo di lavoro	L'accesso all'area del campo fotovoltaico deve essere autorizzato dal	

	proprietario/committente	
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Tali interventi devono essere eseguiti a trasformatore fuori tensione e collegato a terra.	Cintura di sicurezza, Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione di terzi		Segnaletica di sicurezza. L'area di intervento deve essere segnalata e delimitata con barriere mobili e nastro segnaletico

Tavole allegate:	
------------------	--

Schede II-7: Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

<i>Codice scheda:</i> SCHEDA II-7-2	<i>Oggetto della manutenzione:</i> Trasformatori	<i>Tipologia dei lavori:</i> Manutenzione
--	---	--

<i>Tipo di intervento</i>	<i>Rischi individuati</i>
Verifiche generali: Eseguire periodicamente ogni 1 (un) anno <ul style="list-style-type: none"> ● controllo funzionamento eventuali ventilatori e centralina comandi. ● controllo collegamenti sonde di temperatura ● controllo presenza ostruzioni nei canali di raffreddamento 	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni, urti, impatti,

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro:
 Impianto fotovoltaico "a terra" realizzato su terreni a debole pendenza. Per le operazioni di manutenzione degli impianti fotovoltaici (sostituzione pannelli, cavi ed apparecchiature di gestione e controllo) i tracker dovranno essere in posizione orizzontale e disconnessi). Per gli interventi su parti elettriche presenti nei cabinati le ditte devono essere autorizzate dal gestore dell'impianto, devono essere fornite le schede tecniche delle apparecchiature e gli addetti devono essere persone esperte in ambito elettrico (PES).

Punti critici:	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:	Misure preventive e protettive Ausiliarie:
Accessi al luogo di lavoro	L'accesso all'area del campo fotovoltaico deve essere autorizzato dal proprietario/committente	
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Tali interventi devono essere eseguiti a trasformatore fuori tensione e collegato a terra.	Cintura di sicurezza, Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione di terzi		Segnaletica di sicurezza. L'area di intervento deve essere segnalata e delimitata con barriere mobili e nastro segnaletico

Tavole allegate:	
------------------	--

Scheda III-1: Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse

Codice scheda:	SCHEDA III-1
----------------	--------------

Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità interventi	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità controlli	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza
1- Sostituzione degli elementi danneggiati 2- Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.	1 - quando occorre 2 - 2 anni	Utilizzo di tra battelli o piattaforme mobili. Non sono previsti dispositivi di aggancio di parapetti o predisposizione di linee vita				
1 - Sostituzione degli elementi danneggiati 2 - Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.	1 - quando occorre 2 - 2 anni	Utilizzo di tra battelli o piattaforme mobili. Non sono previsti dispositivi di aggancio di parapetti o predisposizione di linee vita				
1 - Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati 2 - Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche	1 - quando occorre 2 - 2 anni	Utilizzo di tra battelli o piattaforme mobili. Non sono previsti dispositivi di aggancio di parapetti o predisposizione di linee vita				

