

"COLLE CARBONE"

1	PROGETTO REV 00	MR	04/22	
REV.	DESCRIZIONE E REVISIONE	Stigla	Data	Firma
		EMESSO		

PROGETTAZIONE	 SERVIZI DI INGEGNERIA Via della Pineta 1 - 85100 - Potenza email: info@gvcingegneria.it - website: www.gvcingegneria.it C.F. e P.IVA 01737760767 P.E.C. gvc@agpec.it GVC s.r.l. Amministratore Unico Giorgio Restaino Collaboratori GVC s.r.l. per il progetto: dott. ing. GIORGIO MARIA RESTAINO dott. ing. CARLO RESTAINO dott. ing. ATILIO ZOLFANELLI	Vincenzo Cortese - Geosecure Srl Via degli Scipioni n. 268A - 00192 Roma P. Iva 01650420704 geosecuresrl@legalmail.it info@rosecure.it	ARCHEOLOGIA Dott.ssa Lidia Di Giandomenico Via Giappone 19, 86039 Termoli (CB) P. Iva 01595040708	Dott. agr. Paolo Castelli Viale Croce Rossa 25 - 90144 - Palermo P.IVA 0546509826 paolo.castelli@hotmail.it

Committente	<h1>COLLE CARBONE SRL</h1> <p>Via Circo n.12, Cap 20123, Milano</p>			
	Comune	COMUNE DI LARINO (CB)		COD. RIF G/154/01/A/01/PD
Opera	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO COMPOSTO DA DUE SEZIONI ADIACENTI DI POTENZA NOMINALE TOTALE PARI A 10133,76 KW DENOMINATO "COLLE CARBONE" - UBICATO NEL COMUNE DI LARINO (CB)			ELABORATO FILE
				Categoria PD
Oggetto	PROGETTO DEFINITIVO <hr/> RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE ARCHITETTONICHE			<h1>RT-05</h1>

Questo disegno è di nostra proprietà riservata a termine di legge e ne è vietata la riproduzione anche parziale senza nostra autorizzazione scritta

<p>COLLE CARBONE S.R.L. P.IVA 12311450964 MILANO (MI) Via Circo, 12, c.a.p. 20123</p>		<p>CODE G15401A</p> <hr/> <p>PAGE 1 di/of 17</p>
--	--	--

Sommario

1. PREMESSA	2
2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	2
3. DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI OPERE ARCHITETTONICHE	4
3.1 Strutture di sostegno dei moduli FTV.....	4
3.2 Viabilità di servizio e piazzole cabine	6
3.3 Recinzioni campi e cancelli di ingresso.....	8
3.4 Cabine di campo.....	10
3.5 Cabina di consegna e Control Room	12
3.6 Cavidotti BT-MT.....	13
3.7 Sistema di videosorveglianza e antintrusione	14
3.8 Pali di sostegno linee aeree.....	15
3.9 Opere di mitigazione	16

<p>COLLE CARBONE S.R.L. P.IVA 12311450964 MILANO (MI) Via Circo, 12, c.a.p. 20123</p>		<p>CODE G15401A</p>
		<p>PAGE 2 di/of 17</p>

1. PREMESSA

Lo scopo del presente documento è quello di individuare le principali criticità e le soluzioni adottate per la realizzazione dell'impianto di generazione elettrica con utilizzo della fonte rinnovabile solare attraverso conversione fotovoltaica. In particolare si descriveranno nel dettaglio, dal punto di vista architettonico, le varie tipologie di soluzioni puntuali scelte, le relative motivazioni, nonché le caratteristiche funzionali dell'opera.

2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto **agrivoltaico**, composto da due sezioni, di potenza nominale totale pari a **10.133,76 KWp** da installarsi sui terreni nei comuni di Larino (CB), in Località Colle Carbone (CB) e relative opere di connessione alla linea MT di E-Distribuzione. La denominazione dell'impianto sarà "**COLLE CARBONE**".

L'energia elettrica prodotta sarà immessa nella rete di trasmissione nazionale RTN con allaccio in Media Tensione tramite collegamento alla Linea MT a 20 KV esistente di E-Distribuzione denominata LINEA MT BATTISTA.

Il Soggetto Responsabile, così come definito, ex art. 2, comma 1, lettera g, del DM 28 luglio 2005 e s.m.i., è la società "**COLLE CARBONE S.r.l**" che ha la disponibilità dell'area su cui sorgerà l'impianto in oggetto.

La produzione fotovoltaica sarà garantita dalla presenza di 17.472 moduli fotovoltaici, della potenza di 580w cadauno, saranno installati su strutture metalliche di tipo tracker ancorate al terreno mediante paletti infissi nel terreno.

L'impianto occuperà complessivamente circa 173.000 mq recintati oltre ad alcune aree esterne libere da impianti ai fini del rispetto delle distanze minime da infrastrutture a rete esistenti quali strade, linee MT ecc.

Nel dettaglio l'impianto sarà composto da:

- 17.472 moduli FTV in silicio monocristallino bifacciali da 580 Wp;
- n.48 inverter di campo;
- n.2 CABINE DI CAMPO+LOCALE TECNICO;
- n.2 CABINE DI CONSEGNA;
- cavidotti BT per collegamenti inverter a cabine di campo;
- cavidotti MT a 20Kv interni ai campi per collegamento cabine di campo a cabina di consegna;
- cavidotti dati per il monitoraggio e controllo impiantistica;

COLLE CARBONE S.R.L. P.IVA 12311450964 MILANO (MI) Via Circo, 12, c.a.p. 20123		CODE G15401A
		PAGE 3 di/of 17

- n.2 cavidotti MT di connessione a 20kV di connessione interrati;
- Opere civili quali:
 - Recinzioni;
 - Cancelli di ingresso;
 - Viabilità di servizio interna ai campi;
 - Piazzole di accesso alle cabine;
 - Strutture di supporto dei moduli FTV;
 - Opere di mitigazione (siepi in ulivo cipressino);
- Opere agronomiche:
 - Filari di ulivo a spalliera e coltivazioni di lenticchie tra le file dei moduli fotovoltaici;
 - Inerbimento negli spazi residui.

In fase di progettazione dell'impianto, vista l'ubicazione dei terreni, la buona orografia, la modesta presenza di vincoli (fasce di rispetto stradali, ecc), scarse interferenze con infrastrutture a rete esistenti (cavidotti MT di impianti esistenti), un reticolo idrografico limitato, non sono emerse particolari criticità che, in via generale, sono state risolte agevolmente evitando le aree vincolate e le fasce di rispetto nonché studiando soluzioni specifiche per le interferenze con le infrastrutture esistenti.

Per il raggiungimento dei campi e la posa dei cavidotti esterni alle aree recintate, si è privilegiato l'utilizzo della viabilità pubblica, limitando a pochi metri la realizzazione di piste di collegamento ed accesso ai campi. Le piste di servizio interne ai campi, unitamente alle piazzole delle cabine di campo, sono state pensate in modo da limitare i movimenti terra, quasi nulli, ma soprattutto con l'utilizzo di materiali sciolti, riciclabili e facilmente rimovibili per una totale reversibilità dell'intervento a fine vita dell'impianto.

Per le strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici, del tipo ad inseguitori (tracker) monoassiali est-ovest, il fissaggio sarà effettuato mediante paletti infissi nel terreno, per una lunghezza variabile risultante dai calcoli esecutivi delle strutture e verificati sul campo con test di estrazione, pertanto privi di qualsiasi tipo di fondazione in c.a.

Le recinzioni dei campi saranno realizzate mediante paletti metallici infissi nel terreno e rete in filo di vivagno a maglia romboidale, rialzata da terra di 10 cm e con aperture alla base di 25 cm di diametro ogni 10 metri per il passaggio della microfauna, mentre i cancelli saranno realizzati in struttura metallica con cordoli di fondazione in c.a.

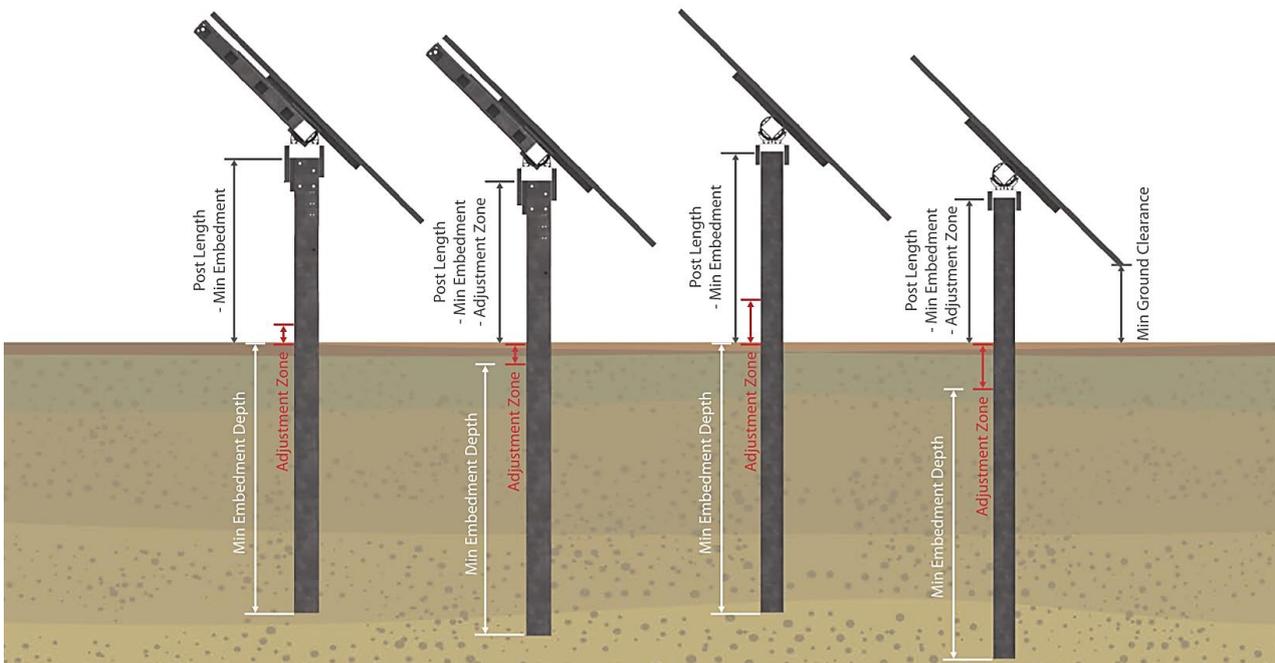
Si riportano di seguito le descrizioni delle principali opere architettoniche componenti l'impianto.

<p>COLLE CARBONE S.R.L. P.IVA 12311450964 MILANO (MI) Via Circo, 12, c.a.p. 20123</p>		<p>CODE G15401A</p> <hr/> <p>PAGE 4 di/of 17</p>
--	--	--

3. DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI OPERE ARCHITETTONICHE

3.1 Strutture di sostegno dei moduli FTV

Le strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici (tracker) sono composte da telai metallici, pali di sostegno e trave di collegamento superiore, trattati superficialmente con zincatura a caldo, per una maggiore durata nel tempo. Gli elementi di sostegno garantiscono l'ancoraggio al terreno senza l'ausilio di opere di fondazione in calcestruzzo.



Le strutture saranno dimensionate per resistere ai carichi trasmessi dai pannelli e alle sollecitazioni esterne alle quali vengono sottoposte in condizione ordinaria e straordinaria (vento, neve, ecc...). L'innovativo sistema di backtracking (monitoraggio a ritroso) controlla e assicura che una serie di pannelli non ombreggi gli altri adiacenti quando l'angolo di elevazione del sole è basso nel cielo, all'inizio o alla fine della giornata; l'auto-ombreggiamento automatico tra le file dei tracker potrebbe, infatti, potenzialmente ridurre l'output del sistema (produzione globale annuale).

Ogni fila è dotata di un attuatore lineare e un clinometro elettronico: l'attuatore lineare viene mosso da un motore 12 Vdc con un assorbimento di corrente di 10 A; questa unità è alimentata a corrente continua ed è dotata di tecnologia brushless ad alta efficienza, quindi a basso riscaldamento e senza condensatore elettrolitico. L'automazione è garantita da una scheda elettronica protetta da una

COLLE CARBONE S.R.L. P.IVA 12311450964 MILANO (MI) Via Circo, 12, c.a.p. 20123		<i>CODE</i> G15401A
		<i>PAGE</i> 5 di/of 17

scatola resistente ai raggi UV, grado IP65. I tracker lavorano tramite un algoritmo che fornisce una fase di backtracking mattutino da 0° a + 52° e analogamente una fase di backtracking serale da -52° a 0° il sistema calcola l'angolo ottimale evitando l'ombreggiatura dei pannelli. Durante la fase centrale di "Tracking Diretto" da +52 ° a -52 °, il sistema insegue l'angolo ottimale per il tracker con un errore massimo uguale al valore impostato. È possibile modificare e impostare i parametri di controllo per adattare il sistema alle caratteristiche del sito locale e per ottimizzare la produzione di energia solare. La soluzione di supporto per la posizione dell'attuatore è realizzata con boccola in bronzo a basso attrito, fissata mediante l'utilizzo di opportuni dadi su un supporto in acciaio, i perni di rotazione sono invece realizzati in acciaio inossidabile (nitrurato); l'accoppiamento dei materiali permette una buona resistenza alla corrosione elettrochimica.

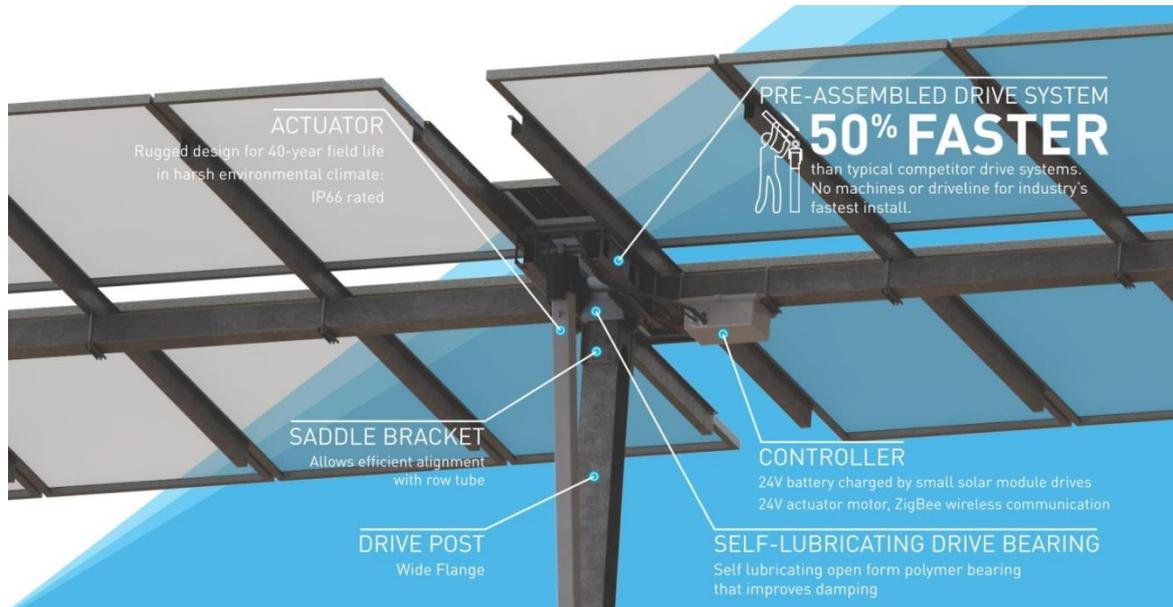
La soluzione costruttiva della struttura del tracker consente l'installazione su un suolo con pendenza al 7-15%, l'asse di rotazione è molto vicino all'asse del baricentro della struttura; ciò consente di ridurre la coppia sulla struttura e il carico sull'attuatore. Il dimensionamento torsionale della struttura è realizzato al fine di evitare fenomeni di instabilità dovuti all'aumento del coefficiente "fattore di forma".

La parte in elevazione delle strutture è composta da pochi elementi da montare rapidamente in loco mediante fissaggi meccanici. I componenti metallici sono:

- elemento verticale completamente saldato
- profili di supporto moduli;
- controventature;
- inserti di ancoraggio.

Il fissaggio dei pannelli fotovoltaici viene eseguito con bulloneria in acciaio inossidabile evitando quindi fenomeni di corrosione. Le fondazioni sono a secco, pertanto viene utilizzata l'infissione a battere, ove non possibile, preforatura con successiva martellatura. I pali sono realizzati in acciaio S 355 JR più adatto per essere martellato senza deformazioni, la profondità di infissione sarà determinata in funzione delle sollecitazioni e delle caratteristiche meccaniche del terreno.

<p>COLLE CARBONE S.R.L. P.IVA 12311450964 MILANO (MI) Via Circo, 12, c.a.p. 20123</p>		<p>CODE G15401A</p> <hr/> <p>PAGE 6 di/of 17</p>
--	--	--



La durabilità dei materiali metallici è garantita dal trattamento superficiale di zincatura a caldo come da normativa EN ISO 1461:2009.

3.2 Viabilità di servizio e piazzole cabine

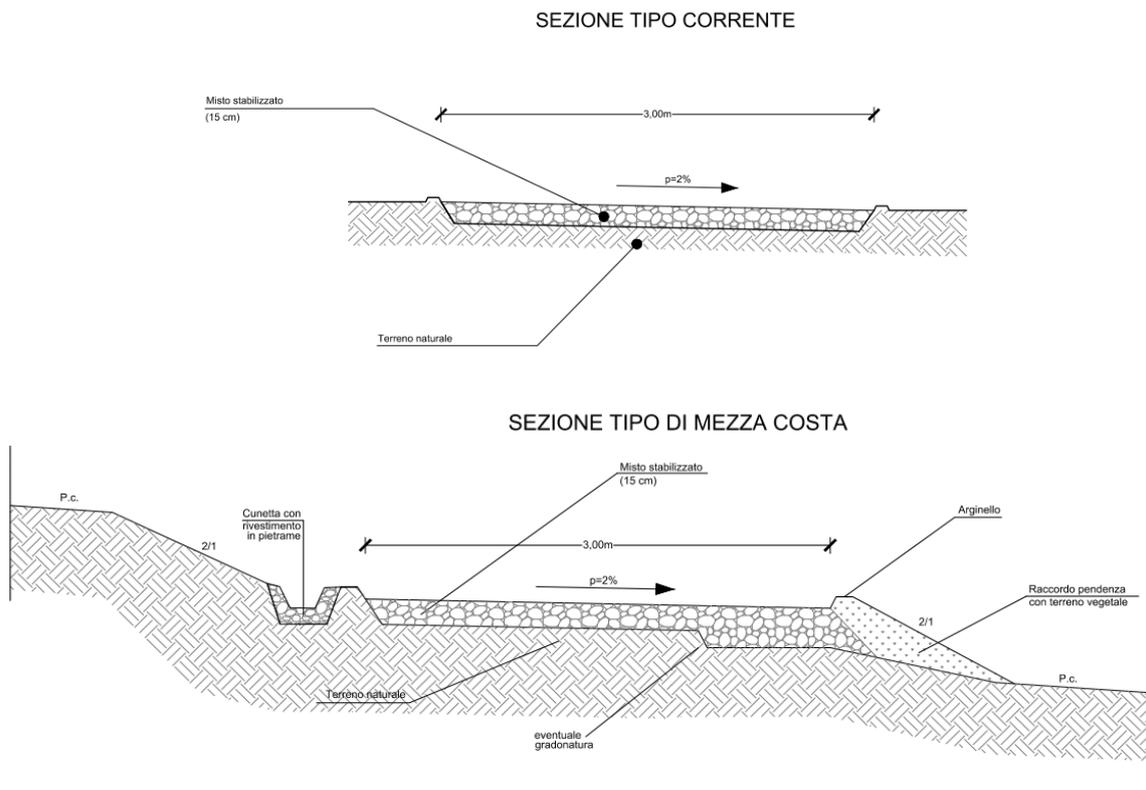
La viabilità interna di servizio, quella esterna di collegamento dei campi alla viabilità esistente e le piazzole delle cabine di campo, sono state progettate al fine di ridurre al minimo i movimenti di terra

COLLE CARBONE S.R.L. P.IVA 12311450964 MILANO (MI) Via Circo, 12, c.a.p. 20123	 GVC SERVIZI DI INGEGNERIA	CODE G15401A
		PAGE 7 di/of 17

e la realizzazione di strade esterne ex novo. Nelle tavole di progetto sono indicati i tracciati della viabilità di progetto.

Per quanto riguarda le stradine interne per la manutenzione degli impianti ci si limiterà alla realizzazione di uno scavo nel terreno di 3,00 mt di larghezza e 15 cm di profondità da riempire con misto di cava compattato ed eventualmente posato dopo la sistemazione di uno strato di geotessile sul fondo dello scavo, soluzione che permette di rimuovere più facilmente il misto in fase di dismissione dell'impianto.

Si riportano di seguito le sezioni tipo delle piste interne per manutenzione.



Con lo stesso criterio di minimo impatto ambientale saranno realizzate le piazzole delle cabine di campo; nello specifico sarà realizzato uno scavo, di profondità massima 15 cm, nell'area circostante le cabine con successivo riempimento con misto compattato ed eventuale geotessile sul fondo dello scavo. L'area di scavo sarà limitata a quella strettamente necessaria alla movimentazione dei mezzi di manutenzione e, se necessario, per un'area leggermente maggiore durante la fase di cantiere, per via dei mezzi d'opera, con successiva rimozione e sistemazione definitiva a fine lavori.

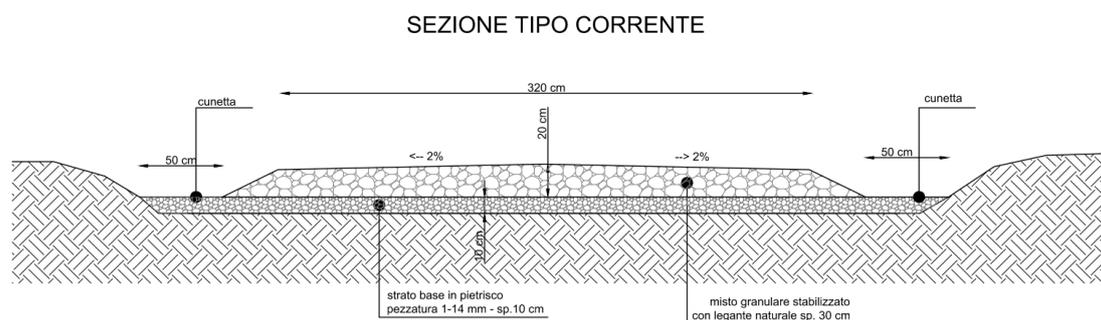
Per quanto riguarda le strade di collegamento dei campi alla viabilità esistente, data la limitata

COLLE CARBONE S.R.L. P.IVA 12311450964 MILANO (MI) Via Circo, 12, c.a.p. 20123		<i>CODE</i> G15401A
		<i>PAGE</i> 8 di/of 17

lunghezza e le previsioni di utilizzo da parte di mezzi più importanti, saranno realizzate con soluzioni leggermente più durature e resistenti di quelle interne ai campi ma sempre basate sul criterio del minimo impatto ambientale e totale reversibilità in fase di dismissione dell'impianto.

Esse saranno realizzate con uno scavo di larghezza massima pari a 4,20 m e profondità pari a circa 35/40 cm, la sede stradale sarà realizzata con un primo strato di 10 cm di pietrisco, pezzatura 1-14 mm, ed un secondo strato di circa 30 cm con misto granulare stabilizzato con legante naturale.

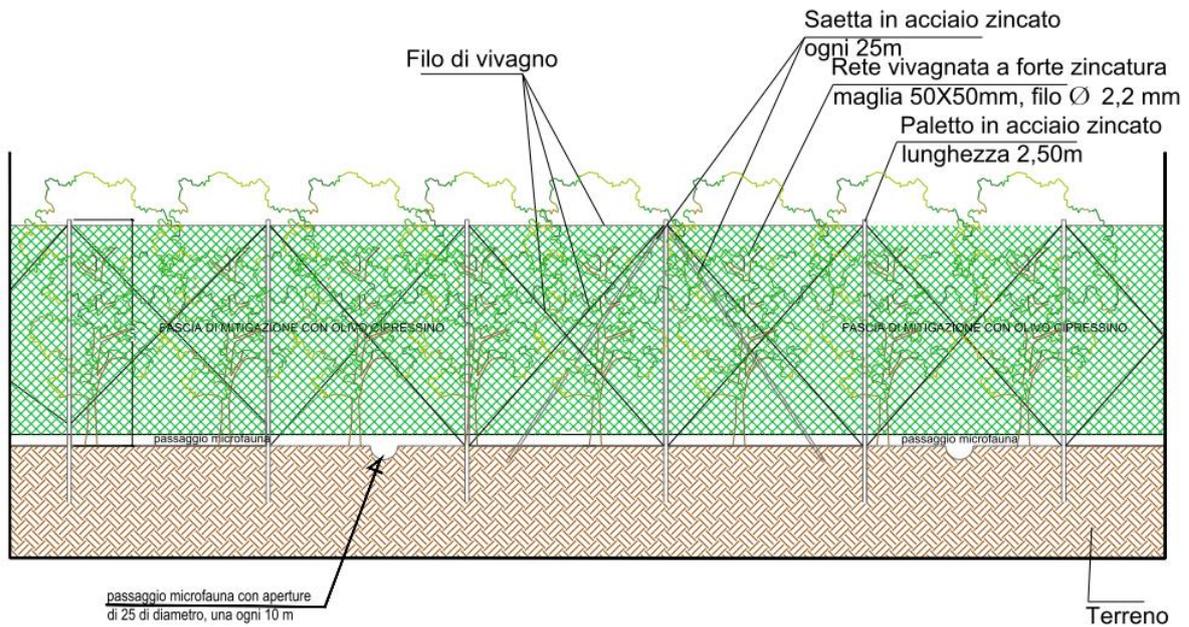
Si riportano di seguito le sezioni tipo delle strade di servizio esterne ai campi.



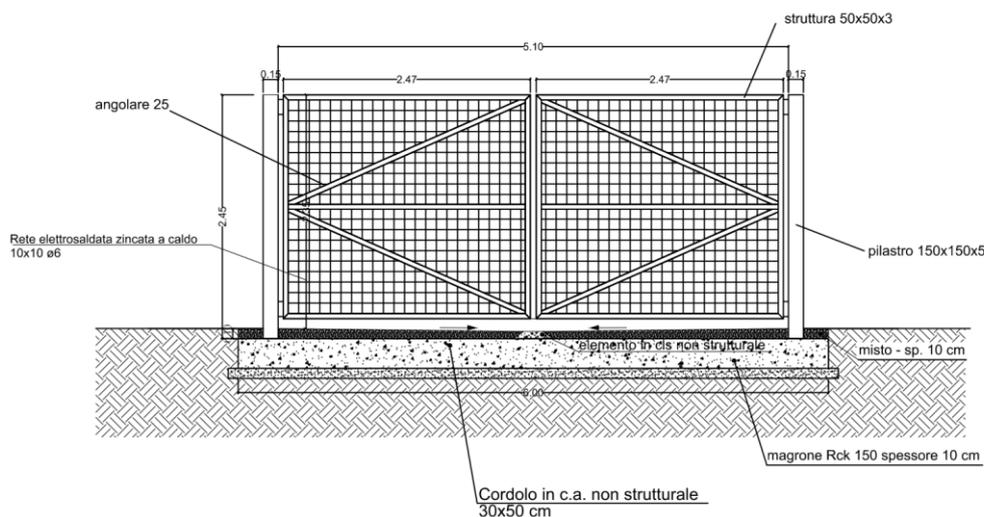
3.3 Recinzioni campi e cancelli di ingresso

Lungo tutto il perimetro dei campi sarà realizzata una recinzione con relativi cancelli di ingresso ubicati in prossimità delle cabine di campo. La recinzione sarà realizzata mediante paletti metallici zincati a "T" infissi nel terreno e rete a maglia romboidale in filo di vivagno, a forte zincatura, di spessore pari a 2,2 mm. Per il passaggio della microfauna la recinzione si presenta rialzata di 10 cm da terra e con un passaggio ricavato nel terreno di diametro pari a circa 25 cm, uno ogni 10 metri. L'altezza della recinzione sarà pari a 2,00 mt, la rete sarà rialzata da terra di circa 10 cm al fine di permettere il passaggio della microfauna.

La recinzione sarà irrigidita mediante delle saette metalliche a "U" posizionate ogni 25 m di recinzione e negli angoli.



L'accesso pedonale e carrabile ai campi sarà garantito da cancelli metallici installati in prossimità delle cabine di campo. Gli stessi avranno dimensioni pari a 5,00 m di larghezza e 2,00 m di altezza e saranno installati su cordoli in c.a. non strutturale di dimensioni pari a 30x50 cm. I montanti saranno realizzati in profili scatolari di acciaio zincato mentre i battenti saranno composti da profilati zincati a "L" e rete elettrosaldata.



COLLE CARBONE S.R.L. P.IVA 12311450964 MILANO (MI) Via Circo, 12, c.a.p. 20123	 GVC SERVIZI DI INGEGNERIA	<i>CODE</i> G15401A
		<i>PAGE</i> 10 di/of 17

3.4 Cabine di campo

L'impianto fotovoltaico è suddiviso in 2 sezioni ognuno dei quali farà capo ad una CABINA DI CAMPO (all'interno delle quali troveranno alloggio:

- Quadri di parallelo inverter;
- Quadri di linea in BT;
- Quadri in MT di protezione trafo e arrivo/partenza linea MT;
- Trasformatore BT/MT 800V/20kV di taglia pari a 5200KVA;
- Quadri servizi ausiliari.

Le Power Station, denominazione specifica di dette cabine prefabbricate, a differenza delle tradizionali cabine di campo, sono costituite da elementi prefabbricati tipo container in shelter metallici, idonei per installazioni in esterno, appositamente progettati ed assemblati per una massima durabilità e affidabilità nel tempo.

Al suo interno sono alloggiate tutte le componenti necessarie a ricevere l'energia prodotta dal campo fotovoltaico, a trasformarla in MT e inviarla alle cabine di distribuzione MT.

Le pareti e il tetto del container sono isolati al fine di garantire una perfetta impermeabilità all'acqua e un corretto isolamento termico. Tutte le apparecchiature saranno posate su un basamento in calcestruzzo di adeguate dimensioni, ed opportunamente distanziate da terra.

Ciascuna Power Station conterrà al suo interno i quadri BT, il trasformatore BT/MT., le celle MT e la sezione ausiliari con relativi quadri. Saranno inoltre presenti le protezioni di sicurezza, il sistema centralizzato di comunicazione con interfacce in rame e fibra ottica. Tutte le componenti esterne saranno dotate di tutti quei provvedimenti al fine di garantire la massima protezione in condizioni climatiche quale l'ambiente di installazione. Tutte le componenti sono organizzate in modo tutti i dispositivi installati siano immediatamente accessibili agevolando ispezione, manutenzione e riparazione. Il box quadri MT-BT è un sempre metallico realizzato interamente di acciaio zincato a caldo, con rifiniture esterne che assicurano la minore manutenzione durante la vita utile dell'opera. Il box è realizzato ad hoc per contenere materiale di natura elettrica. Il box è realizzato per garantire una protezione verso l'esterno.

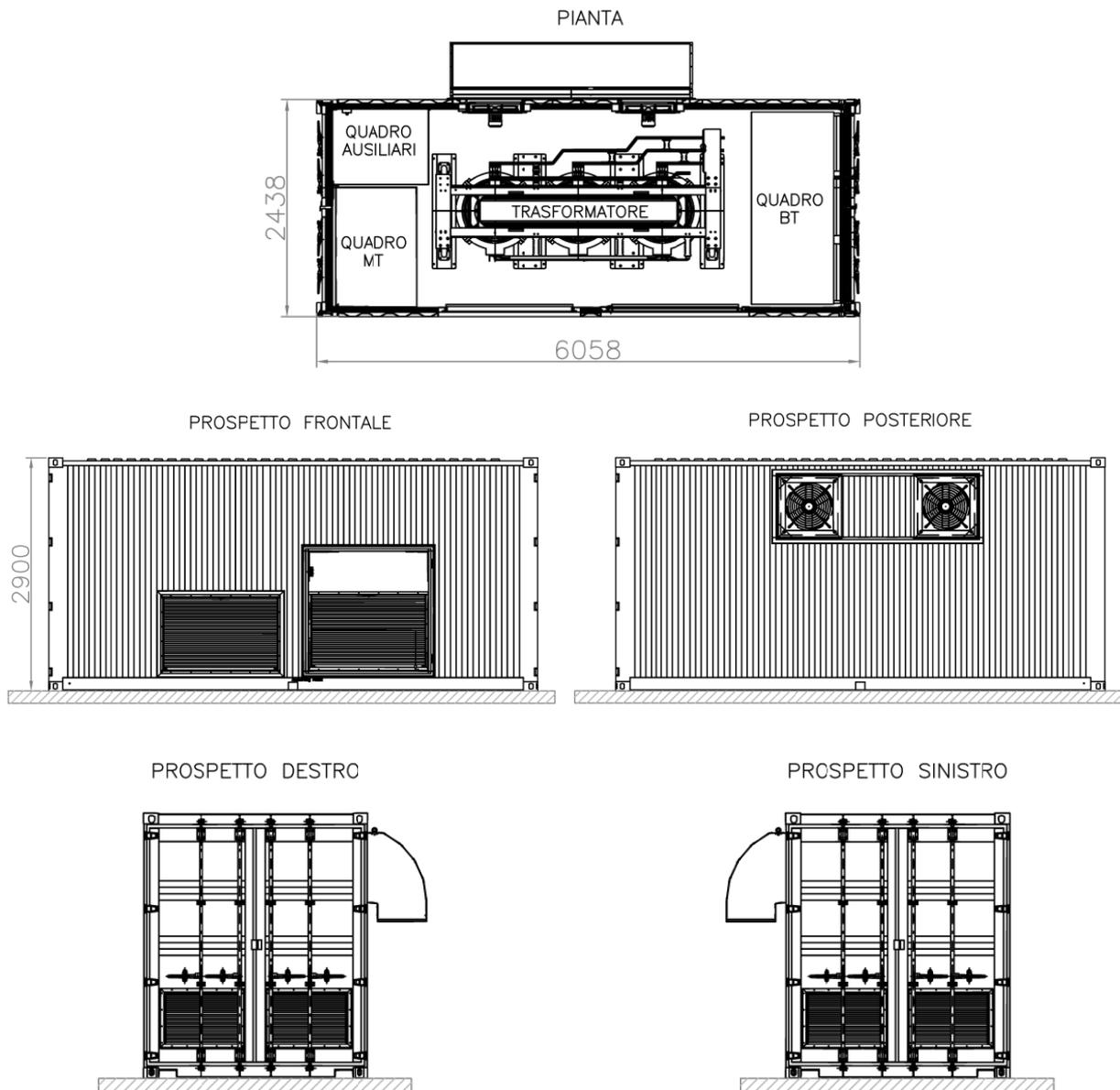
Le pareti e la pavimentazione sono sufficientemente isolati attraverso dei pannelli che garantiscono anche l'impermeabilizzazione dell'intero impianto. In più, dal punto di vista strutturale, sarà realizzato un collegamento tra PS e fondazione al fine di prevenire qualsiasi tipo di spostamento verticale della

<p>COLLE CARBONE S.R.L. P.IVA 12311450964 MILANO (MI) Via Circo, 12, c.a.p. 20123</p>		<p>CODE G15401A</p> <hr/> <p>PAGE 11 di/of 17</p>
--	--	---

PS. In corrispondenza del pavimento sono presenti alcune aperture per il passaggio dei cavi.

Tutti i componenti metallici sono trattati prima dell'assemblaggio. Le pareti esterne sono invece trattate mediante l'uso un rivestimento impermeabile e additivi che consentono di garantire la completa aderenza alla struttura, resistenza massima agli agenti atmosferici anche in ambienti industriali e marini fortemente aggressivi, come quelli in questione. Tutti gli ambienti del cabinato, sono attrezzati con porte con apertura esterna.

Le PS previste in progetto sono 2, una per sezione, e tutte della medesima taglia ovvero per potenze pari a 5.200 KVA, di dimensioni pari a 6,06 m x 2,44 m ed altezza pari a 2,98m, contenute 1 trasformatore BT/MT 0,8/20KV da 5200 KVA.



COLLE CARBONE S.R.L. P.IVA 12311450964 MILANO (MI) Via Circo, 12, c.a.p. 20123		<i>CODE</i> G15401A
		<i>PAGE</i> 12 di/of 17

3.5 Cabina di consegna

Oltre alle CABINE DI CAMPO, ogni sezione sarà dotata di dove saranno alloggiati i quadri MT E BT necessari per la consegna dell'energia prodotta ad E-Distribuzione.

Le cabine saranno realizzate in c.a.v. prefabbricato e si compongono di 2 elementi monolitici ovvero la vasca, che svolge la doppia funzione di fondazione e di alloggio dei cavi in arrivo dal campo o in partenza per la sottostazione, e il corpo in elevazione.

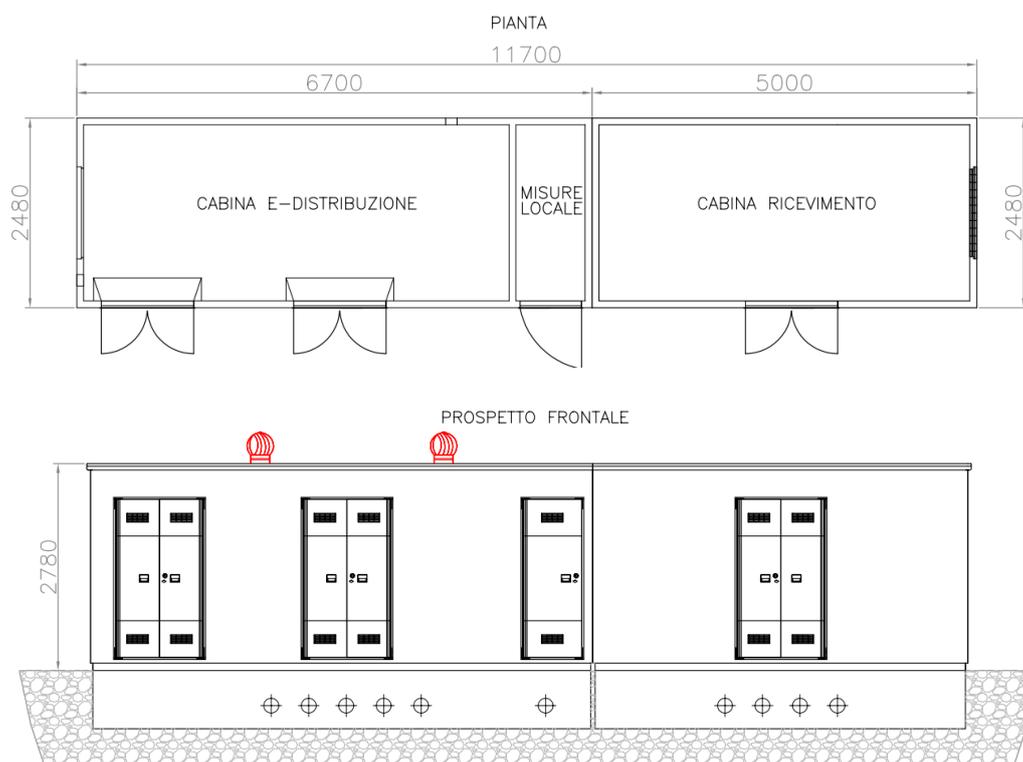
Gli elementi della cabina, prefabbricati in stabilimento, saranno trasportati in cantiere ed eventualmente montati contemporaneamente alla fase di scarico.

Prima della posa della cabina sarà predisposto il piano di posa con un fondo di pulizia e livellamento in magrone di cls oppure con una massiciata di misto di cava.

Le cabine saranno dotate di porte in VTR, aperture grigliate sempre VTR nonché una maglia di terra in corda di rame nudo.

La CABINA DI CONSEGNA, di dimensioni pari a 11,7x2,48 sarà composta dai seguenti vani:

1. CABINA RICEVIMENTO;
2. LOCALE MISURE;
3. CABINA E-DISTRIBUZIONE;

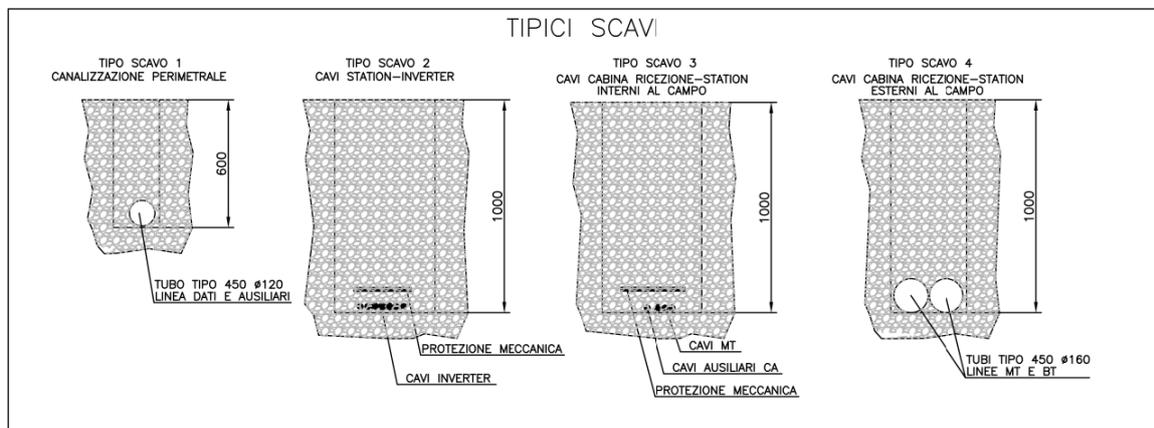


COLLE CARBONE S.R.L. P.IVA 12311450964 MILANO (MI) Via Circo, 12, c.a.p. 20123	 GVC SERVIZI DI INGEGNERIA	CODE G15401A
		PAGE 13 di/of 17

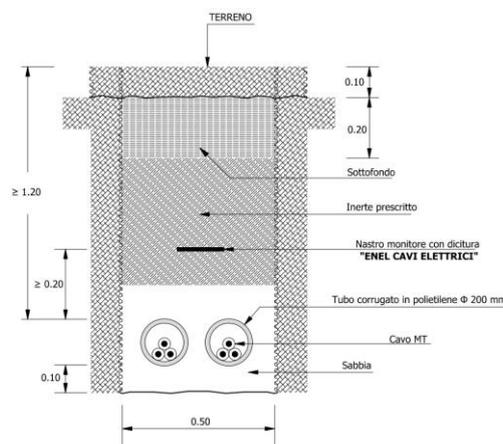
3.6 Cavidotti BT-MT

Dal punto di vista delle connessioni elettriche, saranno realizzati 4 ordini di cavidotti interrati:

- **CAVIDOTTI BT** perimetrali per le connessioni linee dati e ausiliari;
- **CAVIDOTTI BT** per la connessione degli inverter alle power-station;
- **CAVIDOTTI MT** a 20kV, interni ai campi, per la connessione delle power-station alle cabine di consegna;
- **CAVIDOTTI MT** a 20kV, esterne ai campi, per la connessione delle power-station alle cabine di consegna;



L'ultima tipologia di cavidotto interrato prevista nel presente progetto è il **cavidotto MT** a 20kV necessario per collegare la cabina di consegna alla LINEA AEREA MT denominata "BATTISTA". Il trasporto di energia avviene in parte mediante cavi interrati posti all'interno di uno scavo a sezione ristretta, immersi in un letto di sabbia con un primo strato di copertura di sabbia, lastra di protezione ed infine materiale di riempimento proveniente dagli scavi, ed in parte mediante una risalita alla linea aerea con l'aiuto di un sostegno di nuova installazione lungo la linea MT esistente.



COLLE CARBONE S.R.L. P.IVA 12311450964 MILANO (MI) Via Circo, 12, c.a.p. 20123		<i>CODE</i> G15401A
		<i>PAGE</i> 14 di/of 17

3.7 Sistema di videosorveglianza e antintrusione

Il sistema di videosorveglianza e anti intrusione ha lo scopo di preservare l'integrità dell'impianto contro atti criminosi mediante deterrenza e monitoraggio delle aree interessate. Il sistema previsto in progetto si basa sull'utilizzo di differenti tipologie di sorveglianza/deterrenza per scongiurare eventuali atti dolosi nei confronti dei sistemi e apparati installati presso l'impianto fotovoltaico.

La prima misura che verrà attuata per garantire la sicurezza dell'impianto contro intrusioni non autorizzate è quella di impedire o rilevare qualsiasi tentativo di accesso dall'esterno installando un sistema di anti intrusione perimetrale. Si tratta di un sistema di videosorveglianza con videonalisi, in grado di rilevare un qualsiasi movimento all'interno dell'area esaminata.

Il sistema di videosorveglianza in progetto dovrà prevedere i seguenti componenti:

- Videocamere installate in posizione utile, lungo il perimetro e in prossimità di aree sensibili, e a distanza tra di loro predeterminata sulla base delle caratteristiche tecniche delle videocamere da installare;
- n. 1 postazione di Video Sorveglianza e Videoanalisi, dotata di NVR e di monitor;
- accesso diretto da web, sia al sistema di videosorveglianza in tempo reale che all'archivio delle registrazioni.

Il sistema risponderà ai seguenti macro-requisiti:

- Affidabilità del sistema;
- Possibilità di monitoraggio real-time ed in differita, con crescente livello di fluidità delle immagini, da 1 (uno) fps fino a 25 (venticinque) fps;
- Memorizzazione dei dati su site differenziati, al fine di consentire il reperimento delle immagini anche in caso di atti vandalici compiuti direttamente sul posto.

Il sistema di videosorveglianza in progetto integra anche i servizi di videoanalisi, con l'implementazione, oltre alle normali funzionalità di videosorveglianza, di funzionalità di videocontrollo attivo, al fine di individuare in "tempo reale" e di trasmettere le segnalazioni di allarme alla Control Room al verificarsi di situazioni critiche, o quantomeno anomale, quali ad esempio:

- L'attraversamento di una linea o poligonale immaginaria (anti-vandalismo);
- La rimozione di un oggetto (sottrazione di beni od oggetti);
- L'abbandono di un oggetto (antiterrorismo);
- Gli assembramenti ingiustificati (in parchi o aree definite "critiche");

COLLE CARBONE S.R.L. P.IVA 12311450964 MILANO (MI) Via Circo, 12, c.a.p. 20123	 GVC SERVIZI DI INGEGNERIA	<i>CODE</i> G15401A
		<i>PAGE</i> 15 di/of 17

- La direzione di marcia per auto, conteggio di auto o persone, ecc..

La definizione delle zone e delle regole del sistema di videonalisi sarà implementata sulla base delle scelte progettuali e le richieste della committenza.

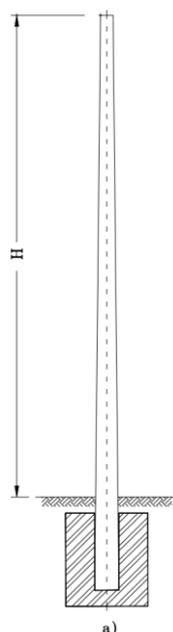
Inoltre, considerata la specificità dell'opera, con il presente progetto si è ritenuto opportuno prevedere un sistema di allarme ed antintrusione presso le cabine di impianto (Power Station, container, cabine di distribuzione MT e Control Room), nei quali, oltre alle apparecchiature elettriche sono contenuti anche il CED, le apparecchiature che consentono il monitoraggio e telecontrollo dell'intero sistema.

Il sistema di allarme consentirà il controllo di tutti gli accessi dell'immobile, e consisterà in:

- n. 1 centrale multizona, dotata di modulo telefonico GSM/GPRS, con accesso da APP e/o da WEB, con interfaccia vocale per operatore;
- sensori di contatto da installare presso gli accessi;
- sensori volumetrici a doppia tecnologia, da installare presso i luoghi sensibili;
- sirene interne ed esterne;
- inseritori a chiave RFID e con tastierino alfanumerico.

3.8 Pali di sostegno linee aeree

I sostegni per la connessione alle linee aeree MT saranno di tipo a per altezze fuori terra fino a 14 mt come da seguente:



Palo tipo a): H = metri 14,00 (16/J).

COLLE CARBONE S.R.L. P.IVA 12311450964 MILANO (MI) Via Circo, 12, c.a.p. 20123		CODE G15401A
		PAGE 16 di/of 17

3.9 Opere di mitigazione

Le opere di mitigazione sono necessarie per ridurre al minimo gli effetti dovuti all'intervento antropico per la realizzazione dell'impianto e soprattutto per facilitare il ripristino ante-operam dello stato dei luoghi a fine vita impianto.

Tra le opere di mitigazione previste vi sono:

- collocazione dei pannelli in armonia con l'orografia del paesaggio;
- utilizzo di cavidotti interrati;
- mitigazione visiva, per quanto possibile, mediante piantumazione di siepi e arbusti autoctoni lungo la recinzione;
- ordine e pulizia del sito;
- scelta di colori che mimetizzano l'impatto visivo del parco fotovoltaico;
- minimizzazione degli scavi per la realizzazione di strade e piazzole;
- costruzione delle opere eseguita in periodi lontani dalla riproduzione e nidificazione della fauna;
- lavori eseguiti nelle ore diurne con mezzi che non determinino impatti acustici significativi;
- opere di cantiere in quantità strettamente indispensabili che verranno prontamente smantellate a fine lavori;
- prima dell'avvio dei lavori, ove possibile il suolo vegetale verrà prelevato e gestito in cumuli di dimensioni adeguate ad evitare fenomeni degenerativi e posto a dimora una volta effettuati i lavori;
- nessuna occupazione di suoli destinati per colture agricole di pregio;

In definitiva, tutte le scelte progettuali sono effettuate col fine di ridurre l'impatto sul paesaggio, sia dal punto di vista percettivo che di occupazione.

COLLE CARBONE S.R.L.

P.IVA 12311450964

MILANO (MI)

Via Circo, 12, c.a.p. 20123



CODE

G15401A

PAGE

17 di/of 17



Piantumazione di ulivi cipressini lungo recinzione lato est

PARTICOLARI MITIGAZIONE PERIMETRALE LATO OVEST E COLTIVAZIONI AGRONOMICHE

