



# REGIONE BASILICATA

Proponente



**SOLTEC DEVELOPMENT SA (ex Powertis)**

Calle de Núñez de Balboa, 33

28001 Madrid, Spain

www.soltec.com

**AMBRA SOLARE 23 S.R.L.**

Via Tevere 41

00187 Roma, Italy

C.F. 15946201009

## IMPIANTO AGRIVOLTAICO FORESTELLA CARRETTA E OPERE CONNESSE POTENZA IMPIANTO 20,00 MWp COMUNE DI VENOSA (PZ) e COMUNE DI MONTEMILONE (PZ)

### RELAZIONE TECNICA SULLE OPERE ARCHITETTONICHE

Progettazione



**Studio Margiotta Associati**

Via Vaccaro, 36

85100 POTENZA (PZ) - ITALY

Tel. 097137512

Pec: donata.margiotta@archiworldpec.it

Arch. Donata M. R. MARGIOTTA

#### PROGETTO DEFINITIVO

COD. PROGETTO	21IT1496	COD ELABORATO	scala
COD. FILE	21IT1496-A.6	A.6	-

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
00	Feb 2024	Progetto Definitivo	Margiotta	Margiotta	SOLTEC



	 <small>STUDIO MARGIOTTA ASSOCIATI</small>	CODE: 21IT1496-A.6
		PAGINA: 2 di/of 23

# INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	DESCRIZIONE DELLE OPERE .....	5
2.1	STRUTTURE DI SUPPORTO PER I MODULI .....	5
2.2	RECINZIONE ED OPERE DI MITIGAZIONE .....	6
2.3	ILLUMINAZIONE ESTERNA.....	8
2.4	STRADA INTERNA E SISTEMA DI DRENAGGIO.....	8
2.5	CABINE ELETTRICHE .....	8
2.6	SISTEMA DI DRENAGGIO.....	9
2.7	LINEA ELETTRICA .....	9
2.8	SISTEMA DI ACCUMULO.....	13
2.9	CABINA DI RACCOLTA .....	15
2.10	STAZIONE UTENTE DI TRASFORMAZIONE.....	15
2.10.1	Servizi ausiliari.....	17
2.10.2	Rete di terra .....	17
2.10.3	Smaltimento acque meteoriche e fognarie.....	18
2.11	STAZIONE ELETTRICA DI TRASFORMAZIONE 380/150 kV .....	18
2.11.1	Edificio comandi .....	19
2.11.2	Edificio servizi ausiliari .....	20
2.11.3	Edificio magazzino .....	21
2.11.4	Edificio per punti di consegna MT e TLC .....	21
2.11.5	Chioschi per apparecchiature elettriche .....	22

	 <small>STUDIO MARGIOTTA ASSOCIATI</small>	CODE: 21IT1496-A.6
		PAGINA: 3 di/of 23

## 1 PREMESSA

La presente relazione è inerente all'impianto agrivoltaico, denominato "Forestella Carretta", della potenza nominale di 19,96 MWp che la società Ambra Solare 23 del gruppo **SOLTEC S.r.l (EX POWERTIS)**, intende realizzare nei territori comunali di Venosa (PZ) e di Montemilone (PZ), in Località "Masseria Forestella Carretta".

Nel presente documento saranno illustrate le soluzioni architettoniche di progetto e le motivazioni delle scelte adottate; verranno altresì descritte le caratteristiche peculiari delle opere da un punto di vista architettonico.

L'impianto di progetto ricade in Località Masseria Carretta e si compone di 2 aree. L'area 1 si estende per circa 6,9 ha nel Comune di Venosa (PZ) e circa 9,3 ha nel Comune di Montemilone (PZ); l'area 2 si estende per circa 6,5 ha nel Comune di Venosa (PZ). A queste aree si aggiunge quella di circa 0,19 ha all'interno della quale è ubicato un sistema di accumulo elettrochimico (BESS) formato da tre batterie da 10 MW ognuna.

La superficie totale dell'impianto agrivoltaico è pari a circa 22,89 ha.

L'accesso all'area dell'impianto è assicurato dalla strada SP 18 "Ofantina", in fregio alla quale si sviluppa il percorso del cavidotto di connessione.

Il cavidotto interrato di connessione in MT alla RTN si sviluppa per circa 5,99 Km nel territorio di Venosa (PZ) e per circa 2,19 Km nel territorio di Montemilone.

Nello specifico il cavidotto si sviluppa per circa 8,18 Km fino alla stazione produttore (condominio Ambra Solare); dalla stazione produttore parte un cavidotto in AT di circa 761 m che si collega alla Stazione Terna, ubicata in località Sterpara.



Figura 1: Inquadramento su ortofoto degli interventi di progetto

	 STUDIO MARGIOTTA ASSOCIATI	CODE: 21IT1496-A.6
		PAGINA: 5 di/of 23

## 2 DESCRIZIONE DELLE OPERE

### 2.1 STRUTTURE DI SUPPORTO PER I MODULI

Il parco agrivoltaico in progetto prevede l'installazione di moduli da 660 Wp cadauno, connessi secondo stringhe da 30 moduli cadauna.

I moduli fotovoltaici considerati sono in silicio monocristallino monofacciale da 132 celle, potenza 660 Wp e con performance lineare garantita 25 anni. Il singolo modulo possiede le dimensioni di 2384 x 1303 x 35 mm per un peso di 35,7 kg.

I moduli fotovoltaici sono montati su strutture dedicate orientabili monoassiali ad inseguimento solare dette tracker, che orienta i moduli in direzione Est-Ovest, garantendo un aumento della producibilità di oltre il 30%, aventi asse principale posizionato nella direzione Nord-Sud e caratterizzate da un angolo di rotazione pari a +60° e a -60°.

Le strutture dei tracker sono costituite da:

- una trave longitudinale continua formata da un tubo a sezione quadrata, che funge da asse di rotazione;
- montanti IPE infissi nel terreno, mediante battitura (o trivellazione) ad una profondità variabile minima di 1,50 stabilità nella fase di progettazione esecutiva;
- da elementi a sezione omega, trasversali all'asse di rotazione, che fungono da supporto per i moduli sopra installati.

Tutte le strutture sono realizzate in acciaio S275 zincato a caldo.



	 STUDIO MARGIOTTA ASSOCIATI	CODE: 21IT1496-A.6
		PAGINA: 6 di/of 23

Figura 2-1: Immagine qualitativa della struttura di supporto

## 2.2 RECINZIONE ED OPERE DI MITIGAZIONE

La recinzione del parco verrà realizzata con reti metalliche a fili orizzontali, formate da fili zincati disposti in senso verticale ed orizzontale saldati tra loro, e ricoperti da una guaina di plastica di colore verde.

Essa verrà sostenuta mediante paletti metallici tubolari zincati a caldo e verniciati, infissi nel terreno.

I pali devono avere un'altezza da terra minima di 2,4 m e interasse di 2 m.

Per consentire il passaggio della piccola fauna all'interno del parco agrovoltaco si prevede la realizzazione al di sotto della recinzione di piccole aperture ogni 30 m, al fine di creare dei corridoi ecologici ed evitare l'effetto barriera.

La recinzione si interromperà in corrispondenza degli accessi alle aree di impianto, questi ultimi realizzati mediante installazione di cancelli a doppia anta realizzati con tubolari quadri in acciaio zincato.

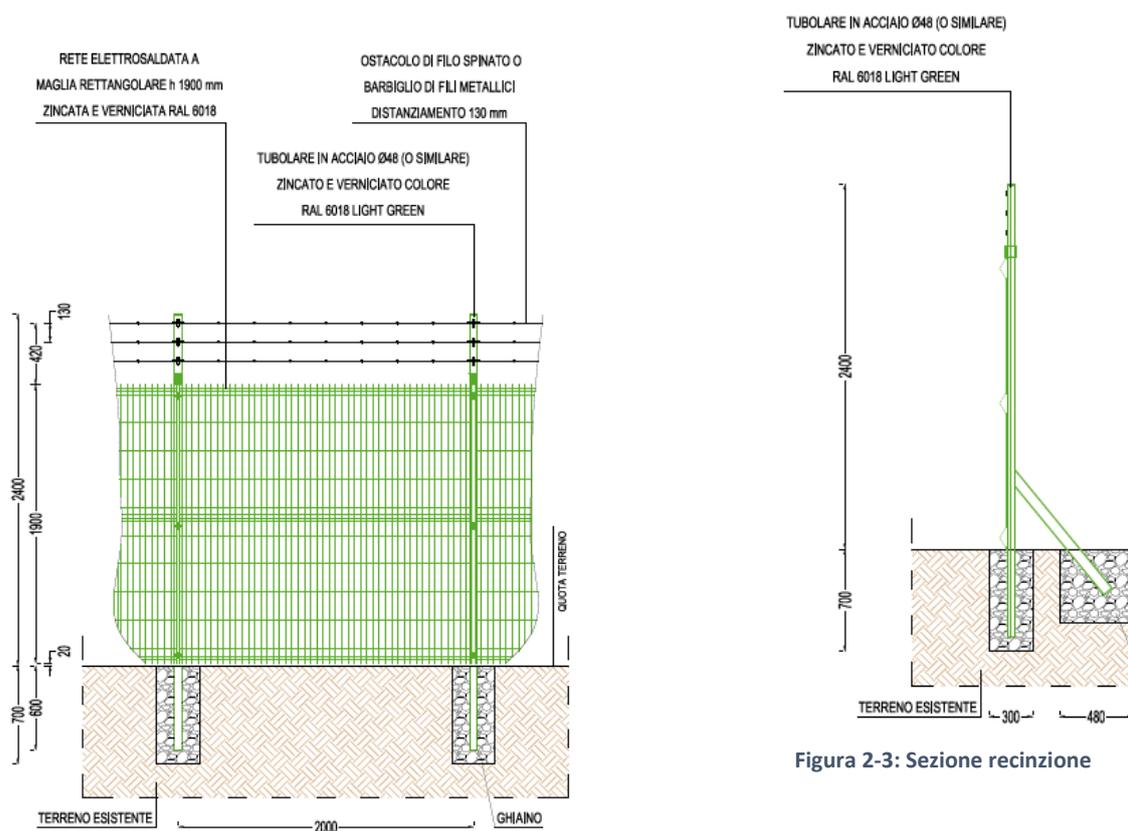


Figura 2-2: Prospetto recinzione

Figura 2-3: Sezione recinzione

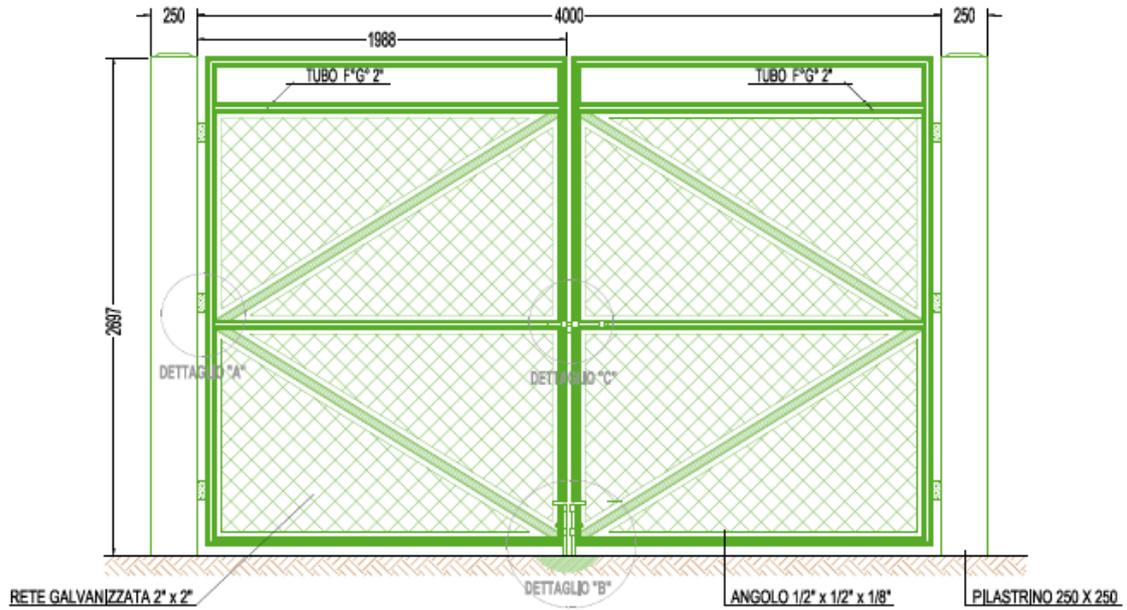


Figura 2-4: Prospetto cancello

È prevista la realizzazione di una fascia arborea di spessore di 5 m antistante la recinzione che avrà il compito di mitigare l'impatto visivo dell'impianto per chi percorre le strade dall'esterno.

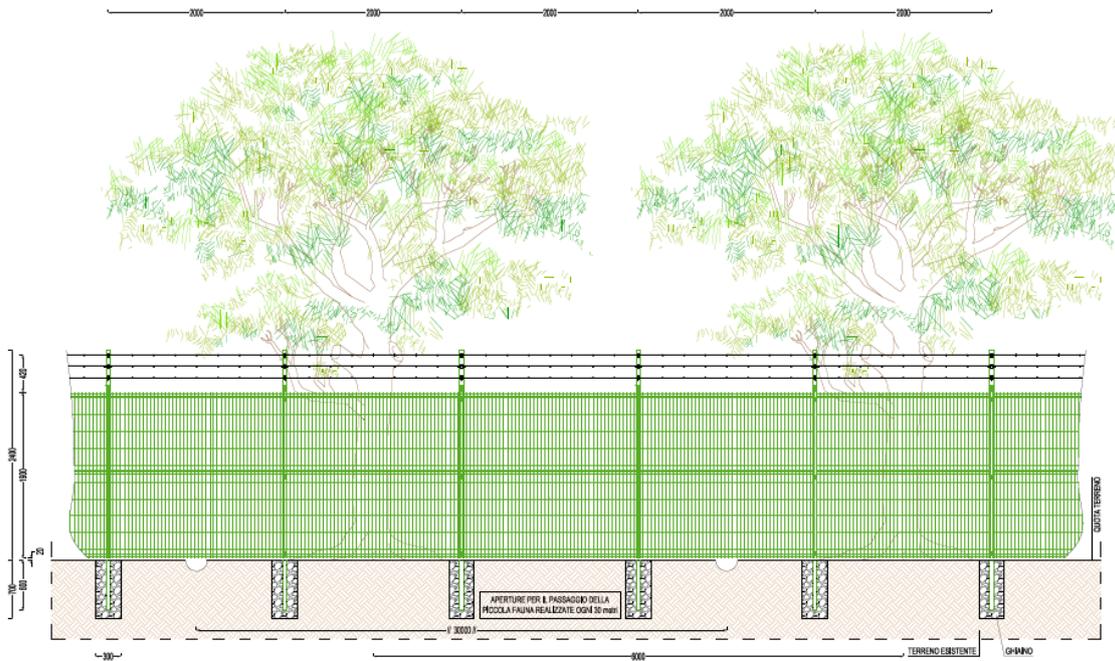


Figura 2-5: Prospetto recinzione con fascia di mitigazione

	 STUDIO MARGIOTTA ASSOCIATI	CODE:
		21IT1496-A.6
		PAGINA:
		8 di/of 23

## 2.3 ILLUMINAZIONE ESTERNA

Al fine di garantire la manutenzione e la sorveglianza delle apparecchiature anche nelle ore notturne, si installerà un sistema di illuminazione artificiale dell'area di stazione mediante l'impiego di proiettori luminosi accoppiati a sensori di presenza, che emettono luce artificiale solo in caso di rilevamento di persone e/o mezzi.

I proiettori saranno disposti:

- nelle zone antistanti le porte di ingresso delle power station (per consentire l'illuminazione dei piazzali);
- in corrispondenza dei cancelli di ingresso (per consentire l'illuminazione degli accessi).

I proiettori luminosi saranno installati su sostegni in acciaio zincato, aventi posizionamento corrispondente alle telecamere di servizio dell'impianto di videosorveglianza, in numero di 2 apparecchi ogni sostegno.

I corpi illuminanti saranno del tipo cut-off, compatibili con norma UNI 10819:2021, ossia con ottica diffondente esclusivamente verso il basso, e saranno altresì installati con orientamento tale da non prevedere diffusione luminosa verso l'alto; saranno a tecnologia LED ad alta efficienza.

## 2.4 STRADA INTERNA E SISTEMA DI DRENAGGIO

La strada interna di servizio al campo agrovoltaiico si svilupperà lungo tutto il perimetro dell'impianto e sarà costituita da:

- base in misto frantumato dello spessore di 30 cm;
- strato di misto granulare stabilizzato dello spessore di circa 20 cm;
- strato di tessuto non tessuto TNT a protezione dello strato superficiale di terra battuta.
- strato finale in terra battuta debitamente compattato per conseguire un aspetto il più naturale possibile

La strada, avrà una larghezza media di 2,50 m sarà rettilinea, leggermente a schiena d'asino e sarà dotata di cunette in terra battuta per la regimentazione delle acque meteoriche.

Prima della posa del sottofondo acquisisce notevole importanza la compattazione del terreno mediante l'utilizzo di rulli adeguati al tipo di terreno (rulli a piastre, rulli vibranti, rulli gommati) per evitare la compromissione della capacità portante e il possibile innesco di cedimenti e deformazioni.

## 2.5 CABINE ELETTRICHE

All'interno del parco è prevista la costruzione di n.4 cabine elettriche di trasformazione. Le cabine hanno dimensioni lorde di circa 6,0 x 2,5 m ed altezza 2,9 m.

	 STUDIO MARGIOTTA ASSOCIATI	CODE: 21IT1496-A.6
		PAGINA: 9 di/of 23

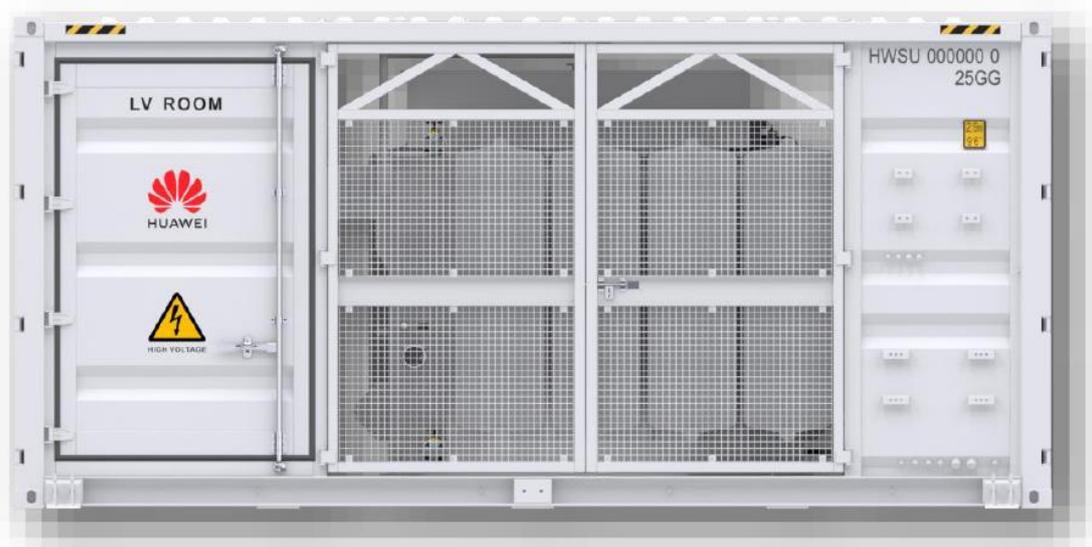


Figura 2-6: Smart Tranformer Station STS-6000K-H1

Smart Transformer Station è un container compatto delle misure indicate che contiene un trasformatore MT esterno, un'unità principale ad anello MT e un pannello BT. Consente una connessione rapida e affidabile di PVinverter alle reti MT.

Il Modulo cabina sarà posata su fondazione in c.a. di cm. 50, predisposta con idonei passacavi per l'ingresso dei cavi n cabina.

Le funzioni principali sono:

- Monitoraggio in tempo reale di Trasformatore, Quadri MT e Distribuzione BT, inclusa la temperatura, pressione, stato porta ecc.;
- Monitoraggio e raccolta online di parametri di qualità dell'alimentazione, tra cui tensione, corrente e potenza, ecc.;

Le caratteristiche principali sono:

- Assemblaggio prefabbricato e precollaudato per una rapida messa in servizio e costruzione;
- Design compatto per un trasporto facile e veloce;
- Design robusto in eventuali ambienti difficili.

## 2.6 SISTEMA DI DRENAGGIO

Si prevede un sistema di raccolta e incanalamento delle acque di pioggia verso i canali naturali esistenti. Tale sistema avrà il solo scopo di far confluire le acque meteoriche all'esterno del campo, seguendo la pendenza naturale del terreno, in modo da prevenire possibili allagamenti.

## 2.7 LINEA ELETTRICA

**Collegamenti in bassa tensione**

I cavi di stringa che collegano le stringhe ai quadri DC avranno una sezione variabile da 6 a 10 mm<sup>2</sup> (in funzione della distanza del collegamento) e saranno ancorati alla struttura del tracker e saranno interrati in tubi corrugati. I cavi saranno del tipo FG21M21 o equivalenti (rame o alluminio) indicati per interconnessioni dei vari elementi degli impianti fotovoltaici. Si tratta di cavi unipolari flessibili con tensione nominale 1500 V c.c. per impianti fotovoltaici con isolanti e guaina in mescola reticolata a basso contenuto di alogeni testati per durare più di 25 anni.

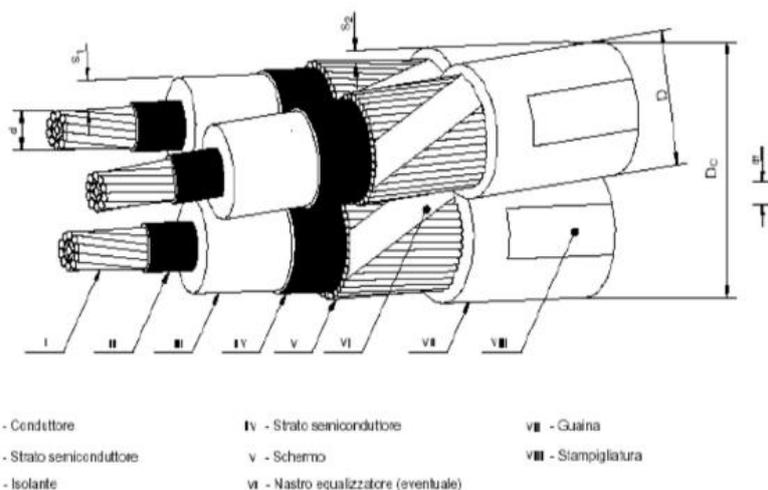
I cavi solari DC che collegano i quadri DC agli inverter saranno del tipo FG21M21 o equivalenti (rame o alluminio) indicati per interconnessioni dei vari elementi degli impianti fotovoltaici. Si tratta di cavi unipolari flessibili con tensione nominale 1500 V c.c. per impianti fotovoltaici con isolanti e guaina in mescola reticolata a basso contenuto di alogeni testati per durare più di 25 anni.

### Collegamenti in media tensione

I collegamenti elettrici in media tensione concernono, oltre ai modesti tratti in cabina, l'anello di collegamento fra le cabine di campo (trasformazione) e la cabina di raccolta, nonché la realizzazione dell'elettrodotto di connessione verso la sottostazione di trasformazione MT/AT.

Le linee elettriche di media tensione di collegamento tra il quadro elettrico generale di media tensione, da prevedere all'interno del locale MT, e le cabine di trasformazione saranno realizzate in cavo tripolare concentrico isolati tipo HEPRZ1 di alluminio.

I collegamenti elettrici in media tensione concernono, oltre ai modesti tratti in cabina, l'anello di collegamento fra le cabine di campo (trasformazione) e la cabina di raccolta, nonché la realizzazione dell'elettrodotto di connessione verso la sottostazione di trasformazione MT/AT.



2-7: Cavo tipo MT

La presenza dei cavi sarà segnalata attraverso un nastro di segnalazione posato a 20-30 cm al di sopra del cavo stesso. Una volta terminata la posa del cavo.

La linea sarà realizzata in parte in cavo interrato e in parte in aereo. La linea sarà posata all'interno di uno scavo, di dimensioni opportune, come mostrato nelle figure che seguono a seconda se attraversa la strada sterrata, quella asfaltata o il terreno agricolo. La profondità minima di posa dei tubi, deve essere tale da garantire almeno 1 m, misurato dall'estradosso superiore del tubo.

I cavidotti saranno costituiti essenzialmente da:

- tubi in PVC;
- pozzetti carrabili che potranno essere gettati in opera oppure di tipo prefabbricato;
- cunicoli carrabili gettati in opera.

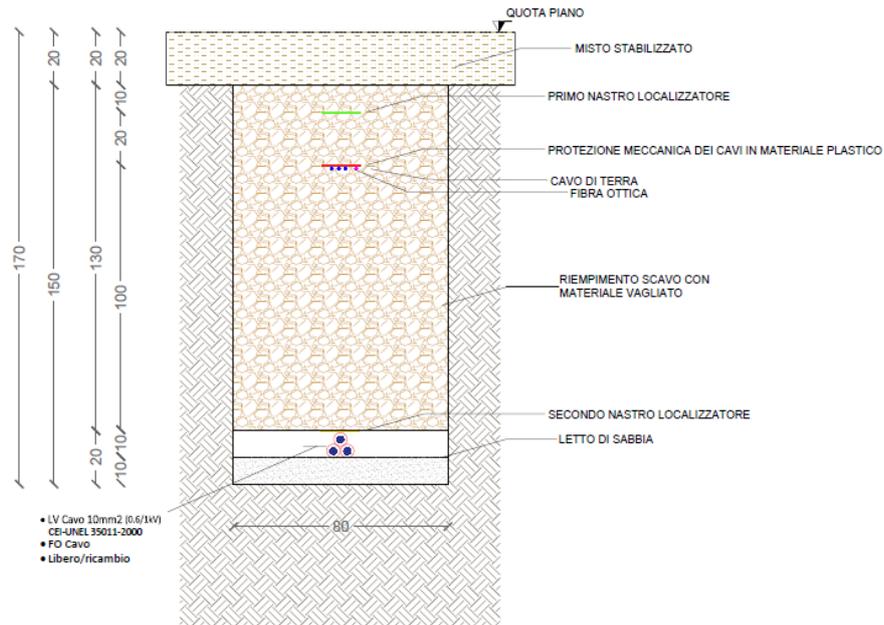


Figura 2-8: Sezione scavo su strada sterrata

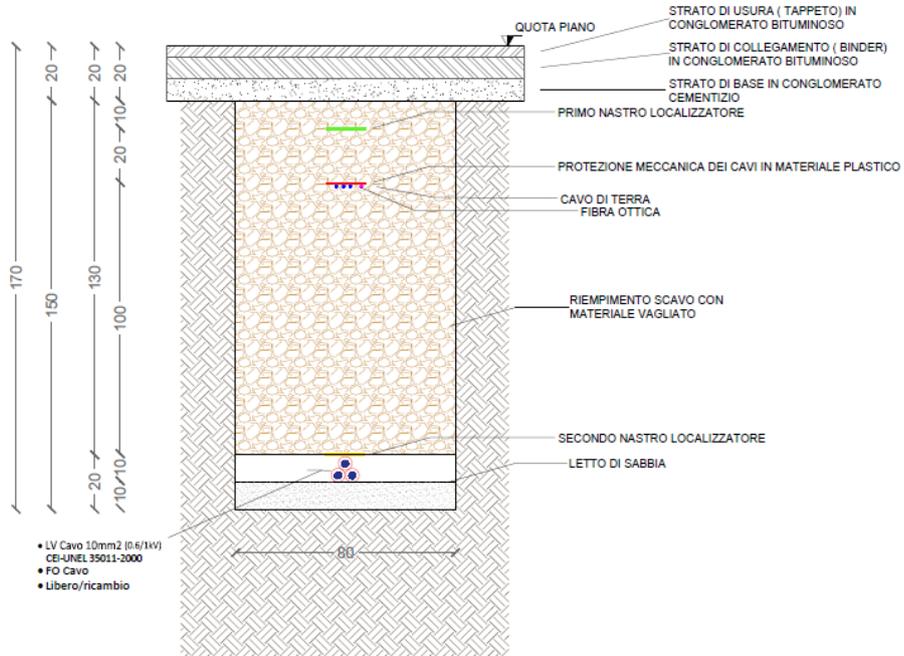


Figura 2-9: Sezione scavo su strada asfaltata

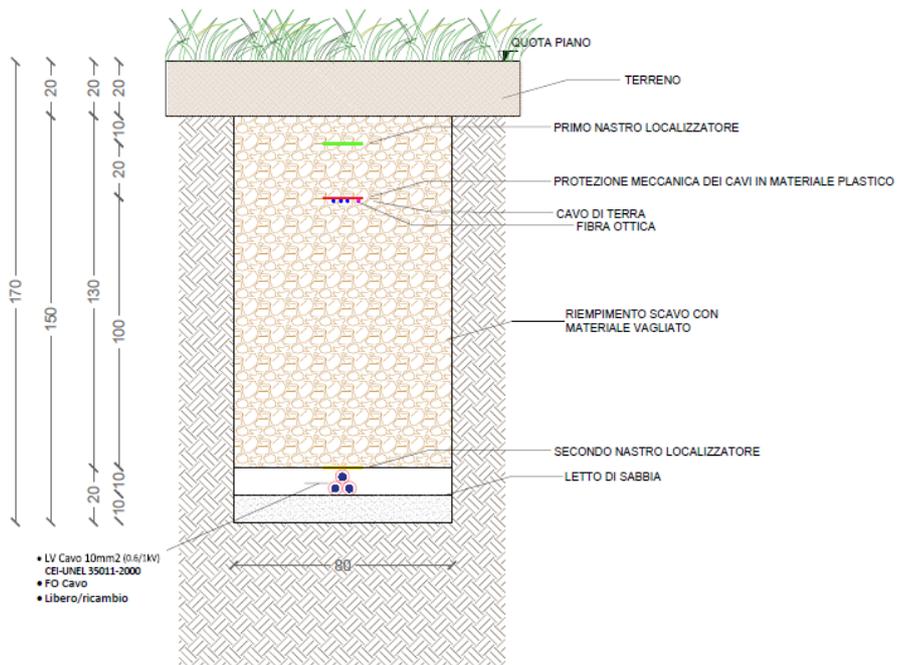


Figura 2-10: Sezione scavo su terreno agricolo

	 STUDIO MARGIOTTA ASSOCIATI	CODE: 21IT1496-A.6
		PAGINA: 13 di/of 23

## 2.8 SISTEMA DI ACCUMULO

L'impianto è predisposto per alloggiare un sistema di accumulo elettrochimico (BESS) formato da 3 batterie da 10 MW ognuna.

Tale sistema consentirà un miglior utilizzo dell'energia rinnovabile prodotta dall'impianto fotovoltaico, rendendola disponibile anche nei periodi di mancata produzione solare, ad esempio di notte.

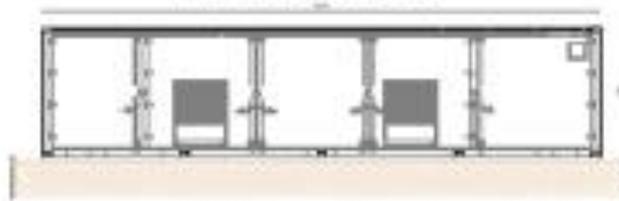
I sistemi di storage elettrochimico sono in grado di fornire molteplici servizi di regolazione, consentendo di immettere in rete una quota rilevante di energia da fonti rinnovabili, che altrimenti il sistema elettrico nazionale non sarebbe in grado di accogliere. Tra i principali servizi di rete si ricordano:

- Arbitraggio: differimento temporale tra produzione di energia (ad esempio da fonte rinnovabile non programmabile, FRNP) ed immissione in rete della stessa, per sfruttare in maniera conveniente la variazione del prezzo di vendita dell'energia elettrica;
- Regolazione primaria di frequenza: regolazione automatica dell'erogazione di potenza attiva effettuata in funzione del valore di frequenza misurabile sulla rete e avente l'obiettivo di mantenere in un sistema elettrico l'equilibrio tra generazione e fabbisogno;
- Regolazione secondaria di frequenza: regolazione automatica dell'erogazione di potenza attiva effettuata sulla base di un segnale di livello inviato da Terna e avente l'obiettivo di ripristinare gli scambi di potenza alla frontiera ai valori di programma e di riportare la frequenza di rete al suo valore nominale;
- Regolazione terziaria e Bilanciamento: regolazione manuale dell'erogazione di potenza attiva effettuata a seguito di un ordine di dispacciamento impartito da Terna e avente l'obiettivo di:
  - ristabilire la disponibilità della riserva di potenza associata alla regolazione secondaria;
  - risolvere eventuali congestioni;
  - mantenere l'equilibrio tra carico e generazione.
- Regolazione di tensione: regolazione dell'erogazione di potenza reattiva in funzione del valore di tensione misurato al punto di connessione con la rete e/o in funzione di un setpoint di potenza inviato da Terna.

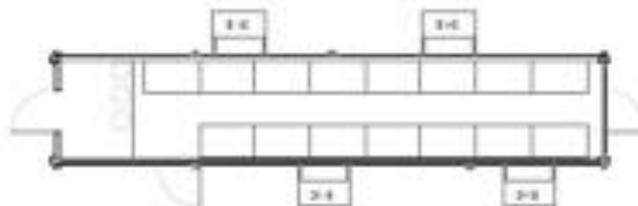
PROSPETTI LATERALI



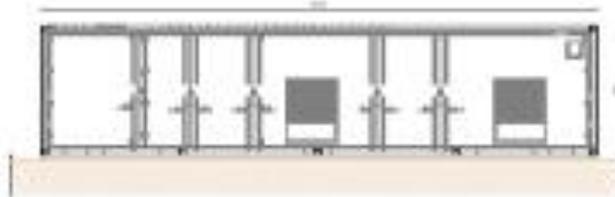
PROSPETTO POSTERIORE



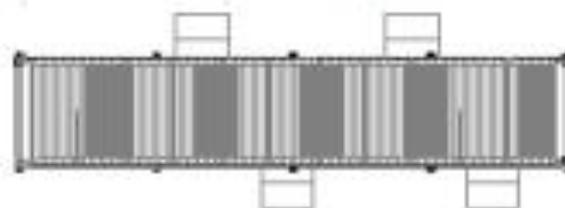
PIANTA



PROSPETTO FRONTALE



PIANTA COPERTURA



2-11: Particolari batterie

		CODE: 21IT1496-A.6
		PAGINA: 15 di/of 23

## 2.9 CABINA DI RACCOLTA

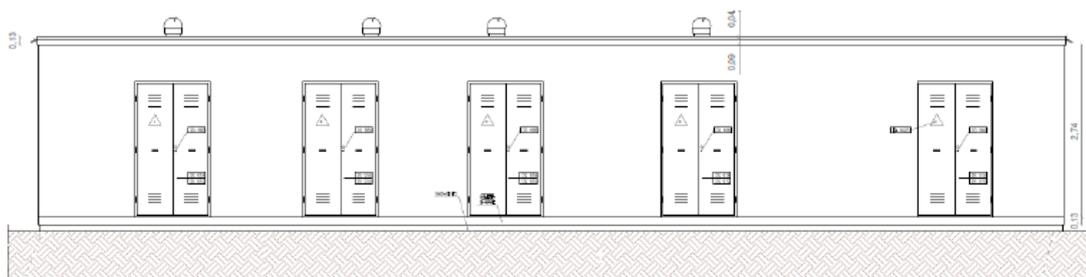
All'interno del campo agrivoltaico è prevista la presenza di una cabina di raccolta che convoglia l'energia prodotta. In sintesi, da ciascun trasformatore BT/MT di campo si sviluppa una linea interrata in Media Tensione che raggiungerà la Cabina di raccolta all'interno della quale sarà convogliata l'energia prodotta dai 4 sottocampi.

Tale energia sarà poi trasferita, attraverso il cavidotto esterno di connessione MT interrato, alla stazione utente di trasformazione del produttore.

La cabina di raccolta sarà costituita da un edificio delle dimensioni in pianta di circa 12 m x 5 m per una superficie complessiva di 60 mq. L'altezza della cabina di raccolta sarà pari a 3 m.

Le opere di fondazione (tipo vasca) e il locale della cabina di consegna sono di tipo prefabbricato saranno pertanto soltanto assemblate in loco.

Le dimensioni delle fondazioni saranno in pianta di 13,00 m x 6,00 m per una superficie complessiva di 78 mq.



2-12: Cabina di raccolta

## 2.10 STAZIONE UTENTE DI TRASFORMAZIONE

La sottostazione di elevazione 150/30 kV sarà collegata in antenna a 150 kV sulla futura Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) della RTN 380/150 kV RTN da inserire in entra – esce alla linea 380 kV “Genzano – Melfi”, codice pratica **202100495**. La stazione utente di trasformazione, anche definita SSE produttore, sarà ubicata in prossimità della futura SE Terna alle particelle 33 e 155, Foglio 32.

L'accesso alla SSE utente sarà garantito dalla viabilità esistente, dotata di una larghezza idonea a consentire l'accesso degli automezzi necessari per la realizzazione e la successiva manutenzione nel tempo della Stazione Utente.

La stazione avrà pianta rettangolare di dimensioni pari a 109 m di larghezza e a 70 m di lunghezza, con una superficie complessiva pari a 7.654,77 mq.

L'area della stazione utente sarà provvista di aree di transito e di sosta, con manto asfaltato, poste ad idonea distanza di sicurezza dalle apparecchiature elettriche; l'area in cui ricadono le apparecchiature elettriche sarà ricoperta da terreno grossolano (ghiaia).

L'area della sottostazione produttore sarà interamente recintata mediante:

	 STUDIO MARGIOTTA ASSOCIATI	CODE:
		21IT1496-A.6
		PAGINA:
		16 di/of 23

L'area della sottostazione produttore sarà interamente recintata mediante:

- trave di fondazione di larghezza e profondità da definirsi sulla base delle caratteristiche portanti del terreno;
- muro di calcestruzzo armato posto in opera sulla fondazione per un'altezza fuori terra pari ad 1,20m rispetto al piano di calpestio interno;
- saette prefabbricate in cls armato infisse nel muro di cui sopra fino ad una altezza totale di 2,50m

La recinzione perimetrale sarà conforme alla norma CEI 11-1.

L'area sarà inoltre dotata di un cancello per l'ingresso carrabile di larghezza di 8m, con accanto un cancello per l'accesso.

L'illuminazione della stazione sarà realizzata con torri faro a corona mobile, con proiettoriorientabili.

Per quanto riguarda l'impianto di utenza, gli elementi principali che lo costituiscono sono i seguenti:

- un locale quadro elettrico da 30 kV, con annesse le apparecchiature di controllo e protezione della stazione e i relativi servizi ausiliari ubicato all'interno di un fabbricato prefabbricato del tipo shelter;
- un trasformatore elevatore 150/30 kV;
- un montante da 150 kV che si collega al trasformatore 150/30 kV costituito da interruttore sezionatore, scaricatore di sovratensione e trasformatore di misura.

Sempre all'interno di manufatti del tipo prefabbricato saranno ospitati i seguenti locali:

- locale comando, controllo e telecomunicazioni;
- locale controllo fotovoltaici;
- locale per i trasformatori MT/BT;
- locale quadri MT;
- locale misure e rifasamento.

Dal punto di vista costruttivo, i locali saranno realizzati con pannelli prefabbricati, trattati internamente ed esternamente con intonaco murale plastico formulato con resine speciali e pigmenti di quarzo ad elevato potere coprente ed elevata resistenza agli agenti esterni anche per ambienti marini, montani ed industriali con atmosfera altamente inquinata.

I cunicoli per la cavetteria saranno realizzati in calcestruzzo armato gettato in opera oppure prefabbricati; le coperture saranno metalliche o in PRFV, comunque carrabili per un carico ammissibile di 2000 kg.

Le tubazioni per cavi BT e MT saranno in PVC serie pesante e poste in opera con un idoneo rinfianco di calcestruzzo. Eventuali percorsi per collegamenti in fibra ottica saranno realizzati secondo le "Prescrizioni tecniche per la posa di canalizzazioni e dei cavi in fibra ottica".

Lungo le tubazioni ed in corrispondenza delle deviazioni di percorso, saranno inseriti pozzetti ispezionabili di opportune dimensioni; i pozzetti, realizzati in calcestruzzo armato prefabbricato o gettato in opera, saranno dotati di idonea copertura metallica o in PRFV.

Gli impianti elettrici saranno tutti "a vista" ad eccezione dei locali sopra menzionati.

L'alimentazione elettrica degli impianti tecnologici è deviata da interruttori automatici magnetotermici differenziali (secondo Norme CEI 23-18); il sistema di distribuzione BT 400 V c.a. e 220 V

	 STUDIO MARGIOTTA ASSOCIATI	CODE: 21IT1496-A.6
		PAGINA: 17 di/of 23

c.a. adottato e ditipo TN-S previsto dalle Norme CEI 64-8/3. Tutti gli impianti elettrici sono completi di adeguato impianto diprotezione.

Lo stallo del sistema di sbarre AT interno alla SSE Produttore si conetterà al nuovo stallo da realizzarsiall'interno dellafutura stazione TERNA mediante cavo interrato.

Il sistema scelto per la protezione, il comando e controllo dell'impianto sarà costituito da una generazione di apparecchiature in tecnologia digitale, aventi l'obiettivo di integrare le funzioni di acquisizione dati, controllo locale e remoto, protezione ed automazione. Esso sarà conforme all'allegato A68 del Codice di Rete redatto da TERNA "CENTRALI FOTOVOLTAICHE Condizioni generali di connessione alle reti AT Sistemi di protezione regolazione e controllo".

Qualora esigenze di connessione alla RTN lo richiedano in funzione dell'assicurazione di funzionamento esicurezza della RTN stessa, la sottostazione Produttore sarà adeguata ad eventuali specifichetecniche richieste.

### 2.10.1 Servizi ausiliari

Il sistema BT servizi ausiliari (con tensione nominale 400 V 3F+N) sarà alimentato dal sistema di distribuzione MT in maniera diretta, mediante un trasformatore apposito, ed integrato da un gruppo elettrogeno di emergenza che in caso di mancanza di tensione alle sbarre dei quadri principali BT assicura l'alimentazione dei servizi essenziali. Tra le principali utenze in corrente alternata si annoverano:

- scaldiglie;
- pompe ed aerotermini dei trasformatori;
- motori interruttori e sezionatori;
- raddrizzatori.

### 2.10.2 Rete di terra

La rete di terra della stazione utente interesserà l'area recintata dell'impianto. Il dispersore dell'impianto ed i collegamenti dello stesso alle apparecchiature saranno realizzati secondo l'unificazione TERNA per le stazioni a 150 kV e quindi dimensionati termicamente per una corrente di guasto di 50 kA per 0,5 sec.

Esso sarà costituito da una maglia realizzata in corda di rame da 63 mm<sup>2</sup> interrata ad una profondità di circa 0,7 m composta da maglie regolari di lato adeguato. Il lato della maglia sarà scelto in modo da limitare le tensioni di passo e di contatto a valori non pericolosi, secondo quanto previsto dalle norme CEI 99-2.

Nei punti sottoposti ad un maggiore gradiente di potenziale, le dimensioni delle maglie saranno opportunamente infittite, come pure saranno infittite le maglie nella zona apparecchiature per limitare i problemi di compatibilità elettromagnetica.

Tutte le apparecchiature saranno collegate al dispersore mediante due o quattro corde di rame con sezione di 125 mm<sup>2</sup>.

	 STUDIO MARGIOTTA ASSOCIATI	CODE: 21IT1496-A.6
		PAGINA: 18 di/of 23

Al fine di contenere i gradienti in prossimità dei bordi dell'impianto di terra, le maglie periferiche presenteranno dimensioni opportunamente ridotte e bordi arrotondati. I ferri di armatura dei cementi armati delle fondazioni, come pure gli elementi strutturali metallici saranno collegati alla maglia di terra della stazione.

### 2.10.3 Smaltimento acque meteoriche e fognarie

Per la raccolta delle acque meteoriche sarà realizzato un sistema di drenaggio superficiale che convoglierà la totalità delle acque raccolte dalle strade e dai piazzali in appositi collettori (tubi, vasche di prima pioggia, pozzi perdenti, ecc.). Lo smaltimento delle acque meteoriche è regolamentato dagli enti locali; pertanto, a seconda delle norme vigenti, si dovrà realizzare il sistema di smaltimento più idoneo, che potrà essere in semplice tubo, da collegare alla rete fognaria mediante sifone o pozzetti ispezionabili, da un pozzo perdente, da un sistema di subirrigazione o altro.

## 2.11 STAZIONE ELETTRICA DI TRASFORMAZIONE 380/150 kV

Per consentire la connessione alla RTN dell'impianto di progetto, come di altri impianti simili per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, è stata prevista la realizzazione di una Stazione Elettrica di Trasformazione in agro di Montemilone (PZ), in località "la Sterpara".



2-13: Stralcio planimetrico della SE "MONTEMILONE"

L'area di intervento è prossima alla pubblica viabilità costituita dalla Strada Provinciale Venosa – Montemilone; pertanto andrà realizzata una strada di accesso di lunghezza modesta pari a circa 115 mt su proprietà privata (fg. 32, p.la 253 NCT di Montemilone), che consentirà di raggiungere i nuovi ingressi (1 pedonale largo 0,9 m e 1 carrabile largo 7 m) ed il locale di consegna dell'alimentazione in Media Tensione della SE RTN.

La nuova Stazione Elettrica sarà composta da una sezione a 380 kV, una sezione a 150 kV e saranno installati n° 3 ATR 380/150 kV.

Nella nuova SE sarà prevista la realizzazione dei seguenti edifici:

- Edificio comandi;
- Edificio servizi ausiliari;
- Edificio magazzino;
- Edifici per punti di consegna MT (n.2) e TLC (n.1);
- Chioschi per apparecchiature elettriche.

### 2.11.1 Edificio comandi

L'edificio Comandi sarà formato da un corpo di dimensioni in pianta circa 11,80 X 20 m su un solo piano ed altezza fuori terra 4,65 m.

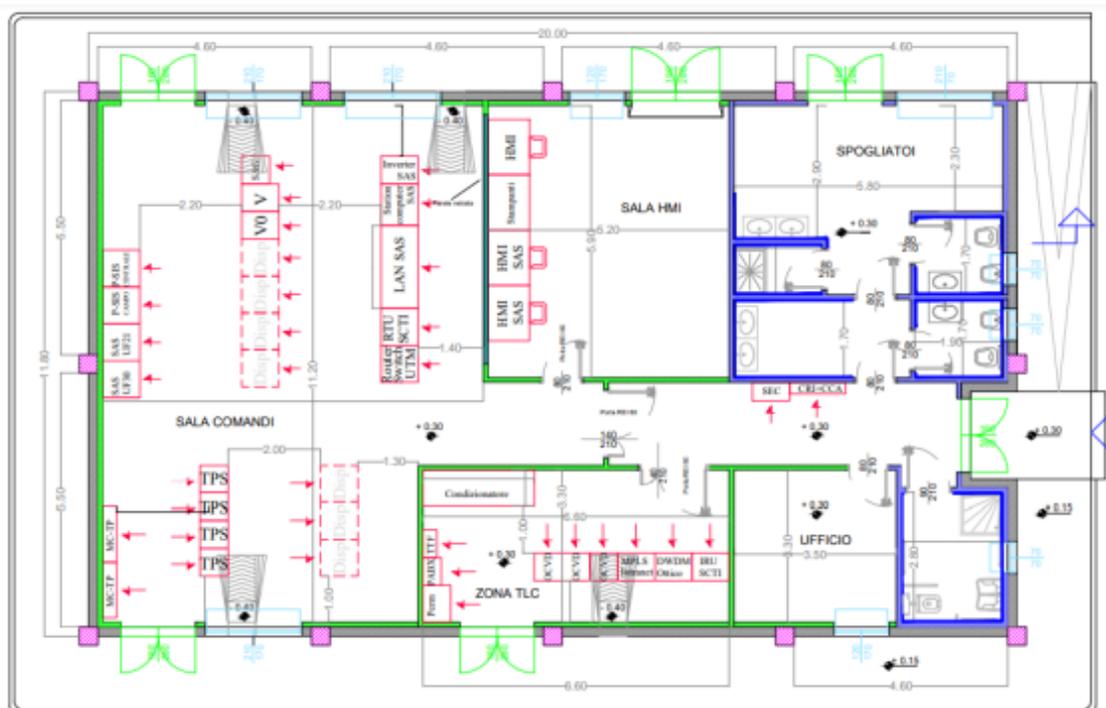


Figura 2-14: Pianta edificio comandi

L'edificio conterrà i quadri di comando e controllo della stazione, gli apparati di tele-operazione e i vettori, gli uffici ed i servizi igienici per il personale di manutenzione. La superficie coperta sarà di circa 262 m<sup>2</sup> con un volume complessivo di circa 1098 m<sup>3</sup>; l'altezza utile (considerata dal pavimento al netto del filo interno inferiore del controsoffitto) sarà pari a 3,35 m. Le strutture portanti interamente prefabbricate in stabilimento, dovranno essere costituite da pilastri in c.a.v, posati in opera per incastro su plinti di fondazione prefabbricati, dimensionati in funzione della portata del terreno. Le tamponature esterne dovranno essere costituite da pannelli modulari in c.a. poggiati su apposite travi porta pannelli. I serramenti esterni ed interni, dovranno essere con telaio in lega di alluminio elettrocolorato. La quota di calpestio dei locali dovrà essere posta a +0,30 m rispetto al piazzale, definita convenzionalmente a quota 0,00 m. In alcuni locali è previsto un pavimento flottante sopraelevato. Per l'ingresso dei cavi

provenienti dai cunicoli esterni al fabbricato e per i collegamenti tra i diversi locali, dovranno essere previste apposite forature e percorrenze. La copertura a tetto piano deve essere opportunamente coibentata ed impermeabilizzata. Particolare cura deve essere osservata ai fini dell'isolamento termico impiegando materiali isolanti idonei in funzione della zona climatica e dei coefficienti di dispersione termica, nel rispetto delle norme di cui alla legge n. 373 del 4/04/75 e successivi aggiornamenti, nonché alla legge n. 10 del 9/01/91. La presenza di batterie ermetiche richiede che i locali dove sono installati abbiano un ricambio di aria adeguato, qualora non sia sufficiente la ventilazione naturale ottenibile tramite aperture sugli infissi sarà necessario prevedere la ventilazione forzata.

### 2.11.2 Edificio servizi ausiliari

L'edificio servizi ausiliari sarà a pianta rettangolare, con dimensioni di circa 15,20 x 11,80 m ed altezza fuori terra di circa 4,65 m, su unico piano.

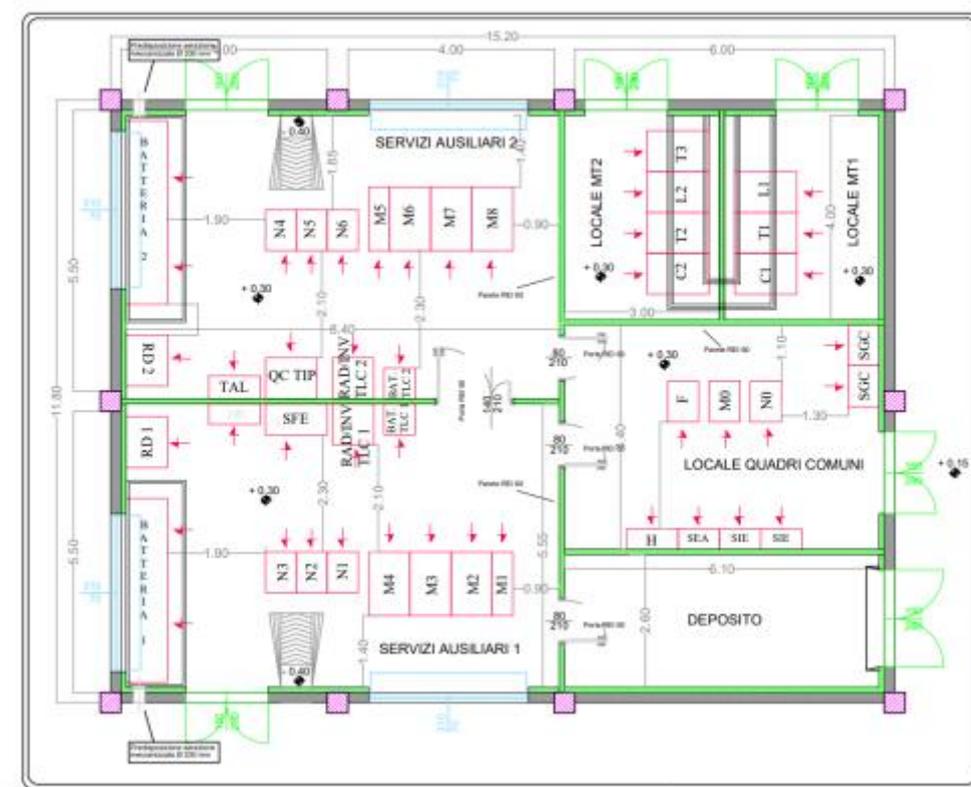


Figura 2-15: Pianta edificio servizi ausiliari

La costruzione sarà dello stesso tipo dell'edificio Comandi ed ospiterà le batterie, i quadri M.T. e B.T. in c.c. e c.a. per l'alimentazione dei servizi ausiliari, nonché un deposito. La superficie coperta sarà di circa 200 m<sup>2</sup> per un volume complessivo di circa 835 m<sup>3</sup>; l'altezza utile sarà pari sempre a 3,35 m. Per la tipologia costruttiva vale quanto descritto per l'edificio Comandi.

### 2.11.3 Edificio magazzino

L'edificio magazzino sarà a pianta rettangolare, con dimensioni di circa 15,10 x 10,10 m ed altezza fuori terra di circa 6,5 m, su unico piano. Nel magazzino si terranno apparecchiature di scorta e attrezzature, anche di dimensioni notevoli.

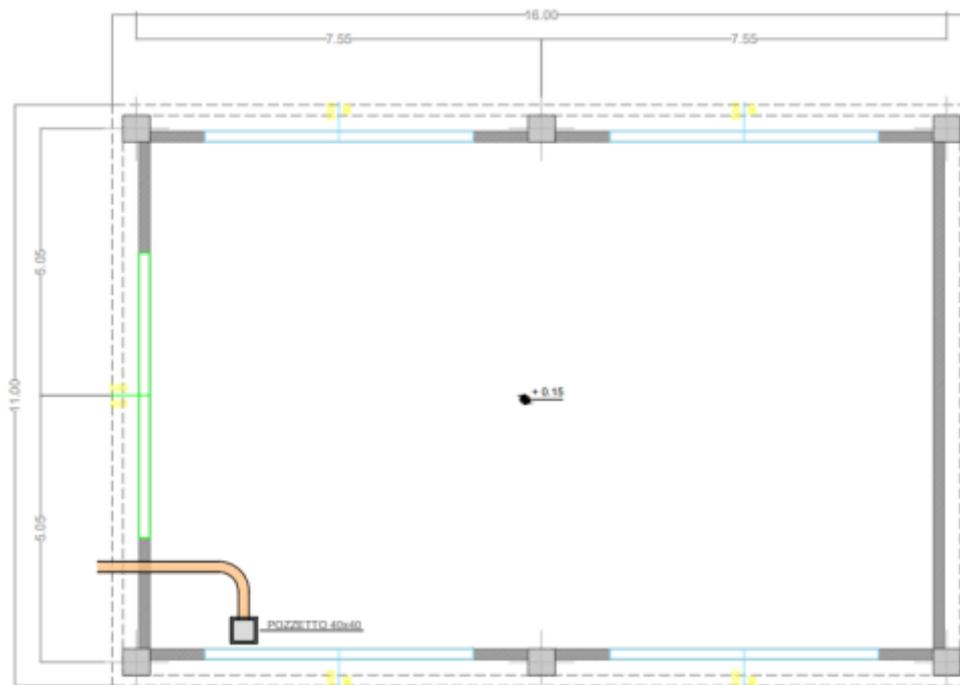


Figura 2-16: Pianta edificio magazzino

La costruzione sarà dello stesso tipo degli edifici Comandi e S.A.

### 2.11.4 Edificio per punti di consegna MT e TLC

Gli edifici per i punti di consegna MT e TLC saranno destinati ad ospitare i quadri contenenti i Dispositivi Generali ed i quadri arrivo linea e dove si attesteranno le due linee a media tensione di alimentazione dei servizi ausiliari della stazione e le consegne dei sistemi di telecomunicazioni. Si prevede di installare tre manufatti prefabbricati, di cui due (laterali) delle dimensioni in pianta di circa 6,70 x 3 m con altezza fuori terra pari a 2,70 m ed uno (centrale) delle dimensioni in pianta di circa 7,60 x 3 m con altezza fuori terra pari a 3,20 m. L'altezza utile degli edifici laterali sarà pari a 2,40 m mentre quella dell'edificio centrale sarà pari a 2,70 m.

		CODE: 21IT1496-A.6
		PAGINA: 22 di/of 23

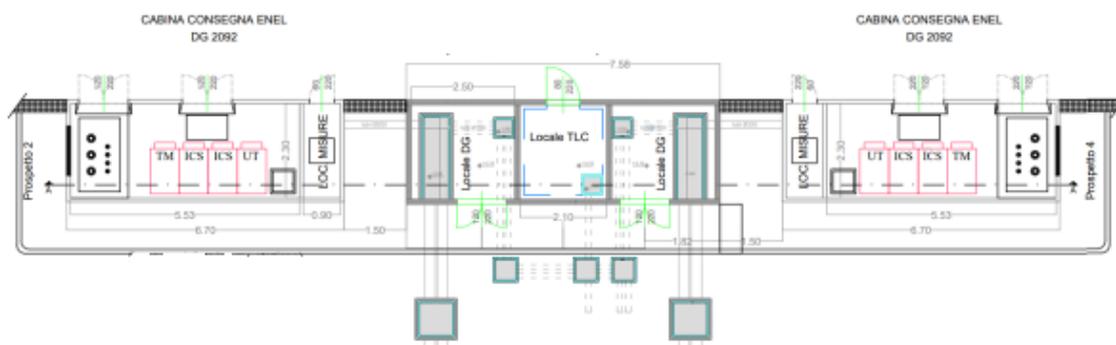
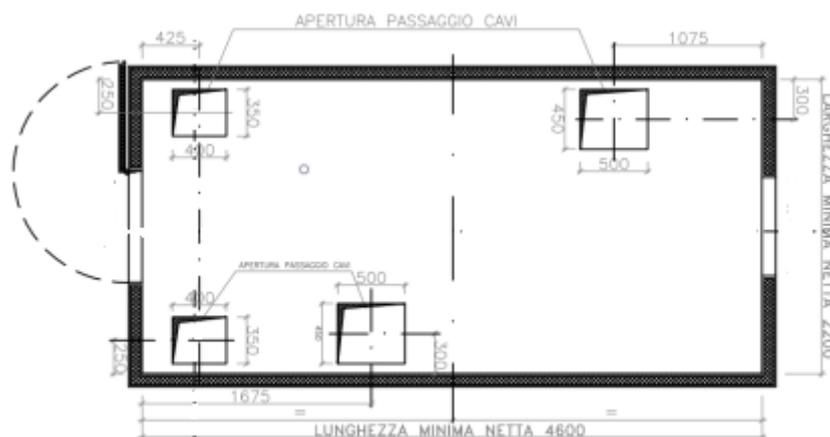


Figura 2-17: Pianta edifici consegna MT e TLC

I locali dei punti di consegna saranno dotati di porte antisfondamento in vetroresina con apertura verso l'esterno rispetto alla stazione elettrica per quanto riguarda gli accessi ai fornitori dei servizi di energia elettrica e TLC; i locali più esterni saranno destinati agli arrivi in MT (con relativi apparati di misura), mentre quello centrale accoglierà gli arrivi di TLC ed avrà anche due vani destinati ad ospitare le celle con Dispositivo Generale (DG), il tutto in conformità alla normativa vigente ed in particolare alla CEI 0-16. I fabbricati dovranno essere realizzati ad elementi componibili prefabbricati in cemento armato vibrato, tali da garantire pareti interne lisce senza nervature e una superficie interna, costante lungo tutte le sezioni orizzontali. Il calcestruzzo utilizzato per la realizzazione degli elementi, dovrà essere additivato con idonei fluidificanti impermeabilizzanti al fine di ottenere adeguata protezione contro le infiltrazioni d'acqua per capillarità. I fabbricati dovranno essere realizzati in modo da assicurare un grado di protezione verso l'esterno IP 33 Norme - CEI EN 60529. Dovranno essere previste apposite forature per il passaggio dei cavi dai cunicoli esterni adottando tutti gli accorgimenti necessari affinché non si abbia ristagno di acqua all'interno dei fabbricati. I percorsi dei cavi BT e MT dovranno essere tra loro separati.

### 2.11.5 Chioschi per apparecchiature elettriche

I chioschi sono destinati ad ospitare i quadri di protezione, comando e controllo periferici; devono avere pianta rettangolare con dimensioni esterne di m 2,40 x 4,80 m ed altezza da terra massima di m 3,10 circa, su unico piano.



		CODE: 21IT1496-A.6
		PAGINA: 23 di/of 23

**Figura 2-18: Pianta chioschi**

Ogni chiosco avrà una superficie coperta di 11,50 m<sup>2</sup> e volume di 34,50 m<sup>3</sup> La struttura dovrà essere di tipo prefabbricato con pannellature coibentate in lamiera zincata e preverniciata. La copertura a tetto piano deve essere opportunamente coibentata ed impermeabilizzata. Gli infissi devono essere realizzati in alluminio anodizzato naturale.