Firmato digitalmente da
Agnese Rocco
CN = Rocco Agnese
C = IT

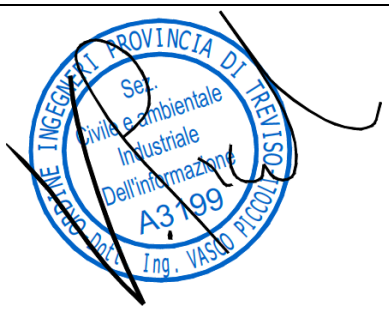
COMUNE DI GROTTOLE
PROVINCIA DI MATERA
REGIONE BASILICATA

PROGETTO DEFINITIVO DI UN IMPIANTO AGRI-FOTOVOLTAICO DI POTENZA DI PICCO P=15'146,04 kWp CON SISTEMA DI ACCUMULO PER UNA POTENZA IN IMMISSIONE COMPLESSIVA PARI A P=19'999,80 kW

Proponente

SOLAR ENERGY TRE Srl
VIA SEBASTIAN ALTMANN n. 9 - 39100 BOLZANO
P.I. - C.F. 03004290213
solarenergytre.srl@legalmail.it

Progettazione



Preparato	*Verificato*	*Approvato*
Dario Ing. Bertani	**Gianandrea Ing. Bertinazzo**	**Vasco Ing. Piccoli**

PROGETTAZIONE DEFINITIVA

Titolo elaborato

IMPIANTO FOTOVOLTAICO “GROTTOLE MATINA”
RELAZIONE DESCRITTIVA

Elaborato N. **A.6**	*Data emissione* 29/11/21			
	Nome file RELAZIONE OPERE CIVILI			
N. Progetto **SOL019a**	*Pagina* COVER	00	29/11/21	PRIMA EMISSIONE
		REV.	DATA	DESCRIZIONE

IL PRESENTE DOCUMENTO NON POTRA' ESSERE COPIATO, RIPRODOTTO O ALTRIMENTI PUBBLICATO, IN TUTTO O IN PARTE, SENZA CONSENSO SCRITTO. OGNI UTILIZZO NON AUTORIZZATO SARA' PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.
THIS DOCUMENT CAN NOT BE COPIED, REPRODUCED OR PUBLISHED, EITHER IN PART OR IN ITS ENTIRETY, WITHOUT WRITEN PERMISSION. UNAUTHORIZED USE WILL BE PROSECUTE BY LAW.

Sommario

1 Introduzione 3
1.1 Caratteristiche dell'impianto FV 3
2 Opere civili 6
2.1 Livellamenti e movimentazione di terra 6
2.2 Strutture di Sostegno dei moduli FV (inseguitori mono-assiali) 7
2.3 Cabine di trasformazione e locali tecnici 8
2.3.1 Cabine di trasformazione BT/MT, cabina PCS 9
2.3.2 Cabina di smistamento di media tensione 10
2.3.3 Container batterie 11
2.3.4 Locale tecnico sottostazione utente MT/AT 12
2.4 Cavidotti 13
2.4.1 Cavi in Corrente Continua (BT) 13
2.4.2 Cavi in corrente alternata (BT) 14
2.4.3 Cavi in corrente alternata (MT) 15
2.5 Viabilità interna 16
2.6 Recinzione 17

00	29-11-2021	Prima Emissione
Revisione	**Data**	**Descrizione**

1 Introduzione

Lo scopo della presente relazione è di descrivere le opere civili connesse alla realizzazione dell'impianto agri-fotovoltaico denominato "*Matina*", da ubicarsi nel Comune di Grottole (MT), di potenza nominale pari a 15'146.04 kWp e dotato di sistema di accumulo, per una potenza in immissione in rete complessiva pari a 19'999.80 kW.

1.1 Caratteristiche dell'impianto FV

L'impianto agri-fotovoltaico denominato "*Matina*" sarà realizzato nel territorio del Comune di Grottole (MT) ed è identificato dalle seguenti coordinate geografiche relative alla posizione baricentrica dell'impianto FV:

- 40°39'56'' N
- 16°24'34'' E

In Figura 1 è riportata la posizione del sito interessato su immagine satellitare, inquadrato nel territorio della Regione Basilicata.

Figura 1 – Inquadramento dell'impianto FV su immagine satellitare

La potenza nominale complessiva dell'impianto fotovoltaico, determinata dalla somma delle potenze nominali dei moduli fotovoltaici, è pari a 15'146,04 kWp, mentre la potenza in immissione nella RTN è determinata dalla potenza indicata sulla STMG, ed è pari a 13'699.80 kW.

L'impianto sarà integrato da un sistema di accumulo costituito da batterie al Litio (tecnologia Litio-Ferro-Fosfato) e relative apparecchiature elettroniche, da 6,3MW / 28 MWh, per una potenza in immissione nella RTN complessiva pari a 19'999,80 kW.

Il progetto definitivo prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra su strutture ad inseguimento solare mono-assiale per un'estensione complessiva di circa 34,2 Ha.

I moduli fotovoltaici, realizzati in silicio mono-cristallino ad elevata efficienza, saranno collegati elettricamente in serie a formare stringhe da 26 moduli, e posizionati su strutture ad inseguimento solare mono-assiale, in configurazione a doppia fila con modulo disposto verticalmente (configurazione 2-P).

L'utilizzo di tracker consente la rotazione dei moduli FV attorno ad un unico asse orizzontale avente orientazione Nord-Sud, al fine di massimizzare la radiazione solare captata dai moduli stessi e conseguentemente la produzione energetica del generatore FV.

Per l'impianto FV in oggetto si prevede l'utilizzo di inverter di stringa, posizionati direttamente in campo, a ciascuno dei quali saranno collegate fino ad un massimo di 20 stringhe di moduli FV, con 12 MPPT indipendenti. La scelta di utilizzare inverter multi-MPP consente di minimizzare le perdite di disaccoppiamento o mismatch massimizzando la produzione energetica, agevolando inoltre le eventuali operazioni di manutenzione/sostituzione degli inverter aumentando il tempo di disponibilità dell'impianto FV nel suo complesso.

All'interno dei confini dell'impianto FV è prevista l'installazione di cabine di trasformazione realizzate tramite soluzione containerizzata, contenenti fondamentalmente i trasformatori MT/BT e i quadri elettrici MT e BT.

L'energia generata dall'impianto fotovoltaico viene raccolta tramite una rete di elettrodotti interrati in Media Tensione eserciti a 30 kV, con configurazione radiale, che confluiscono in un unico punto all'interno della cabina di smistamento dotata di opportune protezioni elettriche.

L'impianto sarà inoltre dotato di un sistema per l'accumulo dell'energia prodotta dal generatore fotovoltaico e successiva immissione nella rete elettrica, costituito da batterie al Litio (tecnologia Litio-Ferro-Fosfato) e relative apparecchiature elettroniche.

Un elettrodotto interrato in Media Tensione a 30 kV di lunghezza pari a circa 1,5 km trasporterà quindi l'energia generata presso la sottostazione utente di trasformazione AT/MT, predisposta per l'ampliamento e la condivisione con altri utenti produttori. Tale sottostazione utente, all'interno della quale sarà ubicato il punto di consegna (PdC) dell'impianto con la Rete di Trasmissione Nazionale, sarà ubicata in posizione adiacente alla futura sottostazione di smistamento a 150 kV.

L'energia generata sarà infine resa disponibile, tramite un breve elettrodotto interrato in Alta Tensione a 150 kV, alla futura stazione elettrica di trasformazione della RTN 380/150 kV da inserire in entra-esce sulla linea 380 kV "Matera-Aliano", da realizzarsi nel Comune di Grottole (MT).

Figura 2 - Inquadramento dell'impianto FV e relative opere di connessione su ortofoto

00	29-11-2021	Prima Emissione
Revisione	**Data**	**Descrizione**

2 Opere civili

Le principali opere civili previste a servizio dell'impianto fotovoltaico consistono in:

- Movimentazione e livellamento del terreno;
- Strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici;
- Fondazioni delle cabine e dei locali tecnici;
- Cavidotti;
- Viabilità interna;
- Recinzione d'impianto.

2.1 Livellamenti e movimentazione di terra

Prima di procedere all'installazione dei vari componenti d'impianto, sarà necessario effettuare alcune attività di preparazioni dei terreni stessi.

In primis verrà effettuata una pulizia dei terreni tramite scotico superficiale del terreno finalizzato alla rimozione di eventuali arbusti, piante selvatiche pre-esistenti e pietre superficiali, nonché all'ottenimento di aree con pendenza definita ed omogenea.

La scelta progettuale di utilizzare strutture di sostegno dei moduli FV a palo infisso e senza fondazioni consentirà di minimizzare la necessità di livellamenti localizzati. Tali livellamenti saranno invece necessari per le sole aree previste per il posizionamento delle cabine (soluzione containerizzata o prefabbricata) che saranno descritte successivamente.

Come rappresentato nell'elaborato "*Dettaglio pendenze di campo*", la conformazione pianeggiante delle aree selezionate per la realizzazione dell'impianto FV risulta compatibile con le strutture di sostegno previste, non richiedendo di conseguenza alcun livellamento del terreno.

2.2 Strutture di Sostegno dei moduli FV (inseguitori mono-assiali)

Per il presente progetto si prevede l'impiego di strutture di sostegno ad inseguimento mono-assiale, nello specifico si prevede l'installazione di 511 strutture. Si prevedono le seguenti tipologie di strutture:

N° strutture tracker mono-assiali	511 strutture 1Px26

Tali strutture consentono la rotazione dei moduli stessi attorno ad un singolo asse, orizzontale ed orientato Nord-Sud, in maniera tale da variare il proprio angolo di inclinazione fino ad un limite massimo di ±55° ed "inseguire" la posizione del Sole nel corso di ogni giornata.

Nello specifico, per il presente progetto sono stati considerati i tracker mono-assiali realizzati dal produttore **Soltec** e modello **SF7** (o equivalenti), in configurazione 2P, ovvero doppia fila di moduli posizionati verticalmente.

Tutti gli elementi di cui è composto il tracker (pali di sostegno, travi orizzontali, giunti di rotazione, elementi di supporto e fissaggio dei moduli, ecc.) saranno realizzati in acciaio al carbonio galvanizzato a caldo.

Tali strutture di sostegno vengono infisse nel terreno mediante battitura dei pali montanti, o in alternativa tramite avvitamento, per una profondità di circa 1,8m. Non è quindi prevista la realizzazione di fondazioni in cemento o altri materiali. Tale scelta progettuale consente quindi di minimizzare l'impatto sul suolo e l'alterazione dei terreni stessi, agevolandone la rimozione alla fine della vita utile dell'impianto.

L'altezza dei pali di sostegno è stata determinata in maniera tale che la distanza tra il bordo inferiore dei moduli FV ed il piano di campagna sia non inferiore a 0,50 m (alla massima inclinazione dei moduli). Ciò comporta che la massima altezza raggiungibile dai moduli FV sia pari a 4.59 m, sempre alla massima inclinazione.

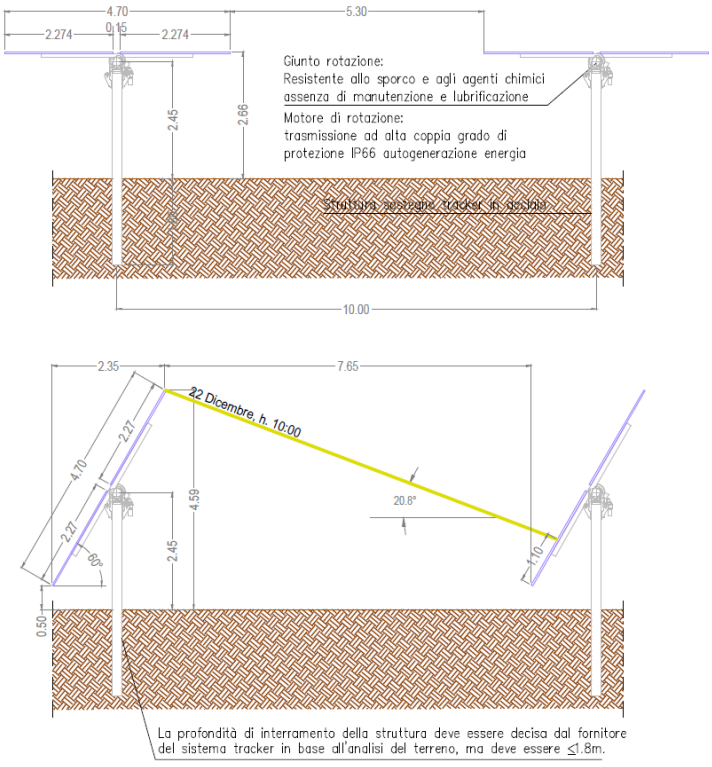


Figura 3 - Inseguitori mono-assiali: modalità di installazione e principali quotature

00	29-11-2021	Prima Emissione
Revisione	**Data**	**Descrizione**

2.3 Cabine di trasformazione e locali tecnici

Per la realizzazione dell'impianto FV è prevista la posa in opera di cabine di trasformazione e di locali tecnici atti a contenere la componentistica elettrica che costituisce il vero e proprio cuore dell'impianto fotovoltaico e risulta indispensabile per il suo funzionamento (inverter, trasformatori, quadri elettrici, etc.).

Nello specifico è prevista l'installazione di:

- N°5 cabine elettriche di trasformazione, realizzate in soluzione containerizzata (con dimensioni pari a 6,1 x 2,44 x 2,9 m e peso pari a 20 t, trasportabili in container marino Hi-Cube da 20'') e contenenti un trasformatore BT/MT e quadri elettrici BT e MT;
- N°1 cabina di smistamento di media tensione, realizzata in soluzione containerizzata (container marino Hi-Cube da 40'' con dimensioni pari a 12,2 x 2,45 x 2,9 m) contenenti i quadri elettrici MT e aventi lo scopo principale di veicolare la produzione energetica proveniente dalle cabine di trasformazione verso la stazione elettrica di trasformazione MT/AT;
- N°1 locale adibito a magazzino, realizzato in soluzione containerizzata (container marino Hi-Cube da 40'' con dimensioni pari a 12,2 x 2,45 x 2,9 m);
- N°8 container batterie realizzate in soluzione containerizzata (container marino Hi-Cube da 40'' con dimensioni pari a 12,2 x 2,45 x 2,9 m);
- N°2 cabina PCS, realizzata in soluzione containerizzata (con dimensioni pari a 6,1 x 2,44 x 2,9 m e peso pari a 20 t, trasportabili in container marino Hi-Cube da 20'') contenenti gli inverter bidirezionali dedicati al sistema di accumulo ed un trasformatore BT/MT;
- N°1 locale tecnico all'interno della sottostazione utente MT/AT.

2.3.1 Cabine di trasformazione BT/MT, cabina PCS

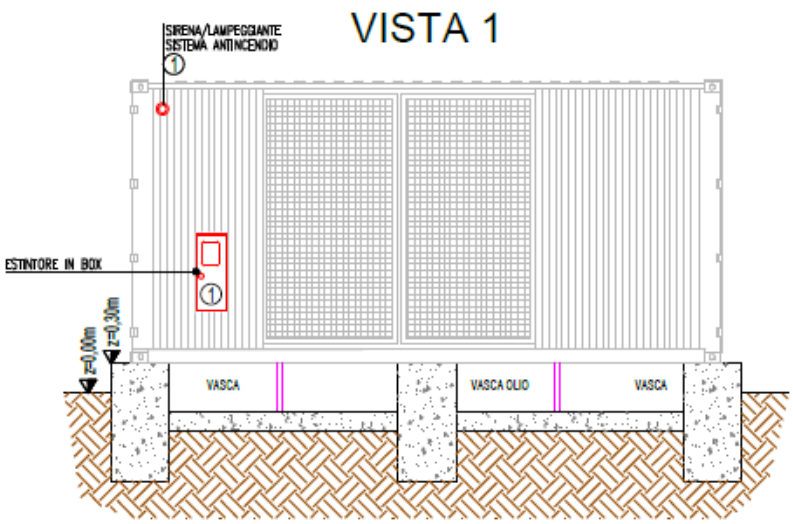
Le cabine di trasformazione e le cabine PCS sono costituite da elementi prefabbricati di tipo containerizzato (container marino Hi-Cube da 20'' con dimensioni approssimative pari a 6,06 x 2,44 x 2,9 m – peso pari a circa 20 t), realizzati in acciaio galvanizzato a caldo e costruiti per garantire un grado di protezione dagli agenti atmosferici esterni pari a IP33.

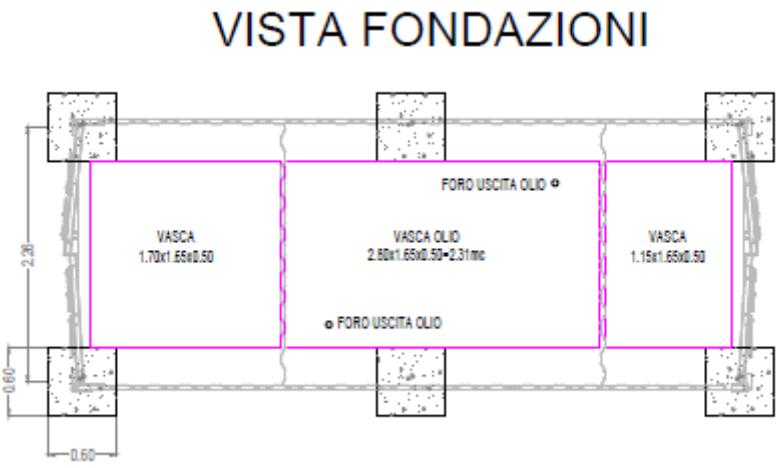
Le cabine di trasformazione saranno posizionate su apposite fondazioni in calcestruzzo tali da garantirne la stabilità e nelle quali saranno predisposti gli opportuni cavedi e tubazione per il passaggio dei cavi di potenza e segnale, nonché la vasca di raccolta dell'olio del trasformatore.

Le fondazioni di ciascuna cabina saranno costituite da plinti in CLS aventi profondità di 0,9 m rispetto al piano del suolo, complessivamente è prevista la seguente volumetria di terreno rimosso:

- 2 m^3 per plinti di fondazione;
- 12.0 m^3 per vasche (raccolta olio trasformatore BT/MT) e pozzetti;
- 3 m^3 per pozzetti esterni (arrivo cavi in BT/CC e ripartenza MT/CA).

Per ulteriori dettagli in merito alle fondazioni nonché al sistema di fissaggio del container si rimanda all'elaborato dedicato "*Particolare Cabine elettriche di trasformazione*".





00	29-11-2021	Prima Emissione
Revisione	**Data**	**Descrizione**

2.3.2 Cabina di smistamento di media tensione

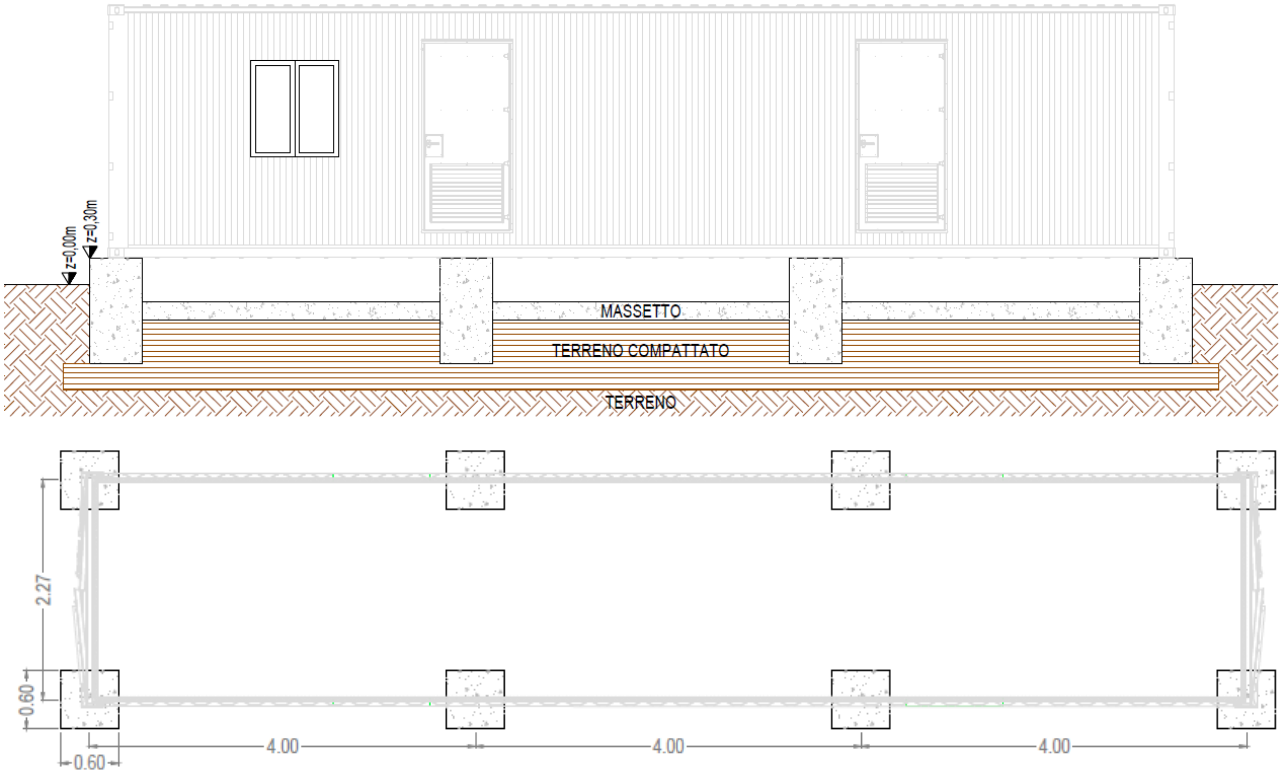
La cabina di smistamento MT sarà costituita da elementi prefabbricati di tipo containerizzato (container marino Hi-Cube da 40'' con dimensioni pari a 12,2 x 2,44 x 2,9 m; peso indicativo di 12 t), realizzati in acciaio galvanizzato a caldo (colorazione RAL 7035 e protezione dalla corrosione di categoria C3) e costruiti per garantire un grado di protezione dagli agenti atmosferici esterni pari a IP33. Essendo la cabina costruita con un'apposita struttura prefabbricata, tale struttura (precaria) non necessita alcuna autorizzazione urbanistica accessoria.

La cabina sarà posata su apposite fondazioni in calcestruzzo e fissata ai plinti in CLS tramite sistemi di tipo "twist-lock" tali da garantirne la stabilità. Nelle fondazioni saranno predisposti gli opportuni cavedi e tubazione per il passaggio dei cavi di potenza e segnale.

Complessivamente è prevista la seguente volumetria di scavo per il posizionamento di ciascuna cabina:

- 3 m^3 per plinti di fondazione;
- 19.0 m^3 per vasche e magrone;
- 3 m^3 per pozzetti esterni.

Per ulteriori dettagli in merito alle fondazioni nonché al sistema di fissaggio del container si rimanda al sovra-menzionato elaborato dedicato (*Particolare cabina di smistamento).*



00	29-11-2021	Prima Emissione
Revisione	**Data**	**Descrizione**

2.3.3 Container batterie

I rack batterie saranno posizionati all'interno di container, in soluzione derivata da High Cube 40'' marine container.

Nel presente Sistema di Accumulo sono previsti nr. 8 container, ognuno avente le seguenti caratteristiche essenziali:

- Dimensioni : Standard 40'' HC → ~ 12,2x2,9x2,5 [m] *
- Grado di Protezione : IP54
- Peso : 45,5 [ton] *

(*) dimensioni e peso del container: 45,5 tonnellate è un peso assolutamente impegnativo per cui è necessario approfondire la modalità di gestione dei componenti di ogni container; il container non viaggerà completamente accessoriato, ma verranno montati in cantiere:

- gli armadi del sistema di condizionamento, che escono dalla sagoma del container 40'' HC verranno trasportati separatamente, provvedendo al montaggio delle unità esterne direttamente in cantiere;
- il peso del container è riferito al container completamente accessoriato; è doveroso sottolineare il fatto che il container arriverà senza unità esterne del sistema di condizionamento (circa 2,5ton), e, soprattutto, tutti i rack batterie saranno senza moduli batterie, che arriveranno separatamente (questa è una richiesta obbligatoria anche per una questione di sicurezza), per cui con un peso inferiore pari a

10 [rack/container] x 26 [moduli batterie / rack] x 105 [kg/modulo batterie] =

= 27,3 [tons]

Il container così avrà una sagoma per il trasporto standard 40'' HC ed un peso inferiore alle 20 ton, per cui anche questo valore è da ritenersi standard.

Complessivamente è prevista la seguente volumetria di scavo per il posizionamento di ciascun container batterie:

- 3 m^3 per plinti di fondazione;
- 19.0 m^3 per vasche e magrone;
- 3 m^3 per pozzetti esterni.

00	29-11-2021	Prima Emissione
Revisione	**Data**	**Descrizione**

2.3.4 Locale tecnico sottostazione utente MT/AT

Il locale tecnico è destinato ad accogliere in appositi locali le apparecchiature di comando e controllo nonché i quadri elettrici MT e BT.

L'edificio avrà dimensioni in pianta pari a 14.3 x 4.5 m, sviluppato su un solo piano con altezza massima pari a 3.50 m. Le strutture portanti prefabbricate saranno costituite in c.a.v. e posate in opera su appositi plinti di fondazione prefabbricati, dimensionati in funzione della portata del terreno. Le tamponature esterne saranno costituite da pannelli in c.a.v. poggiati su apposite travi porta pannelli.

La quota di calpestio del locale viene posta a 0,10 m dal livello del suolo; in alcuni locali saranno previsti pavimenti flottanti atti a consentire il passaggio dei cavi.

La copertura a tetto sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata.

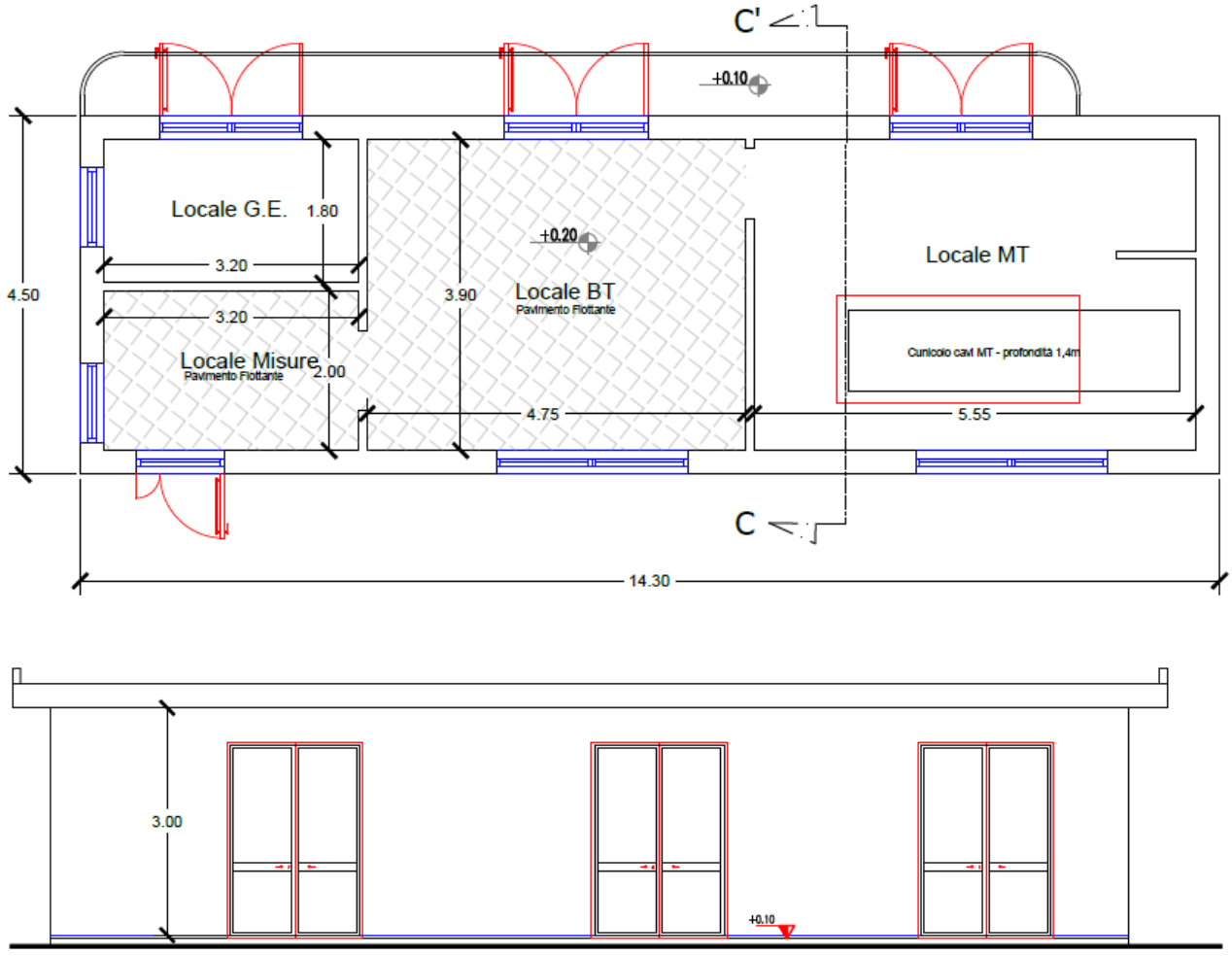


Figura 4 - Vista in pianta e laterale del locale tecnico SE utente

00	29-11-2021	Prima Emissione
Revisione	**Data**	**Descrizione**

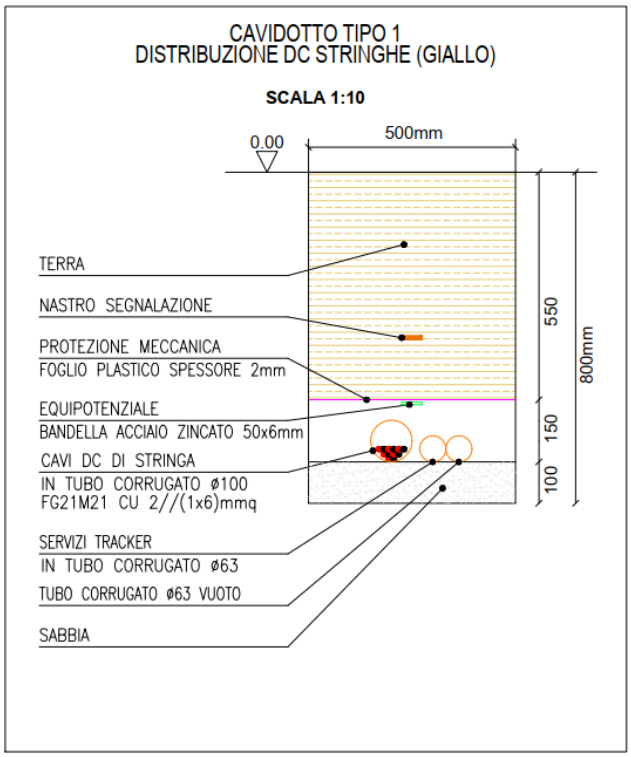
2.4 Cavidotti

2.4.1 Cavi in Corrente Continua (BT)

I cavi in corrente continua sono necessari per collegare in serie tra loro un determinato numero di moduli fotovoltaici (detto stringa) e connettere quindi le stringhe agli inverter d'impianto.

I cavi avranno tratti sia all'aperto (tipicamente lungo la struttura fotovoltaica di sostegno dei moduli fotovoltaici), sia sottoterra per il raggiungimento dell'inverter.

Dato che il cavo avrà tratti in cui verrà esposto all'irraggiamento diretto è necessario che il cavo sia adatto a questo tipo di funzionamento. Dal punto di vista termico analizziamo la situazione più gravosa, ovvero l'installazione sottoterra, riportando un estratto delle sezioni tipo dei cavidotti:



La sezione tipica di questi cavidotti è essenzialmente costituita da una sezione larga 500mm e profonda 800mm, che sarà riempita con:

- Sabbia di fiume nella parte più profonda per evitare che i cavi direttamente interrati possano essere a contatto diretto con sassi e/o detriti che ne possano scongiurare l'integrità durante tutti gli anni di esercizio, con:
  - uno spessore pari a circa 100mm sul fondo;
  - uno spessore pari a circa 200mm nel quale verranno installati cavi e corrugati in base alla specificità di ogni tratta;
- Un foglio plastico per la separazione tra strato inferiore e strato superiore, avente anche la funzione di protezione meccanica;
- Terra di riporto per il riempimento dello strato superiore, fino al livellamento nativo della sezione.

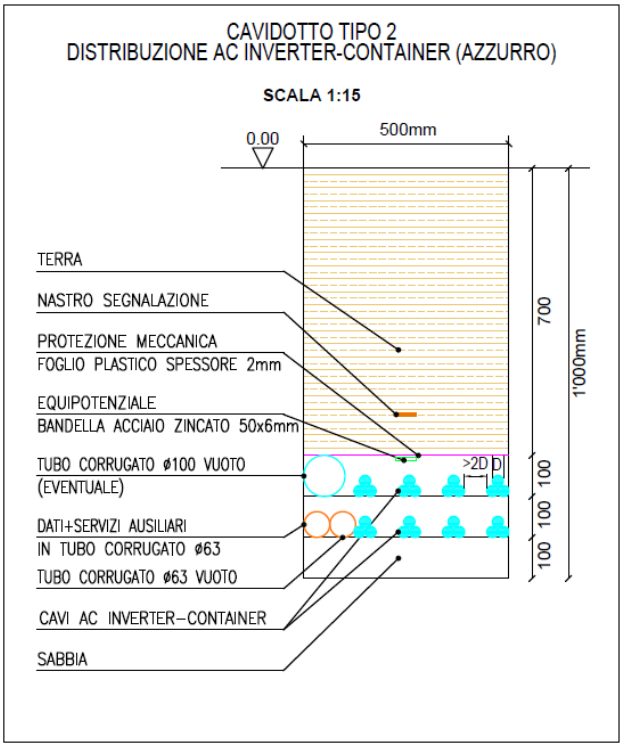
2.4.2 Cavi in corrente alternata (BT)

I cavi in corrente alternata in bassa tensione sono necessari per collegare gli inverter di stringa alle cabine di trasformazione, al fine di consentirne il collegamento ai quadri elettrici di parallelo in BT.

I cavi saranno installati:

- direttamente interrati lungo tutto il percorso, in formazione a trifoglio;
- all'interno di tubo corrugato agli estremi (un tubo per terna cavi inverter), in ingresso ed in uscita dalle varie cabine di collegamento.

Si riporta di seguito un estratto delle sezioni tipo dei cavidotti:



La sezione tipica di questi cavidotti è essenzialmente costituita da una sezione larga 500mm e profonda 1'000mm, che sarà riempita con:

- Sabbia di fiume nella parte più profonda per evitare che i cavi direttamente interrati possano essere a contatto diretto con sassi e/o detriti che ne possano scongiurare l'integrità durante tutti gli anni di esercizio, con:
  - uno spessore pari a circa 100mm sul fondo;
  - uno spessore pari a circa 200mm nel quale verranno installati cavi SB e corrugati in base alla specificità di ogni tratta;
- Un foglio plastico per la separazione tra strato inferiore e strato superiore, avente anche la funzione di protezione meccanica;
- Terra di riporto per il riempimento dello strato superiore, fino al livellamento nativo della sezione.

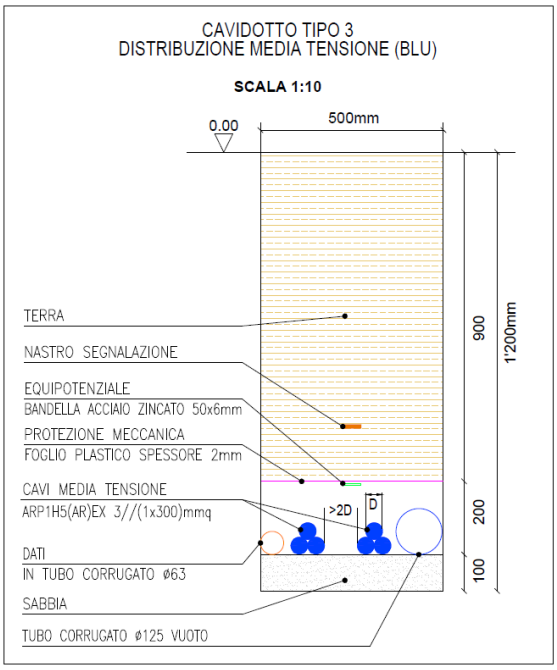
2.4.3 Cavi in corrente alternata (MT)

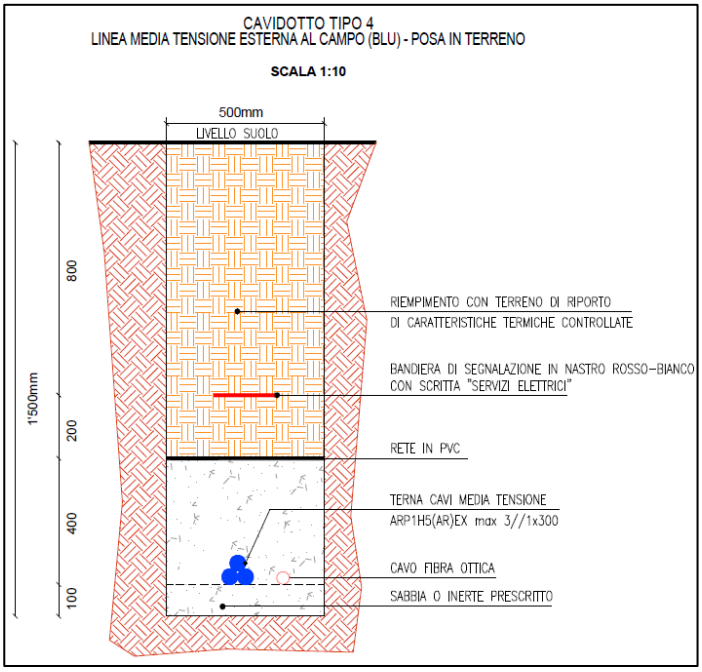
I cavi in Media Tensione sono necessari per collegare in parallelo le cabine di trasformazione sparse per il Campo Fotovoltaico fino a raggiungere la propria Cabina di Smistamento e poi la Cabina di Sottostazione utente AT/MT.

I cavi saranno installati:

- direttamente interrati lungo tutto il percorso, in formazione a trifoglio;
- all'interno di tubo corrugato agli estremi (un tubo per terna cavi inverter), in ingresso ed in uscita dalle varie cabine di collegamento.

Si riporta di seguito un estratto delle sezioni tipo dei cavidotti:





La sezione tipica di questi cavidotti è essenzialmente costituita da una sezione larga 500mm e profonda 1'200mm (1'500mm per cavidotto MT esterno al campo fotovoltaico), che sarà riempita con:

- Sabbia di fiume nella parte più profonda per evitare che i cavi direttamente interrati possano essere a contatto diretto con sassi e/o detriti che ne possano scongiurare l'integrità durante tutti gli anni di esercizio, con:
  - uno spessore pari a circa 100mm sul fondo;
  - uno spessore pari a circa 200mm nel quale verranno installati cavi e corrugati in base alla specificità di ogni tratta; dovrà essere usata l'accortezza di posizionare i cavi MT opportunamente distanziati tra di loro (>2D con D diametro del cavo MT);
- Un foglio plastico per la separazione tra strato inferiore e strato superiore, avente anche la funzione di protezione meccanica;
- Terra di riporto per il riempimento dello strato superiore, fino al livellamento nativo della sezione.

2.5 Viabilità interna

Al fine di garantire l'accessibilità dei mezzi di servizio per lo svolgimento delle attività di installazione e manutenzione dell'impianto, verrà predisposta una rete di viabilità interna.

Le strade di servizio saranno sia perimetrali che interne ai campi stessi, ed il loro posizionamento è stato studiato in considerazione dell'orografia e della conformazione dei terreni disponibili, in maniera tale da evitare raggi di curvatura troppo "stretti" o pendenze elevate che potrebbero comportare rischi per la sicurezza per la circolazione degli automezzi in fase di installazione (es. posa delle cabine elettriche) e manutenzione (es. verifica inverter o pulizia moduli FV). Lungo i bordi delle strade di servizio verranno interrate le linee di potenza (BT e/o MT) e di segnale.

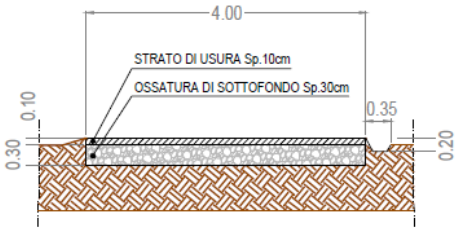
Le strade di servizio saranno ad un'unica carreggiata e sarà assicurata la loro continua manutenzione. La larghezza delle strade viene contenuta nel minimo necessario ad assicurare il transito in sicurezza dei veicoli, e per il presente progetto è stata stabilita pari a 4 metri, mantenendo su ciascun lato una distanza dalle strutture dei moduli FV non inferiore ad un metro.

Al fine di minimizzare l'impatto sul terreno, la viabilità interna all'impianto sarà realizzata in terra battuta, con uno spessore pari a 10 cm posizionato su uno strato di pietrisco di spessore pari a 30 cm per facilitare la stabilità della stessa.

Per ulteriori dettagli in merito al posizionamento delle strade interne ad ogni campo FV si rimanda agli specifici elaborati grafici "*Tavola della viabilità interna e Sistema di Drenaggio*".

PARTICOLARE STRADA

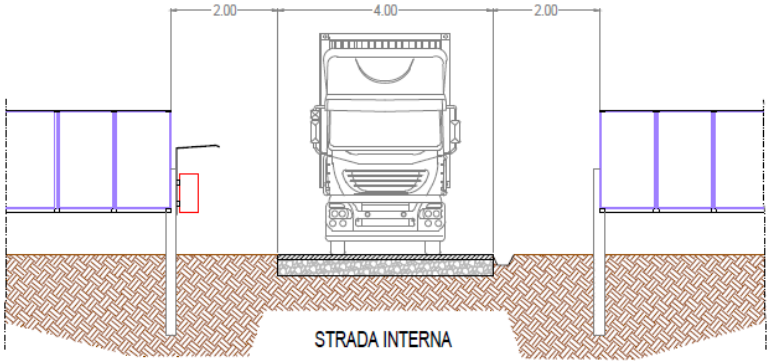
SCALA 1:100



STRADA INTERNA

STRADA PRINCIPALE CON TIR TRASPORTA CONTAINER

SCALA 1:100

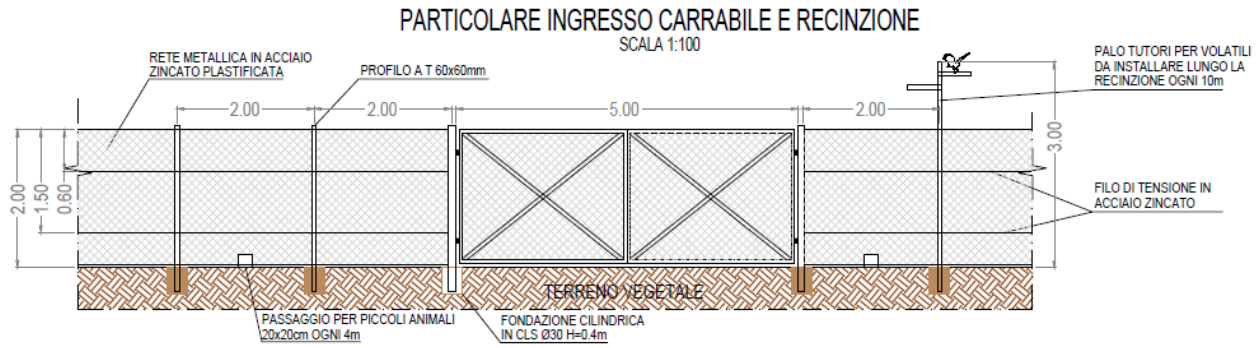


00	29-11-2021	Prima Emissione
Revisione	**Data**	**Descrizione**

2.6 Recinzione

Al fine di impedire l'accesso all'impianto FV a soggetti non autorizzati, l'intera area di pertinenza di ciascun campo sarà delimitata da una recinzione metallica, integrata con i sistemi di video-sorveglianza ed illuminazione precedentemente descritti. Essa costituisce un efficace strumento di protezione da eventuali atti vandalici o furti, con un minimo impatto visivo in quanto ubicata all'interno della fascia di mitigazione ambientale.

I particolari dimensionali delle recinzioni sono riportati nell'elaborato grafico "*Sistema di sicurezza*", di cui si riporta un estratto di seguito:



La recinzione perimetrale sarà costituita da una rete metallica in acciaio zincato, plastificata e di colore verde, mantenuta in tensione da fili in acciaio zincato posizionati lungo le estremità superiore e inferiore.

Il sostegno sarà garantito da pali verticali che saranno ancorati al terreno tramite fondazioni cilindriche realizzate in CLS, infisse nel terreno per una profondità non superiore a 40cm.

L'altezza massima della recinzione sarà pari a 2 m, mentre ogni 4 m verrà posizionata un'apertura 20x20cm a livello del suolo al fine di consentire il libero transito alla fauna selvatica di piccole dimensioni.

In prossimità dell'accesso principale di ciascun campo sarà predisposto un cancello metallico per gli automezzi avente larghezza di 5 m e altezza 2 m, e uno pedonale della stessa altezza e della larghezza di un metro e mezzo.