



REGIONE BASILICATA  
 PROVINCIA DI MATERA  
 COMUNE DI GROTTOLE



**AUTORIZZAZIONE UNICA EX D.Lgs 387/2003**

**INSTALLAZIONE DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTE SOLARE DENOMINATO "GROTTOLE 3" DI POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20.000,00 kW E POTENZA DI PICCO PARI A 19.996,99 kW**

Codice pratica: 202100420



Codice elaborato

|              |               |           |             |
|--------------|---------------|-----------|-------------|
| Commessa     | Livello prog. | Tipologia | Progressivo |
| <b>SE220</b> | <b>PD</b>     | <b>R</b>  | <b>008</b>  |

|               |       |
|---------------|-------|
| DATA          | SCALA |
| Novembre 2021 | -     |

Titolo elaborato

**A.6-Relazione tecnica delle opere architettoniche**

REVISIONI

| REV. | DATA | DESCRIZIONE | ESEGUITO | VERIFICATO | APPROVATO |
|------|------|-------------|----------|------------|-----------|
|      |      |             |          |            |           |
|      |      |             |          |            |           |

Progettazione:



**STUDIO ENERGY SRL**  
 Via delle Comunicazioni snc  
 75100 Matera  
 C/F. e PIVA 01175590775

Tecnici:

**Dott. Ing. Calbi Francesco Rocco**



Il Proponente:



REN 184 S.R.L.  
 Salita di Santa Caterina, 2/ISC.B - 16123 Genova (GE)  
 C.F./P.IVA 02686820990

LEGALE RAPPRESENTANTE



**Impianto fotovoltaico  $P_p = 19,99699$  MW<sub>p</sub>**

**“GROTTOLE 3”**

**Comune di Grottole (MT)**

## RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE ARCHITETTONICHE

Fase di Valutazione d’Impatto Ambientale. ai sensi

D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii

**REDATTO DA / WRITTEN BY**

ING. FRANCESCO CALBI

| REVISIONE       | N° | DATA/DATE |
|-----------------|----|-----------|
| Prima emissione | 00 | 11/2021   |
|                 |    |           |

## INDICE

|   |    |
|---|----|
| A.6.A GENERALITÀ.....                                   | 3  |
| A.6.B IMPIANTO FOTOVOLTAICO.....                        | 3  |
| A.6.b.1 Strutture di supporto dei moduli.....           | 3  |
| A.6.b.2 Cabine Elettriche.....                          | 5  |
| A.6.b.3 Recinzioni.....                                 | 9  |
| A.6.b.4 Livellamenti.....                               | 11 |
| A.6.b.5 Solo Acque.....                                 | 11 |
| A.6.C. STAZIONE DI UTENZA.....                          | 12 |
| A.6.c.1. Opere Civili.....                              | 12 |
| A.6.c.1.i Area di stazione ed edificio servizi.....     | 12 |
| A.6.c.1.ii Vie di transito e piazzali.....              | 13 |
| A.6.c.1.iii Maglia di terra.....                        | 13 |
| A.6.c.1.iv Sistema di smaltimento acque meteoriche..... | 14 |
| A.6.c.1.v Cavidotti.....                                | 14 |
| A.6.c.1.vi Fondazioni.....                              | 14 |

## **A.6.A GENERALITÀ**

L'impianto fotovoltaico "Grottole 3" sorgerà in un'area che si estende su una superficie agricola posta nella porzione nord del territorio comunale di Grottole (MT) e verrà connesso alla Rete di Trasmissione Nazionale tramite realizzazione di una nuova stazione d'utenza connessa in antenna a 150 kV su una futura Stazione Elettrica di trasformazione della RTN 380/150 kV da inserire in entra-esce alla linea della RTN a 380 kV "Matera - Aliano". L'estensione complessiva dell'impianto sarà pari a circa 28 Ha e la potenza di picco sarà pari ad 19.996,99 kWp.

Il parco fotovoltaico sarà collegato alla futura SE di smistamento della RTN mediante costruzione di una linea MT a 30 kV in cavo interrato della lunghezza di circa 600 m dal campo fotovoltaico fino alla stazione d'utenza e mediante un cavidotto a 150 kV dal sistema di sbarre AT condivise alla futura SE di trasformazione della RTN 380/150 kV, la quale si raccorderà con n. 2 raccordi aerei alla linea esistente "Matera-Aliano".

L'utilizzo delle energie rinnovabili rappresenta una esigenza crescente sia per i paesi industrializzati che per quelli in via di sviluppo.

L'impianto denominato "Grottole 3" sarà configurato su tracker mono-assiali, a terra e non integrato, connesso alla rete (grid-connected) in modalità trifase in alta tensione (AT). Si tratta di impianti ad inseguimento solare monoassiale con una fila di moduli con asse di rotazione dell'inseguitore orientato Nord - Sud per seguire l'esposizione solare Est - Ovest.

## **A.6.B IMPIANTO FOTOVOLTAICO**

### **A.6.b.1 Strutture di supporto dei moduli**

Le strutture di supporto dei moduli fotovoltaici saranno costituite da tracker monoassiali ad asse orizzontale con i moduli installati su un'unica fila, in verticale, secondo n.3 configurazioni portrait da 78, 52 e 26 pannelli.

#### **Tracker:**

Grazie all'uso di tracker di lunghezza diversa e alla possibilità di impostare indipendentemente gli angoli di ogni tracker si riesce a massimizzare la potenza che può generare ogni singolo campo. Si tratta di un sistema di montaggio completamente innovativo sviluppato in base a conoscenze scientifiche e normative. Il montaggio modulare offre possibilità quasi illimitate di assemblaggio per i moduli maggiormente in circolazione sul mercato.

Il tracker può essere installato da due lavoratori utilizzando strumenti standard e senza modifiche meccaniche di sorta. Nessuna saldatura o taglio sono previsti in loco durante la fase di installazione. Non è necessario alcun componente di trasmissione meccanica tra due tracker: il tracker è completamente adattabile alle condizioni geotecniche del sito e delle superfici disponibili.

Ogni tracker è costituito da pali che supportano un numero diverso di travi su cui sono fissati i correntini sui quali vengono ancorati i moduli fotovoltaici con bulloni, di cui almeno uno di essi è dotato di un dado antifurto. Il palo centrale è del tipo HEA 160. Su questo palo è fissato il motore sul quale vengono calettate le prime due travi centrali, una a DR e l'altra a SN. Attraverso opportuni giunti sono collegate le travi successive, di diversa lunghezza, che a loro volta, tramite robusti cuscinetti, poggiano su pali a "Z".

Al fine di rendere la struttura solida e robusta, le travi hanno uno spessore diverso che diminuisce dal centro verso l'esterno. Il motore che ruota i pannelli è di tipo a corrente continua ed è controllato dal controller che utilizza una batteria interna da 6 Ah, la cui carica è garantita da un pannellino fotovoltaico da 30W. Il pannellino è montato sopra il motore, mentre il controller è fissato sulla traversa centrale immediatamente accanto al motore. Le travi e le omega sono zincate "Z450"; i pali, i giunti e le teste sono zincati a caldo EN 1461. Le strutture di supporto vengono posizionate ad un'altezza di circa 2,20 m dal terreno seguendo la giacitura dello stesso e sono infisse al terreno ad una profondità variabile in funzione delle caratteristiche litologiche del suolo. Le fondazioni sono costituite da pali "a vitone" in acciaio collocati nel terreno mediante infissione diretta, alla cui sommità verranno collegati tramite bullonatura le strutture del "tracker" di sostegno dei pannelli.

La forma del profilo supporta ottimamente i carichi statici e dinamici.

Grazie ai pochi componenti che costituiscono la struttura il tempo di montaggio è particolarmente ridotto. L'infissione dei profili in acciaio viene realizzato da ditte specializzate.

Il sistema è applicabile sia per siti perfettamente piani fino a pendenze limite indicate nei datasheet delle strutture di supporto.

Per il dimensionamento delle fondazioni è stata svolta una perizia geologica per il calcolo ottimale della profondità a cui vanno conficcati i profilati in relazione al tipo di terreno. In questo modo viene garantito un ottimale utilizzo dei profili e dei materiali. La struttura risulta sollevata da terra per una altezza minima di 50 cm.

Sinteticamente i vantaggi della struttura utilizzata si possono così riassumere:

- **Logistica**

  - Alto grado di prefabbricazione

  - Montaggio facile e veloce

  - Componenti del sistema perfettamente integrati

- **Materiali**

  - Materiale interamente metallico (acciaio) con notevole aspettativa di durata

  - Materiali altamente riciclabili

  - Aspetto leggero dovuto alla forma dei profili ottimizzata

- **Costruzione**

---

Nessun tipo di sistema fondale in conglomerato cementizio per la struttura.

Facilità di installazione di moduli laminati o con cornice.

Possibilità di regolazione per terreni accidentati.

Facile e vantaggiosa integrazione con un sistema parafulmine

- **Calcoli Statici**

Forza di impatto del vento calcolata sulla base delle norme vigenti (NTC 2018). Traverse rapportate alle forze di carico.

Nell'elaborato specifico (*A12.b.9 Architettonici pannelli e particolari sistemi di ancoraggio*) vengono riportati dei dettagli costruttivi della struttura di supporto.

Di seguito si riportano degli esempi di rappresentazioni delle strutture di supporto tipo.



*Figura1–Struttura dell'inseguitore monoassiale tipo*

### **A.6.b.2 Cabine Elettriche**

Le cabine elettriche svolgono la funzione di edifici tecnici adibiti a locali per la posa dei quadri, degli inverter, del trasformatore, delle apparecchiature di telecontrollo, di consegna e misura. Esse verranno realizzate con struttura prefabbricata in lamiera di acciaio (container) con magrone di fondazione su cui saranno ancorate. Le cabine elettriche di conversione e trasformazione, ubicate nel campo fotovoltaico come da planimetrie allegate, saranno composte da tre sezioni e conterranno:

- ✓ 1 vano trasformatori MT/BT;
- ✓ 1 vano inverter;
- ✓ 1 vano BT con quadri ed interruttori.

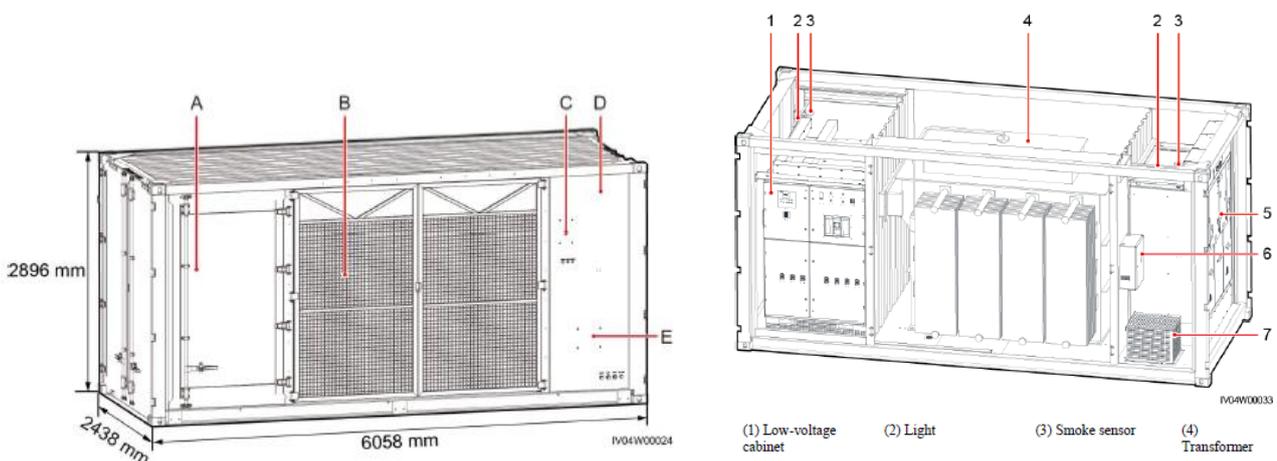
Ciascuna cabina elettrica di trasformazione sarà costituita da manufatti del tipo container prefabbricati in lamiera di acciaio di dimensione 6,058 x 2,438 x 2,896 m (L x l x h), di superficie e cubatura complessivi pari rispettivamente a 15 mq e 45 mc, nelle quali saranno collocati i trasformatori BT/MT.

Esse sono ubicate a ridosso della viabilità interna, pertanto facilmente accessibili.

Il primo scompartimento conterrà l'inverter, le colonne di parallelo ingressi DC meccanicamente connesse all'inverter, le schede data logger per il controllo e la colonna di parallelo ingressi AC al trasformatore con singolo secondario; segue lo scomparto dove sarà installato il trasformatore MT/BT, il locale quadri BT con annessi interruttori e il locale MT per la protezione lato MT del trasformatore.

La struttura sarà autoportante di tipo monolitico, realizzata in lamiera di acciaio verniciata. Saranno utilizzate travi tubolari in acciaio e lamiere corrugate, perfettamente accoppiate, mediante un procedimento semi automatico di saldatura. Il telaio della porta sarà realizzato in profilati di acciaio e saldato al controtelaio fissato sulla struttura del container, la stessa avrà apertura verso l'esterno.

Le pareti saranno realizzate con lamiera metallica di spessore 1,5 mm, saldate a tenuta con il fondo ed il tetto. Il perimetro del tetto sarà costruito con profilati in acciaio, la tamponatura sarà fatta con lamiere grecate a profilo chiuso e garantirà il drenaggio delle acque piovane. Tutte le strutture e le lamiere saranno saldate in continuo tra loro e con la struttura principale. La coibentazione sarà ottenuta mediante pannelli sandwich autoportanti di spessore totale 30 mm, fissati con opportuni profili orizzontali e verticali in acciaio zincato alle strutture. I suddetti pannelli saranno costituiti da lamiere interne ed esterne di spessore 0,5 mm ed avranno un'anima realizzata in poliuretano ad alta densità. Il basamento del container sarà costituito da una struttura perimetrale con profilati UNP e travi intermedie realizzate con pressopiegati con profilo a "C" di spessore 4 mm. Il fondo del container sarà realizzato partendo dall'esterno verso l'interno, da una lamiera di 2 mm, uno strato di coibentazione e una lamiera interna di 3 mm. Saranno saldati sul fondo appropriati supporti per fissare le apparecchiature; per consentire il passaggio dei cavi interni saranno predisposte delle canaline. La fondazione sarà costituita da un magrone dello spessore di 20 cm su cui saranno ancorate le cabine.



*Figura2–Cabina di trasformazione in container*

Le cabine “locale tecnico/supervisione” e “locale officina” saranno anch’esse container prefabbricati rispettivamente delle dimensioni di 7,50 x 2,50 x 3,10 m e 6,06 x 2,44 x 2,90 m e posizionati su piattaforma in cls magro.

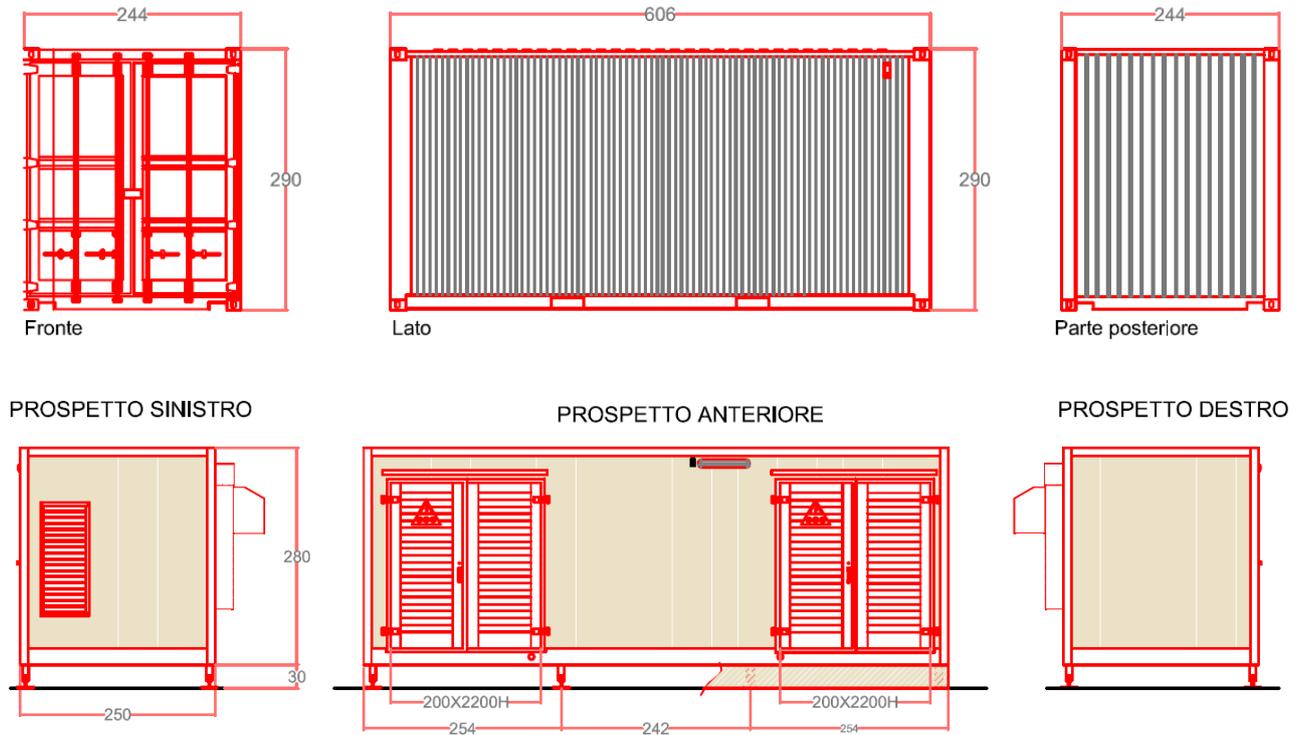


Figura3–Locale officina e locale supervisione

La rifinitura della cabina comprende:

- impermeabilizzazione della copertura con guaina di spessore 4 mm;
- imbiancatura interna con tempera di colore bianco;
- rivestimento esterno con quarzo plastico;
- impianto di illuminazione;
- impianto di terra interno realizzato con piattina in rame 25x2 mm;
- fornitura di 1 kit di Dispositivi di Protezione Individuale;
- porte metalliche di mm 1200x2300 con serratura.

Le pareti esterne del prefabbricato verranno colorate in tinta adeguata, per un miglior inserimento ambientale, salvo diversa prescrizione degli Enti preposti, mentre le porte d’accesso e le finestre di aerazione saranno in lamiera zincata verniciata.

La cabina sarà dotata di un adeguato sistema di ventilazione per prevenire fenomeni di condensa interna e garantire il corretto raffreddamento delle macchine elettriche presenti.

La sicurezza strutturale dei manufatti dovrà essere garantita dal fornitore. I relativi calcoli strutturali sono stati eseguiti in conformità alla normativa vigente sui manufatti in calcestruzzo armato.

Le cabine di campo raccolgono la potenza in BT derivante dalle string box (quadri di parallelo) che viene convertita in alternata dall'inverter e successivamente viene innalzata la tensione a 30 kV dagli appositi trasformatori. L'energia prodotta viene convogliata, mediante cavo MT, verso la stazione di utenza in cui avverrà l'innalzamento della tensione a 150 kV.

Tutti gli edifici suddetti saranno dotati di impianto elettrico realizzato a norma della legge 37/08.

L'accesso alle cabine elettriche avviene tramite la viabilità interna. La sistemazione di tale viabilità (percorsi di passaggio tra le strutture), sarà realizzata in materiale stabilizzato permeabile. La dimensione delle strade è stata scelta per consentire il passaggio di mezzi idonei ad effettuare il montaggio e la manutenzione dell'impianto. I cavi elettrici BT dell'impianto e i cavi di collegamento MT delle cabine di trasformazione saranno sistemati in appositi cunicoli e cavidotti interrati.

Le restanti aree del lotto (aree tra le stringhe e sotto le strutture di supporto) saranno piantumate con erba.

### **A.6.b.3 Recinzioni**

Per garantire la sicurezza dell'impianto, l'area di pertinenza sarà delimitata da una recinzione metallica integrata da un impianto di videosorveglianza.

La recinzione continua lungo il perimetro dell'area d'impianto sarà costituita da elementi modulari rigidi in tondini di acciaio elettrosaldati di diverso diametro che conferiscono una particolare resistenza e solidità alla recinzione. Essa offre una notevole protezione da eventuali atti vandalici, lasciando inalterato un piacevole effetto estetico e costituisce un sistema di fissaggio nel rispetto delle norme di sicurezza.

La recinzione avrà altezza complessiva di circa 250 cm con pali di sezione 135x75 mm disposti ad interassi regolari di circa 2.5 m infissi nel terreno ad una profondità minima di 150 cm dal piano campagna.

In prossimità degli accessi principali saranno predisposti cancelli metallici per gli automezzi della larghezza di 6 m e dell'altezza di 2,50 m.

La recinzione presenta le seguenti caratteristiche tecniche:

- **PANNELLI**

Zincati a caldo, elettrosaldati con rivestimento protettivo in Poliestere. Larghezza mm 1900.

- **PALI**

Lamiera d'acciaio a sezione quadrata o a T. Sezione mm 135 x 75

Giunti speciali per il fissaggio dei pannelli.

Fornibili con piastra per tassellare.

**- COLORI**

Verde Ral 6005 e Grigio Ral 7030, altri colori a richiesta.

**- CANCELLI**

Cancelli autoportanti e cancelli scorrevoli.

Cancelli a battente carrai.

**- RIVESTIMENTI****Pannelli**

Zincati a caldo, quantità minima di zinco secondo norme DIN 1548 B.

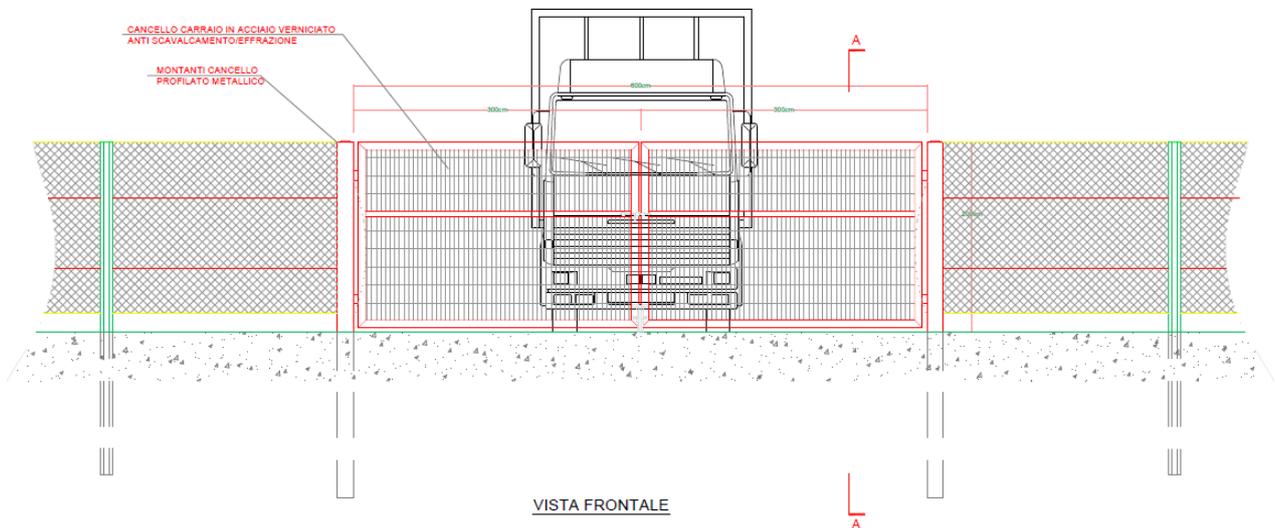
Plastificazione con Poliестere spessore da 70 a 100 micron.

**Pali**

Zincati a caldo.

Plastificazione con Poliестere spessore da 70 a 100 micron.

La recinzione sarà mitigata con delle siepi di idonea altezza costituite da essenze arboree arbustive autoctone.



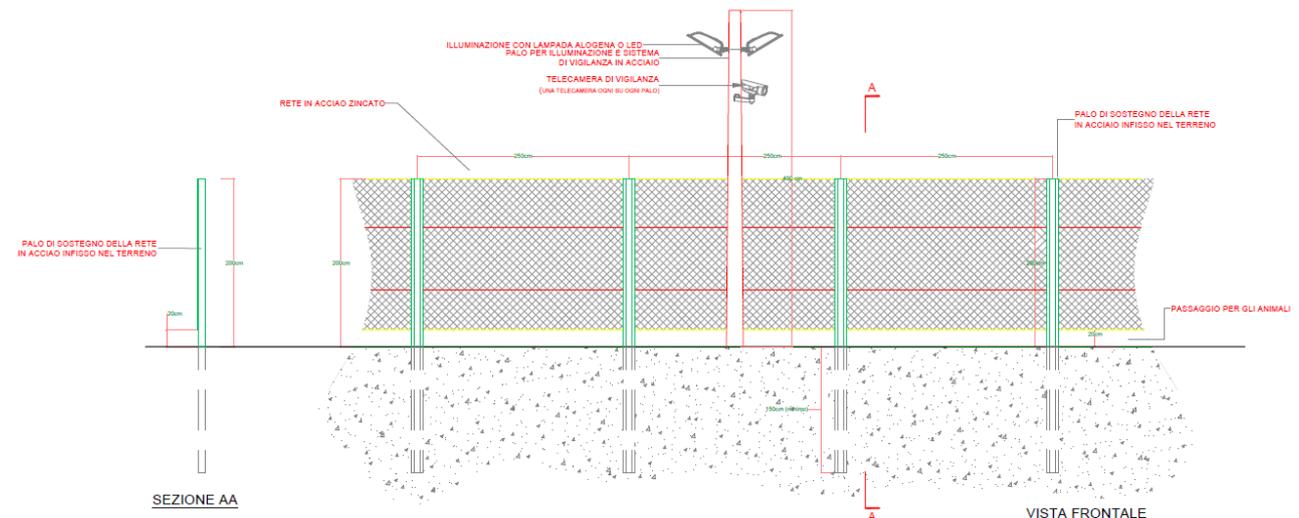


Figura4-Particolari recinzione e cancello di accesso

#### A.6.b.4 Livellamenti

Sarà necessaria una pulizia propedeutica del terreno dalle graminacee e dalle piante selvatiche preesistenti. L'adozione della soluzione a palo infisso ridurrà praticamente a zero la necessità di livellamenti localizzati, necessari invece in caso di soluzioni a plinto.

Saranno necessari degli sbancamenti localizzati nelle sole aree previste per la posa delle cabine di conversione e trasformazione BT/MT.

La posa della recinzione sarà effettuata in modo da seguire l'andamento del terreno.

La posa delle tubazioni portacavi non necessiterà in generale di interventi di livellamento.

Il profilo generale del terreno non sarà comunque modificato, lasciando così intatto il profilo orografico preesistente del territorio interessato. Né saranno necessarie opere di contenimento del terreno. In generale gli interventi di spianamento e di livellamento, dovendo essere ridotti al minimo, saranno ottimizzati in fase di direzione lavori.

#### A.6.b.5 Solo Acque

Si prevede un sistema di raccolta e incanalamento delle acque piovane 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.

## **A.6.C. STAZIONE DI UTENZA**

### **A.6.c.1. Opere Civili**

Le opere civili comprenderanno essenzialmente le seguenti lavorazioni:

- Scavi, rilevati, livellamenti, compattazioni ed eventuali opere di sostegno del terreno;
- Opere di consolidamento, sostituzione, bonifica geotecnica del terreno (se necessarie);
- Smaltimento dei materiali di risulta;
- Realizzazione dell'edificio servizi;
- Realizzazione di strade e piazzali;
- Realizzazione della maglia di terra;
- Realizzazione del sistema di smaltimento delle acque meteoriche e degli scarichi idrici;
- Realizzazione di cavidotti (in cunicolo in cemento armato e in tubazione di PVC);
- Completamento e finitura delle opere e dell'area della stazione elettrica;

La stazione di trasformazione sarà realizzata a partire dai dati di base, dallo schema elettrico unifilare di principio e dal layout indicativo allegati al documento di progetto.

#### **A.6.c.1.i Area di stazione ed edificio servizi**

La stazione di trasformazione sarà delimitata all'esterno da una recinzione di altezza pari a 2500 mm realizzata con pannelli metallici tipo Orsogril su cordolo o muretto di base. Nel documento di progetto potrebbero essere indicate altre tipologie di recinzione in funzione delle eventuali diverse richieste da parte degli enti autorizzanti.

Qualora la stazione di trasformazione sia confinante con la stazione di connessione, come nel caso del presente progetto, i lati confinanti saranno delimitati da una recinzione in grigliato metallico di tipo Orsogril di altezza 2000 mm.

La stazione di trasformazione sarà dotata di ingresso indipendente realizzato tramite cancello metallico e di un impianto antintrusione. All'interno dell'area di stazione sarà realizzato un edificio servizi, destinato ad alloggiare le apparecchiature di misura controllo e supervisione, nonché tutti i circuiti elettrici in bassa e media tensione; le dimensioni esatte dell'edificio saranno riportate nel documento di progetto.

Al suo interno saranno ubicati tutti gli apparati del sistema di comando e supervisione e dei servizi ausiliari nonché le apparecchiature MT di interfaccia con l'impianto fotovoltaico. L'edificio sarà conforme alla legislazione vigente.

La struttura portante dell'edificio sarà costituita da elementi scatolari prefabbricati in ca.

La copertura sarà adeguatamente impermeabilizzata e coibentata tramite: barriera anti-vapore, pannelli isolanti, guaina bituminosa.

Esternamente ed internamente il manufatto sarà tinteggiato con colore da definire. I serramenti saranno di tipo antisfondamento. Tutte le griglie di aerazione dovranno essere provviste di rete antinsetti.

---

L'edificio sarà fornito di impianto antintrusione, di impianto elettrico FM e illuminazione e laddove espressamente richiesti di impianti rilevazione fumo e gas, telefonico, condizionamento e riscaldamento elettrico.

#### **A.6.c.1.ii Vie di transito e piazzali**

Le vie di transito e i piazzali asfaltati saranno composti da:

- sottofondo in misto di cava dello spessore di 400 mm;
- base in misto stabilizzato dello spessore di 200 mm;
- strato di tout-venant bitumato debitamente rullato dello spessore di 70 mm (binder);
- tappetino d'usura debitamente rullato dello spessore di 30 mm;
- cordonata in elementi di cemento vibrocompresso;
- laddove richiesto ricopertura con ghiaino di spessore 10 cm (da quotare come opzione).

La sagoma trasversale della carreggiata e dei piazzali dovrà essere realizzata in tratti rettilinei con pendenza verso i pozzetti di raccolta delle acque meteoriche.

La posa in opera del materiale dovrà essere effettuata con una corretta umidificazione ed un adeguato costipamento, preceduto, se necessario, da un mescolamento per evitare la segregazione; essa non dovrà essere eseguita durante periodi di gelo, di pioggia o su sottofondi saturi di umidità.

La posa in sottofondo deve essere preceduta da accurata costipazione del terreno in posto e, laddove si possa verificare la dispersione del materiale di cava nel terreno, si deve interporre un telo di tessuto non tessuto avente funzione di separazione.

Il costipamento degli strati di fondazione e di base dovrà essere eseguito in strati di spessore adeguato al tipo e al rendimento dei mezzi costipanti adoperati, ma in ogni caso non superiore a 300 mm allo strato sciolto.

La dimensione massima dei grani costituenti dovrà essere non maggiore della metà dello spessore finito dello strato costipato, e in ogni caso non superiore a 70 mm negli strati di fondazione e non superiore a 30 mm negli strati di base.

#### **A.6.c.1.iii Maglia di terra**

L'impianto di terra di stazione è costituito essenzialmente da un dispersore intenzionale interrato ad una profondità di circa 800 mm ed immerso in terreno vegetale, a cui saranno collegate le armature di tutte le opere civili (dispersori di fatto), le strutture metalliche e le apparecchiature di impianto.

La posa in opera del dispersore intenzionale ed i collegamenti con i dispersori di fatto sarà realizzata durante i lavori delle opere civili, mentre i collegamenti fra la maglia interrata e tutte le apparecchiature e strutture metalliche emergenti saranno realizzate durante i montaggi elettromeccanici.

**A.6.c.1.iv Sistema di smaltimento acque meteoriche**

Il sistema di smaltimento delle acque meteoriche sarà realizzato a quote variabili in funzione delle pendenze e sarà essenzialmente composto da:

- pozzetti di captazione, di tipo a dispersione, in piazzale antierba inghiaiato con adeguate pendenze;
- pozzetti di captazione, di tipo a dispersione, in strade o piazzali asfaltati;
- tubazioni in PVC serie pesante di vari diametri in funzione delle superfici asservite.

**A.6.c.1.v Cavidotti**

Saranno realizzati i cavidotti dedicati ai cavi MT e BT in modo da garantire l'interconnessione delle apparecchiature AT, del trasformatore AT/MT e dei loro ausiliari con il fabbricato servizi.

I vari livelli di tensione dovranno seguire percorsi fisicamente separati.

I cavidotti saranno costituiti essenzialmente da:

- cunicoli in cemento armato dotati di lastre di copertura;
- tubi in PVC serie pesante interrati e rinfiacati con calcestruzzo rck 150;
- pozzetti che potranno essere gettati in opera oppure di tipo prefabbricato;
- cunicoli gettati in opera in esecuzione carrabile.

**A.6.c.1.vi Fondazioni**

I basamenti saranno realizzati mediante getto in opera di calcestruzzo armato rck 250÷300 comprensivo di casseforme, armature in Fe B44K, previo magrone di sottofondazione in calcestruzzo rck 150.

La fondazione dei trasformatori dovrà essere unica per tutte le tipologie di trasformatori in modo da consentire, senza opere civili aggiuntive, l'installazione di qualsiasi taglia di trasformatore fra quelli previsti.

Al fine di realizzare la raccolta dell'olio che può eventualmente fuoriuscire dal trasformatore dovrà essere prevista o una base in c.a. con vasca di raccolta incorporata o una cisterna interrata separata dalla base del trasformatore e collegata a questa tramite una idonea tubazione; in entrambi i casi la capacità dovrà essere adeguata al volume dell'olio presente all'interno di ogni trasformatore; per tale dimensionamento si considererà la massima taglia prevista per i trasformatori e l'eventuale presenza di più di un trasformatore in olio. Sul lato MT del trasformatore AT/MT dovrà essere predisposta anche la fondazione per il cavalletto di ammarco dei cavi MT che interconetteranno lo stesso trasformatore con il quadro MT dell'impianto fotovoltaico alloggiato nel locale dedicato del fabbricato servizi.