

Comune di Carbonia-Iglesias Provincia di Sud Sardegna

Descrizione:

PROGETTO DEFINITIVO

Oggetto:

REALIZZAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO DI POTENZA DC 6.342.30 kWp E
POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 4.900 kW (AC)

Elaborato:

SINTESI NON TECNICA

Disegnato:

M.I.

Controllato:

D.C.

Rilasciato:

D.T.

tel: 045 8088911

fax: 045 581254

e-mail: info@mannienergy.it

Tavola:

Scala: varie @A1

Codice:

REL_01

Data: 06-2021

Nome file:

Percorso file:

Rev:

Data:

Descrizione:

00

06-2021

Emissione per approvazione

01

02

.....

.....

Commessa:

4961_Carbonia

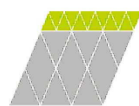
Progettazione:

Committente:

Indirizzo cantiere:

Loc. Acquis Derettas
Carbonia-Iglesias (SU)

Il Progettista:



MANNI ENERGY
ENERGY SOLUTIONS

1 SOMMARIO

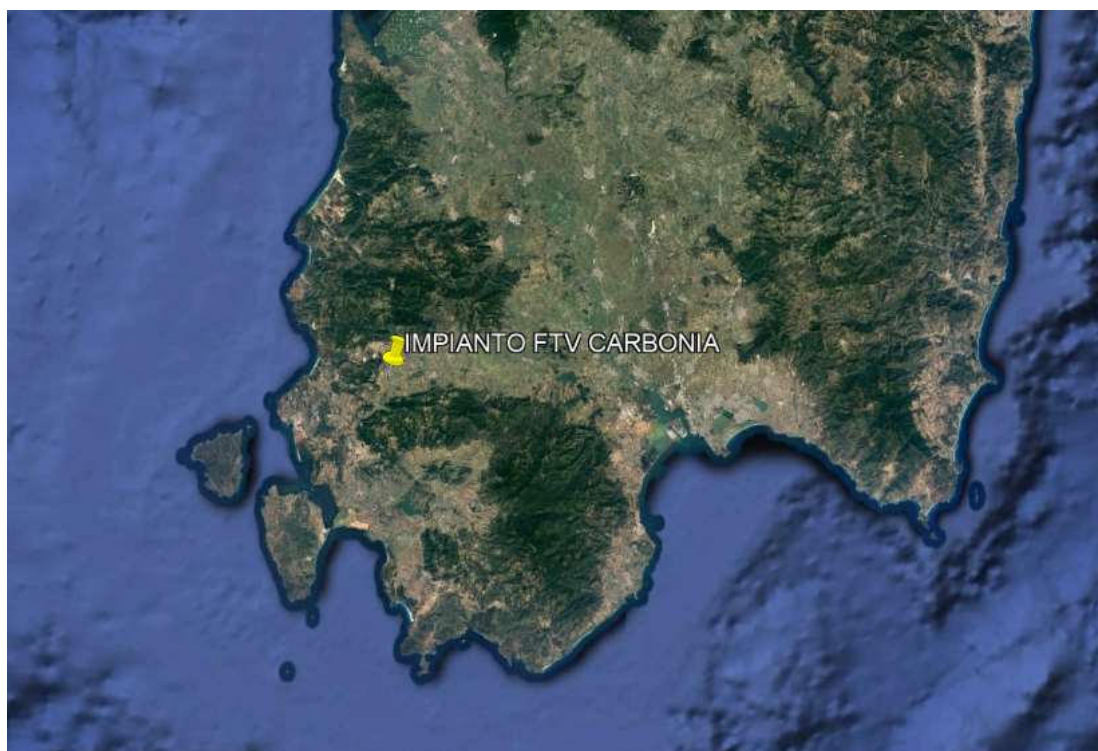
1	PREMESSA.....	2
2	SOGGETTO TITOLARE, GENERALITA DELL'OPERA.....	4
3	ARCHITETTURA IMPIANTO: MODULI FOTOVOLTAICI - STRUTTURE – LINEE ELETTRICHE	7
4	MANUFATTI (CABINE PREFABBRICATE).....	9
5	PRINCIPALI OPERE EDILI.....	11

2 INDICE FIGURE

Figura 1	VISTA AEREA: AREA IMPIANTO	4
Figura 3	AREA IMPIANTO E SUE PERTINENZE.....	5
Figura 4	AREA IMPIANTO E SUE PERTINENZE	5
Figura 5	LAYOUT IMPIANTO FTV SU ORTOFOTO.....	7
Figura 5	DIMENSIONI INSEGUITORI MONOASSIALI: VISTA LATERALE SOGGETTA A VERIFICA GEOTECNICA DEL SITO.....	8
Figura 6	DIMENSIONI INSEGUITORI MONOASSIALI: VISTA DALL'ALTO E LATERALE.....	8
Figura 7:	CABINA CONSEGNA DG2092 ED.3.....	9
Figura 8	CABINA P67 BT-MT	10
Figura 9	MODALITA' DI POSA CABINE PREFABBRICATE	10
Figura 10	TIPOLOGICO CABINA UTENTE TIPO P33.....	11
Figura 11	TIPOLOGICO RECINZIONE E VARCO DI ACCESSO	12
Figura 12	ESEMPIO BOX PREFABBRICATO AD USO GUARDIANIA.....	12
Figura 13	TIPOLOGICO PALO TVCC E LINEA ALIMENTAZIONE	14

1 PREMESSA

La presente relazione descrive le opere principali per l'installazione e messa in esercizio di un Impianto Fotovoltaico connesso alla R.T.N. finalizzato alla produzione di energia elettrica. L'impianto verrà installato nel territorio comunale di CARBONIA (SU) in LOCALITA' ACQUAS DERETTAS S.N.C



2

Scopo dell'intero impianto è produrre energia elettrica valorizzandola attraverso il Market Parity, un meccanismo che consente la vendita di energia sulla borsa elettrica ad un prezzo inferiore a quella prodotta dalle fonti convenzionali. Il regime di Market Parity presuppone quindi non la realizzazione di impianti in autoconsumo, e neanche di impianti in ritiro dedicato, ma l'accesso diretto al mercato elettrico e la competizione diretta con le fonti convenzionali su questo stesso mercato. Trattasi dunque di una sfida innovativa in un sistema, quello italiano, che già da anni non prevede più incentivi. La centrale fotovoltaica non è quindi associata ad alcun tipo di utenza, ma vende direttamente sul mercato elettrico generale.

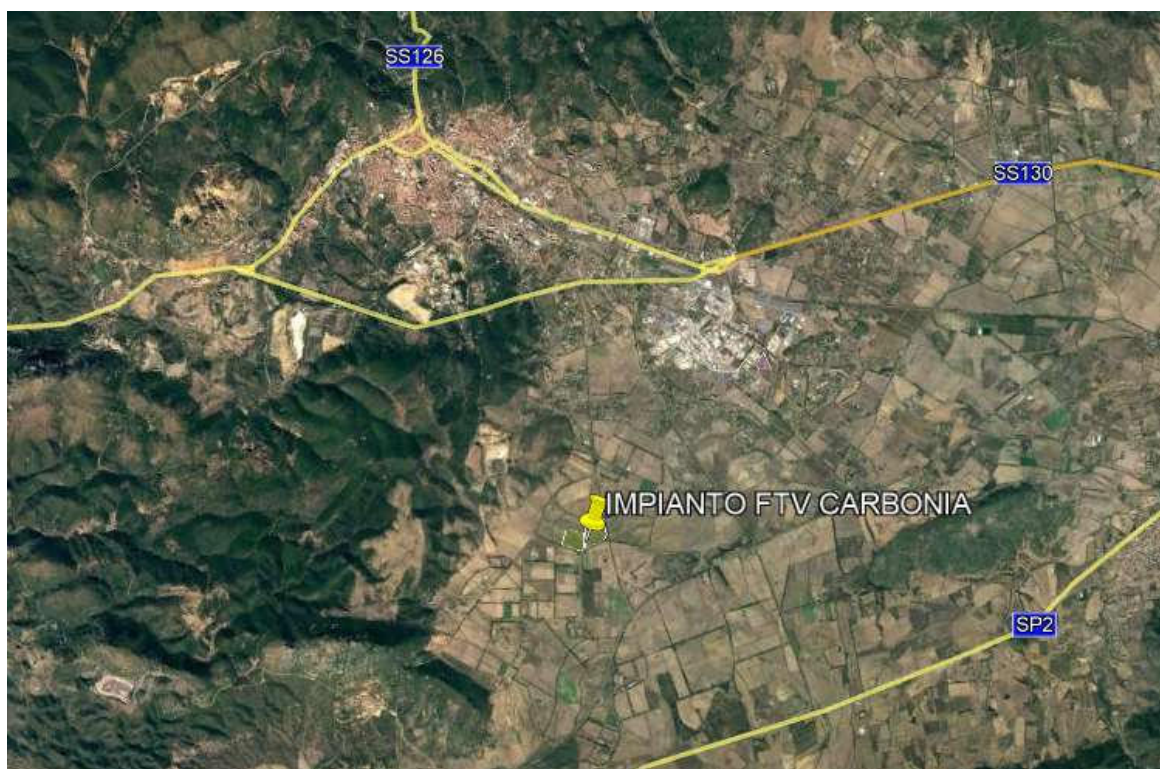
Si sottolinea, infatti, in data 6 luglio 2013 è terminato il Conto Energia, introdotto in Italia con la Direttiva comunitaria per le fonti rinnovabili (Direttiva 2001/77/CE), recepita con l'approvazione del Decreto legislativo 387 del 2003. Questo meccanismo, premiava con tariffe incentivanti l'energia prodotta dagli impianti fotovoltaici per un periodo di 20 anni, ed è diventato operativo con l'entrata in vigore dei Decreti attuativi del 28 luglio 2005 e del 6 febbraio 2006 (Primo Conto Energia) e s.m.i. che hanno introdotto il sistema di finanziamento in conto

esercizio della produzione elettrica, sostituendo i precedenti contributi statali a fondo perduto destinati alla messa in servizio dell'impianto. L'incentivo consisteva in un contributo finanziario per kWh di energia prodotta per un periodo di tempo (fino a 20 anni), variabile a seconda della dimensione o della tipologia di impianto e fino a un tetto massimo di MWp di potenza complessiva generata dai suddetti impianti. Tra il 2008 ed il 2015 il mercato del Fotovoltaico ha assistito ad un crollo dei prezzi del fotovoltaico mediamente di oltre il 60%. Questo a fronte di un calo dei costi di produzione di circa il 70%, in larga parte attribuibile sia al prezzo del Silicio sia all'introduzione di sistemi di produzione fortemente automatizzati che garantiscono una più alta velocità di fabbricazione. Parallelamente sono stati introdotti sul mercato moduli fotovoltaici ad alta efficienza che consentono di ottenere una maggiore potenza nominale a parità di ingombro (ad esempio moduli oltre i 400 Wp su superfici inferiori ai 2mq).

Visto che tale diminuzione dei costi d'impianto e l'aumento dell'efficienza dei moduli fotovoltaici, da soli non consentono di effettuare un investimento con tassi di rendimento (IRR) utili a giustificare i costi d'investimento, si rende necessario aumentare ulteriormente la produzione (aumento dei kWh prodotti per ogni kWp installato) montando delle strutture con inseguitore monoassiale in grado di integrarsi perfettamente con ogni tipo di tecnologia fotovoltaica utilizzata nella realizzazione di impianti.

2 SOGGETTO TITOLARE, GENERALITA DELL'OPERA

La società GREEN FOURTEEN s.r.l. che si qualifica quale Soggetto Titolare e Soggetto Responsabile dell'impianto ha sede legale in _____ ed è legalmente rappresentata da _____ L'impianto è progettato per funzionare in parallelo alla rete di distribuzione elettrica, cedendo totalmente alla rete l'energia prodotta.



4

Figura 1 VISTA AEREA: AREA IMPIANTO

La società GREEN FOURTEEN s.r.l. che si qualifica quale Soggetto Titolare e Soggetto Responsabile dell'impianto ha sede legale in _____ ed è legalmente rappresentata da _____ . L'impianto è progettato per funzionare in parallelo alla rete di distribuzione elettrica, cedendo totalmente alla rete l'energia prodotta.

L'impianto in genere e tutte le apparecchiature utilizzate sono conformi alle prescrizioni degli enti di riferimento (E-Distribuzione, TERNA, UTF, ecc...) competenti per territorio ed ai quali ci si rivolge direttamente per assumere tutti i dati tecnici necessari per la corretta conduzione dei lavori.

Il sito di installazione, ricadente nel territorio del comune di Carbonia (SU), risulta individuato nella Carta Tecnica Regionale nella Sezione 555110 e 555120 . La società Manni Energy S.r.l. (proprietaria al 100% della società Green Fourteen s.r.l.), ha sottoscritto con i proprietari i contratti di diritto di superficie preliminari, con i Sig.

Tali accordi di diritto di superficie preliminari sono stati successivamente volturati alla GREEN FOURTEEN S.R.L. Indirizzo Sede legale

Indirizzo PEC greenfourteensrl@legalmail.it.



Figura 2 AREA IMPIANTO E SUE PERTINENZE

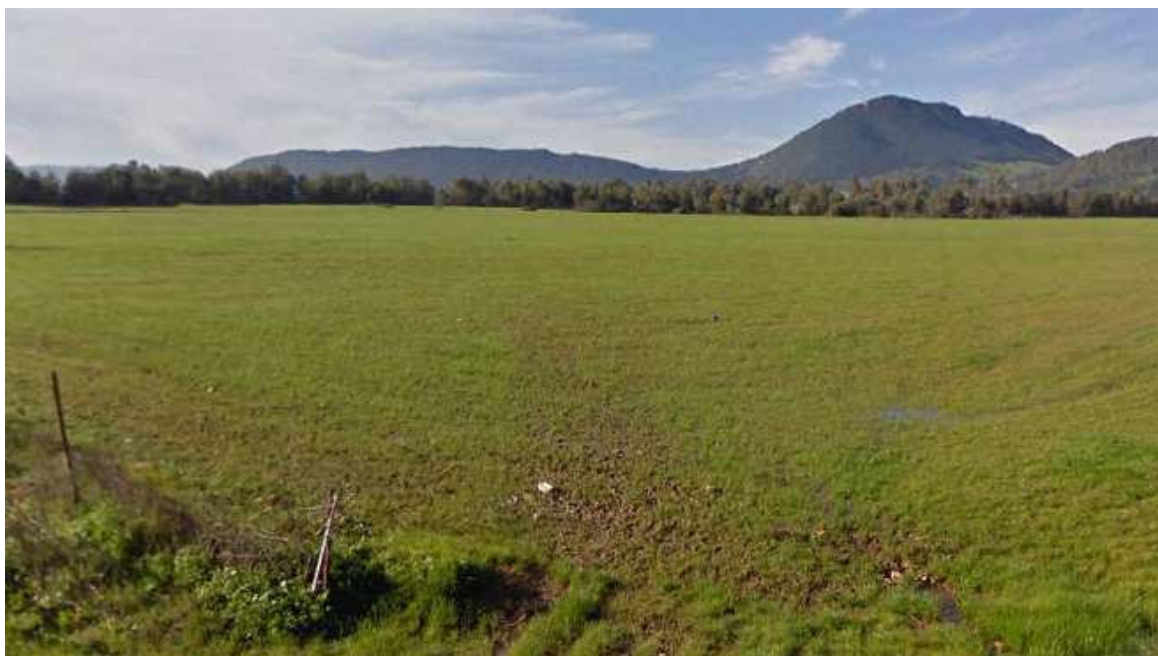


Figura 3 AREA IMPIANTO E SUE PERTINENZE

E-distribuzione S.p.A. (ex ENEL Distribuzione S.p.A.), Divisione Infrastrutture e Area Nord Ovest Zona: Sardegna Sud, ha previsto il collegamento in media tensione dell'impianto attraverso STMG codice rintracciabilità 235009779.

La linea MT verrà interrata, in uscita dalla cabina di Consegna DG2092, posta sullo stesso terreno su cui sorge l'impianto fotovoltaico, verrà posata sulle strade interessate sopra menzionate e nel caso di attraversamenti/interferenze verrà utilizzato lo scavo a cielo aperto.

- **Tratto A: Terreno Privato-Via Barega** in uscita da cabina MT E-Distribuzione, il cavidotto in uscita dalla cabina esistente verrà interrato sul terreno privato, successivamente il cavidotto verrà posato tramite taglio meccanizzato e staffaggio a ponte nell'attraversamento presente. In prossimità delle interferenze con Condotta idrica/ Reti esistenti verrà utilizzato lo scavo a cielo aperto o in alternativa la tecnologia No-Dig, secondo quanto autorizzato.
- **Tratto B: Loc. Girillo Spinoso verso cabina AT/MT Iglesias 2**, il cavidotto verrà posato tramite taglio meccanizzato. In prossimità delle interferenze con Condotta idrica/ Reti esistenti verrà utilizzato lo scavo a cielo aperto o in alternativa la tecnologia No-Dig, secondo quanto autorizzato.
- **Tratto C: Attraversamento S.P. 85**, il cavidotto verrà posato tramite scavo a cielo aperto o in alternativa la tecnologia No-Dig, secondo quanto autorizzato
- **Tratto D: Loc. Sa Stoia**, il cavidotto verrà posato tramite taglio meccanizzato. Nell'interferenza con il ponte esistente verrà utilizzato l'attraversamento su ponte tramite trave prefabbricata.
- **Tratto E: Via Persei**, il cavidotto verrà posato tramite taglio stradale meccanizzato.
- **Tratto F: località Sa Stoia**, il cavidotto verrà posato tramite taglio stradale meccanizzato.

3 ARCHITETTURA IMPIANTO: MODULI FOTOVOLTAICI - STRUTTURE – LINEE ELETTRICHE

L'impianto fotovoltaico è costituito da N° 11.745 moduli fotovoltaici in silicio policristallino 72 celle da 540W/cad. disposti su N° 435 supporti dedicati orientabili (tracker monoassiali). Si tratta di strutture innovative caratterizzate da un inseguitore monoassiale che orienta i moduli in funzione della posizione del sole, garantendo così un aumento della producibilità di oltre il 30%. **Si sottolinea che in fase di PROGETTAZIONE ESECUTIVA, finalizzata alla realizzazione delle opere, potrà essere impiegata la tecnologia più aggiornata e/o performante disponibile sul mercato, anche al fine di minimizzare, ad esempio le aree occupate).**

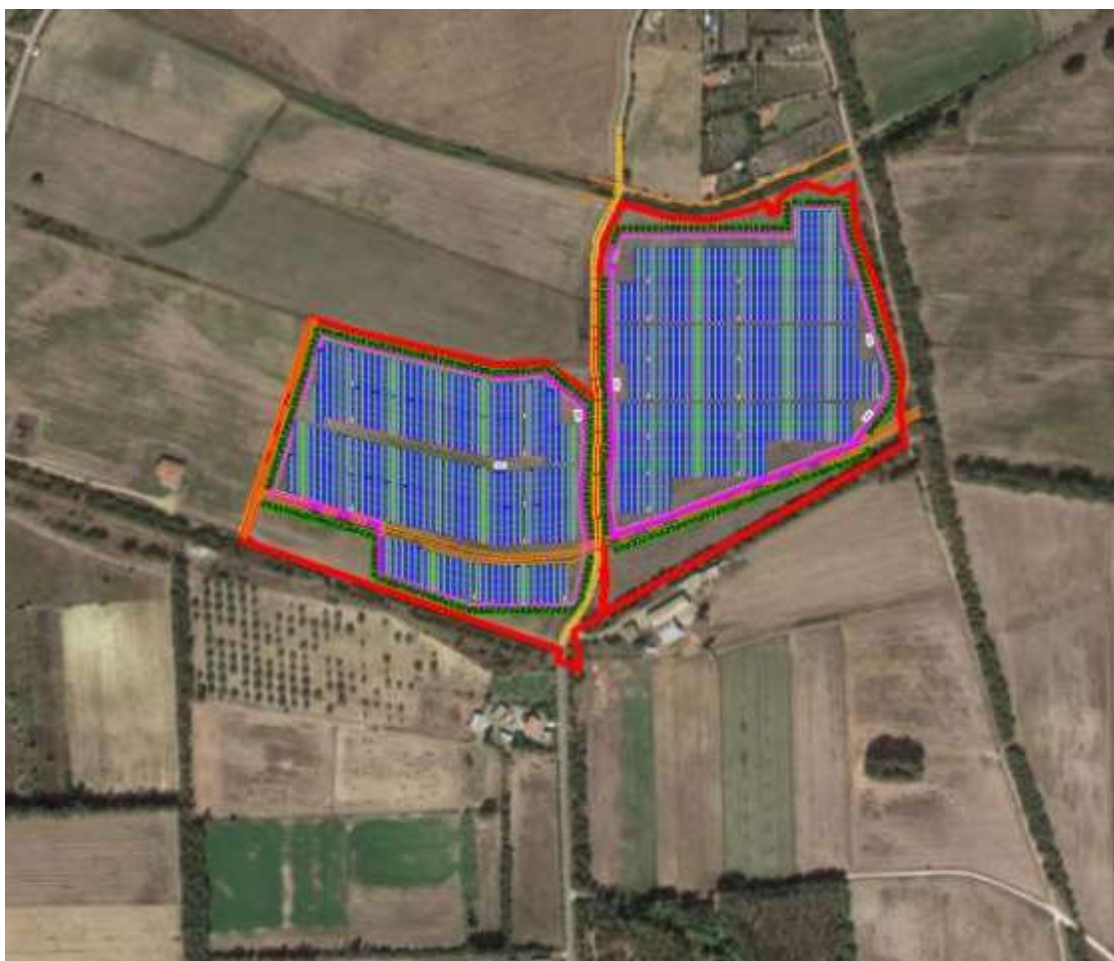


Figura 4 LAYOUT IMPIANTO FTV SU ORTOFOTO

I moduli fotovoltaici verranno interconnessi fra di loro formando stringhe composte da 27 moduli in serie; per l'intero progetto verranno impiegati in totale n°22 inverter per una potenza totale AC in uscita di 4950 kW ac. Tali inverter, tipo SUNGROW SG250 HX o Similari, sono caratterizzati da una tensione nominale lato AC di 800V e tensione massima assoluta DC di 1500V) per il parallelo fra le stringhe, la conversione DC/AC.

Per l'impianto in oggetto verranno utilizzati i tracker ad inseguimento monoassiale. La configurazione della struttura tracker è: 1 fila x 27 pannelli/cad. in disposizione verticale, secondo le dimensioni sotto riportate:

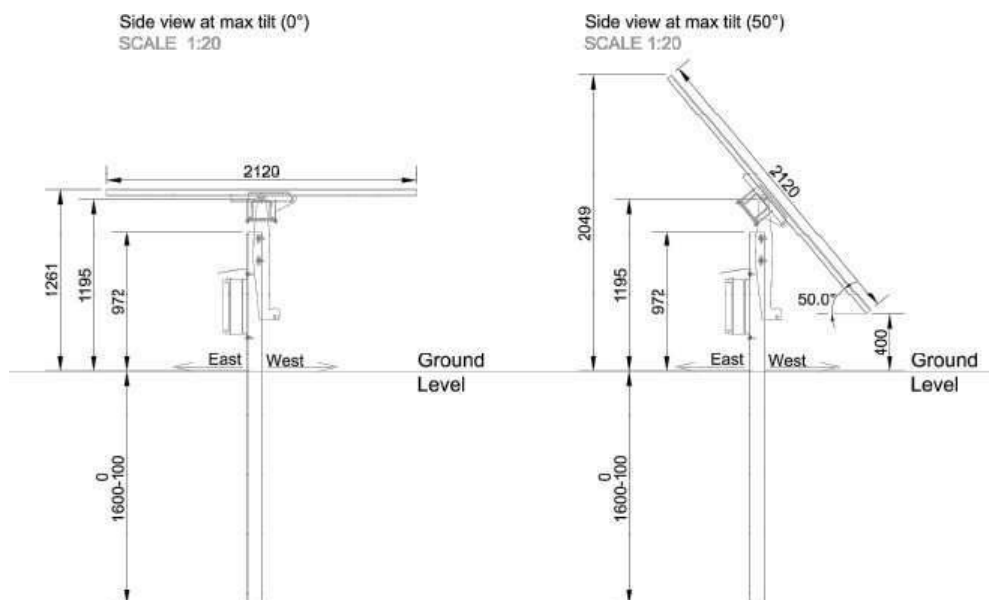


Figura 5 DIMENSIONI INSEGUITORI MONOASSIALI: VISTA LATERALE SOGGETTA A VERIFICA GEOTECNICA DEL SITO

8

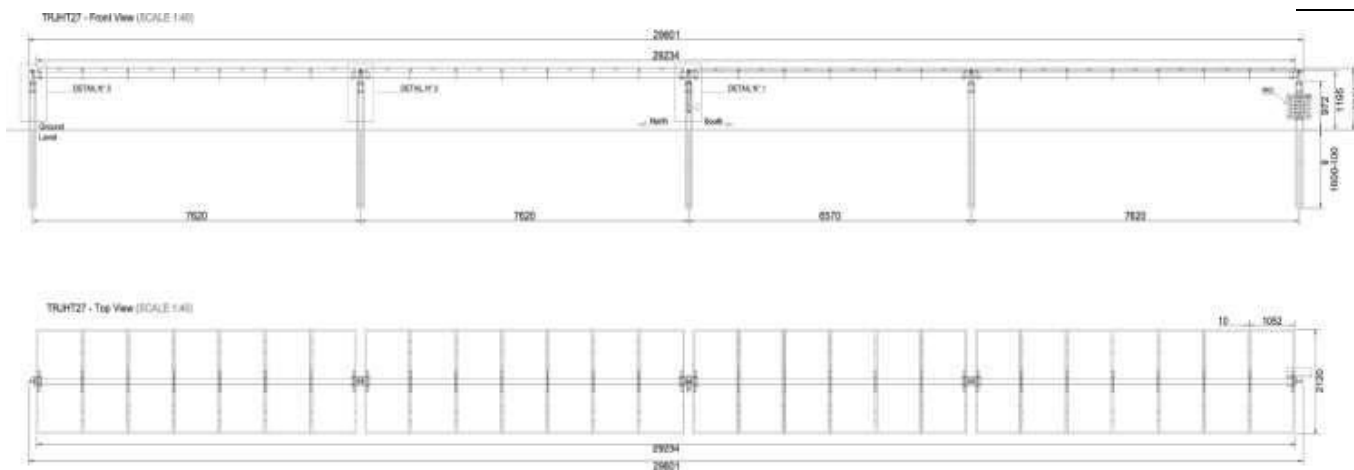


Figura 6 DIMENSIONI INSEGUITORI MONOASSIALI: VISTA DALL'ALTO E LATERALE

4 MANUFATTI (CABINE PREFABBRICATE)

Quali manufatti tecnologici a servizio dell'impianto fotovoltaico verranno impiegate strutture prefabbricate in conglomerato di cemento armato vibrato, ognuna composta da due elementi strutturali principali denominati vasca di fondazione e struttura in elevazione. In particolare, verranno impiegate:

- N°1 Cabina di Consegna DG2092 ed. 3 (Dimensioni: 6,81m (L) x 2,55m (H esclusa vasca) x 2,55 (P)
- N°4 Cabine di Campo Tipo P67 MT-TR (Dimensioni: 6,81m (L) x 2,55m (H esclusa vasca) x 2,55 (P)
- N°1 Cabina Utente Tipo P33 (Dimensioni: 3,33m (L) x 2,55m (H esclusa vasca) x 2,50 (P)

Tutti i materiali strutturali impiegati sono muniti di marcatura "CE", e sono conformi alle prescrizioni del "REGOLAMENTO

Si sottolinea che per quanto riguarda la costruzione dei manufatti edile e relativi accessori, tutti fanno riferimento alle NTC 2018 "Aggiornamento Norme Tecniche per le Costruzioni" pubblicato sulla G.U. n. 42 del 20 febbraio 2018.

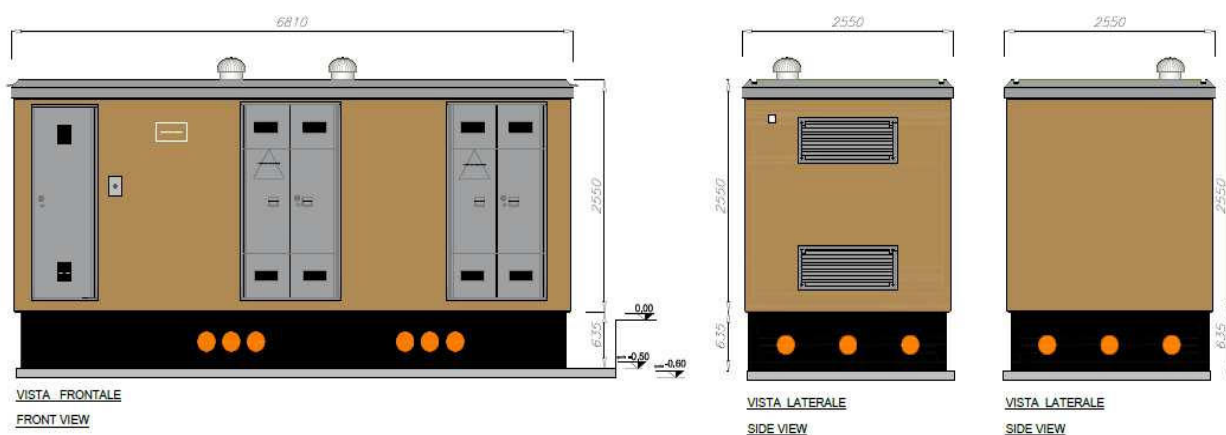


Figura 7: CABINA CONSEGNA DG2092 ED.3

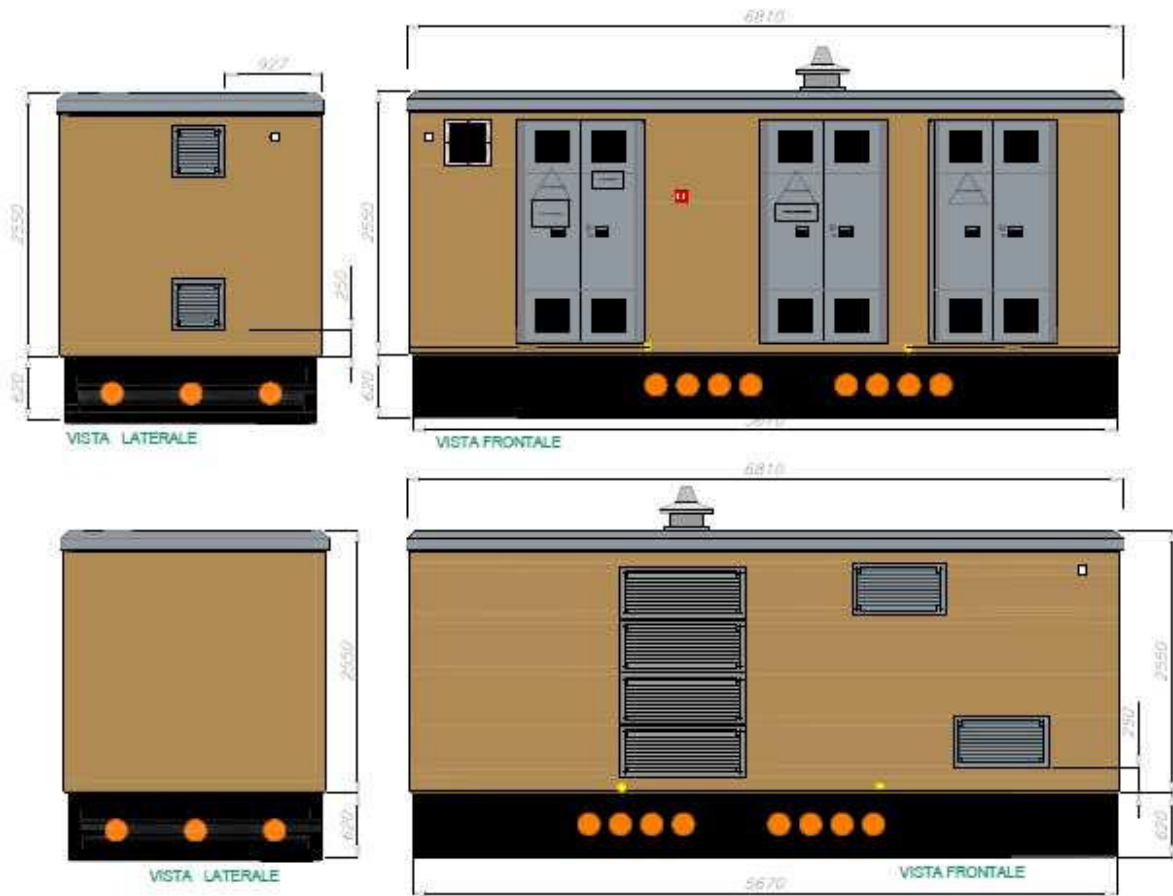


Figura 8 CABINA P67 BT-MT

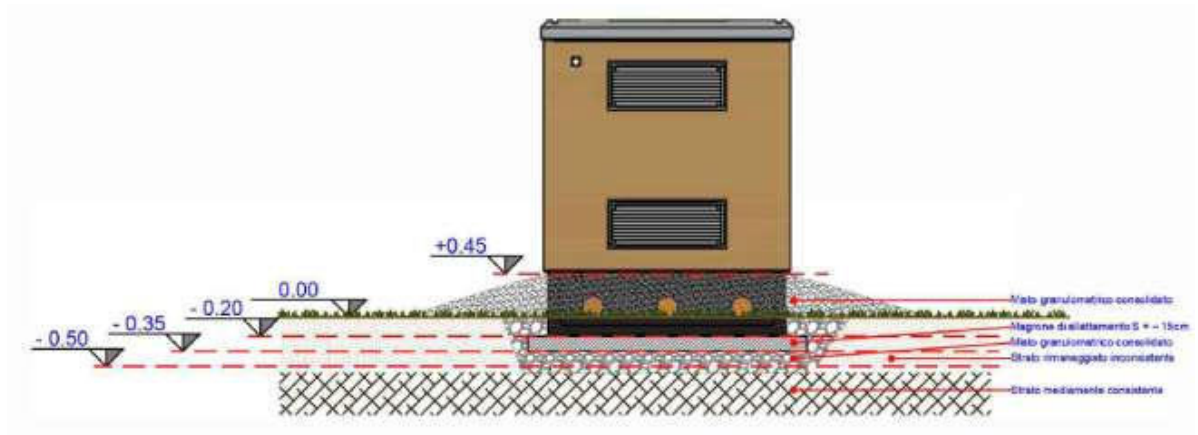


Figura 9 MODALITA' DI POSA CABINE PREFABBRICATE

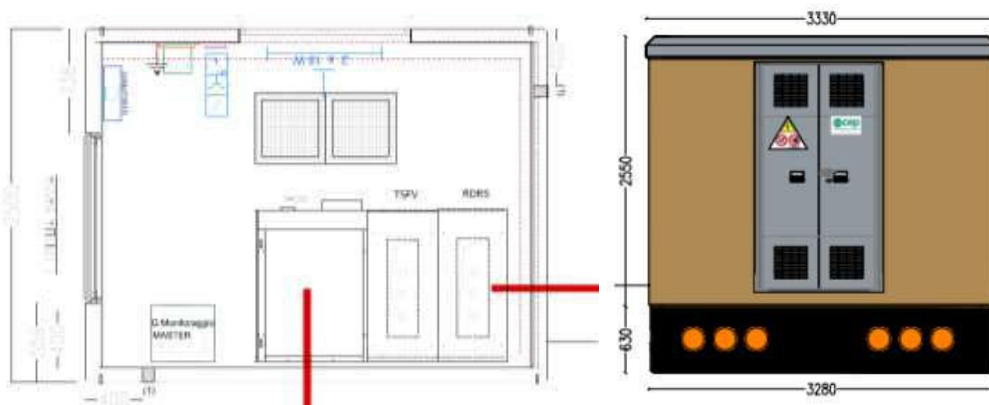
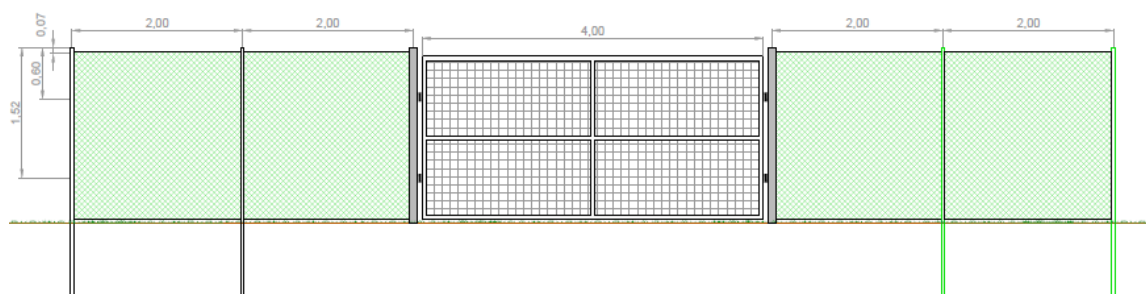


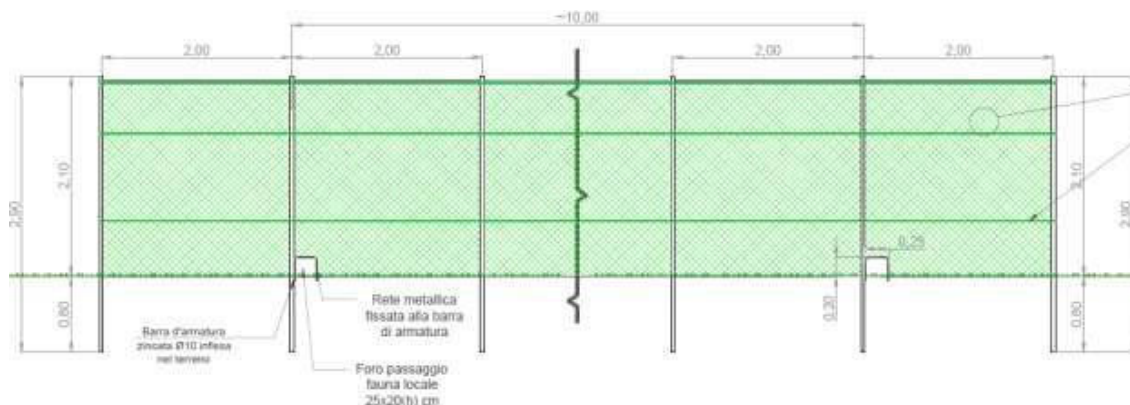
Figura 10 TIPOLOGICO CABINA UTENTE TIPO P33

5 PRINCIPALI OPERE EDILI

Varcato l'ingresso, costituito da un cancello carrabile di larghezza pari a 5m si accede ad un ampio piazzale che in fase di cantiere sarà destinato allo scarico e alla manovra del materiale da costruzione e tecnologico impiegato nella realizzazione dell'opera. Lungo tutto il perimetro dell'impianto è prevista la realizzazione di una recinzione in rete metallica con montanti con interasse di circa 2m), con elementi diagonali ad ogni cambio direzione e comunque al massimo ogni 20m.. Per consentire l'accesso al sito alla fauna selvatica è previsto un varco (passaggio eco faunistico) della larghezza di 20 cm, ogni 20 m di recinzione. Tale misura è prevista al fine di mitigare l'impatto sulla fauna selvatica presente nell'area.

11





Come locale ad uso storage utensili e materiali, in fase di cantiere, e successivamente come ricovero delle spare parts dell'impianto, in fase di esercizio, è prevista la posa in apposita area limitrofa all'ingresso di un container box ISO da 20 piedi (610cm.) con una larghezza di 8 piedi (244 cm.) e una altezza di 8 piedi e sei pollici (259 cm.).



Per quanto riguarda la produzione e gestione dei rifiuti, si sottolinea che in questa fase è prevista la produzione di rifiuti principalmente dovuta ai materiali di imballaggio della componentistica dell'impianto. Tali rifiuti saranno smaltiti in pieno rispetto della normativa vigente.

In linea generale, le **principali lavorazioni** che saranno realizzate consistono in:

13

- Sfalcio vegetazione e preparazione superficie con rimozione di asperità naturali affioranti.
- Compattazione del terreno nelle aree dedicate alla viabilità interna.
- Formazione viabilità interna in strato di brecciolino compattato lungo l'intero perimetro dell'impianto e nei suoi assi principali per le esigenze di sicurezza e manutenzione.
- Realizzazione di recinzione infissa con pali.
- Allestimento area cantiere con moduli prefabbricati e bagni chimici.
- Scavi a sezione obbligata e reinterri per i cavidotti di impianto e trincee per la posa di condutture interrato.
- Platee per cabine di campo e cabine di consegna
- Infissione Pali di sostegno strutture Tracker Monoassiali
- Montaggio Moduli e collegamenti elettrici.

L'intera area sarà dotata di un sistema di sicurezza che permetterà la videosorveglianza dell'impianto da una postazione remota. Ogni telecamera è connessa a una stazione di campo IP66 in cui sono presenti tutti i

dispositivi in grado di convertire i segnali dalla fibra ottica che sarà il canale di comunicazione tra tutte le stazioni di campo dell'impianto e l'unità di controllo centrale (QSVAR), posizionata in la sala di controllo.

Il cancello di accesso all'impianto è dotato di una tastiera digitale corazzata per attivare / disattivare il sistema di allarme, oltre a consentire l'accesso al personale autorizzato. La tastiera è connessa a una stazione di campo IP66.

Per gestire il sistema di allarme, è utilizzata una centrale di allarme a 16 bit con diverse aree di allarme, in grado di ricevere i segnali da telecamere fisse, barriere e tastiere. L'intero sistema è totalmente gestito sia localmente, dalla sala di controllo, sia da remoto tramite connessione internet. Il sistema è anche in grado di inviare SMS, posta e collegamento radio. Il sistema di allarme è dotato di un UPS di potenza adeguata per fornire energia elettrica sufficiente per almeno 2 ore in assenza di energia elettrica. L'UPS fornirà energia a tutti i componenti del sistema di sicurezza.

L'alimentazione delle videocamere e dei relativi sistemi di acquisizione/trasmmissione avverrà a mezzo di una o più linee elettriche interrate, secondo l'ottimizzazione generale prevista in fase di progetto costruttivo.

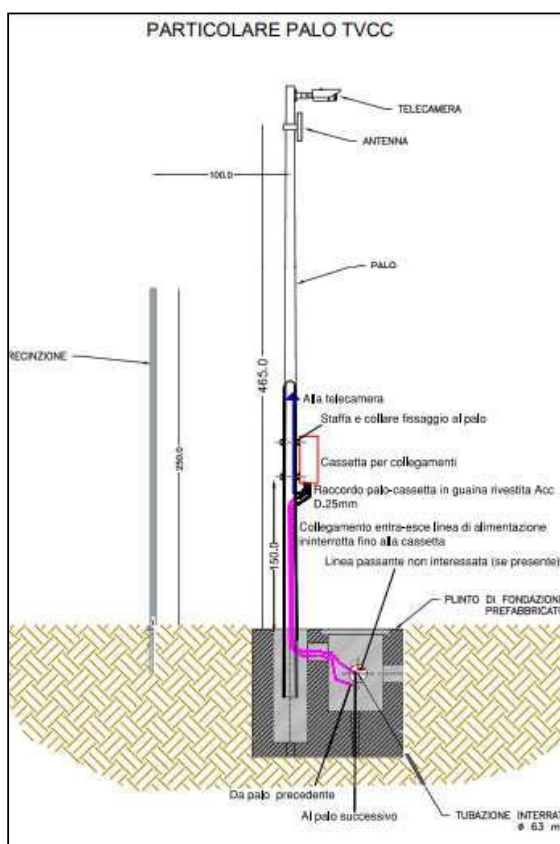


Figura 13 TIPOLOGICO PALO TVCC E LINEA ALIMENTAZIONE