

IMPIANTO FOTOVOLTAICO EG ELIOSFERA E OPERE CONNESSE

POTENZA IMPIANTO 19,98 MWp - COMUNE DI VENOSA (PZ)

PIANO TECNICO DELLE OPERE AT

Proponente

EG ELIOSFERA S.R.L.

VIA DEI PELLEGRINI 22 · 20122 MILANO (MI) · P.IVA: 11616250962 · PEC: egeliosfera@pec.it

Progettazione

STUDIO INGEGNERIA ELETTRICA MEZZINA dott. ing. Antonio

Via T. Solis n. 128 - 71016 San Severo (FG)

tel.: 0882/228072 · e-mail: info@studiomezzina.net



Coordinamento progettuale

RAMUNNO S.R.L.

C.DA CAOLO - ZONA P.I.P. · 85057 TRAMUTOLA (PZ) · P.IVA: 01633510761 · email: info@ramunnosrl.it

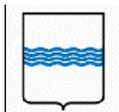
Titolo Elaborato

RELAZIONE TECNICA DI CONNESSIONE IMPIANTO ALLA RTN

LIVELLO PROGETTAZIONE	CODICE ELABORATO	FILENAME	RIFERIMENTO	DATA	SCALA
Progetto definitivo	PTO 08	-	PTO	11/2021	-

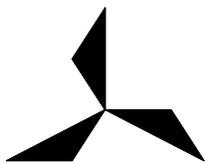
Revisioni

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
01	11/2021	-	AM	RAM	ENF



COMUNE DI VENOSA (PZ)
REGIONE BASILICATA





STUDIO INGEGNERIA ELETTRICA
MEZZINA dott. Ing. Antonio
Via Tiberio Solis, 128 San Severo (FG)
PIVA 02037220718
☎ 0882228072 / ☎ 0882243651
✉: info@studiomezzina.net
PEC: antonio.mezzina@ingpec.eu
SDI: E06UCUD



EG ELIOSFERA S.R.L.

VIA DEI PELLEGRINI N. 22

20122 MILANO

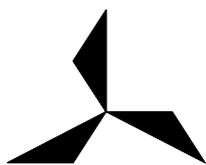
P.IVA 11616250962

email pec: egeliosfera@pec.it

**PROGETTO DEFINITIVO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA
ELETTRICA DA FONTE SOLARE MEDIANTE CONVERSIONE FOTOVOLTAICA
DELLA POTENZA NOMINALE DI PICCO DI 19,98 MW_p NEL COMUNE DI
VENOSA (PZ)**

**Modalità di connessione alla
Rete di Trasmissione Nazionale (RTN)**

RELAZIONE TECNICA



STUDIO INGEGNERIA ELETTRICA
MEZZINA dott. Ing. Antonio
Via Tiberio Solis, 128 San Severo (FG)
PIVA 02037220718
☎ 0882228072 / ☎ 0882243651
✉: info@studiomezzina.net
PEC: antonio.mezzina@ingpec.eu
SDI: E06UCUD



PARTE I

INTRODUZIONE E DATI GENERALI.

1. OGGETTO.

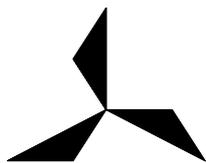
La presente relazione si riferisce al nuovo impianto di produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare che la società EG ELIOSFERA S.R.L. intende realizzare nel comune di Venosa (PZ).

In particolare la presente relazione tecnica si riferisce al progetto delle opere elettriche ed elettromeccaniche necessarie e previste per la connessione dell'impianto fotovoltaico alla Rete di Trasmissione Nazionale a 150 kV (di seguito: RTN).

2. ELENCO ELABORATI DI PROGETTO.

Si riporta in **Tab. 1** l'elenco degli elaborati del progetto definitivo relativo alle opere elettriche ed elettromeccaniche, sia di rete che di utenza, necessarie per la connessione dell'impianto fotovoltaico alla RTN di progetto. L'elenco è fondamentalmente riportato anche allo scopo di indicare esattamente gli elaborati che costituiscono il progetto delle opere di connessione sottoposto a TERNA per la sua validazione.

N.TAV.	REV.	DESCRIZIONE CONTENUTO
PTO 00	00	ELENCO ELABORATI
PTO 01	00	INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELLE OPERE SU IGM
PTO 01.1	00	INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELLE OPERE SU CTR
PTO 02	00	INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELLE OPERE SU MAPPA CATASTALE
PTO 03	00	INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELLE OPERE SU ORTOFOTO
PTO 04	00	PLANIMETRIA ELETTROMECCANICA STAZIONE UTENTE
PTO 04.1	00	PROFILI LONGITUDINALI STAZIONE UTENTE E S.E. TERNA
PTO 04.2	00	PIANTA E PROSPETTI LOCALI TECNICI STAZIONE UTENTE
PTO 05	00	PIANTA, SEZIONE DELLO STALLO RTN E SEZIONE TIPO DEL CAVIDOTTO AT DI CONNESSIONE
PTO 06	00	SCHEMA UNIFILARE GENERALE
PTO 07	00	SCHEMA UNIFILARE
PTO 08	00	RELAZIONE TECNICA DI CONNESSIONE IMPIANTO ALLA RTN
PTO 09	00	RELAZIONE TECNICO SPECIALISTICA SULL'IMPATTO ELETTROMAGNETICO



STUDIO INGEGNERIA ELETTRICA
MEZZINA dott. Ing. Antonio
Via Tiberio Solis, 128 San Severo (FG)
PIVA 02037220718
☎ 0882228072 / ☎ 0882243651
✉: info@studiomezzina.net
PEC: antonio.mezzina@ingpec.eu
SDI: E06UCUD



3. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO.

Si riportano qui di seguito le principali caratteristiche dell'impianto fotovoltaico.

DATI GENERALI IDENTIFICATIVI DELLA SOCIETÀ PROPONENTE

Ragione Sociale: EG ELIOSFERA S.R.L.

Sede Legale: Via dei Pellegrini n° 22 – Milano (MI)

Codice Fiscale e Partita Iva: 11616250962

email pec: egliosfera@pec.it

DATI GENERALI DEL PROGETTO

Obiettivo dell'iniziativa imprenditoriale a cui è legato il progetto al quale la presente relazione si riferisce è la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte rinnovabile solare, come descritto ai seguenti punti:

Comune: Venosa – PZ

Località: Grottapiana

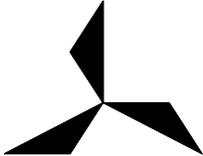
Particelle Catastali impianto FV (comune di VENOSA): foglio 40 p.lle 31- 33 - 36 - 39 - 50 - 51 - 166 - 169 - 170

Particelle Catastali Stazione Terna 150 kV: foglio 32, p.lle 253-49-66-58-50-105-67 (alla località Sterpara nel Comune di Montemilone)

Particelle Catastali Stazione Utente 30/150 kV: Foglio 32, particelle 36 e 48 (in agro di Montemilone (PZ))

L'impianto fotovoltaico "EG Eliosfera" sarà ubicato in località "Grottapiana", nel comune di Venosa (PZ) e verrà collegato in antenna a 150 kV sulla Stazione Elettrica di trasformazione (SE) della RTN 380/150 kV, da inserire in entra-esce sulla linea a 380 kV "Melfi 380 – Genzano 380", di futura realizzazione nel Comune di Montemilone.

Il progetto prevede la realizzazione di un campo fotovoltaico della potenza di **19,98 MW** per la produzione di energia elettrica mediante tecnologia fotovoltaica. L'impianto sarà realizzato con moduli fotovoltaici in silicio cristallino montati su strutture fisse ad asse orizzontale in acciaio.



**STUDIO INGEGNERIA ELETTRICA
MEZZINA dott. Ing. Antonio**
Via Tiberio Solis, 128 San Severo (FG)
PIVA 02037220718
☎ 0882228072 / ☎ 0882243651
✉: info@studiomezzina.net
PEC: antonio.mezzina@ingpec.eu
SDI: E06UCUD



L'area disponibile per l'installazione dell'impianto fotovoltaico è individuata al Catasto Terreni del comune di Venosa al foglio di mappa n° 40 particelle n. 31- 33 - 36 - 39 - 50 - 51 - 166 - 169 – 170 e si estende per più circa 20,5 ha. L'elettrodotto per la connessione dell'impianto prevede l'interramento di un cavidotto MT per una lunghezza di circa 4 km, che dopo un primo tratto in uscita dal parco fotovoltaico, si sviluppa prevalentemente in adiacenza alla S.S. n. 655 e lungo la S.P. Montemilone – Venosa, fino a raggiungere la futura SSE Utente MT/AT, nelle adiacenze della stazione elettrica (SE) di TERNA SpA, anch'essa di futura realizzazione.

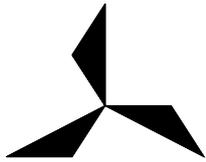
L'impianto, denominato "EG Eliosfera", è di tipo installato a terra e non integrato, con moduli fotovoltaici bifacciali in silicio cristallino montati su apposite strutture metalliche.

L'impianto fotovoltaico si compone essenzialmente di:

- generatore fotovoltaico
- strutture di sostegno ed ancoraggio
- cavi, cavidotti,
- gruppo di conversione CC/CA
- quadri di protezione, sezionamento e misura
- trasformatori MT/BT – AT/MT
- accumulatori
- cabine di campo, di accumulo e di raccolta MT

La SSE produttore ricade in agro Montemilone (PZ) e la SE-RTN alla località Sterpara sempre nel comune di Montemilone (PZ) e l'accesso alle sottostazioni avverrà mediante l'apertura di un varco su strada interpoderale collegata alla strada provinciale "Montemilone-Venosa".

Il collegamento tra le suddette è stato previsto in cavo AT 87/150 kV di lunghezza pari a circa 220 m e sezione 1600mm², attestato da un lato sullo stallo interno alla SE-RTN di Montemilone e dall'altro allo stallo di ingresso/protezione che si attesta al sistema di sbarre comuni della SSE; ovviamente la connessione dell'impianto alla Rete Elettrica Nazionale sarà realizzata mediante apposito elettrodotto, per il collegamento dalla cabina di raccolta MT alla SSE Utente da realizzare per elevazione della tensione MT/AT 30/150 kV e da questa mediante cavo AT fino al punto di consegna attualmente previsto nella SE di TERNA S.p.A., anch'essa di futura realizzazione.



STUDIO INGEGNERIA ELETTRICA
MEZZINA dott. Ing. Antonio
Via Tiberio Solis, 128 San Severo (FG)
PIVA 02037220718
☎ 0882228072 / ☎ 0882243651
✉: info@studiomezzina.net
PEC: antonio.mezzina@ingpec.eu
SDI: E06UCUD



Lo stallo individuato nella SE RTN nella località LA STERPARA nel Comune di Montemilone è condiviso con altri produttori come in seguito sarà meglio dettagliato.

Nella **Fig. 1** è riportato l'inquadramento su base cartografica IGM dell'impianto sopra descritto.

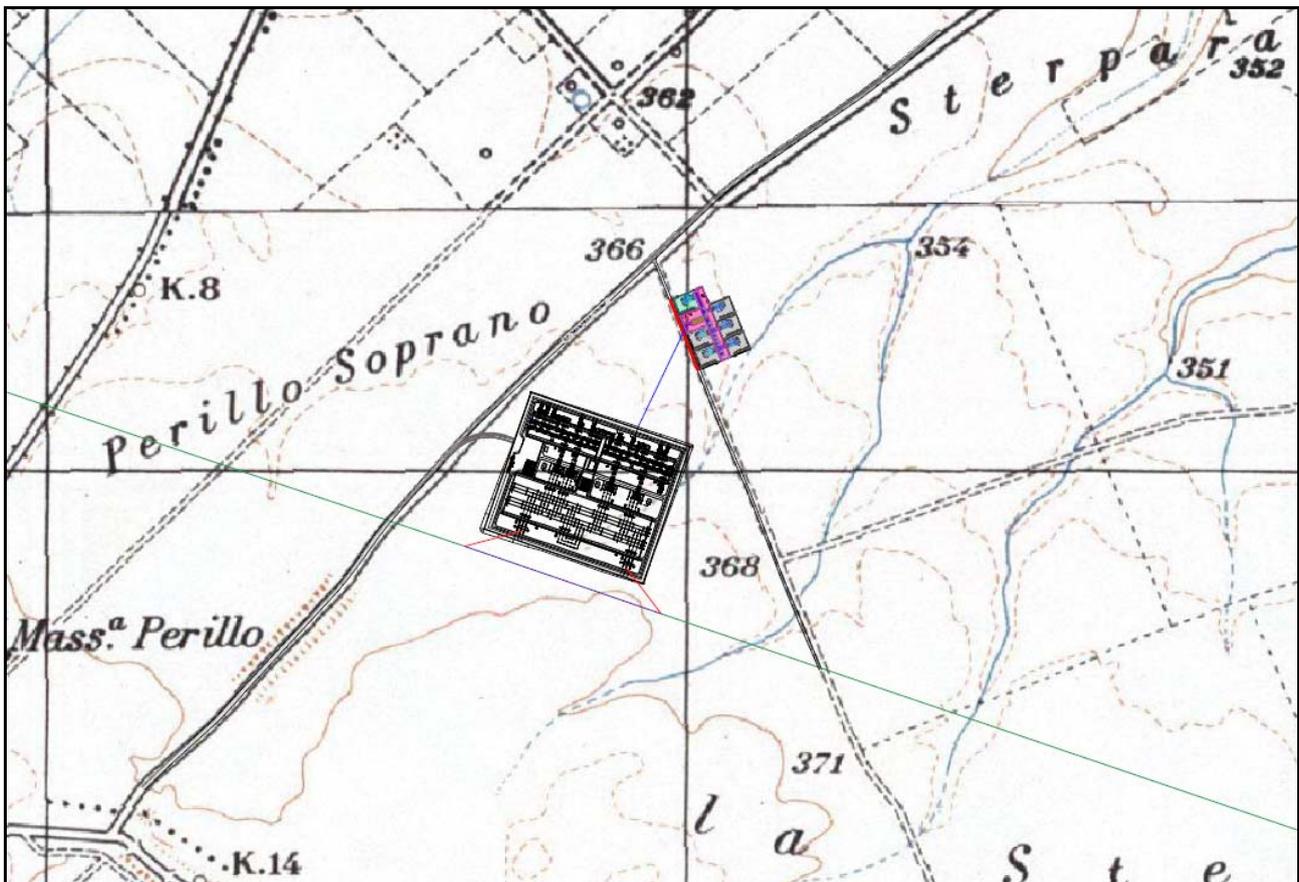
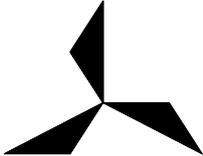


Fig. 1 - Inquadramento su I.G.M. dell'area di studio

STUDIO I
MEZZINA

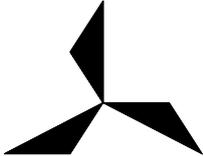
**STUDIO INGEGNERIA ELETTRICA**
MEZZINA dott. Ing. Antonio
Via Tiberio Solis, 128 San Severo (FG)
PIVA 02037220718
☎ 0882228072 / ☎ 0882243651
✉: info@studiomezzina.net
PEC: antonio.mezzina@ingpec.eu
SDI: E06UCUD



Nella **Fig. 2** è invece riportato l'inquadramento su ortofoto.



Fig. 2 - Inquadramento della SSE Produttore e SE RTN "Montemilone" su ortofoto



STUDIO INGEGNERIA ELETTRICA
MEZZINA dott. Ing. Antonio
 Via Tiberio Solis, 128 San Severo (FG)
 PIVA 02037220718
 ☎ 0882228072 / ☎ 0882243651
 ✉: info@studiomezzina.net
 PEC: antonio.mezzina@ingpec.eu
 SDI: E06UCUD



Nella **Fig.3** è riportato l'inquadramento su stralcio catastale.

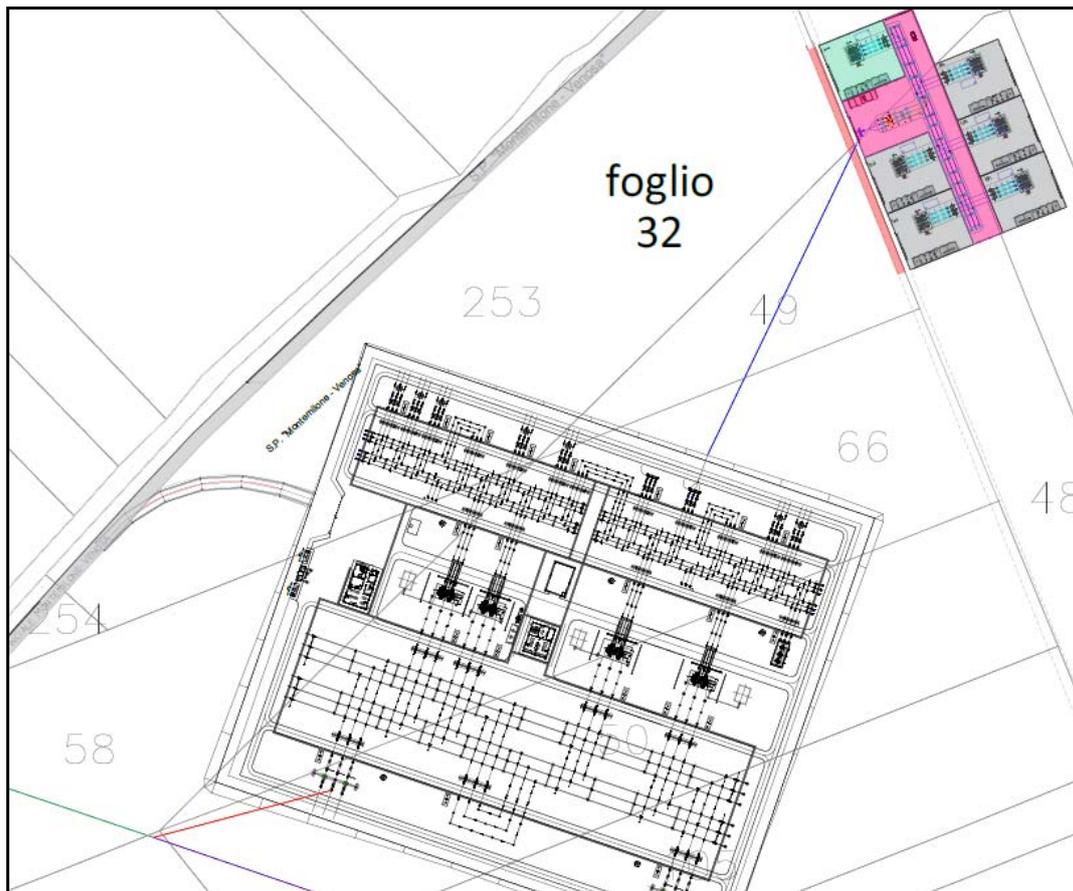
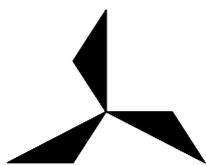


Fig. 3 - Inquadramento della SSE Produttore e SE RTN "Montemilone" su stralcio catastale

Dal punto di vista elettrico le cabine di conversione e trasformazione presenti all'interno dell'impianto fotovoltaico saranno collegate tra loro in entra-esce e quindi collegate al quadro MT della SSE Produttore mediante una linea in cavo direttamente interrato avente le caratteristiche riportate nella seguente **Tab. 2**.

LUNGHEZZA DELLA LINEA	4.000 m
TIPO DI CAVO	ARE4H5E 18/30 kV
FORMAZIONE DELLA LINEA	3x1x300 mm ²
TENSIONE NOMINALE DI ESERCIZIO	30 kV

Tab. 2. Caratteristiche della linea di collegamento dell'impianto FV alla SSE Produttore



STUDIO INGEGNERIA ELETTRICA
MEZZINA dott. Ing. Antonio
Via Tiberio Solis, 128 San Severo (FG)
PIVA 02037220718
☎ 0882228072 / ☎ 0882243651
✉: info@studiomezzina.net
PEC: antonio.mezzina@ingpec.eu
SDI: E06UCUD



PARTE II

MODALITA' DI CONNESSIONE ALLA RTN

3. ITER AMMINISTRATIVO CON TERNA S.p.A.

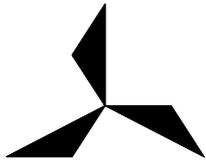
Per l'impianto fotovoltaico di che trattasi, la Società EG Eliosfera s.r.l. ha chiesto e ottenuto da TERNA, con Lett. Prot. n. P20210019663 del 10/03/2021, la Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG).

In data 31 Maggio 2021 si sottoscriveva un accordo di condivisione stallo tra le Società SOLAR CENTURY FVGC 4 S.R.L., INE MONTEMILONE S.R.L., SIGMA ENERGY S.R.L., METKA EGN RENEWABLES DEVELOPMENT ITALY S.R.L., PLT ENGINEERING S.R.L., BEL TEEAM S.R.L., EG GALILEO S.R.L., EG ELIOSFERA S.R.L..

4. MODALITA' DI CONNESSIONE E UBICAZIONE DELLA SOTTOSTAZIONE.

L'impianto fotovoltaico, come precedentemente detto, "EG Eliosfera" sarà situato in località "Grottapiana", nel comune di Venosa (PZ) e collegato in antenna a 150 kV sulla Stazione Elettrica di trasformazione (SE) della RTN 380/150 kV, da inserire in entra-esce sulla linea a 380 kV "Melfi – Genzano", di futura realizzazione.

Come previsto dall'accordo di condivisione sottoscritto, si riporta in **Fig.4** lo stallo della suddetta SE di Montemilone su cui il proprio impianto di produzione dovrà allacciarsi.



STUDIO INGEGNERIA ELETTRICA
MEZZINA dott. Ing. Antonio
Via Tiberio Solis, 128 San Severo (FG)
PIVA 02037220718
☎ 0882228072 / ☎ 0882243651
✉: info@studiomezzina.net
PEC: antonio.mezzina@ingpec.eu
SDI: E06UCUD

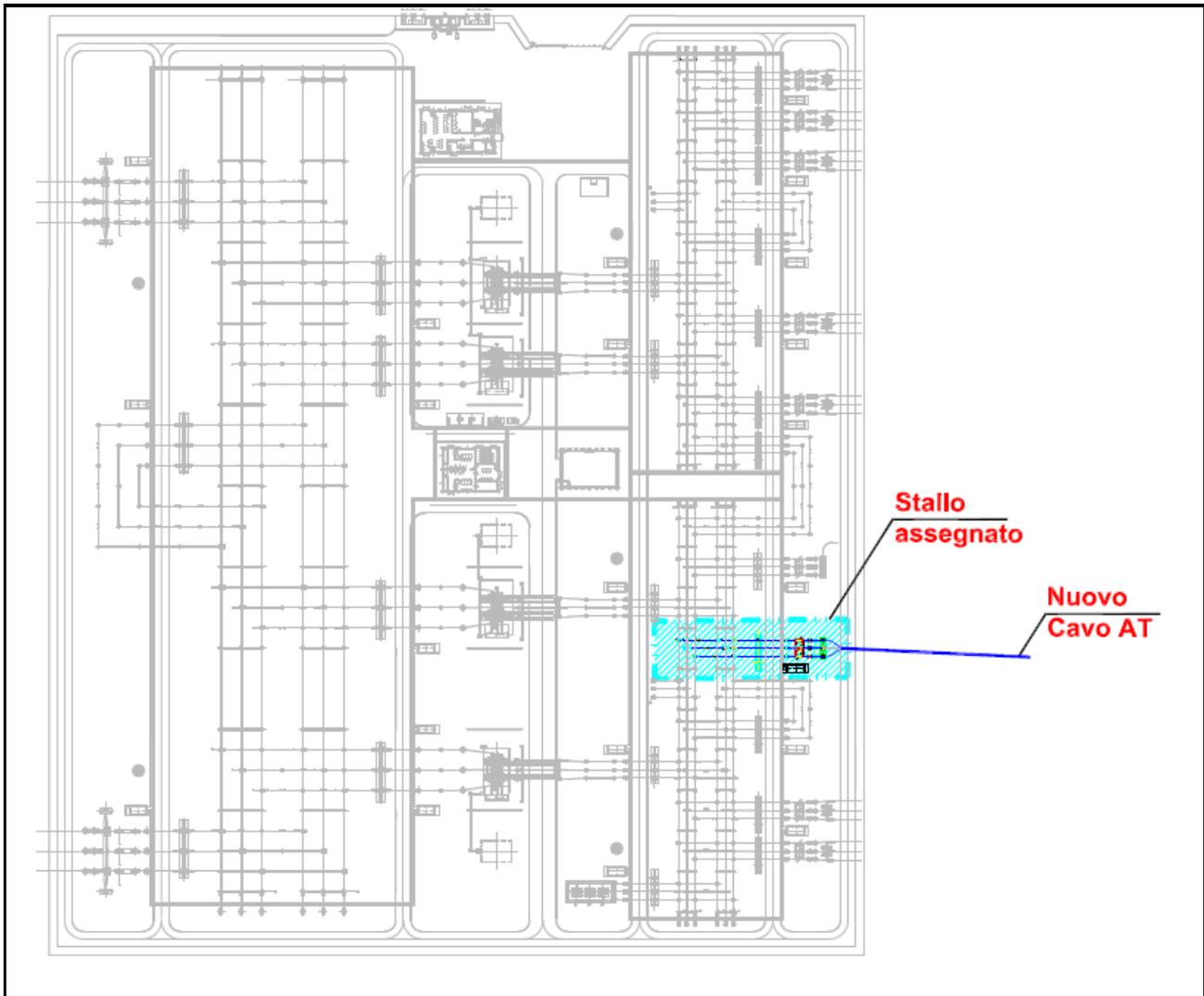
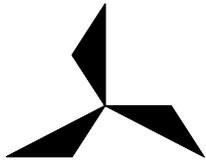


Fig. 4 – Stralcio planimetrico elettromeccanico della SE di Montemilone
con indicazione dello stallo condiviso

Come si evince dalla **Fig. 4** il numero dello stallo assegnato della SE di Montemilone è il numero 7. Considerata la necessità indicata da TERNA S.p.A. di condividere lo stallo assegnato a EG ELIOSFERA S.R.L. e l'accordo di condivisione raggiunto in data 31/05/2021 con le altre Società (SOLAR CENTURY FVGC 4 S.R.L., INE MONTEMILONE S.R.L., SIGMA ENERGY S.R.L., METKA EGN RENEWABLES DEVELOPMENT ITALY S.R.L., PLT ENGINEERING S.R.L., BEL TEEAM S.R.L., EG GALILEO S.R.L.) è stato sviluppato uno schema di connessione riportato nella **Fig. 5**.



STUDIO INGEGNERIA ELETTRICA
MEZZINA dott. Ing. Antonio
Via Tiberio Solis, 128 San Severo (FG)
PIVA 02037220718
☎ 0882228072 / ☎ 0882243651
✉: info@studiomezzina.net
PEC: antonio.mezzina@ingpec.eu
SDI: E06UCUD

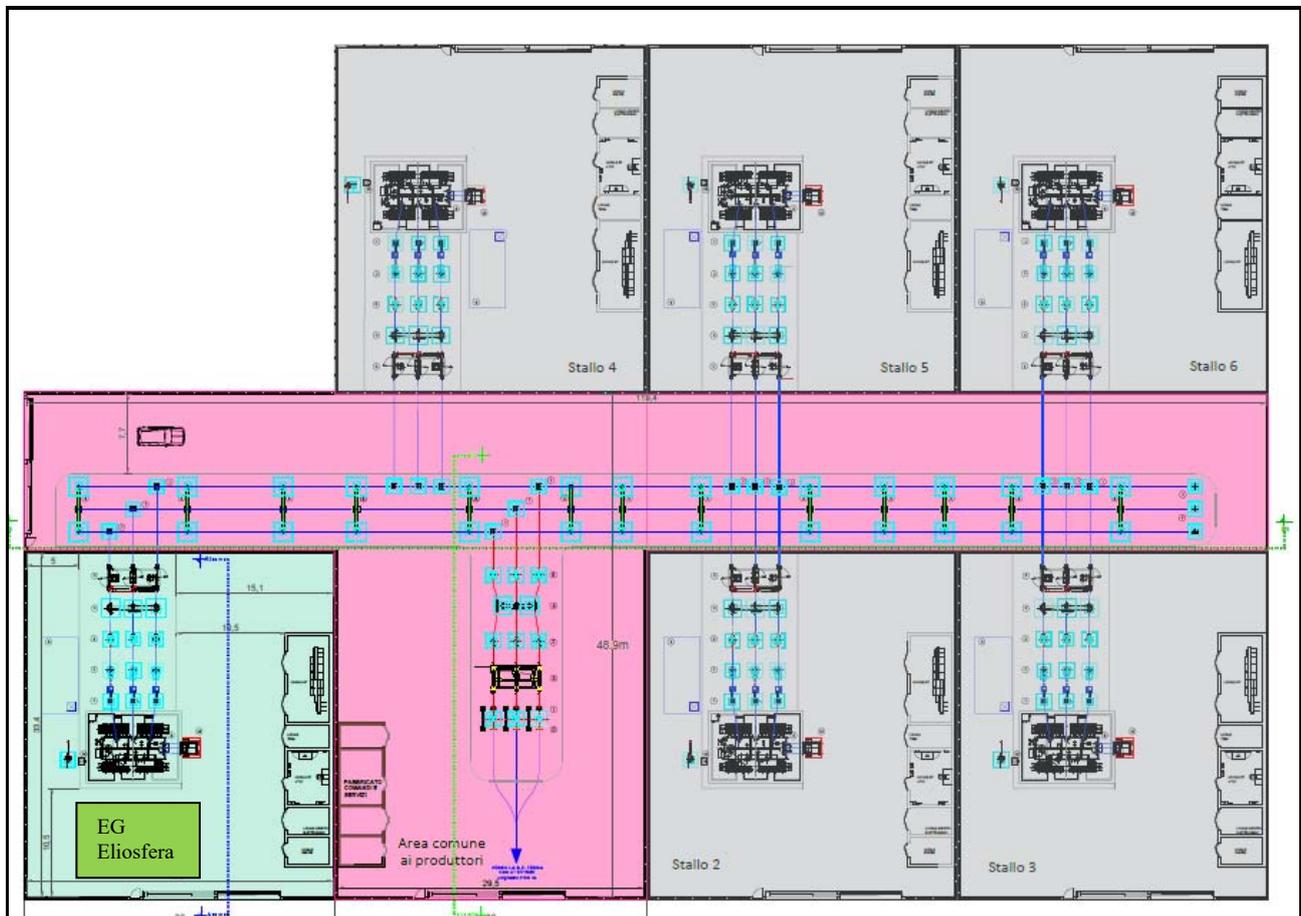
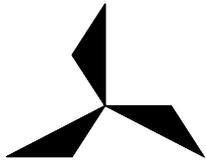


Fig. 5 – Planimetria elettromeccanica delle SSE e del sistema di sbarre e stallo linea uscita comuni

Come si evince dalla **Fig. 5**, lo schema prevede che le 6 sottostazioni (SSE) relative agli altrettanti impianti che condividono lo stallo, siano affiancate e collegate tra loro da un sistema di sbarre comuni, provvisto in partenza di uno stallo di protezione da cui parte il cavo AT 150 kV interrato che si collega allo stallo assegnato all'interno della SE-RTN di "Montemilone".

La SSE di ciascuno dei 6 produttori è essenzialmente autonoma essendo dotata di propria recinzione di delimitazione, stallo di trasformazione e locali tecnici. Il sistema di sbarre e lo stallo di ingresso comune alle SSE è anch'esso dotato di propria recinzione di delimitazione in modo da garantire le condizioni di segregazione e sicurezza ai fini della sua gestione e manutenzione comune ai vari produttori.

L'impianto oggetto della presente relazione condividerà la SSE con l'impianto riconducibile alla società EG GALILEO S.R.L. (codice pratica 201901078).



STUDIO INGEGNERIA ELETTRICA
MEZZINA dott. Ing. Antonio
Via Tiberio Solis, 128 San Severo (FG)
PIVA 02037220718
☎ 0882228072 / ☎ 0882243651
✉: info@studiomezzina.net
PEC: antonio.mezzina@ingpec.eu
SDI: E06UCUD



In particolare, i due impianti costituiranno una connessione del tipo in condominio condividendo la Sottostazione ma attestando la produzione dei rispettivi parchi fotovoltaici su quadri MT distinti e separati.

Lo schema di connessione e l'ubicazione delle SSE alla SE di Montemilone è riportato nella Fig. 6.

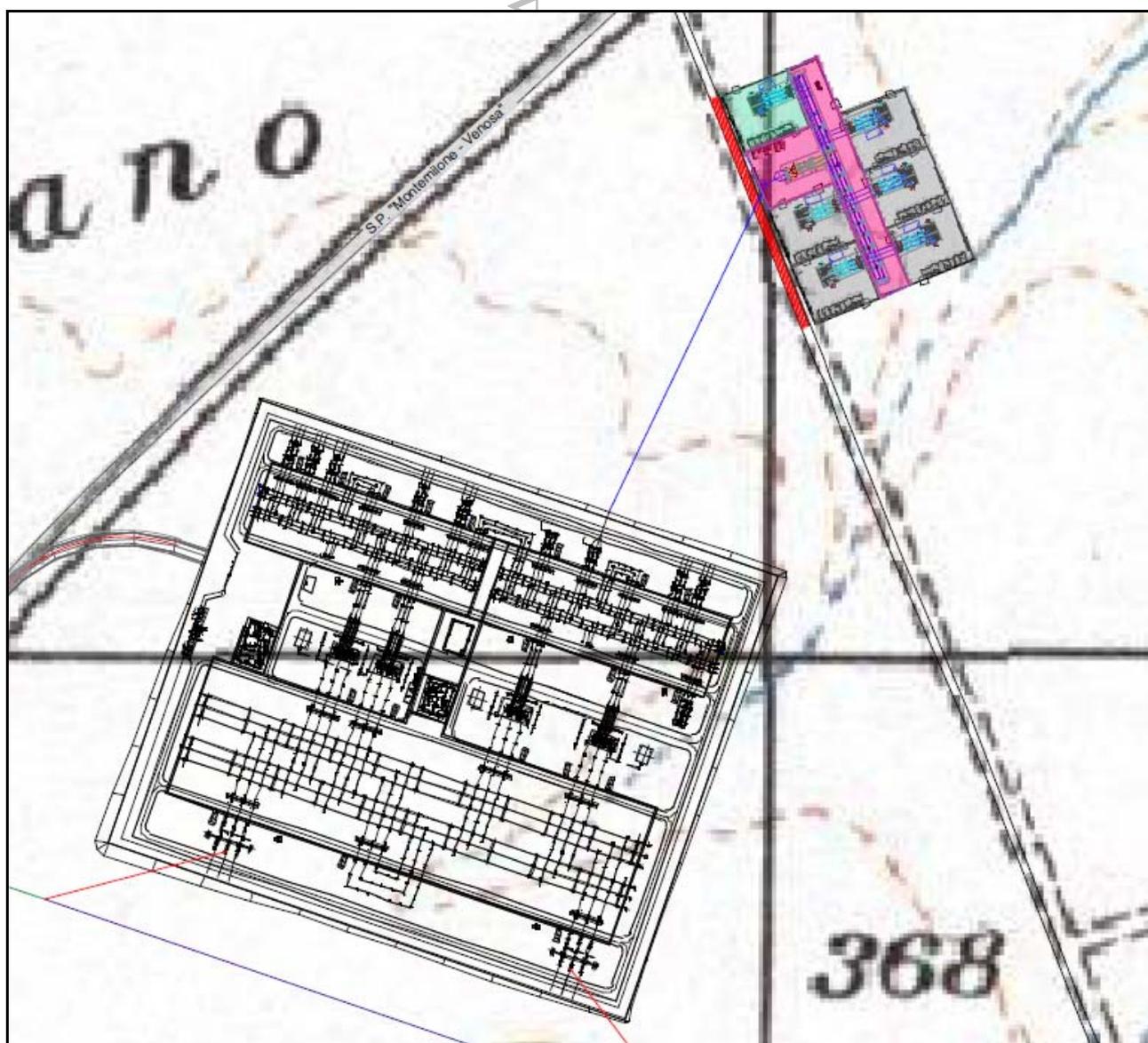
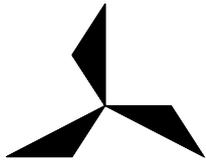


Fig. 6 – Planimetria generale su base IGM riportante il mutuo posizionamento della SSE di EG Eliosfera s.r.l., delle altre SSE condividendo lo stallo e della SE-RTN di “Montemilone”



STUDIO INGEGNERIA ELETTRICA
MEZZINA dott. Ing. Antonio
Via Tiberio Solis, 128 San Severo (FG)
PIVA 02037220718
☎ 0882228072 / ☎ 0882243651
✉: info@studiomezzina.net
PEC: antonio.mezzina@ingpec.eu
SDI: E06UCUD



5. SCHEMA ELETTRICO.

Nella Tav. 07 è riportato lo schema elettrico unifilare dell'intero complesso della connessione; tale schema è inoltre qualitativamente riportato nella **Fig. 7**.

Dallo schema si evince che:

- 1) l'elettrodotto MT 30 kV proveniente dal campo FV della EG Eliosfera s.r.l. si attesta sul quadro MT della propria SSE;
- 2) ognuna delle SSE MT/AT è dotata di propria apparecchiatura di misura per la misura dell'energia immessa e prelevata dalla RTN per l'impianto FV di rispettiva competenza;
- 3) lo stallo AT 150 kV è dotato anch'esso di propria apparecchiatura di misura per la misura dell'energia immessa e prelevata dal sistema delle varie SSE;
- 4) la linea in cavo interrato AT 150 kV è protetta mediante scaricatore di sovratensione nel suo punto di attestamento (terminali cavo) sullo stallo di uscita comune ai vari produttori.

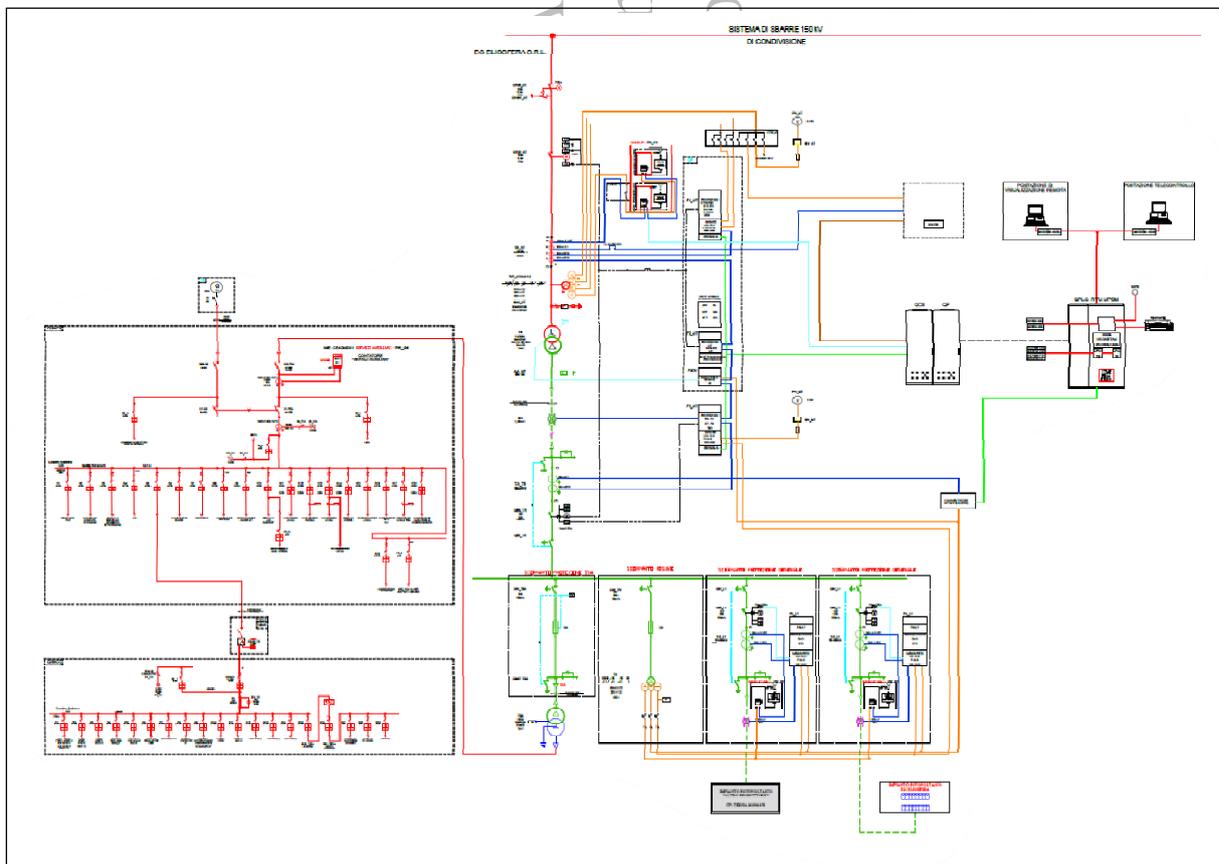
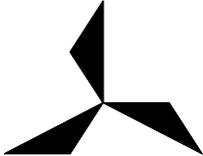


Fig. 7 – Schema elettrico unifilare generale della connessione alla RTN



STUDIO INGEGNERIA ELETTRICA
MEZZINA dott. Ing. Antonio
Via Tiberio Solis, 128 San Severo (FG)
PIVA 02037220718
☎ 0882228072 / ☎ 0882243651
✉: info@studiomezzina.net
PEC: antonio.mezzina@ingpec.eu
SDI: E06UCUD



Si rimanda allo schema elettrico unifilare di cui alla Tav. 07 per ogni dettaglio sulle caratteristiche generali delle apparecchiature, nonché alle altre tavole di progetto per gli schemi planimetrici e profili elettromeccanici delle diverse opere sopra trattate.

Per quanto sopra analizzato, si ritiene lo schema di collegamento alla RTN dell'impianto fotovoltaico della EG Eliosfera s.r.l., conforme agli standard del Codice di Rete TERNA.

San Severo, 29/10/2021

STUDIO INGEGNERIA ELETTRICA
Ing. MEZZINA Antonio



STUDIO INGEGNERIA ELETTRICA
Ing. Mezzina Antonio
San Severo