

# IMPIANTO FOTOVOLTAICO "EG ATLANTE" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE

POTENZA IMPIANTO 24,54 MWp  
COMUNI DI GONNOSFANADIGA E GUSPINI (SU)

## Proponente

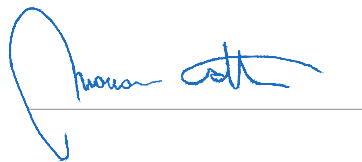
### EG ATLANTE SRL

VIA DEI PELLEGRINI, 22 - 20122 MILANO (MI) - P.IVA: 12084630966 - PEC: egatlante@pec.it

## Progettazione



**Hydro Engineering s.s.**  
di Damiano e Mariano Galbo  
via Rossotti, 39  
91011 Alcamo (TP) Italy



## Titolo Elaborato

(R) - Elaborati tecnico-descrittivi  
8 - Relazione tecnica opere di connessione alla rete

LIVELLO PROGETTAZIONE	CODICE ELABORATO	FILENAME	FORMATO	SCALA
PROGETTO DEFINITIVO	IBSE713PDRrti008R0	PD.R.8	A4	/

## Revisioni

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	09/2022	PRIMA EMISSIONE	EG	MG	DG



COMUNE DI GONNOSFANADIGA (SU)  
REGIONE SARDEGNA



CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.8 – IBSE713PDRrti008R0	IMPIANTO FOTOVOLTAICO "EG ATLANTE" RELAZIONE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE	2

### Storia delle revisioni del documento

REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	09/2022	Prima emissione	EG	MG	DG

COMMITTENTE



PROGETTISTA



CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.8 – IBSE713PDRrti008R0	IMPIANTO FOTOVOLTAICO "EG ATLANTE" RELAZIONE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE	3

## INDICE

<b>1. PREMESSA.....</b>	<b>4</b>
<b>2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>5</b>
<b>3. DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE .....</b>	<b>8</b>
3.1. RIFERIMENTI CARTOGRAFICI.....	8
<b>4. DATI GENERALI IMPIANTO .....</b>	<b>12</b>
4.1. CONFIGURAZIONE IMPIANTO.....	14
<b>5. COLLEGAMENTO CON LA SE RTN 220/150 KV GUSPINI.....</b>	<b>16</b>
5.1. SISTEMA DI POSA CAVI.....	19
5.2. DIMENSIONAMENTO ELETTRICO.....	21
5.3. CALCOLO DELLE CADUTE DI TENSIONE.....	21
5.4. CALCOLO DELLE PORTATE.....	22
5.4.1. <i>Dati tecnici del cavo utilizzato</i> .....	22
5.4.2. <i>Temperatura del terreno</i> .....	23
5.4.3. <i>Numero di terne per scavo</i> .....	24
5.4.4. <i>Posa direttamente interrata</i> .....	24
5.4.5. <i>Profondità di posa</i> .....	24
5.4.6. <i>Resistività termica del terreno</i> .....	25
5.4.7. <i>Tabulati di calcolo</i> .....	25
5.5. EDIFICIO PRODUTTORE.....	27
<b>6. CAMPI ELETTRROMAGNETICI E FASCE DI RISPETTO .....</b>	<b>29</b>

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.8 – IBSE713PDRrti008R0	IMPIANTO FOTOVOLTAICO "EG ATLANTE" RELAZIONE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE	4

## 1. PREMESSA

In linea con gli indirizzi di politica energetica nazionale ed internazionale relativi alla promozione dell'utilizzo delle fonti rinnovabili e alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti, la società EG Atlante S.r.l. (con sede in Via dei Pellegrini 22 – 20122 Milano (MI) – P-Iva 12084630966) ha avviato un progetto per la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile del tipo fotovoltaico, su un sito ricadente nel territorio dei Comuni di Guspini (SU) e Gonnosfanadiga (SU).

La società Hydro Engineering s.s. è stata incaricata di redigere il progetto definitivo ai fini autorizzativi. Il progetto definitivo consiste nella realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra, interamente su strutture ad inseguimento monoassiale (trackers) su suolo agricolo da ubicarsi in Regione Sardegna e delle relative opere di connessione alla Rete a 36 kV, presso la nuova SE Terna 220/150 kV Guspini, da inserire in entra-esce alla linea 220 kV “Sulcis-Oristano” sita nel Comune di Guspini, Provincia Sud Sardegna.

L'impianto fotovoltaico ha potenza di picco pari a 24,54 MWp (19,8 MW in immissione) e sarà composto complessivamente da n.6 aree relative a 6 Power Station dalla potenza variabile da 3,96 MW a 4,15 MW, collegati fra loro attraverso una rete di distribuzione interna a 36 kV.

Presso ciascuna area di impianto verranno realizzate le Power Station e la cabina principale di impianto (MSS – Main switch station), dalla quale si dipartono le linee di collegamento a 36 kV interrate verso il punto di consegna, ubicato in un lotto di terreno a pochi km di distanza presso la nuova Stazione Elettrica Terna.

In adiacenza a quest'ultima sarà realizzato un edificio produttore per la messa a terra, la misura e il parallelo delle linee a 36 kV.

La presente relazione ha per scopo quello di illustrare le opere necessarie per la connessione del parco fotovoltaico alla rete elettrica di distribuzione in alta tensione e di individuare in modo univoco i materiali di cui si farà uso e le specifiche lavorazioni previste, conformemente alle direttive e alla normativa vigente.

La tipologia di opera prevista rientra nella categoria “impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda” citata nell'All. IV lettera c) del D.Lgs 152/2006 aggiornato con il D.Lgs 4/2008 vigente dal 13 febbraio 2008.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.8 – IBSE713PDRrti008R0	IMPIANTO FOTOVOLTAICO "EG ATLANTE" RELAZIONE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE	5

## 2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Per la realizzazione del presente progetto si è fatto riferimento, tra l'altro, alla seguente normativa:

- D.Lgs. 387/2003
- D.Lgs. 28/2011
- Regio Decreto 11 dicembre 1933, n. 1775 "Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici;
- D.P.R. 18 marzo 1965, n. 342 "Norme integrative della legge 6 dicembre 1962, n. 1643 e norme relative al coordinamento e all'esercizio delle attività elettriche esercitate da enti ed imprese diversi dall'Ente Nazionale per l'Energia Elettrica";
- Legge 28 giugno 1986, n. 339 "Nuove norme per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne";
- Decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112 "Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed enti locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59";
- Norma CEI 11-32: Impianti di produzione di energia elettrica collegati a reti di III categoria;
- Norma CEI 0-16 Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica;
- Norma CEI 11-27 Lavori su impianti elettrici;
- Norma CEI EN 50110-1-2 Esercizio degli impianti elettrici;
- Norma CEI 11-1 Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata;
- Norma CEI 11-4 Esecuzione delle linee elettriche aeree esterne;
- Norma CEI 11-17 Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica Linee in cavo;
- Norma CEI 11-20 Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti di I e II categoria;
- Norma CEI 11-37: Guida per l'esecuzione degli impianti di terra nei sistemi utilizzatori di energia alimentati a tensione maggiore di 1 kV;
- Norma CEI 20-13 Cavi con isolamento estruso in gomma per tensioni nominali da 1 a 30 kV;
- Norma CEI EN 60721-3-3 Classificazioni delle condizioni ambientali;
- Norma CEI EN 60721-3-4 Classificazioni delle condizioni ambientali;
- Norma CEI EN 60068-3-3 Prove climatiche e meccaniche fondamentali Parte 3: Guida – Metodi di prova sismica per apparecchiature;

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.8 – IBSE713PDRrti008R0	IMPIANTO FOTOVOLTAICO "EG ATLANTE" RELAZIONE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE	6

- Norma CEI 64-2 Impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione;
- Norma CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua;
- Norma CEI EN 62271-100 Interruttori a corrente alternata ad alta tensione;
- Norma CEI EN 62271-102 Sezionatori e sezionatori di terra a corrente alternata per alta tensione;
- Norma CEI EN 61009-1 Interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similari;
- Norma CEI EN 60898-1 Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari;
- Norma CEI 33-2 Condensatori di accoppiamento e divisori capacitivi;
- Norma CEI 36-12 Caratteristiche degli isolatori portanti per interno ed esterno destinati a sistemi con tensioni nominali superiori a 1000 V;
- Norma CEI EN 60044-1 Trasformatori di corrente;
- Norma CEI EN 60044-2 Trasformatori di tensione induttivi;
- Norma CEI EN 60044-5 Trasformatori di tensione capacitivi;
- Norma CEI 57-2 Bobine di sbarramento per sistemi a corrente alternata;
- Norma CEI 57-3 Dispositivi di accoppiamento per impianti ad onde convogliate;
- Norma CEI EN 60076-1 Trasformatori di potenza;
- Norma CEI EN 60137 Isolatori passanti per tensioni alternate superiori a 1 kV;
- Norma CEI EN 60099-4 Scaricatori ad ossido di zinco senza spinterometri per reti a corrente alternata;
- Norma CEI EN 60099-5 Scaricatori – Raccomandazioni per la scelta e l'applicazione;
- Norma CEI EN 60507 Prove di contaminazione artificiale degli isolatori per alta tensione in sistemi a corrente alternata;
- Norma CEI EN 60694 Prescrizioni comuni per l'apparecchiatura di manovra e di comando ad alta tensione;
- Norma CEI EN 60529 Gradi di protezione degli involucri (Codice IP)
- Norma CEI EN 60168 Prove di isolatori per interno ed esterno di ceramica e di vetro per impianti con tensione nominale superiore a 1000 V;
- Norma CEI EN 60383-1 Isolatori per linee aeree con tensione nominale superiore a 1000 V – Parte 1 Isolatori in materiale ceramico o in vetro per sistemi in corrente alternata;
- Norma CEI EN 60383-2 Isolatori per linee aeree con tensione nominale superiore a 1000 V – Parte 2 Catene di isolatori e equipaggiamenti completi per reti in corrente alternata;

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.8 – IBSE713PDRrti008R0	IMPIANTO FOTOVOLTAICO "EG ATLANTE" RELAZIONE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE	7

- Norme CEI EN 61284 Linee aeree – Prescrizioni e prove per la morsetteria;
- Norma CEI EN 61000-6-2 Immunità per gli ambienti industriali;
- Norma CEI EN 61000-6-4 Emissione per gli ambienti industriali;
- Norma CEI-UNEL 35027: Cavi di energia per tensione nominale U da 1 kV a 30 kV
- Portate di corrente in regime permanente - Posa in aria ed interrata;
- Guida Terna. INSIX1016 Criteri di coordinamento dell'isolamento nelle reti AT;

---

COMMITTENTE



PROGETTISTA



CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.8 – IBSE713PDRrti008R0	IMPIANTO FOTOVOLTAICO "EG ATLANTE" RELAZIONE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE	8

### 3. DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE

#### 3.1. RIFERIMENTI CARTOGRAFICI

Il nuovo impianto fotovoltaico in oggetto insisterà su un lotto di terreno sito nel comune di Gonnosfanadiga (Sud Sardegna) di estensione pari a circa 39,6 ha (41,6 ha proprietà catastale complessiva).

La stazione elettrica di connessione SE Terna ricade invece nel territorio del Comune di Guspini (Sud Sardegna). Dal punto di vista cartografico, le opere in progetto sono individuate all'interno delle seguenti cartografie e Fogli di Mappa:

##### 1) Impianto fotovoltaico "EG ATLANTE":

- Fogli I.G.M. in scala 1:25.000, di cui alle seguenti codifiche "225\_IV\_SE Guspini";
- Carta tecnica regionale CTR, scala 1: 10.000, fogli n° 546080, n° 547050;
- Fogli di mappa catastale del Comune di Gonnosfanadiga n°203, p.lle 104, 105, 18, 110 e 109;
- Fogli di mappa catastale del Comune di Gonnosfanadiga n°204, p.lle 1, 5, 6, 7, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 28, 29, 30, 40, 68, 79, 110, 11, 128, 129.

##### 2) Cavidotto di connessione impianto:

- Fogli I.G.M. in scala 1:25.000, di cui alle seguenti codifiche "225\_IV\_SE Guspini";
- Carta tecnica regionale CTR, scala 1: 10.000, fogli n° 546080, n° 547050, n° 546040;

Tutto il tracciato del cavidotto si svilupperà lungo viabilità esistenti: Strada vicinale di Truscelli S'Ossegoni, Strada vicinale Villacidro, Strada vicinale vecchia per Villacidro; Strada vicinale vecchia di Cagliari, Strada vicinale Gonnessus, Ferrovia di Montevecchio, Strada comunale Meaboli.

##### 3) Edificio produttore:

- Fogli I.G.M. in scala 1:25.000, di cui alle seguenti codifiche "225\_IV\_SE Guspini"
- Carta tecnica regionale CTR, scala 1: 10.000, foglio n° 546040;
- Fogli di mappa catastale del Comune di Guspini n°330, p.la 117.



CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.8 – IBSE713PDRrti008R0	IMPIANTO FOTOVOLTAICO "EG ATLANTE" RELAZIONE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE	9

Di seguito le coordinate assolute nel sistema UTM 33 WGS84 dell'impianto fotovoltaico e della stazione elettrica:

COORDINATE ASSOLUTE NEL SISTEMA UTM 33 WGS84			
DESCRIZIONE	E	N	H [m s.l.m.]
Parco fotovoltaico	471727	4375504	H=115/124
Cabina MSS	471650	4375091	H=124
Edificio Produttore	468369	4378436	H=97
SE TERNA	468467	4378553	H=94

Tabella 1 - Coordinate assolute del parco FV, della SE e dell'edificio produttore a 36 kV

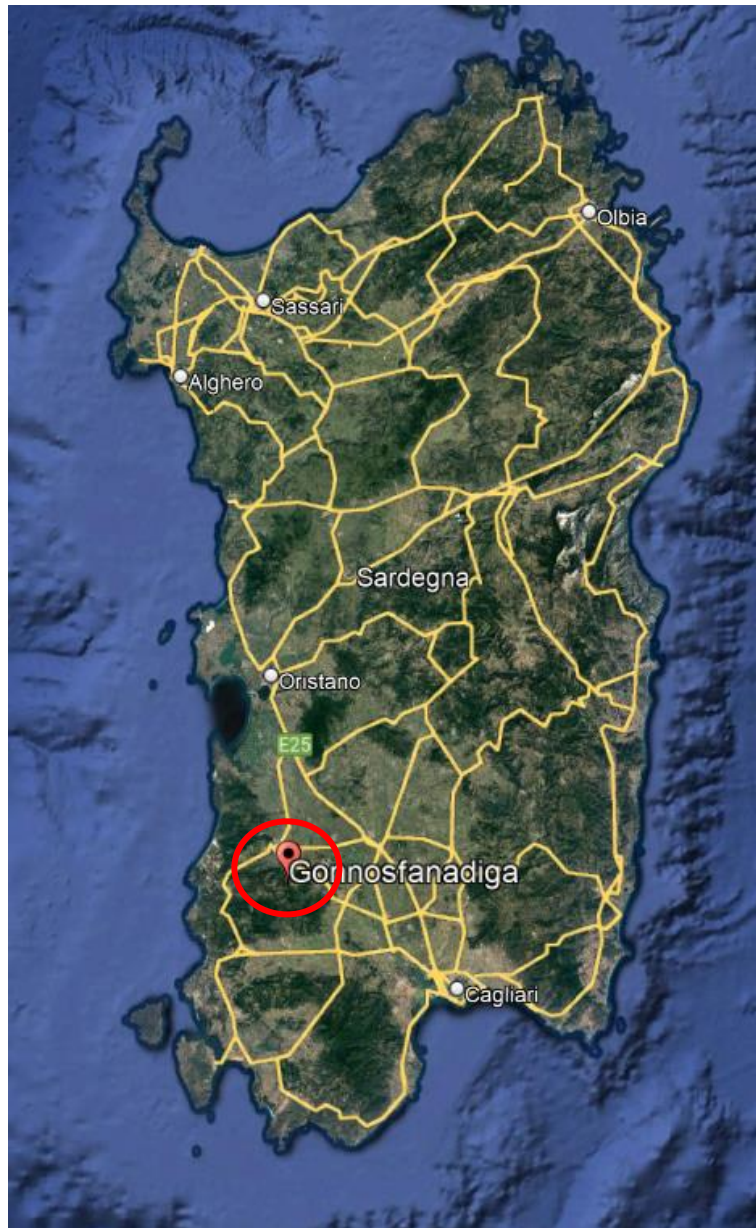


Figura 1 - Ubicazione area di impianto da satellite

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.8 – IBSE713PDRrti008R0	IMPIANTO FOTOVOLTAICO "EG ATLANTE" RELAZIONE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE	10

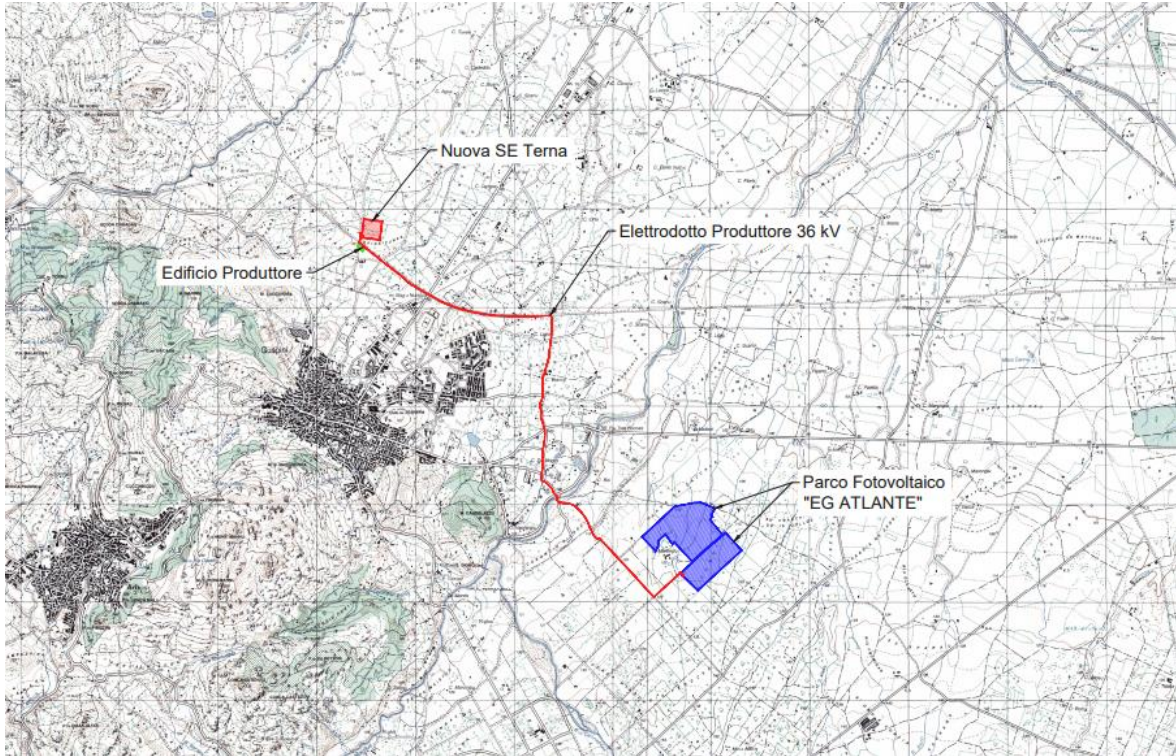


Figura 2 - Inquadramento impianto FV - EG ATLANTE e relative opere di connessione alla rete a 36 kV su IGM 1:25.000

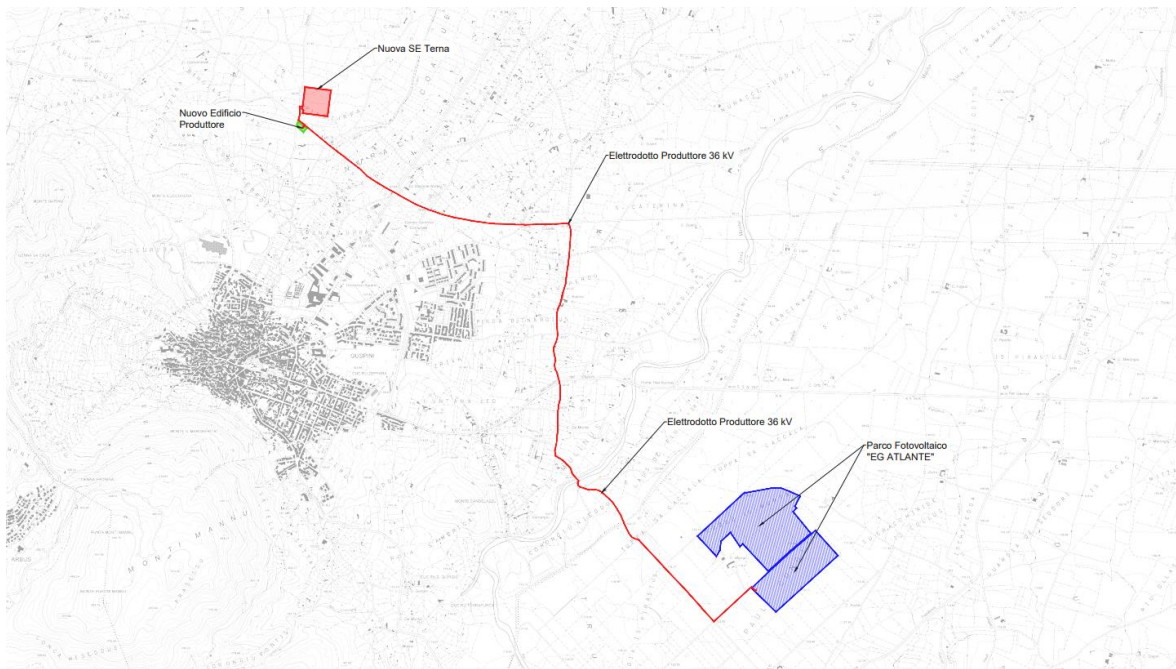


Figura 3- Inquadramento Impianto FV - EG ATLANTE e relative opere di connessione alla rete a 36kV su CTR



CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.8 – IBSE713PDRrti008R0	IMPIANTO FOTOVOLTAICO "EG ATLANTE" RELAZIONE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE	11

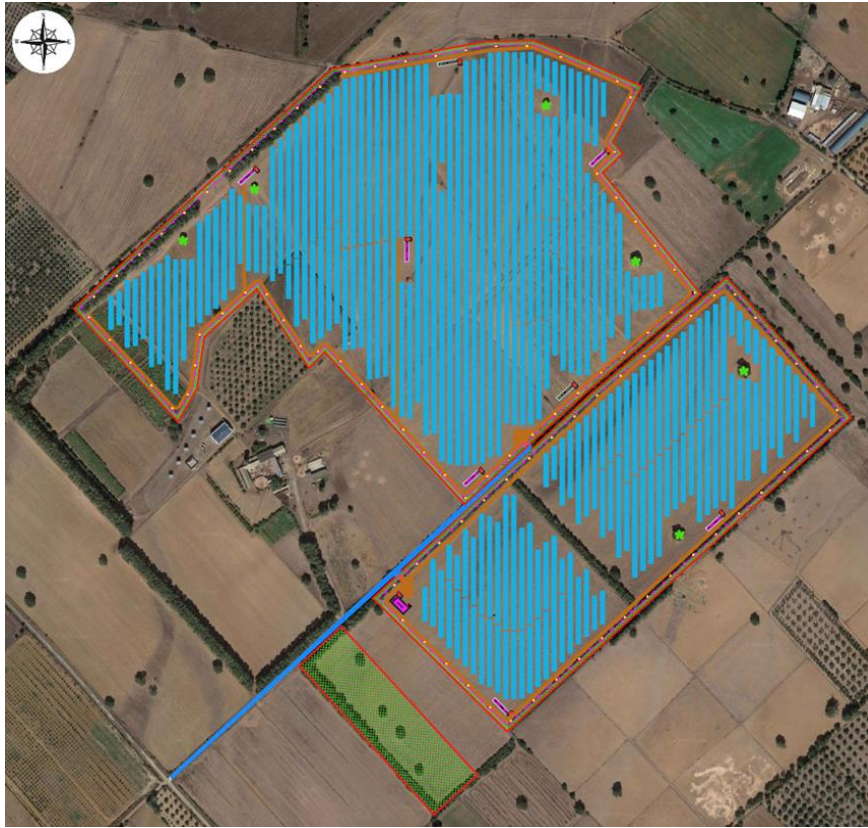


Figura 4- Inquadramento su ortofoto Impianto FV EG ATLANTE



Figura 5- Inquadramento su catastrale Impianto FV EG ATLANTE

COMMITTENTE



PROGETTISTA



CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.8 – IBSE713PDRrti008R0	IMPIANTO FOTOVOLTAICO "EG ATLANTE" RELAZIONE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE	12

## 4. DATI GENERALI IMPIANTO

L'impianto FV "EG ATLANTE", ubicato nel territorio dei comuni di Gonnosfanadiga (SU) e Guspini (SU), presenta le seguenti componenti principali:

- n. 41.600 moduli fotovoltaici che saranno installati su strutture metalliche di sostegno del tipo ad inseguimento monoassiale (trackers) fissate al terreno attraverso pali metallici infissi;
- n. 99 string-box che hanno lo scopo di ricevere i cavi BT provenienti dalle stringhe di impianto e "parallelare" gli stessi verso gli inverter centralizzati ubicati all'interno delle power station;
- n. 6 Power Station (PS). Le Power Station o cabine di campo hanno la duplice funzione di raccogliere l'energia elettrica in BT proveniente dalle stringhe di impianto ed elevare prima da corrente continua a corrente alternata attraverso idonei inverter in esse presenti ed elevare poi la tensione da bassa a 36 kV attraverso idoneo trasformatore BT/36kV. Le PS saranno collegate tra loro in entra-esce su tutti e due i sottocampi: Sottocampo A e Sottocampo B. Ciascun sottocampo trasporterà una potenza variabile da 12,39 a 12,16 MW e convergerà su un quadro a 36 kV verso la cabina di distribuzione MSS (Main switch station). Alle Power Station saranno convogliati i cavi provenienti dagli string box di impianto, che raccolgono a loro volta, i cavi provenienti dalle stringhe dei moduli fotovoltaici. In adiacenza a ciascuna PS saranno installati n. 6 container da utilizzare, ad oggi, come deposito con la possibilità di inserire, un domani, rack di batterie per futuri sviluppi di storage;
- una cabina principale di impianto (MSS – Main Switch Station), per la connessione e la distribuzione, nella quale verranno convogliate le linee a 36 kV relative ai due sottocampi di impianto A e B. All'interno della MSS avverranno le misure per mezzo di idonei quadri di misura e l'uscita verso il punto di consegna presso la nuova SE Terna di progetto 220/150 kV "Guspini". Una porzione della MSS sarà adibita a uffici e sarà adibita a locale "Control Room";
- una linea interrata a 36 kV di collegamento fra la cabina MSS e il punto di consegna, individuato nella Stazione elettrica Terna di futura realizzazione in entra-esce sulla linea 220kv "Sulcis-Oristano". La connessione a 36 kV non rende necessaria la realizzazione di una sottostazione elettrica; il cavo entrerà direttamente all'interno della SE Terna dove avverrà l'innalzamento a 220 kV e la distribuzione da parte dell'ente gestore Nazionale. In adiacenza alla SE verrà realizzato un edificio produttore che consentirà la messa a terra della linea, la misura e il convogliamento in SE.
- n. 2 Container denominati "AUX" da utilizzare, ad oggi, come deposito con la possibilità

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.8 – IBSE713PDRrti008R0	IMPIANTO FOTOVOLTAICO "EG ATLANTE" RELAZIONE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE	13

di inserire, un domani, rack di batterie per futuri sviluppi di storage.

L'impianto è completato da:

- tutte le infrastrutture tecniche necessarie alla conversione DC/AC della potenza generata dall'impianto e dalla sua consegna alla rete di trasmissione nazionale;
- opere accessorie, quali: impianti di illuminazione, videosorveglianza, antintrusione, monitoraggio, viabilità di servizio, cancelli e recinzioni.

L'impianto nel suo complesso è in grado di alimentare dalla rete tutti i carichi rilevanti (ad es: quadri di alimentazione, illuminazione). Inoltre, in mancanza di alimentazione dalla rete, tutti i carichi di emergenza potranno essere alimentati da un generatore temporaneo diesel di emergenza e da un sistema di accumulo ad esso connesso (sola predisposizione).

Da quanto progettato discendono i seguenti dati:

Elementi fisici impianto	Superficie impegnata [m <sup>2</sup> ]	Superficie impegnata [ha]	Incidenza percentuale
Proprietà	416.328,7	41,6	100,0%
Fascia di mitigazione a verde perimetrale	20.618,5	2,06	4,95%
Viabilità di servizio	14.219,06	1,42	3,42%
Area occupata da pannelli	124.784,4	12,48	29,97%
Cabine elettriche	513,49	0,05	0,12%
Corridoi tra pannelli	256.193,3	25,62	62%

Il grafico che segue indica l'incidenza percentuale di ciascuna delle superfici su riportate sul totale di 41,6 ha.

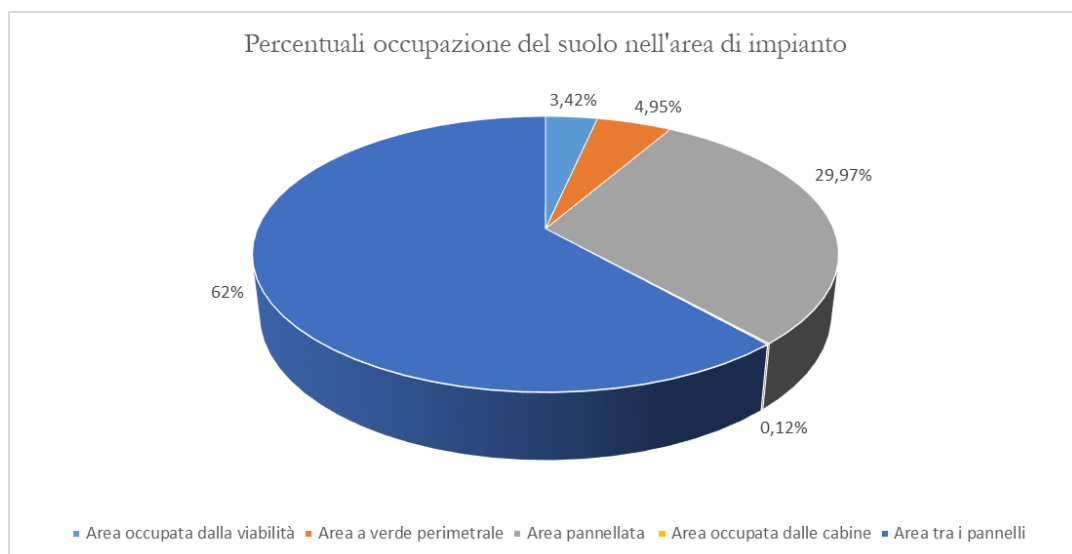


Figura 6 - Grafico che mostra l'incidenza percentuale della copertura di suolo sul totale disponibile

Come anticipato in premessa, ai fini della connessione alla rete di distribuzione dell'impianto in

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.8 – IBSE713PDRrti008R0	IMPIANTO FOTOVOLTAICO "EG ATLANTE" RELAZIONE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE	14

progetto, la società promotrice ha richiesto e ottenuto dal distributore apposito preventivo di connessione identificato con codice pratica 202101838, condizionato all'autorizzazione, contestualmente alle opere di cui al presente progetto, delle opere necessarie per la connessione alla rete. La connessione avverrà attraverso la Stazione Elettrica di futura realizzazione a 220 kV da inserire in entra-esce sulla linea "Sulcis-Oristano" (di cui è promotrice e capofila altra società). Tali opere di rete, rientrando negli interventi di adeguamento e/o sviluppo della rete di distribuzione e/o della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), risultano essere **Opere di Pubblica Utilità**. Come indicato ai sensi dall'art. 1 octies della L. n.129/2010, esse costituiscono un unicum dal punto di vista funzionale con il progetto dell'impianto fotovoltaico in esame, e pertanto dovranno essere autorizzate in uno con lo stesso impianto fotovoltaico, ai sensi del D.Lgs. 387/03, art. 12 commi 3 e 4bis. L'impianto nel suo complesso è in grado di alimentare dalla rete tutti i carichi rilevanti (ad es: quadri di alimentazione, illuminazione). Di seguito si riporta la descrizione sintetica dei principali componenti d'impianto; per dati di tecnici maggior dettaglio si rimanda a tutti i relativi elaborati specialistici.

#### 4.1. CONFIGURAZIONE IMPIANTO

L'impianto fotovoltaico oggetto del presente progetto è destinato a produrre energia elettrica e sarà pertanto collegato alla rete elettrica di trasmissione nazionale RTN. L'impianto in progetto produce energia elettrica in BT su più linee in uscita dagli inverter centralizzati, le quali vengono convogliate verso appositi quadri nei locali di cabina (PS), dove avverrà la trasformazione BT/36kV. La linea in uscita dai trasformatori BT/36kV di ciascuna area di impianto verrà, quindi, vettoriata verso la main switch station (MSS), dove avverranno le misure e la partenza verso il punto di consegna nella rete di distribuzione in alta tensione, presso la Stazione Elettrica di futura realizzazione a 220/150 kV "Guspini" da inserire in entra-esce sulla linea "Sulcis-Oristano" (di cui è promotrice e capofila altra società). Come già rappresentato nelle premesse, il generatore fotovoltaico è costituito da un totale di n.6 Power Station, di potenza variabile come di seguito rappresentato:

Area	Sottocampo	Potenza (KW)
Gonnosfanadiga	PS1	4,08
	PS2	4,15
	PS3	4,15
	PS4	4,11
	PS5	4,08
	PS6	3,97
<b>Totale</b>		<b>24,54</b>

Tabella 2 - Suddivisione in PS impianto FV

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.8 – IBSE713PDRrti008R0	IMPIANTO FOTOVOLTAICO "EG ATLANTE" RELAZIONE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE	15

I moduli verranno installati su apposite strutture in acciaio zincato, del tipo ad inseguimento monoassiale, fondate su pali infissi e/o trivellati nel terreno.

Il generatore fotovoltaico presenta una potenza nominale complessiva pari a **24.544,00 kW<sub>p</sub>**, intesa come somma delle potenze di targa o nominali di ciascun modulo misurata in condizioni di prova standard (STC), ossia considerando un irraggiamento pari a 1000 W/m<sup>2</sup>, con distribuzione dello spettro solare di riferimento (massa d'aria AM 1,5) e temperatura delle celle di 25°C, secondo norme EN 60904-3.

Il generatore è composto complessivamente da 41.600 moduli fotovoltaici in silicio monocristallino, collegati in serie da 32 moduli tra loro così da formare gruppi di moduli denominati stringhe, le cui correnti vengono raccolte da inverter modulari centralizzati presenti nelle Power Station.

L'impianto nel suo complesso sarà quindi suddiviso in 6 distinte aree di potenza variabile; le stringhe di ogni campo verranno attestate a gruppi presso degli appositi String Box (in numero complessivo di 99), dove avviene il parallelo delle stringhe e il monitoraggio dei dati elettrici.

Da tali string box si dipartono le linee di collegamento verso le Power station, giungendo così in ingresso agli inverter, i quali prevedono già a bordo macchina il sezionamento e la protezione dalle sovratensioni e dalle correnti di ricircolo.

La tabella che segue mostra la suddivisione dell'impianto di generazione in campi, con i dati relativi al numero di stringhe e alla potenza nominale in c.c.

Area	Sezione tipo	Numero Stringbox per sezione inverter	Numero stringhe per ciascun Stringbox	Numero stringhe per sezione inverter	Numero moduli per sezione inverter	Potenza ingresso sezione inverter [kW]
PS1	A	12	13	156	6912	4078,08
		5	12	60		
PS2	B	16	13	208	7040	4153,6
		1	12	12		
PS3	B	16	13	208	7040	4153,6
		1	12	12		
PS4	C	10	14	140	6976	4115,84
		6	13	78		
PS5	D	8	14	112	6912	4078,08
		8	13	104		
PS6	E	2	14	28	6720	3964,8
		14	13	182		
<b>TOTALI</b>		<b>99</b>		<b>1300</b>	<b>41600</b>	<b>24544</b>

Tabella 3 - Dettaglio dimensionamento impianto

Coerentemente con la distribuzione delle aree e le suddivisioni per gruppi di stringhe, sono state individuate differenti configurazioni per le sezioni degli inverter, delle quali si dà dettaglio negli elaborati grafici di progetto.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.8 – IBSE713PDRrti008R0	IMPIANTO FOTOVOLTAICO "EG ATLANTE" RELAZIONE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE	16

## 5. COLLEGAMENTO CON LA SE RTN 220/150 KV GUSPINI

Il parco Fotovoltaico in progetto convoglierà l'energia prodotta verso la nuova stazione SE Terna denominata "SE RTN 220/150 Guspini" da inserire in entra/esce alle linee RTN 220 "Sulcis - Oristano". Il collegamento dovrà avvenire in antenna a 36 kV sulla sezione a 36 kV della sopra citata SE. Il collegamento dell'impianto a 36 kV è inteso come "impianto di utenza per la connessione" ed è pertanto oggetto del presente progetto definitivo mentre lo stallo di arrivo produttore a 36 kV è inteso come impianto di rete per la connessione.

Prima dell'ingresso nell'area Terna sarà presente un edificio produttore in cui i locali quadri consentiranno le misure e il parallelo dei cavi a 36 kV provenienti dall'area di impianto fotovoltaico "EG ATLANTE".

All'interno dell'edificio sono presenti, un locale quadri, un locale misure, un'area ufficio e un locale G.E per un generatore elettrico ausiliario. Da tale edificio, il cavo a 36 kV entrerà direttamente in SE Terna dove la linea verrà innalzata alla tensione di 220/150 kV "Guspini" in apposito stallo ed immessa in rete.

Il collegamento avverrà attraverso 2 terne di cavi a 36 kV (provenienti dall'impianto di progetto) in conformazione 2x(3x1x630) con cavo ARE4H5EE 20,8/36 kV; questi cavi, ad oggi considerati Medium Voltage Cable, sono del tipo in alluminio, "shock resistant" con isolamento XLPE.



CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.8 – IBSE713PDRrti008R0	IMPIANTO FOTOVOLTAICO "EG ATLANTE" RELAZIONE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE	17

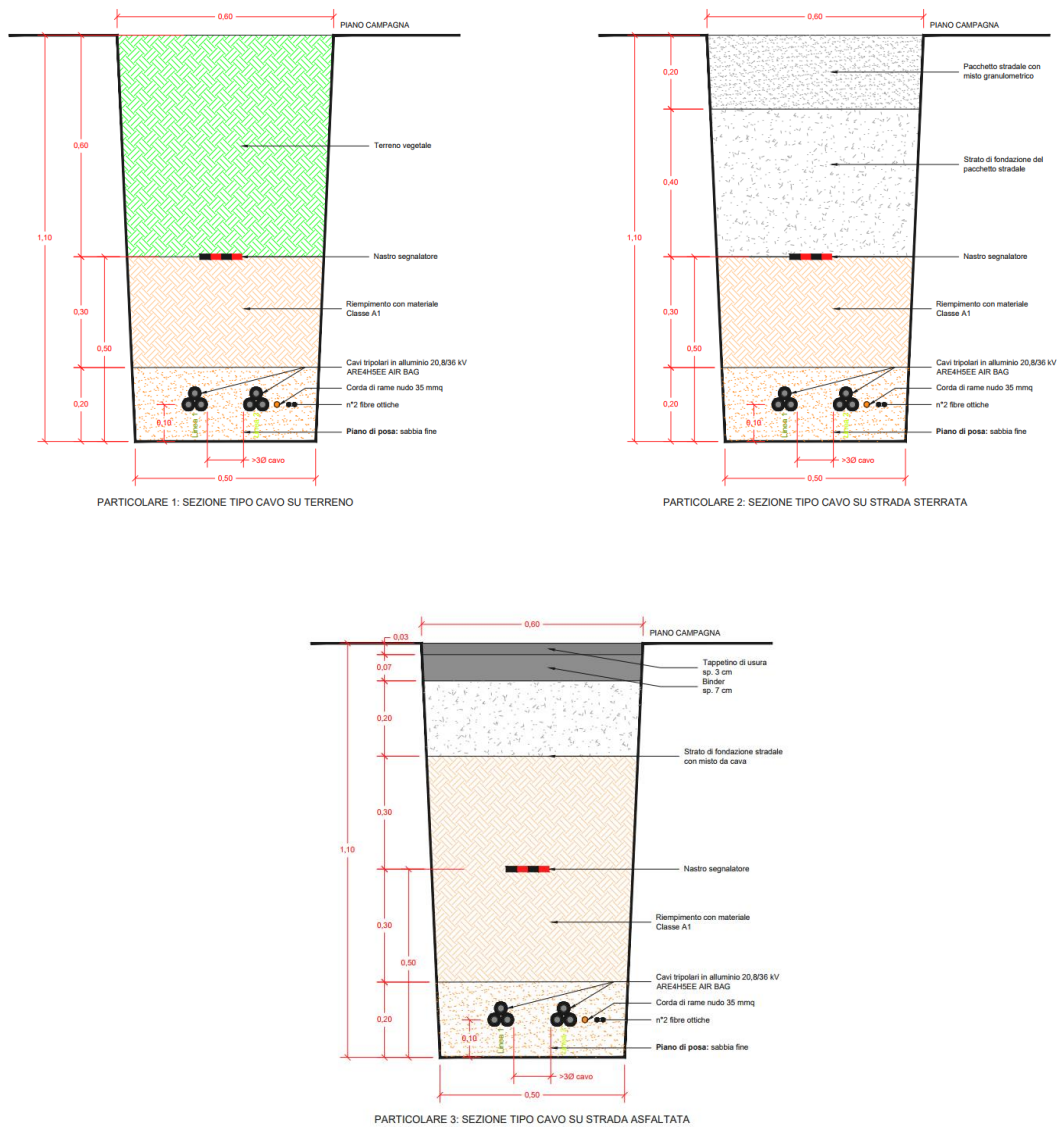


Figura 7 – Sezione cavidotto 36 kV in ingresso al SE TERNIA (due terne  $2 \times (3 \times 1 \times 630)$  da area impianto)

Il cavidotto di progetto, pertanto, per tutta la sua lunghezza complessiva di circa 6,1 km, può essere schematicamente suddiviso come da tabella a seguire (per la suddivisione in tratte si veda elaborato PD-G.3.6:

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.8 – IBSE713PDRrti008R0	IMPIANTO FOTOVOLTAICO "EG ATLANTE" RELAZIONE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE	18

Tratto	Lunghezza tratta [m]	Tipologia di sezione	Tipologia di viabilità
A-B	47	2-T	Strada di parco
B-C	365	2-M	Strada Vicinale di Truscelli D'Ossegone
C-D	977	2-M	Strada Vicinale Villacidro
D-E	450	2-M	Strada Vicinale vecchia per Villacidro
E-F	284	2-M	Strada Vicinale vecchia di Cagliari
F-G	1705	2-A	Strada Vicinale Gonnesus
G-H	2212	2-M	Ferrovia di Montevecchio
H-I	95	2-A	Strada comunale Sassa

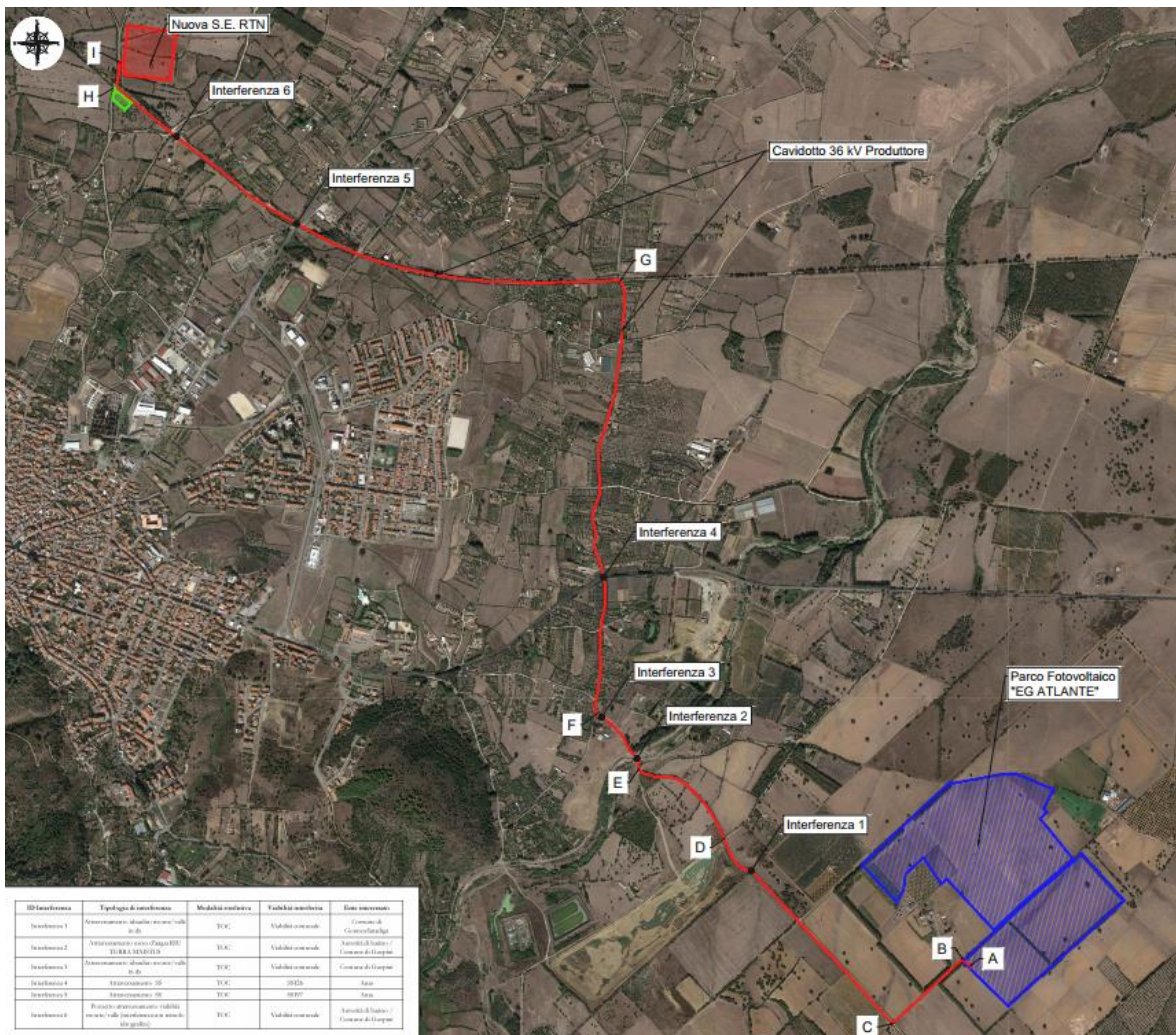


Figura 8 – Inquadratura su ortofoto cavidotto 36 kV di connessione impianto FV "EG ATLANTE" nuova SE TERNA GUSPINI

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.8 – IBSE713PDRrti008R0	IMPIANTO FOTOVOLTAICO "EG ATLANTE" RELAZIONE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE	19

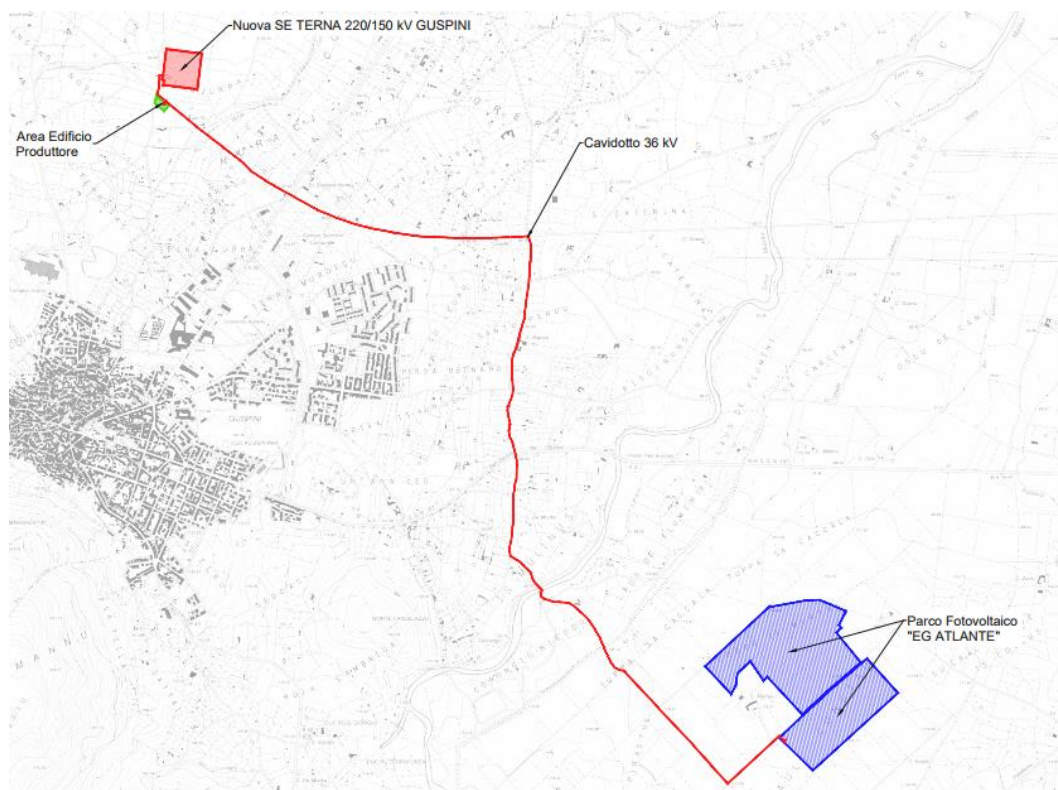


Figura 9 – Inquadramento su CTR cavidotto 36 kV di connessione impianto FV “EG ATLANTE” nuova SE TERNA 220/150 kV GUSPINI

## 5.1. SISTEMA DI POSA CAVI

In generale, per tutte le linee elettriche a 36kV si prevede la posa direttamente interrata dei cavi, senza ulteriori protezioni meccaniche, ad una profondità di 1,10 m dal piano di calpestio per tutte le tratte esterne al parco fotovoltaico. Tale profondità di posa verrà ridotta a 0,80 m per le tratte interne al parco.

In caso di particolari attraversamenti o di risoluzione puntuale di interferenze, le modalità di posa saranno modificate in conformità a quanto previsto dalla norma CEI 11-17 e dagli eventuali regolamenti vigenti relativi alle opere interferite, mantenendo comunque un grado di protezione delle linee non inferiore a quanto garantito dalle normali condizioni di posa.

Le modalità di esecuzione dei cavidotti saranno le seguenti.

- scavo a sezione obbligata con profondità da p.c. e larghezza indicati nei disegni di progetto;
- posa dei conduttori, fibre ottiche e corda di terra; particolare attenzione sarà fatta per l'interramento di quest'ultima che dovrà essere ricoperta da uno strato di terreno vegetale di spessore non inferiore a 20 cm;
- rinterro parziale con terreno di scavo;



CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.8 – IBSE713PDRrti008R0	IMPIANTO FOTOVOLTAICO "EG ATLANTE" RELAZIONE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE	20

- posa di nastro segnalatore del tracciato;
- rinterro con terreno di scavo;
- posa di eventuali cippi di segnalazione (dove richiesti).

Detti cavi saranno posti sul fondo dello scavo, opportunamente livellato in modo tale da non presentare ostacoli alla posa; la pezzatura del terreno di rinterro dovrà essere tale da non costituire potenziale pericolo per la integrità dei cavi.

I cavi saranno ricoperti da uno strato di materiale di idonea granulometria, per uno strato di 50 cm e comunque secondo le indicazioni degli elaborati progettuali. Laddove ritenuto idoneo da parte della DL, in sede di esecuzione delle opere potrà essere utilizzato per il rinterro il materiale proveniente dagli scavi, opportunamente selezionato.

Al fine di garantire la stabilità del pacchetto, il materiale posato all'interno dello scavo verrà rullato e compattato a strati non superiori a 25-30 cm, prima di procedere alla posa dello strato successivo. Un nastro segnalatore od una rete, posti alle profondità indicate nelle sezioni, segnalerà la presenza del cavidotto.

Il rimanente volume dello scavo verrà riempito in modo differente a seconda della tipologia specifica di posa, come di seguito indicato.

#### **Posa su strade asfaltate**

Al di sopra del nastro monitore sarà posto un ulteriore strato di rinterro con materiale di classe A1, per uno strato di 30 cm, delle medesime caratteristiche di quello indicato in precedenza.

Sopra questo verrà realizzato il pacchetto stradale, avente la seguente stratigrafia:

- fondazione stradale con materiale classe A1, rullato e compattato, per uno spessore complessivo di 20 cm;
- posa di conglomerato bituminoso per strato di binder, spessore complessivo 7 cm;
- posa di tappetino di usura in conglomerato bituminoso, spessore complessivo 3 cm.

Il tappetino di usura avrà una larghezza maggiore rispetto a quella dello scavo, di almeno 50 cm per ogni lato rispetto al fronte scavo, e comunque dovrà rispettare le prescrizioni specifiche degli enti gestori delle viabilità.

#### **Posa su strade sterrate**

Al di sopra del nastro monitore verrà realizzato il pacchetto stradale, avente la seguente stratigrafia:

- fondazione stradale con tout venant di cava, rullato e compattato, di granulometria 40-60 mm, per uno spessore complessivo di 40 cm;
- strato di finitura con misto granulometrico, rullato e compattato, di granulometria 20-40 mm, spessore complessivo 20 cm.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.8 – IBSE713PDRrti008R0	IMPIANTO FOTOVOLTAICO "EG ATLANTE" RELAZIONE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE	21

### **Posa su terreno**

Al di sopra del nastro monitore verrà posato uno strato di terreno vegetale per uno spessore complessivo di 60 cm.

Si potrà fare uso del terreno vegetale precedentemente accantonato durante l'esecuzione degli scavi, laddove ritenuto idoneo dalla DL.

In tutti i casi, un cippo di segnalazione verrà posato a p.c. in corrispondenza di eventuali incroci di cavidotti, giunzioni, derivazioni.

Nel caso di attraversamenti e/o particolari interferenze, il progetto definitivo prevede l'utilizzo di posa in tubazione corrugata, opportunamente protetta da eventuali lastre in cls, per tutta la durata dell'interferenza.

Per conoscere tutte le sezioni tipo e maggiori particolari, si rimanda alla relativa tavola di progetto PD-G.3.8 e PD-G.2.2.6.

## **5.2. DIMENSIONAMENTO ELETTRICO**

Il dimensionamento dei cavi è stato fatto tenendo conto delle seguenti disposizioni, tratte dalla norma (CEI 11-17):

- Caduta di tensione lungo la linea minore del 3%;
- Perdite di potenza minori del 5%.

Una volta determinata la sezione dei singoli cavi in funzione delle specifiche appena riportate, si procederà ad effettuare la verifica termica, attraverso il calcolo delle correnti di corto circuito previste e la verifica della tenuta termica dei cavi.

## **5.3. CALCOLO DELLE CADUTE DI TENSIONE**

Per il calcolo delle cadute di tensione sui singoli cavi, si è tenuto conto dei parametri longitudinali dei cavi, della potenza attiva transitante e di quella reattiva, attraverso la formula:

$$\Delta V = \frac{(P * R + Q * X)}{V^2}$$

P: potenza transitante;

Q: potenza reattiva, calcolata considerando un fattore di potenza pari a 0,95;

R: resistenza di fase del cavo, pari alla resistenza unitaria per la lunghezza del cavo;

X: reattanza longitudinale di fase del cavo, pari alla reattanza unitaria per la lunghezza del cavo;

V: tensione di esercizio del cavo (220kV).

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.8 – IBSE713PDRrti008R0	IMPIANTO FOTOVOLTAICO "EG ATLANTE" RELAZIONE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE	22

Per quanto riguarda le perdite di potenza per effetto Joule, si è fatto uso della formula:

$$P = 3 * R * I^2$$

R: resistenza longitudinale del cavo;

I: corrente transitante.

#### 5.4. CALCOLO DELLE PORTATE

Per la determinazione della portata dei cavi sarà applicato il metodo descritto dalla tabella CEI-UNEL 35026 e dalla norma CEI 11-17.

A partire dalla portata nominale del cavo, si calcola la portata effettiva sulla base di un fattore correttivo:

$$I_z = I_0 * K1 * K2 * K3 * K4$$

Dove

$I_z$  = portata effettiva del cavo

- $I_0$  = portata nominale dichiarata dal costruttore, per posa interrata a 20°C;
- $K1$  = Fattore di correzione per temperature del terreno diverse da 20°C;
- $K2$  = Fattore di correzione per gruppi di più circuiti installati sullo stesso piano;
- $K3$  = Fattore di correzione per profondità di interramento diversa da 0,8 m;
- $K4$  = Fattore di correzione per resistività termica diversa da 1,5 k\*m/W.

##### 5.4.1. *Dati tecnici del cavo utilizzato*

I cavi di cui si farà uso saranno del tipo unipolari, con conduttori in alluminio compatto, di sezione indicativa pari a circa 630mm<sup>2</sup> tamponato:

- (1) conduttore in alluminio;
- (2) Protezione estrusa del conduttore;
- (3) Isolamento XLPE;
- (4) Schermo dell'isolamento;
- (5) Protezione impermeabile longitudinale;
- (6) Schermo metallico e barriera d'acqua radiale;
- (7) prima guaina PE estruso;
- (8) Seconda guaina PE.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.8 – IBSE713PDRrti008R0	IMPIANTO FOTOVOLTAICO "EG ATLANTE" RELAZIONE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE	23

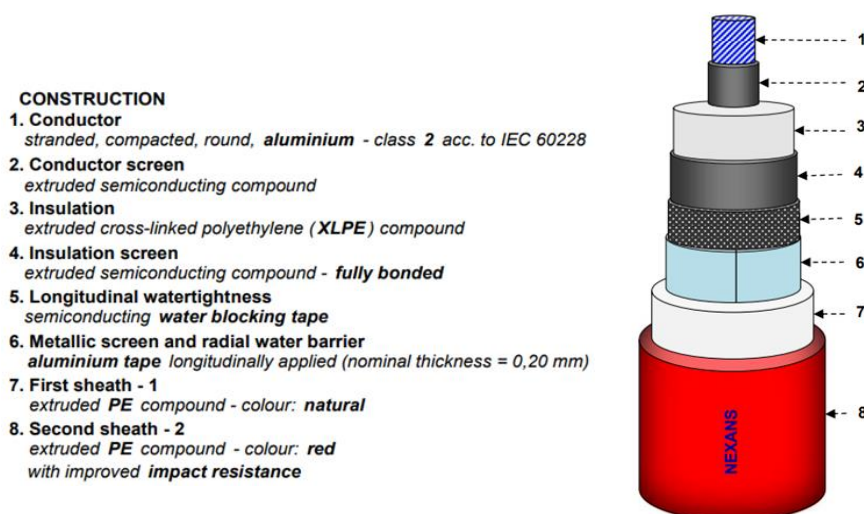


Figura 10 – Stratigrafia cavo 36kV

Di seguito le caratteristiche tecniche del cavo.

Tipo	ARE4H5EE o equivalente		
Tensione nominale [kV]:	20,8/36	20,8/36	20,8/36
Formazione e sezione [mm <sup>2</sup> ]:	1 x 185	1 x 300	1 x 630
Resistenza a 90 °C [ $\Omega$ /km]:	0,211	0,129	0,063
Reattanza [ $\Omega$ /km]:	0,122	0,111	0,100
Capacità [ $\mu$ F/km]:	0,221	0,283	0,367
Portata per posa interrata a 20°C [A]	320	417	620

Tabella 1 – Caratteristiche cavi 36 kV

Considerate le diverse portate del cavo nelle differenti modalità di posa, **ai fini del calcolo si terrà conto delle condizioni peggiorative**, ossia quelle relative al **tratto con posa interrata**, intendendosi con esse verificate anche le altre condizioni di posa aventi parametri di calcolo migliorativi rispetto al caso in esame.

#### 5.4.2. Temperatura del terreno

Al fine di un corretto dimensionamento, occorre tenere conto della temperatura del terreno effettiva, diversa da quella STC di riferimento (20°).

Si farà pertanto uso di un fattore correttivo come riportato nella tabella che segue.

	Cavi con isolamento in XLPE			
Temperatura ambiente	15°C	20°C	25°C	30°C
Coefficiente	1,04	1	0,96	0,93

È stata stimata una temperatura massima del terreno pari a 25°C alla profondità di posa dei cavi,

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.8 – IBSE713PDRrti008R0	IMPIANTO FOTOVOLTAICO "EG ATLANTE" RELAZIONE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE	24

per cui il fattore correttivo utilizzato sarà  $K1 = 0,96$ .

### 5.4.3. Numero di terne per scavo

A scopo cautelativo, si è preso quale valore di riferimento quello pari al numero massimo di cavi presenti in parallelo lungo tutta la tratta, ottenendo così un margine di sovradimensionamento rispetto alle effettive condizioni di esercizio. In particolare, si considera la compresenza di n.2-3 terne di cavi MT all'interno della medesima sezione di scavo, posati all'interno di tubazioni interrata. Sulla base di ciò, sono stati applicati i seguenti fattori correttivi **K2**.

	Distanza fra i circuiti 0,25 m		
N. circuiti	1	2	3
Coefficiente	1,00	0,9	0,85

Il progetto prevede la posa di due terne di cavi lungo il tracciato. Pertanto, si assumerà il coefficiente **K2** pari a 0,9.

### 5.4.4. Posa direttamente interrata

Considerata la tipologia di posa, ossia direttamente interrata, non occorre applicare alcun fattore correttivo alla portata.

Si considerano infatti trascurabili le brevi tratte di posa in tubazione interrata relative a particolari attraversamenti, il cui effetto risulta di modesta entità.

A maggior salvaguardia, in corrispondenza di tali attraversamenti, la distanza fra le tubazioni interrate verrà aumentata sino a 0,5 m, così da potersi considerare validi gli stessi coefficienti di cui al paragrafo precedente, come previsto dalla norma CEI 11-17 allegato B tab. III.

### 5.4.5. Profondità di posa

In generale, per tutte le linee elettriche, si prevede la posa direttamente interrata dei cavi, senza ulteriori protezioni meccaniche, ad una profondità minima di 1,50 m dal piano di calpestio. In caso di particolari attraversamenti o di risoluzione puntuale di interferenze, le modalità di posa saranno modificate in conformità a quanto previsto dalla norma CEI 11-17 e dagli eventuali regolamenti vigenti relativi alle opere interferite, mantenendo comunque un grado di protezione delle linee non inferiore a quanto garantito dalle normali condizioni di posa.

Si farà pertanto uso di un fattore correttivo come riportato nella tabella che segue.



CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.8 – IBSE713PDRrti008R0	IMPIANTO FOTOVOLTAICO "EG ATLANTE" RELAZIONE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE	25

	Cavi con isolamento in EPR			
<b>Profondità posa (m)</b>	0,8	1,0	1,1 (Interpolato)	<b>1,2</b>
<b>Coefficiente</b>	1,00	0,98	0,97	<b>0,96</b>

Considerando il valore di posa di 1,10 m, si è ricavato il valore del coefficiente correttivo, che risulta **K3 = 0,97**.

#### **5.4.6. Resistività termica del terreno**

In generale, per tutte le linee elettriche, si considera la posa in terreno asciutto (condizione più gravosa) con una resistività termica del terreno pari a 1,5 K\*m/W.

Pertanto, non si applica alcun fattore correttivo e si utilizzerà **K4 = 1**.

#### **5.4.7. Tabulati di calcolo**

Le tabelle che seguono riportano il dimensionamento delle linee elettriche in cavo interrato a 36 kV di collegamento con la SE. I valori di portata indicati per i cavi tengono conto dei fattori correttivi introdotti nei paragrafi precedenti.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.8 – IBSE713PDRrti008R0	IMPIANTO FOTOVOLTAICO "EG ATLANTE" RELAZIONE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE	26

LINEA	TRATTA	PARTENZA	ARRIVO	Sezione cavo [mm <sup>2</sup> ]	Lunghezza cavo [m]	Potenza di picco [MWp]	Corrente nominale [A]	Portata cavo nominale [A]	N. circuiti nella sez. di scavo	K correttivo portata	Portata cavo corretta [A]	Dimensionamento in portata	Resistenza cavo [Ω]	Reattanza cavo [Ω]	Potenza reattiva [MVar]	ΔV %	ΔV % cumulato	Potenza persa [kW]	Δp %	Δp kW
SOTTOCAMPO A	PS1 - PS2	PS1	PS2	3x1x185	640,00	4,08	68,93	320	1	0,885	283,08	24%	0,1350	0,078	1,340	0,05%	0,13%	1,925	0,05%	1,925
	PS2 - PS3	PS2	PS3	3x1x240	345,00	8,23	139,13	370	2	0,801	296,31	47%	0,0555	0,040	2,706	0,04%	0,08%	3,226	0,04%	3,226
	PS3 - MSS	PS3	MSS	3x1x500	210,00	12,39	209,33	545	2	0,801	436,45	48%	0,0166	0,022	4,071	0,02%	0,04%	2,181	0,02%	2,181
SOTTOCAMPO B	PS4 - PS6	PS4	PS6	3x1x185	750,00	4,12	69,56	320	1	0,885	283,08	25%	0,1583	0,092	1,353	0,06%	0,09%	2,297	0,06%	2,297
	PS6 - PS5	PS6	PS5	3x1x240	405,00	8,08	136,58	370	2	0,801	296,31	46%	0,0652	0,047	2,656	0,05%	0,07%	3,649	0,05%	3,649
	PS5 - MSS	PS5	MSS	3x1x500	170,00	12,16	205,50	545	2	0,801	436,45	47%	0,0134	0,018	3,996	0,02%	0,03%	1,701	0,01%	1,701
LINEA MSS- EDIFICIO PROD.	MSS - Edificio Produttore	MSS	ED. PROD.	3x1x630	5960,00	12,27	207,42	620	2	0,801	496,52	42%	0,3755	0,596	4,034	0,54%	0,54%	48,461	0,39%	48,461
		MSS	ED. PROD.	3x1x630	5960,00	12,27	207,42	620	2	0,801	496,52	42%	0,3755	0,596	4,034	0,54%	0,54%	48,461	0,39%	48,461
EDIFICIO PROD. SE TERNA	Edificio produttore SE Tema	ED. PROD.	SE TERNA	3x1x630	175,00	12,27	207,42	620	2	0,801	496,52	42%	0,0110	0,018	4,034	0,02%	0,02%	1,423	0,01%	1,423
		ED. PROD.	SE TERNA	3x1x630	175,00	12,27	207,42	620	2	0,801	496,52	42%	0,0110	0,018	4,034	0,02%	0,02%	1,423	0,01%	1,423
<b>POTENZA COMPLESSIVA</b>						<b>24,544</b>														<b>114,747</b>
																				<b>0,47%</b>

COMMITTENTE



PROGETTISTA



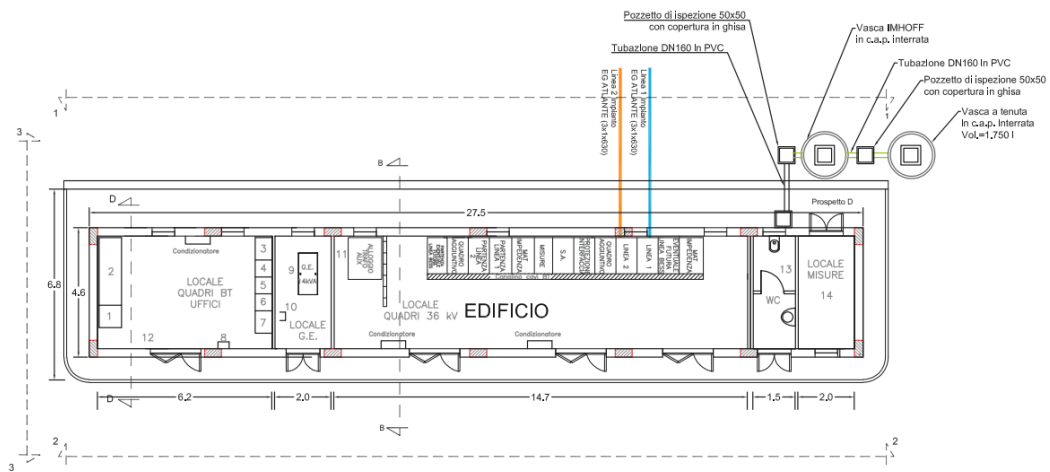
CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.8 – IBSE713PDRrti008R0	IMPIANTO FOTOVOLTAICO "EG ATLANTE" RELAZIONE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE	27

## 5.5. EDIFICIO PRODUTTORE

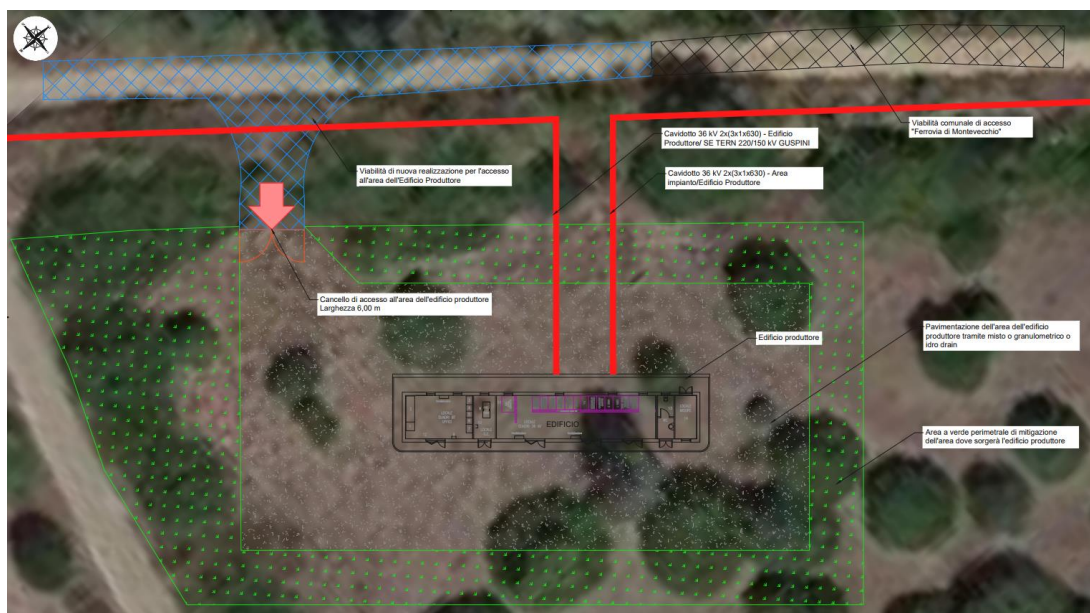
Nel presente capitolo si darà descrizione dell'area dell'edificio produttore a servizio dell'impianto fotovoltaico, dando evidenza delle caratteristiche delle principali componenti elettriche e delle opere civili necessarie alla realizzazione dell'opera.

L'area dell'edificio sarà limitrofa alla sopra citata SE Terna.

L'edificio ha estensione planimetrica pari a 27,5 m x 4,6 m come da immagine a seguire estratta dall'elaborato di progetto G.2.3.4.2-IBSE713PDGprc073R0.



L'area sarà interamente recintata ed accessibile tramite cancello carrabile largo circa 6,00 m. Il sito è raggiungibile, dalla strada comunale "Ferrovia di Montevecchio" (si veda elaborato di progetto PD-G.2.3.8).



COMMITTENTE

 enfinity®

PROGETTISTA

 Hydro Engineering

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.8 – IBSE713PDRrti008R0	IMPIANTO FOTOVOLTAICO "EG ATLANTE" RELAZIONE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE	28

L'edificio è articolato in più locali interni adibiti a:

- Locale quadri (36 kV) con:
  - Quadro servizi ausiliari c.c;
  - Quadro servizi ausiliari a.c.;
  - Quadro rilevazione incendi;
  - Quadro batterie;
  - Quadro contatori;
  - Quadro sistema supervisione;
  - Quadro gruppo elettrogeno.
- Locale Magazzino;
- WC con Fossa imhoff.

Le Opere Civili di Stazione possono essere identificate così come segue:

A. Edificio Consegna

B. Opere complementari

- muro di recinzione con altezza minima fuori terra su entrambi i lati di 2,50m dal piano finito interno/esterno;
- rete di scolo delle acque provenienti dalle superfici impermeabili (edificio ed eventuale viabilità in asfalto),
- Vasca Imhoff e recipiente acqua.
- Vie cavi realizzate con cunicoli e cavidotti interrati.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
R.8 – IBSE713PDRrti008R0	IMPIANTO FOTOVOLTAICO "EG ATLANTE" RELAZIONE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE	29

## 6. CAMPI ELETTROMAGNETICI E FASCE DI RISPETTO

Per la valutazione dei campi elettromagnetici generati dalla presenza della sottostazione elettrica e dall'elettrodotto interrato di collegamento in 36 kV, nonché per la determinazione delle fasce di rispetto (DPA) da apporre, si rimanda allo specifico elaborato **PD-R.10**.