



**Progettazione definitiva finalizzata all'autorizzazione di una centrale di energia rinnovabile e delle relative opere di connessione denominata "Sperlinga", costituita da un impianto agrivoltaico di potenza complessiva pari a 50,112 MW [DC] e potenza in immissione pari a 37,75128 MW [AC]. La centrale sarà realizzata in C.da Serravalle nel comune di Chiaromonte Gulfi (RG) – Sicilia**

**ITALCONSULT**

ITALCONSULT S.p.A.  
Via di Villa Ricotti 20  
00161 Roma

Resp. integrazione tra le prestazioni specialistiche:  
Ing. Giovanni Mondello

Project Manager:  
Ing. Gabriele De Rulli

Aspetti Autorizzativi:  
Ing. Alessandro Artuso

**STUDIO  
ALTIERI**

STUDIO ALTIERI S.p.A.  
Via Colleoni 56-58  
36015 Thiene, Italia

Aspetti Ambientali:  
Ing. Laura Dalla Valle

Resp. parte impiantistica:  
Ing. Umberto Lisa

Archeologo:  
Dott.sa Elisabetta Tramontana

Committente: Peridot Solar Italy s.r.l.  
Dott. Andrea Urzi

Agronomo:  
Dott. Salvatore Puleri

Geologo:  
Dott. Carlo Cibella

Acustica:  
Ing. Alessandro Infantino



**RELAZIONE SUI CAMPI ELETTROMAGNETICI**

**C 4 5 1**   **S P**   **D**   **G E**   **0 0 0 8**   **r 0 0**  
Codice commessa   Sito   Fase   Disciplina   Numero   Revisione

Revisione	Data	Motivo	Redatto	Controllato	Approvato
00	15/05/2024	Emissione	U.L.	U.L.	U.L.

## Sommario

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b> .....	<b>ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.</b>
<b>2</b>	<b>NORMATIVA DI RIFERIMENTO</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>DESCRIZIONE IMPIANTO</b> .....	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>CALCOLO DEI CAMPI MAGNETICI</b> .....	<b>7</b>
<b>4.1</b>	<b>CAMPI ELETTROMAGNETICI IMPIANTO FOTOVOLTAICO</b> .....	<b>7</b>
4.1.1	Moduli Fotovoltaici .....	7
4.1.2	Inverter .....	7
4.1.3	Linee MT interne (connessioni cabine trasformazione) .....	7
4.1.4	Cabine di trasformazione .....	9
<b>4.2</b>	<b>CAMPI ELETTROMAGNETICI OPERE CONNESSIONE</b> .....	<b>10</b>
4.2.1	Elettrodotto MT/AT .....	10
4.2.2	Sottostazione MT/AT .....	13
<b>5</b>	<b>ANALISI DEI RISULTATI OTTENUTI</b> .....	<b>1</b>

## 1 PREMESSA

L'impianto agro-fotovoltaico in oggetto si sviluppa all'interno del comune di Chiamonte Gulfi (CT), su di una superficie lorda complessiva di circa 91,22 ha. L'impianto ha una potenza complessiva pari a 50,112 MW [DC] e una potenza in immissione pari a 37,75128 MW [AC].

Il progetto è impostato in assetto agrivoltaico e con una specifica ed impegnativa attenzione alla tutela della biodiversità, al fine di ridurre al massimo l'impatto sul sistema del suolo. Sono quindi previsti ingenti investimenti ed il coinvolgimento sia di aziende agricole locali che di un'importante azienda agricola nazionale.

L'impianto, denominato "Sperlinga", è funzionale per l'equilibrio del territorio e la protezione dal cambiamento climatico e dalle sue conseguenze, in quanto:

- 1) Inserirà elementi di naturalità e protezione della biodiversità con un significativo investimento economico e areale;
- 2) Garantirà la più rigorosa limitazione dell'impatto paesaggistico sia sul campo breve, sia sul campo lungo con riferimento a tutti i punti esterni di introspezione;
- 3) Inserirà attività agricole produttive di notevole importanza per l'equilibrio ecologico, come i prati permanenti e l'olivicoltura.

In termini ponderali, l'impianto sarà costituito da 37.431 piante di olivo, di cui 33.996 in regime di coltivazione intensiva, 3.246 in coltivazione tradizionale intensiva (nelle aree perimetrali) e circa 189 piante in coltivazione tradizionale estensiva (impianto già esistente). Saranno applicate le più avanzate tecnologie per garantire una produzione di elevata quantità e qualità (stimabile in ca. 6.904 quintali di olive all'anno per un fatturato di ca. 526.000,00 euro).

### Proponente

Il presente progetto è nato per iniziativa della società di scopo *PERIDOT SOLAR AMBER S.r.l.*, società del gruppo *Peridot Solar* ed è stato sviluppato con la collaborazione di *Italconsult S.p.A.*, *Studio Altieri S.p.A.* e altre società specialistiche.

La società *PERIDOT SOLAR AMBER S.r.l.* è un operatore internazionale di energie rinnovabili che opera come investitore di lungo termine che sviluppa, costruisce, gestisce le centrali di produzione. Ha un obiettivo di investimento di circa 5 GW di capacità entro la fine del 2026, con un investimento previsto di 1 miliardo di sterline.

Fondata nel 2022 e dotata di uffici a Londra e Milano, ha un team attuale di 30 persone e fa parte del portafoglio di *FitzWalter Capital Limited*. Ulteriori informazioni sono disponibili sul sito <https://peridotsolar.com/>

## 2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- **Legge Quadro n. 36 del 22 febbraio 2001:** “Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici”. Essa dà attuazione in modo organico e adeguato alla Raccomandazione del Consiglio della Comunità Europea 1999/519/CE del 12 Luglio 1999.
- **DPCM 8 luglio 2003:** “Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti”.
- **Norma CEI 211-4:** “Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche”
- **Norma CEI 106-11:** “Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del DPCM 8 luglio 2003 (Art. 6). Parte 1: Linee elettriche aeree e in cavo.”
- **DM del MATTM del 29.05.2008:** “Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti”

Il panorama normativo italiano in fatto di protezione contro l'esposizione dei campi elettromagnetici si riferisce alla legge 22/2/01 n°36 che è la legge quadro sulla protezione dalle esposizioni ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici completata a regime con l'emanazione del D.P.C.M. 8.7.2003.

Nel DPCM 8 Luglio 2003 “Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti”, vengono fissati i limiti di esposizione e i valori di attenzione, per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) connessi al funzionamento e all'esercizio degli elettrodotti.

In particolare negli articoli 3 e 4 vengono indicate le seguenti 3 soglie di rispetto per l'induzione magnetica:

**“Nel caso di esposizione a campi elettrici e magnetici alla frequenza di 50 Hz generati da elettrodotti non deve essere superato il limite di esposizione di 100μT per l'induzione magnetica e 5kV/m per il campo elettrico intesi come valori efficaci” [art. 3, comma 1];**

*“A titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine, eventualmente connessi con l'esposizione ai campi magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz), nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, si assume per l'induzione magnetica il valore di attenzione di 10μT, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.” [art. 3, comma 2];*

*“Nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz, è fissato l'obiettivo di qualità di  $3\mu\text{T}$  per il valore dell'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio”. [art. 4]*

L'obiettivo qualità da perseguire nella realizzazione dell'impianto è pertanto quello di avere un valore di intensità di campo magnetico non superiore ai  $3\mu\text{T}$  come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.

	<b>Intensità campo elettrico (kV/m)</b>	<b>Intensità campo induzione magnetica (<math>\mu\text{T}</math>)</b>
Limiti di esposizione	5	100
Valore di attenzione	-	10
Obiettivo di qualità	-	3

A tal proposito occorre precisare che nelle valutazioni che seguono è stata considerata normale condizione di esercizio quella in cui l'impianto FV trasferisce alla Rete di Trasmissione Nazionale la massima produzione (circa 50,112MW).

### 3 DESCRIZIONE IMPIANTO

L'impianto fotovoltaico sorgerà nel comune di Chiaramonte Gulfi (RG) e verrà collegato in antenna a 150kV alla stazione elettrica di trasformazione (SE) della RTN a 380/150kV di Chiaramonte Gulfi su uno stallo condiviso anche con altro produttore, nel senso che sarà utilizzato un unico stallo di connessione alla Stazione di Chiaramonte con unico sistema a sbarre che funge da collettore per due diversi produttori.

L'estensione complessiva dell'impianto sarà pari a circa 91ha e la potenza complessiva pari a 50,112 MW [DC] e una potenza in immissione pari a 37,75128 MW [AC].

Il parco fotovoltaico sarà collegato in antenna su uno stallo della sezione a 150kV della stazione d'utenza mediante due diversi percorsi interrati che arrivano dalle due cabine di raccolta previste per l'area Nord e l'area Sud. Le due cabine di raccolta saranno connesse alla stazione elevatrice tramite due percorsi delle linee di media tensione a 30KV che seguono percorsi separatoio a meno degli ultimi 650m circa, tratto in cui verranno installati nello stesso scavo.

L'impianto sarà costituito da un totale di 66.816 moduli fotovoltaici bifacciali in silicio cristallino da 750Wp, per una conseguente potenza di picco pari a 50.112 kWp.

I pannelli saranno montati su inseguitori monoassiali capaci di ospitare n°24, n°48 o n°96 pannelli ciascuno: a questo modo si realizzeranno stringhe da 24 moduli da collegarsi ai singoli MPPT degli inverter.

La conversione da corrente continua a corrente alternata sarà realizzata mediante n°155 convertitori statici trifase (inverter) da 320kW della 'SUNGROW' modello SG350HX, installati in campo.

I trasformatori di elevazione BT/MT saranno della potenza di 3.000kVA (n°65) e 2000kVA (n°2), a doppio secondario ed avranno una tensione primaria di 30kV ed una tensione secondaria di 800V. Ognuno di essi sarà alloggiato all'interno di una cabina di trasformazione in accoppiamento con gli inverter di competenza.

In ciascuna cabina sarà presente un trasformatore con primario a 800V e secondario a 400/230V per i servizi ausiliari.

## 4 CALCOLO DEI CAMPI MAGNETICI

### 4.1 CAMPI ELETTROMAGNETICI IMPIANTO FOTOVOLTAICO

#### 4.1.1 Moduli Fotovoltaici

I moduli fotovoltaici lavorano in corrente e tensione continue e non in corrente alternata; per cui la generazione di campi variabili è limitata ai soli transitori di corrente (durante la ricerca del MPPT da parte dell'inverter, e durante l'accensione o lo spegnimento) e sono comunque di brevissima durata. Nella certificazione dei moduli fotovoltaici alla norma CEI 82-8 (IEC 61215) non sono comunque menzionate prove di compatibilità elettromagnetica, poiché assolutamente irrilevanti.

#### 4.1.2 Inverter

Gli inverter sono apparecchiature che al loro interno utilizzano un trasformatore ad alta frequenza per ridurre le perdite di conversione. Essi pertanto sono costituiti per loro natura da componenti elettronici operanti ad alte frequenze. D'altro canto il legislatore ha previsto che tali macchine, prima di essere immesse sul mercato, possiedano le necessarie certificazioni a garantirne sia l'immunità dai disturbi elettromagnetici esterni, sia le ridotte emissioni per minimizzarne l'interferenza elettromagnetica con altre apparecchiature elettroniche posizionate nelle vicinanze o con la rete elettrica stessa (via cavo).

A questo scopo gli inverter prescelti possiedono la certificazione di rispondenza alle normative di compatibilità elettromagnetica (EMC) (CEI EN 61000-6-2, CEI EN 61000-6-4).

#### 4.1.3 Linee MT interne (connessioni cabine trasformazione)

Al fine di determinare le condizioni più gravose dal punto di vista delle emissioni elettromagnetiche, si è valutato l'impatto prodotto dal cavidotto di uscita dalla cabina con il trasformatore da 3.000kVA.

La linea considerata ha le seguenti caratteristiche:

- |   |                         |
|---|-------------------------|
| ▪ Tensione nominale:                              | 30.000V                 |
| ▪ Corrente massima di esercizio del collegamento: | 85A                     |
| ▪ Formazione dei conduttori:                      | 3 x 1 x 70mmq AL        |
| ▪ Tipo di posa:                                   | linea interrata trifase |

La norma CEI 211-6:2001, prima edizione, "Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 Hz - 10 kHz, con riferimento all'esposizione umana", stabilisce che le linee elettriche in cavo non producono campo elettrico all'esterno, in quanto, le guaine metalliche dei cavi costituiscono un'efficace schermatura nei riguardi di tale tipo di campo (par. 7.3.1).

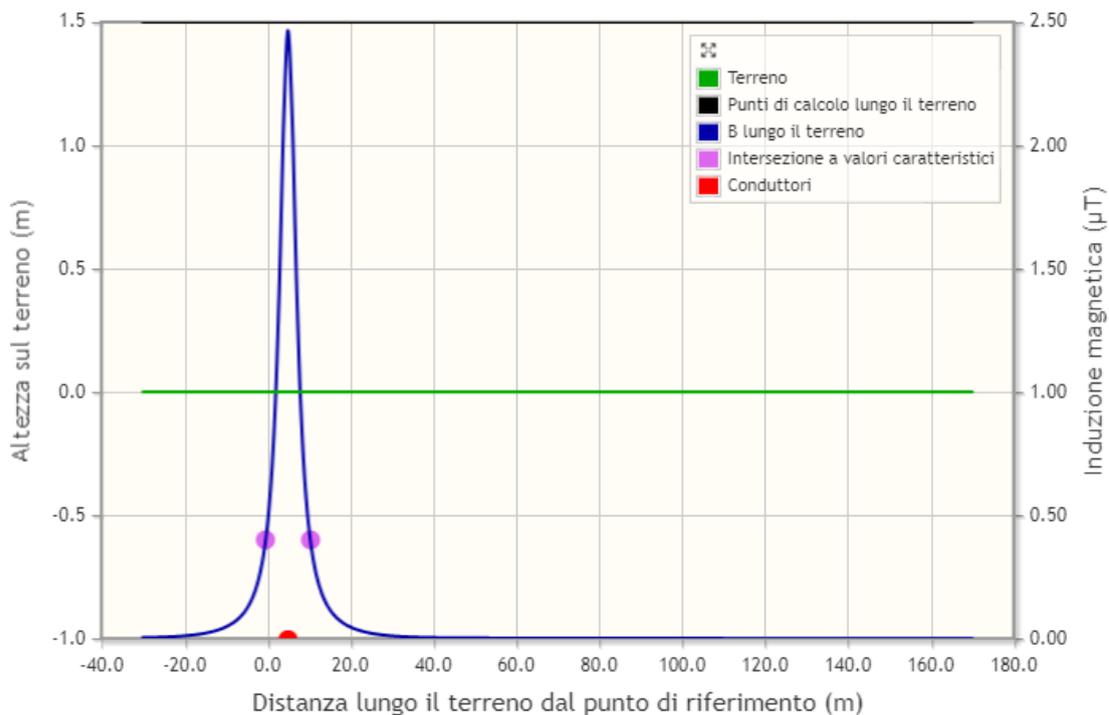
Per quanto riguarda le linee in cavo ad alta tensione non si ritiene di riportare risultati di calcolo o di misura di campi elettrici, visto che, per le ragioni sopra esposte, i livelli di tali campi sono normalmente del tutto trascurabili.

Tale considerazione può essere fatta anche nel caso di media tensione, dato che l'intensità del campo elettrico diminuisce con la diminuzione della tensione della linea.

Le linee in cavo interrato sono invece sorgenti di campo magnetico, in quanto le guaine dei cavi non costituiscono un'efficace schermatura a tale riguardo.

Nel caso di un sistema bilanciato, come quello in esame, considerando le caratteristiche dell'elettrodotto (formazione dei conduttori in posa piatta - profondità di posa della linea 1m) ad una distanza verticale di 1,5 metri dal centro linea (altezza uomo) si avranno le condizioni determinate nel grafico seguente:

Tensione Nominale (V)	Corrente Nominale (A)	Tipologia posa	Formazione	Conduttori
30000	85	Linea in cavidotto interrato	Posa a trifoglio	3x1x70mmq



Campo magnetico indotto (µT)	Distanza dalla linea (m)	Campo magnetico preesistente (µT)	Campo magnetico complessivo (µT)	Limite di attenzione (µT)
2,24	2,5	0,07	2.31	10

Il campo elettromagnetico preesistente è stato ipotizzato pari a  $0,07\mu\text{T}$ , valore tipico per le aree agrarie.

Si può concludere che il campo elettromagnetico complessivo post operam presenterà ad altezza d'uomo un valore al di sotto dei limiti di legge e nel punto di maggiore intensità un valore massimo **inferiore al limite di attenzione** ( $10\mu\text{T} > 2,31\mu\text{T}$ ).

#### 4.1.4 Cabine di trasformazione

Per quanto riguarda i componenti dell'impianto sono da considerare le cabine elettriche di trasformazione, all'interno delle quali, la principale sorgente di emissione è il trasformatore BT/MT.

Anche in questo caso si valutano le emissioni dovute ai trasformatori di maggiore potenza, pari a 3.000kVA collocati nelle cabine di trasformazione.

La presenza del trasformatore BT/MT viene usualmente presa in considerazione limitatamente alla generazione di un campo magnetico nei locali vicini a quelli di cabina.

In base al DM del MATTM del 29.05.2008, cap.5.2.1, l'ampiezza delle DPA si determina come di seguito descritto.

Tale determinazione si basa sulla corrente di bassa tensione del trasformatore e considerando una distanza dalle fasi pari al diametro dei cavi reali in uscita dal trasformatore.

Per determinare le DPA si applica quanto esposto nel cap.5.2.1 e cioè:

$$DPA/\sqrt{I}=0,40942 x^{0,5242}$$

Dove:

DPA = distanza di prima approssimazione (m)

I = corrente nominale (A)

x = diametro dei cavi (m)

Considerando che  $I = 2 \times 2528$  e che la formazione del cavo scelto sul lato BT del trasformatore è  $3 \times (2//240)\text{mm}^2$  per ogni secondario, con diametro esterno pari a circa 29,2mm, si ottiene una DPA, arrotondata per eccesso all'intero superiore, pari a 3m.

D'altra parte, nel caso in questione la cabina è posizionata all'aperto e normalmente non è permanentemente presidiata.

**La verifica dell'osservanza dei limiti di cui al DPCM 08/07/2003 è dunque da ritenersi soddisfatta.**

## 4.2 CAMPI ELETTROMAGNETICI OPERE CONNESSIONE

### 4.2.1 Elettrodotto MT/AT

Al fine di determinare le condizioni più gravose dal punto di vista delle emissioni elettromagnetiche, si è valutato l'impatto prodotto dall'elettrodotto di uscita dalla Cabina di Raccolta Sud verso la SSE, considerando in questo caso la massima potenza di esercizio pari a 37,75128MW.

Saranno comunque considerate le due linee una che viaggiano dalla cabina di raccolta R3 alla Sottostazione, con le seguenti caratteristiche:

- Tensione nominale: 30.000V
- Corrente massima di esercizio del collegamento: 724A
- Formazione dei conduttori: 2 x (3//630mmq) AL
- Tipo di posa: linea interrata trifase

La norma CEI 211-6:2001, prima edizione, "Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 Hz - 10 kHz, con riferimento all'esposizione umana", stabilisce che le linee elettriche in cavo non producono campo elettrico all'esterno, in quanto, le guaine metalliche dei cavi costituiscono un'efficace schermatura nei riguardi di tale tipo di campo (par. 7.3.1).

Per quanto riguarda le linee in cavo ad alta tensione non si ritiene di riportare risultati di calcolo o di misura di campi elettrici, visto che, per le ragioni sopra esposte, i livelli di tali campi sono normalmente del tutto trascurabili.

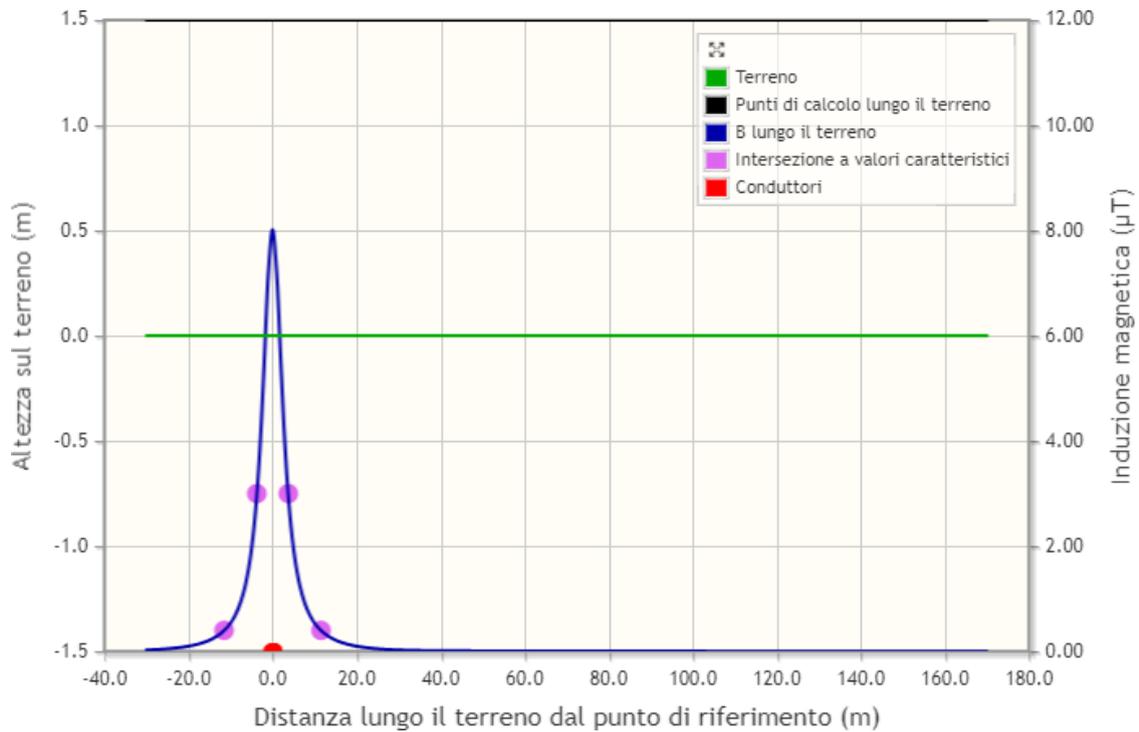
Tale considerazione può essere fatta anche nel caso di media tensione, dato che l'intensità del campo elettrico diminuisce con la diminuzione della tensione della linea.

Le linee in cavo interrato sono invece sorgenti di campo magnetico, in quanto le guaine dei cavi non costituiscono un'efficace schermatura a tale riguardo.

Nel caso di un sistema bilanciato, come quello in esame, considerando le caratteristiche dell'elettrodotto (formazione dei conduttori in posa piatta profondità di posa della linea 1,2m) ad una distanza verticale di 2 metri dal centro linea (altezza uomo) si avranno le condizioni determinate nel grafico seguente:

#### 4.2.1.1 Linea di collegamento alla SSE

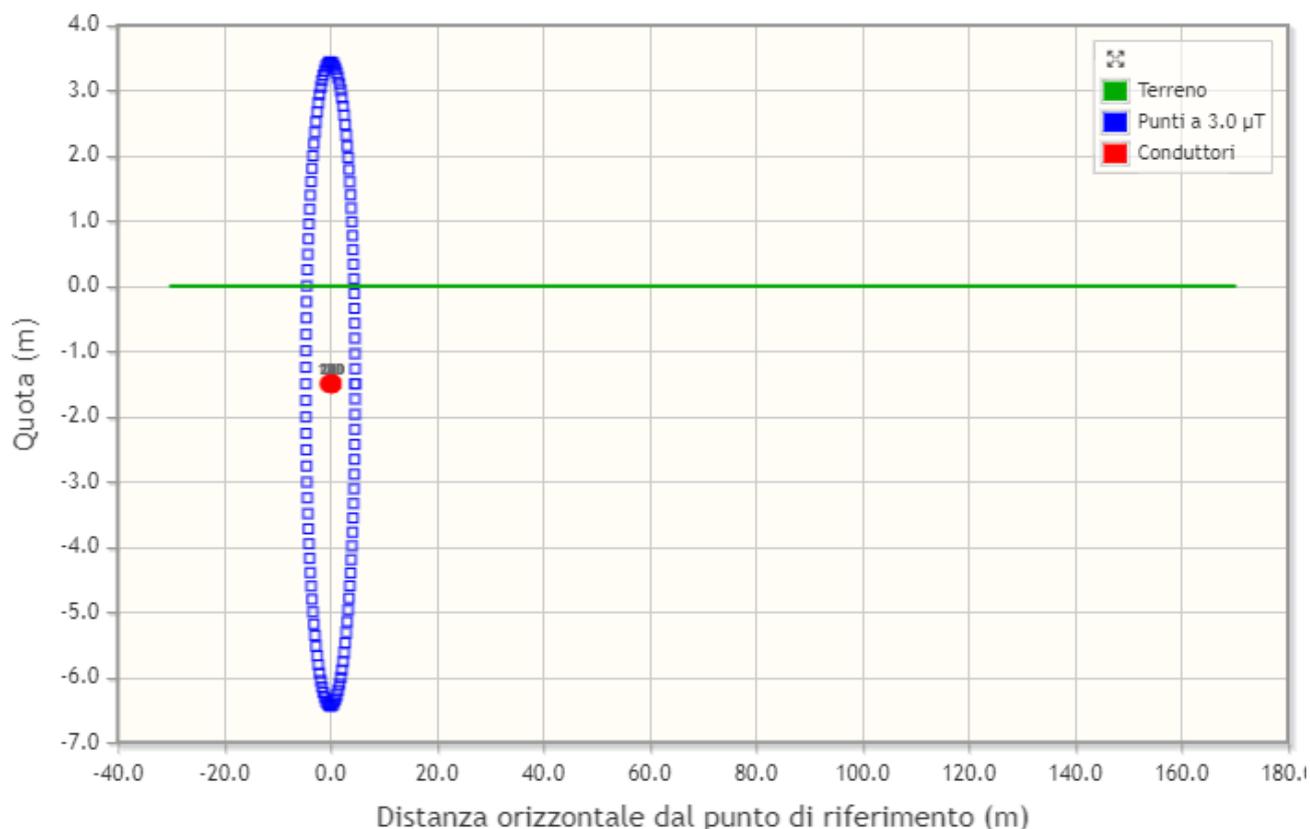
Tensione Nominale (V)	Corrente Nominale (A)	Tipologia posa	Formazione	Conduttori
30000	724	Linea in cavidotto interrato	Posa a trifoglio	2 x (3//630)mm <sup>2</sup>



Campo magnetico indotto (μT)	Distanza dalla linea (m)	Campo magnetico preesistente (μT)	Campo magnetico complessivo (μT)	Limite di attenzione (μT)
6,27	2	0,07	6,34	10

Il campo elettromagnetico preesistente è stato ipotizzato pari a  $0,07\mu\text{T}$ , valore tipico per le aree agrarie.

Si può concludere che il campo elettromagnetico complessivo post operam presenterà ad altezza d'uomo un valore pressoché nullo e nel punto di maggiore intensità un valore massimo **inferiore al limite di attenzione** ( $10\mu\text{T} > 6,34\mu\text{T}$ ).



Si può quindi considerare che l'ampiezza della fascia di rispetto con valore del campo magnetico indotto inferiore a  $3\mu\text{T}$  sia pari a 3m, a cavallo dell'asse del cavidotto.

Infine, poiché in un cavo schermato il campo elettrico esterno allo schermo è nullo, non è rappresentato il calcolo del campo elettrico prodotto dalla linea in oggetto.

**Il rischio elettromagnetico è pertanto da considerarsi nullo**, considerando anche che:

- ✓ il cavidotto non è mai percorso dalla massima corrente teorica;
- ✓ trattandosi di un impianto fotovoltaico, nelle ore notturne la produzione è nulla;
- ✓ il cavidotto attraversa principalmente aree poco abitate, dove non è ragionevole supporre una permanenza in prossimità o al di sopra di esso di persone per più di 4 ore al giorno e per periodi prolungati;

**La verifica dell'osservanza dei limiti di cui al DPCM 08/07/2003 è dunque da ritenersi soddisfatta.**

#### 4.2.2 Sottostazione MT/AT

Le apparecchiature previste e le geometrie dell'impianto di AT sono analoghe a quelle di altri impianti già in esercizio, dove sono state effettuate verifiche sperimentali dei campi elettromagnetici al suolo nelle diverse condizioni di esercizio, con particolare attenzione alle zone di transito del personale (strade interne e fabbricati).

Nel caso in esame la parte in AT di competenza dell'utente sarà la parte a 150kV in uscita dal trasformatore.

Riportiamo quindi un'analisi del campo magnetico indotto considerando la massima potenza di immissione prevista.

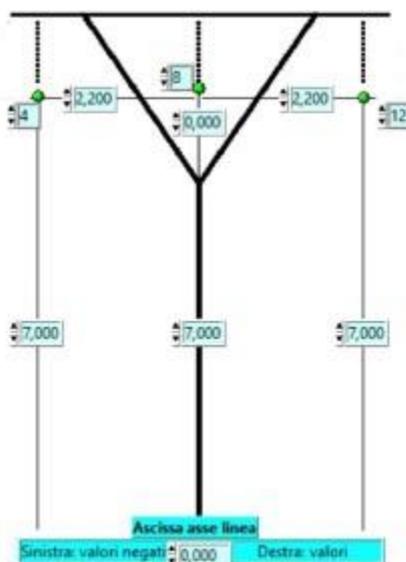
La massima potenza su cui è stato effettuato il dimensionamento corrisponde a quella di generazione nominale e cioè  $P = 37,75128\text{MW}$ .

La potenza sarà pari a:

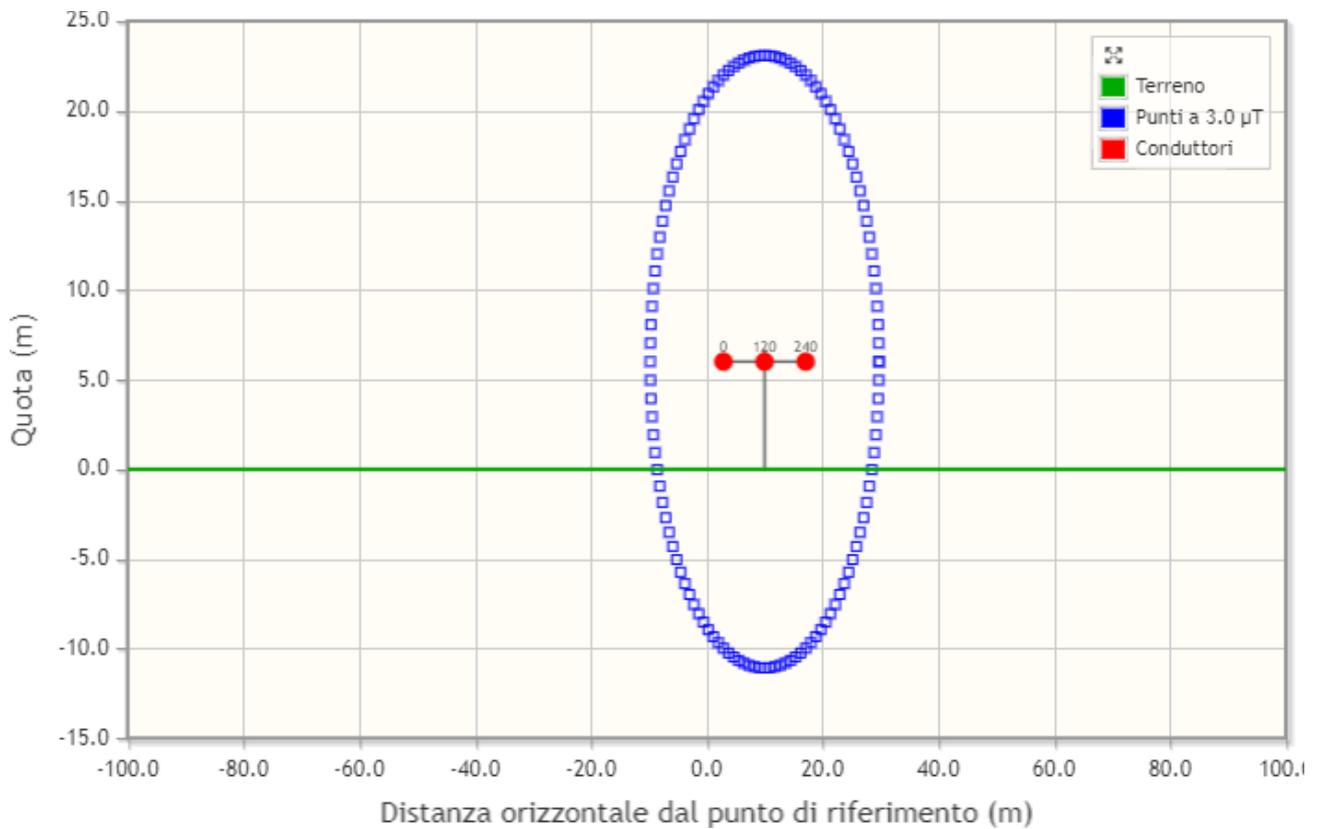
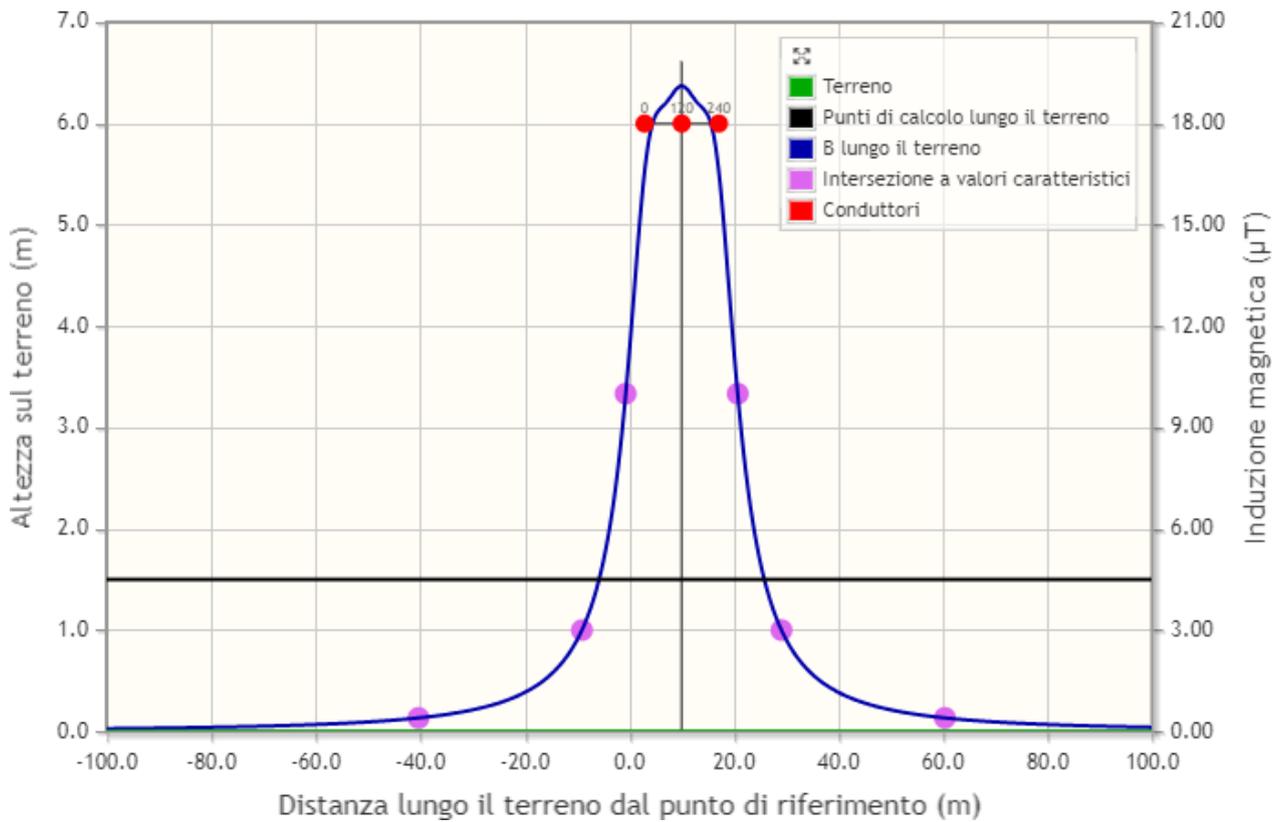
Trafo (40-50MVA)                      potenza prevista    37,75128MW

Considerando una tensione di generazione di 150kV e un  $\cos\phi = 0,9$ , osserviamo che l'aliquota di intensità di corrente prodotta nella stazione di trasformazione è pari a 179A:

Considerando quella che è la geometria tipica di un sistema trifase con disposizione dei conduttori assimilabile a quella delle sbarre della stazione di utenza e che riportiamo nella figura sottostante



l'andamento del campo magnetico indotto per il trafo è quello riportate nelle figure seguenti:



Come si può notare, ad una distanza di 20m dall'asse del sistema di sbarre l'induzione magnetica è inferiore a  $3\mu\text{T}$ , mentre a 10.5m siamo al di sotto dei  $10\mu\text{T}$

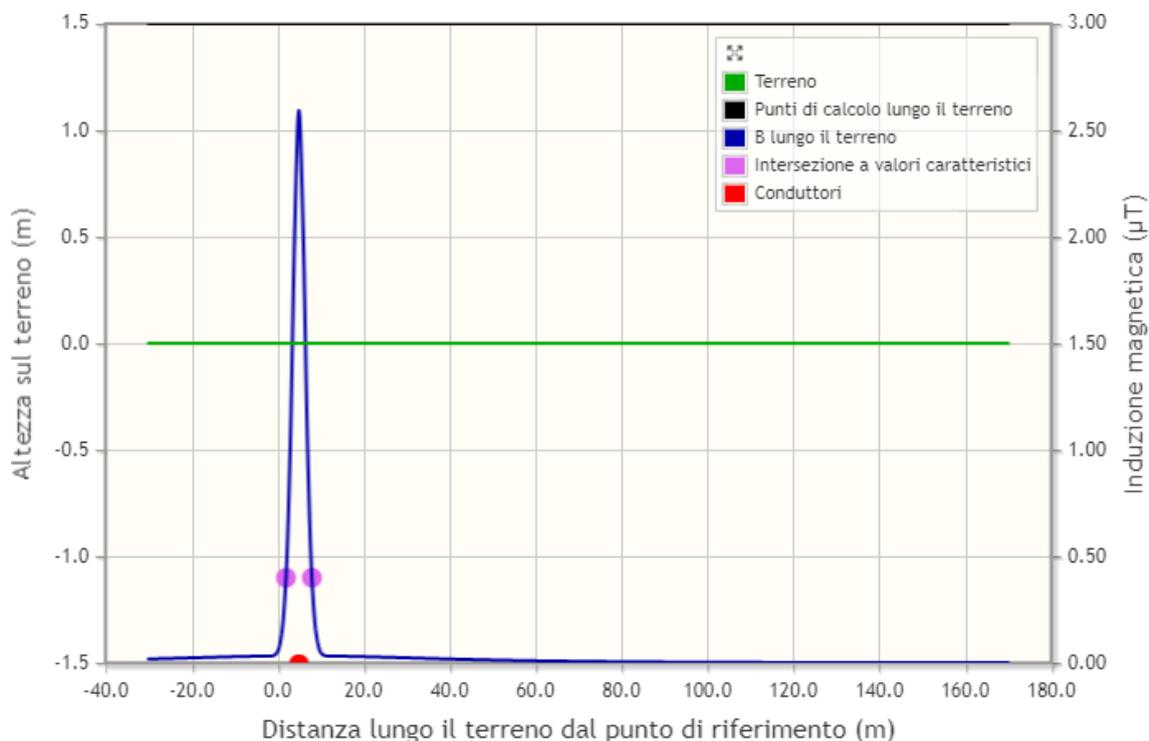
Si può concludere che il campo elettromagnetico complessivo "post operam", determinato dal trafo AT all'aperto, presenterà ad altezza d'uomo un valore inferiore al limite di normativa di  $3\mu\text{T}$  a circa 20m.

Pertanto sarà stabilita una DPA pari a  $\pm 20\text{m}$  a destra e a sinistra dell'asse dei conduttori.

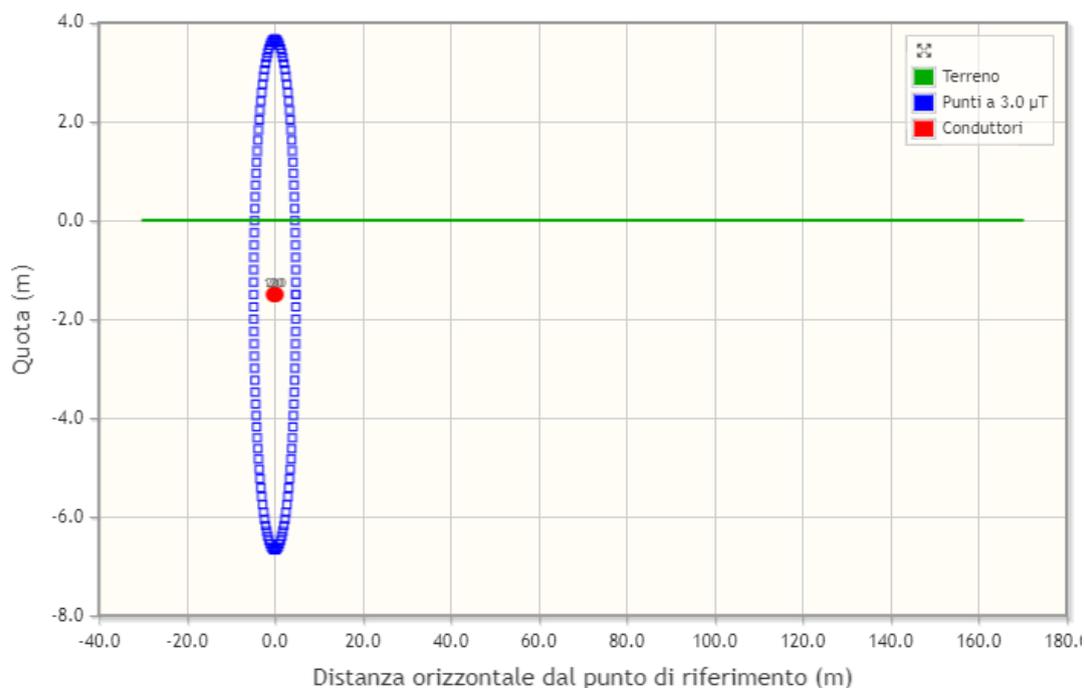
Vista la possibile presenza di personale tecnico in stazione soprattutto nell'edificio quadri e comandi, si è analizzata la fascia relativa alla DPA sulla base dell'obiettivo qualità dei  $3\mu\text{T}$ .

Per quanto riguarda invece il cavo interrato di collegamento fra lo stallo e la SSE, la situazione è quella evidenziata nei grafici seguenti:

Tensione Nominale (V)	Corrente Nominale (A)	Tipologia posa	Formazione	Conduttori
150000	179	Linea in cavidotto interrato	Posa a trifoglio	3 x 1 x 1200mm <sup>2</sup>



Campo magnetico indotto ( $\mu\text{T}$ )	Distanza dalla linea (m)	Campo magnetico preesistente ( $\mu\text{T}$ )	Campo magnetico complessivo ( $\mu\text{T}$ )	Limite di attenzione ( $\mu\text{T}$ )
1,27	2,7	0,07	1,34	10



Come si può notare, il picco dell'induzione magnetica è inferiore a  $3\mu\text{T}$ -

Si può concludere che il campo elettromagnetico complessivo "post operam", determinato dal cavo AT interrato, presenterà ad altezza d'uomo un valore inferiore al limite di normativa di  $3\mu\text{T}$  a circa 3,5m a cavallo della linea stessa.

***La verifica dell'osservanza dei limiti di cui al DPCM 08/07/2003 è dunque da ritenersi soddisfatta.***

## 5 ANALISI DEI RISULTATI OTTENUTI

Come mostrato nelle tabelle e figure dei paragrafi precedenti le azioni di progetto fanno sì che sia possibile riscontrare intensità del campo di induzione magnetica superiore al valore obiettivo di  $3\mu\text{T}$ , sia in corrispondenza delle cabine di trasformazione che in corrispondenza dei cavidotti MT interni ed esterni.

In ogni caso per la parte di cavidotti che si sviluppano sulla viabilità stradale esistente o in territori scarsissimamente antropizzati, si può certamente escludere la presenza di recettori sensibili entro le predette fasce, venendo quindi soddisfatto l'obiettivo di qualità da conseguire nella realizzazione di nuovi elettrodotti fissato dal DPCM 8 Luglio 2003.

La stessa considerazione può ritenersi certamente valida per una fascia di circa 3m attorno alle cabine di trasformazione ed alle cabine di raccolta di impianto, mentre nelle immediate vicinanze della stazione di utenza AT/MT la fascia si estende fino a 20m.

Considerazioni simili si possono fare per la parte di cavidotto AT interrato, dove la fascia torna ad essere di ampiezza pari a 3,5m.

Infatti, sia per gli impianti fotovoltaici che per la stazione d'utenza, ad eccezione che in corrispondenza degli ingressi e delle uscite linee, al di fuori della recinzione i valori di campo magnetico sono inferiori ai limiti di legge.

TORREGROTTA, lì 15 MAGGIO 2024

Il Tecnico

Ing. Umberto LISA