



IMPIANTO FOTOVOLTAICO E OPERE CONNESSE
POTENZA IMPIANTO 14,55 MW_p - COMUNE DI LAGOSANTO (FE)

Proponente

EG Ambientale S.R.L.

VIA DEI PELLEGRINI 22 · 20122 MILANO (MI) · P.IVA: 11616330962 · PEC: egambientale@pec.it

Progettazione

Ing. MATTEO BONO

Ordine degli Ing. Provincia di Bergamo – A3770

Via per Rovato 29/C - 25030 Erbusco (BS) tel.: 030.5281283 ·

e-mail: m.bono@starteng.it PEC: startengineering@pec.it

Collaboratori

Ing. MARCO PASSERI

Ordine degli Ing. Provincia di Brescia – B178

Via per Rovato 29/C - 25030 Erbusco (BS) tel.: 030.5281283

e-mail: m.passeri@starteng.it PEC: startengineering@pec.it

Coordinamento progettuale

START ENGINEERING S.R.L.

Via per Rovato, 29/C - 25030 Erbusco (BS) P.IVA 04166670986

e-mail: startengineering@pec.it

Titolo Elaborato

VALUTAZIONE COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

LIV. PROGETT.	COD. ELAB.	FILENAME	FORMATO	DATA	SCALA
DEFINITIVO	-	-	PDF	28/10/2022	-
Revisioni					
REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
1	28/10/2022		MB	MB	EG



Comune di Codigoro (FE)

Regione Emilia Romagna



VALUTAZIONE ESPOSIZIONE CAMPI ELETTROMAGNETICI

Indice

1.	OGGETTO	2
2.	NORMATIVA E LEGGI DI RIFERIMENTO.....	2
3.	LIMITI DI COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA.....	3
4.	SORGENTI A BASSA FREQUENZA (ELF)	4
5.	DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO	5
6.	CALCOLO DELLA DISTANZA DI PRIMA APPROSSIMAZIONE PER I COMPONENTI IN PROGETTO	6
6.1.	...ELETTRDOTTO INTERRATO Mt DA CABINA DI CONSEGNA MT VERSO STAZIONE DI UTENZA CABINA PRIMARIA	6
6.1.1.	TRATTO A-B.....	8
6.1.1.	TRATTO B-C	9
6.1.1.	TRATTO C-D	10
6.1.1.	TRATTO D-E	11
6.1.1.	TRATTO B'-C.....	12
7.	INTERFERENZE CON POTENZIALI RECETTORI	13
8.	CONCLUSIONI	18

1. OGGETTO

Il presente studio è stato redatto al fine di valutare l'impatto elettromagnetico generato dall'elettrodotto MT (30 kV), per la connessione alla rete di distribuzione dell'impianto fotovoltaico in progetto, e le relative DPA. La presente analisi tiene conto della presenza in affiancamento di altre linee esistenti e/o in progetto, al fine di calcolarne l'effetto combinato e determinare l'ampiezza delle DPA; su una planimetria sarà poi indicata la DPA complessiva/risultante.

L'impianto fotovoltaico e il relativo cavidotto oggetto di studio è .

I componenti/apparecchi elettrici oggetto del presente studio, in quanto sorgenti di campo magnetico a bassa frequenza (ELF) sono:

- Campo Fotovoltaico (moduli fotovoltaici);
- Cabine inverter e di trasformazione bt/MT;
- Elettrodotti interrati di media tensione (MT) tra cabina di trasformazione e cabina elettrica MT;
- Cabina elettrica MT;
- Elettrodotto interrato MT da cabina elettrica MT verso stazione di utenza cabina primaria.

Dal punto di vista fisico le onde elettromagnetiche sono un fenomeno 'unitario', cioè i campi e gli effetti che producono si basano su principi del tutto uguali; la grandezza che li caratterizza è la frequenza.

In base ad essa è di particolare rilevanza, per i diversi effetti biologici che ne derivano e quindi per la tutela della salute, la suddivisione in:

- radiazioni ionizzanti, ossia le onde con frequenza altissima, superiore a 3 milioni di GHz, e dotate di energia sufficiente per ionizzare la materia;
- radiazioni non ionizzanti (NIR), ovvero le onde con frequenza inferiore a 3 milioni di GHz, che non trasportano un quantitativo di energia sufficiente a ionizzare la materia.

All'interno delle radiazioni non ionizzanti si adotta una ulteriore distinzione in base alla frequenza di emissione:

- ❖ campi elettromagnetici a bassa frequenza o ELF: (0 - 300 Hz), le cui sorgenti più comuni comprendono ad esempio gli elettrodotti e le cabine di trasformazione, gli elettrodomestici, i computer;

campi elettromagnetici ad alta frequenza o a radiofrequenza RF: (300 Hz - 300 GHz), le cui sorgenti principali sono i radar, gli impianti di telecomunicazione, i telefoni cellulari e le loro stazioni radio base.

2. NORMATIVA E LEGGI DI RIFERIMENTO

Le norme costituenti il quadro normativo vigente in materia di inquinamento elettromagnetico derivante da impianti di trasmissione, trasformazione e distribuzione di energia elettrica a frequenza industriale (50 Hz) sono:

- Legge 22 febbraio 2001, n° 36 “Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici”;
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 08.07.2003 “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”;
- Decreto ministeriale 29.05.2008 “Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti”.

Trovano inoltre applicazione ai fini della presente valutazione le seguenti norme tecniche:

- 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 (2006-02)”;
- CEI 211-4 “Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee e da stazioni elettriche (2008-09)”;
- CEI 211-6 Guida per la misura e la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell’intervallo di frequenza 0 Hz - 10 kHz, con riferimento all’esposizione umana (2001-01);
- ENEL DISTRIBUZIONE “Linea Guida per l’applicazione del § 5.1.3 dell’allegato al DM 29.05.08 - Distanza di prima approssimazione (DPA) da linee e cabine elettriche”;
- CEI 11-17 “Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica - Linee in cavo”.

3. LIMITI DI COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

Ai fini della protezione della popolazione dall’esposizione ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati da linee e cabine elettriche, il DPCM 8 luglio 2003 (artt. 3 e 4) fissa, in conformità alla Legge 36/2001 (art. 4, c. 2):

- i limiti di esposizione del campo elettrico (5 kV/m) e del campo magnetico (100 μ T) come valori efficaci, per la protezione da possibili effetti a breve termine;
- il valore di attenzione (10 μ T) e l’obiettivo di qualità (3 μ T) del campo magnetico da intendersi come mediana nelle 24 ore in normali condizioni di esercizio, per la protezione da possibili effetti a lungo termine connessi all’esposizione nelle aree di gioco per l’infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenza non inferiore a 4 ore giornaliere (luoghi tutelati).

Nel dettaglio, si riportano le seguenti tabelle con le definizioni ed i limiti di esposizione per basse frequenze:

Limite di esposizione	Valore che non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione della popolazione
------------------------------	---

Limite di attenzione	Valore che non deve essere superato negli ambienti a permanenza prolungata
Obiettivi di qualità	Limite da rispettare per installazioni future

DPCM 8 luglio 2003 – Basse frequenza (< 100 kHz)		
	Campo elettrico	Induzione magnetica
Limite di esposizione	5000 V/m	100 μ T
Valore di attenzione (media 24 h)		10 μ T
Obiettivi di qualità (media 24 h)		3 μ T

Il valore di attenzione si riferisce ai luoghi tutelati esistenti nei pressi di elettrodotti esistenti; l'obiettivo di qualità si riferisce, invece, alla progettazione di nuovi elettrodotti in prossimità di luoghi tutelati esistenti o alla progettazione di nuovi luoghi tutelati nei pressi di elettrodotti esistenti. Il DPCM 8 luglio 2003, all'art. 6, in attuazione della Legge 36/01 (art. 4 c. 1 lettera h), introduce la metodologia di calcolo delle fasce di rispetto, definita nell'allegato al Decreto 29 maggio 2008 (Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti). Detta fascia comprende tutti i punti nei quali, in normali condizioni di esercizio, il valore di induzione magnetica può essere maggiore o uguale all'obiettivo di qualità.

La metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti prevede una procedura semplificata di valutazione (par. 5.1.3 del Decreto 29 maggio 2008) con l'introduzione della Distanza di Prima Approssimazione (DPA), nel rispetto dell'obiettivo di qualità di 3 μ T del campo magnetico.

Le definizioni di DPA e Fascia di rispetto sono, infatti, così definite:

- Distanza di prima approssimazione (DPA): per le linee è la distanza, in pianta sul livello del suolo, dalla proiezione del centro linea che garantisce che ogni punto la cui proiezione al suolo disti dalla proiezione del centro linea più di DPA si trovi all'esterno delle fasce di rispetto; e per le cabine è la distanza, in pianta sul livello del suolo, da tutte le pareti della cabina stessa che garantisce i requisiti di cui sopra;

Fascia di rispetto: spazio circostante un elettrodotto che comprende tutti i punti, al di sopra e al di sotto del livello del suolo, caratterizzati da una induzione magnetica di intensità maggiore o uguale all'obiettivo di qualità (3 μ T).

4. SORGENTI A BASSA FREQUENZA (ELF)

Le basse frequenze, o ELF (Extremely Low Frequency), consistono in campi elettrici e magnetici di che si formano in corrispondenza di elettrodotti (a bassa, media ed alta tensione), e di tutti i dispositivi domestici alimentati a corrente elettrica, di intensità decisamente inferiore, quali elettrodomestici, videotermini, etc.

Gli altri componenti del sistema di trasmissione e distribuzione che sono diffusi sul territorio, cioè le stazioni e le cabine, non sono in pratica delle importanti sorgenti di campo elettrico dal punto di vista dell'esposizione della popolazione.

Il campo elettrico generato dalle linee elettriche aeree in un determinato punto dello spazio circostante dipende principalmente dal livello di tensione e dalla distanza del punto dai conduttori della linea (altri fattori che influenzano l'intensità del campo elettrico sono poi la disposizione geometrica dei conduttori nello spazio e la loro distanza reciproca).

Alle basse frequenze le caratteristiche fisiche dei campi sono più simili a quelle dei campi statici rispetto a quelle dei campi elettromagnetici veri e propri; è per questo che per le ELF il campo elettrico e il campo magnetico possono essere considerati e valutati come entità a sé stanti.

Si distinguono due principali tipologie di sorgenti in base alle diverse caratteristiche del campo emesso:

- quelle deputate al trasporto e distribuzione dell'energia elettrica;
- quelle degli apparecchi che utilizzano energia elettrica.

Nella situazione in esame si tratta di elettrodotti cioè sorgenti di campo elettromagnetico a frequenza industriale (50 – 60 Hz). Per elettrodotto si intende l'insieme delle linee elettriche, delle sottostazioni e delle cabine di trasformazione.

Le cabine di trasformazione rappresentano un problema molto minore dal punto di vista dell'inquinamento elettromagnetico, poiché a pochi metri di distanza i campi elettrici e magnetici sono già trascurabili.

Le linee elettriche portano energia elettrica dai centri di produzione agli utilizzatori (industrie, abitazioni, etc.) mentre le cabine di trasformazione trasformano la corrente prodotta dalle centrali in tensioni più basse per l'utilizzazione nelle applicazioni pratiche.

Le tensioni di esercizio delle linee elettriche in Italia si distinguono in 15 kV e 20 kV per la media tensione, 132, 220 e 380 kV per l'alta tensione.

5. DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO

Il generatore fotovoltaico in progetto sarà composto da moduli fotovoltaici al silicio monocristallino, collegati in serie tra loro formando un certo numero di stringhe.

Le stringhe di ciascuna porzione di impianto vengono raccolte, in parallelo, dai rispettivi quadri stringa (string-box) e condotte verso gli inverter (convertitori di tensione da continua ad alternata a 600 V). Gli inverter risultano posti all'interno di cabinati tecnici (container) che ospitano il quadro BT di parallelo, il trasformatore in olio bt/MT (0,6/30 kV) da 3500 kVA ed il quadro MT (quadro di partenza).

In uscita da ciascun cabinato, diparte una linea interrata in MT (30 kV) che conduce alla cabina elettrica prefabbricata in c.a.v. per la Media Tensione, in cui alloggiano i quadri di arrivo in Media Tensione (di numero pari al numero di cabinati tecnici) atti alla protezione ed al sezionamento della linea MT.

In tale cabina MT, sarà presente anche un trasformatore MT/bt (30/0,6 kV) destinato all'alimentazione degli ausiliari interni all'impianto.

Da tale cabina elettrica MT posta in prossimità del perimetro d'impianto, diparte, quindi l'elettrodotto in cavidotto interrato MT (30 kV) che conduce alla stazione utenza della cabina primaria per la connessione a 132 kV dell'impianto alla Rete Trasmissione Nazionale.

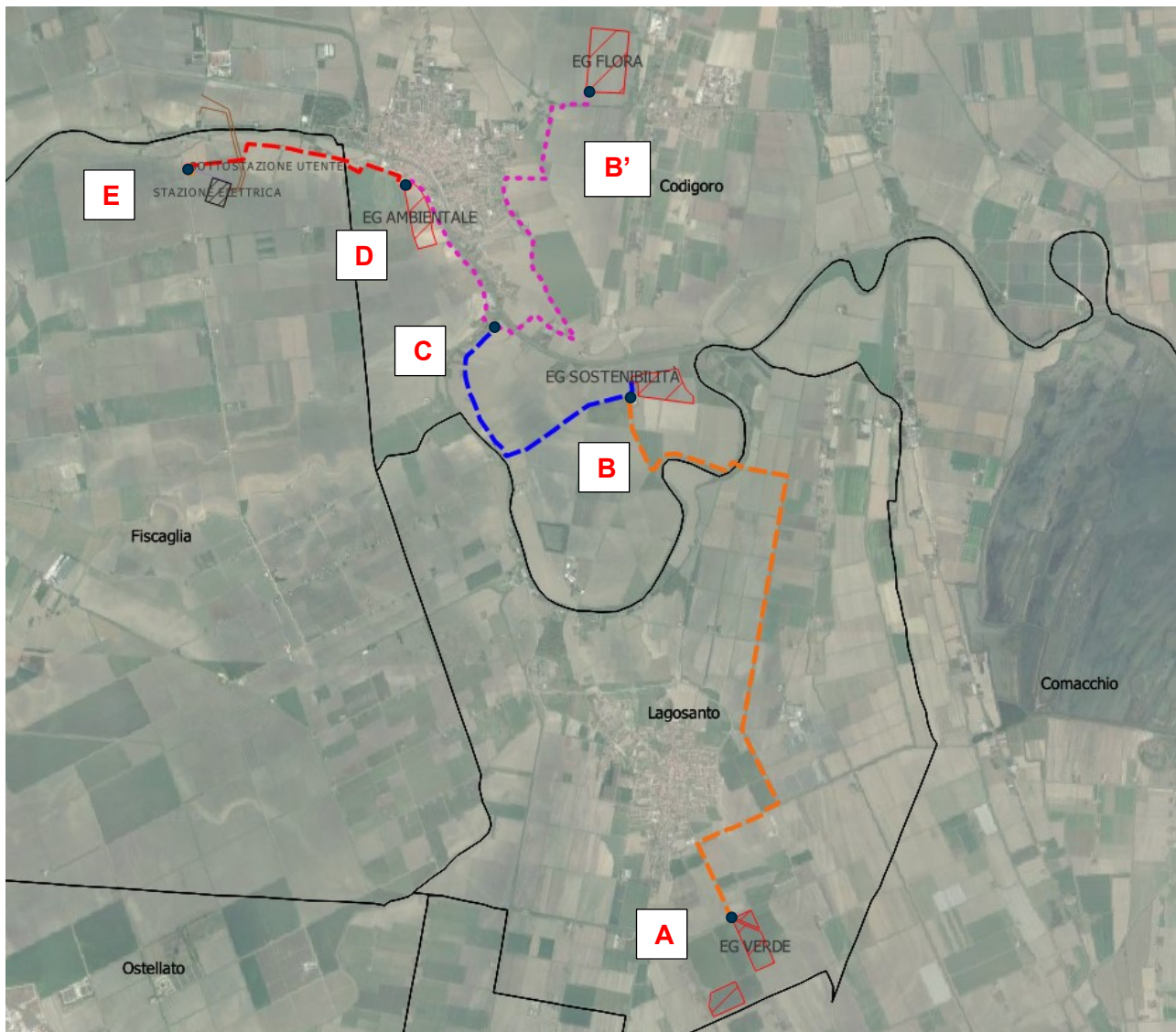
Il punto di consegna dell'impianto è, infatti, posto presso la stazione di utenza della cabina primaria, con connessione, previa trasformazione MT/AT (30/132 kV) in AT.

6. CALCOLO DELLA DISTANZA DI PRIMA APPROSSIMAZIONE PER I COMPONENTI IN PROGETTO

6.1. ELETTRODOTTO INTERRATO MT DA CABINA DI CONSEGNA MT VERSO STAZIONE DI UTENZA CABINA PRIMARIA

Dalla cabina elettrica Media Tensione presente al perimetro dell'impianto diparte l'elettrodotto MT (30 kV) interrato in cavo cordato ad elica (tipo ARG7H1R o ARE4H1R 18/30 kV) che conduce alla stazione di utenza per la connessione alla rete di 132 kV.

Nella figura seguente è ricompreso il tracciato del cavidotto in progetto, comprensivo delle linee in progetto che insisteranno in affiancamento al fine di poterne valutare gli effetti cumulati.



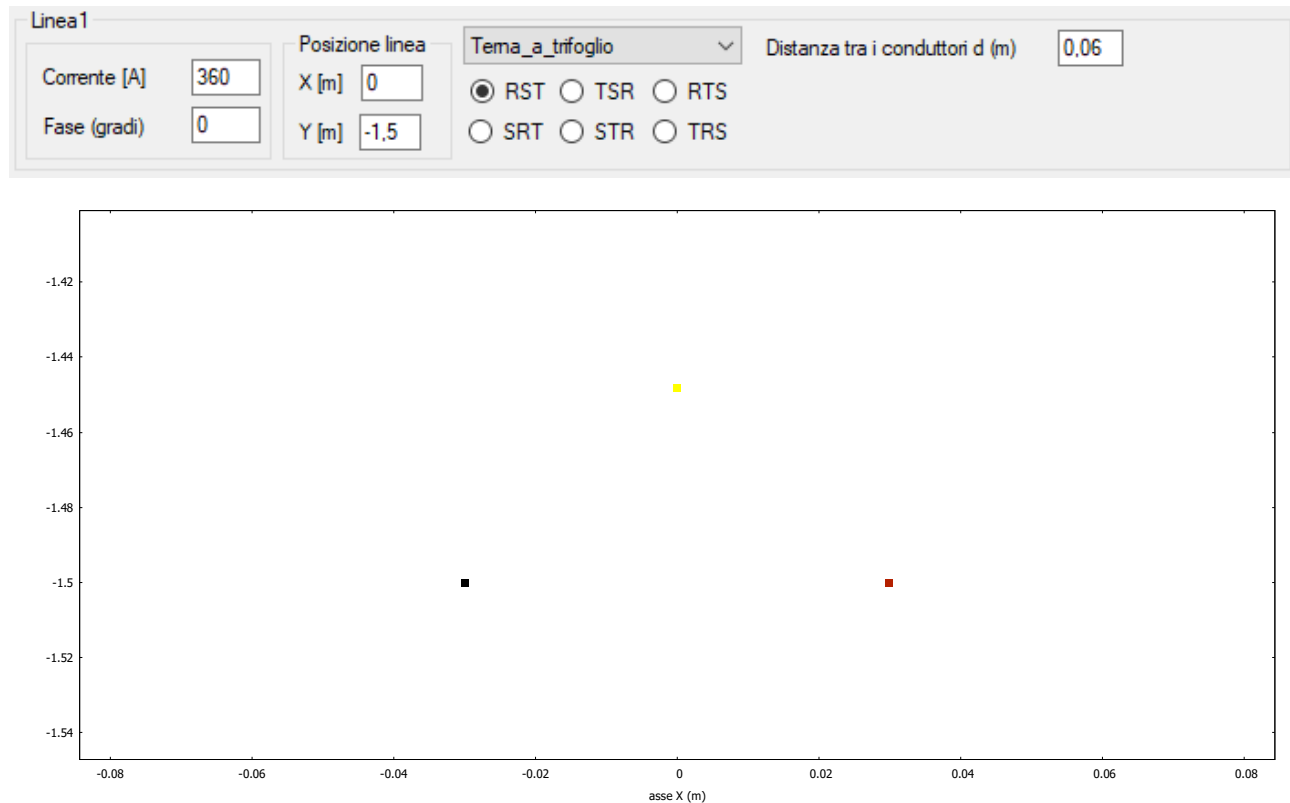
Per una valutazione dei campi elettromagnetici generati dal cavidotto si è proceduto analizzandone i diversi tratti, come di seguito riportati:

- Tratto A-B, relativo alla partenza del cavidotto MT 30 kV dell'impianto EG VERDE da Via Matteotti in Lagosanto (FE) a Str. Zarabotta in Codigoro (FE). Questo tratto è caratterizzato dalla presenza di un singolo cavidotto MT posizionato ad una profondità di circa 1,5 m per una lunghezza di circa 8,9 km;
- Tratto B-C, relativo all'unione del cavidotto MT 30 kV degli impianti EG VERDE ed EG SOSTENIBILITA, compreso da Str. Zarabotta in Codigoro (FE) a Via Corbe in Codigoro (FE). Questo tratto è caratterizzato dalla presenza di n.2 cavidotti MT, paralleli, posizionati ad una profondità di circa 1,5 m per una lunghezza di circa 3,3 km;
- Tratto C-D, relativo all'unione del cavidotto MT 30 kV degli impianti EG VERDE, EG SOSTENIBILITA ed EG FLORA, compreso da Via Corbe in Codigoro (FE) a Via XXV Aprile in Codigoro (FE). Questo tratto è caratterizzato dalla presenza di n.3 cavidotti MT così posizionati n.2 paralleli ad una profondità di circa 1,5 m e n. 1 ad una profondità di circa 1,2 m (la dimensione delle tubazioni nelle quali saranno alloggiati i cavidotti avrà un diametro di circa 30 cm) per una lunghezza di circa 2,7 km;
- Tratto D-E, relativo all'unione del cavidotto MT 30 kV di tutti e quattro gli impianti EG VERDE, EG SOSTENIBILITA, EG FLORA eg EG AMBIENTALE compreso da Via XXV Aprile in Codigoro (FE) alla Sottostazione utente 30/132 kV in Massa Fiscaglia (FE). Questo tratto è caratterizzato dalla presenza di n.4 cavidotti MT così posizionati n.2 paralleli ad una profondità di circa 1,5 m e n. 2 paralleli ad una profondità di circa 1,2 m per una lunghezza di circa 3,3 km;
- Tratto B'-C, relativo alla partenza del cavidotto MT 30 kV dell'impianto EG FLORA da Via Pertini in Codigoro (FE) a Via Corbe in Codigoro (FE). Questo tratto è caratterizzato dalla presenza di un singolo cavidotto MT posizionato ad una profondità di circa 1,5 m per una lunghezza di circa 5,3 km;

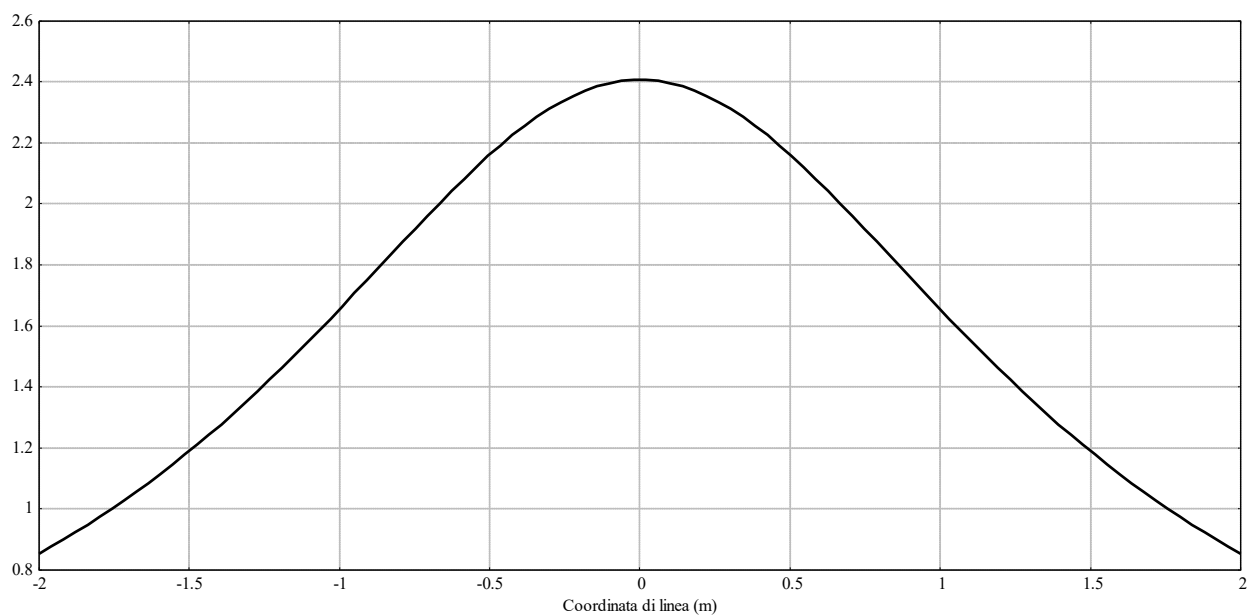
Ciascun tratto è stato modellizzato mediante il software Magic della società Beshielding, di seguito si riportano i dati utilizzati per modellizzare i singoli tratti.

6.1.1. TRATTO A-B

Questo tratto è caratterizzato dalla presenza di un singolo elettrodotto MT interrato ad una profondità di circa 1,5 m.



L'andamento dell'induzione magnetica alla quota del piano campagna (0 m), nella fascia compresa tra x:-2 m e x:2 m, è la seguente:



Si denota, come in corrispondenza dell'asse del cavidotto (x: 0 m), il valore si attesta attorno a 2,4 μT , per poi decrescere simmetricamente su ambo i lati, comunque sempre inferiore al valore di soglia posto pari a 3 μT .

6.1.1. TRATTO B-C

Questo tratto è caratterizzato dalla presenza di n.2 elettrodotti MT interrati ad una profondità di circa 1,5 m.

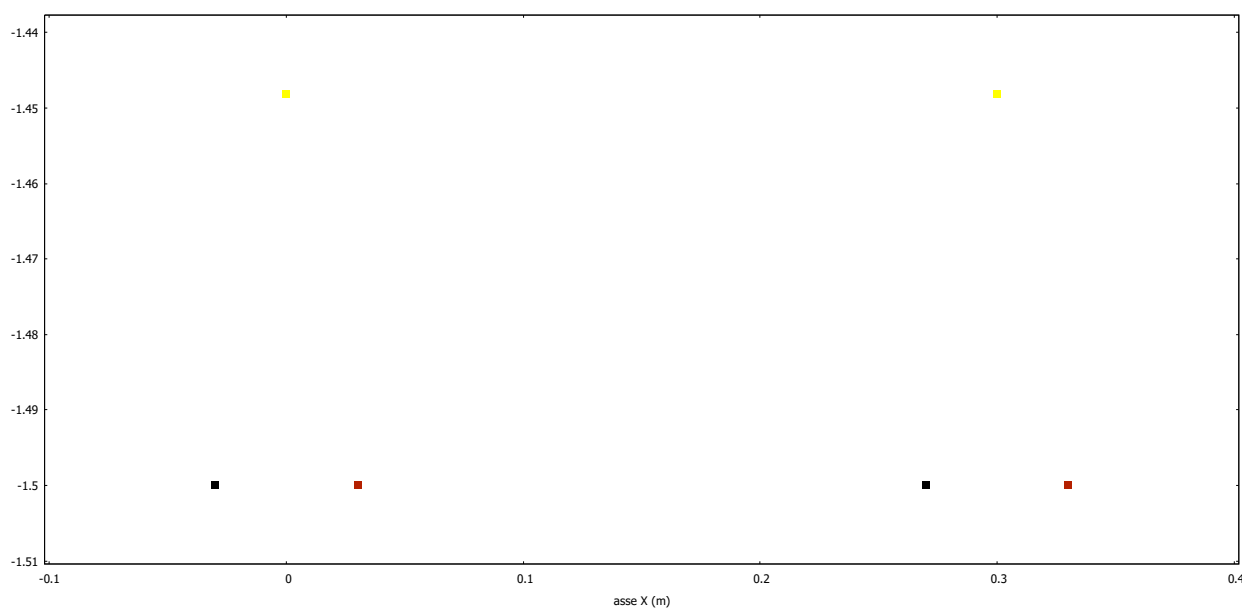
I valori della linea 1 rimangono inalterati e si aggiunge la linea 2

Linea2
 Corrente [A]
 Fase (gradi)

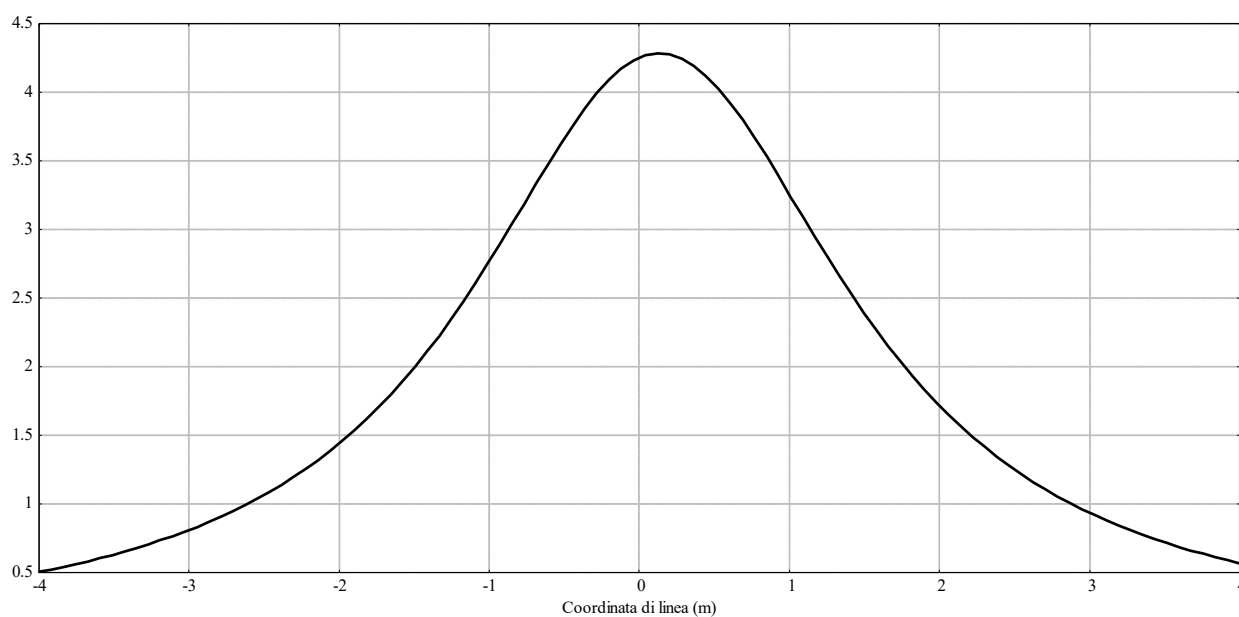
Posizione linea
 X [m]
 Y [m]

Tema_a_trifoglio
☒ RST ☐ TSR ☐ RTS
☐ SRT ☐ STR ☐ TRS

Distanza tra i conduttori d (m)



L'andamento dell'induzione magnetica alla quota del piano campagna (0 m), nella fascia compresa tra x:-4 m e x:4 m, è la seguente:



Si denota, come in corrispondenza dell'asse del cavidotto (x: 0,10 m), il valore si attesta attorno a 4,3 μ T, per poi decrescere simmetricamente su ambo i lati, rimanendo sopra il valore di 3 μ T nella fascia compresa da -0,9 e 1,1 m rispetto ad asse terna di cavi (ampiezza fascia DPA 2 m).

6.1.1. TRATTO C-D

Questo tratto è caratterizzato dalla presenza di n.2 elettrodotti MT interrati ad una profondità di circa 1,5 m e n.1 ad una profondità di 1,2 m.

I valori delle linee 1 e 2 rimangono inalterati e si aggiunge la linea 3.

Linea3

Corrente [A]

Fase (gradi)

Posizione linea

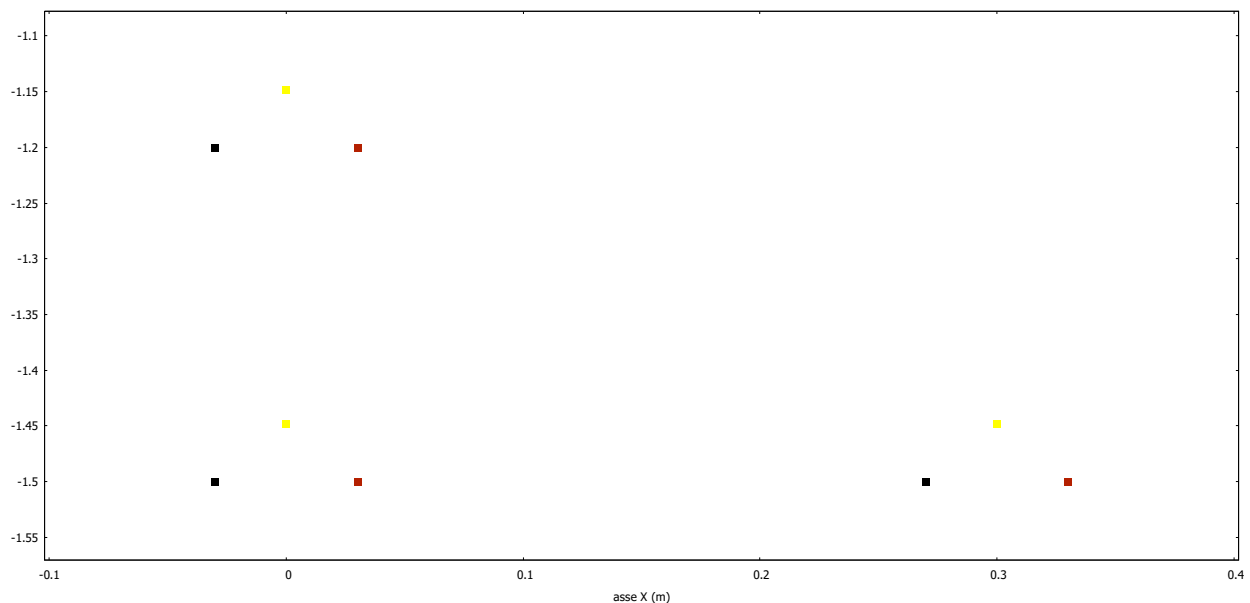
X [m]

Y [m]

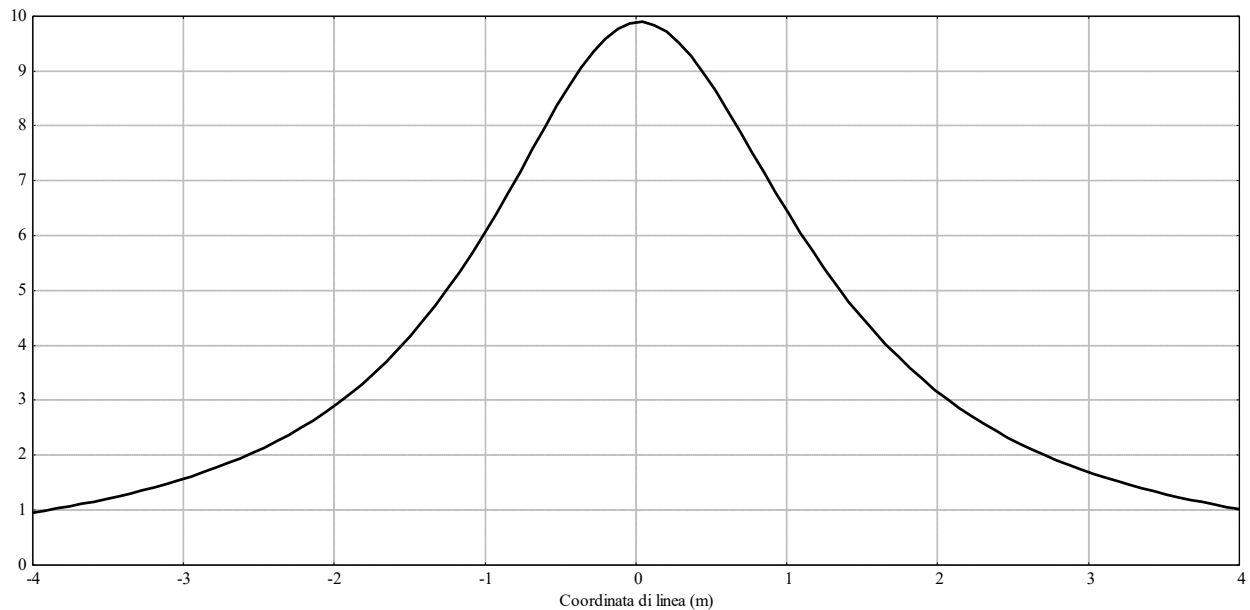
Tema_a_trifoglio

☒ RST
 ☐ TSR
 ☐ RTS
 ☐ SRT
 ☐ STR
 ☐ TRS

Distanza tra i conduttori d (m)



L'andamento dell'induzione magnetica alla quota del piano campagna (0 m), nella fascia compresa tra x:-4 m e x:4 m, è la seguente:



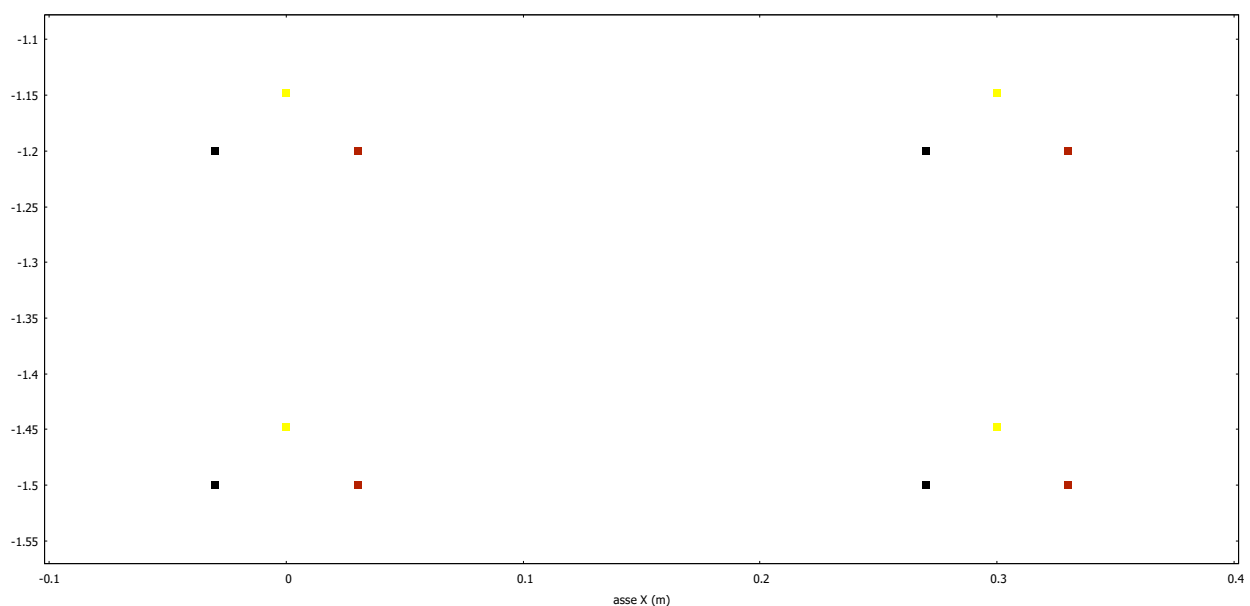
Si denota, come in corrispondenza dell'asse del cavidotto (x: 0,10 m), il valore si attesta attorno a 10 μT , per poi decrescere simmetricamente su ambo i lati, rimanendo sotto il valore di 3 μT nella fascia compresa da -1,9 e 2,1 m rispetto ad asse terna di cavi (ampiezza fascia DPA 4 metri).

6.1.1. TRATTO D-E

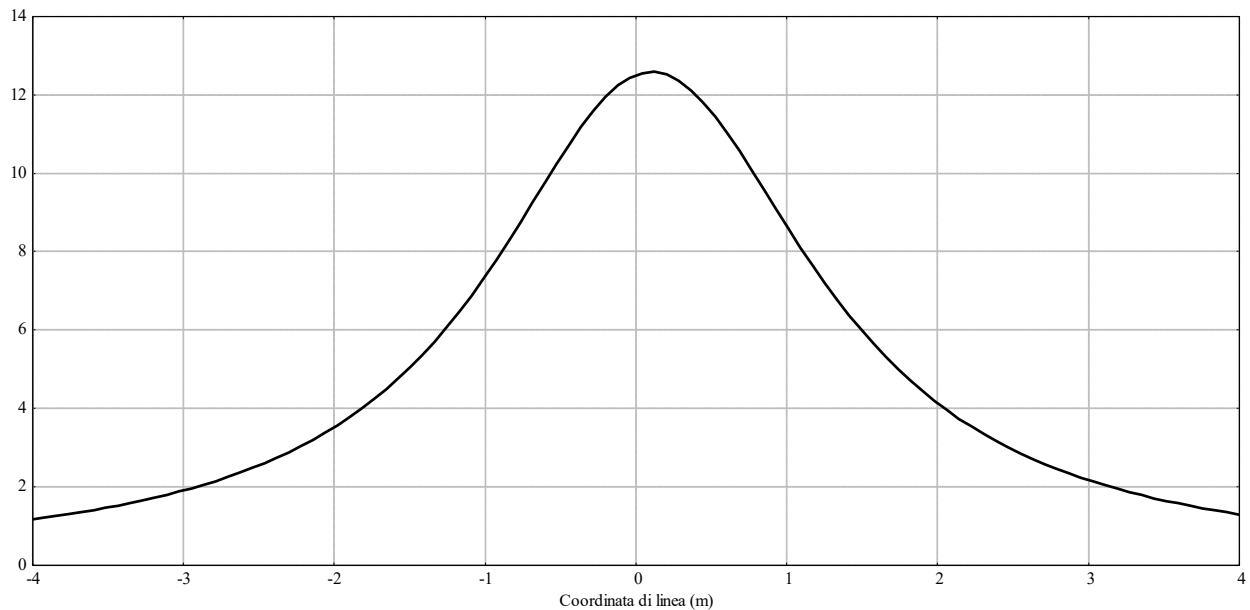
Questo tratto è caratterizzato dalla presenza di n.2 elettrodotti MT interrati ad una profondità di circa 1,5 m e n.2 ad una profondità di 1,2 m.

I valori delle linee 1, 2 e 3 rimangono inalterati e si aggiunge la linea 4.

Linea4		Posizione linea		Tema_a_trifoglio		Distanza tra i conduttori d (m)	
Corrente [A]	285	X [m]	0.3	<input checked="" type="radio"/> RST	<input type="radio"/> TSR	<input type="radio"/> RTS	0.06
Fase (gradi)	0	Y [m]	-1.2	<input type="radio"/> SRT	<input type="radio"/> STR	<input type="radio"/> TRS	



L'andamento dell'induzione magnetica alla quota del piano campagna (0 m), nella fascia compresa tra x:-4 m e x:4 m, è la seguente:



Si denota, come in corrispondenza dell'asse del cavidotto (x: 0,10 m), il valore si attesta attorno a 13 μT , per poi decrescere simmetricamente su ambo i lati, rimanendo sotto il valore di 3 μT nella fascia compresa da -2,4 e 2,6 m rispetto ad asse terna di cavi (ampiezza fascia DPA 5 metri).

6.1.1. TRATTO B'-C

Questo tratto è caratterizzato dalla presenza di un singolo elettrodotto MT interrato ad una profondità di circa 1,5 m.

Linea 1

Corrente [A]

540

Fase (gradi)

0

Posizione linea

X [m]

0

Y [m]

-1,5

Tema_a_trifoglio

☒ RST

☐ TSR

☐ RTS

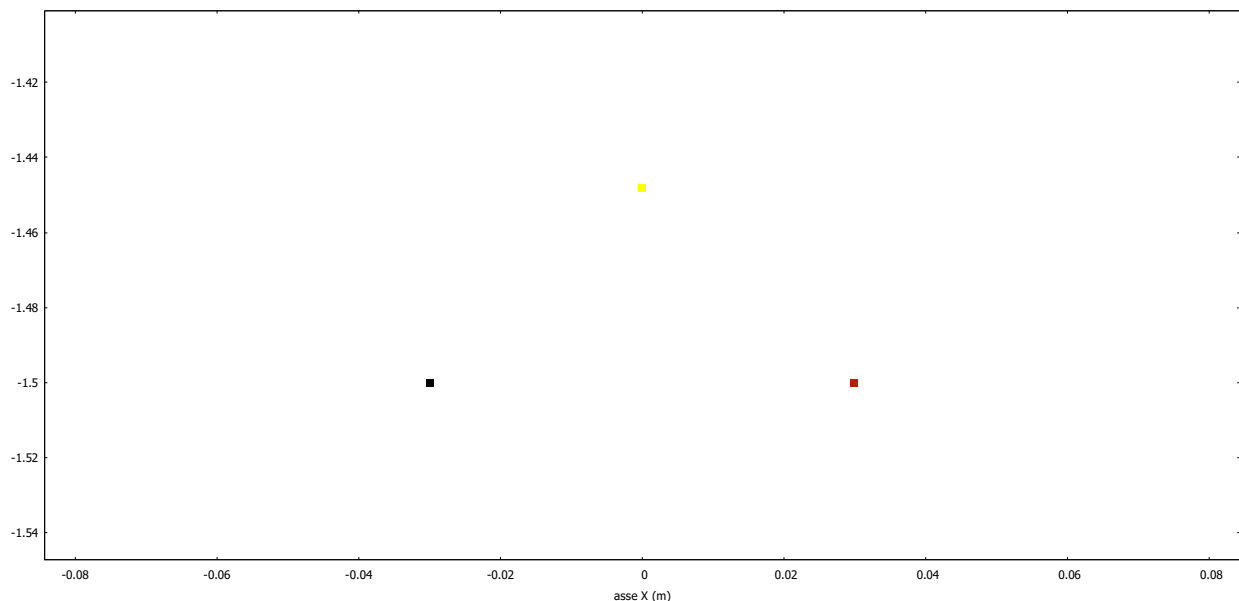
☐ SRT

☐ STR

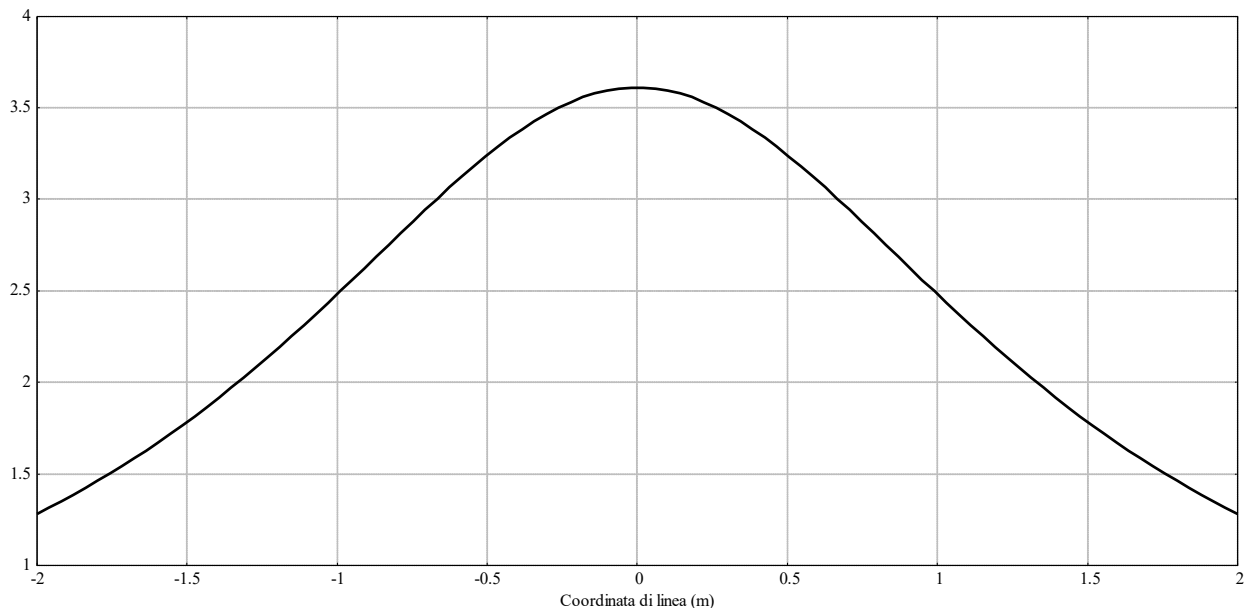
☐ TRS

Distanza tra i conduttori d (m)

0,06



L'andamento dell'induzione magnetica alla quota del piano campagna (0 m), nella fascia compresa tra $x:-2$ m e $x:2$ m, è la seguente:



Si denota, come in corrispondenza dell'asse del cavidotto ($x: 0$ m), il valore si attesta attorno a $3,6 \mu T$, per poi decrescere simmetricamente su ambo i lati, rimanendo sotto il valore di $3 \mu T$ nella fascia compresa da $-0,7$ e $0,7$ m rispetto ad asse terna di cavi (ampiezza fascia DPA 1,4 metri).

7. INTERFERENZE CON POTENZIALI RECETTORI

Lungo il percorso il cavidotto in progetto interferisce con alcuni recettori, che sono di seguito analizzati:

- TRATTO A-B Lungo tale tratto la DPA è nulla in quanto a livello del piano campagna l'intensità del campo elettromagnetico è sotto il valore di $3 \mu T$, pertanto non è necessario valutare interferenze con potenziali recettori.
- TRATTO B-C Lungo tale tratto la DPA è pari a 2 m (1 m per lato dall'asse cavi). Sul tratto di cavidotto che percorre terreni privati non si individuano possibili recettori sensibili. I recettori più vicini sono localizzati su Via Corbe.


Foto	Recettore	1
	Localizzazione	Via Corbe
	Latitudine	44°48'0.32"N
	Longitudine	12° 6'59.31"E
	Distanza da DPA	5 m
	Destinazione d'uso	Rimessa/Deposito
	Interferenza	Esclusa, distanza oltre le DPA e immobile con carattere d'uso non continuativo

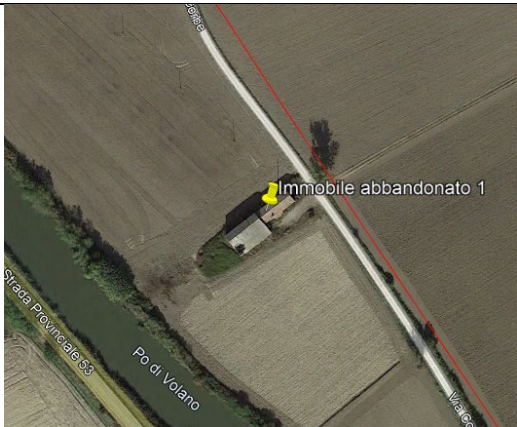
Foto 	Recettore	2
	Localizzazione	Via Corbe
	Latitudine	44°48'7.02"N
	Longitudine	12° 6'51.83"E
	Distanza da DPA	18 m
	Destinazione d'uso	Abitazione abbandonata
	Interferenza	Esclusa, distanza oltre le DPA e immobile con carattere d'uso non continuativo

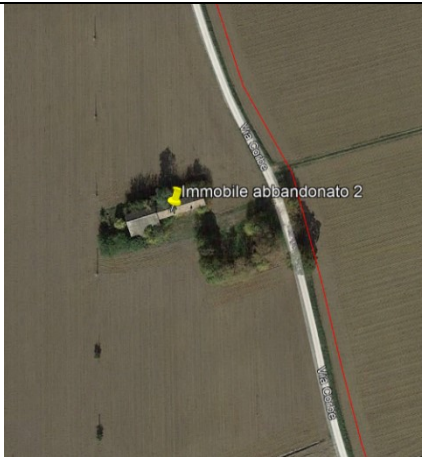
Foto 	Recettore	3
	Localizzazione	Via Corbe – Codigoro (FE)
	Latitudine	44°48'17.94"N
	Longitudine	12° 6'44.39"E
	Distanza da DPA	42 m
	Destinazione d'uso	Abitazione abbandonata
	Interferenza	Esclusa, distanza oltre le DPA e immobile con carattere d'uso non continuativo

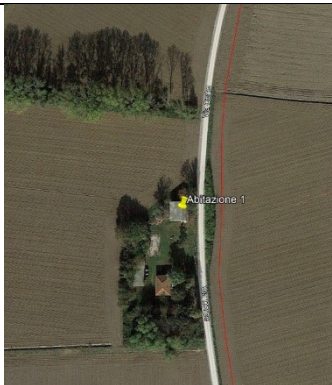
Foto 	Recettore	4
	Localizzazione	Via Corbe – Codigoro (FE)
	Latitudine	44°48'29.35"N
	Longitudine	12° 6'42.62"E
	Distanza da DPA	16 m
	Destinazione d'uso	Abitazione
	Interferenza	Esclusa, distanza oltre le DPA



Foto 	Recettore	5
	Localizzazione	Via Corbe – Codigoro (FE)
	Latitudine	44°48'39.44"N
	Longitudine	12° 6'49.62"E
	Distanza da DPA	10 m
	Destinazione d'uso	Abitazione abbandonata
	Interferenza	Esclusa, distanza oltre le DPA e immobile con carattere d'uso non continuativo

Foto 	Recettore	6
	Localizzazione	Via Zarabotta – Codigoro (FE)
	Latitudine	44°48'46.87"N
	Longitudine	12° 7'2.62"E
	Distanza da DPA	30 m
	Destinazione d'uso	Abitazione
	Interferenza	Esclusa, distanza oltre le DPA

- TRATTO C-D Lungo tale tratto la DPA è pari a 4 m (2 m per lato dall'asse cavi). Sul tratto di cavidotto che percorre terreni privati non si individuano possibili recettori sensibili. I recettori più vicini sono localizzati su SP53 e Via Marconi.

Foto 	Recettore	7
	Localizzazione	SP53 – Codigoro (FE)
	Latitudine	44°48'47.44"N
	Longitudine	12° 6'53.26"E
	Distanza da DPA	6 m
	Destinazione d'uso	Abitazione
	Interferenza	Esclusa, distanza oltre le DPA



Foto 	Recettore	8
	Localizzazione	SP53 – Codigoro (FE)
	Latitudine	44°49'7.90"N
	Longitudine	12° 6'49.71"E
	Distanza da DPA	20 m
	Destinazione d'uso	Abitazione
	Interferenza	Esclusa, distanza oltre le DPA

Foto 	Recettore	9
	Localizzazione	Via Marconi – Codigoro (FE)
	Latitudine	44°48'29.35"N
	Longitudine	12° 6'42.62"E
	Distanza da DPA	8 m
	Destinazione d'uso	Rimessa mezzi
	Interferenza	Esclusa, distanza oltre le DPA e immobile con carattere d'uso non continuativo

- TRATTO D-E Lungo tale tratto la DPA è pari a 5 m (2,5 m per lato dall'asse cavi). Sul tratto di cavidotto che percorre terreni privati non si individuano possibili recettori sensibili. I recettori più vicini sono localizzati su Via Marconi.


Foto 	Recettore	10
	Localizzazione	Via Marconi – Codigoro (FE)
	Latitudine	44°49'49.71"N
	Longitudine	12° 5'52.24"E
	Distanza da DPA	8 m
	Destinazione d'uso	Abitazione
	Interferenza	Esclusa, distanza oltre le DPA


Foto 	Recettore	11
	Localizzazione	Via Marconi – Codigoro (FE)
	Latitudine	44°49'55.61"N
	Longitudine	12° 5'31.97"E
	Distanza da DPA	28 m
	Destinazione d'uso	Abitazione
	Interferenza	Esclusa, distanza oltre le DPA



Foto 	Recettore	12
	Localizzazione	Via Marconi – Codigoro (FE)
	Latitudine	44°49'57.17"N
	Longitudine	12° 5'24.64"E
	Distanza da DPA	30 m
	Destinazione d'uso	Abitazione
	Interferenza	Esclusa, distanza oltre le DPA

Foto 	Recettore	13
	Localizzazione	Via Marconi – Codigoro (FE)
	Latitudine	44°49'57.79"N
	Longitudine	12° 5'19.34"E
	Distanza da DPA	15 m
	Destinazione d'uso	Abitazione
	Interferenza	Esclusa, distanza oltre le DPA

Foto 	Recettore	14
	Localizzazione	Via Marconi – Codigoro (FE)
	Latitudine	44°49'58.11"N
	Longitudine	12° 5'9.59"E
	Distanza da DPA	5 m
	Destinazione d'uso	Rudere
	Interferenza	Esclusa, distanza oltre le DPA e immobile con carattere d'uso non continuativo

8. CONCLUSIONI

Sulla base dell'analisi condotta e dei risultati emersi si può concludere quanto segue:

- Tutte le DPA relative ai locali di trasformazione e all'elettrodotto MT interno all'area dell'impianto, ricadono interamente all'interno dello stesso, non generando pertanto interferenze e sconfinamenti.
- i valori di campo magnetico indotto dai cavidotti interrati in MT risultano contenuti e tale per cui la fascia di rispetto ha ampiezza massima di 2,5 m da asse cavo;
- Lungo tutto il tracciato del cavidotto non sono emerse interferenze con immobili, in quanto tutti posizionati a distanza superiore alle DPA.

Erbusco, 28/10/2022

