

COMMITTENTE



GRV WIND SHARDANA S.R.L.
Via Durini, 9 Tel. +39.02.50043159
20122 Milano PEC: grwindshardana@legalmail.it

PROGETTISTI



INSE S.r.l.
Viale Michelangelo,71 Tel. 081.579.7998
80129 Napoli Mail: tecnico@inse srl.it

Amm. Francesco Di Maso
Ing. Nicola Galdiero
Ing. Pasquale Esposito

Collaboratori:
Dott. Geol. V. E. Iervolino Arch. C. Gaudiero
Dott. F. Mascia Ing. F. Quarto
Dott. M. Medda Ing. R. D'Onofrio
Ing. A. Bartolazzi Ing. R. M. De Lucia
Arch. R. Alfano Geom. A. Bove



REGIONE SARDEGNA



PROVINCIA DI ORISTANO



PROVINCIA DEL SUD SARDEGNA



COMUNE DI USELLUS



COMUNE DI ASSOLO



COMUNE DI VILLA SANT'ANTONIO

PROGETTO

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO COMPOSTO DA 10 AEROGENERATORI DA 4.5 MW, PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 45 MW SITO NEI COMUNI DI USELLUS (OR), VILLA SANT'ANTONIO (OR) E ASSOLO (OR) CON OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI USELLUS (OR), VILLA SANT'ANTONIO (OR), ASSOLO (OR), ALBAGIARA (OR), SENIS (OR), NURECI (OR) E GENONI (SU)

ELABORATO

Titolo:

RELAZIONE CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI

Tav: / Doc:

OEL 02

Codice elaborato:

NS311-OEL02-R

Scala / Formato:

-:- / A4

| | | | | | |
|------|---------------|-----------------|--------------|----------|-----------------------|
| 00 | DICEMBRE 2023 | PRIMA EMISSIONE | INSE Srl | INSE Srl | GRV WIND SHARDANA Srl |
| REV. | DATA | DESCRIZIONE | ELABORAZIONE | VERIFICA | APPROVAZIONE |

| | | | | |
|---|--|--|-----------------------|---------|
| GRV Wind Shardana Srl  | RELAZIONE CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI | | Cod. NS311-OEL02-R | |
| | | | Data Dicembre 2023 | Rev. 00 |

Sommario

| | | |
|------------|--|-----------|
| 1 | PREMESSA | 2 |
| 2 | RICHIAMI NORMATIVI | 3 |
| 3 | NORMATIVA DI RIFERIMENTO..... | 4 |
| 3.1 | LEGGI..... | 4 |
| 3.2 | NORME TECNICHE | 4 |
| 3.2.1 | Norme CEI..... | 4 |
| 4 | CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI | 5 |
| 5 | VALUTAZIONE CEM - CAVIDOTTI AT 30 KV | 6 |
| 5.1 | CONFIGURAZIONE DI CALCOLO | 6 |
| 5.2 | CALCOLO DEL CAMPO MAGNETICO..... | 7 |
| 5.3 | MAPPE VERTICALI – VALUTAZIONE DELLA DPA | 12 |
| 6 | CABINA DI SMISTAMENTO 30 KV UTENTE | 16 |
| 7 | CONCLUSIONI | 16 |

| | | | |
|--|---|-----------------------|---------|
| <p>GRV Wind Shardana Srl</p>  | <p>RELAZIONE CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI</p> | Cod. NS311-OEL02-R | |
| | | Data Dicembre 2023 | Rev. 00 |

1 PREMESSA

La società GRV Wind Shardana Srl è proponente di un progetto di un impianto di produzione di energia rinnovabile da fonte eolica ubicato nei Comuni di Usellus, Villa Sant'Antonio e Assolo in provincia di Oristano con annesso opere di connessione nei Comuni di Usellus, Villa Sant'Antonio, Assolo, Albagiara, Senis, Nureci e Genoni in provincia del sud Sardegna.

L'ipotesi progettuale prevede l'installazione di n.10 aerogeneratori della potenza nominale di 4,5 MW per una potenza complessiva di impianto pari a 45 MW. Gli aerogeneratori saranno collegati tra loro attraverso cavidotti interrati a 30 kV, che collegheranno il parco eolico ad una cabina utente 30 kV di smistamento. I cavi collegheranno il parco alla SE Utente 30/150 kV di condivisione, che sarà collegata in antenna a 150 kV a una futura SE RTN.

La società Terna ha rilasciato alla GRV Wind Shardana Srl la "Soluzione Tecnica Minima Generale" n. 202200313 del 09/03/2023 indicando le modalità di connessione che, al fine di razionalizzare l'utilizzo delle opere di rete per la connessione, prevede la condivisione dello stallo AT nel futuro stallo 150 kV di una nuova stazione RTN a 150 kV in entra-esce alle linee RTN a 150 kV "Taloro-Villasor" e "Taloro-Tuili", previo nuovo elettrodotto tra la suddetta SE e la Cabina Primaria Isili.

Pertanto, il progetto del collegamento elettrico del suddetto parco alla RTN prevede la realizzazione delle seguenti opere:

- a) Rete in cavo interrato MT a 30 kV dall'impianto di produzione alla cabina di smistamento e sezionamento 30 kV;
- b) Cabina di smistamento e sezionamento 30 kV;
- c) Rete in cavo interrato MT a 30 kV dalla cabina di smistamento e sezionamento alla SE Utenza di condivisione e trasformazione 30/150 kV;
- d) Cavidotto AT 150 kV dalla SE Utente alla futura SE RTN;
- e) SE RTN a 150 kV in entra-esce a linee esistenti;
- f) Nuovo elettrodotto tra la futura SE RTN e la CP di Isili.

Le opere di cui ai punti 1), 2), 3) e 4) costituiscono opere di utenza del proponente mentre le opere di cui ai punti 5) e 6) costituiscono opere RTN.

I collegamenti a 30 kV in cavi interrati, che raccolgono la produzione di energia elettrica degli aerogeneratori, saranno posati in idonea trincea. La realizzazione della trincea avverrà prevalentemente sulla viabilità esistente, oppure su nuova viabilità da realizzare laddove non è possibile posarli su viabilità pubblica. La viabilità è costituita da strade provinciali, comunali, vicinali, interpoderali. Solo per brevi tratti i cavi a 30 kV saranno posati su terreno per il superamento di vincoli architettonici, paesaggistici e idrogeologici.

Nell'area individuata per lo smistamento sarà realizzata la Cabina di raccolta di utenza 30 kV del tipo prefabbricato, nella quale sarà previsto un locale MT 30 kV composto:

- 1 scomparto per la connessione al trasformatore dei servizi ausiliari;
- 4 scomparti per l'arrivo delle linee elettriche dal parco;
- 3 scomparti destinati alla partenza delle linee elettriche dirette verso la sottostazione di trasformazione condivisione;
- 1 scomparto per le misure;
- 1 scomparto disponibile per futuri ampliamenti.

| | | | |
|--|---|-----------------------|---------|
| <p>GRV Wind Shardana Srl</p>  | <p>RELAZIONE CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI</p> | Cod. NS311-OEL02-R | |
| | | Data Dicembre 2023 | Rev. 00 |

La cabina, considerando una fascia di rispetto di 2 m, occuperà una superficie di circa 58 m².

Per meglio comprendere la ripartizione degli spazi interni all'edificio utente si rimanda alla relativa tavola grafica "NS311-OEL11-D CABINA UTENTE 30 kV PIANTA PROSPETTI E SEZIONI".

In nessun punto dell'intero tracciato le opere elettriche interferiscono con costruzioni o luoghi adibiti a presenza di personale, come da normativa vigente.

La presente relazione tecnica generale ha lo scopo di descrivere il progetto in tutte le sue componenti in maniera generale, definendo le fasi e i tempi delle lavorazioni, lasciando alle relazioni specialistiche il relativo approfondimento.

2 RICHIAMI NORMATIVI

Le linee guida per la limitazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici variabili nel tempo ed ai campi elettromagnetici sono state indicate nel 1998 dalla ICNIRP.

Il 12-7-99 il Consiglio dell'Unione Europea ha emesso una Raccomandazione agli Stati Membri volta alla creazione di un quadro di protezione della popolazione dai campi elettromagnetici, che si basa sui migliori dati scientifici esistenti; a tale proposito, il Consiglio ha avallato proprio le linee guida dell'ICNIRP. Successivamente nel 2001, a seguito di un'ultima analisi condotta sulla letteratura scientifica, un Comitato di esperti della Commissione Europea ha raccomandato alla CE di continuare a adottare tali linee guida.

Successivamente è intervenuta, con finalità di riordino e miglioramento della normativa allora vigente in materia, la Legge quadro 36/2001, che ha individuato ben tre livelli di esposizione ed ha affidato allo Stato il compito di determinare e di aggiornare periodicamente i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità, in relazione agli impianti suscettibili di provocare inquinamento elettromagnetico.

L'art. 3 della Legge 36/2001 ha definito:

- limite di esposizione il valore di campo elettromagnetico da osservare ai fini della tutela della salute da effetti acuti;
- valore di attenzione, come quel valore del campo elettromagnetico da osservare quale misura di cautela ai fini della protezione da possibili effetti a lungo termine;
- l'obiettivo di qualità come criterio localizzativo e standard urbanistico, oltre che come valore di campo elettromagnetico ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione.

Tale legge quadro italiana (36/2001), come ricordato sempre dal citato Comitato, è stata emanata nonostante che le raccomandazioni del Consiglio della Comunità Europea del 12-7-99 sollecitassero gli Stati membri ad utilizzare le linee guida internazionali stabilite dall'ICNIRP; tutti i paesi dell'Unione Europea, hanno accettato il parere del Consiglio della CE, mentre l'Italia ha adottato misure più restrittive di quelle indicate dagli Organismi internazionali.

In esecuzione della suddetta Legge, è stato infatti emanato il D.P.C.M. 08.07.2003, che ha fissato il limite di esposizione in 100 μ T per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico; ha stabilito il valore di attenzione di 10 μ T, a titolo di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere; ha fissato, quale obiettivo di qualità, da osservare nella progettazione di nuovi elettrodotti, il valore di 3 μ T. È stato altresì esplicitamente chiarito che tali valori sono da intendersi come mediana di valori nell'arco delle 24 ore, in condizioni normali di esercizio. Non si deve dunque fare riferimento al valore massimo di corrente eventualmente sopportabile da parte della linea.

| | | | |
|---|--|-----------------------|---------|
| GRV Wind Shardana Srl  | RELAZIONE CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI | Cod. NS311-OEL02-R | |
| | | Data Dicembre 2023 | Rev. 00 |

Al riguardo è opportuno anche ricordare che, in relazione ai campi elettromagnetici, la tutela della salute viene attuata – nell’intero territorio nazionale – esclusivamente attraverso il rispetto dei limiti prescritti dal D.P.C.M. 08.07.2003, al quale soltanto può farsi utile riferimento.

In tal senso, con sentenza n. 307 del 7.10.2003 la Corte costituzionale ha dichiarato l’illegittimità di alcune leggi regionali in materia di tutela dai campi elettromagnetici, per violazione dei criteri in tema di ripartizione di competenze fra Stato e Regione stabiliti dal nuovo Titolo V della Costituzione.

3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

3.1 LEGGI

- Regio Decreto 11 dicembre 1933 n° 1775 "Testo Unico delle disposizioni di legge in merito alle acque ed agli impianti elettrici.
- Legge 23 agosto 2004, n. 239, “Riordino del Settore Energetico nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energie”.
- Legge 22 febbraio 2001, n. 36, "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici", (G.U. n. 55 del 7 marzo 2001).
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 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", (GU n. 200 del 29-8-2003).
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 giugno 2001 n°327 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di Pubblica Utilità.
- Legge 24 luglio 1990 n° 241, "Norme sul procedimento amministrativo in materia di conferenza dei servizi".
- Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n° 42 "Codice dei Beni Ambientali e del Paesaggio".
- Decreto Del Presidente Del Consiglio Dei Ministri 12 dicembre 2005 "Verifica Compatibilità Paesaggistica ai sensi dell’art 146 del Codice dei Beni Ambientali e Culturali".
- Decreto Ministeriale del 21 marzo 1988,"Disciplina per la costruzione delle linee elettriche aeree esterne" e successivi.
- Decreto Legislativo 21 dicembre 2003 n.°387 “Attuazione della Direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell’energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili”.
- Decreto Ministero Ambiente e Tutela del Territorio del 29 maggio 2008 in merito ai criteri per la determinazione della fascia di rispetto.

3.2 NORME TECNICHE

3.2.1 Norme CEI

- CEI 211-4, "Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche", prima edizione, 1996-07.

| | | | |
|---|--|-----------------------|---------|
| GRV Wind Shardana Srl  | RELAZIONE CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI | Cod. NS311-OEL02-R | |
| | | Data Dicembre 2023 | Rev. 00 |

- CEI 211-6, "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", prima edizione, 2001-01.
- CEI 106-11, "Guida per la determinazione della fascia di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del DPCM 8 luglio 2003 (Art.6).

4 CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI

L'elettrodotto (sia aereo che in cavo) durante il suo normale funzionamento genera un campo elettrico ed un campo magnetico. Il primo è proporzionale alla tensione della linea stessa, mentre il secondo è proporzionale alla corrente. Entrambi decrescono molto rapidamente con la distanza dalla sorgente (conduttore).

Per il calcolo dei campi è stato utilizzato il programma "EMF Vers 4.03", in conformità alla norma CEI 211 - 4 in accordo a quanto disposto dal D.P.C.M. 08/07/2003.

La metodologia di calcolo utilizzata per determinare i valori dei campi elettromagnetici è basata sull' algoritmo bidimensionale normalizzato nella CEI 211-4, considerato idoneo per la maggior parte delle situazioni pratiche riscontrabili per le linee aeree e in cavo. In particolare, il campo di induzione magnetica viene simulato utilizzando un algoritmo numerico basato sulla legge di Biot - Savart, mentre il campo elettrico viene simulato a mezzo di calcoli basati sul metodo delle cariche immagini. Alla frequenza di rete (50 Hz), il regime elettrico è di tipo quasi stazionario, e ciò permette la trattazione separata degli effetti delle componenti del campo elettrico e del campo magnetico. Questi ultimi in un punto qualsiasi dello spazio in prossimità di un elettrodotto trifase sono le somme vettoriali dei campi originati da ciascuna delle tre fasi e sfasati fra loro di 120°. In particolare, nel caso di un cavo interrato, il terreno di ricopertura ha un effetto schermante che annulla completamente il campo elettrico a livello del suolo. I risultati delle simulazioni sono rappresentati nei paragrafi che seguono.

I valori restituiti sono illustrati mediante due diverse modalità:

- **I profili laterali** visualizzano le curve del campo elettrico e dell'induzione magnetica calcolati dal programma per la configurazione degli elettrodotti in esame su un piano parallelo al piano di campagna (suolo). I valori delle ascisse sono espressi in metri ed indicano la distanza dal punto di origine del sistema cartesiano di riferimento, mentre l'ordinata è espressa in μT o kV/m e rappresenta il valore del campo calcolato relativamente a punti situati all'altezza del piano considerato rispetto al piano di campagna;
- **Le mappe verticali** rappresentano, mediante la visualizzazione di aree colorate, l'andamento dei campi calcolati nella sezione verticale perpendicolare all'asse dell'elettrodotto; i valori espressi in metri sull'ascissa indicano la distanza rispetto al punto di origine del sistema cartesiano di riferimento, l'ordinata rappresenta invece, sempre in metri, l'altezza da terra.

La linea elettrica in cavo interrato non produce campo elettrico per la presenza della guaina metallica collegata a terra e dallo schermo effettuato dal terreno e pertanto vengono illustrati gli andamenti del campo magnetico e solo per le sezioni dove si riscontrano le condizioni definite dalla normativa vigente.

5 VALUTAZIONE CEM - CAVIDOTTI AT 30 kV

Per il collegamento tra gli aerogeneratori e la cabina di smistamento e sezionamento 30 kV è stato scelto di posare cavi MT in alluminio unipolari da 120, 300 e 630 mm², per i quali sono stati realizzati i calcoli elettrici per ricavarne la distanza di prima approssimazione (DPA).

Per il collegamento tra la cabina di smistamento e sezionamento a 30 kV e la SSE di condivisione e trasformazione 30/150 kV sita nel comune di Genoni (SU) è stato scelto di posare tre cavidotti MT da 30 kV unipolari aventi sezione del conduttore di 630 mm².

Lo schema tipo del cavo 30 kV è il seguente:

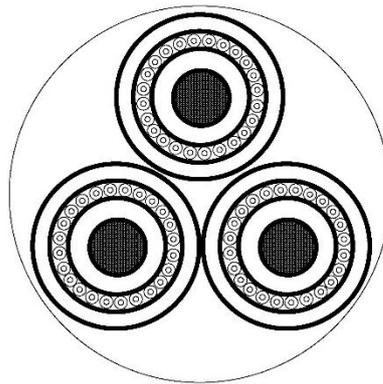


Figura 1: Schema di posa a trifoglio

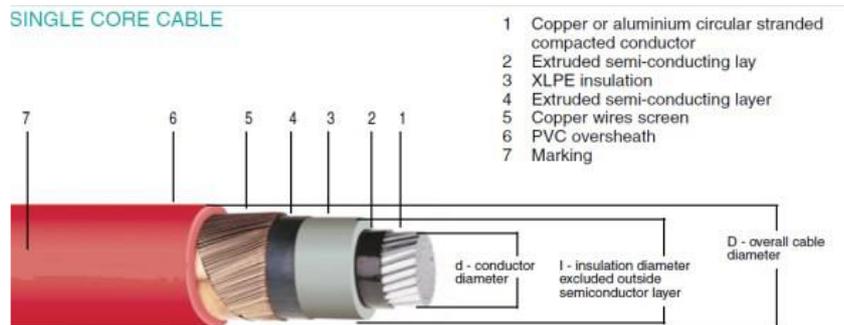


Figura 2: sezione del cavo MT

5.1 CONFIGURAZIONE DI CALCOLO

Per il calcolo dei campi elettrici e magnetici è stata adottata la seguente configurazione di calcolo:

- 1) configurazione a trifoglio;
- 2) schermi collegati con il sistema "cross bonding";
- 3) temperatura del conduttore non superiore a 90° C;
- 4) profondità di posa 1,20 m;
- 5) temperatura del terreno 20°C;
- 6) resistività termica del terreno 1,5°Cm/W.

Il valore di corrente varia a seconda della sezione del cavidotto adoperato in opera secondo il prospetto seguente:

| Sez. (mm ²) | Posa interrata | | | T. funzionam. | | T=90°C | |
|----------------------------|-------------------|---------------------|----------------|---------------|-------------|-------------|-------------|
| | 1 °Cm/W In (A) | 1,5 °Cm/W In (A) | 2 °Cm/W (A) | R Ohm/km | X Ohm/km | R Ohm/km | X Ohm/km |
| 70 | 212 | 186,56 | 161 | 0,442 | 0,14 | 0,576 | 0,15 |
| 95 | 252 | 221,76 | 191 | 0,316 | | 0,415 | 0,14 |
| 120 | 288 | 253,44 | 217 | 0,250 | | 0,329 | 0,14 |
| 150 | 321 | 282,48 | 242 | 0,207 | 0,12 | 0,269 | 0,13 |
| 185 | 364 | 320,32 | 273 | 0,162 | | 0,217 | 0,12 |
| 240 | 422 | 371,36 | 316 | 0,11 | 0,12 | 0,168 | 0,12 |
| 300 | 475 | 418 | 355 | 0,100 | | 0,134 | 0,12 |
| 400 | 543 | 477,84 | 405 | 0,083 | 0,11 | 0,109 | 0,11 |
| 500 | 618 | 543,84 | 460 | 0,060 | | 0,09 | 0,11 |
| 630 | 703 | 618,64 | 522 | 0,048 | | | 0,1 |

Tabella 1: prospetto caratteristiche tipiche dei cavi MT

Come riportato nell'elaborato in allegato "NS311-OEL16-D SEZIONI TRINCEE E POSA CAVI 30 kV e 150 kV", le sezioni utilizzate per i cavi sono:

- 3x(1x120);
- 3x(1x120+1x300);
- 3x(1x300);
- 3x(1x300+1x630);
- 3x(1x630);
- 3x(1x630+2x300);
- 3x(2x630+2x300);
- 3x(3x630).

Nei tratti in cui in trincea si prevede la posa di almeno due cavidotti, questi saranno posti tra loro ad una distanza di interasse di 30 cm. Nella figura seguente sono mostrati tipici schemi di posa su strade bianche o di nuova realizzazione nel caso di uno e due cavi:

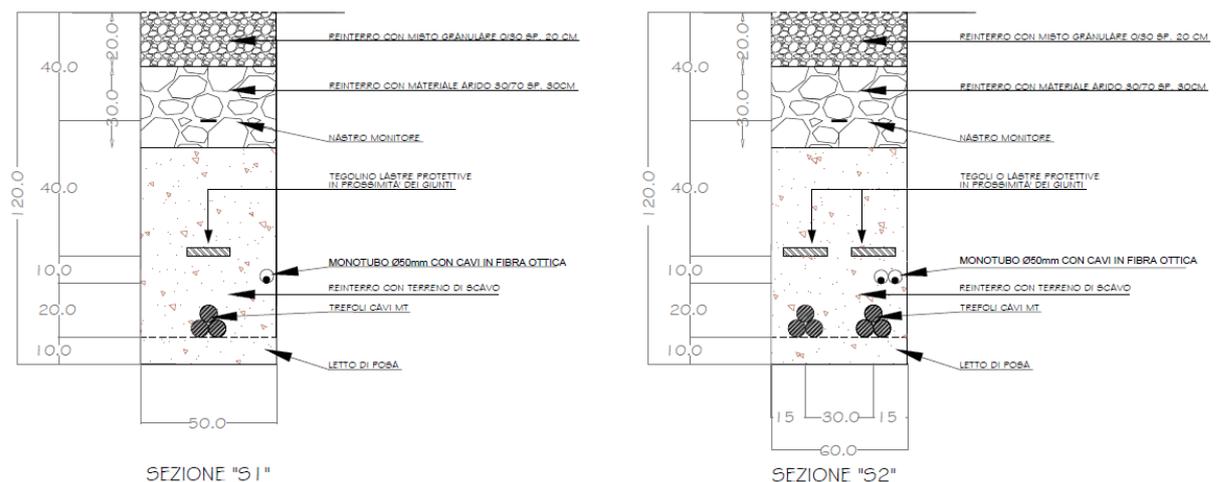


Figura 3: schema tipico di posa dei cavi su strade bianche o di nuova realizzazione

5.2 CALCOLO DEL CAMPO MAGNETICO

Con la suddetta geometria di posa e con i valori di massimo carico riportati in Tabella 1 si è proceduto al calcolo del campo magnetico ad 1 m dal suolo per le varie configurazioni di calcolo in progetto. Per tutte le condizioni di calcolo, il massimo valore dell'induzione magnetica ad 1 m da terra deve essere inferiore

al limite di esposizione pari a $100 \mu\text{T}$ imposto dalla normativa. Si riporta di seguito l'andamento del campo magnetico per le varie configurazioni di calcolo adottate in progetto:

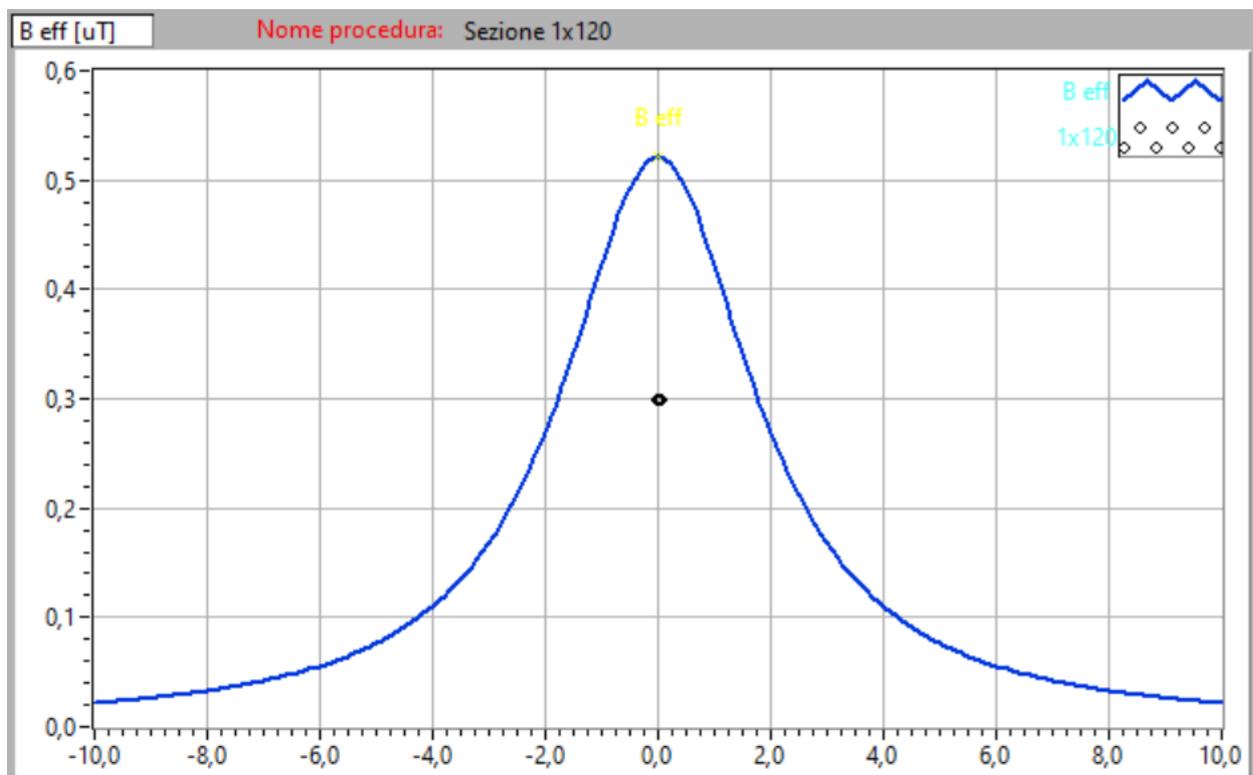


Figura 4: profilo laterale di induzione magnetica B a 1 m da terra - $V=30 \text{ kV}$ - $B=0,52 \mu\text{T}$ - Sezione cavo 120 mm^2

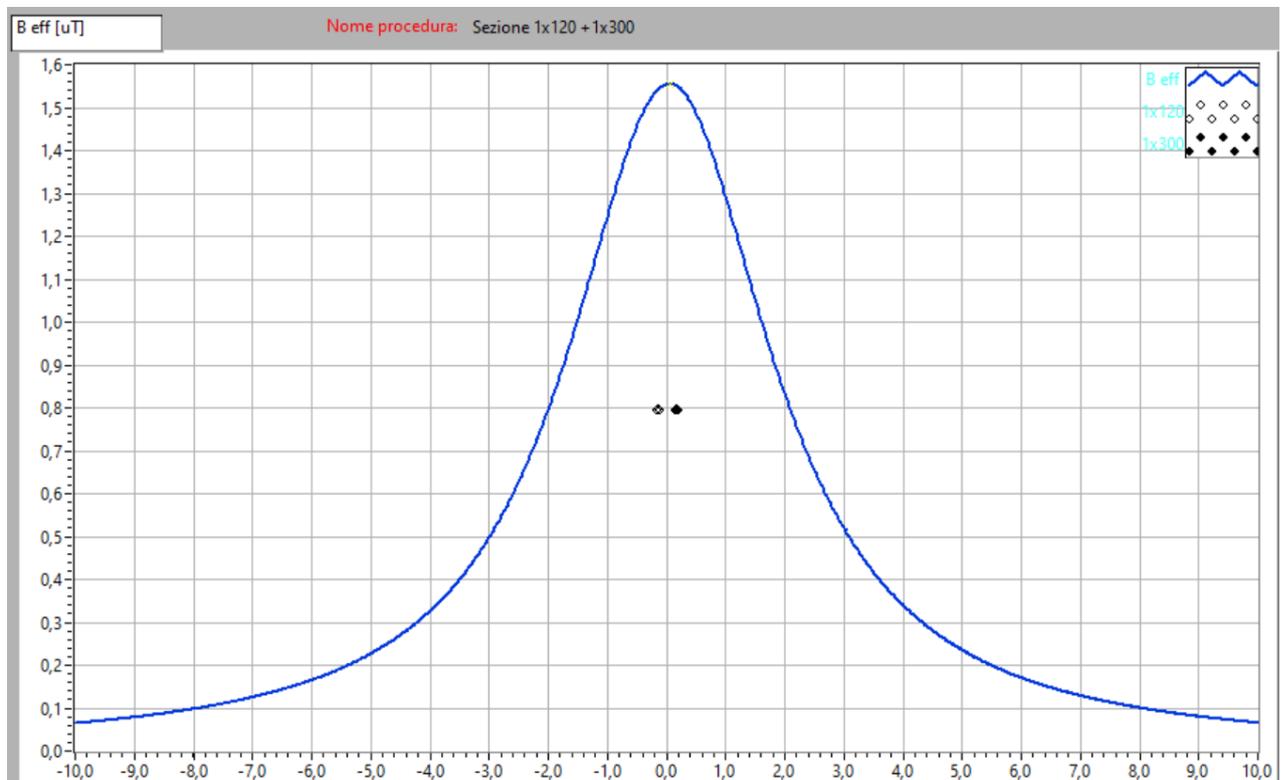


Figura 5: profilo laterale induzione magnetica B a 1 m da terra- $V=30 \text{ kV}$ - $B=1,56 \mu\text{T}$ - Sezione cavo $120 \text{ mm}^2 + 300 \text{ mm}^2$

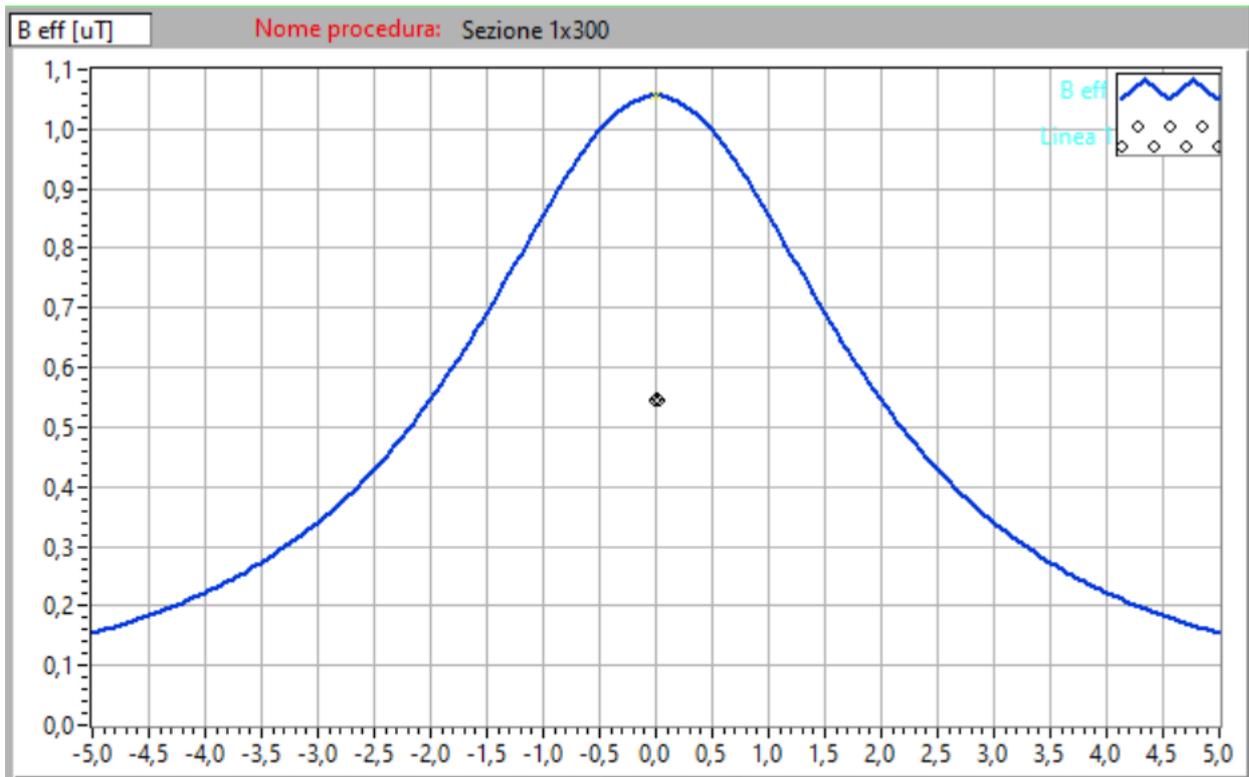


Figura 6: profilo laterale induzione magnetica B a 1 m da terra- $V=30$ kV – $B=1,06 \mu T$ - Sezione cavo 300 mm^2

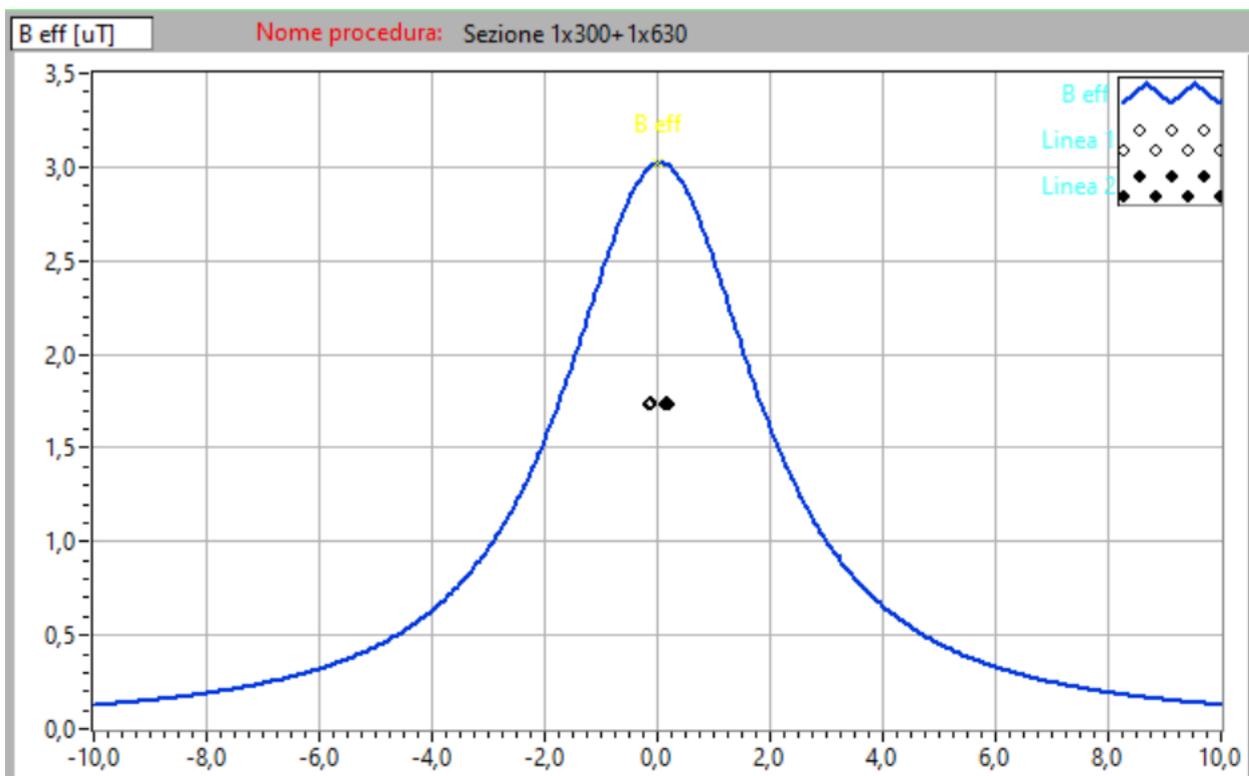
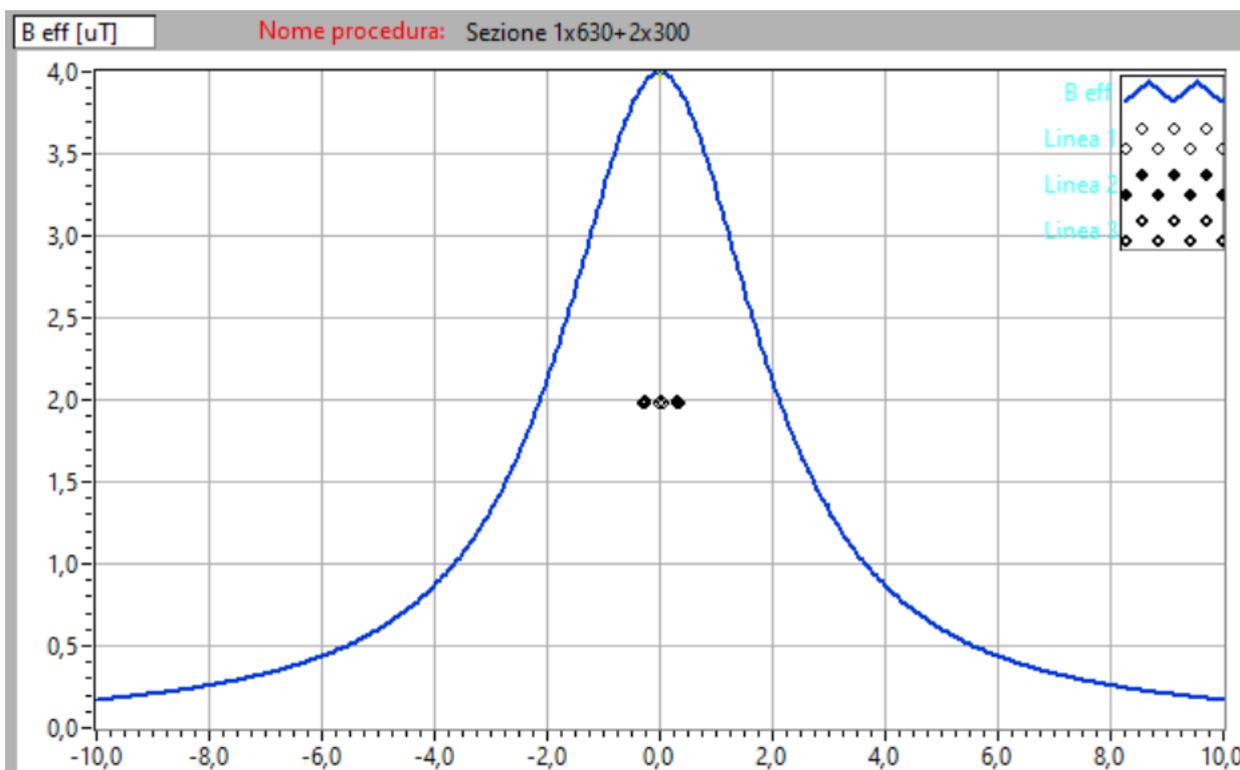
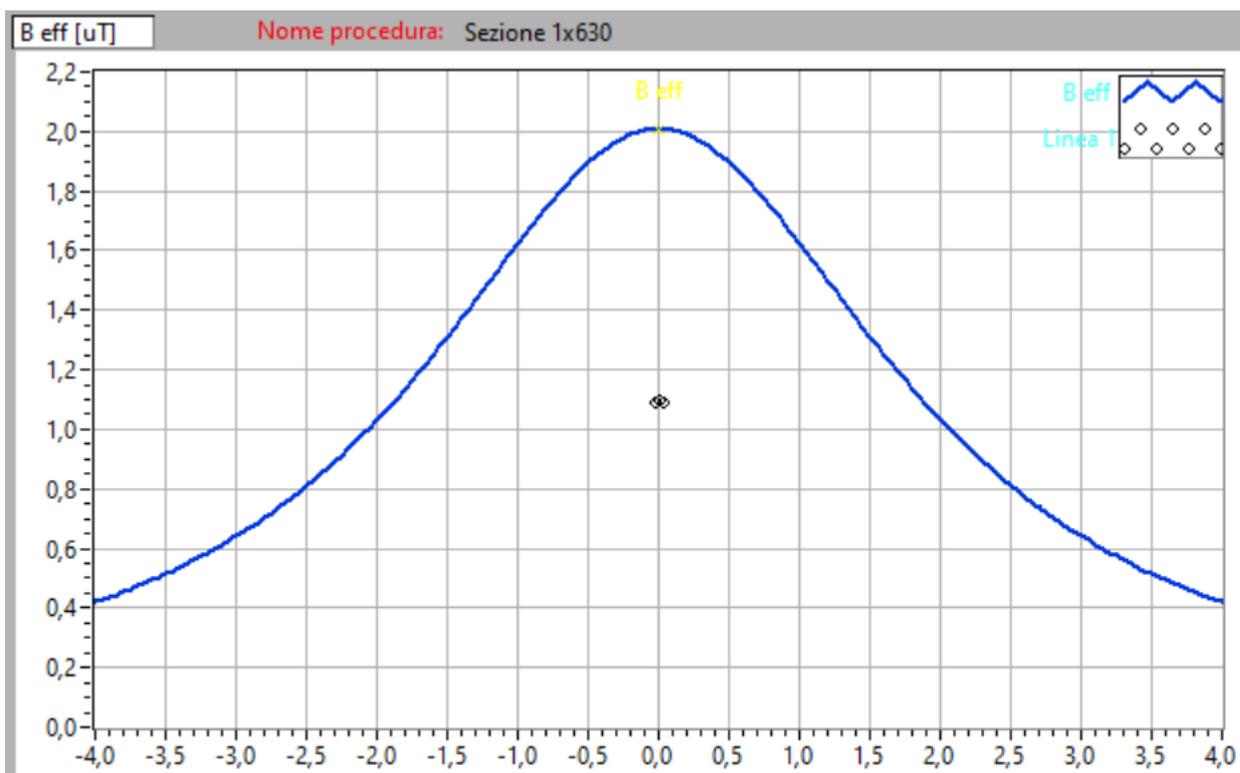


Figura 7: profilo laterale induzione magnetica B a 1 m da terra- $V=30$ kV – $B=3,02 \mu T$ - Sezione cavo $300 \text{ mm}^2 + 630 \text{ mm}^2$



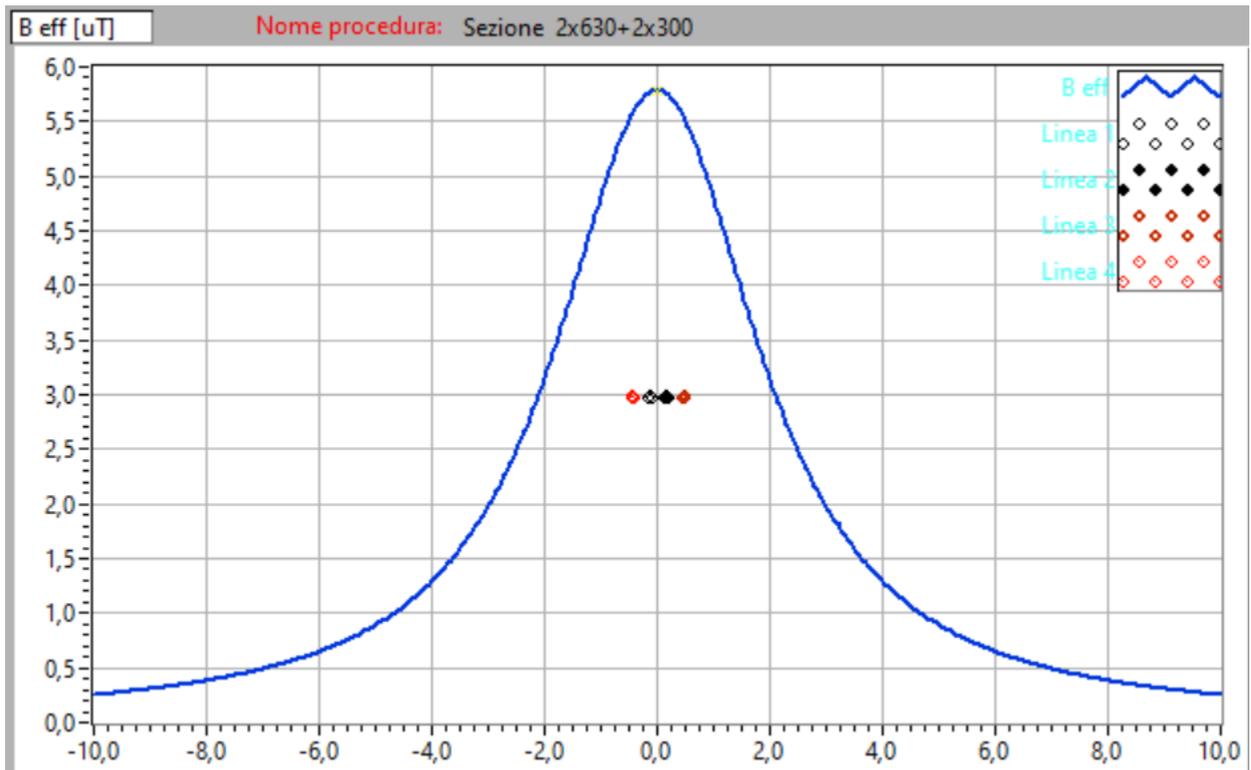


Figura 10: profilo laterale induzione magnetica B a 1 m da terra- V=30 kV – $B=5,79 \mu\text{T}$ - Sezione cavo $2 \times 300 \text{ mm}^2 + 2 \times 630 \text{ mm}^2$

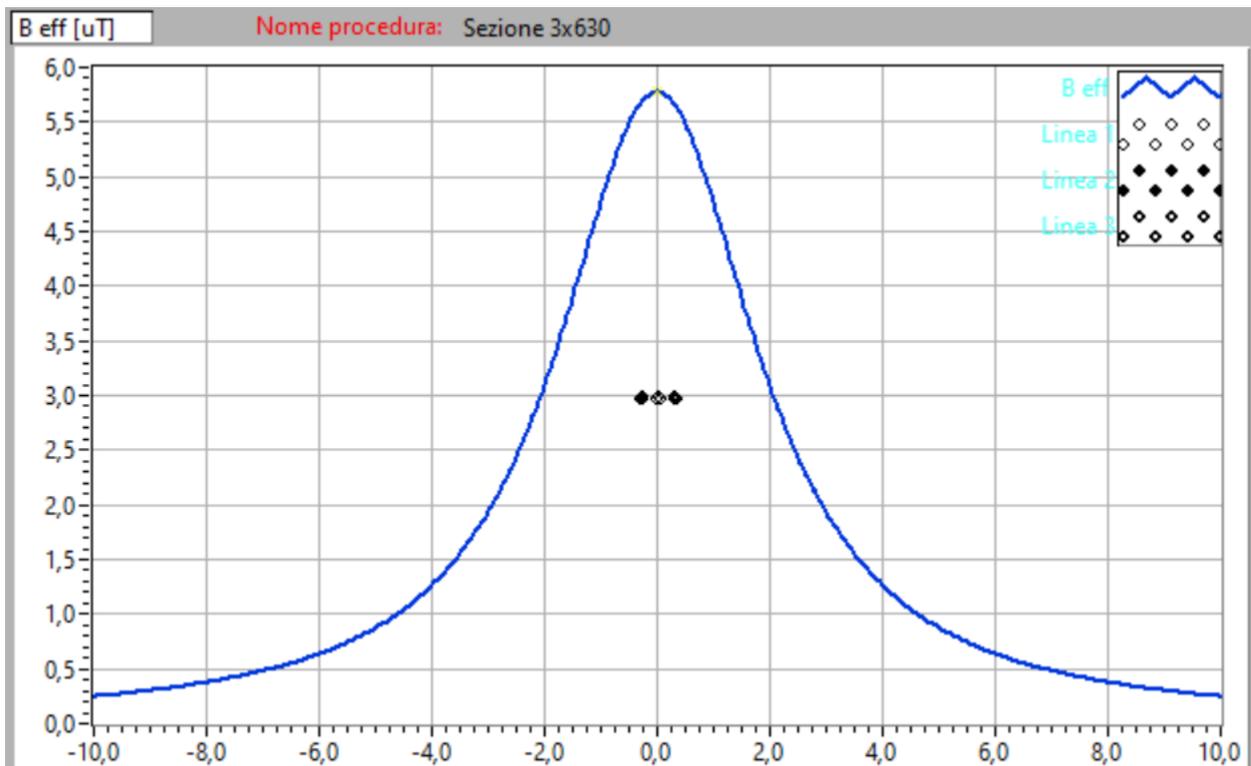


Figura 11: profilo laterale induzione magnetica B a 1 m da terra- V=30 kV – $B=5,78 \mu\text{T}$ - Sezione cavo $3 \times 630 \text{ mm}^2$

La configurazione di calcolo più gravosa è quella in Figura 10, in cui il massimo valore di induzione magnetica ad 1 m dal piano campagna risulta essere inferiore al limite di esposizione di $100 \mu\text{T}$ imposto dalla normativa.

5.3 MAPPE VERTICALI – VALUTAZIONE DELLA DPA

Si riportano di seguito le mappe verticali da cui è stato possibile ricavare la fascia di rispetto e la DPA per le configurazioni di calcolo in progetto.

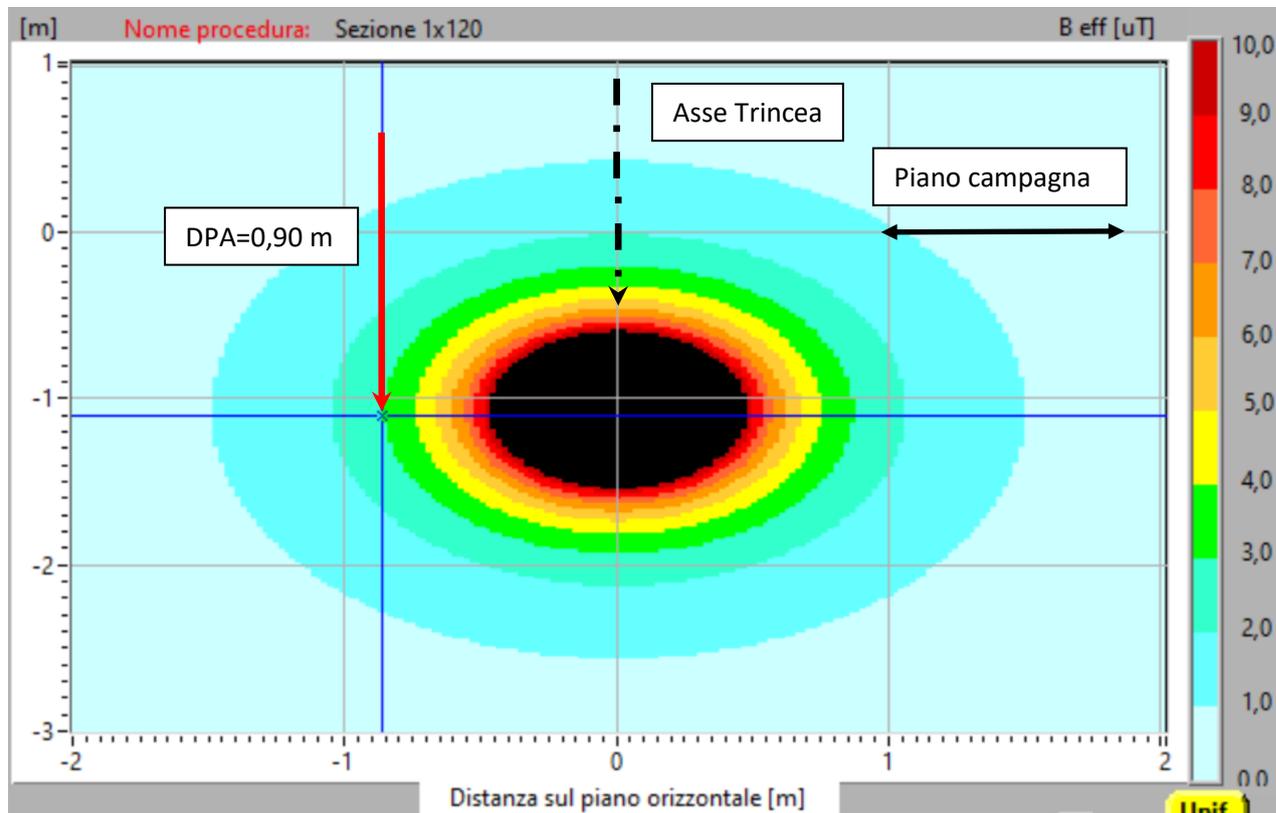


Figura 12: mappa verticale di induzione magnetica B con indicazione della DPA – V=30 kV – Sezione cavo 120 mm²

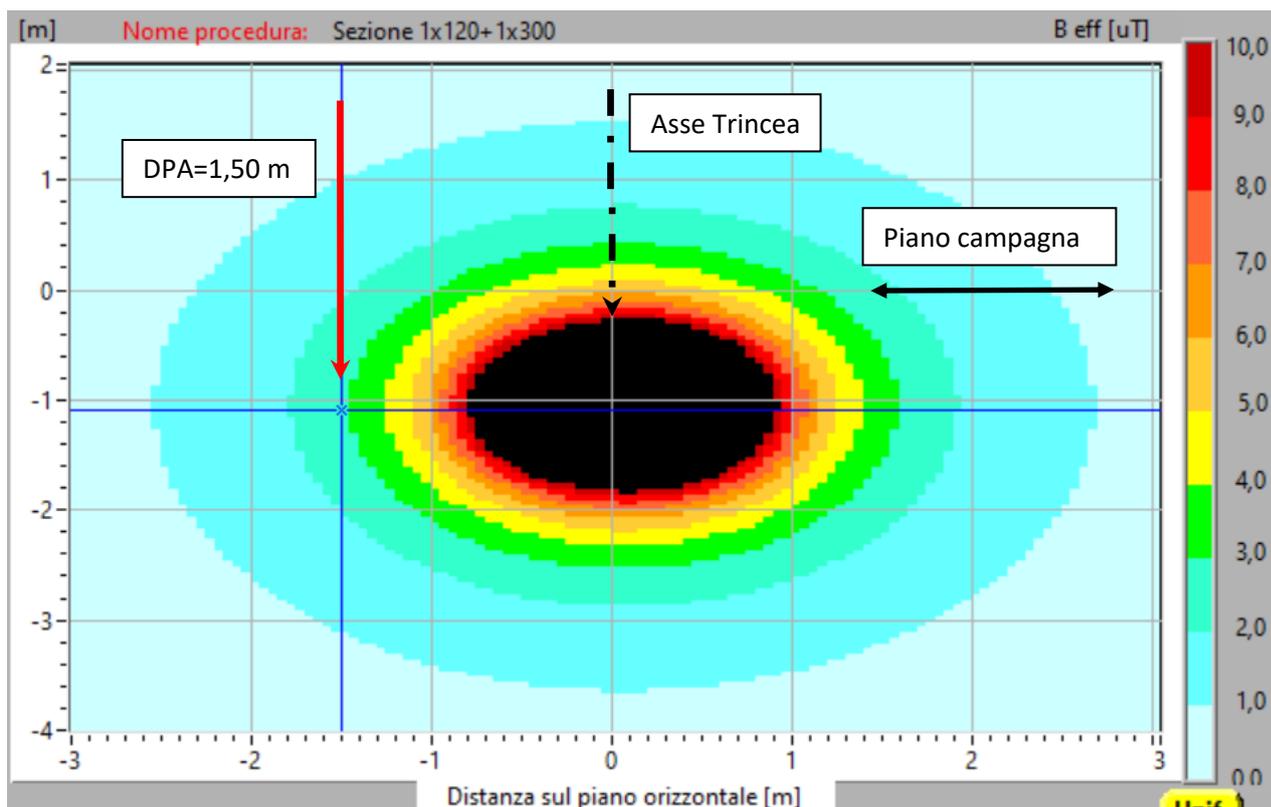


Figura 13: mappa verticale induzione magnetica B con indicazione della DPA - V=30 kV – Sezione cavo 120 mm² + 300 mm²

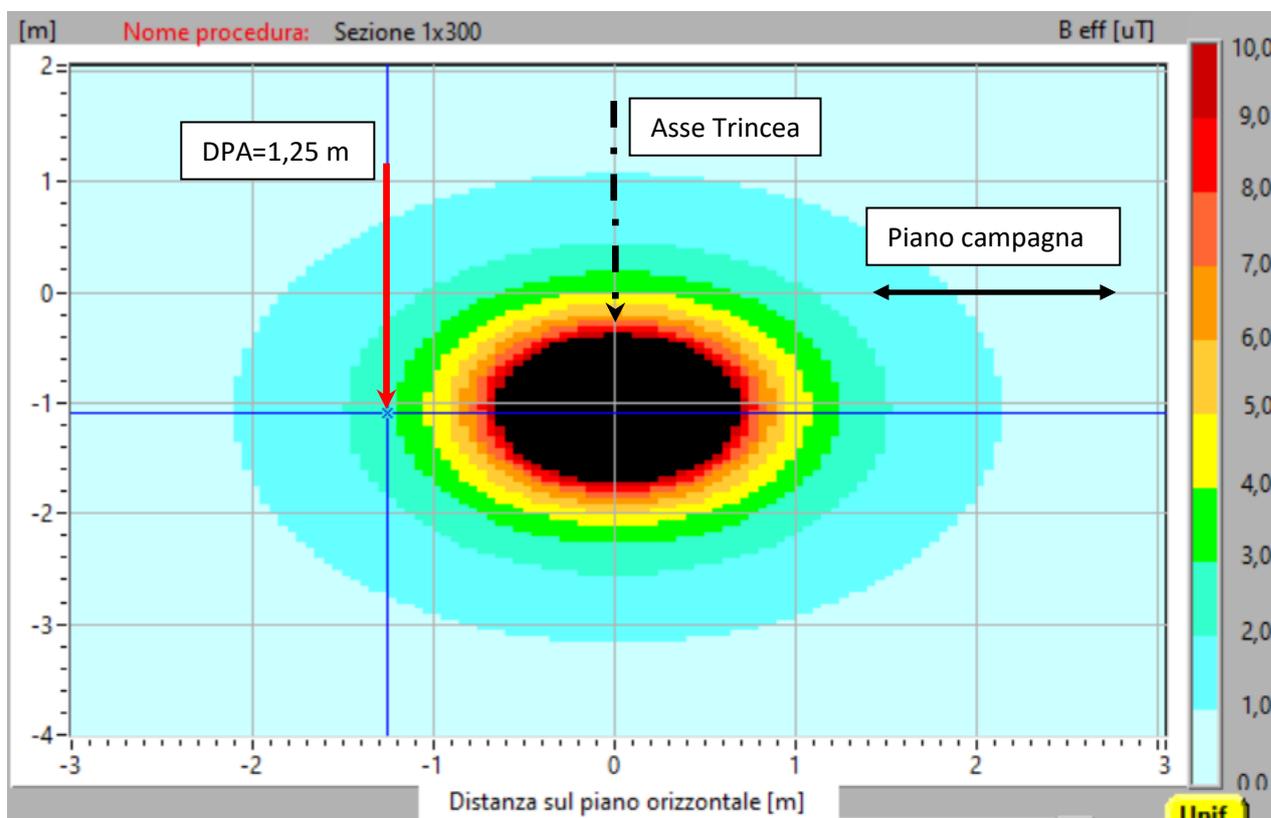


Figura 14: mappa verticale induzione magnetica B con indicazione della DPA - V=30 kV - Sezione cavo 300 mm²

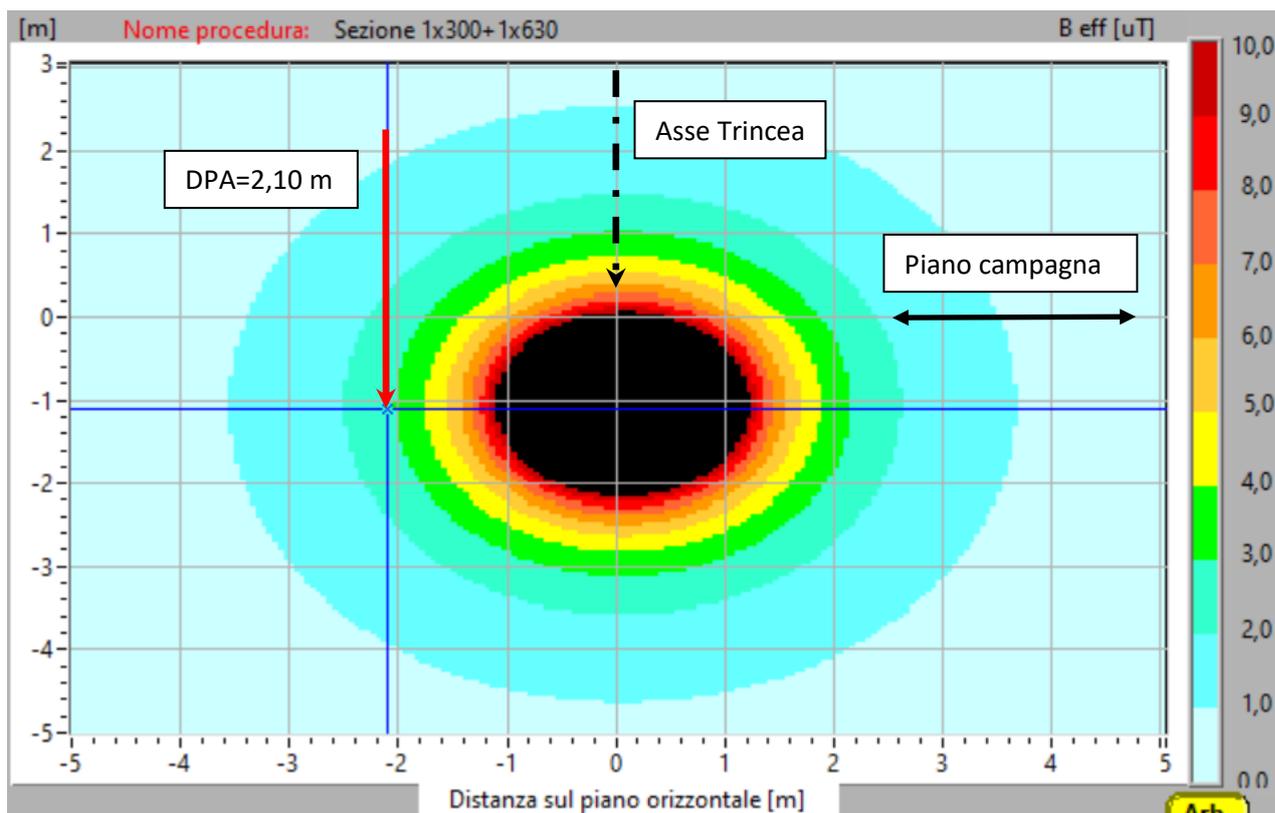


Figura 15: mappa verticale induzione magnetica B con indicazione della DPA - V=30 kV – Sezione cavo 300 mm² + 630 mm²

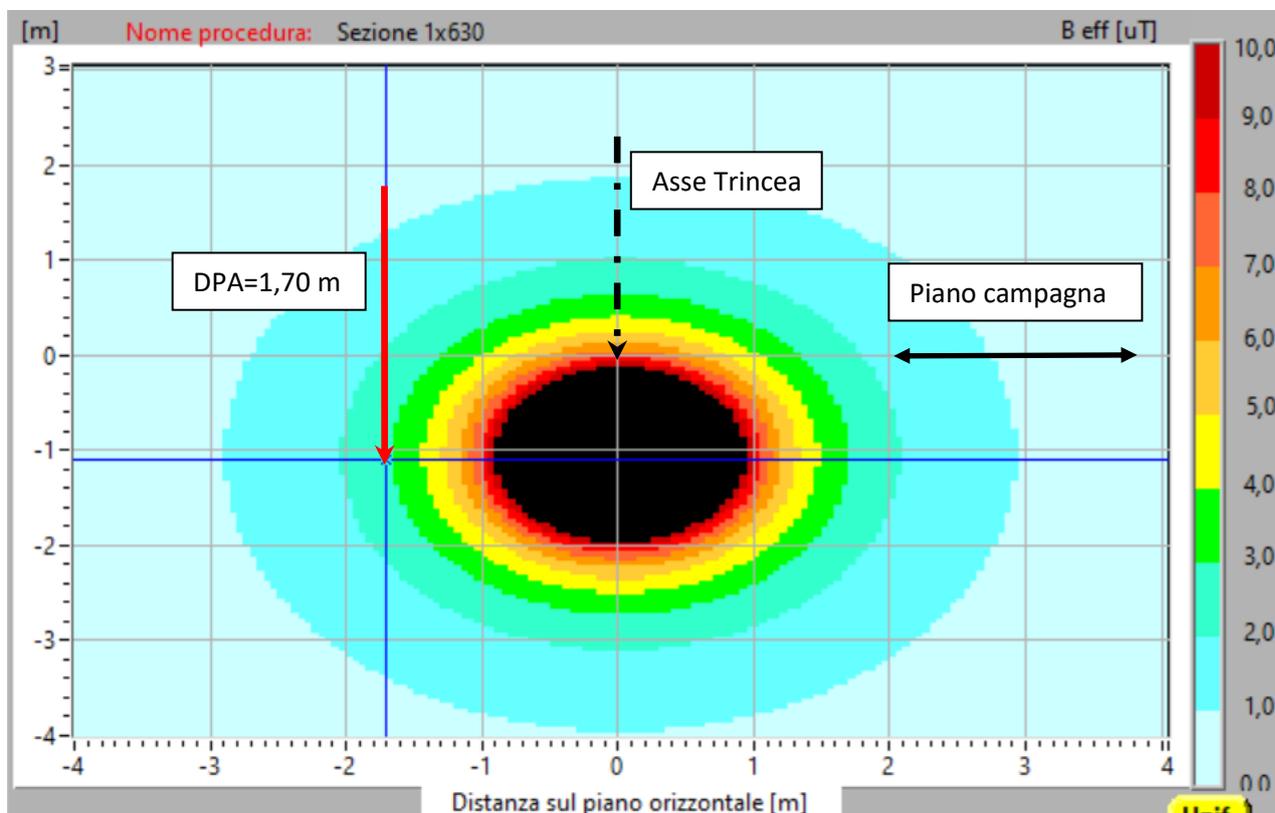


Figura 16: mappa verticale induzione magnetica B con indicazione della DPA - V=30 kV – Sezione cavo 630 mm²

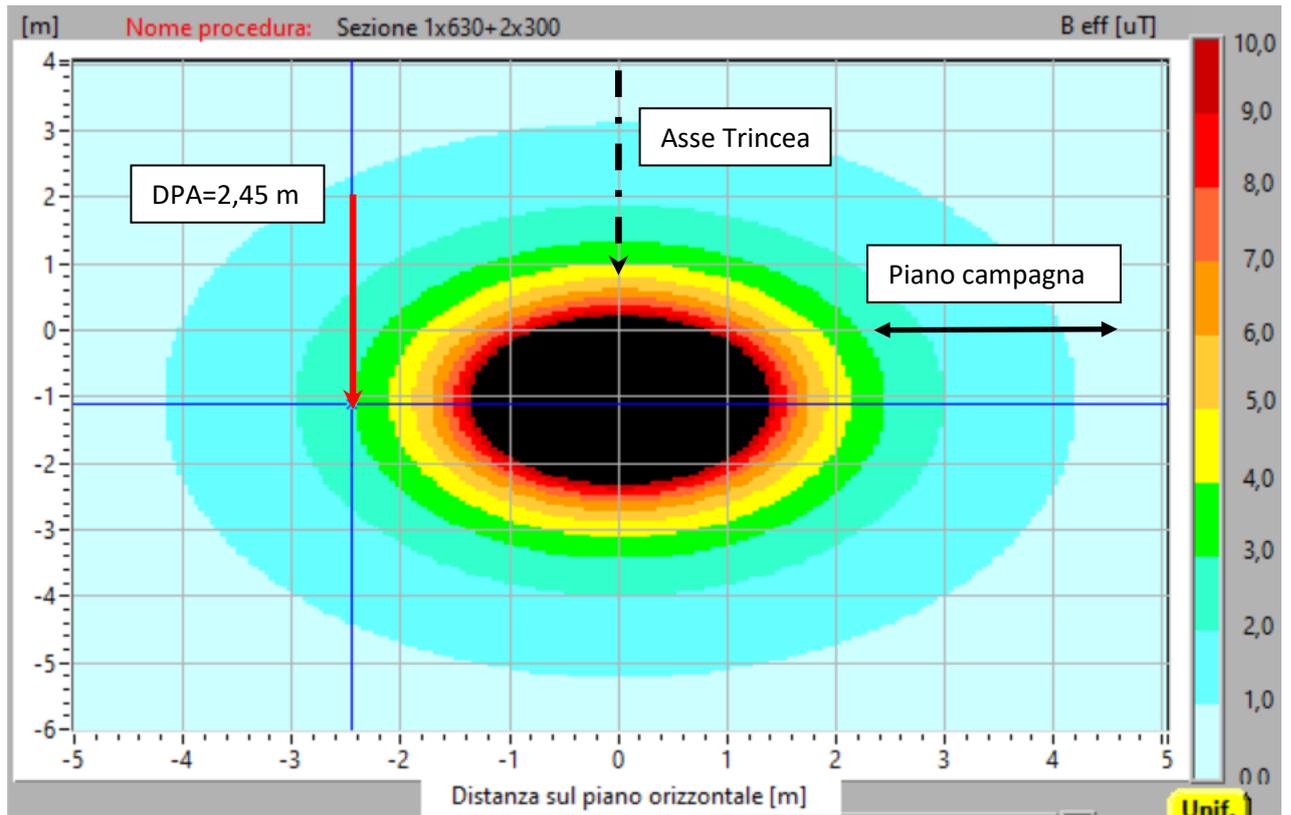


Figura 17: mappa verticale induzione magnetica B con indicazione della DPA - V=30 kV – Sezione cavo 2x300 mm² + 630 mm²

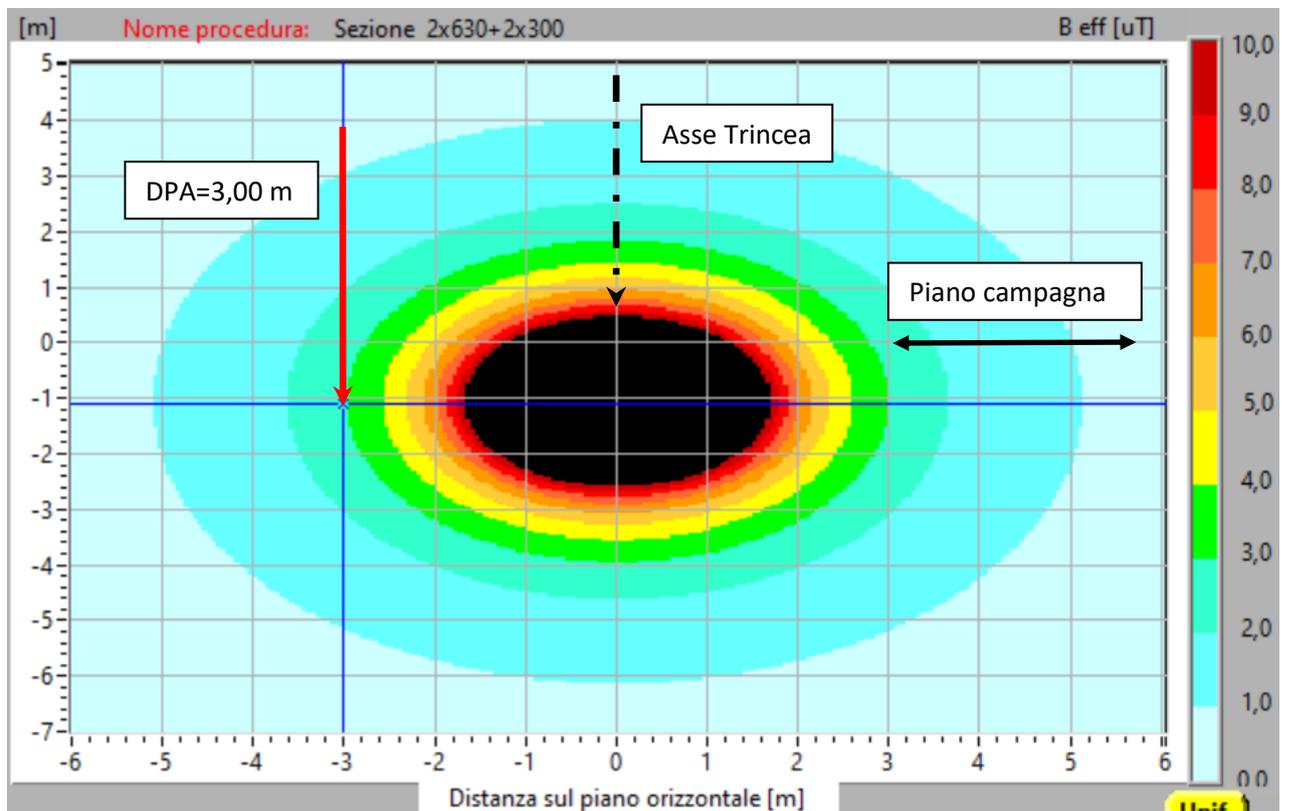


Figura 18: mappa verticale induzione magnetica B con indicazione della DPA - V = 30 kV – Sezione 2x300 mm²+ 2x630 mm²

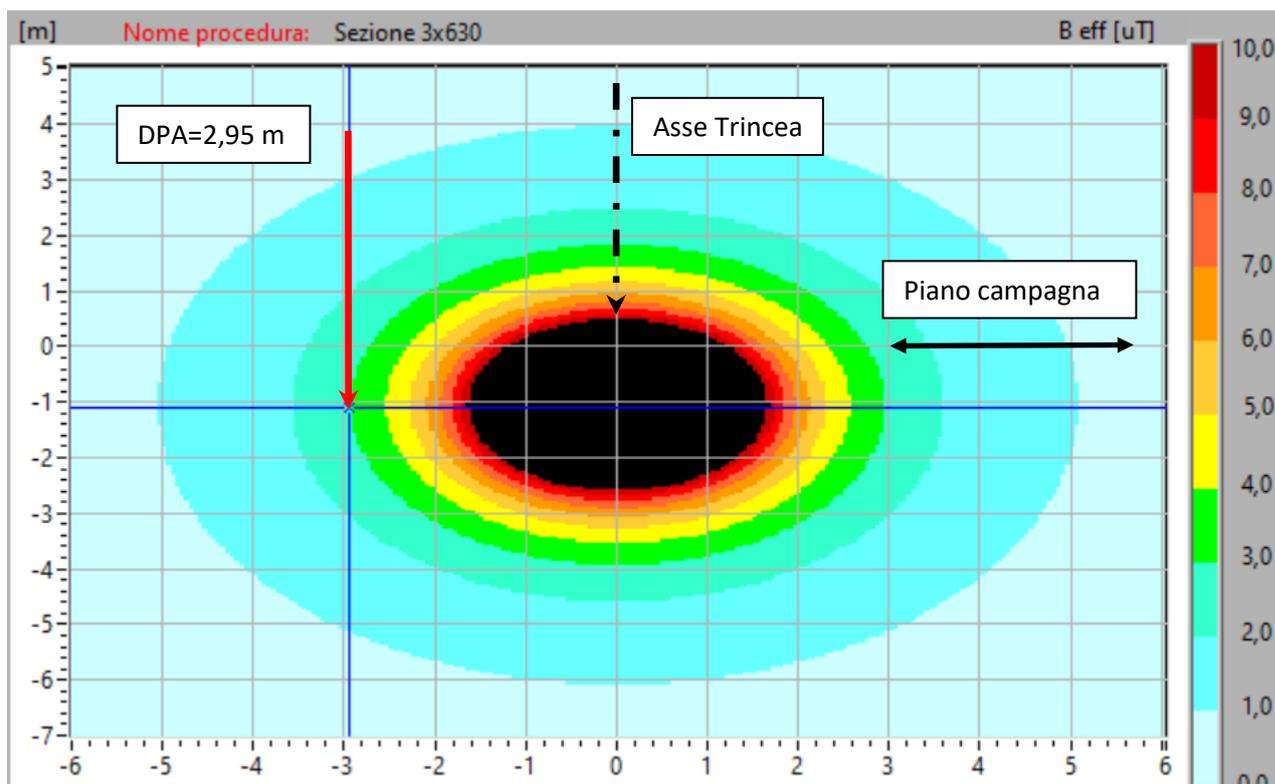


Figura 19: mapa verticale induzione magnetica B con indicazione della DPA - V=30 kV – Sezione cavo 3x630 mm²

Il valore massimo della DPA (distanza alla quale il valore di induzione magnetica è pari a 3 μ T) è di 3,00 (Figura 18).

6 CABINA DI SMISTAMENTO 30 kV UTENTE

La cabina di smistamento e sezionamento 30 kV, essendo costituita da singoli scomparti metallici assemblati tra loro e realizzata in un locale all'interno di un'area recintata, la Dpa e, quindi, la fascia di rispetto, rientra nei confini di pertinenza dell'impianto.

7 CONCLUSIONI

Di seguito si riportano i risultati dei calcoli effettuati per la determinazione delle fasce di rispetto ai sensi della normativa vigente, calcolate in funzione del valore di corrente permanente nominale del cavo prescelto come prescritto dal DM Ministero Ambiente del 29.05.2008 e ss.mm.ii.

| TRATTA | DPA (m) | Fascia di rispetto (m) |
|----------------------------------|------------|------------------------|
| MT – 1x120 mm ² | +/- 0,90 m | 1,80 m |
| MT – 1x120+1x300 mm ² | +/- 1,50 m | 3,00 m |
| MT – 1x300 mm ² | +/- 1,25 m | 2,50 m |
| MT – 1x300+1x630 mm ² | +/- 2,10 m | 4,20 m |
| MT – 2x300+1x630 mm ² | +/- 2,45 m | 4,90 m |
| MT – 2x300+2x630 mm ² | +/- 3,00 m | 6,00 m |
| MT – 3x630 mm ² | +/- 2,95 m | 5,90 m |

Tabella 2: riepilogo DPA e fasce di rispetto per tratte di impianto

| | | | |
|--|---|-------------------------------|----------------|
| <p>GRV Wind Shardana Srl</p>  | <p>RELAZIONE CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI</p> | <p>Cod. NS311-OEL02-R</p> | |
| | | <p>Data Dicembre 2023</p> | <p>Rev. 00</p> |

Come si evince dalla corografia e dalla planimetria catastale, all'interno dell'area di prima approssimazione (DPA) precedentemente calcolata, non ricadono edifici o luoghi adibiti ad abitazione con permanenza non inferiore alle 4 ore. Nei tratti che lo prevederanno, sarà necessario l'utilizzo di canalette schermanti, le quali abbattano i valori della fascia DPA.

Pertanto, dal punto di vista della compatibilità elettromagnetica, le opere elettriche progettate sono conformi alla normativa vigente.