

AUTORIZZAZIONE UNICA Ex D. LGS. N. 387/2003



Progetto Definitivo

Parco Eolico Abruzzo

Titolo elaborato:

Relazione impatto elettromagnetico

TL	GD	GD	EMISSIONE	07/12/23	0	0
REDATTO	CONTR.	APPROV.	DESCRIZIONE REVISIONE DOCUMENTO	DATA	REV	

PROPONENTE



SVILUPPO PRIME SRL

Via A. De Gasperi n. 8
74023 Grottaglie (TA)

CONSULENZA



GECODOR SRL

Via A. De Gasperi n. 8
74023 Grottaglie (TA)

PROGETTISTA

Ing. Gaetano D'Oronzio

Codice
ABSA098

Formato A4

Scala

Foglio 1 di 70

Sommario

1. PREMESSA	3
2. NORMATIVE DI RIFERIMENTO	4
3. DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO.....	4
3.1. Sistema di distribuzione a 33 kV.....	8
3.2. Linee elettriche a 33 kV	10
3.3. Linee elettriche a 36 kV	14
4. VALORI LIMITE DEL CAMPO DI INDUZIONE MAGNETICA E DELL'INTENSITA' DEL CAMPO ELETTRICO	15
5. CALCOLO DELLE DPA.....	17
5.1. DPA collegamenti in cavo interrato a 33 kV e a 36 kV	18
5.2. Stazione elettrica Utente 36/33 kV	68
6. CONCLUSIONI.....	70

1. PREMESSA

La **Sviluppo Prime s.r.l.** è una società costituita per realizzare un impianto eolico in Abruzzo, denominato “**Parco Eolico Abruzzo**”, nel territorio dei Comuni di Cupello, Fresagrandinaria, Palmoli, Tuffillo e Furci (Provincia di Chieti), di potenza totale pari a 66 MW e con punto di connessione in corrispondenza della stazione elettrica RTN Terna 380/150/36 kV di futura realizzazione nel Comune di Fresagrandinaria.

A tale scopo, la GE.CO.D'OR s.r.l., società italiana impegnata nello sviluppo di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili con particolare focus nel settore dell'eolico e proprietaria della suddetta Sviluppo Prime s.r.l., si è occupata della progettazione definitiva per la richiesta di Autorizzazione Unica (AU) alla costruzione e l'esercizio del suddetto impianto eolico e della relativa Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA).

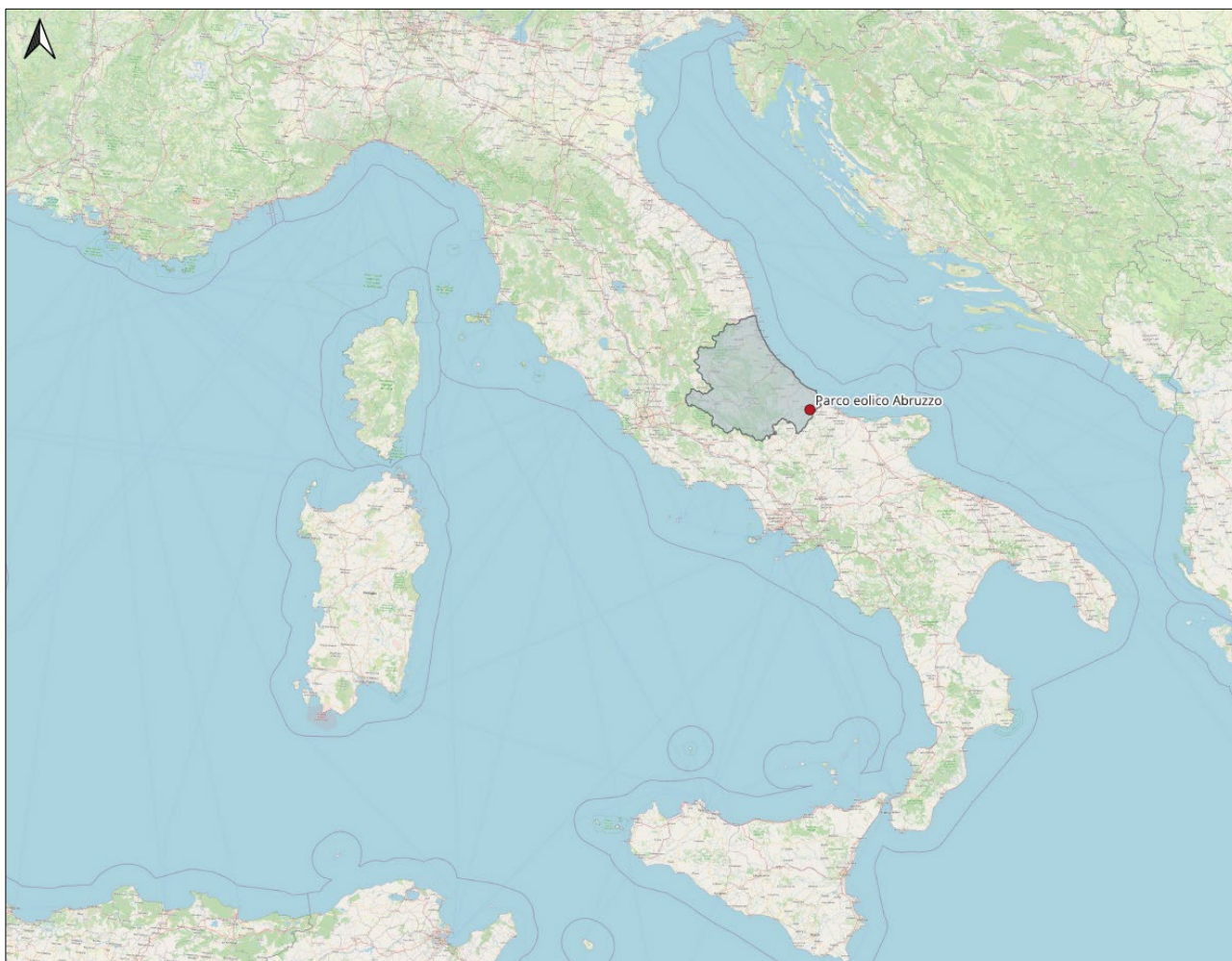


Figura 1.1: Localizzazione del Parco Eolico Abruzzo

Nella presente trattazione vengono valutati l'andamento ed i valori del campo di induzione magnetica prodotti dai cavi di collegamento e dalla Stazione Elettrica Utente, le fasce di rispetto e la Distanza di Prima Approssimazione (DPA).

2. NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Nel seguito sono riportate le norme tecniche di riferimento della presente trattazione:

- ✓ D.P.C.M. 08.07.2003, “Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti”;
- ✓ L. n. 36 del 22.02.2001, “Legge Quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici”;
- ✓ Raccomandazione del Consiglio dell'Unione europea del 12 luglio 1999, pubblicata nella G.U.C.E. n. 199 del 30 luglio 1999 “Limitazione dell’esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici da 0Hz a 300Ghz”;
- ✓ Decreto Min. Amb. 29.05.2008 “Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti”;
- ✓ ENEL - 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 106-11 “Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del DPCM 8 luglio 2003 (Art. 6). Parte I”;
- ✓ NORMA CEI 11-60 - “Portata al limite termico delle linee elettriche aeree esterne con tensione maggiore di 100 kV”;
- ✓ NORMA CEI 106-12 - " Guida pratica ai metodi e criteri di riduzione dei campi magnetici prodotti dalle cabine elettriche MT/BT”;
- ✓ CEI EN 50499 “Procedura per la valutazione dell’esposizione dei lavoratori ai campi elettromagnetici”;
- ✓ NORMA CEI EN 50433 (CEI 9-139) – “Effetti delle interferenze elettromagnetiche sulle tubazioni causate da sistemi di trazione elettrica ad alta tensione in corrente alternata e/o da sistemi di alimentazione ad alta tensione in corrente alternata”;
- ✓ Linee guida ICNIRP “Linee guida per la limitazione dell’esposizione a campi elettrici e magnetici variabili nel tempo ed a campi elettromagnetici (fino a 300 GHz)”.

3. DESCRIZIONE GENERALE DELL’IMPIANTO

L’impianto eolico presenta una potenza nominale totale pari a 66 MW ed è costituito da 11 aerogeneratori, di potenza nominale pari a 6 MW, altezza torre di 135 m e rotore di 170 m, collegati tra loro mediante cavi interrati in Media Tensione a 33 kV che convogliano l’elettricità presso una Stazione

Elettrica Utente (SEU) di trasformazione 36/33 kV al fine di collegarsi alla Stazione Elettrica della RTN (Rete di Trasmissione Nazionale) Terna attraverso tre terne di cavi a 36 kV.

L'impianto interessa prevalentemente i Comuni di Cupello (CH), ove ricadono 3 aerogeneratori, Fresagrandinaria (CH), ove ricadono 2 aerogeneratori, la SEU e SE RTN Terna 380/150/36 kV, Palmoli (CH), dove ricadono 2 aerogeneratori, Tuffillo (CH), dove ricadono 2 aerogeneratori, e Furci (CH), dove ricadono 2 aerogeneratori.

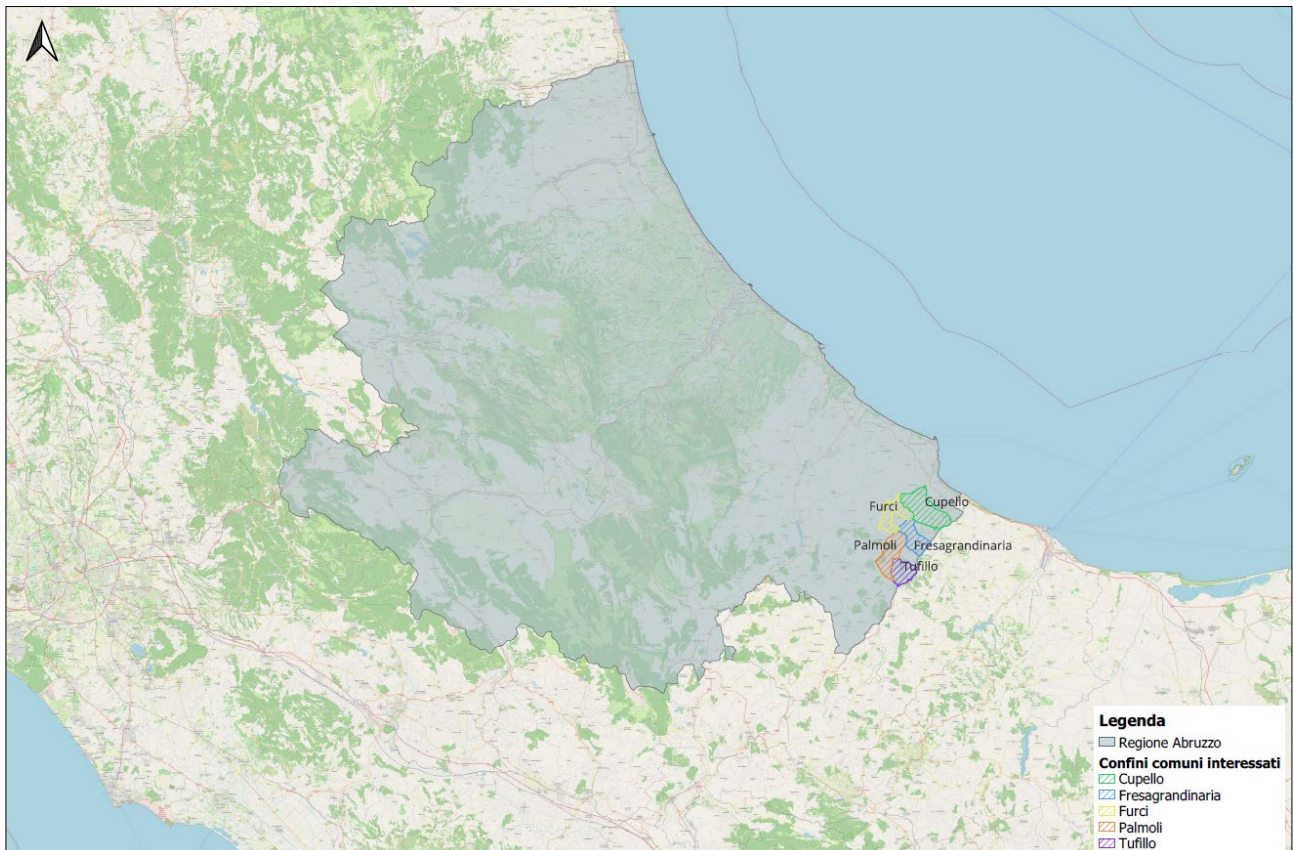


Figura 3.1: Inquadramento territoriale del Parco Eolico Abruzzo con i limiti amministrativi dei comuni interessati

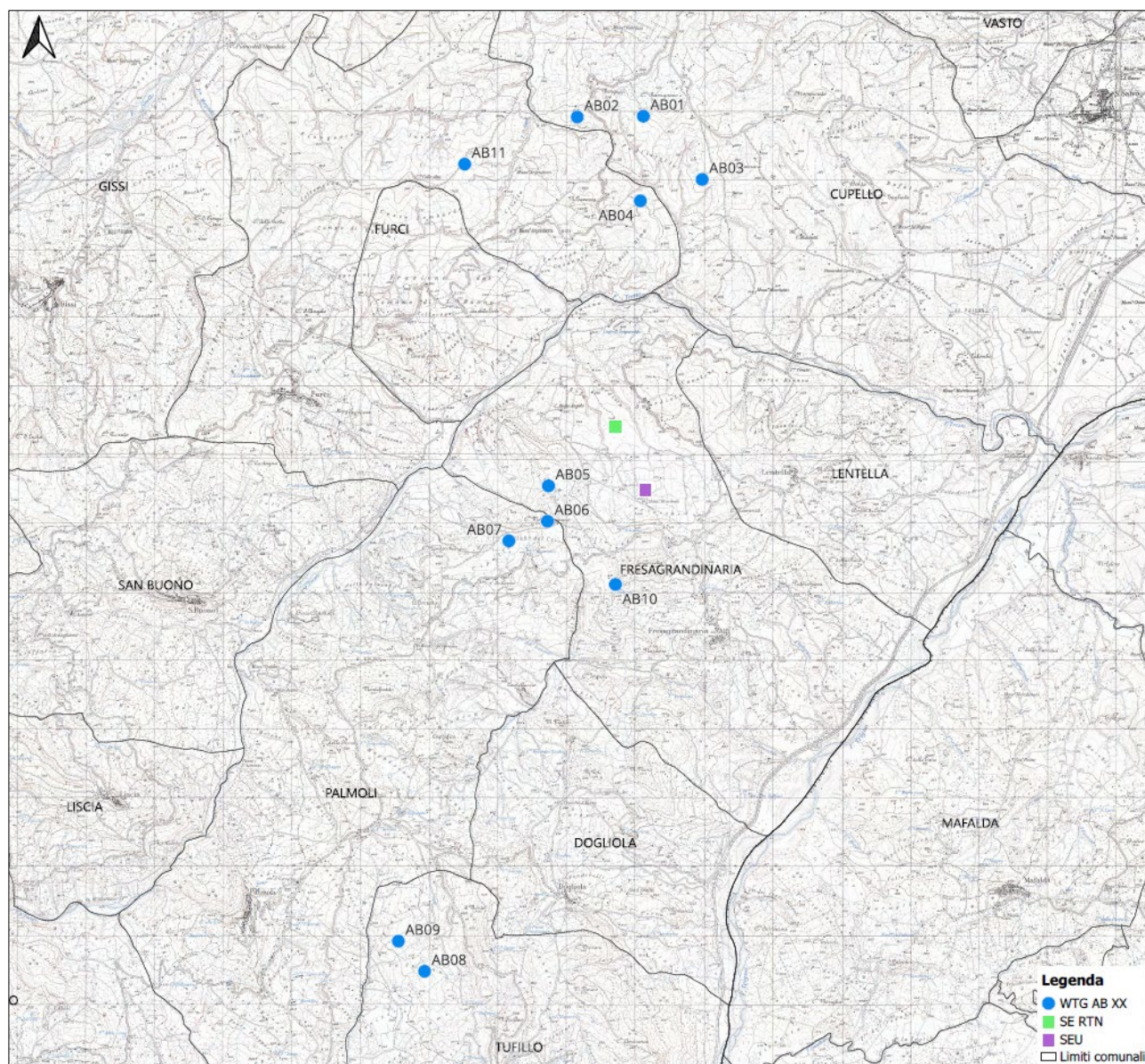


Figura 3.2: Layout d'impianto su IGM con i limiti amministrativi dei comuni interessati

Il parco eolico può essere inteso come suddiviso in tre parti (**Figura 3.3**): quella ricadente a Sud-Ovest del centro abitato di Cupello (Zona 1), costituita da 5 WTG, quella ricadente a Nord-Ovest del centro abitato di Fresagrandinaria (Zona 2), costituita da 4 WTG, la SEU 36/33 kV e la SE RTN 380/150/36 kV, e quella ricadente a Nord-Ovest del centro abitato di Tufillo, costituita da 2 WTG (Zona 3).

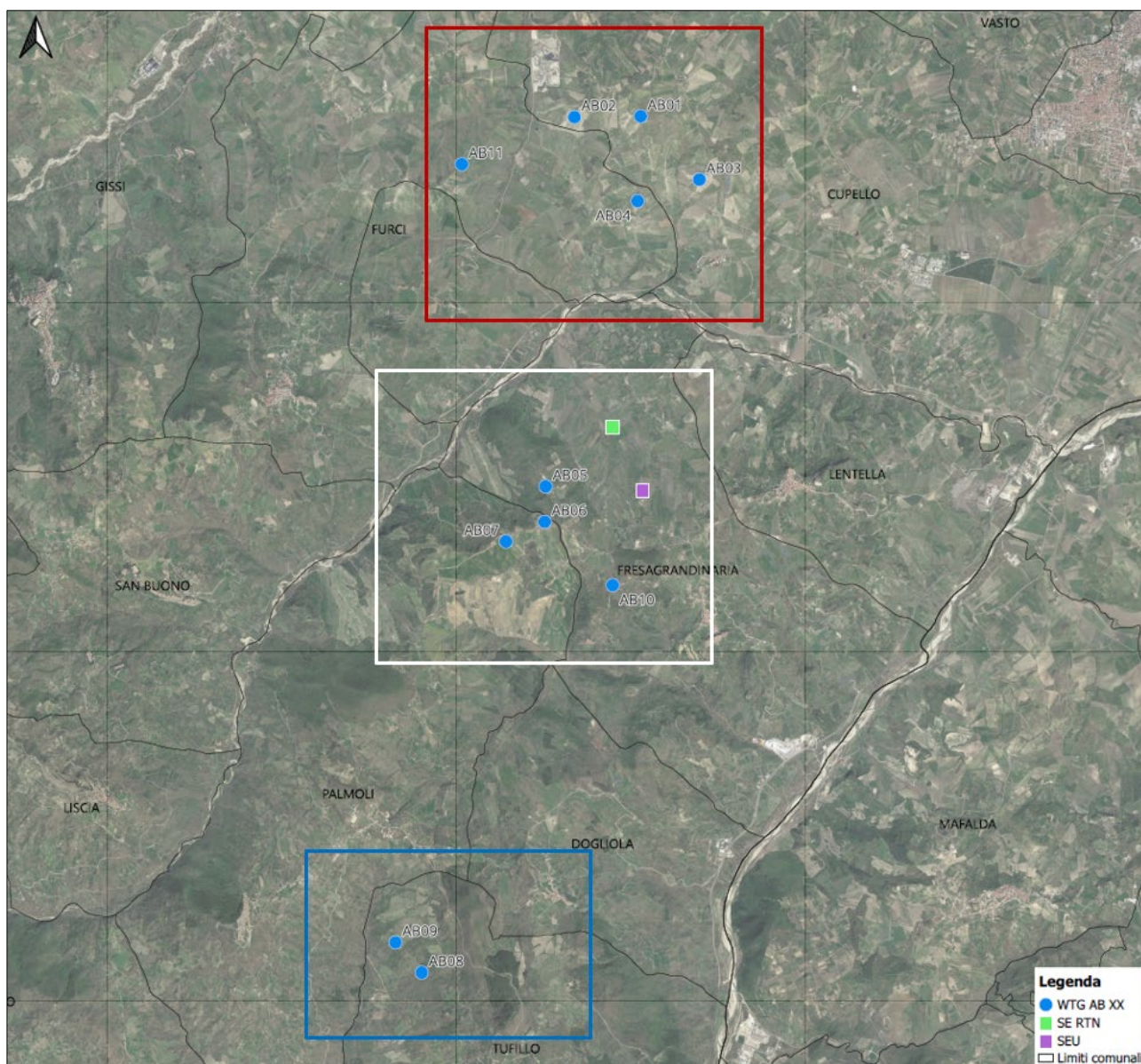


Figura 3.3: Layout d'impianto su ortofoto

Le turbine eoliche sono collegate mediante un sistema di linee elettriche interrato di Media Tensione a 33 kV allocate prevalentemente in corrispondenza del sistema di viabilità interna, necessario alla costruzione e alla gestione futura dell'impianto e realizzato prevalentemente adeguando il sistema viario esistente e realizzando nuovi tratti di raccordo per consentire il transito dei mezzi eccezionali.

Le linee elettriche in Media Tensione collegano gruppi di aerogeneratori alla SEU 36/33 kV, posizionata in posizione baricentrica rispetto agli aerogeneratori di progetto e collegata alla SE RTN Terna 380/150/36 kV mediante cavi a 36 kV

Il progetto prevede l'installazione dell'aerogeneratore di modello Siemens Gamesa SG170, di potenza nominale pari a 6,0 MW, altezza torre all'hub pari a 135 m e diametro del rotore pari a 170 m.

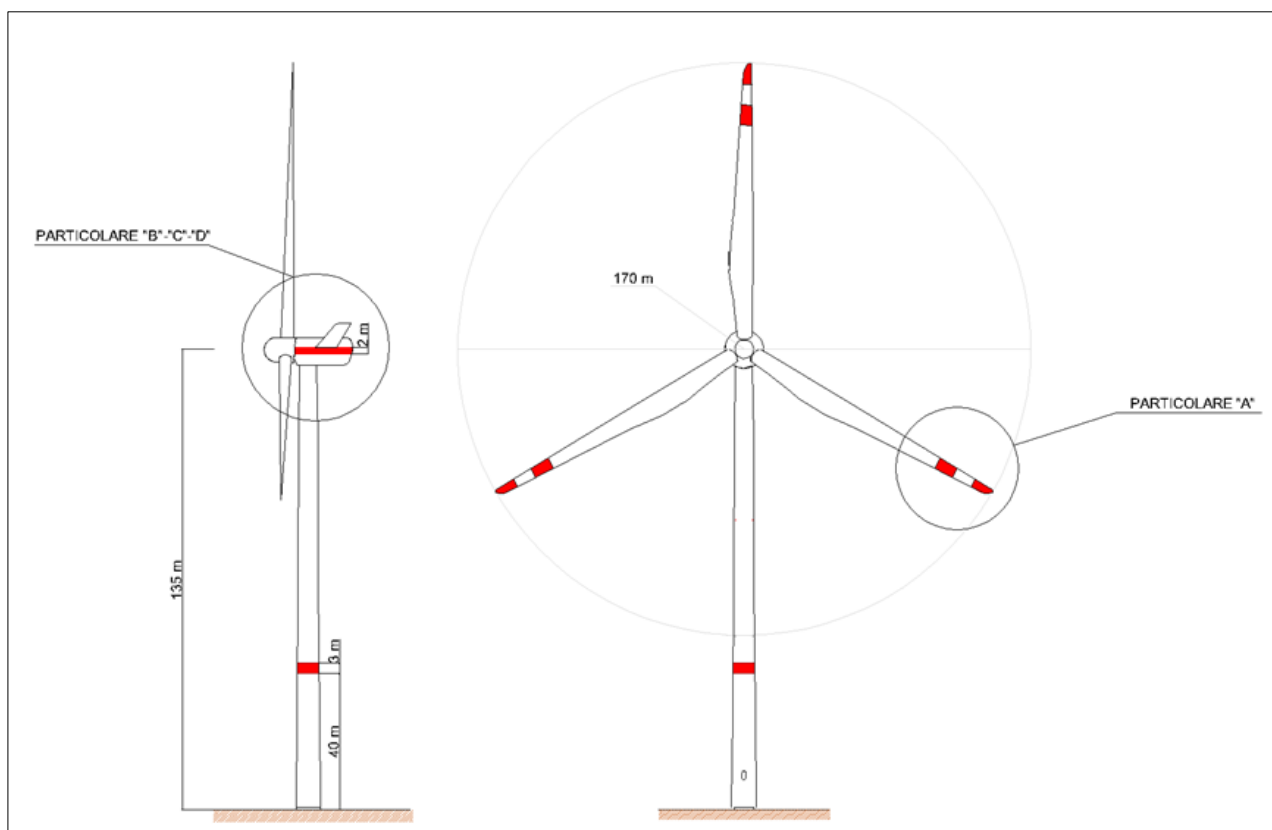


Figura 3.4: Profilo aerogeneratore SG170 – 6,0 MWp – HH= 135 m – D=170 m

Ogni macchina è dotata di un sistema che esegue il controllo della potenza ruotando le pale intorno al proprio asse principale ed il controllo dell'orientamento della navicella, detto controllo dell'imbardata, che permette l'allineamento della macchina rispetto alla direzione del vento.

Il rotore, posto sopravvento al sostegno, è realizzato in resina epossidica rinforzata con fibra di vetro ed è caratterizzato da un funzionamento a passo variabile.

Le caratteristiche dell'aerogeneratore considerato sono quelle ritenute idonee in base a quanto disponibile oggi sul mercato; nelle future fasi progettuali potrà essere possibile prendere in considerazione eventuali altri modelli dell'aerogeneratore senza modificare in maniera sostanziale l'impatto ambientale e i limiti di sicurezza previsti.

3.1. Sistema di distribuzione a 33 kV

Il Parco Eolico Abruzzo è caratterizzato da una potenza complessiva di 66,0 MW, ottenuta da 11 aerogeneratori di potenza pari a 6,0 MW ciascuno.

Gli aerogeneratori sono collegati elettricamente tra loro mediante terne di cavi a 33 kV in modo da formare 5 sottocampi (Circuiti A, B, C, D ed E) di 2 o 3 WTG, a ciascuno dei quali è associato ad un colore diverso per chiarezza di rappresentazione.

Sottocampo o Circuito	Aerogeneratori	Potenza totale [MW]
CIRCUITO A	AB03 – AB01	12,0
CIRCUITO B	AB02 – AB04	12,0
CIRCUITO C	AB08 – AB09	12,0
CIRCUITO D	AB07 – AB05 – AB06	18,0
CIRCUITO E	AB11 – AB10	12,0

Tabella 3.1.1: Suddivisione degli aerogeneratori in circuiti elettrici e potenza associata

Lo schema a blocchi di riferimento, nel quale sono indicate le sezioni e le lunghezze dei cavi di ogni linea elettrica e nel quale gli aerogeneratori sono collegati tra loro secondo lo schema in fine linea, in entra – esci e in smistamento, è riportato nella **Figura 3.1.1** (maggiori dettagli sono riportati nell’elaborato di progetto “ABOE064 Schema a blocchi dell’impianto”).

L’aerogeneratore capofila (fine linea) è collegato al resto del circuito, i restanti sono collegati tra loro in entra – esci o in smistamento (AB06) ed ognuno dei 5 circuiti è collegato alla SEU 36/33 kV.

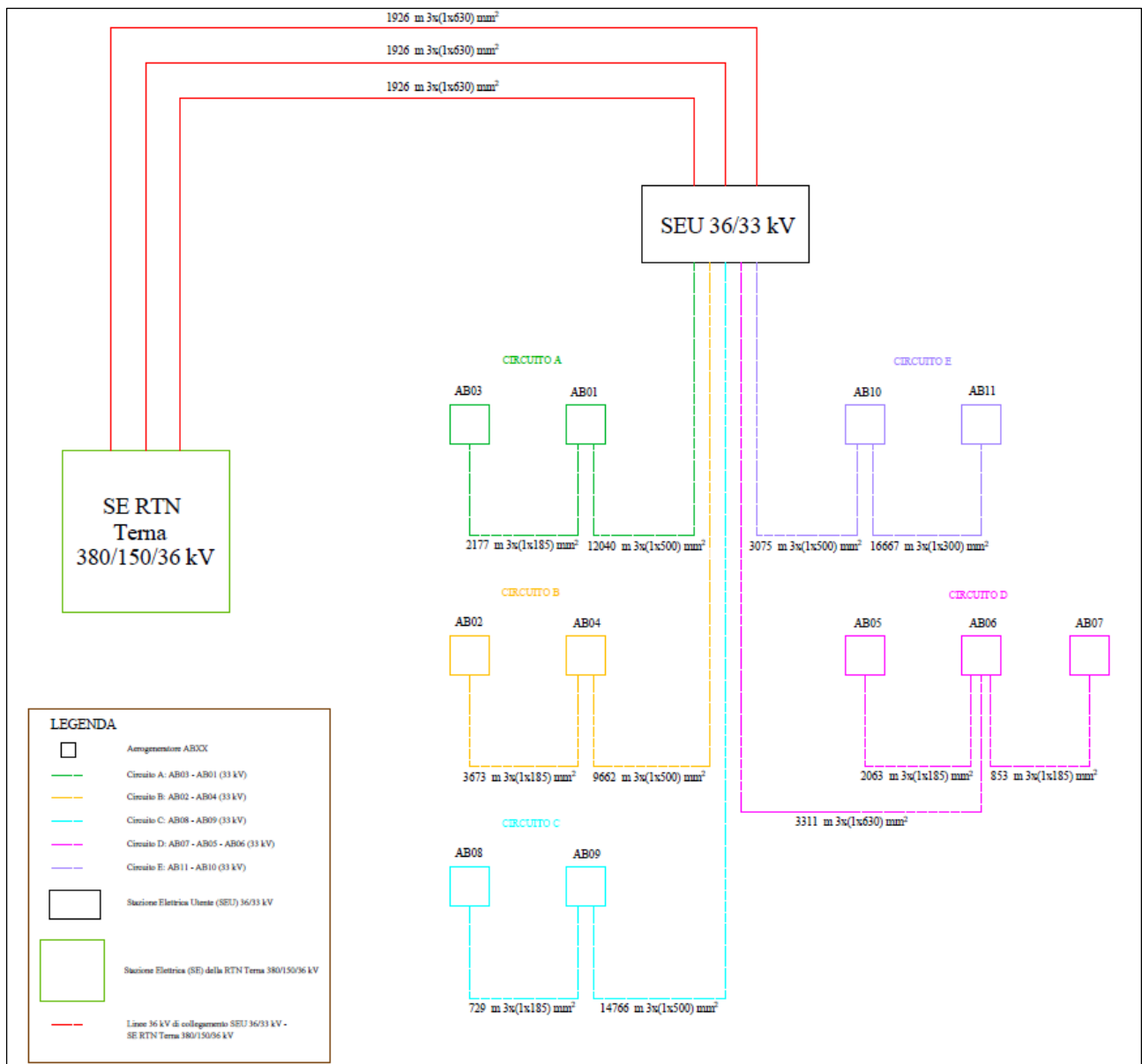


Figura 3.1.1: Schema a blocchi del Parco Eolico Abruzzo

3.2. Linee elettriche a 33 kV

Il cavo previsto per il collegamento di tutte le tratte in Media Tensione è il tipo ARP1H5(AR)E P-Laser AIR BAGTM (o similari), a norma IEC 60502-2 e HD 620, del primario costruttore Prysmian.

L'anima del cavo è costituita da un conduttore a corda rotonda compatta di alluminio, il semiconduttivo interno è costituito da materiale elastomerico estruso, l'isolante è in mescola in elastomero termoplastico (qualità HPTE), il semiconduttivo esterno è costituito da materiale in mescola estrusa.

La schermatura è realizzata mediante nastro di alluminio avvolto a cilindro longitudinale, la protezione meccanica è in materiale polimerico (Air Bag) e la guaina è in polietilene di colore rosso e qualità DMP

Per ogni tratto di collegamento si prevede una posa direttamente interrata di cavo, a trifoglio, essendo il cavo in questione idoneo alla stessa.

I cavi sono collocati in trincee ad una profondità di posa di 1 m dal piano del suolo su un sottofondo di sabbia di spessore di 0,1 m e la distanza di separazione delle terne adiacenti in parallelo sul piano orizzontale è pari a 0,20 m.

Una lastra protettiva, installata nella parte soprastante, assicura la protezione meccanica del cavo, mentre un nastro monitor ne segnala la presenza.

Inoltre, nel caso di eventuali interferenze e particolari attraversamenti, in accordo con la Norma CEI 11 – 17, tale modalità di posa potrà essere modificata, anche in base ai regolamenti riguardanti le opere interferite, in modo da garantire un'adeguata protezione del cavo rispetto alle condizioni di posa normali.

I fattori di progetto presi in considerazione per l'installazione dei cavi sono i seguenti:

- temperatura massima del conduttore pari a 90°C;
- temperatura aria ambiente di 30 °C;
- temperatura del terreno di 20°C;
- resistività termica del terreno pari a 1,5 K m/W;
- tensione nominale pari a 33 kV;
- frequenza pari a 50 Hz;
- profondità di posa di 1,00 m dal piano del suolo.

Nel seguito è rappresentato il dettaglio dei tipologici di posa, come anche riportato nell'elaborato di progetto "ABOE063 Distribuzione MT - sezioni tipiche delle trincee di cavidotto", nel quale le misure sono espresse in mm.

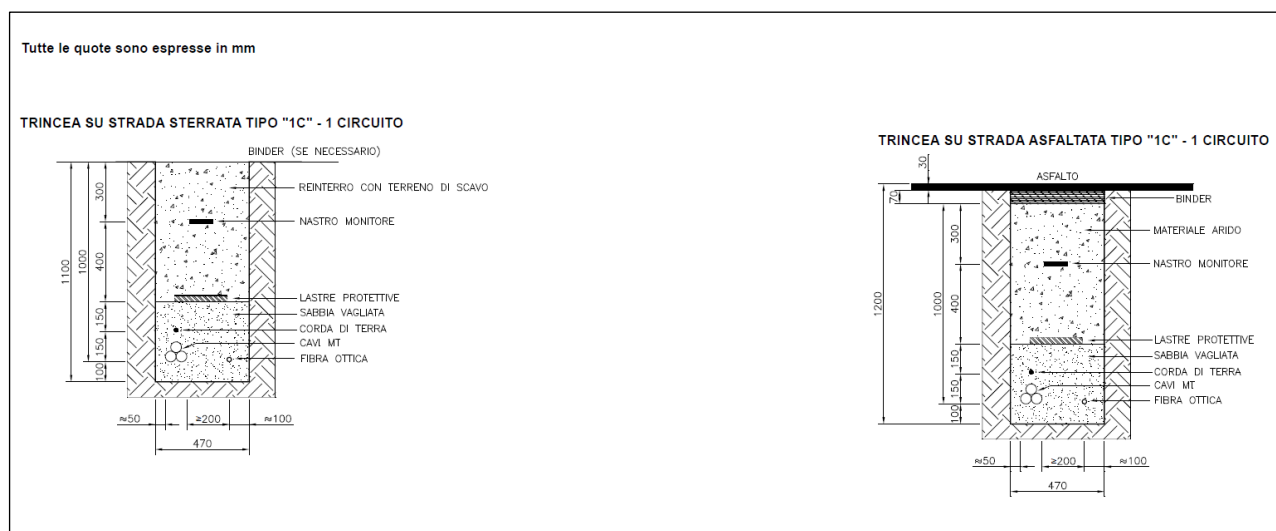


Figura 3.2.1: Sezioni tipiche delle trincee per una terna di cavi su strada sterrata e asfaltata

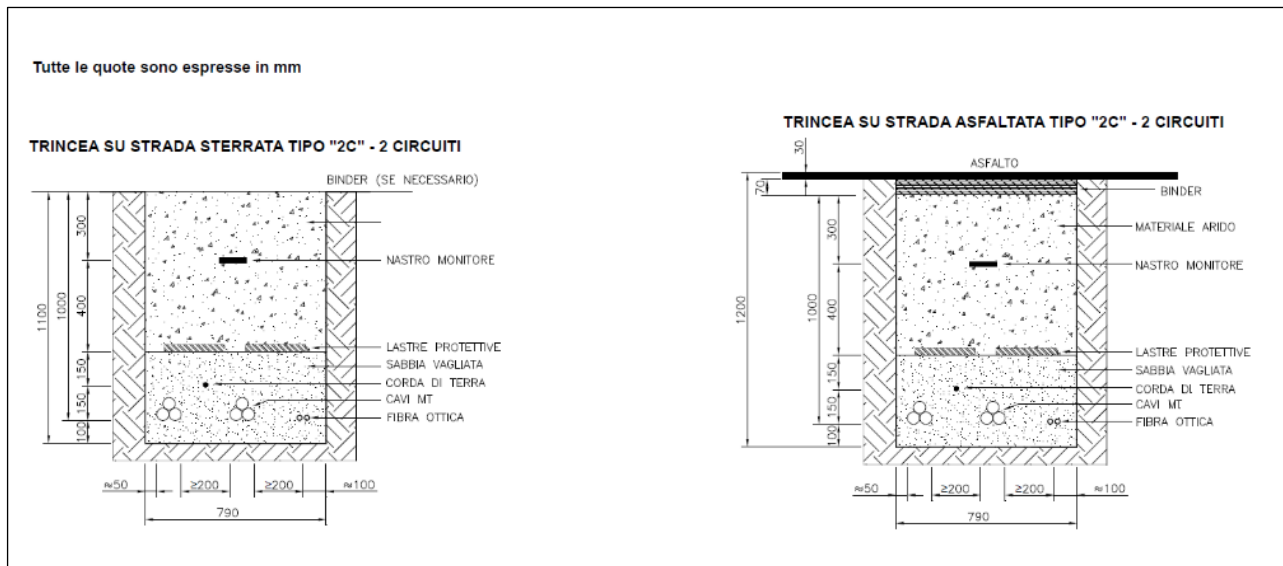


Figura 3.2.2: Sezioni tipiche delle trincee per due terne di cavi in parallelo su strada sterrata e asfaltata

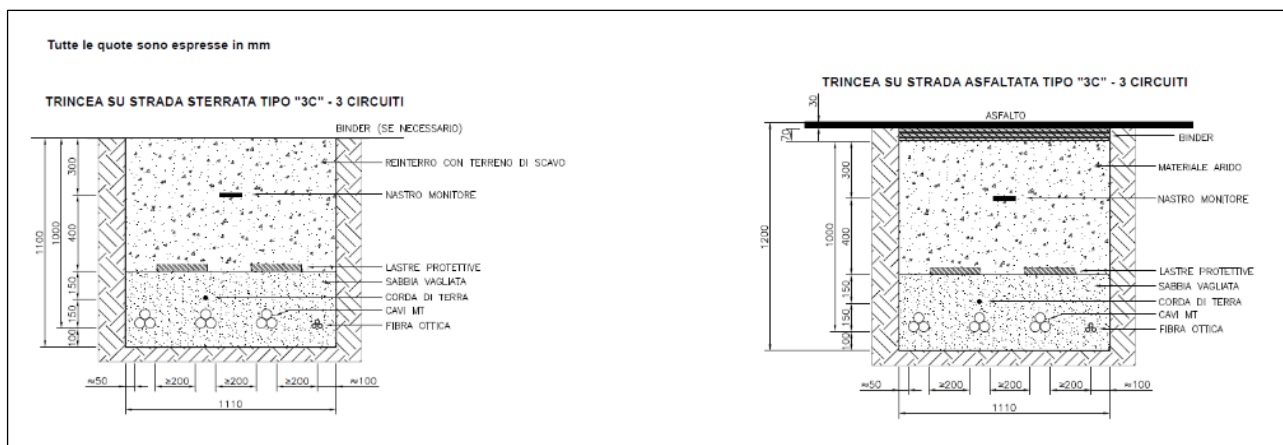


Figura 3.2.3: Sezioni tipiche delle trincee per tre terne di cavi in parallelo su strada sterrata e asfaltata

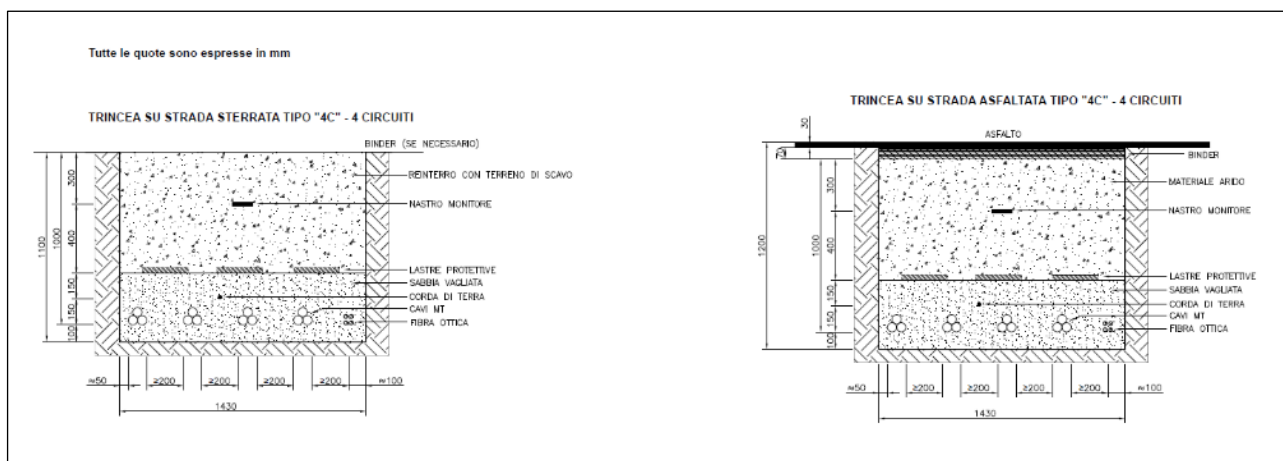


Figura 3.2.4: Sezioni tipiche delle trincee per quattro terne di cavi in parallelo su strada sterrata e asfaltata

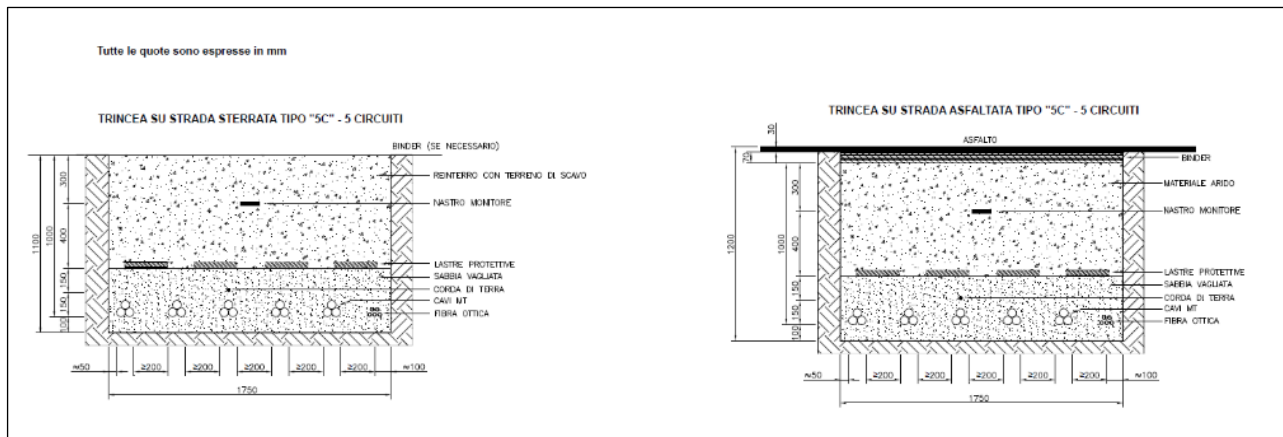


Figura 3.2.5: Sezioni tipiche delle trincee per cinque terne di cavi in parallelo su strada sterrata e asfaltata

I cavi, opportunamente segnalati grazie ai picchetti segnalatori, posizionati a distanze non superiori a 50 m sui tratti rettilinei e in corrispondenza di punti di cambio direzione del percorso e dei giunti, presentano sezioni di 185 mm², 300 mm², 500 mm² e 630 mm².

Nella tabella sottostante sono riportati i valori di diametro esterno del cavo preso in considerazione per le sezioni adoperate.

Sezione [mm ²]	185	300	500	630
Diametro esterno [mm]	42,0	49,0	56,0	61,0

Tabella 3.2.1: Diametro esterno dei cavi per le varie sezioni (i dati si riferiscono alle specifiche fornite dal primario costruttore Prysmian)

Nella tabella seguente sono indicate le lunghezze e le sezioni dei cavi per ogni linea a 33 kV di collegamento, la corrente massima transitante (I_b), la portata effettiva (I'_z), la caduta di tensione percentuale relativa ($\Delta V_{r,\%}$) e la perdita di potenza percentuale relativa ($\Delta P_{r,\%TOT}$) (maggiori dettagli sono riportati nell'elaborato di progetto "ABOE058 Calcolo preliminare degli impianti elettrici").

LINEA	DA	A	L [m]	SEZIONE [mm ²]	I_b [A]	I'_z [A]	$\Delta V_{r,\%}$	$\Delta P_{r,\%TOT}$
CIRCUITO A	AB 03	AB 01	2.177	185	116,6	299,3	0,33	
	AB 01	SEU 36/33 KV	12.040	500	233,3	388,6	1,82	
							SOMMA	SOMMA
							2,15	1,62
CIRCUITO B	AB 02	AB 04	3.674	185	116,6	263,3	0,56	
	AB 04	SEU 36/33 KV	9.662	500	233,3	388,6	1,46	
							SOMMA	SOMMA
							2,02	1,44

LINEA	DA	A	L [m]	SEZIONE [mm ²]	I _b [A]	I'z [A]	$\Delta V_r, \%$	$\Delta P_r, \%_{TOT}$
CIRCUITO C	AB 08	AB 09	729	185	116,6	299,3	0,11	
	AB 09	SEU 36/33 KV	14.766	500	233,3	388,6	2,24	
							SOMMA	
							2,35	
CIRCUITO D	AB 07	AB 06	853	185	116,6	263,3	0,13	
	AB 05	AB 06	2.063	185	116,6	263,3	0,31	
	AB 06	SEU 36/33 KV	3.311	630	349,9	443,0	0,67	
							SOMMA	
							1,11	
CIRCUITO E	AB 11	AB 10	16.667	300	116,6	323,9	1,74	
	AB 10	SEU 36/33 KV	3.075	500	233,3	388,7	0,46	
							SOMMA	
							2,20	

Tabella 3.2.2: Calcolo del dimensionamento delle linee elettriche a 33 kV

3.3. Linee elettriche a 36 kV

Il cavo impiegato per il collegamento tra la SEU 36/33 kV e la SE della RTN Terna 380/150/36 kV è di modello RG7H1R EPRO-*SETTE*TM unipolare 26/45 kV (o similari), a norma IEC 60840, del primario costruttore Prysmian.

L'anima del cavo è costituita da un conduttore a corda rotonda compatta di rame rosso, il semiconduttivo interno è costituito da materiale elastomerico estruso, l'isolante in mescola di gomma ad alto modulo G7, il semiconduttivo esterno da materiale elastomerico estruso pelabile a freddo.

La schermatura è realizzata mediante filo di rame rosso e la guaina è in PVC di colore rosso.

Il diametro esterno del cavo è pari a 63,3 mm (dati forniti dal costruttore Prysmian).

In particolare, il collegamento tra la SEU 36/33 kV e la SE della RTN Terna 380/150/36 kV è realizzato mediante 3 terne di cavi unipolari di sezione 630 mm² del modello sopra descritto, alla tensione nominale di 36 kV, installati in una trincea, di larghezza 1,676 m e lunghezza di 1926 m, diversa da quella prevista per i cavi a 33 kV, secondo una posa direttamente interrata, a trifoglio.

I cavi sono collocati ad una profondità di posa di 1,60 m dal piano del suolo su un sottofondo di sabbia di spessore di 0,1 m e la distanza di separazione delle terne adiacenti in parallelo sul piano orizzontale è pari a 0,30 m.

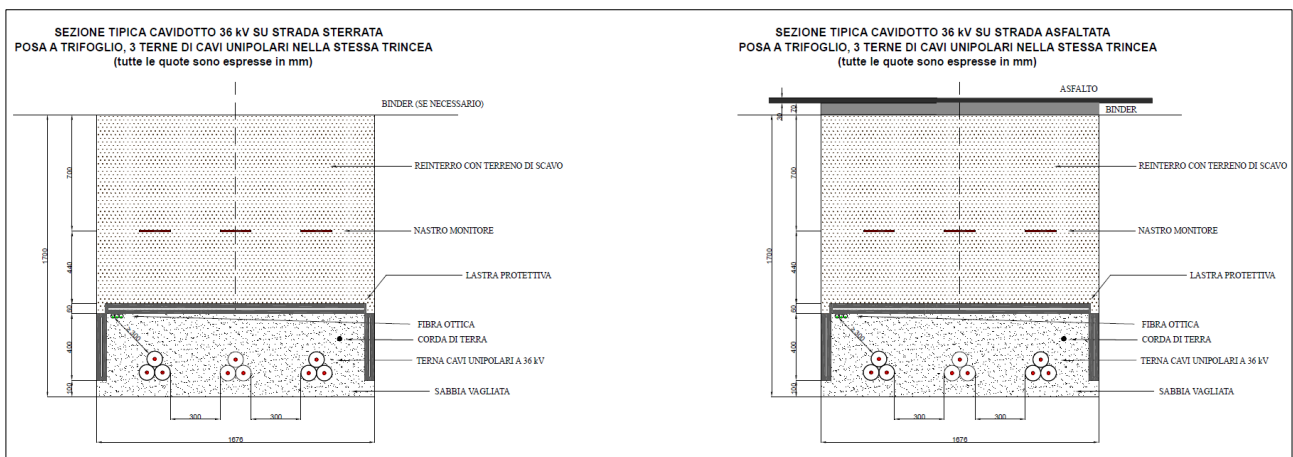
TRATTA					Linea 1 - 36 kV		Linea 2 - 36 kV		Linea 3 - 36 kV	
DA	A	LUNGHEZZA [m]	LARGHEZZA TRINCEA [m]	PROFONDITA' TRINCEA [m]	N. TERNE	FORMAZIONE CAVO	N. TERNE	FORMAZIONE CAVO	N. TERNE	FORMAZIONE CAVO
SEU 36/33 kV	SE RTN TERNA 380/150/36 kV	1926	1,676	1,7	1	3x(1x630)	1	3x(1x630)	1	3x(1x630)

Tabella 3.3.1: Terne di cavi alla tensione nominale di 36 kV

Una lastra protettiva, installata nella parte soprastante, assicura la protezione meccanica del cavo, mentre un nastro monitor ne segnala la presenza.

I cavi sono opportunamente segnalati grazie ai picchetti segnalatori, posizionati a distanze non superiori a 50 m sui tratti rettilinei e in corrispondenza di punti di cambio direzione del percorso e dei giunti.

Nel seguito è rappresentato il dettaglio dei tipologici di posa, come anche riportato nel documento di progetto “ABOE065 Sezioni tipica della trincea di cavidotto a 36 kV”, nel quale le misure sono espresse in mm.

**Figura 3.1.1:** Sezioni tipiche della trincea di cavidotto a 36 kV

La sezione dei cavi presi in considerazione è stata individuata in modo che la corrente di impiego I_b (392,0 A) risulti inferiore alla portata effettiva I'_z (578,2 A) del cavo stesso e assicurando una caduta di tensione e una perdita di potenza percentuali relative rispettivamente di circa 0,30 e 0,089 (i valori di portate, caduta di tensione e perdita di potenza percentuale relativa sono riferiti alla singola terna di cavi a 36 kV, assumendo un fattore di potenza pari a 0,90 e considerando una portata nominale dei cavi di sezione 630 mm² pari a 836 A (specifica del costruttore Prysmian per posa interrata a trifoglio e $\rho = 1 \text{ } ^\circ\text{C m/W}$).

La scelta dei particolari cavi a 36 kV e delle relative condizioni di posa potranno comunque subire modifiche in fase di progettazione esecutiva, a seconda delle condizioni operative riscontrate.

4. VALORI LIMITE DEL CAMPO DI INDUZIONE MAGNETICA E DELL'INTENSITA' DEL CAMPO ELETTRICO

La seguente tabella mostra i valori limite del campo di induzione magnetica generato dagli elettrodotti sulla base del DPCM 08/07/2003 - “Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli

obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti”.

Inoltre, nella valutazione dell’impatto elettromagnetico, generato dall’impianto eolico sulla popolazione esterna, si seguono le prescrizioni relative alla Legge n. 36 del 22/02/2001 - “Legge Quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici” ed al Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 luglio 2003 (DPCM 8/7/2003) - “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” (il termine elettrodotto si riferisce alle linee elettriche ed alle cabine MT/BT).

Nella valutazione dell’impatto elettromagnetico generato dall’impianto eolico sui lavoratori si seguono le prescrizioni relative D.Lgs. 81/08.

Soglia	Valore limite del campo di induzione magnetica	Intensità del campo elettrico
Limite di esposizione	100 μT : da intendersi come valore efficace.	5000 V/m
Valore di attenzione : misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine, nelle aree di gioco per l’infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere.	10 μT : da intendersi come mediana dei valori nell’arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.	
Obiettivo di qualità : nella progettazione di nuovi elettrodotti in aree di gioco per l’infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, e nella progettazione di nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità delle linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio.	3 μT : da intendersi come mediana dei valori nell’arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.	

Tabella 4.1: Soglie dell’induzione magnetica e dell’intensità del campo elettrico

I valori di campo indicati in tabella non devono essere superati in alcuna condizione per quanto riguarda i limiti di esposizione.

Il campo elettrico al suolo in prossimità di elettrodotti a tensione uguale o inferiore a 150 kV, come da misure e valutazioni, non supera mai il limite di esposizione per la popolazione di 5000 V/m e, per tale motivo, il relativo calcolo e verifica non viene qui trattato.

In particolare, l’effetto di schermo del terreno e del rivestimento dei cavi rendono trascurabile il campo elettrico al di sopra delle linee interrate.

I valori di attenzione non devono essere superati negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate (questi ultimi rappresentano una misura cautelativa nei confronti di eventuali effetti di lungo termine).

L'obiettivo di qualità si riferisce ai valori di campo causati da singoli impianti o apparecchiature da conseguire nel breve, medio e lungo periodo, attraverso l'uso di tecnologie e metodi di risanamento disponibili (quest'ultimo parametro ha il fine di minimizzare l'esposizione della popolazione esterna e dei lavoratori nei confronti di effetti di lungo termine).

5. CALCOLO DELLE DPA

La Distanza di Prima Approssimazione (DPA) 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 della DPA si trovi all'esterno delle fasce di rispetto.

La DPA relativa alle linee elettriche è approssimata per eccesso al metro superiore.

La Fascia di rispetto è definita come lo spazio circostante un elettrodotto che comprende tutti i punti, al di sopra e al di sotto del livello del suolo, caratterizzati da un'induzione magnetica di intensità maggiore o uguale all'obiettivo di qualità ($3 \mu\text{T}$).

La Legge Quadro n. 36 del 22 febbraio 2001 non consente alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario e ad uso che comporti una permanenza non inferiore a quattro ore all'interno.

Nella seguente trattazione vengono calcolati i valori di campo di induzione magnetica generati dai componenti dell'impianto con riferimento all'obiettivo di qualità di $3 \mu\text{T}$.

I valori dell'intensità di campo elettrico generato dai cavi interrati, come anticipato, sono considerati trascurabili ai fini dell'impatto sulla popolazione esterna, grazie all'azione schermante del terreno.

Per il parco eolico in oggetto sono prese in considerazione le seguenti sorgenti di campo elettromagnetico:

- linee elettriche in Media Tensione a 33 kV di collegamento tra gli aerogeneratori di un circuito;
- linee elettriche in Media Tensione a 33 kV di trasporto dell'energia prodotta dai sottocampi o circuiti di aerogeneratori verso la Stazione Elettrica Utente 36/33 kV;
- linee elettriche alla tensione di 36 kV di collegamento tra la SEU 36/33 kV e la SE RTN 380/150/36 kV;
- Stazione Elettrica Utente 36/33 kV.

5.1. DPA collegamenti in cavo interrato a 33 kV e a 36 kV

Per il calcolo dei campi di induzione magnetica e DPA/Fascia di rispetto si fa riferimento alle linee guida riportate dal DM 29/05/2008 e Norma CEI 102-11 art. 6.2.3 b, alla Norma CEI 211-4 cap 4.3 e alla Norma CEI 106-11 cap. 6.2.3.

In particolare, per i cavi unipolari posati a trifoglio, sulla base della Norma CEI 106-11 cap. 6.2.3, è possibile ricorrere, nel caso di una singola terna di cavo, all'espressione semplificata per il calcolo del campo di induzione magnetica:

$$B = \frac{0.1 \cdot (I \cdot S) \sqrt{6}}{R^2} \quad (1)$$

od anche

$$R = \sqrt{0.1 \cdot \frac{(I \cdot S) \sqrt{6}}{B}} \quad (2)$$

dove:

- B è il campo di induzione magnetica valutato in un generico punto a distanza R dal conduttore [μT];
- I è la portata di corrente (si assume che i conduttori siano percorsi da correnti simmetriche ed equilibrate) [A];
- S è la distanza tra i conduttori adiacenti (si assume pari al diametro del cavo unipolare che forma una fase) [m];
- R è la distanza di calcolo dal conduttore [m].

Nel caso di N terne di cavo (posa a trifoglio) il campo di induzione magnetica generato dai cavi posati nella stessa trincea cavidotto si ottiene dalla formula semplificata (Norma CEI 106-11 cap 6.2.3):

$$B = \sum_{i=1}^N \frac{0.1 \cdot (I_i \cdot S_i) \sqrt{6}}{R_i^2} \quad (3)$$

con $R_i = [(x - x_i)^2 + (Y - y_i)^2]^{1/2} = [(x - x_i)^2 + (Y - d)^2]^{1/2}$

dove:

- B è il campo di induzione magnetica totale in un generico punto a distanza R dal baricentro delle terne [μT];
- I_i è la portata di corrente della terna i-esima [A];
- S_i è assunto pari al diametro del cavo che forma una fase della terna i-esima [m];

- R_i è la distanza tra la terna i-esima e il punto di calcolo [m];
- x_i, y_i sono le coordinate del conduttore i-esimo, ovvero della terna i-esima [m];
- $d = y_i$ è la distanza dal suolo della terna i-esima di cavi [m].

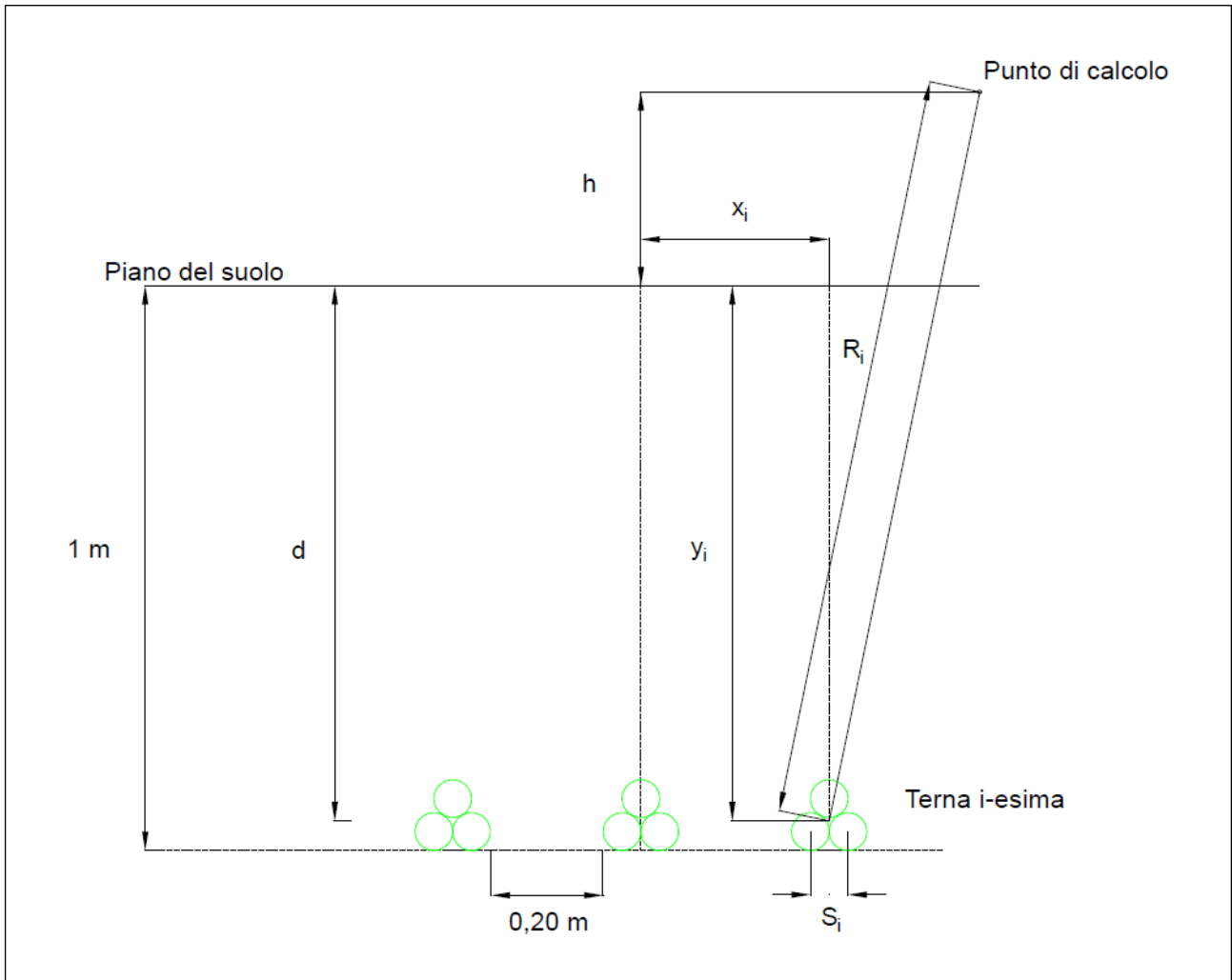


Figura 5.1.1: Rappresentazione grafica nel caso di 3 terne di cavi

Nelle figure seguenti sono riportate la planimetria di distribuzione delle linee a 33 kV per i 5 circuiti, delle 3 linee a 36 kV e i relativi dettagli (le distanze tra le terne di cavi a 33 kV di circuiti distinti in parallelo o tra terne di cavi dello stesso circuito e la distanza tra le 3 terne di cavi a 36 kV non sono in scala, essendo state maggiorate per chiarezza di rappresentazione, e sono indicate negli elaborati “ABOE063 Distribuzione MT – sezioni tipiche delle trincee di cavidotto” e “ABOE065 Sezione tipica della trincea di cavidotto a 36 kV”; il numero di terne di cavi dello stesso circuito o di diversi circuiti in parallelo in ogni sotto-tratta elettrica sono riportati, così come la lunghezza, la larghezza e la profondità della trincea, nella **Tabella 5.1.1**).

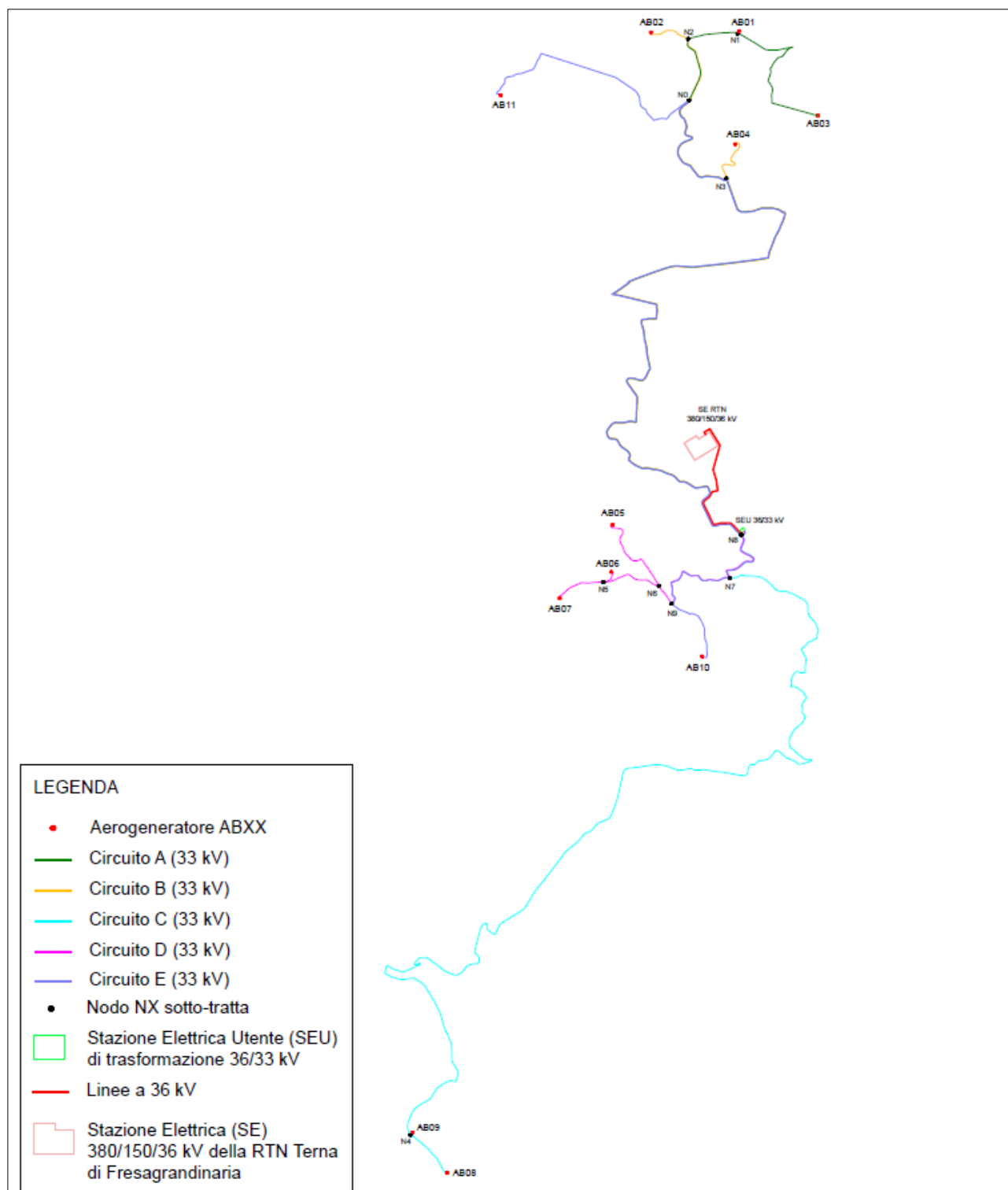


Figura 5.1.2: Planimetria generale di distribuzione linee a 33 kV e a 36 kV

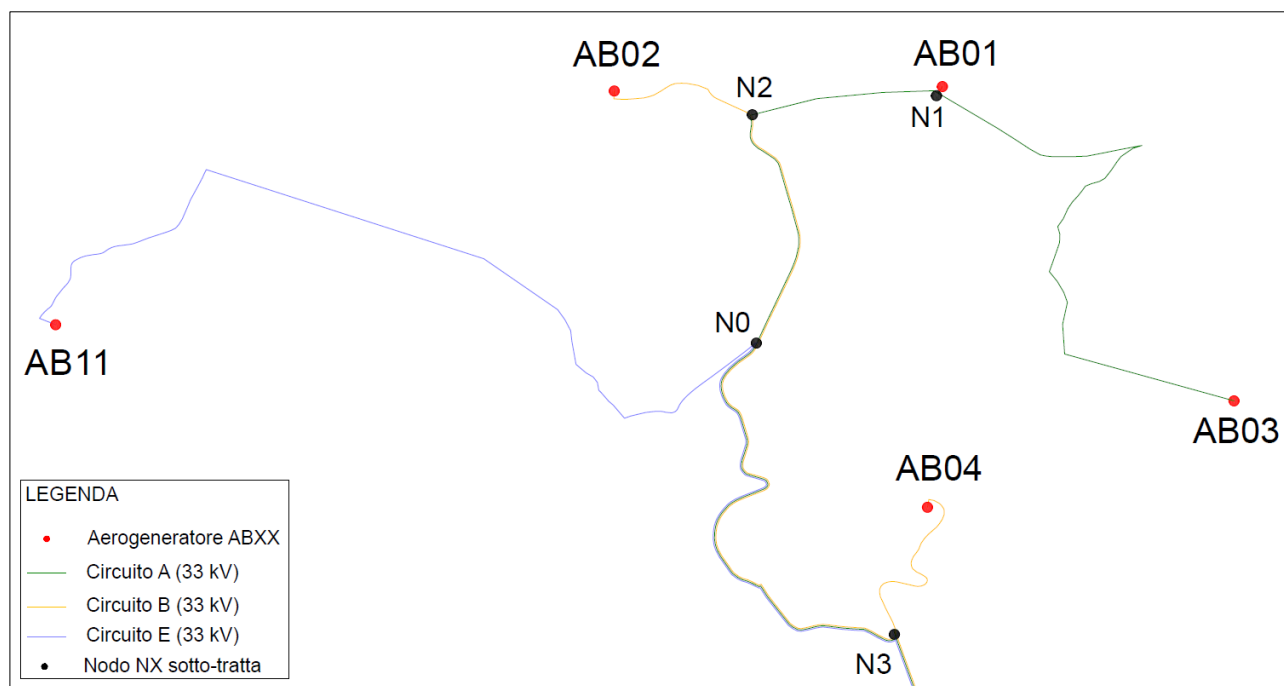


Figura 5.1.3: Dettaglio 1 di 4 della planimetria generale di distribuzione linee elettriche

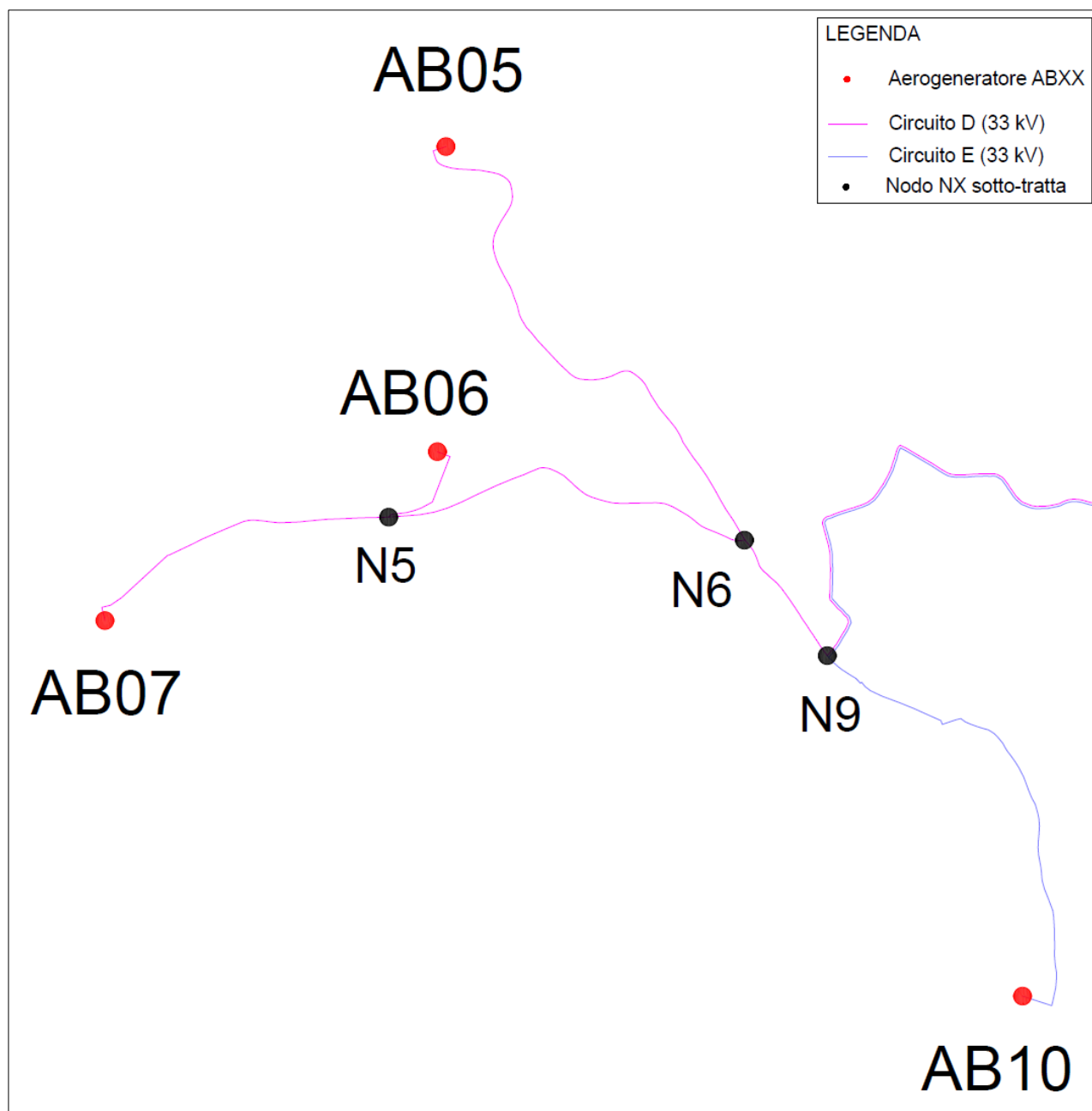


Figura 5.1.4: Dettaglio 2 di 4 della planimetria generale di distribuzione linee elettriche

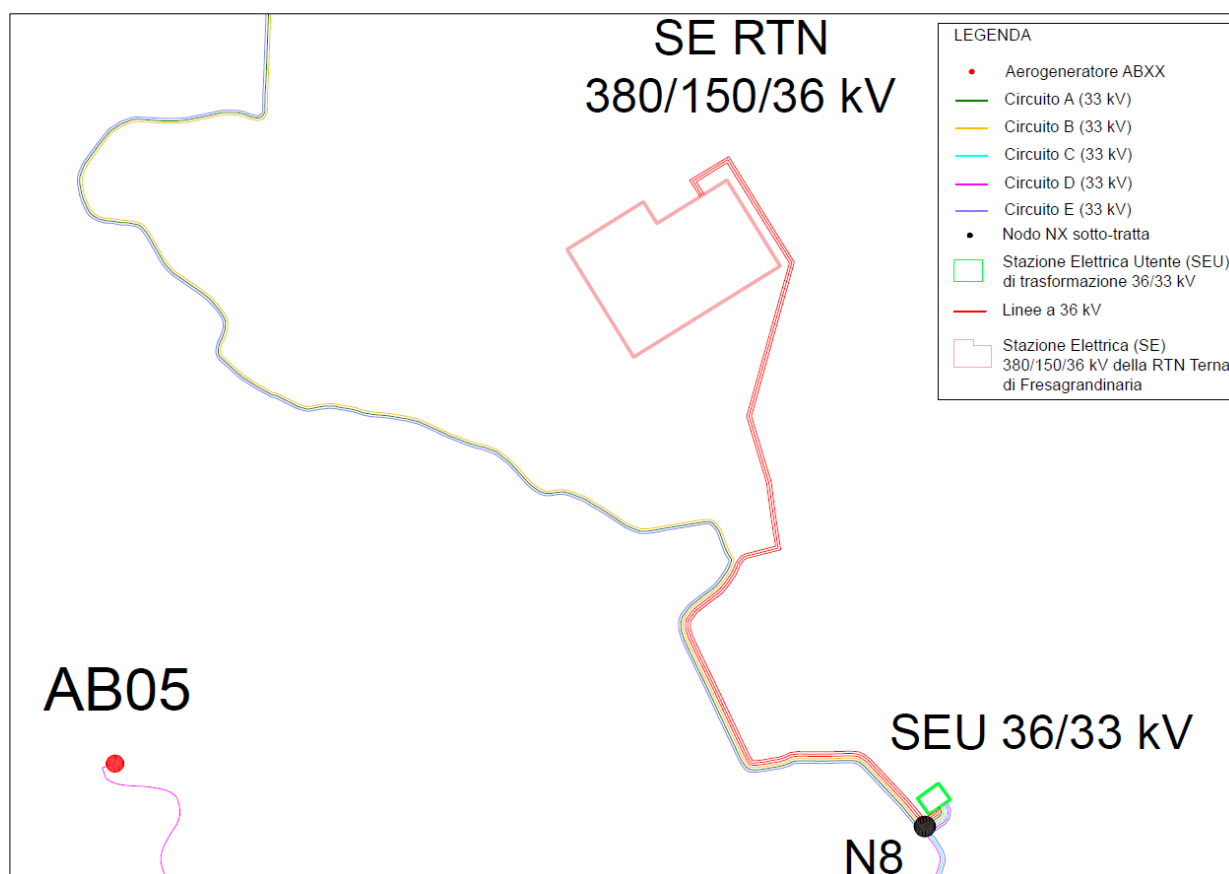


Figura 5.1.5: Dettaglio 3 di 4 della planimetria generale di distribuzione linee elettriche

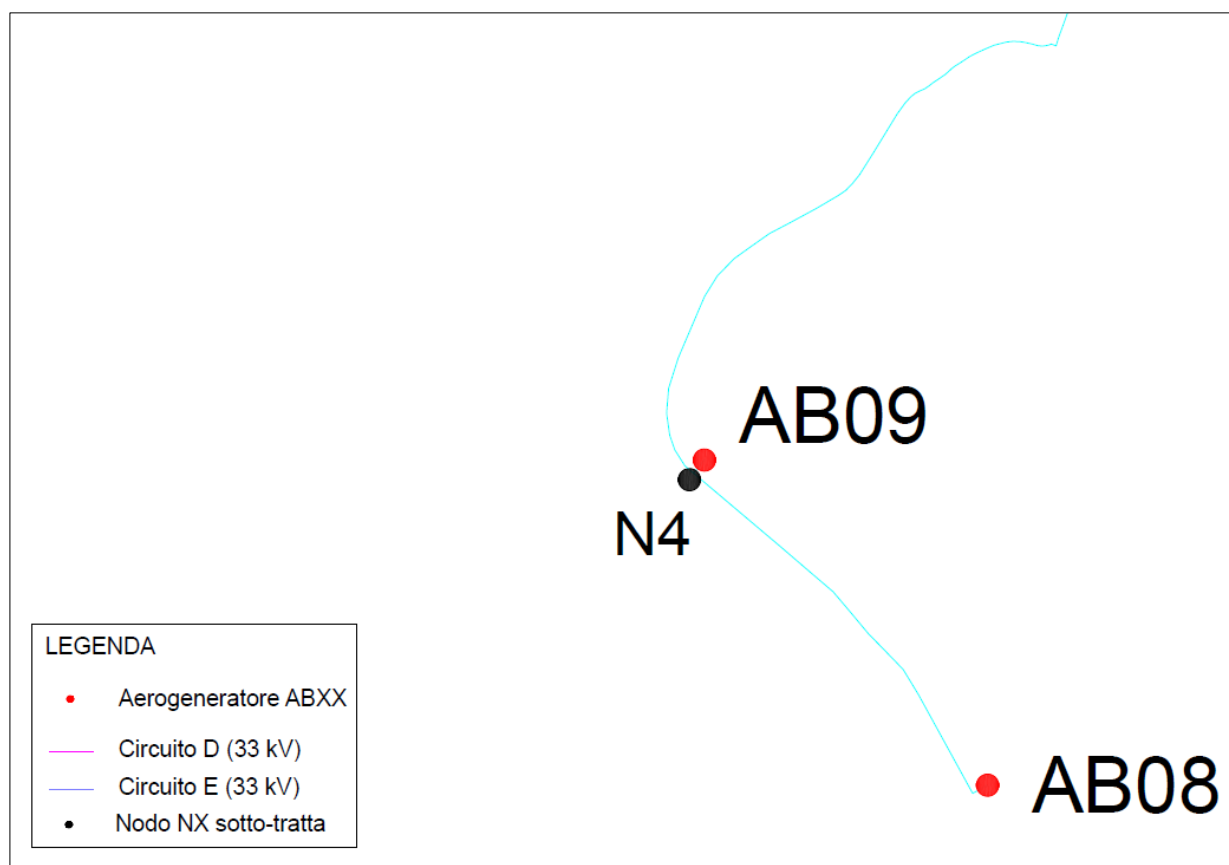


Figura 5.1.6: Dettaglio 4 di 4 della planimetria generale di distribuzione linee elettriche

Maggiori dettagli sono riportati negli elaborati di progetto “ABOE061 Linee elettriche di collegamento WTG e connessione alla RTN su ortofoto (generale)” e “ABOE062 Linee elettriche di collegamento WTG (per circuiti) e connessione alla RTN su ortofoto”.

SOTTO - TRATTA					CIRCUITO A		CIRCUITO B		CIRCUITO C		CIRCUITO D		CIRCUITO E	
DA	A	LUNGHEZZA [m]	LARGHEZZA TRINCEA [m]	PROFONDITA' TRINCEA [m]	N. TERNE	FORMAZIONE CAVO	N. TERNE	FORMAZIONE CAVO	N. TERNE	FORMAZIONE CAVO	N. TERNE	FORMAZIONE CAVO	N. TERNE	FORMAZIONE CAVO
AB03	N1	2132	0,47	1,1	1	3x(1x185)								
AB01	N1	45	0,79	1,1	2	3x(1x185) + 3x(1x500)								
N1	N2	617	0,47	1,1	1	3x(1x500)								
AB02	N2	527	0,47	1,1			1	3x(1x185)						
N2	N0	818	0,79	1,1	1	3x(1x500)	1	3x(1x185)						
AB11	N0	3282	0,47	1,1									1	3x(1x300)
N0	N3	1613	1,11	1,1	1	3x(1x500)	1	3x(1x185)					1	3x(1x300)
AB04	N3	715	0,79	1,1			2	3x(1x185) + 3x(1x500)						
N3	N8	8822	1,11	1,1	1	3x(1x500)	1	3x(1x500)					1	3x(1x300)
AB08	N4	684	0,47	1,1					1	3x(1x185)				
AB09	N4	45	0,79	1,1					2	3x(1x185) + 3x(1x500)				
N4	N7	13731	0,47	1,1					1	3x(1x500)				
AB07	N5	629	0,47	1,1							1	3x(1x185)		
AB05	N6	1122	0,47	1,1							1	3x(1x185)		
AB06	N5	224	1,11	1,1							3	2x3x(1x185) + 3x(1x300)		
N5	N6	717	0,79	1,1							2	3x(1x185) + 3x(1x300)		
N6	N9	266	0,47	1,1							1	3x(1x300)		
AB10	N9	971	0,79	1,1									2	3x(1x300) + 3x(1x500)
N9	N7	1114	1,11	1,1							1	3x(1x300)	2	3x(1x300) + 3x(1x500)
N7	N8	865	1,43	1,1					1	3x(1x500)	1	3x(1x300)	2	3x(1x300) + 3x(1x500)
N8	SEU 36/33 KV	125	1,75	1,1	1	3x(1x500)	1	3x(1x500)	1	3x(1x500)	1	3x(1x300)	1	3x(1x500)

Tabella 5.1.1: Lunghezze, sezioni delle singole sotto-tratte delle linee a 33 kV per ognuno dei circuiti, larghezza e profondità di scavo

Tenendo presente le **Figure 5.1.2 ÷ 5.1.6**, la **Tabella 3.2.1**, la **Tabella 3.2.2**, la **Tabella 3.3.1** e la **Tabella 5.1.1**, il calcolo del campo di induzione magnetica, della DPA e della fascia di rispetto è effettuato per le seguenti sotto-tratte a 33 kV:

- **AB03 – N1:** 1 terna di cavi di sezione di 185 mm², diametro esterno di 42,0 mm e corrente massima di 116,6 A;
- **AB01 – N1:** 2 terne di cavi di sezione di 185 e 500 mm², diametro esterno di 42,0 e 56,0 mm e corrente massima di 116,6 e 233,3 A;
- **N1 – N2:** 1 terna di cavi di sezione di 500 mm², diametro esterno di 56,0 mm e corrente massima di 233,3 A;
- **AB02 – N2:** 1 terna di cavi di sezione di 185 mm², diametro esterno di 42,0 mm e corrente massima di 116,6 A (il risultato del calcolo non è riportato essendo coincidente con quello relativo alla sotto-tratta AB03 – N1);
- **N2 – N0:** 2 terne di cavi di sezione di 185 e 500 mm², diametro esterno di 42,0 e 56,0 mm e corrente massima di 116,6 e 233,3 A (il risultato del calcolo non è riportato essendo coincidente con quello relativo alla sotto-tratta AB01 – N1);
- **AB11 – N0:** 1 terna di cavi di sezione di 300 mm², diametro esterno di 49,0 mm e corrente massima di 116,6 A;
- **N0 – N3:** 3 terne di cavi di sezione di 185 mm², 300 mm² e 500 mm², diametro esterno di 42,0 mm, 49,0 mm e 56,0 mm e corrente massima di 116,6 A, 116,6 A e 233,3 A;

- **AB04 – N3:** 2 terne di cavi di sezione di 185 e 500 mm², diametro esterno di 42,0 e 56,0 mm e corrente massima di 116,6 e 233,3 A (il risultato del calcolo non è riportato essendo coincidente con quello relativo alla sotto-tratta AB01 – N1);
- **N3 – N8:** 3 terne di cavi di sezione di 300 mm², 500 mm² e 500 mm², diametro esterno di 49,0 mm, 56,0 mm e 56,0 mm e corrente massima di 116,6 A, 233,3 A e 233,3 A;
- **AB08 – N4:** 1 terna di cavi di sezione di 185 mm², diametro esterno di 42,0 mm e corrente massima di 116,6 A (il risultato del calcolo non è riportato essendo coincidente con quello relativo alla sotto-tratta AB03 – N1);
- **AB09 – N4:** 2 terne di cavi di sezione di 185 e 500 mm², diametro esterno di 42,0 e 56,0 mm e corrente massima di 116,6 e 233,3 A (il risultato del calcolo non è riportato essendo coincidente con quello relativo alla sotto-tratta AB01 – N1);
- **N4 – N7:** 1 terna di cavi di sezione di 500 mm², diametro esterno di 56,0 mm e corrente massima di 233,3 A (il risultato del calcolo non è riportato essendo coincidente con quello relativo alla sotto-tratta N1 – N2);
- **AB07 – N5:** 1 terna di cavi di sezione di 185 mm², diametro esterno di 42,0 mm e corrente massima di 116,6 A (il risultato del calcolo non è riportato essendo coincidente con quello relativo alla sotto-tratta AB03 – N1);
- **AB05 – N6:** 1 terna di cavi di sezione di 185 mm², diametro esterno di 42,0 mm e corrente massima di 116,6 A (il risultato del calcolo non è riportato essendo coincidente con quello relativo alla sotto-tratta AB03 – N1);
- **AB06 – N5:** 3 terne di cavi di sezione di 185 mm², 185 mm² e 630 mm², diametro esterno di 42,0 mm, 42,0 mm e 61,0 mm e corrente massima di 116,6 A, 116,6 A e 349,9 A;
- **N5 – N6:** 2 terne di cavi di sezione di 185 e 630 mm², diametro esterno di 42,0 e 61,0 mm e corrente massima di 116,6 e 349,9 A;
- **N6 – N9:** 1 terna di cavi di sezione di 630 mm², diametro esterno di 61,0 mm e corrente massima di 349,9 A;
- **AB10 – N9:** 2 terne di cavi di sezione di 300 e 500 mm², diametro esterno di 49,0 e 56,0 mm e corrente massima di 116,6 e 233,3 A;
- **N9 – N7:** 2 terne di cavi di sezione di 500 e 630 mm², diametro esterno di 56,0 e 61,0 mm e corrente massima di 233,3 e 349,9 A;

- **N7 – N8:** 4 terne di cavi di sezione di 185 mm², 500 mm², 500 mm² e 630 mm², diametro esterno di 42,0 mm, 56,0 mm, 56,0 mm e 61,0 mm e corrente massima di 116,6 A, 233,3 A, 233,3 A e 349,9 A;
- **N8 – SEU 36/33 KV:** 5 terne di cavi di sezione di 500 mm², 500 mm², 500 mm², 500 mm² e 630 mm², diametro esterno di 56,0 mm, 56,0 mm, 56,0 mm, 56,0 mm e 61,0 mm e corrente massima di 233,3 A, 233,3 A, 233,3 A, 233,3 A e 349,9 A;

Tenendo presente la **Figura 5.1.2** e la **Figura 5.1.5**, quanto riportato nel paragrafo 3.3 e la **Tabella 3.3.1**, il calcolo del campo di induzione magnetica, della DPA e della fascia di rispetto è effettuato per la seguente sotto-tratta a 36 kV.

- **SEU 36/33 KV – SE RTN 380/150/36 KV:** 3 terne di cavi, ognuna di sezione di 630 mm², diametro esterno di 63,3 mm e corrente massima di 392,0 A.

Le tabelle ed i grafici seguenti riportano i valori del campo di induzione magnetica in funzione della distanza dall'asse y o distanza dall'asse centrale (con intervallo di campionamento di 0,5 m) per varie distanze h dal suolo (per tutte le sotto-tratte a 33 kV la profondità di posa delle terne di cavi unipolari risulta essere di 1,0 m, per la sotto-tratta a 36 kV la profondità di posa delle terne di cavi unipolari risulta essere di 1,6 m).

Il calcolo è effettuato sulla base di una procedura semplificata (§ 5.1.3) e, per il calcolo della DPA, ai sensi della CEI 106-11, che fa riferimento ad un modello bidimensionale semplificato, valido per conduttori orizzontali paralleli, il proprietario / gestore deve:

- calcolare la fascia di rispetto combinando la configurazione dei conduttori, geometrica e di fase, e la portata in corrente in servizio normale che forniscono il risultato più cautelativo sull'intero tronco di linea (la configurazione ottenuta potrebbe non corrispondere ad alcuna campata reale);
- proiettare al suolo verticalmente tale fascia;
- comunicare l'estensione rispetto alla proiezione al centro linea: tale distanza (DPA) sarà adottata in modo costante lungo il tronco.

AB03 – N1

CAMPO DI INDUZIONE MAGNETICA [μ T]													
Distanza orizzontale dall'asse centrale di cavidotto [m]	Distanza dal suolo h [m]												
	0	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3
-10	0,011887	0,011823	0,011746	0,011656	0,011553	0,011438	0,011312	0,011176	0,01103	0,010876	0,010714	0,010546	0,010371
-9,5	0,013158	0,01308	0,012986	0,012986	0,01275	0,01261	0,012458	0,012293	0,012117	0,011931	0,011737	0,011534	0,011326
-9	0,014644	0,014547	0,014431	0,014431	0,01414	0,013969	0,013781	0,01358	0,013366	0,01314	0,012904	0,01266	0,012409
-8,5	0,016395	0,016274	0,016128	0,016128	0,015766	0,015553	0,015322	0,015073	0,014809	0,014533	0,014245	0,013949	0,013644
-8	0,018478	0,018325	0,018141	0,018141	0,017684	0,017416	0,017126	0,016816	0,016489	0,016147	0,015793	0,015429	0,015057
-7,5	0,020983	0,020786	0,020549	0,020549	0,019965	0,019625	0,019257	0,018866	0,018455	0,018027	0,017587	0,017137	0,01668
-7	0,024031	0,023773	0,023463	0,023463	0,022704	0,022266	0,021794	0,021294	0,020772	0,020232	0,019679	0,019117	0,01855
-6,5	0,027788	0,027444	0,027032	0,027032	0,02603	0,025455	0,02484	0,024193	0,023521	0,022831	0,022129	0,021421	0,020712
-6	0,032493	0,032023	0,031463	0,031463	0,030114	0,029347	0,028533	0,027682	0,026806	0,025913	0,025013	0,024112	0,023218
-5,5	0,038487	0,03783	0,037051	0,037051	0,035195	0,034151	0,033053	0,031918	0,030758	0,029589	0,02842	0,027263	0,026125
-5	0,046283	0,045336	0,044222	0,044222	0,041603	0,040152	0,038644	0,0371	0,035543	0,03399	0,032458	0,030957	0,029498
-4,5	0,056669	0,055256	0,05361	0,05361	0,049808	0,047743	0,045625	0,043489	0,041365	0,039277	0,037245	0,035282	0,033399
-4	0,070906	0,068706	0,06618	0,06618	0,060481	0,057463	0,054422	0,05141	0,048468	0,045626	0,042906	0,040322	0,037882
-3,5	0,091099	0,0875	0,083444	0,083444	0,074582	0,070046	0,065579	0,061255	0,057123	0,053216	0,049553	0,046138	0,042971
-3	0,120951	0,114689	0,107819	0,107819	0,093469	0,086453	0,079749	0,073443	0,067582	0,062182	0,057237	0,05273	0,048633
-2,5	0,167355	0,1556	0,143218	0,143218	0,11896	0,107823	0,097591	0,088312	0,079972	0,072519	0,065882	0,05998	0,054735
-2	0,243925	0,21973	0,195823	0,195823	0,153127	0,135158	0,119458	0,105845	0,094085	0,083937	0,075171	0,067584	0,060998
-1,5	0,378678	0,323397	0,274138	0,274138	0,197175	0,168354	0,144669	0,125173	0,109054	0,095649	0,08443	0,074976	0,066956
-1	0,625501	0,487774	0,383767	0,383767	0,248164	0,204172	0,17035	0,143949	0,123035	0,106238	0,092575	0,08133	0,071978
-0,5	1,027232	0,701802	0,504917	0,504917	0,29374	0,234049	0,190656	0,158186	0,133288	0,113797	0,098262	0,085688	0,07537
0	1,307051	0,822034	0,564298	0,564298	0,312895	0,246051	0,198545	0,163578	0,137097	0,116561	0,100317	0,087246	0,076572
0,5	1,027232	0,701802	0,504917	0,504917	0,29374	0,234049	0,190656	0,158186	0,133288	0,113797	0,098262	0,085688	0,07537
1	0,625501	0,487774	0,383767	0,383767	0,248164	0,204172	0,17035	0,143949	0,123035	0,106238	0,092575	0,08133	0,071978
1,5	0,378678	0,323397	0,274138	0,274138	0,197175	0,168354	0,144669	0,125173	0,109054	0,095649	0,08443	0,074976	0,066956
2	0,243925	0,21973	0,195823	0,195823	0,153127	0,135158	0,119458	0,105845	0,094085	0,083937	0,075171	0,067584	0,060998
2,5	0,167355	0,1556	0,143218	0,143218	0,11896	0,107823	0,097591	0,088312	0,079972	0,072519	0,065882	0,05998	0,054735
3	0,120951	0,114689	0,107819	0,107819	0,093469	0,086453	0,079749	0,073443	0,067582	0,062182	0,057237	0,05273	0,048633
3,5	0,091099	0,0875	0,083444	0,083444	0,074582	0,070046	0,065579	0,061255	0,057123	0,053216	0,049553	0,046138	0,042971
4	0,070906	0,068706	0,06618	0,06618	0,060481	0,057463	0,054422	0,05141	0,048468	0,045626	0,042906	0,040322	0,037882
4,5	0,056669	0,055256	0,05361	0,05361	0,049808	0,047743	0,045625	0,043489	0,041365	0,039277	0,037245	0,035282	0,033399
5	0,046283	0,045336	0,044222	0,044222	0,041603	0,040152	0,038644	0,0371	0,035543	0,03399	0,032458	0,030957	0,029498
5,5	0,038487	0,03783	0,037051	0,037051	0,035195	0,034151	0,033053	0,031918	0,030758	0,029589	0,02842	0,027263	0,026125
6	0,032493	0,032023	0,031463	0,031463	0,030114	0,029347	0,028533	0,027682	0,026806	0,025913	0,025013	0,024112	0,023218
6,5	0,027788	0,027444	0,027032	0,027032	0,02603	0,025455	0,02484	0,024193	0,023521	0,022831	0,022129	0,021421	0,020712
7	0,024031	0,023773	0,023463	0,023463	0,022704	0,022266	0,021794	0,021294	0,020772	0,020232	0,019679	0,019117	0,01855
7,5	0,020983	0,020786	0,020549	0,020549	0,019965	0,019625	0,019257	0,018866	0,018455	0,018027	0,017587	0,017137	0,01668
8	0,018478	0,018325	0,018141	0,018141	0,017684	0,017416	0,017126	0,016816	0,016489	0,016147	0,015793	0,015429	0,015057
8,5	0,016395	0,016274	0,016128	0,016128	0,015766	0,015553	0,015322	0,015073	0,014809	0,014533	0,014245	0,013949	0,013644
9	0,014644	0,014547	0,014431	0,014431	0,01414	0,013969	0,013781	0,01358	0,013366	0,01314	0,012904	0,01266	0,012409
9,5	0,013158	0,01308	0,012986	0,012986	0,01275	0,01261	0,012458	0,012293	0,012117	0,011931	0,011737	0,011534	0,011326
10	0,011887	0,011823	0,011746	0,011746	0,011553	0,011438	0,011312	0,011176	0,01103	0,010876	0,010714	0,010546	0,010371

Tabella 5.1.2: Induzione magnetica per varie distanze dall'asse centrale e distanze dal suolo

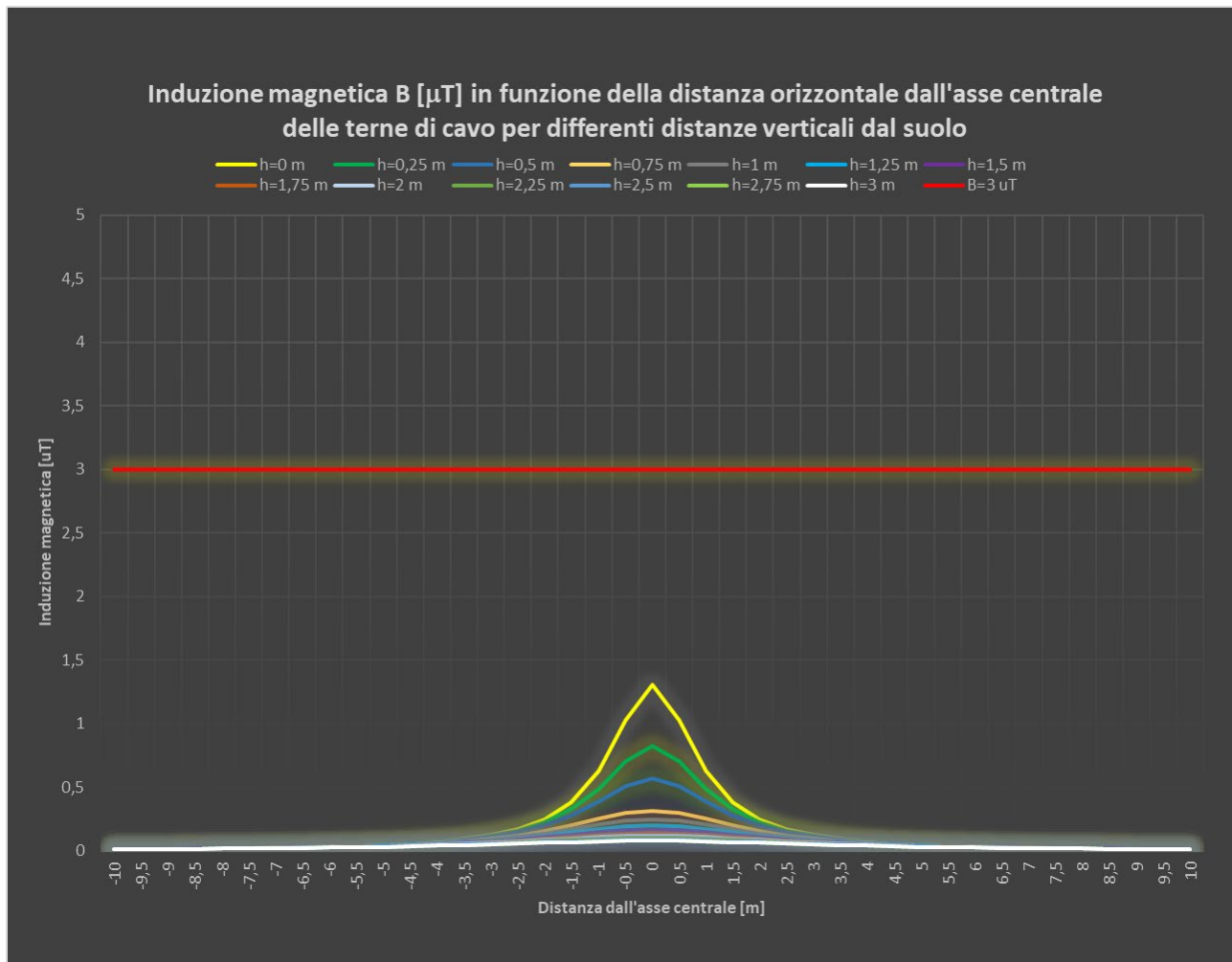


Figura 5.1.7: Induzione magnetica per varie distanze dall'asse centrale e distanze dal suolo

Come si evince dai valori indicati in tabella e dall'andamento dei grafici, per tutti i valori di distanza in verticale dal suolo e distanza orizzontale dall'asse centrale, B è sempre inferiore all'obiettivo di qualità di 3 μT e non risulta necessaria l'apposizione di una fascia di rispetto.

La distanza in verticale rispetto all'asse centrale dell'elettrodotto con induzione magnetica pari a 3 μT, ovvero il raggio della linea equicampo a 3 μT, è pari a 0,632 m, quella a 10 μT è pari a 0,390 m.

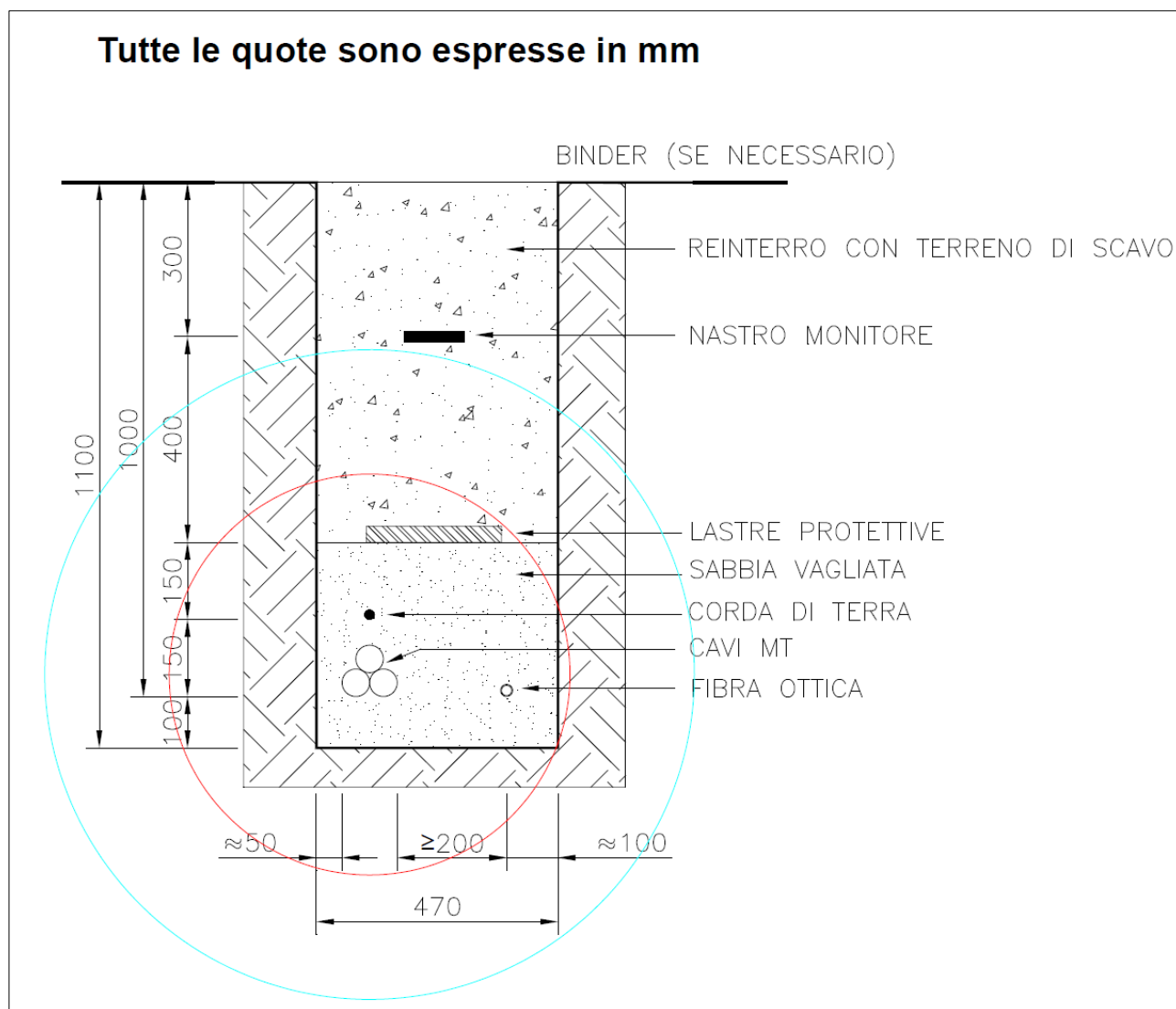


Figura 5.1.8: Circonferenza equicampo a $3 \mu T$ (color ciano) e a $10 T$ (colore rosso)

AB01 – N1

CAMPO DI INDUZIONE MAGNETICA [μ T]													
Distanza orizzontale dall'asse centrale di cavidotto [m]	Distanza dal suolo h [m]												
	0	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3
-10	0,042989	0,042765	0,042491	0,042171	0,041805	0,041397	0,040949	0,040464	0,039946	0,039396	0,038818	0,038215	0,037591
-9,5	0,047554	0,047279	0,046945	0,046645	0,046109	0,045614	0,04507	0,044484	0,043857	0,043195	0,042502	0,04178	0,041035
-9	0,052884	0,052545	0,052132	0,052132	0,051103	0,050495	0,04983	0,049114	0,048351	0,047548	0,046709	0,045839	0,044943
-8,5	0,059159	0,058734	0,05822	0,05822	0,056939	0,056185	0,055363	0,05448	0,053543	0,05256	0,051536	0,050479	0,049395
-8	0,066615	0,066078	0,065427	0,065427	0,063814	0,062867	0,06184	0,060741	0,059579	0,058363	0,057104	0,055809	0,054487
-7,5	0,075567	0,074876	0,074042	0,074042	0,071982	0,070781	0,069481	0,068096	0,066639	0,065122	0,063557	0,061957	0,060332
-7	0,086442	0,085539	0,084451	0,084451	0,081782	0,080234	0,078568	0,076801	0,074952	0,073038	0,071076	0,069081	0,067066
-6,5	0,099827	0,098624	0,097181	0,097181	0,093662	0,091637	0,089469	0,087186	0,08481	0,082368	0,079881	0,077369	0,07485
-6	0,116552	0,114915	0,112959	0,112959	0,108232	0,105537	0,102672	0,099675	0,096582	0,093427	0,090239	0,087046	0,083871
-5,5	0,137816	0,135532	0,132819	0,132819	0,12633	0,122672	0,118817	0,114821	0,110736	0,106607	0,102476	0,098378	0,094341
-5	0,165401	0,162121	0,158253	0,158253	0,149122	0,14405	0,138763	0,133342	0,127863	0,12239	0,116976	0,111665	0,106493
-4,5	0,202043	0,197168	0,191472	0,191472	0,178261	0,171059	0,163651	0,156163	0,148699	0,141347	0,134174	0,127233	0,120561
-4	0,252102	0,24455	0,235843	0,235843	0,216105	0,205606	0,194995	0,184453	0,174128	0,16413	0,154536	0,1454	0,136751
-3,5	0,322832	0,310539	0,29662	0,29662	0,26604	0,250299	0,234743	0,219629	0,205144	0,191406	0,178484	0,166408	0,155176
-3	0,426935	0,405665	0,382209	0,382209	0,332868	0,308578	0,285266	0,263249	0,242705	0,223709	0,206257	0,190299	0,175752
-2,5	0,587949	0,548276	0,506225	0,506225	0,423096	0,384602	0,349044	0,316641	0,287384	0,261131	0,237661	0,216723	0,198057
-2	0,852214	0,771112	0,690324	0,690324	0,544377	0,482268	0,427647	0,380011	0,338647	0,302785	0,271684	0,244669	0,221144
-1,5	1,315079	1,130937	0,965079	0,965079	0,701987	0,602056	0,519302	0,45073	0,393718	0,346084	0,306053	0,272205	0,243407
-1	2,161982	1,70506	1,354477	1,354477	0,888085	0,734133	0,614798	0,521034	0,446367	0,386143	0,336986	0,296416	0,262593
-0,5	3,56859	2,479942	1,804421	1,804421	1,063013	0,850013	0,694183	0,577031	0,486887	0,416126	0,359613	0,313793	0,276146
0	4,774644	3,017913	2,076062	2,076062	1,152649	0,906515	0,731478	0,6026	0,504983	0,429283	0,369402	0,321223	0,281886
0,5	4,072158	2,713701	1,925003	1,925003	1,10362	0,875741	0,711225	0,588743	0,495191	0,422172	0,364115	0,317213	0,278789
1	2,535675	1,930929	1,493699	1,493699	0,94598	0,773244	0,641978	0,540413	0,460506	0,396673	0,344972	0,302574	0,267412
1,5	1,518302	1,278846	1,071137	1,071137	0,756655	0,64185	0,548648	0,472674	0,410357	0,358871	0,316007	0,280049	0,249657
2	0,963581	0,861482	0,762065	0,762065	0,588178	0,516363	0,454259	0,400887	0,355129	0,315894	0,282191	0,253156	0,228054
2,5	0,653054	0,604598	0,553955	0,553955	0,456021	0,411642	0,371187	0,334765	0,30224	0,273341	0,247734	0,225068	0,205003
3	0,467566	0,442231	0,414545	0,414545	0,357184	0,329381	0,302965	0,278258	0,255412	0,234463	0,215366	0,198027	0,182325
3,5	0,349645	0,335297	0,319152	0,319152	0,284055	0,266194	0,248676	0,231786	0,215715	0,20058	0,186437	0,173302	0,161155
4	0,270628	0,261959	0,252006	0,252006	0,229617	0,217807	0,205941	0,194223	0,182812	0,171825	0,161342	0,15141	0,142056
4,5	0,215337	0,209815	0,203385	0,203385	0,188553	0,180519	0,172293	0,164016	0,155805	0,147754	0,139936	0,132404	0,125195
5	0,175243	0,17157	0,167248	0,167248	0,157091	0,151476	0,145642	0,139685	0,133686	0,127715	0,121832	0,116084	0,110505
5,5	0,145296	0,142763	0,139759	0,139759	0,132596	0,128574	0,124348	0,11998	0,115527	0,111042	0,106569	0,102144	0,0978
6	0,122364	0,120563	0,118414	0,118414	0,113233	0,110287	0,107164	0,103904	0,100549	0,097134	0,093694	0,090257	0,086849
6,5	0,10443	0,103116	0,10154	0,10154	0,097707	0,095506	0,093155	0,090683	0,088117	0,085484	0,082808	0,080112	0,077416
7	0,090148	0,089167	0,087986	0,087986	0,085094	0,08342	0,081621	0,079717	0,077727	0,075672	0,073568	0,071432	0,069281
7,5	0,078593	0,077847	0,076946	0,076946	0,074725	0,073431	0,072034	0,070547	0,068984	0,06736	0,065688	0,063981	0,062249
8	0,069117	0,068539	0,06784	0,06784	0,066108	0,065094	0,063993	0,062817	0,061575	0,060278	0,058936	0,057558	0,056152
8,5	0,061251	0,060797	0,060246	0,060246	0,058876	0,05807	0,057193	0,056252	0,055254	0,054207	0,053119	0,051997	0,050848
9	0,054651	0,054289	0,053849	0,053849	0,052753	0,052105	0,051397	0,050636	0,049826	0,048973	0,048084	0,047162	0,046215
9,5	0,04906	0,048768	0,048413	0,048413	0,047525	0,046998	0,046422	0,0458	0,045136	0,044436	0,043702	0,04294	0,042153
10	0,044282	0,044045	0,043755	0,043755	0,043028	0,042596	0,042122	0,041609	0,041061	0,04048	0,039871	0,039235	0,038577

Tabella 5.1.3: Induzione magnetica per varie distanze dall'asse centrale e distanze dal suolo

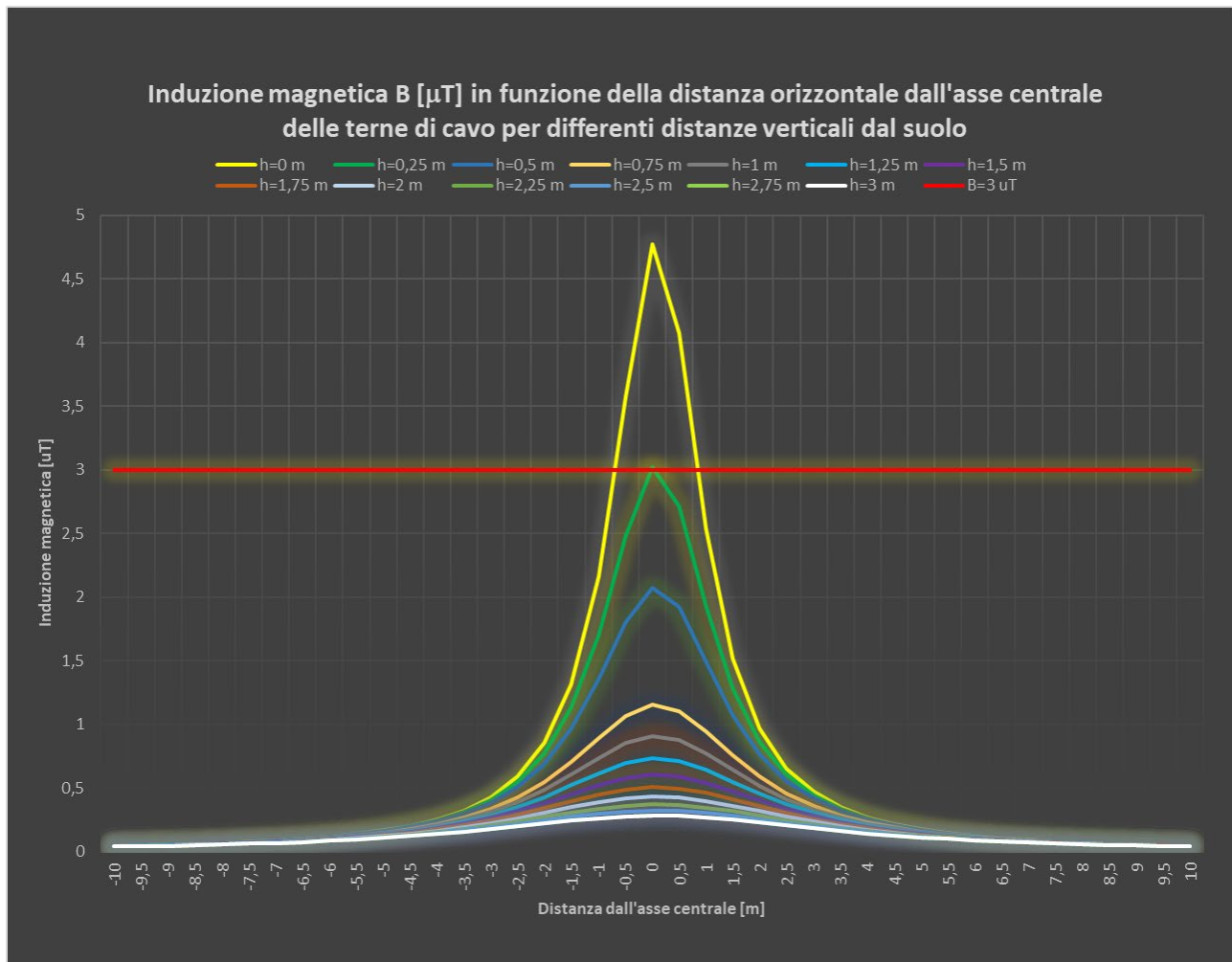


Figura 5.1.9: Induzione magnetica per varie distanze dall'asse centrale e distanze dal suolo

La distanza in verticale rispetto all'asse centrale dell'elettrodotto con induzione magnetica pari a $3 \mu\text{T}$, ovvero il raggio della linea equicampo a $3 \mu\text{T}$, è pari a 1,204 m, la fascia di rispetto in verticale al di sopra del terreno è di 0,253 m, la fascia di rispetto al livello del suolo è di 1,668 m e la DPA si approssima a 2 m (il raggio della linea equicampo con $B = 10 \mu\text{T}$ è di 0,695 m).

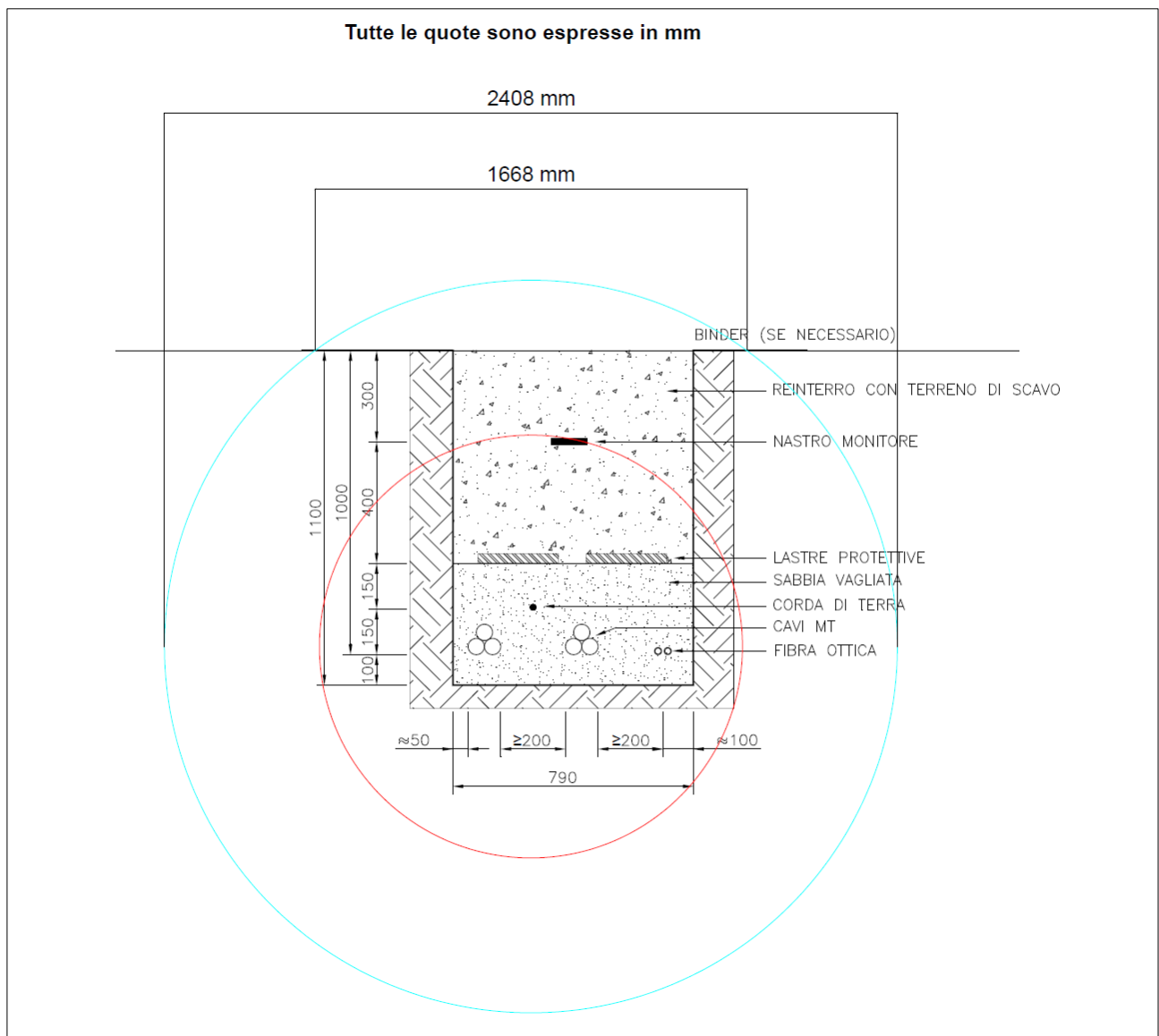


Figura 5.1.10: Circonferenze equicampo a $3 \mu\text{T}$ (color ciano) e a $10 \mu\text{T}$ (colore rosso)

N1 – N2

CAMPO DI INDUZIONE MAGNETICA [μ T]													
Distanza orizzontale dall'asse centrale di cavidotto [m]	Distanza dal suolo h [m]												
	0	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3
-10	0,031719	0,031552	0,031348	0,031109	0,030837	0,030532	0,030198	0,029837	0,02945	0,02904	0,028609	0,02816	0,027694
-9,5	0,035113	0,034908	0,034659	0,034659	0,034034	0,033664	0,033258	0,03282	0,032352	0,031858	0,03134	0,030802	0,030246
-9	0,039079	0,038825	0,038517	0,038517	0,037748	0,037293	0,036795	0,03626	0,03569	0,035089	0,034462	0,033813	0,033144
-8,5	0,043754	0,043436	0,043051	0,043051	0,042092	0,041527	0,040911	0,04025	0,039549	0,038813	0,038047	0,037257	0,036447
-8	0,049317	0,048914	0,048426	0,048426	0,047215	0,046505	0,045735	0,04491	0,044039	0,043129	0,042185	0,041216	0,040226
-7,5	0,056005	0,055486	0,054859	0,054859	0,053311	0,052408	0,051431	0,050391	0,049297	0,048158	0,046985	0,045786	0,044568
-7	0,064144	0,063464	0,062645	0,062645	0,060634	0,059468	0,058214	0,056885	0,055495	0,054056	0,052582	0,051084	0,049573
-6,5	0,07418	0,073272	0,072182	0,072182	0,069526	0,067997	0,066363	0,064641	0,062851	0,061013	0,059141	0,057253	0,055362
-6	0,086747	0,085508	0,084028	0,084028	0,080449	0,07841	0,076244	0,07398	0,071646	0,069266	0,066864	0,064461	0,062074
-5,5	0,102765	0,101031	0,09897	0,09897	0,094043	0,091269	0,088347	0,085322	0,082231	0,079112	0,075994	0,072905	0,069866
-5	0,123603	0,121102	0,118154	0,118154	0,111199	0,10734	0,103322	0,099208	0,095054	0,090911	0,086818	0,082809	0,07891
-4,5	0,151374	0,147641	0,143281	0,143281	0,13318	0,127683	0,122038	0,116339	0,110668	0,105092	0,09966	0,094414	0,089379
-4	0,189461	0,18365	0,176952	0,176952	0,161797	0,153755	0,145642	0,137598	0,129736	0,122138	0,114863	0,107949	0,101416
-3,5	0,243526	0,234008	0,223242	0,223242	0,19965	0,187546	0,175612	0,164049	0,152995	0,142538	0,132727	0,123581	0,115094
-3	0,323543	0,306956	0,288694	0,288694	0,250425	0,23167	0,21373	0,196843	0,181139	0,166663	0,153405	0,141317	0,130327
-2,5	0,448137	0,416931	0,383942	0,383942	0,319091	0,289255	0,261816	0,236919	0,214532	0,194522	0,176698	0,16085	0,146764
-2	0,654288	0,589831	0,525906	0,525906	0,411384	0,363098	0,320883	0,28427	0,252639	0,225341	0,201764	0,18136	0,163651
-1,5	1,018806	0,870655	0,738203	0,738203	0,530791	0,453054	0,389171	0,336594	0,293136	0,257011	0,226786	0,201326	0,179735
-1	1,692215	1,319328	1,037299	1,037299	0,669621	0,550466	0,458934	0,387545	0,33104	0,285691	0,248828	0,218509	0,193306
-0,5	2,804407	1,909848	1,37046	1,37046	0,794267	0,631998	0,514244	0,426261	0,358883	0,306192	0,264237	0,230303	0,202479
0	3,591157	2,244759	1,534772	1,534772	0,84681	0,664822	0,535767	0,440944	0,369235	0,313696	0,269806	0,234523	0,205733
0,5	2,804407	1,909848	1,37046	1,37046	0,794267	0,631998	0,514244	0,426261	0,358883	0,306192	0,264237	0,230303	0,202479
1	1,692215	1,319328	1,037299	1,037299	0,669621	0,550466	0,458934	0,387545	0,33104	0,285691	0,248828	0,218509	0,193306
1,5	1,018806	0,870655	0,738203	0,738203	0,530791	0,453054	0,389171	0,336594	0,293136	0,257011	0,226786	0,201326	0,179735
2	0,654288	0,589831	0,525906	0,525906	0,411384	0,363098	0,320883	0,28427	0,252639	0,225341	0,201764	0,18136	0,163651
2,5	0,448137	0,416931	0,383942	0,383942	0,319091	0,289255	0,261816	0,236919	0,214532	0,194522	0,176698	0,16085	0,146764
3	0,323543	0,306956	0,288694	0,288694	0,250425	0,23167	0,21373	0,196843	0,181139	0,166663	0,153405	0,141317	0,130327
3,5	0,243526	0,234008	0,223242	0,223242	0,19965	0,187546	0,175612	0,164049	0,152995	0,142538	0,132727	0,123581	0,115094
4	0,189461	0,18365	0,176952	0,176952	0,161797	0,153755	0,145642	0,137598	0,129736	0,122138	0,114863	0,107949	0,101416
4,5	0,151374	0,147641	0,143281	0,143281	0,13318	0,127683	0,122038	0,116339	0,110668	0,105092	0,09966	0,094414	0,089379
5	0,123603	0,121102	0,118154	0,118154	0,111199	0,10734	0,103322	0,099208	0,095054	0,090911	0,086818	0,082809	0,07891
5,5	0,102765	0,101031	0,09897	0,09897	0,094043	0,091269	0,088347	0,085322	0,082231	0,079112	0,075994	0,072905	0,069866
6	0,086747	0,085508	0,084028	0,084028	0,080449	0,07841	0,076244	0,07398	0,071646	0,069266	0,066864	0,064461	0,062074
6,5	0,07418	0,073272	0,072182	0,072182	0,069526	0,067997	0,066363	0,064641	0,062851	0,061013	0,059141	0,057253	0,055362
7	0,064144	0,063464	0,062645	0,062645	0,060634	0,059468	0,058214	0,056885	0,055495	0,054056	0,052582	0,051084	0,049573
7,5	0,056005	0,055486	0,054859	0,054859	0,053311	0,052408	0,051431	0,050391	0,049297	0,048158	0,046985	0,045786	0,044568
8	0,049317	0,048914	0,048426	0,048426	0,047215	0,046505	0,045735	0,04491	0,044039	0,043129	0,042185	0,041216	0,040226
8,5	0,043754	0,043436	0,043051	0,043051	0,042092	0,041527	0,040911	0,04025	0,039549	0,038813	0,038047	0,037257	0,036447
9	0,039079	0,038825	0,038517	0,038517	0,037748	0,037293	0,036795	0,03626	0,03569	0,035089	0,034462	0,033813	0,033144
9,5	0,035113	0,034908	0,034659	0,034659	0,034034	0,033664	0,033258	0,03282	0,032352	0,031858	0,03134	0,030802	0,030246
10	0,031719	0,031552	0,031348	0,031348	0,030837	0,030532	0,030198	0,029837	0,02945	0,02904	0,028609	0,02816	0,027694

Tabella 5.1.4: Induzione magnetica per varie distanze dall'asse centrale e distanze dal suolo

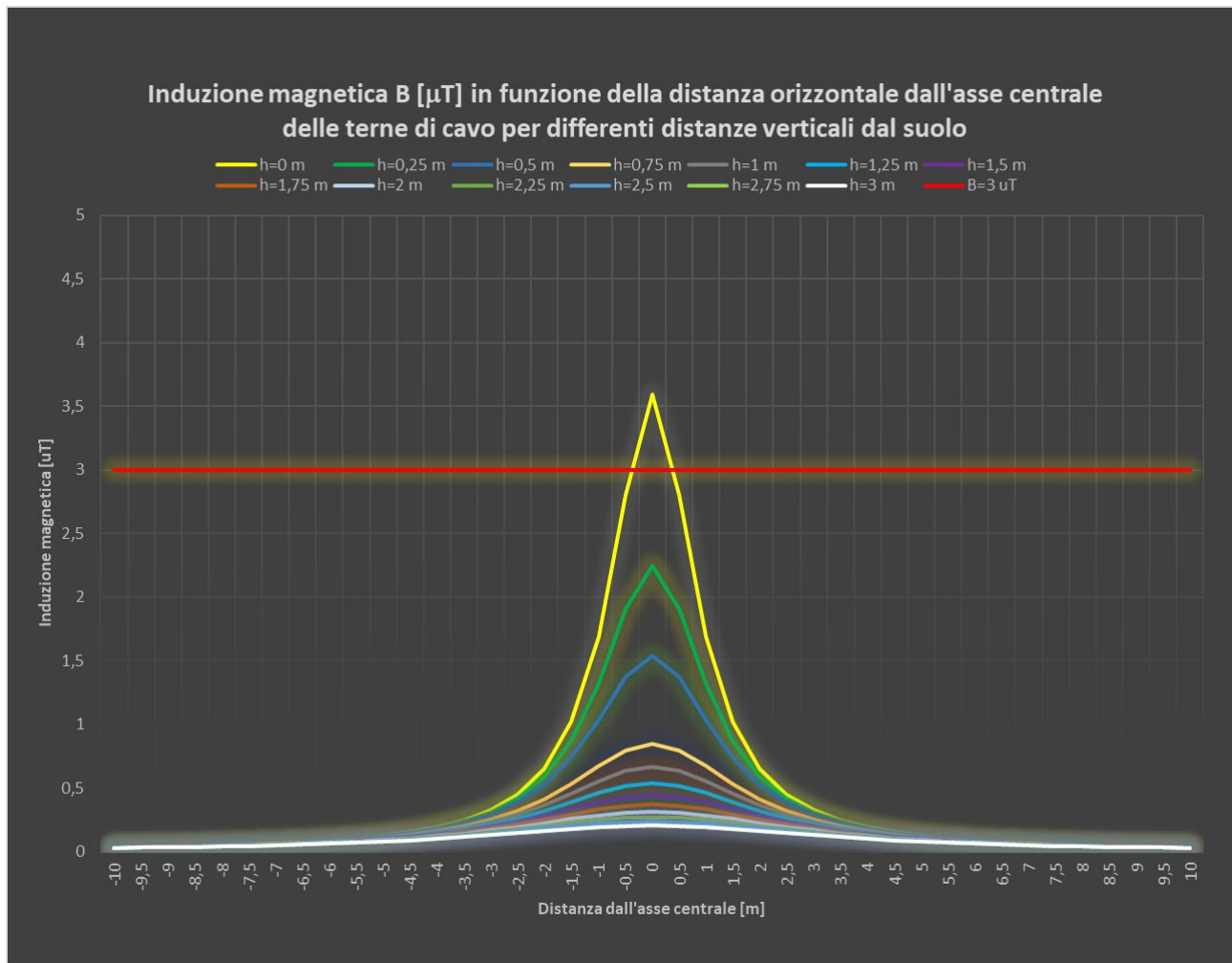


Figura 5.1.11: Induzione magnetica per varie distanze dall'asse centrale e distanze dal suolo

La distanza in verticale rispetto all'asse centrale dell'elettrodotto con induzione magnetica pari a $3 \mu\text{T}$, ovvero il raggio della linea equicampo a $3 \mu\text{T}$, è pari a 1,031 m, la fascia di rispetto in verticale al di sopra del terreno è di 0,087 m, la fascia di rispetto al livello del suolo è di 0,840 m e la DPA si approssima a 2 m (il raggio della linea equicampo con $B = 10 \mu\text{T}$ è di 0,621 m).

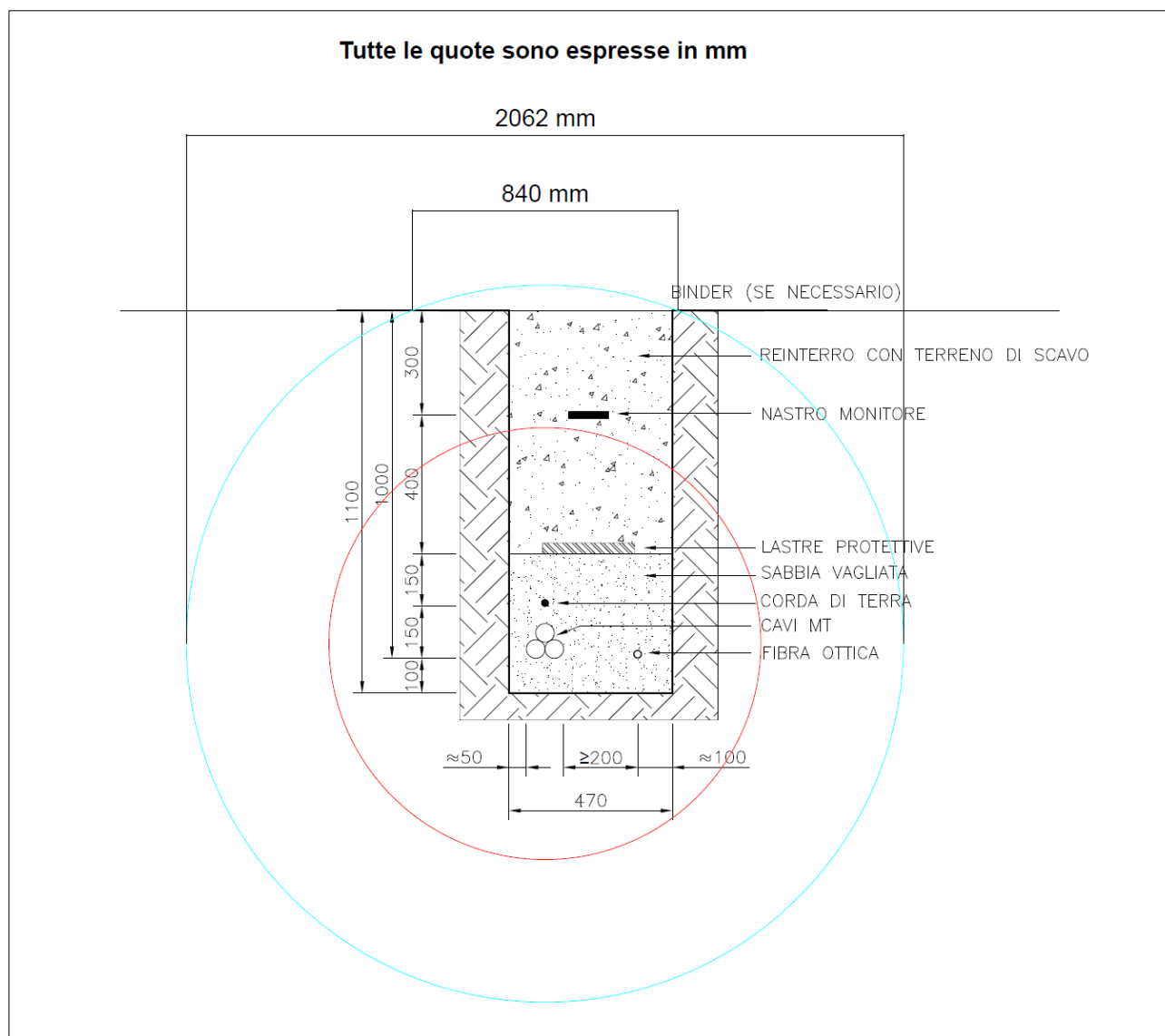


Figura 5.1.12: Circonferenze equicampo a 3 μT (color ciano) e 10 μT (colore rosso)

AB11 – N0

CAMPO DI INDUZIONE MAGNETICA [μ T]													
Distanza orizzontale dall'asse centrale di cavidotto [m]	Distanza dal suolo h [m]												
	0	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3
-10	0,013869	0,013796	0,013706	0,013601	0,013482	0,013348	0,013202	0,013043	0,012874	0,012694	0,012506	0,012309	0,012105
-9,5	0,015353	0,015263	0,015153	0,015153	0,014879	0,014717	0,014539	0,014347	0,014142	0,013926	0,013699	0,013463	0,01322
-9	0,017087	0,016975	0,01684	0,01684	0,016502	0,016303	0,016085	0,01585	0,0156	0,015337	0,015063	0,014779	0,014486
-8,5	0,019131	0,018991	0,018822	0,018822	0,018401	0,018153	0,017883	0,017594	0,017287	0,016964	0,016629	0,016283	0,015929
-8	0,021562	0,021385	0,021171	0,021171	0,02064	0,020328	0,019991	0,019629	0,019248	0,018849	0,018436	0,018012	0,017579
-7,5	0,024486	0,024258	0,023982	0,023982	0,023303	0,022907	0,022479	0,022023	0,021544	0,021046	0,020533	0,020008	0,019475
-7	0,028043	0,027744	0,027384	0,027384	0,026502	0,025991	0,025442	0,02486	0,024251	0,023622	0,022977	0,022321	0,02166
-6,5	0,03243	0,032031	0,031552	0,031552	0,030386	0,029717	0,029001	0,028247	0,027463	0,026659	0,02584	0,025014	0,024187
-6	0,037922	0,037377	0,036727	0,036727	0,035157	0,034264	0,033315	0,032324	0,031303	0,030262	0,029211	0,02816	0,027116
-5,5	0,044921	0,044159	0,043254	0,043254	0,041093	0,039878	0,038599	0,037275	0,035923	0,034558	0,033195	0,031845	0,030516
-5	0,054025	0,052926	0,051631	0,051631	0,048583	0,046893	0,045134	0,043334	0,041518	0,039706	0,037917	0,036165	0,034461
-4,5	0,066156	0,064515	0,062602	0,062602	0,058175	0,055769	0,053299	0,050807	0,048328	0,04589	0,043517	0,041225	0,039026
-4	0,082789	0,080235	0,077297	0,077297	0,070659	0,06714	0,063592	0,060076	0,05664	0,053321	0,050144	0,047125	0,044273
-3,5	0,10639	0,102209	0,097489	0,097489	0,087161	0,081868	0,076653	0,071602	0,066775	0,06221	0,057927	0,053936	0,050232
-3	0,1413	0,13402	0,126019	0,126019	0,109281	0,101087	0,093253	0,085883	0,07903	0,072714	0,066931	0,061659	0,056866
-2,5	0,195613	0,181932	0,167495	0,167495	0,139164	0,126144	0,114175	0,103319	0,093559	0,084836	0,077067	0,070159	0,064019
-2	0,285354	0,257146	0,229222	0,229222	0,179275	0,158235	0,139846	0,123899	0,110123	0,098235	0,087966	0,079079	0,071365
-1,5	0,443663	0,379019	0,321323	0,321323	0,231076	0,197267	0,169483	0,146614	0,127709	0,111992	0,098838	0,087757	0,078357
-1	0,734872	0,572998	0,450664	0,450664	0,291172	0,239458	0,199716	0,168707	0,144153	0,124439	0,108409	0,09522	0,084254
-0,5	1,21231	0,826927	0,594163	0,594163	0,345008	0,274712	0,223654	0,185476	0,156221	0,133331	0,115095	0,100341	0,088238
0	1,547424	0,970251	0,664715	0,664715	0,367668	0,288888	0,232961	0,191832	0,160706	0,136584	0,117511	0,102172	0,089651
0,5	1,21231	0,826927	0,594163	0,594163	0,345008	0,274712	0,223654	0,185476	0,156221	0,133331	0,115095	0,100341	0,088238
1	0,734872	0,572998	0,450664	0,450664	0,291172	0,239458	0,199716	0,168707	0,144153	0,124439	0,108409	0,09522	0,084254
1,5	0,443663	0,379019	0,321323	0,321323	0,231076	0,197267	0,169483	0,146614	0,127709	0,111992	0,098838	0,087757	0,078357
2	0,285354	0,257146	0,229222	0,229222	0,179275	0,158235	0,139846	0,123899	0,110123	0,098235	0,087966	0,079079	0,071365
2,5	0,195613	0,181932	0,167495	0,167495	0,139164	0,126144	0,114175	0,103319	0,093559	0,084836	0,077067	0,070159	0,064019
3	0,1413	0,13402	0,126019	0,126019	0,109281	0,101087	0,093253	0,085883	0,07903	0,072714	0,066931	0,061659	0,056866
3,5	0,10639	0,102209	0,097489	0,097489	0,087161	0,081868	0,076653	0,071602	0,066775	0,06221	0,057927	0,053936	0,050232
4	0,082789	0,080235	0,077297	0,077297	0,070659	0,06714	0,063592	0,060076	0,05664	0,053321	0,050144	0,047125	0,044273
4,5	0,066156	0,064515	0,062602	0,062602	0,058175	0,055769	0,053299	0,050807	0,048328	0,04589	0,043517	0,041225	0,039026
5	0,054025	0,052926	0,051631	0,051631	0,048583	0,046893	0,045134	0,043334	0,041518	0,039706	0,037917	0,036165	0,034461
5,5	0,044921	0,044159	0,043254	0,043254	0,041093	0,039878	0,038599	0,037275	0,035923	0,034558	0,033195	0,031845	0,030516
6	0,037922	0,037377	0,036727	0,036727	0,035157	0,034264	0,033315	0,032324	0,031303	0,030262	0,029211	0,02816	0,027116
6,5	0,03243	0,032031	0,031552	0,031552	0,030386	0,029717	0,029001	0,028247	0,027463	0,026659	0,02584	0,025014	0,024187
7	0,028043	0,027744	0,027384	0,027384	0,026502	0,025991	0,025442	0,02486	0,024251	0,023622	0,022977	0,022321	0,02166
7,5	0,024486	0,024258	0,023982	0,023982	0,023303	0,022907	0,022479	0,022023	0,021544	0,021046	0,020533	0,020008	0,019475
8	0,021562	0,021385	0,021171	0,021171	0,02064	0,020328	0,019991	0,019629	0,019248	0,018849	0,018436	0,018012	0,017579
8,5	0,019131	0,018991	0,018822	0,018822	0,018401	0,018153	0,017883	0,017594	0,017287	0,016964	0,016629	0,016283	0,015929
9	0,017087	0,016975	0,01684	0,01684	0,016502	0,016303	0,016085	0,01585	0,0156	0,015337	0,015063	0,014779	0,014486
9,5	0,015353	0,015263	0,015153	0,015153	0,014879	0,014717	0,014539	0,014347	0,014142	0,013926	0,013699	0,013463	0,01322
10	0,013869	0,013796	0,013706	0,013706	0,013482	0,013348	0,013202	0,013043	0,012874	0,012694	0,012506	0,012309	0,012105

Tabella 5.1.5: Induzione magnetica per varie distanze dall'asse centrale e distanze dal suolo

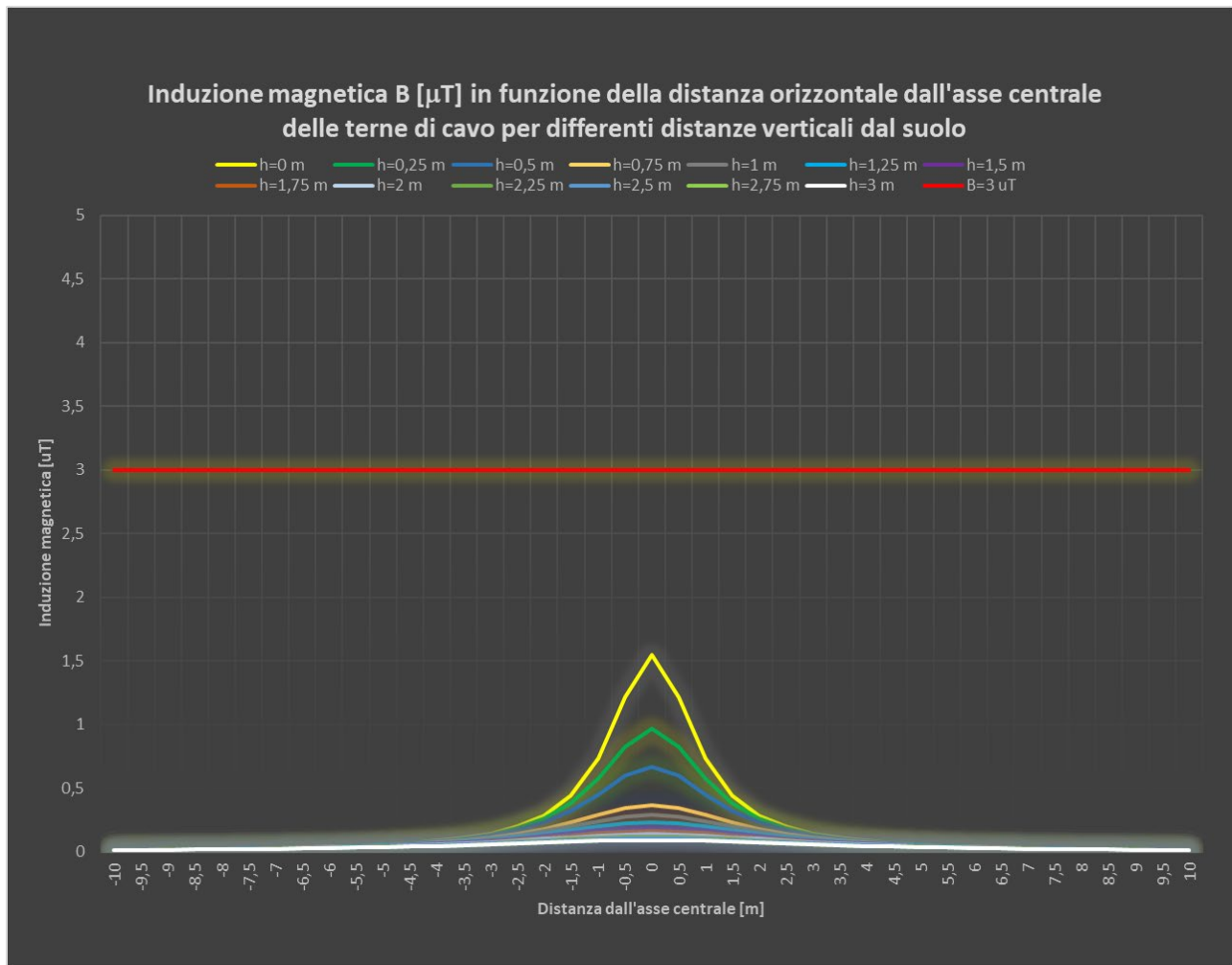


Figura 5.1.13: Induzione magnetica per varie distanze dall'asse centrale e distanze dal suolo

Come si evince dai valori indicati in tabella e dall'andamento dei grafici, per tutti i valori di distanza in verticale dal suolo e distanza orizzontale dall'asse centrale, B è sempre inferiore all'obiettivo di qualità di 3 μT e non risulta necessaria l'apposizione di una fascia di rispetto.

La distanza in verticale rispetto all'asse centrale dell'elettrodotto con induzione magnetica pari a 3 μT, ovvero il raggio della linea equicampo a 3 μT, è pari a 0,681 m, quella a 10 μT è pari a 0,422 m.

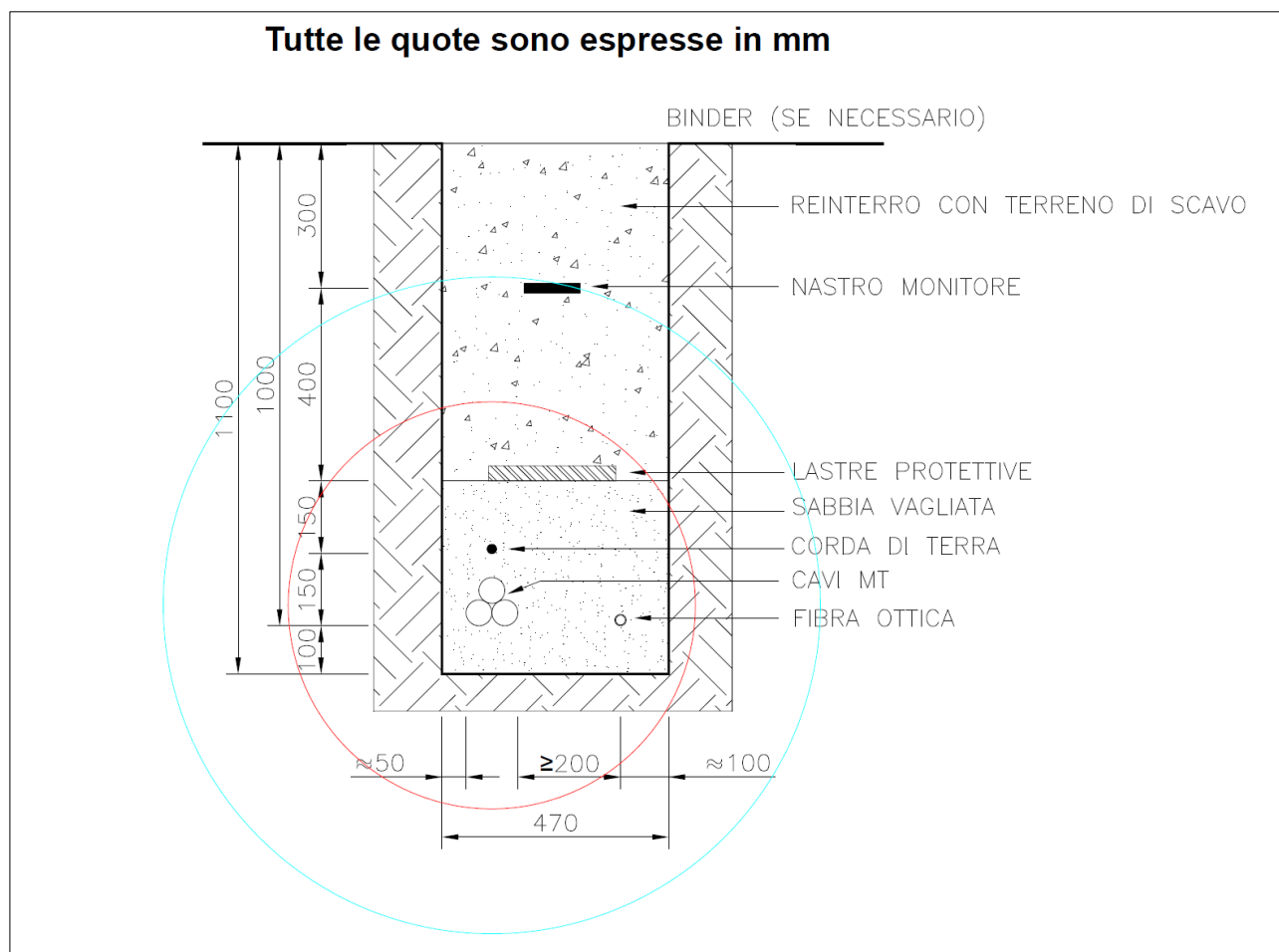


Figura 5.1.14: Circonferenze equicampo a 3 μT (color ciano) e 10 μT (colore rosso)

N0 – N3

CAMPO DI INDUZIONE MAGNETICA [μ T]													
Distanza orizzontale dall'asse centrale di cavidotto [m]	Distanza dal suolo h [m]												
	0	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3
-10	0,056357	0,056064	0,055707	0,055288	0,05481	0,054277	0,053692	0,053058	0,05238	0,051662	0,050906	0,050119	0,049303
-9,5	0,062328	0,06197	0,061533	0,061533	0,060441	0,059793	0,059084	0,058317	0,057499	0,056634	0,055728	0,054785	0,053811
-9	0,069298	0,068855	0,068316	0,068316	0,066972	0,066178	0,065309	0,064374	0,063378	0,062329	0,061233	0,060096	0,058926
-8,5	0,077501	0,076947	0,076275	0,076275	0,074603	0,073618	0,072545	0,071392	0,070169	0,068885	0,067548	0,066168	0,064752
-8	0,087246	0,086545	0,085695	0,085695	0,083589	0,082354	0,081013	0,079578	0,078061	0,076474	0,07483	0,073139	0,071413
-7,5	0,098943	0,098041	0,096952	0,096952	0,094264	0,092695	0,090999	0,089192	0,08729	0,08531	0,083269	0,08118	0,079058
-7	0,113147	0,111968	0,110549	0,110549	0,107066	0,105046	0,102872	0,100567	0,098155	0,095658	0,093098	0,090494	0,087865
-6,5	0,130624	0,129054	0,127171	0,127171	0,122581	0,119939	0,117112	0,114133	0,111035	0,10785	0,104605	0,101328	0,098043
-6	0,152456	0,15032	0,147768	0,147768	0,141602	0,138087	0,134351	0,130443	0,12641	0,122296	0,11814	0,113976	0,109835
-5,5	0,180205	0,177224	0,173685	0,173685	0,165221	0,160451	0,155425	0,150216	0,144891	0,139509	0,134124	0,128781	0,123519
-5	0,216194	0,211912	0,206864	0,206864	0,194955	0,188343	0,18145	0,174386	0,167246	0,160113	0,153058	0,146138	0,139396
-4,5	0,263991	0,257622	0,250187	0,250187	0,232953	0,223564	0,213911	0,204154	0,194431	0,184854	0,17551	0,166468	0,157776
-4	0,329288	0,319413	0,308038	0,308038	0,282282	0,268596	0,254769	0,241038	0,227593	0,214575	0,202084	0,190187	0,178924
-3,5	0,421569	0,405464	0,387258	0,387258	0,347332	0,326813	0,306549	0,286873	0,268019	0,250142	0,233327	0,217611	0,20299
-3	0,557467	0,52952	0,498779	0,498779	0,434318	0,40266	0,372308	0,343664	0,316948	0,292247	0,269554	0,248798	0,229873
-2,5	0,767881	0,715512	0,660255	0,660255	0,551595	0,501463	0,45522	0,413114	0,375111	0,34101	0,310518	0,283304	0,259031
-2	1,113684	1,005925	0,899495	0,899495	0,708846	0,628123	0,557241	0,495463	0,441821	0,395299	0,354929	0,319838	0,289258
-1,5	1,71909	1,472967	1,254637	1,254637	0,912363	0,783039	0,676026	0,587335	0,51354	0,45182	0,399894	0,355939	0,3185
-1	2,812991	2,207283	1,751834	1,751834	1,151546	0,953592	0,799914	0,678932	0,582399	0,504392	0,44061	0,38789	0,343877
-0,5	4,539168	3,168334	2,317981	2,317981	1,377236	1,104518	0,904105	0,752886	0,636185	0,544359	0,470876	0,4112	0,362103
0	5,995775	3,854456	2,67662	2,67662	1,500267	1,182956	0,956313	0,788907	0,661803	0,563055	0,48483	0,421818	0,370322
0,5	5,433701	3,588714	2,537424	2,537424	1,452376	1,152388	0,935945	0,774841	0,651791	0,555742	0,479368	0,41766	0,367101
1	3,527866	2,63342	2,013077	2,013077	1,260099	1,027017	0,851016	0,715421	0,609057	0,524269	0,455703	0,399538	0,353
1,5	2,114335	1,757493	1,457157	1,457157	1,016013	0,858391	0,731567	0,628862	0,545033	0,476032	0,41875	0,370803	0,33035
2	1,330064	1,18044	1,03733	1,03733	0,792428	0,693055	0,607854	0,535133	0,473127	0,420191	0,374879	0,335954	0,302379
2,5	0,893915	0,824182	0,752061	0,752061	0,614607	0,553119	0,497461	0,447653	0,4034	0,364248	0,329681	0,299177	0,272241
3	0,635867	0,599946	0,560939	0,560939	0,480899	0,442455	0,406127	0,372314	0,341183	0,312746	0,286909	0,263518	0,242387
3,5	0,473176	0,453065	0,430525	0,430525	0,381848	0,357233	0,333191	0,310098	0,288202	0,267647	0,248495	0,230753	0,214384
4	0,364878	0,352834	0,339043	0,339043	0,308161	0,291947	0,275703	0,25971	0,24418	0,229267	0,215071	0,201652	0,189039
4,5	0,289493	0,281874	0,273019	0,273019	0,252659	0,241666	0,230438	0,219165	0,208007	0,19709	0,18651	0,176336	0,166615
5	0,235054	0,230014	0,224091	0,224091	0,210204	0,202546	0,194605	0,186509	0,178371	0,170285	0,162332	0,154571	0,147052
5,5	0,194527	0,191066	0,186966	0,186966	0,177207	0,171738	0,165998	0,160075	0,154045	0,14798	0,141938	0,135971	0,13012
6	0,163578	0,161126	0,158203	0,158203	0,151164	0,147169	0,142936	0,138525	0,133988	0,129378	0,124737	0,120106	0,115518
6,5	0,139427	0,137644	0,135506	0,135506	0,130312	0,127334	0,124155	0,120814	0,117351	0,1138	0,110195	0,106566	0,10294
7	0,120231	0,118903	0,117305	0,117305	0,113395	0,111134	0,108706	0,106137	0,103456	0,100687	0,097855	0,094984	0,092093
7,5	0,104726	0,103718	0,102501	0,102501	0,099504	0,097759	0,095876	0,093873	0,09177	0,089585	0,087337	0,085043	0,082718
8	0,092027	0,091248	0,090305	0,090305	0,087972	0,086606	0,085125	0,083543	0,081873	0,08013	0,078327	0,076478	0,074593
8,5	0,081498	0,080887	0,080145	0,080145	0,078302	0,077219	0,07604	0,074775	0,073435	0,07203	0,07057	0,069065	0,067525
9	0,072673	0,072186	0,071595	0,071595	0,070122	0,069251	0,068302	0,06728	0,066193	0,06505	0,063857	0,062623	0,061354
9,5	0,065204	0,064812	0,064335	0,064335	0,063143	0,062436	0,061664	0,06083	0,05994	0,059001	0,058019	0,056998	0,055945
10	0,058827	0,058507	0,058119	0,058119	0,057144	0,056565	0,05593	0,055243	0,054509	0,053732	0,052915	0,052065	0,051185

Tabella 5.1.6: Induzione magnetica per varie distanze dall'asse centrale e distanze dal suolo

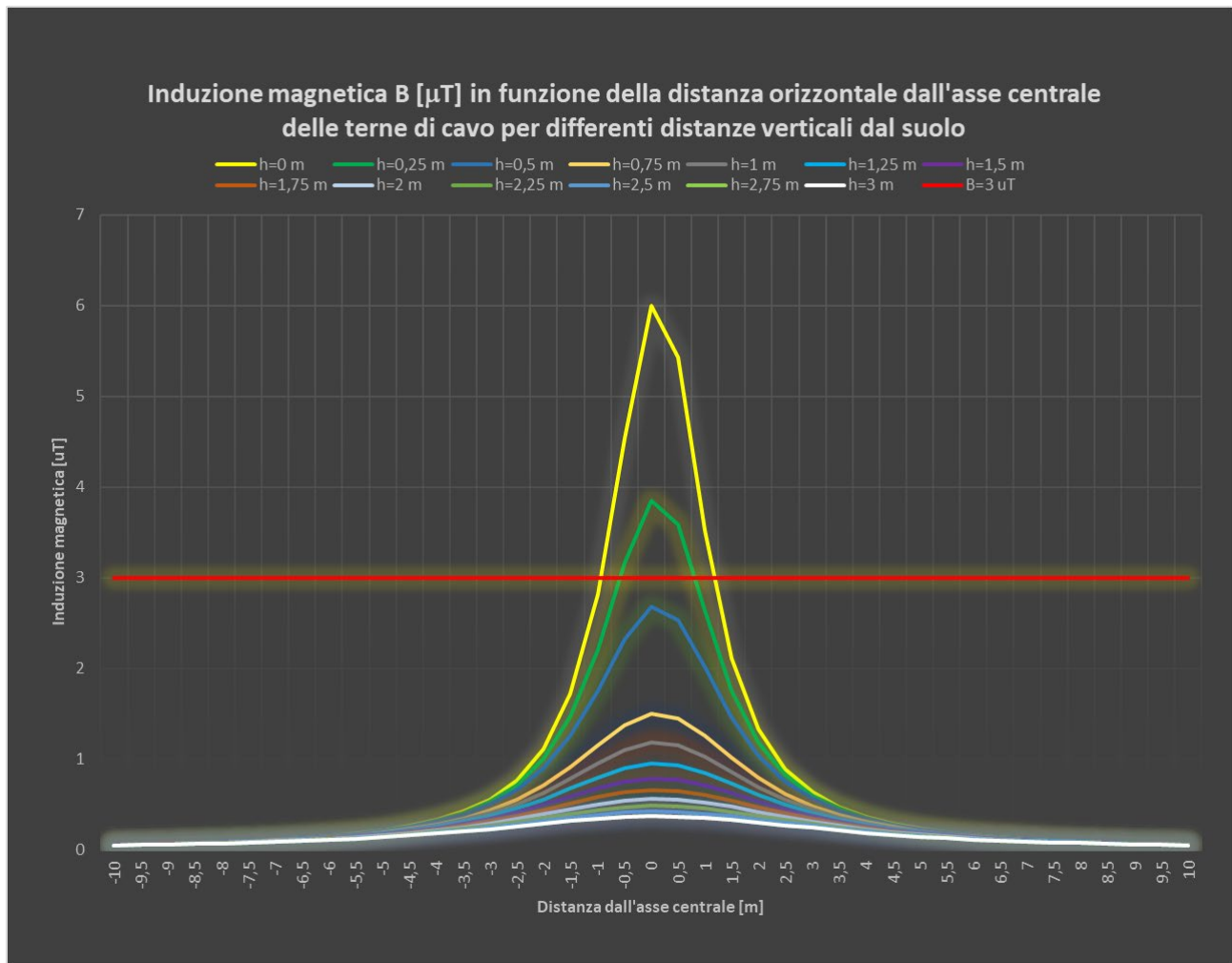


Figura 5.1.15: Induzione magnetica per varie distanze dall'asse centrale e distanze dal suolo

La distanza in verticale rispetto all'asse centrale dell'elettrodotto con induzione magnetica pari a $3 \mu\text{T}$, ovvero il raggio della linea equicampo a $3 \mu\text{T}$, è pari a 1,366 m, la fascia di rispetto in verticale al di sopra del terreno è di 0,415 m, la fascia di rispetto al livello del suolo è di 2,320 m e la DPA si approssima a 2 m (il raggio della linea equicampo con $B = 10 \mu\text{T}$ è di 0,768 m).

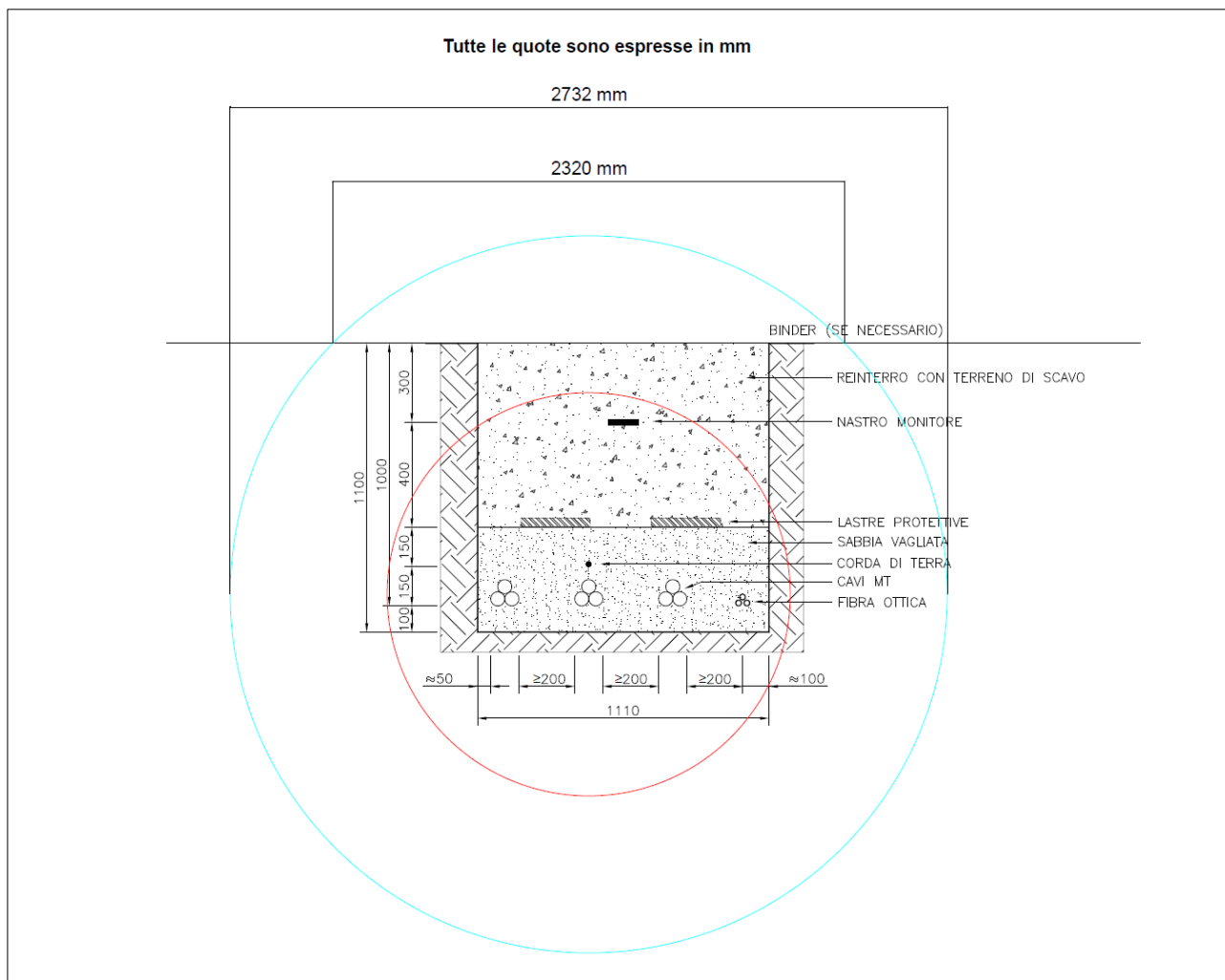


Figura 5.1.16: Circonferenze equicampo a 3 μ T (color ciano) e 10 μ T (colore rosso)

N3 – N8

CAMPO DI INDUZIONE MAGNETICA [μ T]													
Distanza orizzontale dall'asse centrale di cavidotto [m]	Distanza dal suolo h [m]												
	0	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3
-10	0,076312	0,075913	0,075428	0,074858	0,074209	0,073483	0,072687	0,071826	0,070903	0,069926	0,068899	0,067827	0,066717
-9,5	0,084425	0,083938	0,083345	0,083345	0,081858	0,080977	0,080011	0,078968	0,077854	0,076677	0,075444	0,074161	0,072836
-9	0,093901	0,093299	0,092566	0,092566	0,090736	0,089654	0,088471	0,087197	0,085841	0,084412	0,082919	0,081372	0,079779
-8,5	0,105061	0,104307	0,103391	0,103391	0,101113	0,09977	0,098308	0,096737	0,09507	0,09332	0,091499	0,089618	0,08769
-8	0,118326	0,11737	0,116212	0,116212	0,11334	0,111656	0,109827	0,107869	0,105801	0,103637	0,101395	0,09909	0,096738
-7,5	0,134259	0,133029	0,131543	0,131543	0,127874	0,125733	0,123418	0,120951	0,118356	0,115654	0,112868	0,110019	0,107126
-7	0,153623	0,152014	0,150075	0,150075	0,145317	0,142558	0,139587	0,136439	0,133144	0,129734	0,126238	0,122684	0,119097
-6,5	0,177472	0,175327	0,172751	0,172751	0,166473	0,16286	0,158993	0,15492	0,150684	0,14633	0,141897	0,137421	0,132935
-6	0,207293	0,20437	0,200877	0,200877	0,192432	0,187618	0,182502	0,177153	0,171634	0,166006	0,160322	0,15463	0,148972
-5,5	0,245243	0,241158	0,236304	0,236304	0,224696	0,218155	0,211265	0,204126	0,196831	0,189461	0,182091	0,174782	0,167586
-5	0,29453	0,288651	0,281716	0,281716	0,265357	0,256276	0,246814	0,23712	0,227327	0,217551	0,207886	0,198411	0,189188
-4,5	0,360096	0,351332	0,341098	0,341098	0,317378	0,304463	0,29119	0,277783	0,264432	0,251291	0,23848	0,226092	0,214192
-4	0,449841	0,436218	0,420522	0,420522	0,384996	0,366134	0,347092	0,328199	0,309715	0,291833	0,274693	0,258383	0,242955
-3,5	0,576968	0,554684	0,529491	0,529491	0,474285	0,445948	0,417992	0,390877	0,364927	0,340348	0,317258	0,295699	0,275666
-3	0,764715	0,725903	0,68322	0,68322	0,593839	0,550023	0,508076	0,468548	0,431736	0,397751	0,366573	0,338096	0,312163
-2,5	1,056423	0,983369	0,906342	0,906342	0,755201	0,685663	0,621649	0,563477	0,511076	0,464142	0,422247	0,384916	0,351668
-2	1,537919	1,386767	1,237704	1,237704	0,971634	0,859452	0,761218	0,675826	0,601861	0,537855	0,482425	0,434329	0,392483
-1,5	2,385434	2,037807	1,730386	1,730386	1,251282	1,071407	0,923117	0,80062	0,698991	0,614204	0,543028	0,482889	0,431749
-1	3,925882	3,06309	2,418699	2,418699	1,577692	1,302866	1,090468	0,923876	0,791354	0,684533	0,597372	0,525454	0,465502
-0,5	6,353407	4,390065	3,189435	3,189435	1,879313	1,503366	1,228245	1,021319	0,862022	0,736923	0,636972	0,555905	0,48928
0	8,231766	5,257508	3,637678	3,637678	2,031252	1,599911	1,292352	1,065468	0,893376	0,759781	0,654017	0,568867	0,499307
0,5	7,160053	4,769778	3,387923	3,387923	1,94741	1,546778	1,257138	1,04125	0,876194	0,747264	0,644689	0,561777	0,493824
1	4,574317	3,449482	2,655596	2,655596	1,67619	1,369513	1,136868	0,957018	0,815573	0,702595	0,61109	0,536043	0,473797
1,5	2,744923	2,296426	1,914401	1,914401	1,345448	1,139871	0,973586	0,83836	0,727617	0,636215	0,560172	0,496406	0,442526
2	1,73494	1,545587	1,363097	1,363097	1,047643	0,918497	0,807242	0,7119	0,630331	0,560494	0,50057	0,448988	0,404419
2,5	1,171238	1,08233	0,98992	0,98992	0,812541	0,732664	0,660081	0,594901	0,536814	0,485285	0,439683	0,399358	0,363688
3	0,836154	0,790058	0,739833	0,739833	0,636248	0,586249	0,538859	0,494624	0,453794	0,416408	0,382368	0,351492	0,323552
3,5	0,624	0,598056	0,568907	0,568907	0,505719	0,473649	0,44225	0,412023	0,383301	0,356284	0,331066	0,307664	0,286039
4	0,482279	0,466674	0,448773	0,448773	0,408571	0,387403	0,366159	0,345204	0,32482	0,305212	0,286518	0,268822	0,252165
4,5	0,383341	0,373435	0,361904	0,361904	0,335331	0,320953	0,306245	0,291456	0,276798	0,262435	0,248498	0,235079	0,222242
5	0,311722	0,30515	0,297416	0,297416	0,279251	0,269216	0,258798	0,248164	0,237461	0,226816	0,216333	0,206093	0,196161
5,5	0,258298	0,253774	0,248408	0,248408	0,235619	0,22844	0,220899	0,213108	0,205171	0,197178	0,18921	0,181332	0,1736
6	0,217432	0,21422	0,210387	0,210387	0,201147	0,195894	0,190326	0,184517	0,178539	0,172458	0,166333	0,160215	0,15415
6,5	0,185497	0,183156	0,180349	0,180349	0,173519	0,169599	0,165411	0,161008	0,156439	0,151752	0,14699	0,142193	0,137396
7	0,160081	0,158336	0,156234	0,156234	0,151086	0,148106	0,144904	0,141514	0,137974	0,134316	0,130573	0,126775	0,122949
7,5	0,139531	0,138204	0,136601	0,136601	0,13265	0,130349	0,127863	0,125217	0,122438	0,11955	0,116576	0,11354	0,110461
8	0,122684	0,121657	0,120414	0,120414	0,117335	0,115531	0,113574	0,111483	0,109275	0,106969	0,104583	0,102133	0,099635
8,5	0,108704	0,107898	0,106919	0,106919	0,104485	0,103052	0,101493	0,09982	0,098047	0,096187	0,094253	0,092259	0,090217
9	0,096978	0,096336	0,095555	0,095555	0,093606	0,092455	0,091199	0,089846	0,088407	0,086892	0,085311	0,083674	0,081991
9,5	0,087047	0,086529	0,085898	0,085898	0,084321	0,083386	0,082363	0,081258	0,080079	0,078835	0,077531	0,076177	0,07478
10	0,078563	0,078141	0,077626	0,077626	0,076336	0,075569	0,074728	0,073817	0,072844	0,071812	0,07073	0,069601	0,068433

Figura 5.1.7: Induzione magnetica per varie distanze dall'asse centrale e distanze dal suolo

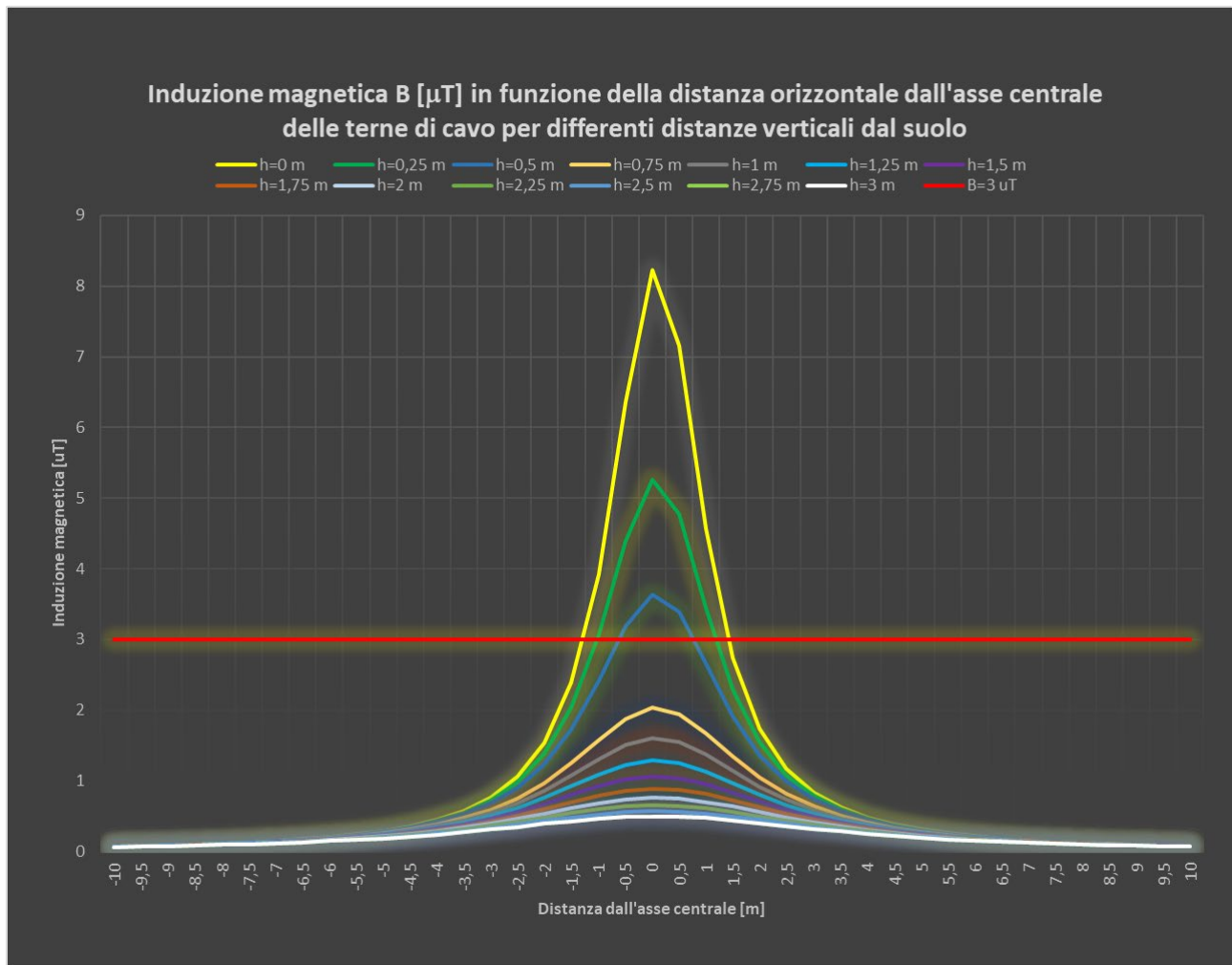


Figura 5.1.17: Induzione magnetica per varie distanze dall'asse centrale e distanze dal suolo

La distanza in verticale rispetto all'asse centrale dell'elettrodotto con induzione magnetica pari a 3 μ T, ovvero il raggio della linea equicampo a 3 μ T, è pari a 1,596 m, la fascia di rispetto in verticale al di sopra del terreno è di 0,650 m, la fascia di rispetto al livello del suolo è di 2,820 m e la DPA si approssima a 2 m (il raggio della linea equicampo con $B = 10$ μ T è di 0,910 m).

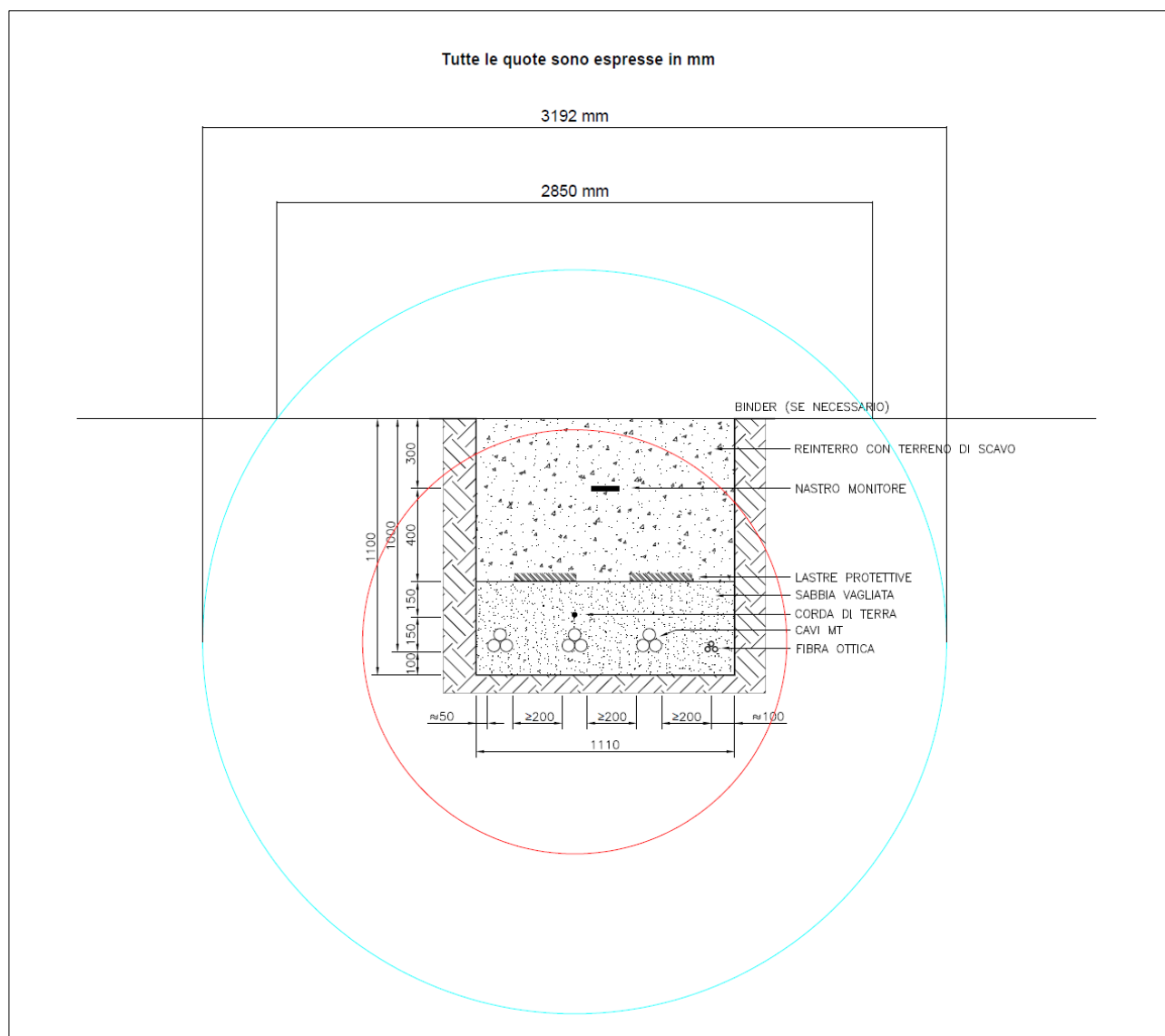


Figura 5.1.18: Circonferenze equicampo a $3 \mu T$ (color ciano) e $10 \mu T$ (colore rosso)

AB06 – N5

CAMPO DI INDUZIONE MAGNETICA [μ T]													
Distanza orizzontale dall'asse centrale di cavidotto [m]	Distanza dal suolo h [m]												
	0	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3
-10	0,075662	0,075262	0,074775	0,074203	0,073551	0,072823	0,072025	0,071161	0,070236	0,069256	0,068227	0,067153	0,066042
-9,5	0,083763	0,083274	0,082677	0,082677	0,081184	0,080298	0,079328	0,078281	0,077163	0,075982	0,074745	0,073458	0,07213
-9	0,093234	0,092628	0,09189	0,09189	0,090049	0,088961	0,087772	0,086491	0,085128	0,083693	0,082194	0,080641	0,079043
-8,5	0,104401	0,103641	0,102718	0,102718	0,100422	0,09907	0,097598	0,096017	0,09434	0,09258	0,090749	0,08886	0,086924
-8	0,117691	0,116725	0,115556	0,115556	0,112658	0,110959	0,109115	0,107143	0,105059	0,102881	0,100624	0,098307	0,095942
-7,5	0,133676	0,132431	0,130928	0,130928	0,12722	0,125057	0,122719	0,120229	0,117611	0,114887	0,112081	0,109212	0,106301
-7	0,153132	0,151501	0,149537	0,149537	0,144717	0,141925	0,13892	0,135738	0,132409	0,128967	0,12544	0,121858	0,118245
-6,5	0,177137	0,174957	0,172341	0,172341	0,165969	0,162306	0,158387	0,154263	0,149977	0,145576	0,141097	0,13658	0,132057
-6	0,207211	0,204234	0,200677	0,200677	0,192087	0,187195	0,182001	0,176574	0,170981	0,165282	0,159533	0,153781	0,14807
-5,5	0,245568	0,241395	0,236439	0,236439	0,2246	0,217938	0,210928	0,203671	0,196264	0,188791	0,181325	0,17393	0,166659
-5	0,295512	0,289485	0,282382	0,282382	0,265649	0,256376	0,246726	0,236852	0,226892	0,216961	0,207157	0,19756	0,188231
-4,5	0,362146	0,353128	0,342608	0,342608	0,318269	0,305043	0,291473	0,277788	0,264182	0,250812	0,2378	0,225239	0,213191
-4	0,453663	0,439585	0,423384	0,423384	0,3868	0,367428	0,347908	0,32858	0,309707	0,291488	0,274058	0,257506	0,241879
-3,5	0,583819	0,560673	0,534547	0,534547	0,477475	0,44828	0,419547	0,391748	0,365209	0,340135	0,316635	0,294746	0,27445
-3	0,776934	0,736386	0,691893	0,691893	0,599097	0,553811	0,510592	0,469992	0,432299	0,397603	0,365863	0,336951	0,310688
-2,5	1,078612	1,001789	0,921032	0,921032	0,763427	0,691348	0,625262	0,565443	0,511763	0,463853	0,421229	0,383364	0,349735
-2	1,579652	1,419551	1,262314	1,262314	0,983713	0,867197	0,765698	0,677902	0,6022	0,536963	0,480678	0,432003	0,389782
-1,5	2,467515	2,096467	1,770223	1,770223	1,267042	1,080238	0,927255	0,801631	0,697954	0,611854	0,539862	0,479246	0,427853
-1	4,09167	3,1627	2,475641	2,475641	1,592981	1,308948	1,091152	0,921443	0,787172	0,679428	0,591844	0,519804	0,459911
-0,5	6,641368	4,513307	3,239966	3,239966	1,881477	1,498398	1,220104	1,01196	0,852424	0,727569	0,628089	0,547585	0,481544
0	8,305881	5,244914	3,606676	3,606676	2,001727	1,57409	1,270019	1,046161	0,876618	0,745153	0,641169	0,557512	0,489212
0,5	6,641368	4,513307	3,239966	3,239966	1,881477	1,498398	1,220104	1,01196	0,852424	0,727569	0,628089	0,547585	0,481544
1	4,09167	3,1627	2,475641	2,475641	1,592981	1,308948	1,091152	0,921443	0,787172	0,679428	0,591844	0,519804	0,459911
1,5	2,467515	2,096467	1,770223	1,770223	1,267042	1,080238	0,927255	0,801631	0,697954	0,611854	0,539862	0,479246	0,427853
2	1,579652	1,419551	1,262314	1,262314	0,983713	0,867197	0,765698	0,677902	0,6022	0,536963	0,480678	0,432003	0,389782
2,5	1,078612	1,001789	0,921032	0,921032	0,763427	0,691348	0,625262	0,565443	0,511763	0,463853	0,421229	0,383364	0,349735
3	0,776934	0,736386	0,691893	0,691893	0,599097	0,553811	0,510592	0,469992	0,432299	0,397603	0,365863	0,336951	0,310688
3,5	0,583819	0,560673	0,534547	0,534547	0,477475	0,44828	0,419547	0,391748	0,365209	0,340135	0,316635	0,294746	0,27445
4	0,453663	0,439585	0,423384	0,423384	0,3868	0,367428	0,347908	0,32858	0,309707	0,291488	0,274058	0,257506	0,241879
4,5	0,362146	0,353128	0,342608	0,342608	0,318269	0,305043	0,291473	0,277788	0,264182	0,250812	0,2378	0,225239	0,213191
5	0,295512	0,289485	0,282382	0,282382	0,265649	0,256376	0,246726	0,236852	0,226892	0,216961	0,207157	0,19756	0,188231
5,5	0,245568	0,241395	0,236439	0,236439	0,2246	0,217938	0,210928	0,203671	0,196264	0,188791	0,181325	0,17393	0,166659
6	0,207211	0,204234	0,200677	0,200677	0,192087	0,187195	0,182001	0,176574	0,170981	0,165282	0,159533	0,153781	0,14807
6,5	0,177137	0,174957	0,172341	0,172341	0,165969	0,162306	0,158387	0,154263	0,149977	0,145576	0,141097	0,13658	0,132057
7	0,153132	0,151501	0,149537	0,149537	0,144717	0,141925	0,13892	0,135738	0,132409	0,128967	0,12544	0,121858	0,118245
7,5	0,133676	0,132431	0,130928	0,130928	0,12722	0,125057	0,122719	0,120229	0,117611	0,114887	0,112081	0,109212	0,106301
8	0,117691	0,116725	0,115556	0,115556	0,112658	0,110959	0,109115	0,107143	0,105059	0,102881	0,100624	0,098307	0,095942
8,5	0,104401	0,103641	0,102718	0,102718	0,100422	0,09907	0,097598	0,096017	0,09434	0,09258	0,090749	0,08886	0,086924
9	0,093234	0,092628	0,09189	0,09189	0,090049	0,088961	0,087772	0,086491	0,085128	0,083693	0,082194	0,080641	0,079043
9,5	0,083763	0,083274	0,082677	0,082677	0,081184	0,080298	0,079328	0,078281	0,077163	0,075982	0,074745	0,073458	0,07213
10	0,075662	0,075262	0,074775	0,074775	0,073551	0,072823	0,072025	0,071161	0,070236	0,069256	0,068227	0,067153	0,066042

Tabella 5.1.8: Induzione magnetica per varie distanze dall'asse centrale e distanze dal suolo

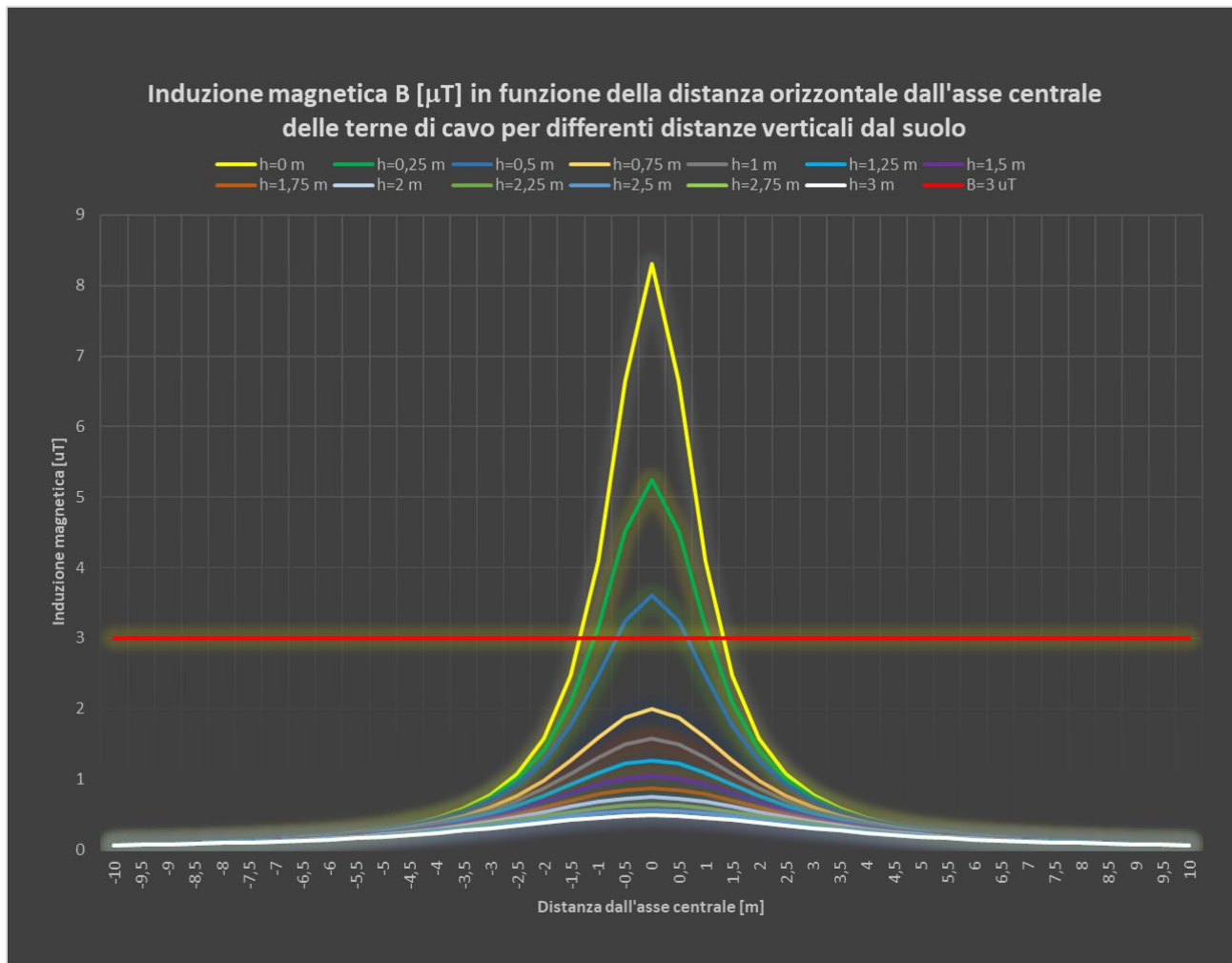


Figura 5.1.19: Induzione magnetica per varie distanze dall'asse centrale e distanze dal suolo

La distanza in verticale rispetto all'asse centrale dell'elettrodotto con induzione magnetica pari a 3 μ T, ovvero il raggio della linea equicampo a 3 μ T, è pari a 1,591 m, la fascia di rispetto in verticale al di sopra del terreno è di 0,640 m, la fascia di rispetto al livello del suolo è di 2,600 m e la DPA si approssima a 2 m (il raggio della linea equicampo con $B = 10 \mu$ T è di 0,914 m).

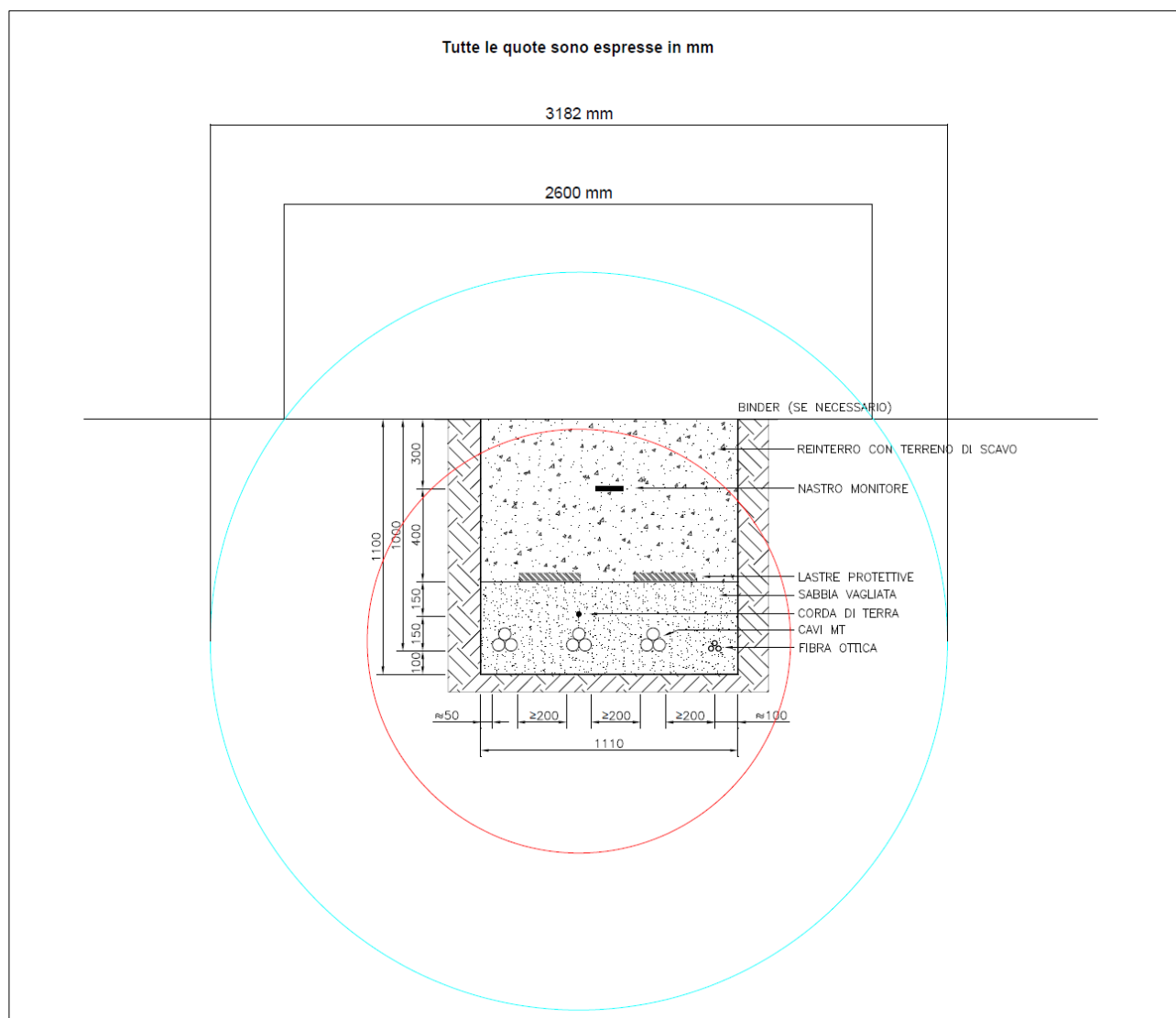


Figura 5.1.20: Circonferenze equicampo a 3 μT (color ciano) e a 10 μT (colore rosso)

N5 – N6

CAMPO DI INDUZIONE MAGNETICA [μ T]													
Distanza orizzontale dall'asse centrale di cavidotto [m]	Distanza dal suolo h [m]												
	0	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3
-10	0,062437	0,062115	0,061722	0,06126	0,060734	0,060146	0,059501	0,058801	0,058053	0,057259	0,056425	0,055555	0,054652
-9,5	0,069047	0,068653	0,068173	0,068173	0,06697	0,066255	0,065473	0,064627	0,063724	0,062769	0,061768	0,060726	0,05965
-9	0,07676	0,076273	0,075681	0,075681	0,074201	0,073325	0,072368	0,071336	0,070237	0,069079	0,067868	0,066613	0,06532
-8,5	0,085836	0,085228	0,084489	0,084489	0,082649	0,081564	0,080381	0,07911	0,07776	0,076343	0,074867	0,073342	0,071778
-8	0,096615	0,095845	0,094912	0,094912	0,092595	0,091235	0,089758	0,088176	0,086502	0,084752	0,082936	0,081069	0,079162
-7,5	0,109549	0,10856	0,107363	0,107363	0,104408	0,102682	0,100814	0,098822	0,096725	0,094542	0,092288	0,089982	0,087638
-7	0,125247	0,123956	0,122399	0,122399	0,118572	0,116351	0,113958	0,111419	0,10876	0,106007	0,103182	0,100307	0,097404
-6,5	0,144554	0,142836	0,140772	0,140772	0,135733	0,132829	0,129719	0,12644	0,123027	0,119515	0,115935	0,112319	0,10869
-6	0,168655	0,166321	0,163528	0,163528	0,156766	0,152905	0,148798	0,144498	0,140057	0,135523	0,130939	0,126343	0,121771
-5,5	0,199263	0,196012	0,192143	0,192143	0,182873	0,17764	0,172119	0,166391	0,160529	0,1546	0,148662	0,142766	0,136955
-5	0,238919	0,234259	0,228753	0,228753	0,215729	0,208482	0,200917	0,193154	0,185298	0,177442	0,169664	0,162027	0,154582
-4,5	0,291516	0,284604	0,276514	0,276514	0,257702	0,247425	0,23684	0,226125	0,215431	0,204884	0,194583	0,184603	0,175
-4	0,363243	0,352566	0,340228	0,340228	0,312177	0,297217	0,282069	0,266998	0,252214	0,237877	0,224101	0,210966	0,198517
-3,5	0,464373	0,447049	0,427382	0,427382	0,384014	0,361616	0,339434	0,317841	0,297106	0,277409	0,258853	0,241486	0,225313
-3	0,612835	0,582983	0,549949	0,549949	0,480133	0,445612	0,412394	0,380948	0,351542	0,324296	0,299222	0,276258	0,255295
-2,5	0,841764	0,786358	0,727355	0,727355	0,60997	0,555305	0,504645	0,458346	0,416437	0,378746	0,344987	0,314818	0,287883
-2	1,216238	1,10362	0,990674	0,990674	0,784853	0,696614	0,618708	0,550539	0,491179	0,439594	0,394767	0,355762	0,32175
-1,5	1,870377	1,61609	1,384679	1,384679	1,013301	0,870935	0,752526	0,654067	0,571978	0,503234	0,445359	0,396348	0,354596
-1	3,070128	2,439529	1,948456	1,948456	1,286088	1,065314	0,893498	0,758095	0,650026	0,562707	0,491335	0,432367	0,383161
-0,5	5,111701	3,580721	2,617104	2,617104	1,54857	1,239657	1,013159	0,842617	0,711247	0,608042	0,525567	0,458667	0,403681
0	7,039115	4,442404	3,052586	3,052586	1,692309	1,33025	1,072944	0,883596	0,740242	0,629118	0,541245	0,470565	0,412871
0,5	6,147758	4,061127	2,864706	2,864706	1,63185	1,292399	1,048081	0,866611	0,728254	0,62042	0,534784	0,465667	0,409091
1	3,837068	2,902948	2,234002	2,234002	1,404751	1,145452	0,949175	0,797784	0,678975	0,584262	0,507682	0,44497	0,393023
1,5	2,286644	1,919092	1,601943	1,601943	1,125266	0,952427	0,812613	0,69899	0,606034	0,529405	0,465729	0,412397	0,367384
2	1,444089	1,288551	1,1375	1,1375	0,874501	0,766395	0,67317	0,593258	0,524905	0,466415	0,416262	0,373125	0,335883
2,5	0,974874	0,901534	0,824974	0,824974	0,67732	0,610619	0,549941	0,49542	0,446825	0,403722	0,365589	0,331886	0,302089
3	0,695873	0,657726	0,616055	0,616055	0,52985	0,48815	0,448588	0,411639	0,377525	0,346287	0,317849	0,292061	0,268733
3,5	0,519155	0,497641	0,473429	0,473429	0,420839	0,394107	0,367917	0,342693	0,318718	0,296164	0,275113	0,25558	0,237536
4	0,401087	0,388132	0,373252	0,373252	0,339789	0,322152	0,304441	0,286966	0,269963	0,253606	0,238012	0,223251	0,209359
4,5	0,318668	0,310439	0,30085	0,30085	0,278732	0,266755	0,254499	0,242173	0,229952	0,217978	0,206358	0,19517	0,18447
5	0,259019	0,253558	0,247126	0,247126	0,232008	0,223652	0,214973	0,206113	0,197195	0,188324	0,179588	0,171056	0,16278
5,5	0,214538	0,210778	0,206316	0,206316	0,195673	0,189697	0,183418	0,176929	0,170318	0,163661	0,157023	0,150461	0,144021
6	0,180523	0,177855	0,174668	0,174668	0,16698	0,162609	0,157974	0,153138	0,14816	0,143097	0,137997	0,132904	0,127854
6,5	0,153952	0,152008	0,149674	0,149674	0,143994	0,140732	0,137247	0,133583	0,12978	0,125879	0,121916	0,117923	0,113931
7	0,132813	0,131364	0,129617	0,129617	0,125336	0,122858	0,120194	0,117374	0,114429	0,111385	0,108271	0,105111	0,101927
7,5	0,115727	0,114625	0,113293	0,113293	0,110009	0,108096	0,106028	0,103828	0,101516	0,099114	0,096641	0,094115	0,091555
8	0,101725	0,100872	0,099839	0,099839	0,097281	0,095781	0,094154	0,092416	0,09058	0,088663	0,086678	0,084641	0,082565
8,5	0,090109	0,089439	0,088627	0,088627	0,086605	0,085414	0,084118	0,082728	0,081254	0,079708	0,0781	0,076443	0,074745
9	0,080368	0,079835	0,079187	0,079187	0,077569	0,076613	0,075569	0,074445	0,073249	0,07199	0,070676	0,069316	0,067918
9,5	0,072121	0,071692	0,071169	0,071169	0,069859	0,069083	0,068232	0,067315	0,066336	0,065302	0,064219	0,063094	0,061933
10	0,065078	0,064728	0,064302	0,064302	0,063231	0,062594	0,061895	0,061139	0,06033	0,059474	0,058575	0,057637	0,056667

Tabella 5.1.9: Induzione magnetica per varie distanze dall'asse centrale e distanze dal suolo

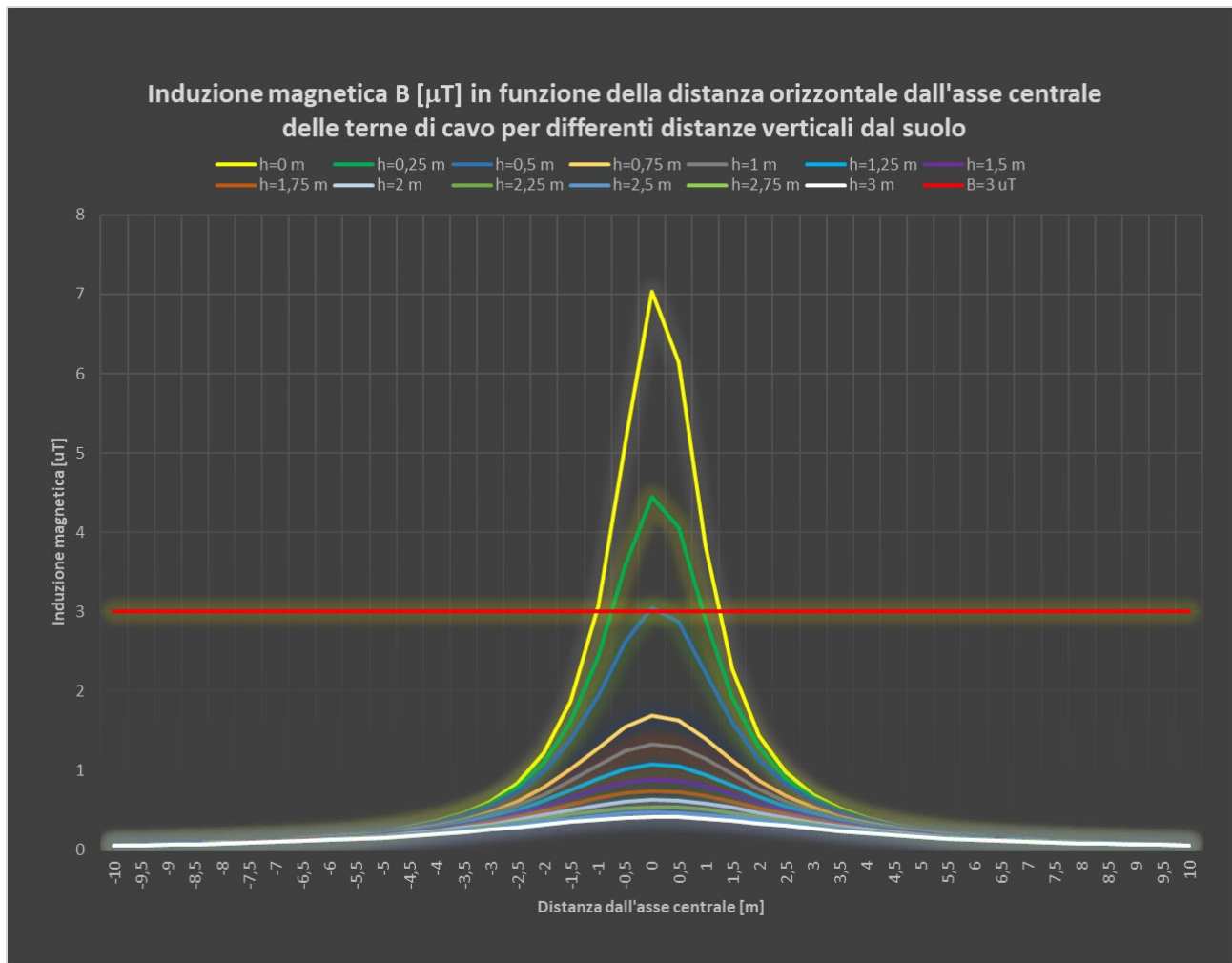


Figura 5.1.21: Induzione magnetica per varie distanze dall'asse centrale e distanze dal suolo

La distanza in verticale rispetto all'asse centrale dell'elettrodotto con induzione magnetica pari a 3 μ T, ovvero il raggio della linea equicampo a 3 μ T, è pari a 1,458 m, la fascia di rispetto in verticale al di sopra del terreno è di 0,510 m, la fascia di rispetto al livello del suolo è di 2,460 m e la DPA si approssima a 2 m (il raggio della linea equicampo con $B = 10$ μ T è di 0,843 m).

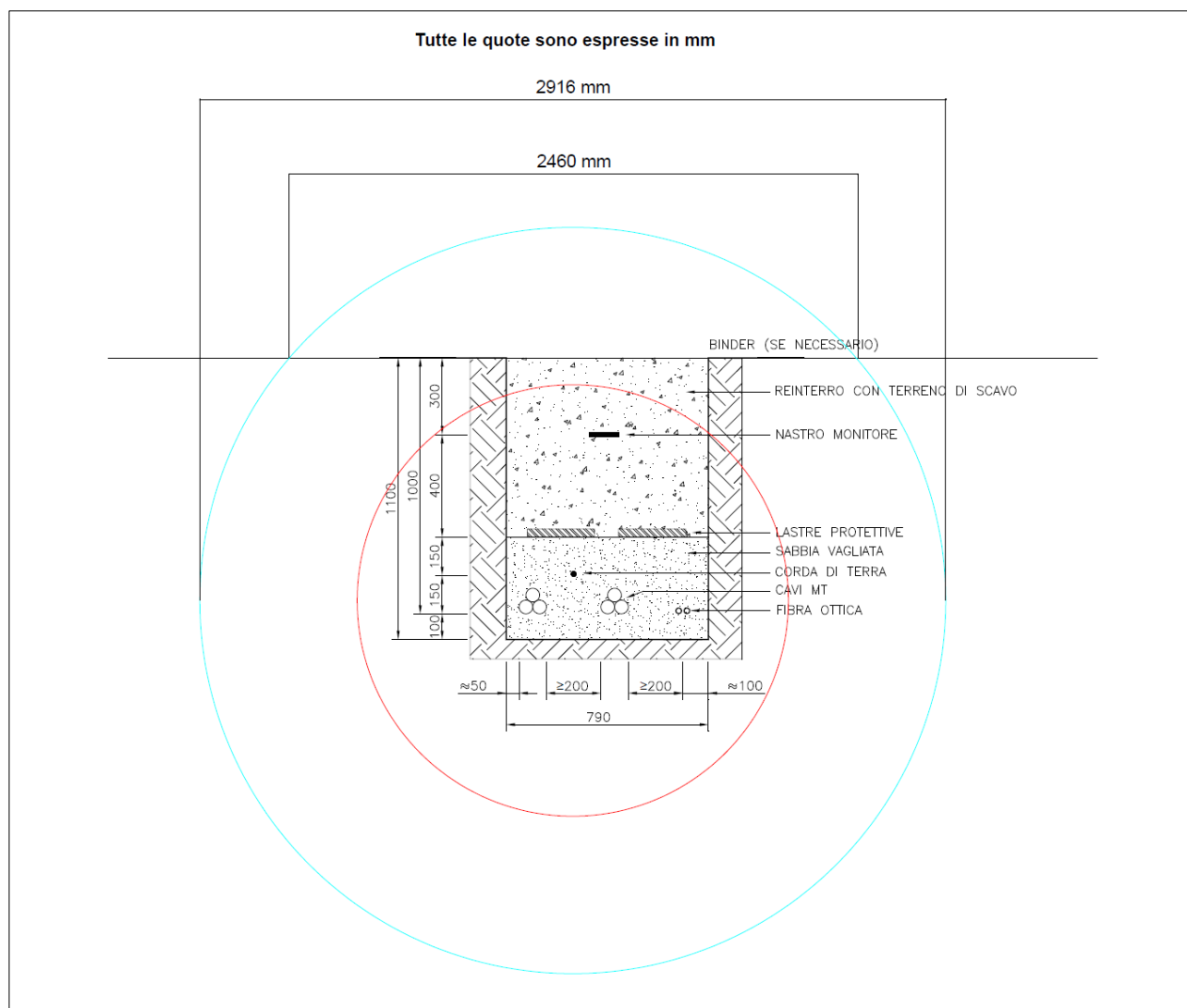


Figura 5.1.22: Circonferenze equicampo a 3 μ T (color ciano) e a 10 μ T (colore rosso)

N6 – N9

CAMPO DI INDUZIONE MAGNETICA [μ T]													
Distanza orizzontale dall'asse centrale di cavidotto [m]	Distanza dal suolo h [m]												
	0	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3
-10	0,051825	0,051553	0,051221	0,050832	0,050387	0,049891	0,049346	0,048756	0,048125	0,047456	0,046752	0,046019	0,045259
-9,5	0,057369	0,057036	0,05663	0,05663	0,055613	0,055009	0,054348	0,053633	0,05287	0,052063	0,051218	0,050339	0,049432
-9	0,06385	0,063438	0,062936	0,062936	0,061682	0,06094	0,060129	0,059256	0,058326	0,057345	0,056322	0,055261	0,054169
-8,5	0,07149	0,070973	0,070346	0,070346	0,068783	0,067861	0,066857	0,065779	0,064635	0,063433	0,062183	0,060893	0,05957
-8	0,08058	0,079925	0,07913	0,07913	0,077157	0,076	0,074743	0,073398	0,071976	0,070489	0,068949	0,067366	0,06575
-7,5	0,091511	0,090666	0,089645	0,089645	0,087122	0,085649	0,084056	0,082358	0,080573	0,078714	0,076798	0,074839	0,07285
-7	0,104811	0,103705	0,102371	0,102371	0,099094	0,097193	0,095146	0,092977	0,090707	0,088359	0,085952	0,083505	0,081037
-6,5	0,121214	0,119737	0,117962	0,117962	0,113632	0,111139	0,108471	0,105661	0,102739	0,099737	0,096681	0,093596	0,090506
-6	0,141755	0,139739	0,137328	0,137328	0,131494	0,128167	0,124632	0,120936	0,117124	0,113238	0,109315	0,105388	0,101487
-5,5	0,167937	0,165115	0,161759	0,161759	0,153726	0,149198	0,14443	0,139489	0,134443	0,129347	0,124253	0,119205	0,114238
-5	0,202002	0,197934	0,19313	0,19313	0,181788	0,175491	0,16893	0,162211	0,155426	0,148655	0,141967	0,135414	0,12904
-4,5	0,247408	0,241333	0,234229	0,234229	0,217752	0,208778	0,199558	0,190249	0,180982	0,171868	0,162989	0,154411	0,146178
-4	0,309694	0,300233	0,289317	0,289317	0,264587	0,251454	0,238199	0,225054	0,212202	0,199779	0,187883	0,176575	0,165891
-3,5	0,398133	0,382631	0,365077	0,365077	0,326562	0,306786	0,287282	0,268376	0,250299	0,233195	0,217146	0,202182	0,188296
-3	0,529074	0,502046	0,472252	0,472252	0,40974	0,37908	0,34974	0,322115	0,29642	0,27273	0,251032	0,231246	0,213258
-2,5	0,733086	0,682197	0,628331	0,628331	0,522309	0,473492	0,428583	0,387825	0,351173	0,318408	0,289221	0,263268	0,240202
-2	1,070968	0,965725	0,86121	0,86121	0,673757	0,594669	0,525511	0,465524	0,413695	0,368967	0,330338	0,296908	0,267895
-1,5	1,669423	1,42701	1,210022	1,210022	0,869952	0,742456	0,637681	0,551452	0,480189	0,420957	0,371405	0,329671	0,294284
-1	2,778396	2,166019	1,702586	1,702586	1,098419	0,902697	0,752393	0,635202	0,542469	0,468066	0,4076	0,35788	0,316557
-0,5	4,61966	3,142454	2,25282	2,25282	1,303873	1,036981	0,843427	0,698885	0,588246	0,501757	0,432913	0,377247	0,331616
0	5,929502	3,69816	2,524805	2,524805	1,390573	1,091083	0,878872	0,723049	0,605272	0,514091	0,442064	0,384178	0,336959
0,5	4,61966	3,142454	2,25282	2,25282	1,303873	1,036981	0,843427	0,698885	0,588246	0,501757	0,432913	0,377247	0,331616
1	2,778396	2,166019	1,702586	1,702586	1,098419	0,902697	0,752393	0,635202	0,542469	0,468066	0,4076	0,35788	0,316557
1,5	1,669423	1,42701	1,210022	1,210022	0,869952	0,742456	0,637681	0,551452	0,480189	0,420957	0,371405	0,329671	0,294284
2	1,070968	0,965725	0,86121	0,86121	0,673757	0,594669	0,525511	0,465524	0,413695	0,368967	0,330338	0,296908	0,267895
2,5	0,733086	0,682197	0,628331	0,628331	0,522309	0,473492	0,428583	0,387825	0,351173	0,318408	0,289221	0,263268	0,240202
3	0,529074	0,502046	0,472252	0,472252	0,40974	0,37908	0,34974	0,322115	0,29642	0,27273	0,251032	0,231246	0,213258
3,5	0,398133	0,382631	0,365077	0,365077	0,326562	0,306786	0,287282	0,268376	0,250299	0,233195	0,217146	0,202182	0,188296
4	0,309694	0,300233	0,289317	0,289317	0,264587	0,251454	0,238199	0,225054	0,212202	0,199779	0,187883	0,176575	0,165891
4,5	0,247408	0,241333	0,234229	0,234229	0,217752	0,208778	0,199558	0,190249	0,180982	0,171868	0,162989	0,154411	0,146178
5	0,202002	0,197934	0,19313	0,19313	0,181788	0,175491	0,16893	0,162211	0,155426	0,148655	0,141967	0,135414	0,12904
5,5	0,167937	0,165115	0,161759	0,161759	0,153726	0,149198	0,14443	0,139489	0,134443	0,129347	0,124253	0,119205	0,114238
6	0,141755	0,139739	0,137328	0,137328	0,131494	0,128167	0,124632	0,120936	0,117124	0,113238	0,109315	0,105388	0,101487
6,5	0,121214	0,119737	0,117962	0,117962	0,113632	0,111139	0,108471	0,105661	0,102739	0,099737	0,096681	0,093596	0,090506
7	0,104811	0,103705	0,102371	0,102371	0,099094	0,097193	0,095146	0,092977	0,090707	0,088359	0,085952	0,083505	0,081037
7,5	0,091511	0,090666	0,089645	0,089645	0,087122	0,085649	0,084056	0,082358	0,080573	0,078714	0,076798	0,074839	0,07285
8	0,08058	0,079925	0,07913	0,07913	0,077157	0,076	0,074743	0,073398	0,071976	0,070489	0,068949	0,067366	0,06575
8,5	0,07149	0,070973	0,070346	0,070346	0,068783	0,067861	0,066857	0,065779	0,064635	0,063433	0,062183	0,060893	0,05957
9	0,06385	0,063438	0,062936	0,062936	0,061682	0,06094	0,060129	0,059256	0,058326	0,057345	0,056322	0,055261	0,054169
9,5	0,057369	0,057036	0,05663	0,05663	0,055613	0,055009	0,054348	0,053633	0,05287	0,052063	0,051218	0,050339	0,049432
10	0,051825	0,051553	0,051221	0,051221	0,050387	0,049891	0,049346	0,048756	0,048125	0,047456	0,046752	0,046019	0,045259

Tabella 5.1.10: Induzione magnetica per varie distanze dall'asse centrale e distanze dal suolo

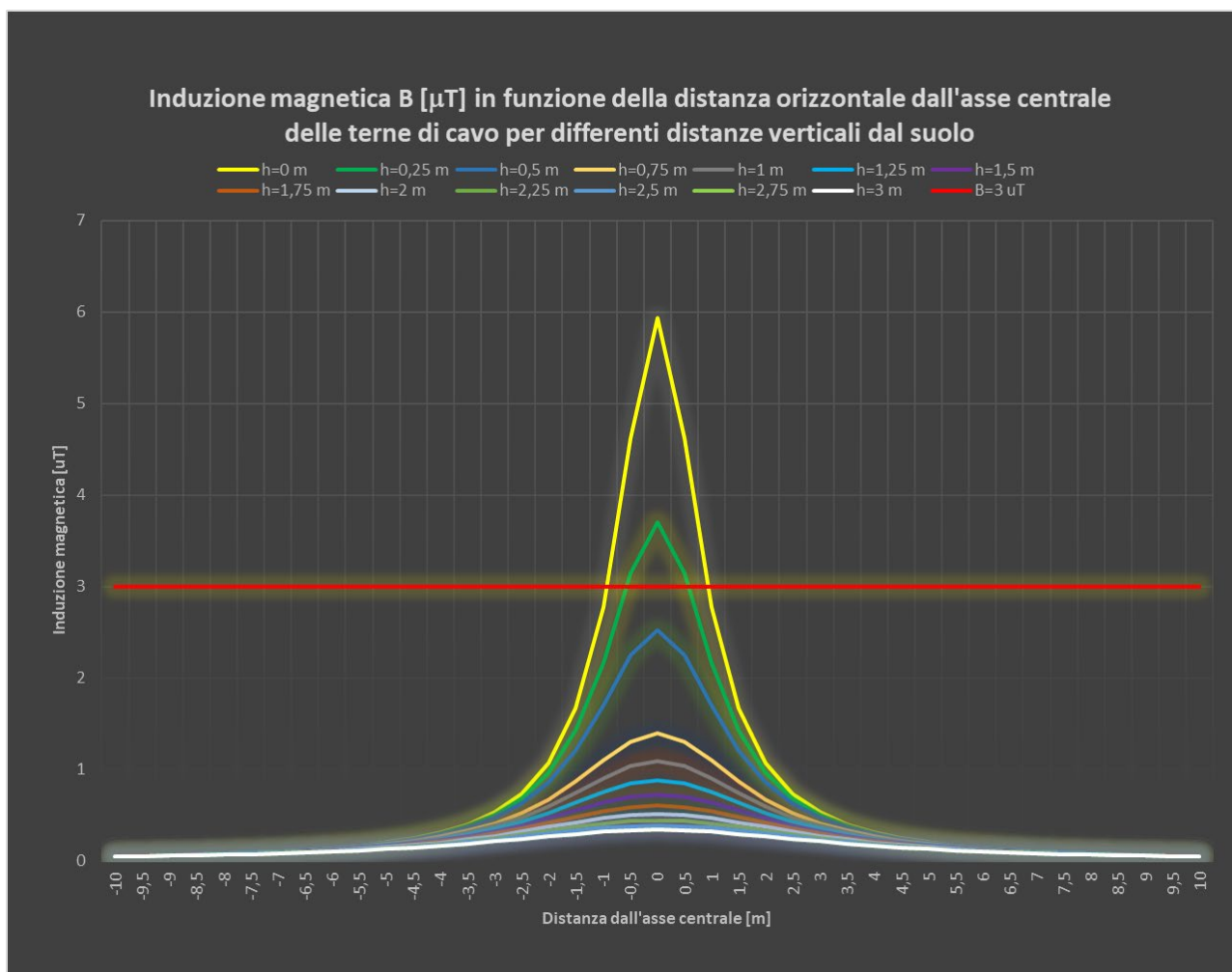


Figura 5.1.23: Induzione magnetica per varie distanze dall'asse centrale e distanze dal suolo

La distanza in verticale rispetto all'asse centrale dell'elettrodotto con induzione magnetica pari a $3\text{ }\mu\text{T}$, ovvero il raggio della linea equicampo a $3\text{ }\mu\text{T}$, è pari a 1,319 m, la fascia di rispetto in verticale al di sopra del terreno è di 0,380 m, la fascia di rispetto al livello del suolo è di 1,860 m e la DPA si approssima a 2 m (il raggio della linea equicampo con $B = 10\text{ }\mu\text{T}$ è di 0,783 m).

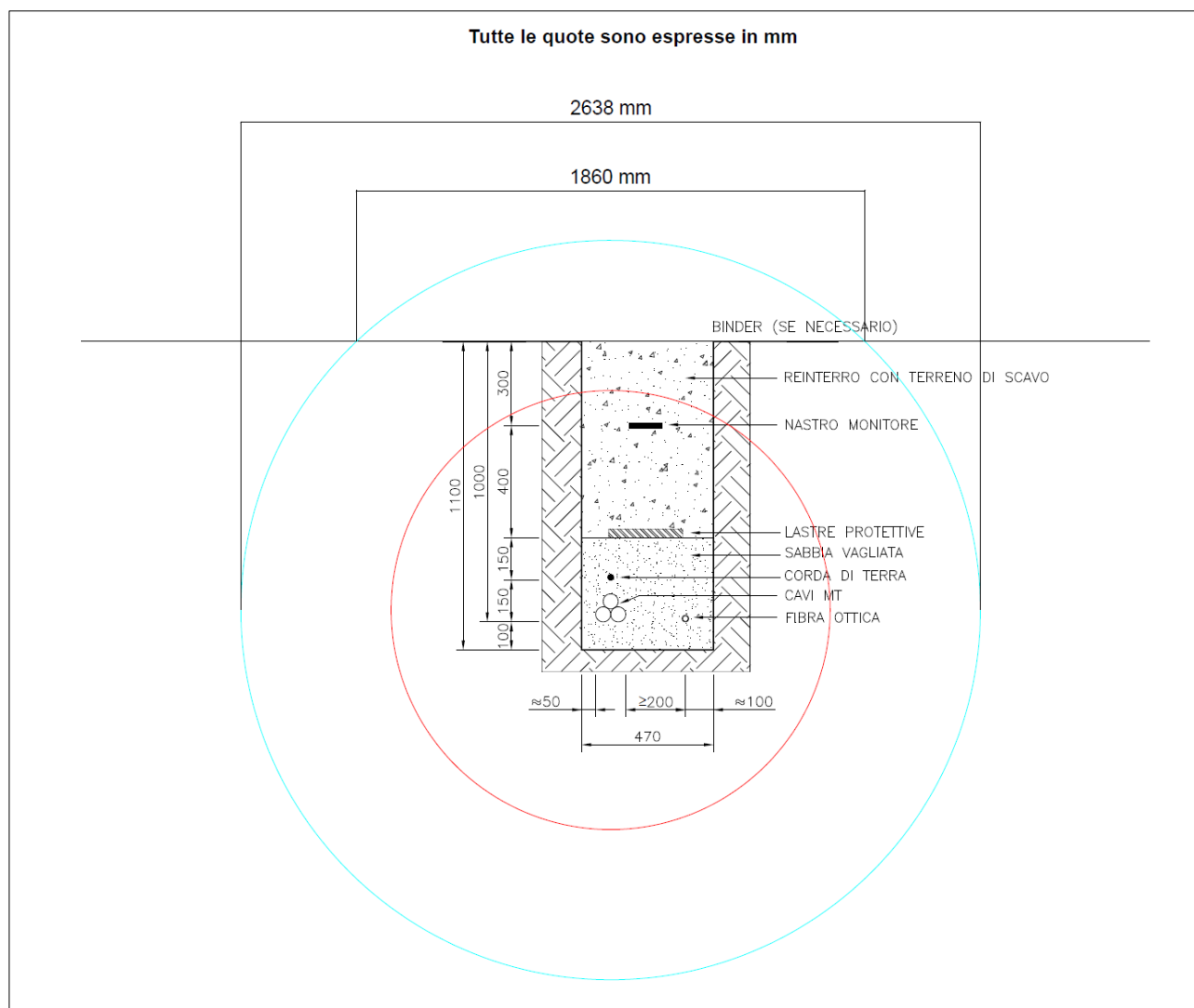


Figura 5.1.24: Circonferenze equicampo a 3 μT (color ciano) e a 10 μT (colore rosso)

AB10 – N9

CAMPO DI INDUZIONE MAGNETICA [μ T]													
Distanza orizzontale dall'asse centrale di cavidotto [m]	Distanza dal suolo h [m]												
	0	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3
-10	0,045049	0,044814	0,044527	0,044191	0,043807	0,043379	0,042909	0,0424	0,041855	0,041278	0,040672	0,040039	0,039384
-9,5	0,049839	0,049551	0,049201	0,049201	0,048323	0,047803	0,047233	0,046617	0,045959	0,045264	0,044536	0,043778	0,042996
-9	0,055433	0,055077	0,054644	0,054644	0,053564	0,052925	0,052227	0,051475	0,050674	0,04983	0,048949	0,048036	0,047095
-8,5	0,06202	0,061575	0,061034	0,061034	0,059689	0,058897	0,058034	0,057107	0,056123	0,05509	0,054015	0,052904	0,051766
-8	0,069849	0,069285	0,068602	0,068602	0,066907	0,065913	0,064833	0,063678	0,062457	0,06118	0,059857	0,058497	0,057108
-7,5	0,079252	0,078527	0,07765	0,07765	0,075485	0,074222	0,072856	0,0714	0,069869	0,068274	0,06663	0,064949	0,063241
-7	0,090678	0,089729	0,088586	0,088586	0,085779	0,084152	0,082399	0,080542	0,078598	0,076586	0,074523	0,072426	0,070309
-6,5	0,104747	0,103482	0,101964	0,101964	0,098263	0,096132	0,093852	0,09145	0,088952	0,086383	0,083768	0,081126	0,078479
-6	0,122334	0,120612	0,118554	0,118554	0,113578	0,110741	0,107726	0,104572	0,101318	0,097998	0,094645	0,091287	0,087948
-5,5	0,144706	0,142301	0,139444	0,139444	0,132609	0,128757	0,124697	0,12049	0,11619	0,111844	0,107497	0,103186	0,09894
-5	0,173745	0,170289	0,166212	0,166212	0,156588	0,151243	0,145671	0,139961	0,13419	0,128427	0,122727	0,117139	0,111697
-4,5	0,212348	0,207205	0,201196	0,201196	0,187258	0,179662	0,171851	0,163958	0,156093	0,148348	0,140794	0,133488	0,126466
-4	0,265133	0,257156	0,247958	0,247958	0,227112	0,21603	0,204832	0,193713	0,182827	0,17229	0,162184	0,152564	0,14346
-3,5	0,339799	0,326791	0,312065	0,312065	0,279729	0,263097	0,246669	0,230717	0,215437	0,200953	0,187337	0,174618	0,162794
-3	0,449848	0,427294	0,402432	0,402432	0,350184	0,324492	0,299853	0,276601	0,254922	0,234889	0,216497	0,199689	0,184377
-2,5	0,620368	0,578184	0,53351	0,53351	0,445341	0,404586	0,366981	0,332746	0,301866	0,274179	0,249446	0,227397	0,207751
-2	0,900873	0,814325	0,728268	0,728268	0,573233	0,507431	0,449648	0,39932	0,355668	0,31786	0,285098	0,256661	0,231915
-1,5	1,393467	1,196103	1,018966	1,018966	0,739226	0,633365	0,545862	0,473465	0,413347	0,363168	0,321036	0,285436	0,255165
-1	2,296021	1,804607	1,429921	1,429921	0,934492	0,77168	0,645715	0,546887	0,468277	0,404931	0,353262	0,310645	0,275134
-0,5	3,783601	2,618177	1,900179	1,900179	1,116381	0,891988	0,728041	0,604908	0,510233	0,43596	0,376668	0,328614	0,289144
0	5,006041	3,162627	2,174845	2,174845	1,206927	0,949048	0,765697	0,63072	0,528498	0,449238	0,386547	0,336112	0,294936
0,5	4,225922	2,823673	2,006251	2,006251	1,152135	0,91465	0,743057	0,615231	0,517553	0,441289	0,380639	0,33163	0,291476
1	2,624897	2,003428	1,552504	1,552504	0,985494	0,806142	0,66967	0,56397	0,480743	0,414216	0,360306	0,316077	0,279385
1,5	1,572589	1,326459	1,112439	1,112439	0,787414	0,668447	0,571737	0,492814	0,42802	0,374446	0,329816	0,292355	0,26068
2	0,999125	0,894038	0,791543	0,791543	0,611864	0,537503	0,473121	0,417734	0,370208	0,329425	0,294368	0,26415	0,238012
2,5	0,677838	0,627892	0,57563	0,57563	0,474393	0,428445	0,386518	0,348738	0,314974	0,284953	0,258335	0,234761	0,213882
3	0,485728	0,459579	0,430979	0,430979	0,371647	0,342853	0,315475	0,289848	0,266137	0,244381	0,224537	0,206511	0,190178
3,5	0,363481	0,348656	0,331962	0,331962	0,295635	0,27713	0,258969	0,241449	0,224769	0,209052	0,194358	0,180704	0,168072
4	0,281499	0,272533	0,262233	0,262233	0,239044	0,226804	0,214498	0,20234	0,190495	0,179085	0,168193	0,15787	0,148143
4,5	0,224093	0,218378	0,211719	0,211719	0,196348	0,188017	0,179483	0,170893	0,162368	0,154006	0,145882	0,138053	0,130557
5	0,182441	0,178637	0,174159	0,174159	0,163627	0,157801	0,151747	0,145563	0,139332	0,13313	0,127017	0,121041	0,11524
5,5	0,151315	0,14869	0,145575	0,145575	0,138145	0,133971	0,129583	0,125047	0,120422	0,115761	0,111112	0,106512	0,101995
6	0,12747	0,125603	0,123373	0,123373	0,117996	0,114938	0,111694	0,108308	0,104822	0,101273	0,097697	0,094123	0,090578
6,5	0,108815	0,107451	0,105816	0,105816	0,101837	0,099551	0,097109	0,094539	0,091873	0,089136	0,086354	0,08355	0,080745
7	0,093953	0,092935	0,091709	0,091709	0,088706	0,086967	0,085097	0,083118	0,08105	0,078913	0,076725	0,074504	0,072265
7,5	0,081927	0,081152	0,080216	0,080216	0,077909	0,076564	0,075112	0,073566	0,071941	0,070252	0,068513	0,066737	0,064935
8	0,072061	0,071461	0,070734	0,070734	0,068934	0,06788	0,066736	0,065513	0,064221	0,062872	0,061476	0,060042	0,05858
8,5	0,063869	0,063398	0,062825	0,062825	0,061401	0,060563	0,059651	0,058672	0,057634	0,056545	0,055413	0,054246	0,05305
9	0,056995	0,056619	0,056162	0,056162	0,055021	0,054348	0,053612	0,05282	0,051977	0,05109	0,050164	0,049205	0,048219
9,5	0,05117	0,050867	0,050498	0,050498	0,049574	0,049026	0,048427	0,04778	0,047089	0,04636	0,045596	0,044803	0,043984
10	0,046192	0,045945	0,045644	0,045644	0,044888	0,044438	0,043945	0,043412	0,042841	0,042237	0,041602	0,04094	0,040255

Tabella 5.1.11: Induzione magnetica per varie distanze dall'asse centrale e distanze dal suolo

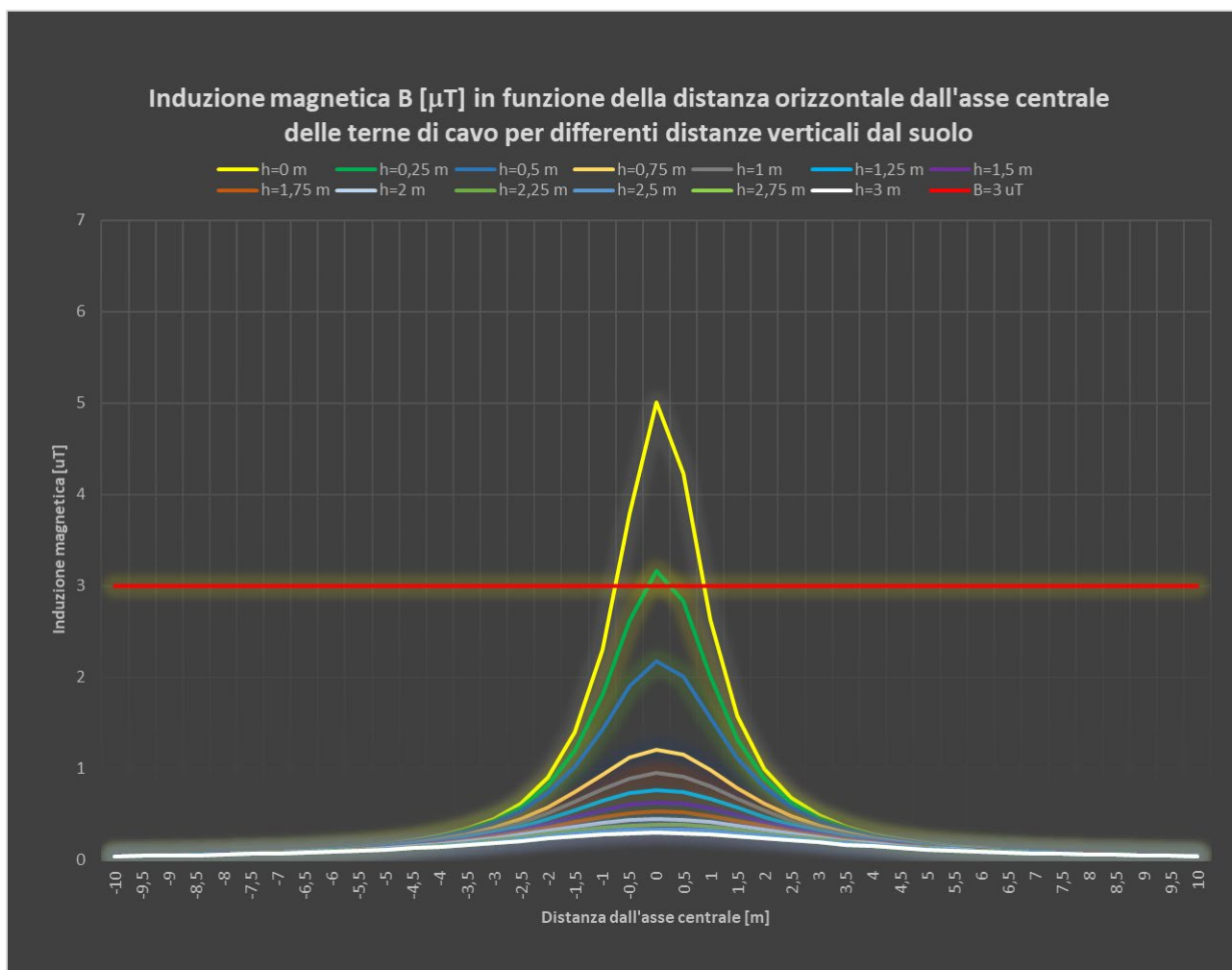


Figura 5.1.25: Induzione magnetica per varie distanze dall'asse centrale e distanze dal suolo

La distanza in verticale rispetto all'asse centrale dell'elettrodotto con induzione magnetica pari a 3 μ T, ovvero il raggio della linea equicampo a 3 μ T, è pari a 1,227 m, la fascia di rispetto in verticale al di sopra del terreno è di 0,280 m, la fascia di rispetto al livello del suolo è di 1,740 m e la DPA si approssima a 2 m (il raggio della linea equicampo con $B = 10$ μ T è di 0,714 m).

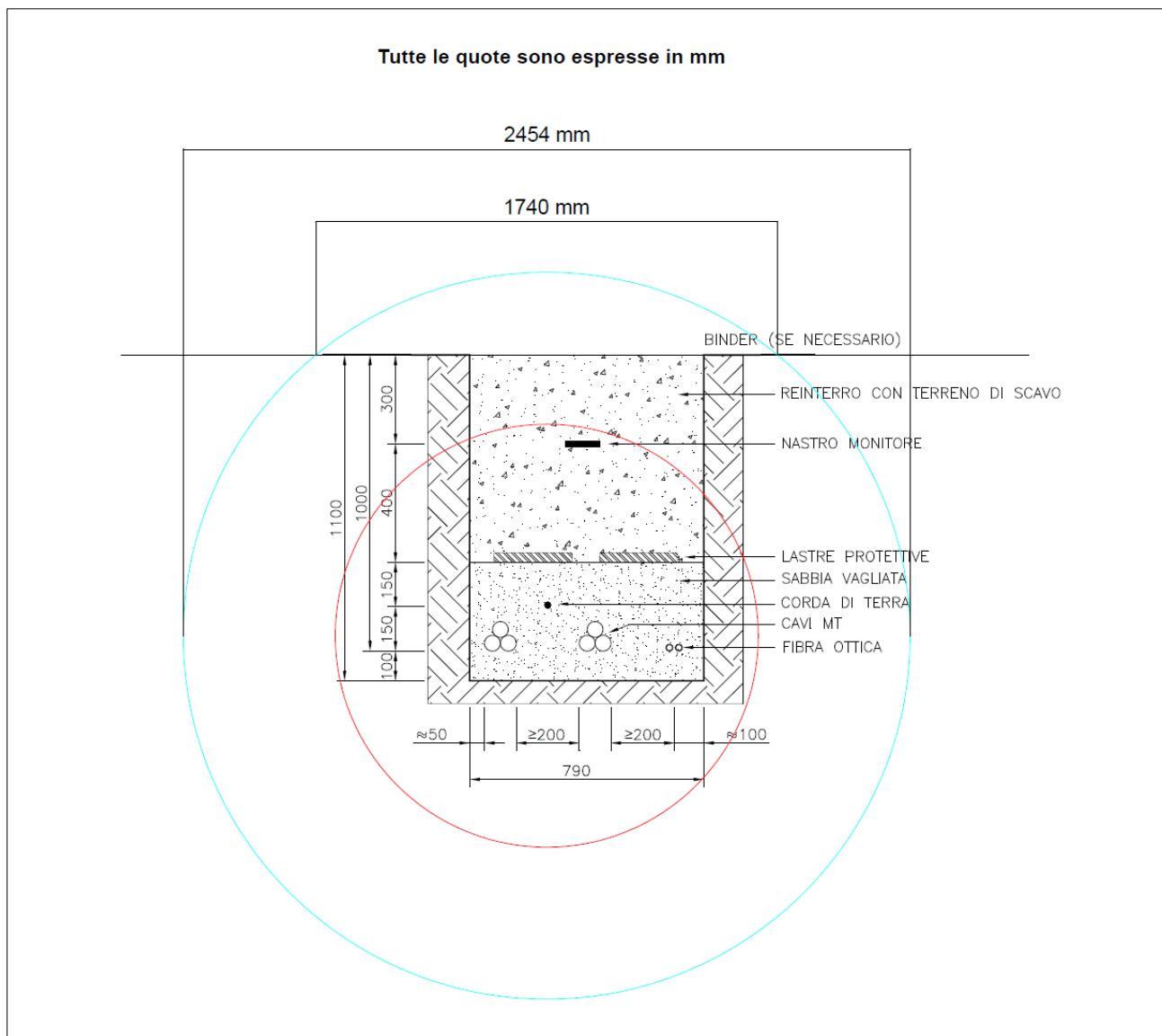


Figura 5.1.26: Circonferenze equicampo a 3 μT (color ciano) e a 10 μT (colore rosso)

N9 – N7

CAMPO DI INDUZIONE MAGNETICA [μ T]													
Distanza orizzontale dall'asse centrale di cavidotto [m]	Distanza dal suolo h [m]												
	0	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3
-10	0,08428	0,083833	0,083287	0,082647	0,081918	0,081103	0,080208	0,07924	0,078204	0,077106	0,075954	0,074752	0,073507
-9,5	0,093342	0,092794	0,092126	0,09126	0,090453	0,08946	0,088373	0,087199	0,085946	0,084622	0,083236	0,081795	0,080306
-9	0,103944	0,103264	0,102438	0,102438	0,100373	0,099152	0,097818	0,096382	0,094853	0,093243	0,091562	0,089821	0,08803
-8,5	0,116451	0,115599	0,114564	0,114564	0,111987	0,11047	0,108816	0,107042	0,105159	0,103184	0,101129	0,099009	0,096837
-8	0,131349	0,130266	0,128953	0,128953	0,125697	0,123788	0,121716	0,119499	0,117158	0,114711	0,112177	0,109574	0,10692
-7,5	0,149285	0,147887	0,146196	0,146196	0,142025	0,139592	0,136962	0,134161	0,131217	0,128155	0,125	0,121777	0,118506
-7	0,171137	0,169302	0,16709	0,16709	0,161662	0,158517	0,155133	0,151549	0,147803	0,143928	0,139961	0,135932	0,131869
-6,5	0,198127	0,195671	0,192722	0,192722	0,185535	0,181403	0,176985	0,172335	0,167505	0,162546	0,157503	0,152418	0,147329
-6	0,231986	0,228625	0,224608	0,224608	0,214904	0,209379	0,203513	0,197388	0,191077	0,184649	0,178168	0,171688	0,165257
-5,5	0,275235	0,270515	0,264907	0,264907	0,251508	0,243971	0,236042	0,227839	0,219471	0,211032	0,202608	0,194269	0,186075
-5	0,331647	0,324814	0,316758	0,316758	0,297781	0,28727	0,276337	0,265158	0,253889	0,242662	0,231588	0,220756	0,210234
-4,5	0,407067	0,396814	0,384849	0,384849	0,35718	0,342157	0,326754	0,311235	0,295819	0,280686	0,265972	0,251782	0,238185
-4	0,510907	0,494845	0,476362	0,476362	0,434658	0,412602	0,390402	0,368444	0,347031	0,326384	0,306656	0,287943	0,270297
-3,5	0,659029	0,632515	0,602598	0,602598	0,537331	0,504007	0,471258	0,439624	0,40947	0,381026	0,354407	0,329648	0,306723
-3	0,879609	0,83293	0,781752	0,781752	0,67525	0,623421	0,574058	0,527784	0,484909	0,44552	0,409553	0,376846	0,347184
-2,5	1,225762	1,13678	1,043392	1,043392	0,861793	0,779088	0,703473	0,635217	0,574121	0,519723	0,471432	0,428618	0,390662
-2	1,803931	1,617064	1,434101	1,434101	1,111803	0,977855	0,861618	0,761426	0,675306	0,601299	0,537604	0,482641	0,435056
-1,5	2,835474	2,398228	2,016087	2,016087	1,432283	1,217528	1,042518	0,899407	0,781719	0,684277	0,60301	0,534733	0,476954
-1	4,733892	3,627531	2,819598	2,819598	1,796872	1,471691	1,223695	1,031282	0,879572	0,758174	0,659717	0,578887	0,511793
-0,5	7,667482	5,144415	3,664261	3,664261	2,109569	1,675793	1,361977	1,127999	0,949093	0,809346	0,69817	0,608313	0,534677
0	9,255857	5,838658	4,010657	4,010657	2,222443	1,74669	1,408652	1,159937	0,971662	0,825734	0,710351	0,617552	0,541809
0,5	7,134992	4,897768	3,537242	3,537242	2,066896	1,648779	1,344097	1,115718	0,940391	0,803013	0,693455	0,604733	0,53191
1	4,340646	3,38998	2,673276	2,673276	1,736105	1,430664	1,195198	1,010973	0,864761	0,747148	0,651356	0,572442	0,50675
1,5	2,62243	2,243135	1,904881	1,904881	1,374985	1,175831	1,011777	0,876428	0,7643	0,670893	0,592594	0,526528	0,470417
2	1,687447	1,522503	1,359016	1,359016	1,065957	0,94217	0,833769	0,739582	0,658063	0,587586	0,526615	0,473766	0,427832
2,5	1,157757	1,077926	0,993502	0,993502	0,827368	0,750814	0,68032	0,616267	0,558589	0,506958	0,460903	0,419895	0,383402
3	0,837203	0,794754	0,747982	0,747982	0,649847	0,601686	0,555564	0,512101	0,471632	0,434283	0,400035	0,368771	0,340317
3,5	0,63106	0,606682	0,579083	0,579083	0,518521	0,48741	0,456708	0,426928	0,39843	0,371444	0,3461	0,322448	0,300479
4	0,491589	0,476688	0,459501	0,459501	0,420557	0,399868	0,378976	0,358246	0,337966	0,31835	0,299551	0,281669	0,264759
4,5	0,393209	0,383627	0,372426	0,372426	0,346443	0,332287	0,317737	0,30304	0,288404	0,273999	0,259959	0,246385	0,233349
5	0,321389	0,314964	0,307379	0,307379	0,289471	0,279525	0,269161	0,258542	0,247815	0,237106	0,226521	0,216145	0,206048
5,5	0,26744	0,262979	0,257673	0,257673	0,244974	0,237816	0,230274	0,222459	0,214473	0,206406	0,198339	0,19034	0,182467
6	0,22593	0,222739	0,218923	0,218923	0,209691	0,204426	0,19883	0,192978	0,18694	0,180783	0,174565	0,168339	0,162152
6,5	0,193331	0,190991	0,188179	0,188179	0,181319	0,17737	0,173143	0,168689	0,164058	0,159298	0,154451	0,149557	0,144654
7	0,167276	0,165522	0,163406	0,163406	0,15821	0,155196	0,15195	0,14851	0,14491	0,141183	0,137363	0,13348	0,12956
7,5	0,146132	0,144792	0,143171	0,143171	0,139167	0,136829	0,134301	0,131607	0,128772	0,125821	0,122779	0,119667	0,116507
8	0,128742	0,127701	0,126439	0,126439	0,123306	0,121468	0,119472	0,117335	0,115077	0,112715	0,110267	0,107751	0,105183
8,5	0,114272	0,113451	0,112453	0,112453	0,109969	0,108505	0,106909	0,105195	0,103377	0,101467	0,099479	0,097427	0,095323
9	0,102103	0,101447	0,100649	0,100649	0,098654	0,097475	0,096185	0,094796	0,093316	0,091758	0,090129	0,088441	0,086704
9,5	0,091774	0,091244	0,090598	0,090598	0,088979	0,088018	0,086965	0,085828	0,084614	0,08333	0,081985	0,080586	0,079141
10	0,082933	0,0825	0,081971	0,081971	0,080644	0,079854	0,078986	0,078047	0,077042	0,075976	0,074857	0,073689	0,072479

Tabella 5.1.12: Induzione magnetica per varie distanze dall'asse centrale e distanze dal suolo

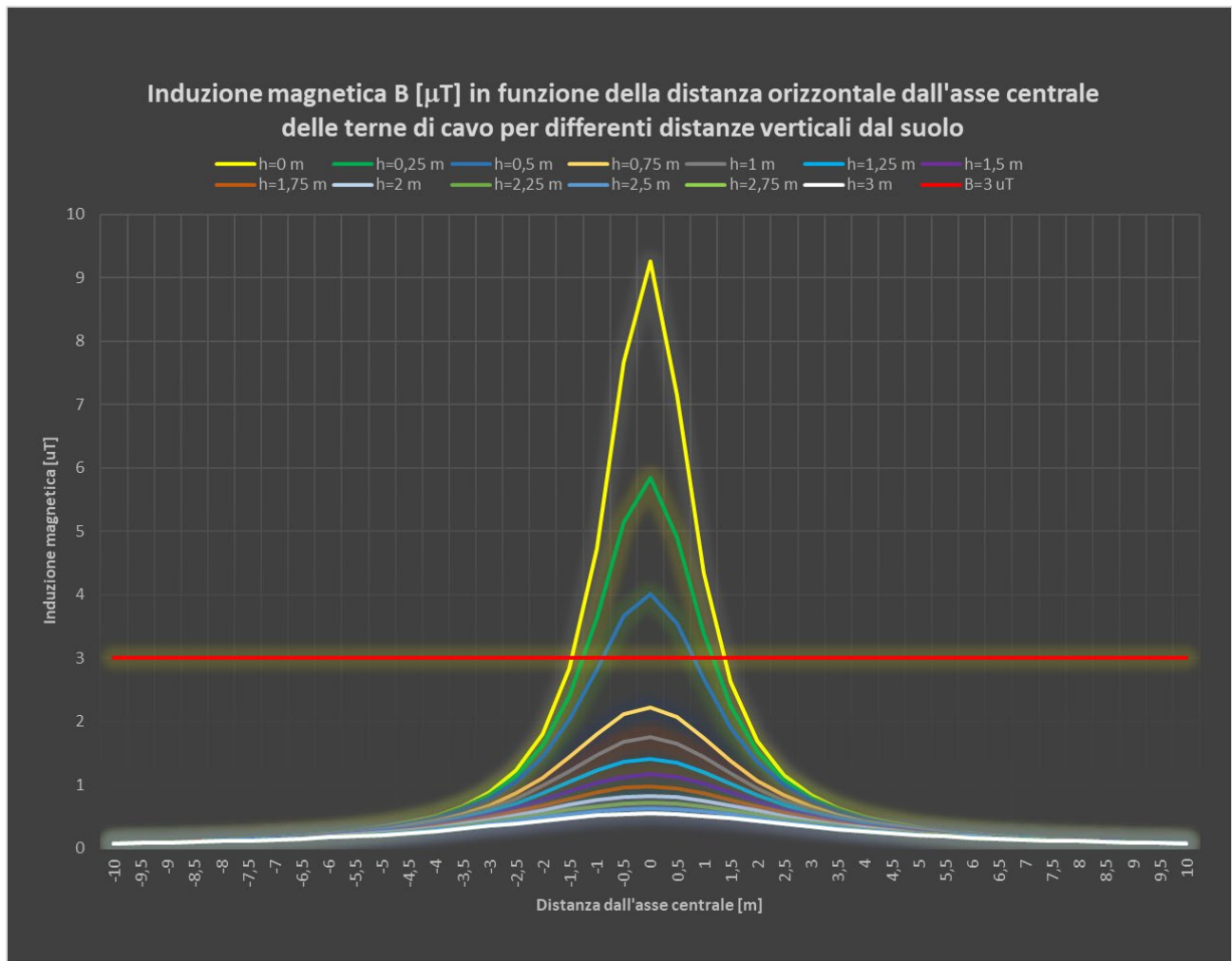


Figura 5.1.27: Induzione magnetica per varie distanze dall'asse centrale e distanze dal suolo

La distanza in verticale rispetto all'asse centrale dell'elettrodotto con induzione magnetica pari a 3μ T, ovvero il raggio della linea equicampo a 3μ T, è pari a 1,671 m, la fascia di rispetto in verticale al di sopra del terreno è di 0,730 m, la fascia di rispetto al livello del suolo è di 2,720 m e la DPA si approssima a 2 m (il raggio della linea equicampo con $B = 10 \mu$ T è di 0,962 m).

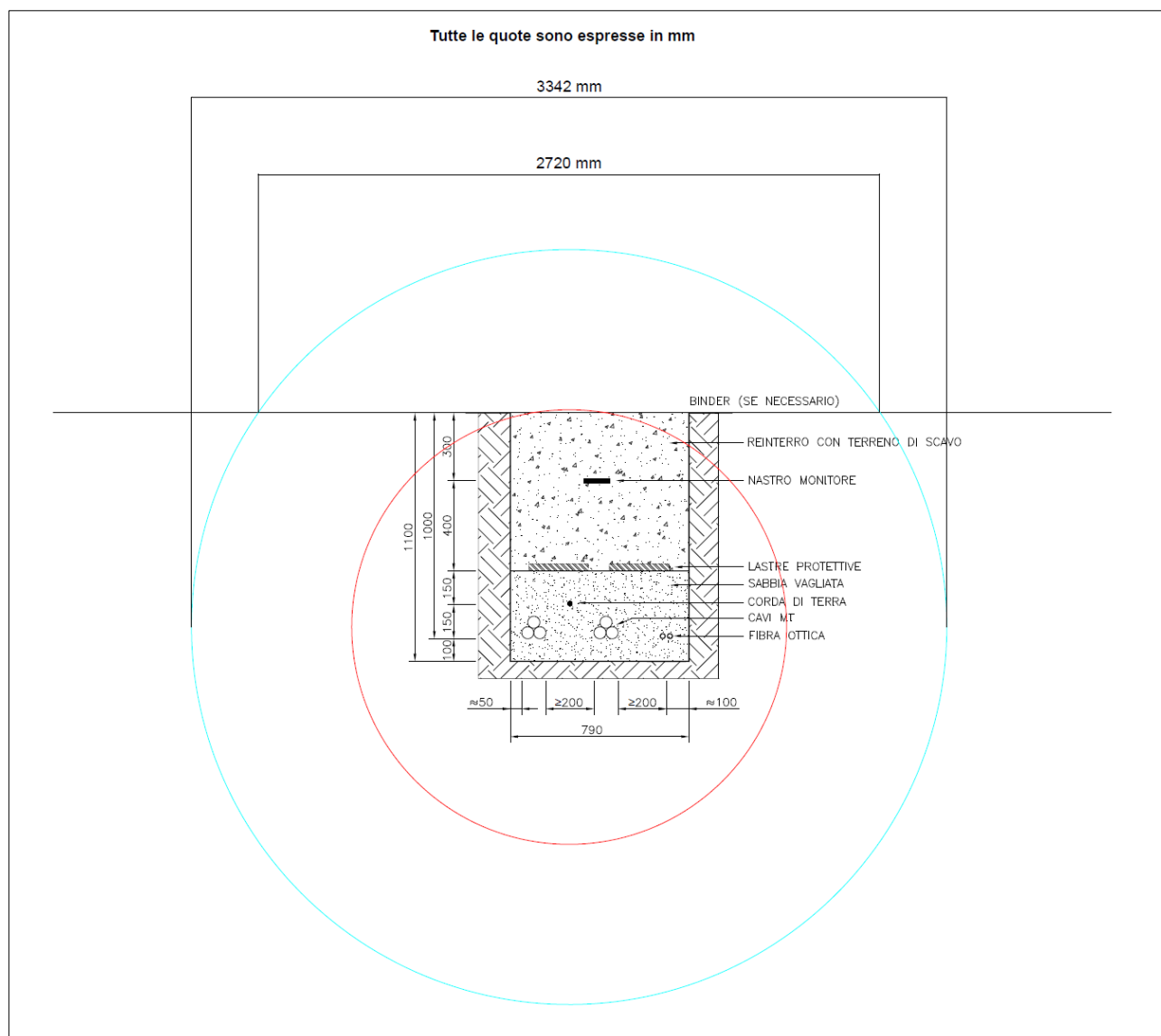


Figura 5.1.28: Circonferenze equicampo a 3 μ T (color ciano) e a 10 μ T (colore rosso)

N7 – N8

CAMPO DI INDUZIONE MAGNETICA [μ T]													
Distanza orizzontale dall'asse centrale di cavidotto [m]	Distanza dal suolo h [m]												
	0	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3
-10	0,123802	0,123165	0,122387	0,121474	0,120433	0,119271	0,117994	0,116612	0,115131	0,113562	0,111913	0,110192	0,108409
-9,5	0,136881	0,136101	0,135152	0,135152	0,132772	0,13136	0,129813	0,128141	0,126355	0,124467	0,122488	0,120429	0,118301
-9	0,152141	0,151178	0,150007	0,150007	0,14708	0,145348	0,143455	0,141415	0,139243	0,136953	0,13456	0,132078	0,129523
-8,5	0,170095	0,168892	0,16743	0,16743	0,16379	0,161645	0,159306	0,156793	0,154126	0,151324	0,148407	0,145393	0,142302
-8	0,191415	0,189891	0,188044	0,188044	0,183462	0,180773	0,177851	0,174724	0,171417	0,167956	0,164369	0,160679	0,156911
-7,5	0,216994	0,215036	0,212669	0,212669	0,206823	0,203409	0,199715	0,195777	0,191633	0,187316	0,182863	0,178306	0,173676
-7	0,248041	0,245484	0,242401	0,242401	0,234828	0,230434	0,225701	0,220682	0,215426	0,209984	0,204401	0,198722	0,192986
-6,5	0,286227	0,282822	0,278733	0,278733	0,268757	0,263011	0,256858	0,250373	0,243625	0,236684	0,229611	0,222466	0,215299
-6	0,333904	0,329273	0,323735	0,323735	0,310338	0,302694	0,294566	0,28606	0,277279	0,268317	0,259259	0,250181	0,24115
-5,5	0,394475	0,388015	0,380334	0,380334	0,361949	0,35158	0,340649	0,329314	0,317721	0,306001	0,294269	0,282623	0,271148
-5	0,472998	0,463718	0,452766	0,452766	0,426902	0,41253	0,397542	0,382174	0,366634	0,351104	0,335736	0,320655	0,305958
-4,5	0,577249	0,563443	0,54731	0,54731	0,50988	0,489474	0,468485	0,447263	0,426106	0,405257	0,384909	0,365208	0,346258
-4	0,719635	0,698214	0,673519	0,673519	0,617566	0,587821	0,557759	0,527899	0,498647	0,470312	0,443114	0,417197	0,392646
-3,5	0,920866	0,885881	0,846315	0,846315	0,759535	0,714932	0,670877	0,628089	0,587079	0,548175	0,511567	0,47733	0,445464
-3	1,217331	1,156465	1,089539	1,089539	0,949314	0,880485	0,814503	0,752226	0,694124	0,640382	0,59098	0,545769	0,504518
-2,5	1,676824	1,562273	1,441655	1,441655	1,205052	1,096058	0,995557	0,904044	0,821423	0,747245	0,680872	0,621589	0,568671
-2	2,433215	2,195982	1,962935	1,962935	1,547626	1,372251	1,218326	1,084151	0,967582	0,866404	0,778524	0,702058	0,635356
-1,5	3,758402	3,213024	2,734532	2,734532	1,990297	1,709919	1,477896	1,285445	1,125137	0,990885	0,877788	0,781927	0,700177
-1	6,13242	4,797074	3,807117	3,807117	2,51015	2,082372	1,749693	1,487261	1,277438	1,10756	0,968419	0,853234	0,756944
-0,5	9,755269	6,832735	5,020939	5,020939	3,004912	2,416155	1,981802	1,653002	1,398578	1,197944	1,0371	0,906281	0,798518
0	12,78817	8,327333	5,827167	5,827167	3,292186	2,601438	2,106198	1,739395	1,460334	1,243196	1,070981	0,932131	0,818571
0,5	12,17275	7,99952	5,643604	5,643604	3,224508	2,557396	2,076438	1,718626	1,445431	1,232243	1,062759	0,925845	0,813686
1	8,337328	6,082144	4,58844	4,58844	2,834699	2,302418	1,903248	1,597189	1,357937	1,167707	1,014174	0,888604	0,784683
1,5	5,020296	4,103281	3,359868	3,359868	2,306371	1,939183	1,646727	1,411668	1,220894	1,064545	0,935194	0,827212	0,736306
2	3,123238	2,746206	2,393449	2,393449	1,80547	1,571839	1,373529	1,205613	1,063348	0,942515	0,839511	0,751325	0,675473
2,5	2,075962	1,904329	1,72897	1,72897	1,400447	1,25571	1,125777	1,010317	0,908344	0,818578	0,739656	0,670258	0,609165
3	1,464063	1,377351	1,28383	1,28383	1,094	1,003774	0,919049	0,840633	0,768802	0,703475	0,644352	0,591006	0,542957
3,5	1,082496	1,034671	0,981275	0,981275	0,866745	0,809241	0,753332	0,699864	0,649372	0,602146	0,558292	0,517787	0,480518
4	0,830704	0,802388	0,770035	0,770035	0,697897	0,660205	0,62257	0,585637	0,549886	0,515655	0,483161	0,452527	0,423798
4,5	0,65662	0,638867	0,618254	0,618254	0,570992	0,545558	0,519641	0,493685	0,468055	0,443037	0,418847	0,395635	0,373502
5	0,531578	0,519916	0,506216	0,506216	0,47415	0,456508	0,438244	0,419657	0,401009	0,382516	0,364357	0,34667	0,329563
5,5	0,438889	0,430925	0,42149	0,42149	0,399059	0,386505	0,373348	0,359787	0,346004	0,332158	0,318387	0,304805	0,291505
6	0,368351	0,362735	0,356037	0,356037	0,33992	0,330779	0,321105	0,311032	0,300685	0,290181	0,279621	0,269095	0,258679
6,5	0,313466	0,309395	0,304515	0,304515	0,292661	0,285866	0,278619	0,271009	0,263126	0,255051	0,246861	0,238625	0,230401
7	0,269943	0,266922	0,263286	0,263286	0,254386	0,249241	0,243718	0,237879	0,231788	0,225502	0,21908	0,212571	0,206023
7,5	0,234862	0,232574	0,229811	0,229811	0,223006	0,219045	0,21477	0,210226	0,205457	0,200506	0,195414	0,190221	0,184962
8	0,206179	0,204415	0,202279	0,202279	0,196991	0,193896	0,190541	0,186958	0,183178	0,179234	0,175156	0,170974	0,166715
8,5	0,182433	0,181051	0,179374	0,179374	0,175206	0,172755	0,170088	0,167228	0,164199	0,161024	0,157726	0,154328	0,15085
9	0,162554	0,161457	0,160123	0,160123	0,156795	0,15483	0,152685	0,150377	0,147924	0,145344	0,142652	0,139867	0,137006
9,5	0,145749	0,144867	0,143793	0,143793	0,141104	0,139511	0,137768	0,135887	0,133882	0,131765	0,12955	0,12725	0,124877
10	0,131417	0,130699	0,129825	0,129825	0,12763	0,126326	0,124895	0,123348	0,121694	0,119943	0,118105	0,116191	0,11421

Tabella 5.1.13: Induzione magnetica per varie distanze dall'asse centrale e distanze dal suolo

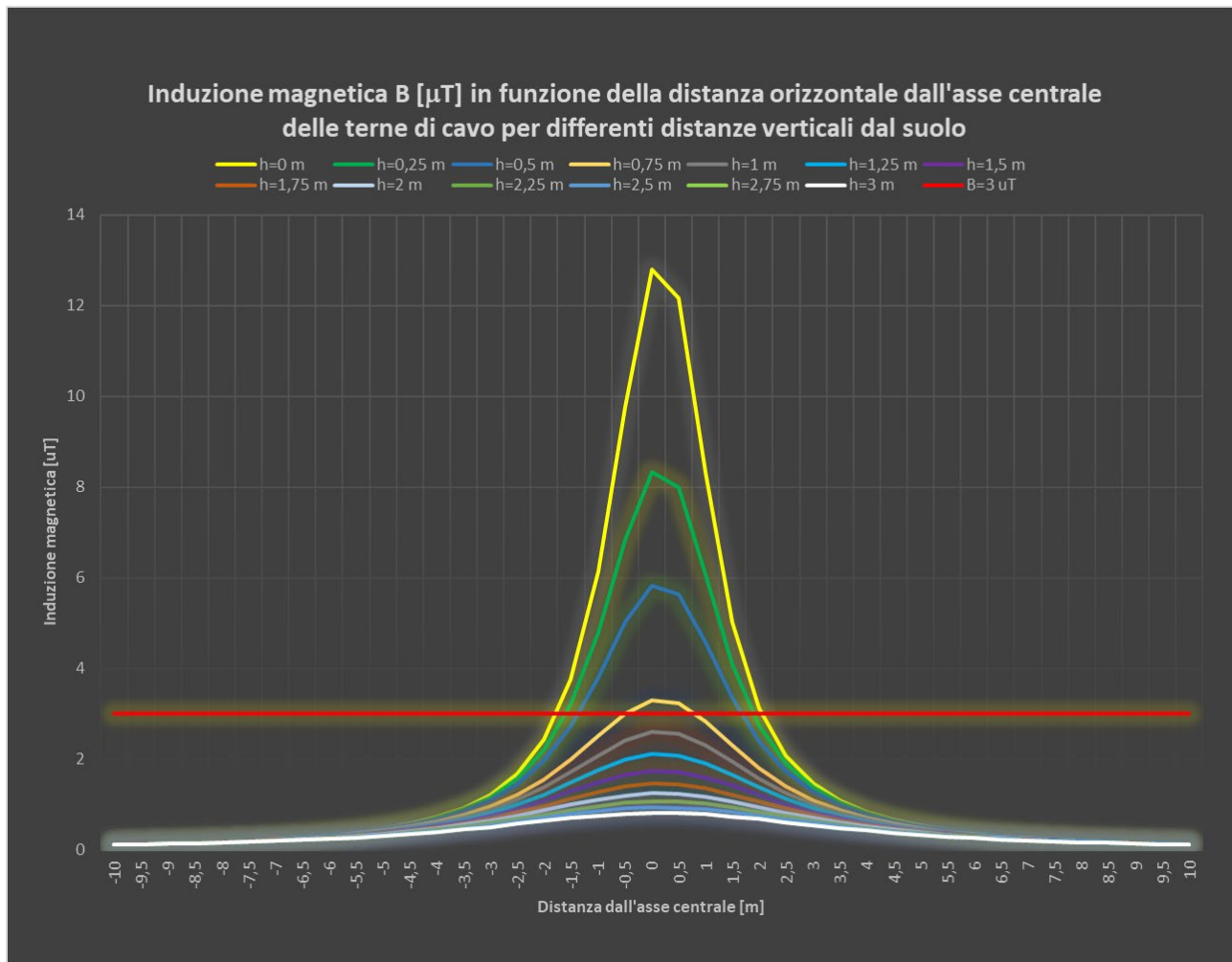
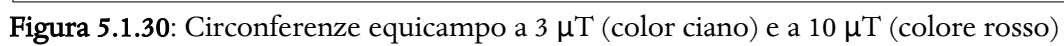


Figura 5.1.29: Induzione magnetica per varie distanze dall'asse centrale e distanze dal suolo

La distanza in verticale rispetto all'asse centrale dell'elettrodotto con induzione magnetica pari a $3\text{ }\mu\text{T}$, ovvero il raggio della linea equicampo a $3\text{ }\mu\text{T}$, è pari a 2,100 m, la fascia di rispetto in verticale al di sopra del terreno è di 1,090 m, la fascia di rispetto al livello del suolo è di 4,080 m e la DPA si approssima a 3 m (il raggio della linea equicampo con $B = 10\text{ }\mu\text{T}$ è di 1,135 m).



N8 – SEU 36/33 KV

CAMPO DI INDUZIONE MAGNETICA [μ T]													
Distanza orizzontale dall'asse centrale di cavidotto [m]	Distanza dal suolo h [m]												
	0	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3
-10	0,179632	0,178675	0,177509	0,17614	0,17458	0,172838	0,170927	0,168859	0,166647	0,164304	0,161843	0,159279	0,156623
-9,5	0,198959	0,197785	0,196355	0,196355	0,192775	0,190653	0,188329	0,18582	0,183143	0,180316	0,177355	0,174278	0,171103
-9	0,221575	0,220118	0,218348	0,218348	0,213927	0,211314	0,208461	0,205389	0,202122	0,198682	0,195091	0,191373	0,187549
-8,5	0,24827	0,246441	0,244222	0,244222	0,238699	0,235448	0,231909	0,228111	0,224085	0,219862	0,215471	0,210942	0,206303
-8	0,280086	0,277758	0,274938	0,274938	0,267952	0,263858	0,259417	0,25467	0,249658	0,244423	0,239005	0,233442	0,227772
-7,5	0,318416	0,315407	0,311771	0,311771	0,302806	0,297583	0,29194	0,285936	0,279628	0,273072	0,266322	0,259429	0,25244
-7	0,365163	0,361204	0,356435	0,356435	0,34475	0,337986	0,330718	0,323025	0,314989	0,306687	0,298192	0,289571	0,280886
-6,5	0,422973	0,417659	0,411284	0,411284	0,395777	0,386875	0,377368	0,367372	0,357002	0,346364	0,335558	0,324673	0,313787
-6	0,495616	0,488317	0,479604	0,479604	0,458605	0,446673	0,434026	0,420837	0,407267	0,393466	0,379567	0,365687	0,351926
-5,5	0,588603	0,578303	0,566087	0,566087	0,536988	0,520666	0,50353	0,485835	0,467814	0,449675	0,431594	0,413723	0,396186
-5	0,710242	0,695237	0,677591	0,677591	0,636191	0,613351	0,589657	0,565492	0,541188	0,517029	0,493246	0,470024	0,447505
-4,5	0,873501	0,850794	0,824392	0,824392	0,763686	0,730912	0,697429	0,663807	0,630514	0,597921	0,566313	0,535894	0,506803
-4	1,099483	1,063494	1,022307	1,022307	0,930166	0,881829	0,833419	0,785755	0,739461	0,69498	0,652609	0,612523	0,574802
-3,5	1,424212	1,363835	1,296302	1,296302	1,15088	1,077509	1,005904	0,937151	0,871955	0,81072	0,753619	0,700663	0,651744
-3	1,91271	1,803989	1,686519	1,686519	1,446996	1,33246	1,224401	1,123887	1,031343	0,946749	0,869807	0,80005	0,736933
-2,5	2,689672	2,4759	2,257229	2,257229	1,845455	1,662621	1,497487	1,349811	1,218555	1,102294	0,999477	0,908566	0,828122
-2	4,006771	3,54036	3,104189	3,104189	2,372498	2,078562	1,827001	1,612238	1,428841	1,27192	1,137242	1,021226	0,920879
-1,5	6,359624	5,238981	4,33142	4,33142	3,030142	2,568593	2,1968	1,894831	1,647436	1,442985	1,272592	1,12943	1,008225
-1	10,36793	7,701655	5,909663	5,909663	3,74714	3,072409	2,559211	2,161028	1,846658	1,594617	1,389772	1,221246	1,081074
-0,5	15,13693	10,26861	7,401062	7,401062	4,339267	3,469235	2,833943	2,356615	1,989314	1,700896	1,470445	1,283506	1,129841
0	17,35797	11,40631	8,033226	8,033226	4,573441	3,622194	2,937646	2,429191	2,041509	1,739331	1,499338	1,305623	1,147045
0,5	15,13693	10,26861	7,401062	7,401062	4,339267	3,469235	2,833943	2,356615	1,989314	1,700896	1,470445	1,283506	1,129841
1	10,36793	7,701655	5,909663	5,909663	3,74714	3,072409	2,559211	2,161028	1,846658	1,594617	1,389772	1,221246	1,081074
1,5	6,359624	5,238981	4,33142	4,33142	3,030142	2,568593	2,1968	1,894831	1,647436	1,442985	1,272592	1,12943	1,008225
2	4,006771	3,54036	3,104189	3,104189	2,372498	2,078562	1,827001	1,612238	1,428841	1,27192	1,137242	1,021226	0,920879
2,5	2,689672	2,4759	2,257229	2,257229	1,845455	1,662621	1,497487	1,349811	1,218555	1,102294	0,999477	0,908566	0,828122
3	1,91271	1,803989	1,686519	1,686519	1,446996	1,33246	1,224401	1,123887	1,031343	0,946749	0,869807	0,80005	0,736933
3,5	1,424212	1,363835	1,296302	1,296302	1,15088	1,077509	1,005904	0,937151	0,871955	0,81072	0,753619	0,700663	0,651744
4	1,099483	1,063494	1,022307	1,022307	0,930166	0,881829	0,833419	0,785755	0,739461	0,69498	0,652609	0,612523	0,574802
4,5	0,873501	0,850794	0,824392	0,824392	0,763686	0,730912	0,697429	0,663807	0,630514	0,597921	0,566313	0,535894	0,506803
5	0,710242	0,695237	0,677591	0,677591	0,636191	0,613351	0,589657	0,565492	0,541188	0,517029	0,493246	0,470024	0,447505
5,5	0,588603	0,578303	0,566087	0,566087	0,536988	0,520666	0,50353	0,485835	0,467814	0,449675	0,431594	0,413723	0,396186
6	0,495616	0,488317	0,479604	0,479604	0,458605	0,446673	0,434026	0,420837	0,407267	0,393466	0,379567	0,365687	0,351926
6,5	0,422973	0,417659	0,411284	0,411284	0,395777	0,386875	0,377368	0,367372	0,357002	0,346364	0,335558	0,324673	0,313787
7	0,365163	0,361204	0,356435	0,356435	0,34475	0,337986	0,330718	0,323025	0,314989	0,306687	0,298192	0,289571	0,280886
7,5	0,318416	0,315407	0,311771	0,311771	0,302806	0,297583	0,29194	0,285936	0,279628	0,273072	0,266322	0,259429	0,25244
8	0,280086	0,277758	0,274938	0,274938	0,267952	0,263858	0,259417	0,25467	0,249658	0,244423	0,239005	0,233442	0,227772
8,5	0,24827	0,246441	0,244222	0,244222	0,238699	0,235448	0,231909	0,228111	0,224085	0,219862	0,215471	0,210942	0,206303
9	0,221575	0,220118	0,218348	0,218348	0,213927	0,211314	0,208461	0,205389	0,202122	0,198682	0,195091	0,191373	0,187549
9,5	0,198959	0,197785	0,196355	0,196355	0,192775	0,190653	0,188329	0,18582	0,183143	0,180316	0,177355	0,174278	0,171103
10	0,179632	0,178675	0,177509	0,177509	0,17458	0,172838	0,170927	0,168859	0,166647	0,164304	0,161843	0,159279	0,156623

Tabella 5.1.14: Induzione magnetica per varie distanze dall'asse centrale e distanze dal suolo

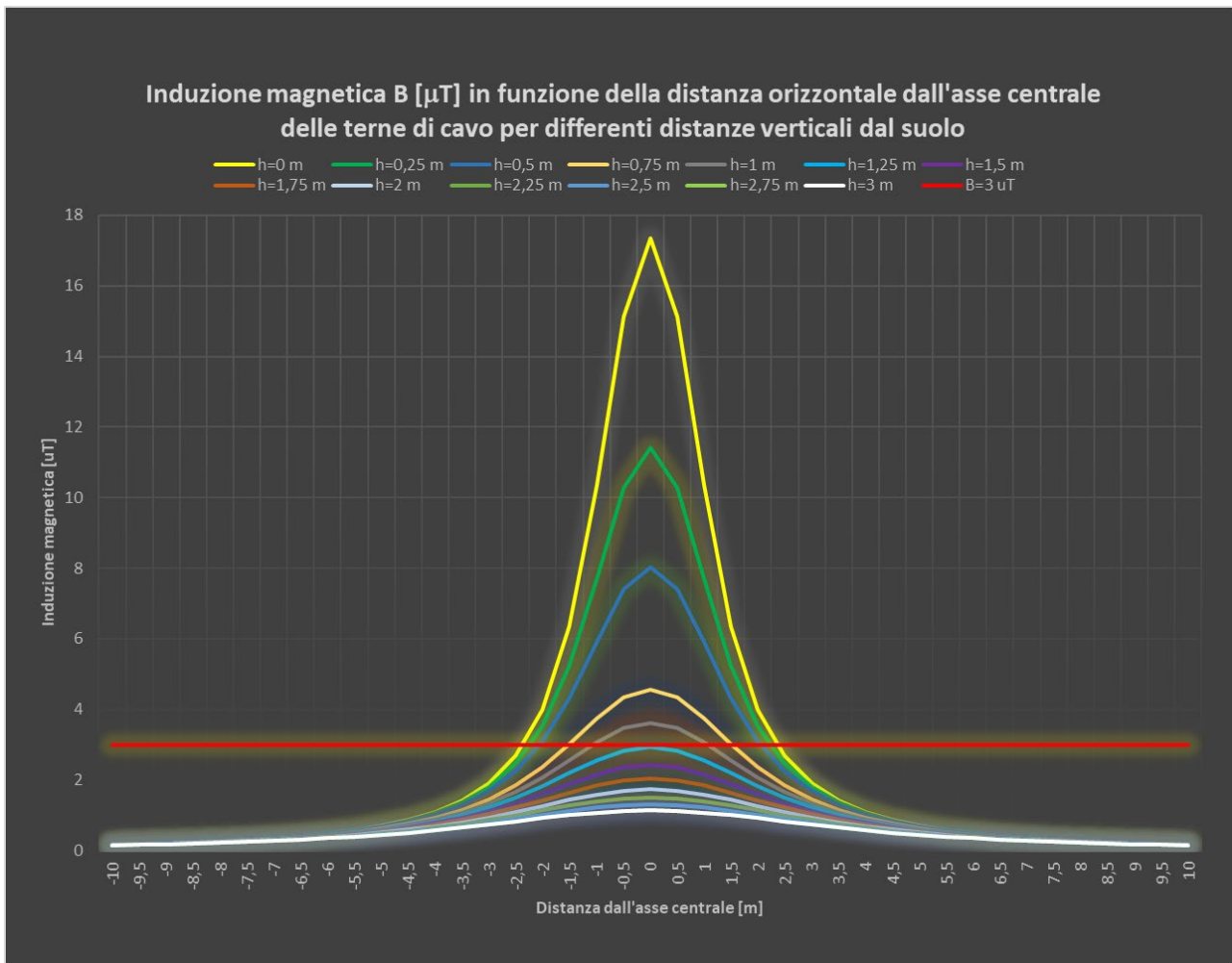


Figura 5.1.31: Induzione magnetica per varie distanze dall'asse centrale e distanze dal suolo

La distanza in verticale rispetto all'asse centrale dell'elettrodotto con induzione magnetica pari a 3 μ T, ovvero il raggio della linea equicampo a 3 μ T, è pari a 2,413 m, la fascia di rispetto in verticale al di sopra del terreno è di 1,470 m, la fascia di rispetto al livello del suolo è di 4,700 m e la DPA si approssima a 3 m (il raggio della linea equicampo con $B = 10$ μ T è di 1,339 m).

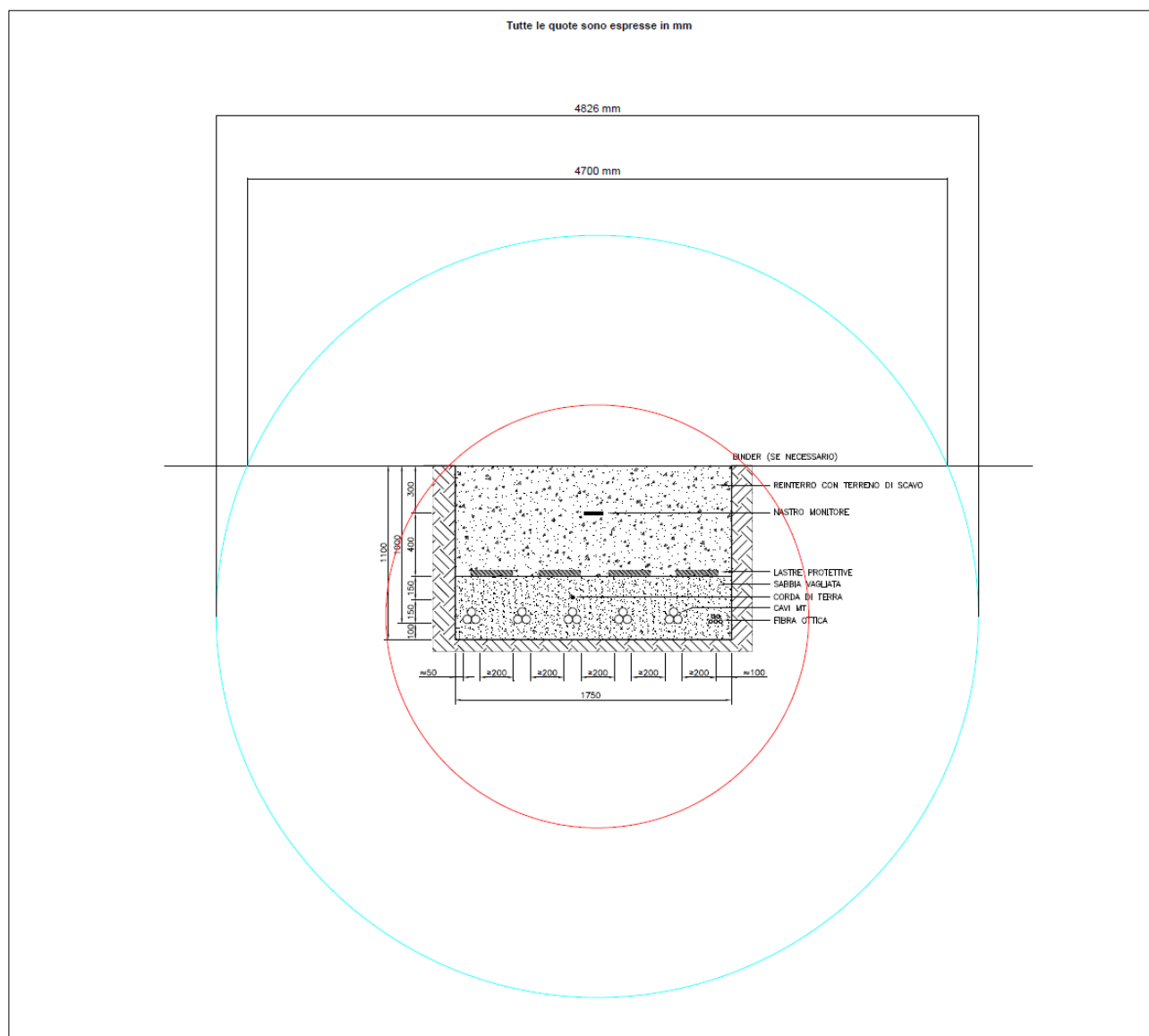


Figura 5.1.32: Circonferenze equicampo a 3 μT (color ciano) e a 10 μT (colore rosso)

SEU 36/33 KV – SE RTN 380/150/36 KV

CAMPO DI INDUZIONE MAGNETICA [μ T]													
Distanza orizzontale dall'asse centrale di cavidotto [m]	Distanza dal suolo h [m]												
	0	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3
-10	0,178751	0,1773	0,17566	0,173842	0,171858	0,16972	0,167442	0,165036	0,162517	0,159898	0,157192	0,154413	0,151572
-9,5	0,197639	0,195866	0,193866	0,193866	0,189243	0,186653	0,1839	0,181001	0,177975	0,174838	0,171607	0,168299	0,164929
-9	0,219659	0,21747	0,215005	0,215005	0,209331	0,206165	0,202811	0,19929	0,195626	0,191841	0,187957	0,183994	0,179973
-8,5	0,245535	0,242801	0,239732	0,239732	0,232695	0,228788	0,224662	0,220348	0,215875	0,211274	0,206571	0,201794	0,196965
-8	0,276212	0,272756	0,268885	0,268885	0,260059	0,255186	0,250061	0,244725	0,239218	0,233579	0,227842	0,222042	0,216208
-7,5	0,31294	0,308506	0,303559	0,303559	0,29235	0,286201	0,279767	0,273102	0,266259	0,259288	0,252235	0,245143	0,23805
-7	0,357391	0,351614	0,345197	0,345197	0,330763	0,322908	0,314735	0,30632	0,297733	0,289039	0,280299	0,271566	0,262885
-6,5	0,411851	0,404189	0,395723	0,395723	0,376851	0,366681	0,35617	0,345424	0,334537	0,323595	0,312675	0,301843	0,291154
-6	0,479493	0,469124	0,457742	0,457742	0,432651	0,419287	0,405589	0,391702	0,377753	0,363854	0,350099	0,33657	0,323331
-5,5	0,564815	0,550458	0,534828	0,534828	0,500844	0,483002	0,464899	0,44673	0,428666	0,410846	0,393388	0,376382	0,359898
-5	0,674331	0,653922	0,631939	0,631939	0,584967	0,560744	0,536467	0,512399	0,488759	0,465717	0,443402	0,421909	0,401302
-4,5	0,817696	0,787798	0,756039	0,756039	0,689663	0,6562	0,623163	0,590897	0,559662	0,529642	0,500962	0,473693	0,44787
-4	1,009556	0,964222	0,916944	0,916944	0,820926	0,773884	0,728303	0,684584	0,642988	0,603667	0,566685	0,532039	0,499681
-3,5	1,27261	1,201125	1,128411	1,128411	0,986162	0,918973	0,855352	0,795647	0,739996	0,68839	0,640714	0,596785	0,556381
-3	1,642504	1,524798	1,409114	1,409114	1,193675	1,096547	1,007126	0,925362	0,85095	0,783436	0,722296	0,666976	0,616933
-2,5	2,174647	1,97202	1,782169	1,782169	1,450621	1,309638	1,184121	1,072749	0,974081	0,886688	0,809229	0,740479	0,679349
-2	2,948772	2,586789	2,269158	2,269158	1,757827	1,555225	1,381585	1,232526	1,104215	0,993386	0,897288	0,813626	0,740489
-1,5	4,048686	3,396208	2,870003	2,870003	2,099982	1,817977	1,585701	1,392864	1,231507	1,095462	0,979919	0,881112	0,796065
-1	5,449913	4,338722	3,521247	3,521247	2,433746	2,064437	1,771006	1,534484	1,341356	1,181822	1,04865	0,936428	0,841043
-0,5	6,783063	5,166901	4,059287	4,059287	2,686356	2,245171	1,903424	1,633541	1,416831	1,240272	1,09458	0,972993	0,870497
0	7,35329	5,506559	4,272582	4,272582	2,781707	2,3122	1,951835	1,669333	1,443837	1,261017	1,11077	0,985807	0,880768
0,5	6,783063	5,166901	4,059287	4,059287	2,686356	2,245171	1,903424	1,633541	1,416831	1,240272	1,09458	0,972993	0,870497
1	5,449913	4,338722	3,521247	3,521247	2,433746	2,064437	1,771006	1,534484	1,341356	1,181822	1,04865	0,936428	0,841043
1,5	4,048686	3,396208	2,870003	2,870003	2,099982	1,817977	1,585701	1,392864	1,231507	1,095462	0,979919	0,881112	0,796065
2	2,948772	2,586789	2,269158	2,269158	1,757827	1,555225	1,381585	1,232526	1,104215	0,993386	0,897288	0,813626	0,740489
2,5	2,174647	1,97202	1,782169	1,782169	1,450621	1,309638	1,184121	1,072749	0,974081	0,886688	0,809229	0,740479	0,679349
3	1,642504	1,524798	1,409114	1,409114	1,193675	1,096547	1,007126	0,925362	0,85095	0,783436	0,722296	0,666976	0,616933
3,5	1,27261	1,201125	1,128411	1,128411	0,986162	0,918973	0,855352	0,795647	0,739996	0,68839	0,640714	0,596785	0,556381
4	1,009556	0,964222	0,916944	0,916944	0,820926	0,773884	0,728303	0,684584	0,642988	0,603667	0,566685	0,532039	0,499681
4,5	0,817696	0,787798	0,756039	0,756039	0,689663	0,6562	0,623163	0,590897	0,559662	0,529642	0,500962	0,473693	0,44787
5	0,674331	0,653922	0,631939	0,631939	0,584967	0,560744	0,536467	0,512399	0,488759	0,465717	0,443402	0,421909	0,401302
5,5	0,564815	0,550458	0,534828	0,534828	0,500844	0,483002	0,464899	0,44673	0,428666	0,410846	0,393388	0,376382	0,359898
6	0,479493	0,469124	0,457742	0,457742	0,432651	0,419287	0,405589	0,391702	0,377753	0,363854	0,350099	0,33657	0,323331
6,5	0,411851	0,404189	0,395723	0,395723	0,376851	0,366681	0,35617	0,345424	0,334537	0,323595	0,312675	0,301843	0,291154
7	0,357391	0,351614	0,345197	0,345197	0,330763	0,322908	0,314735	0,30632	0,297733	0,289039	0,280299	0,271566	0,262885
7,5	0,31294	0,308506	0,303559	0,303559	0,29235	0,286201	0,279767	0,273102	0,266259	0,259288	0,252235	0,245143	0,23805
8	0,276212	0,272756	0,268885	0,268885	0,260059	0,255186	0,250061	0,244725	0,239218	0,233579	0,227842	0,222042	0,216208
8,5	0,245535	0,242801	0,239732	0,239732	0,232695	0,228788	0,224662	0,220348	0,215875	0,211274	0,206571	0,201794	0,196965
9	0,219659	0,21747	0,215005	0,215005	0,209331	0,206165	0,202811	0,19929	0,195626	0,191841	0,187957	0,183994	0,179973
9,5	0,197639	0,195866	0,193866	0,193866	0,189243	0,186653	0,1839	0,181001	0,177975	0,174838	0,171607	0,168299	0,164929
10	0,178751	0,1773	0,17566	0,17566	0,171858	0,16972	0,167442	0,165036	0,162517	0,159898	0,157192	0,154413	0,151572

Tabella 5.1.15: Induzione magnetica per varie distanze dall'asse centrale e distanze dal suolo

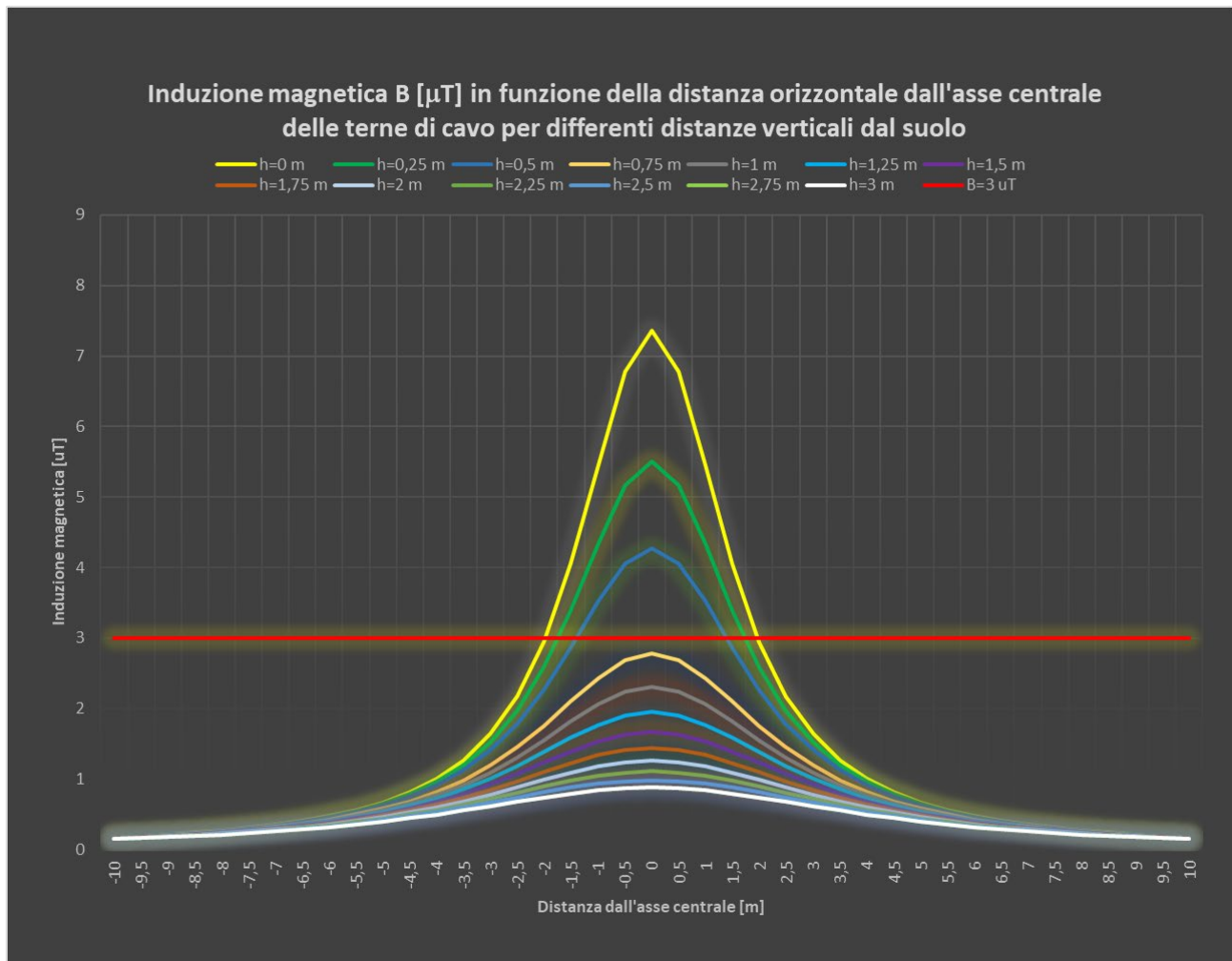


Figura 5.1.33: Induzione magnetica per varie distanze dall'asse centrale e distanze dal suolo

La distanza in verticale rispetto all'asse centrale dell'elettrodotto con induzione magnetica pari a 3μ T, ovvero il raggio della linea equicampo a 3μ T, è pari a 2,439 m, la fascia di rispetto in verticale al di sopra del terreno è di 0,902 m, la fascia di rispetto al livello del suolo è di 3,94 m e la DPA è approssimata a 3 m (il raggio della linea equicampo con $B = 10 \mu$ T è di 1,370 m).

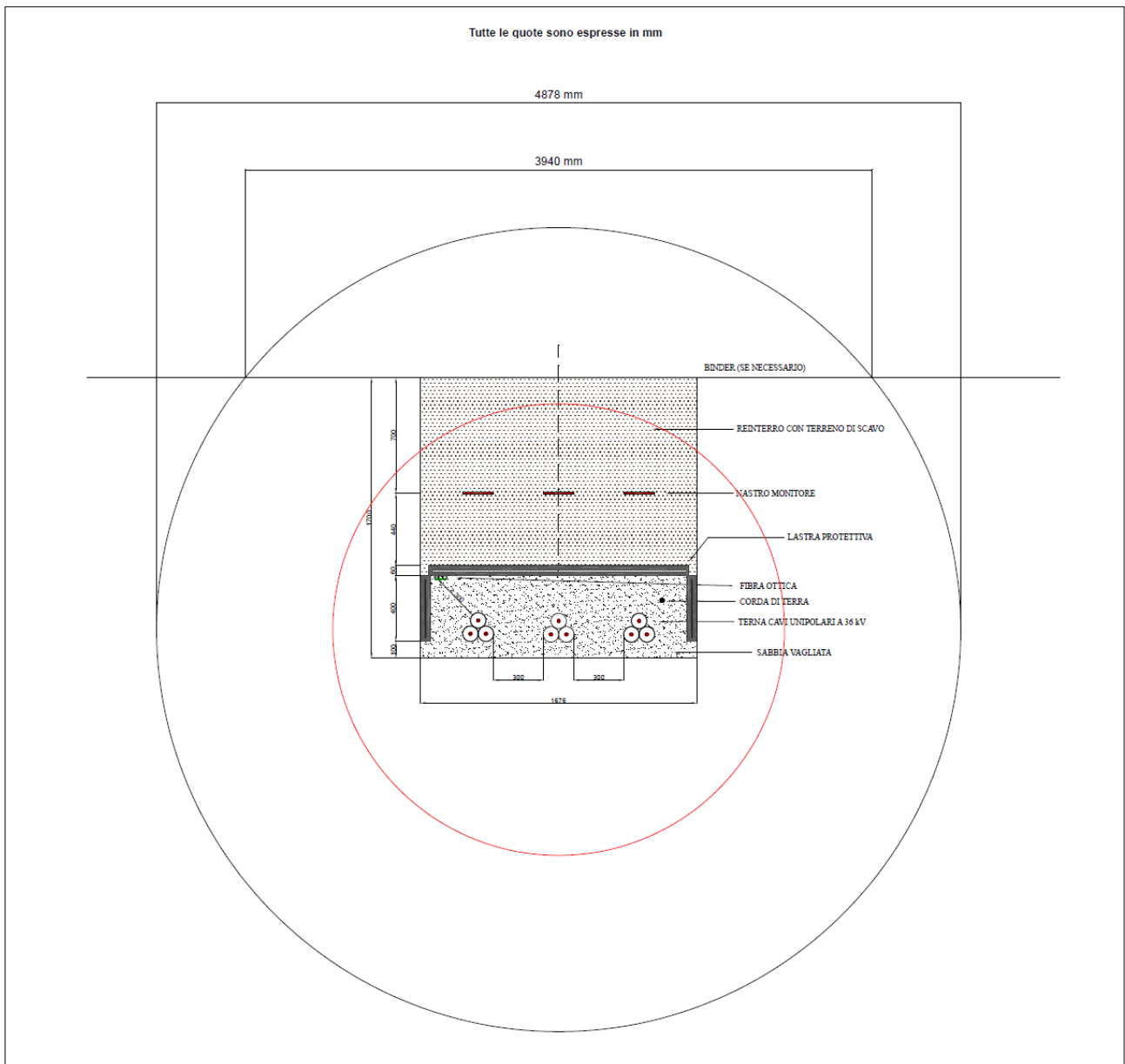


Figura 5.1.34: Circonferenze equicampo a 3 μ T (color ciano) e a 10 μ T (colore rosso)

5.2. Stazione elettrica Utente 36/33 kV

L'impatto elettromagnetico relativo alla Stazione Elettrica Utente 36/33 kV è principalmente dovuto alla presenza dei 2 trasformatori di potenza 36/33 kV.

In linea generale, nel caso di cabine elettriche in presenza di trasformatori, ai sensi del § 5.2 dell'Allegato al Decreto del 29 maggio 2008 (GU n. 156 del 5 luglio 2008), la fascia di rispetto può essere valutata come la distanza da ciascuna delle pareti (tetto, pavimento e pareti laterali) della cabina simulando una linea trifase, con cavi paralleli, percorsi dalla corrente nominale in BT (Bassa Tensione) in uscita dal trasformatore (I) e con distanza tra le fasi pari al diametro reale (conduttore + isolante) del cavo (x) e utilizzando l'espressione:

$$DPA = 0,049 \cdot x^{0,5241} \cdot \sqrt{I}$$

Nel caso in oggetto sono presenti 2 trasformatori 36/33 kV e, considerando quale corrente I il valore massimo di 641,5 A e quale diametro x il valore di 63,3 mm, la DPA può essere approssimata al valore di 1 m relativamente ad ognuno dei trasformatori.

La figura seguente indica come la fascia di rispetto definita dalla DPA ricade interamente all'interno dell'area di pertinenza della Stazione Elettrica Utente 36/33 kV.

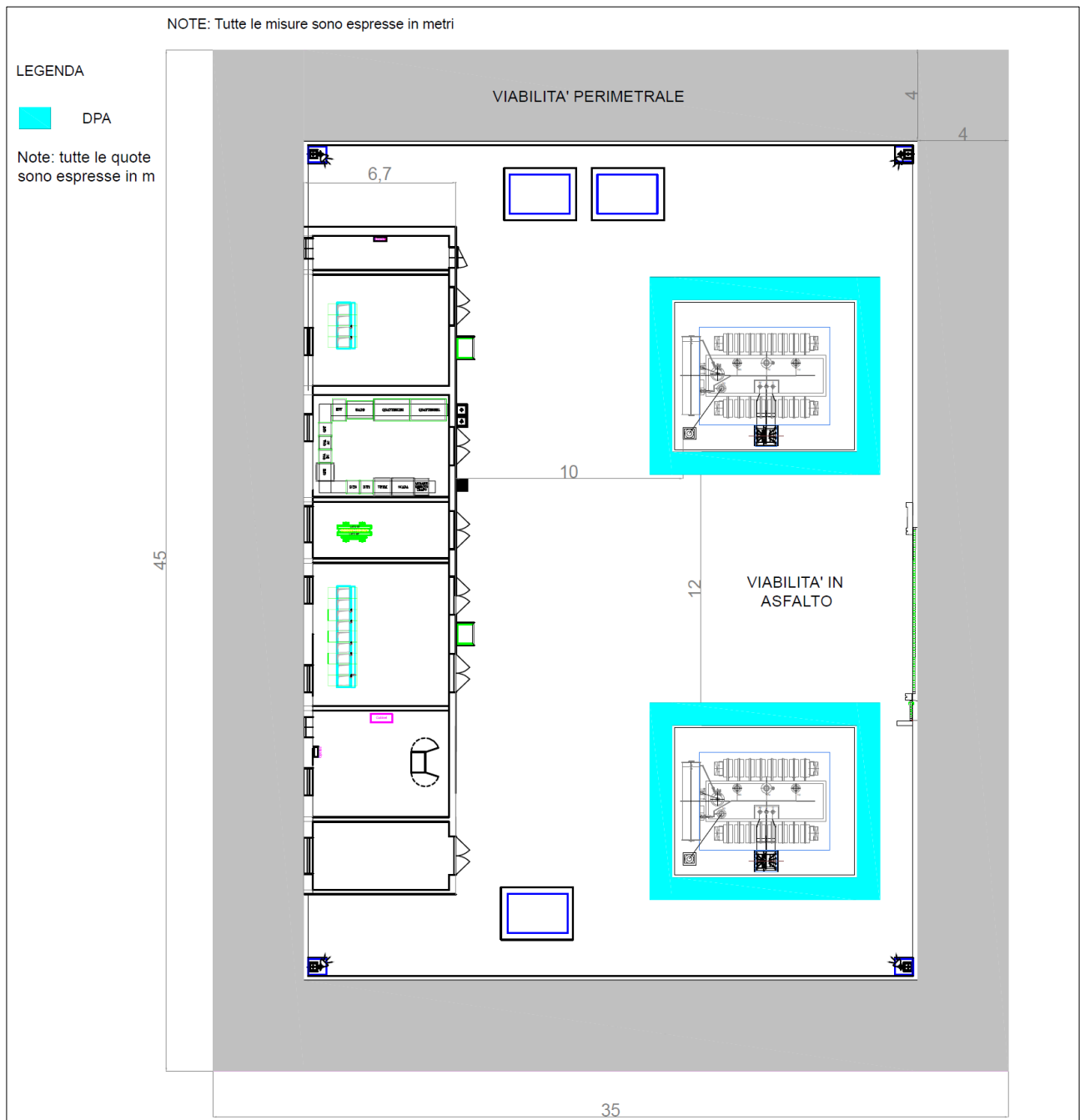


Figura 5.2.1: Planimetria della SEU 36/33 kV con rappresentazione della DPA

Inoltre, nell'area limitrofa a quella riservata alla Stazione Elettrica non sono presenti ricettori sensibili, ovvero edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario e ad uso che comporti una permanenza non inferiore a quattro ore all'interno.

6. CONCLUSIONI

Per quanto riguarda le distribuzioni elettriche a 33 kV e a 36 kV, all'interno delle aree definite dalle DPA, non sono presenti aree di gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici, luoghi adibiti a permanenza di persone per più di quattro ore giornaliere.

Pertanto, tenendo presente che le simulazioni sono state eseguite in condizioni di sovradimensionamento, ovvero nel caso di massima potenza per tutti gli aerogeneratori, corrente massima nei cavi per la Media Tensione, massima potenza dell'impianto e corrente massima nei cavi per la tensione 36 kV, mentre i valori limite di 3 μ T (obiettivo di qualità) e di 10 μ T (limite di attenzione) si riferiscono al valore della mediana nelle 24 ore di esercizio, l'impianto eolico non ha alcun impatto elettromagnetico negativo alla frequenza di rete 50 Hz sulla popolazione esterna in base alla Normativa vigente.

Inoltre, l'impatto elettromagnetico dovuto alla Stazione Elettrica Utente è da ritenersi trascurabile in quanto la fascia di rispetto ricade largamente nell'area riservata ad essa.