

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



PROGETTO DEFINITIVO PARCO EOLICO VAL D'AGRI

Titolo elaborato:

RELAZIONE IMPATTO ELETTROMAGNETICO

LT	GD	GD	EMISSIONE	07/12/22	0	0
REDATTO	CONTR.	APPROV.	DESCRIZIONE REVISIONE DOCUMENTO	DATA	REV	

PROPONENTE



BASILICATA PRIME S.R.L.

VIA G. GARIBALDI N. 15
74023 GROTTAGLIE (TA)

CONSULENZA



GE.CO.D'OR S.R.L.

VIA G. GARIBALDI N. 15
74023 GROTTAGLIE (TA)

PROGETTISTA

ING. GAETANO D'ORONZIO
VIA GOITO 14 – COLOBRARO (MT)

Codice
VASA116

Formato
A4

Scala
/

Foglio
1 di 68

Sommarario

1. PREMESSA	3
2. NORMATIVE DI RIFERIMENTO	4
3. DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO.....	4
3.1. Sistema di distribuzione a 33 kV.....	10
3.2. Linee elettriche a 33 kV	12
4. VALORI LIMITE DEL CAMPO DI INDUZIONE MAGNETICA E DELL'INTENSITA' DEL CAMPO ELETTRICO	16
5. CALCOLO DELLE DPA.....	17
5.1. DPA collegamenti in cavo interrato di Media Tensione.....	18
5.2. DPA collegamenti in cavi interrati di Alta Tensione	58
5.3. Stazione elettrica Utente e stazione condivisa	68
6. CONCLUSIONI.....	68

1. PREMESSA

La “**Basilicata Prime S.r.l.**” è una società costituita per realizzare un impianto eolico da 68,2 MW, denominato “**Parco Eolico Val d’Agri**”, nel territorio del Comune di Montemurro (PZ), Armento (PZ) e Gallicchio (PZ) nella Regione Basilicata con Stazione Elettrica di trasformazione Utente 150/33 kV (SEU) nel Comune di Armento, stazione in condivisione con altri produttori nel Comune di Aliano e punto di connessione a 150 kV in corrispondenza della Stazione Elettrica di trasformazione (SE) RTN Terna 380/150 kV anch’essa localizzata nel Comune di Aliano.

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 Basilicata 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).

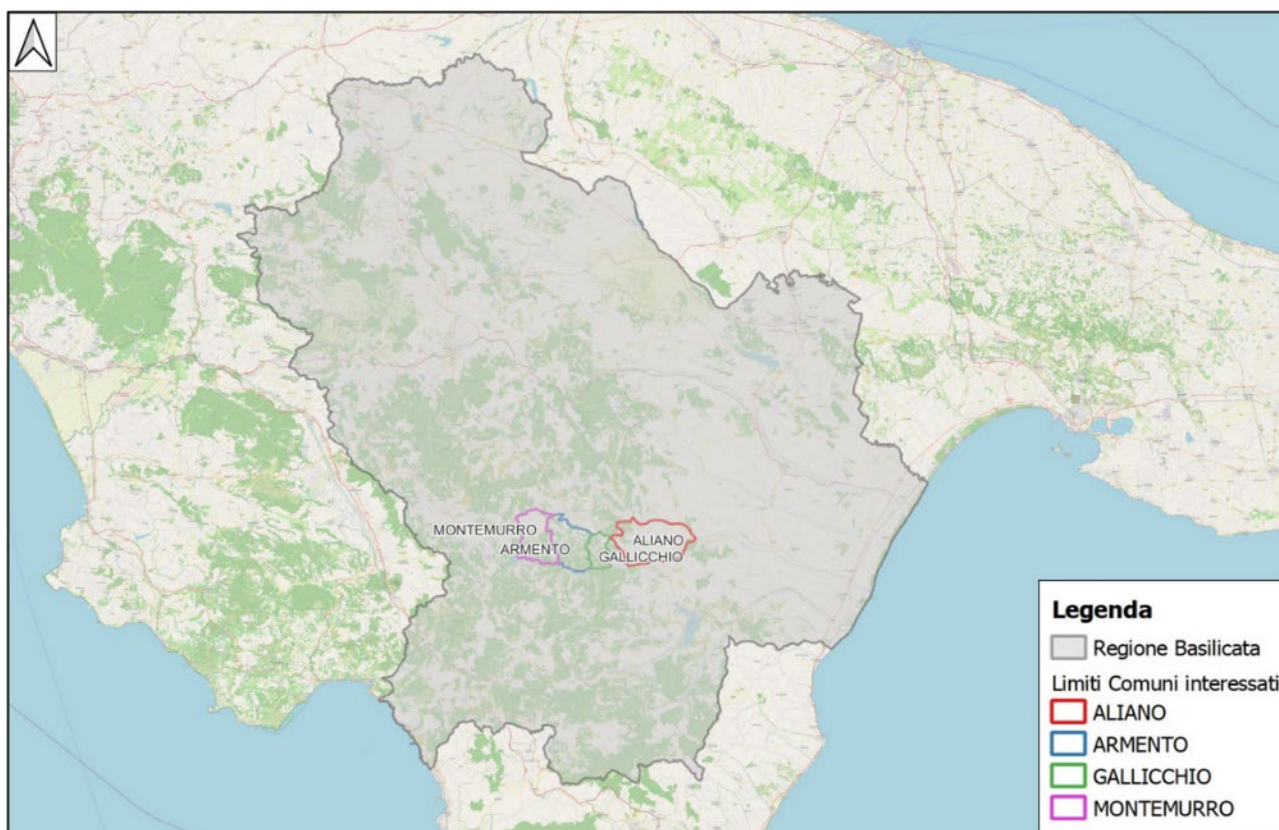


Figura 1.1: Localizzazione del Parco Eolico Val d’Agri

Nella presente trattazione vengono valutati l’andamento ed i valori del campo di induzione magnetica prodotti dai cavi di collegamento, le fasce di rispetto e la Distanza di Prima Approssimazione (DPA) per le varie tratte di collegamento.

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 totale in immissione di 68,2 MWp ed è costituito da 11 aerogeneratori di potenza pari a 6,2 MWp, altezza torre pari a 115 m e rotore pari a 170 m, collegati tra

loro mediante un sistema di cavi interrati a 33 kV, opportunamente dimensionati e collegati alla Stazione Elettrica di trasformazione Utente 150/33 kV all'interno del Comune di Armento.

La SEU 150/33 kV è collegata, mediante un cavo interrato in Alta Tensione a 150 kV di lunghezza di circa 18,485 km, con la stazione condivisa di Aliano, a sua volta collegata mediante un cavo interrato in Alta Tensione a 150 kV di lunghezza di circa 6 km alla Stazione Elettrica di trasformazione della RTN a 380/150 kV denominata "Aliano".

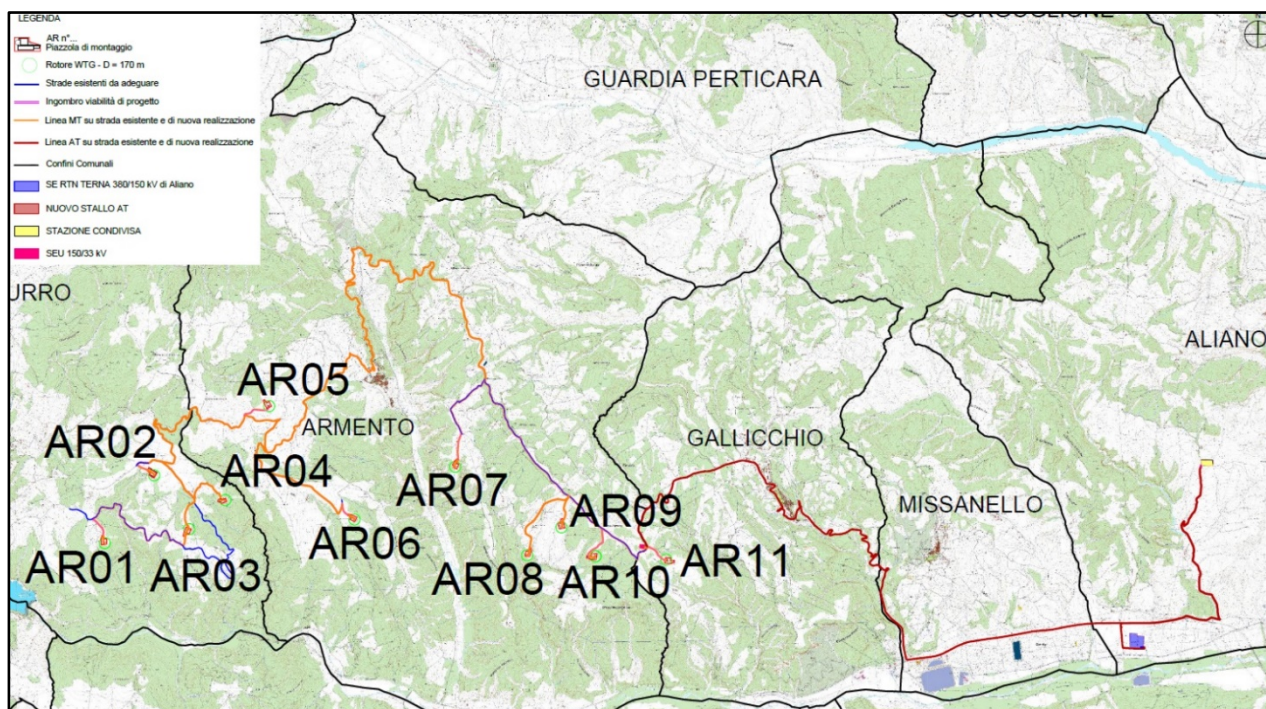


Figura 3.1: Inquadramento territoriale - Limiti amministrativi comuni interessati

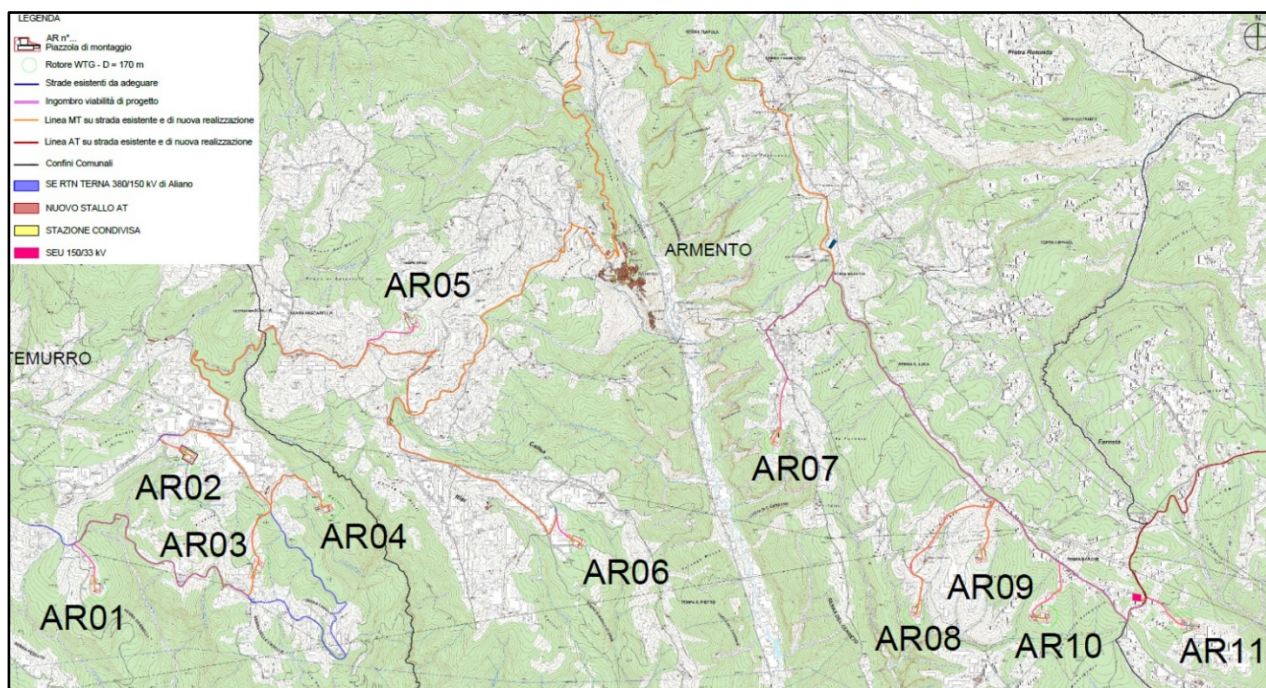


Figura 3.2: Layout d'impianto con aerogeneratori e SEU 150/33 kV su CTR

La soluzione di connessione (soluzione tecnica minima generale STMG - codice pratica del preventivo di connessione C.P. 202101538) prevede che l'impianto eolico venga collegato in antenna a 150 kV su un nuovo stallo della Stazione Elettrica di trasformazione della RTN (SE) a 380/150 kV denominata "Aliano" (Figura 3.3).

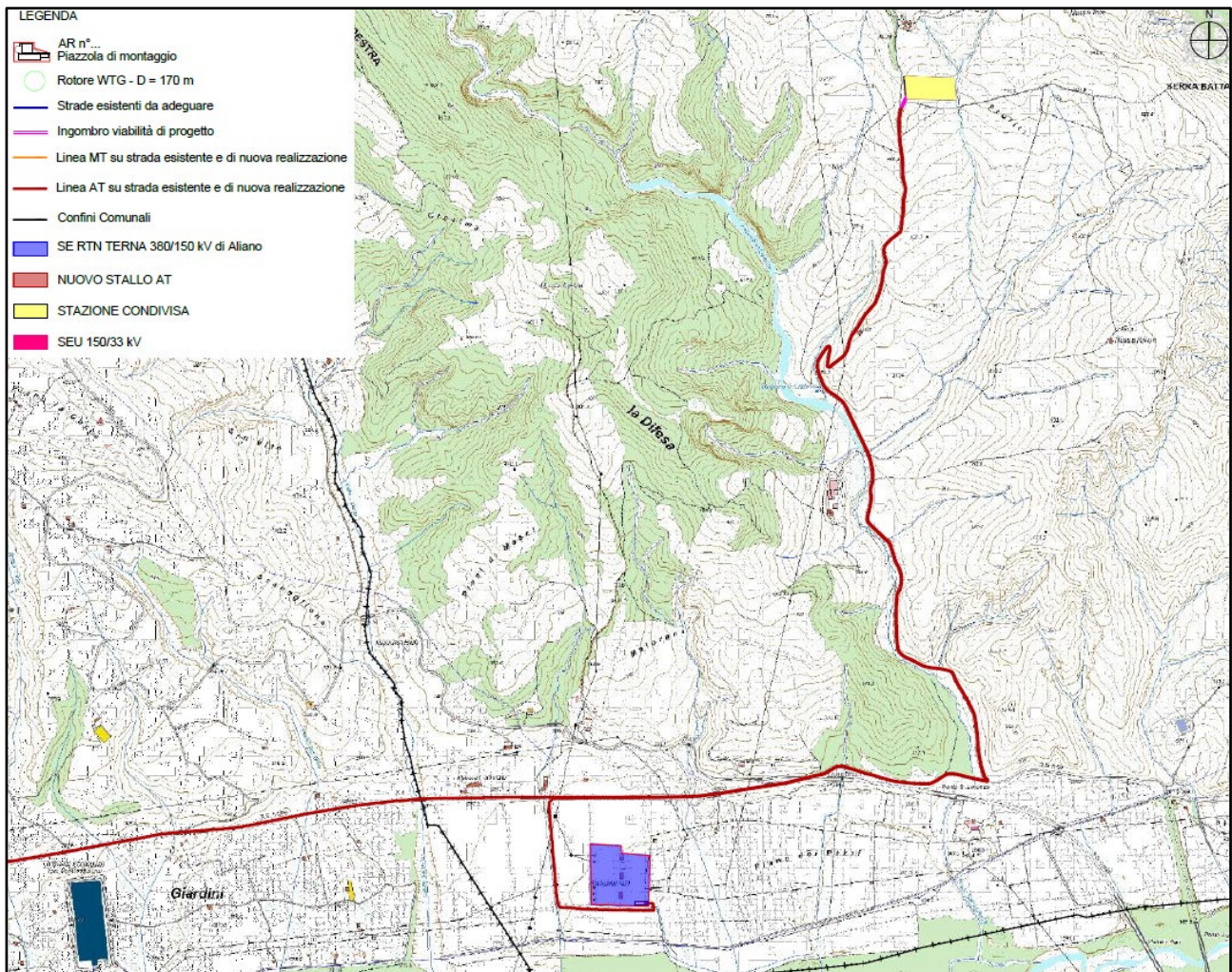


Figura 3.3: Stazione condivisa di Aliano, SE RTN Terna 380/150 kV Aliano su CTR

Il Gestore ha inoltre prescritto che lo stallo occupato dall'impianto debba essere condiviso con altri produttori e, a tal fine, si prevede di realizzare una stazione elettrica condivisa con altri produttori, collegata alla SE RTN mediante la posa in opera, su strade esistenti o da realizzarsi per lo scopo, di una linea Alta Tensione a 150 kV interrata di lunghezza complessiva di circa 6 km.

Il progetto prevede che la SEU 150/33 kV venga collegata alla stazione condivisa con altri produttori mediante la posa in opera, su strade esistenti o da realizzarsi per lo scopo, di una linea Alta Tensione a 150 kV interrata di lunghezza complessiva di circa 18,5 km.

Le linee elettriche interrate a 33 kV sono allocate prevalentemente in corrispondenza del sistema di viabilità interna necessario anche per la costruzione e la gestione futura dell'impianto.

Il sistema di viabilità è realizzato prevalentemente adeguando il sistema viario esistente e realizzando nuovi tratti di raccordo per consentire il transito dei mezzi eccezionali.



Figura 3.4: Layout d'impianto con viabilità di progetto, strade esistenti o di nuova realizzazione, linee elettriche a 33 kV, linee a 150 kV, SEU 150/33 kV, stazione condivisa e SE 380/150 kV di Aliano su Ortofoto

Si riportano di seguito le coordinate delle posizioni scelte per l'installazione degli aerogeneratori e le relative caratteristiche.

ID	Comune	Foglio	Particella	Latitudine [°]	Longitudine [°]	D rotore [m]	H _{tot} [m]	H _{hub} [m]
AR01	Montemurro	56	81	40.284384	16.015401	170	200	115
AR02	Montemurro	47	2	40.293744	16.024487	170	200	115
AR03	Montemurro	48	38	40.286214	16.030729	170	200	115
AR04	Montemurro	47	73	40.290155	16.037346	170	200	115
AR05	Armento	30	95	40.303170	16.045512	170	200	115
AR06	Armento	57	10	40.287263	16.060763	170	200	115
AR07	Armento	49	90	40.294414	16.079120	170	200	115
AR08	Armento	61	90	40.282025	16.092013	170	200	115
AR09	Armento	63	2	40.285832	16.098284	170	200	115
AR10	Armento	63	137	40.281757	16.104428	170	200	115
AR11	Gallicchio	27	113	40.281172	16.117212	170	200	115

Tabella 3.1: Localizzazione e caratteristiche degli aerogeneratori di progetto

Il progetto prevede che uno dei possibili aerogeneratori da installare è il modello Siemens Gamesa SG 170, di potenza nominale pari a 6,2 MWp, altezza torre all'hub pari a 115 m e diametro del rotore di 170 m (Figura 3.5).

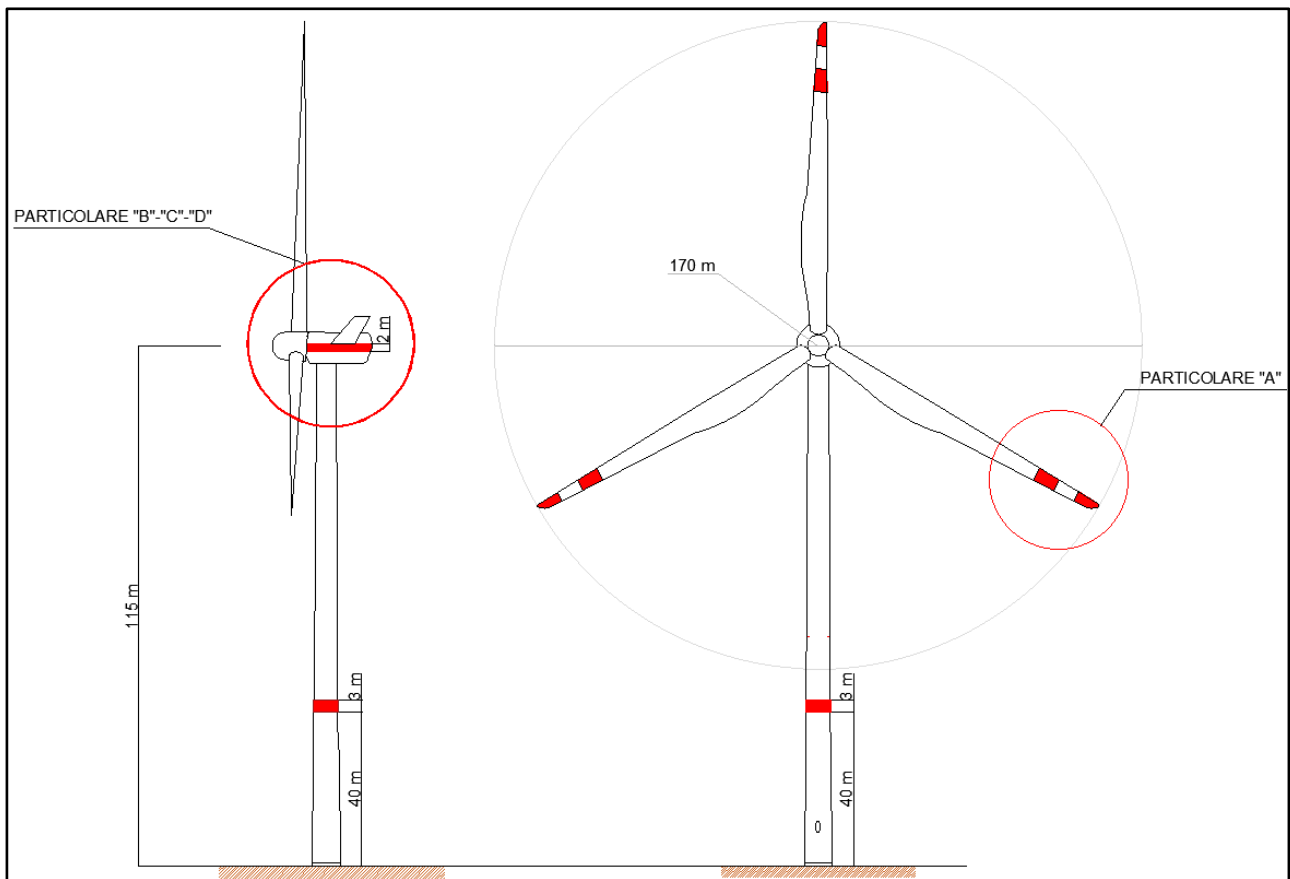


Figura 3.5: Profilo aerogeneratore SG170 da 6,2 MWp

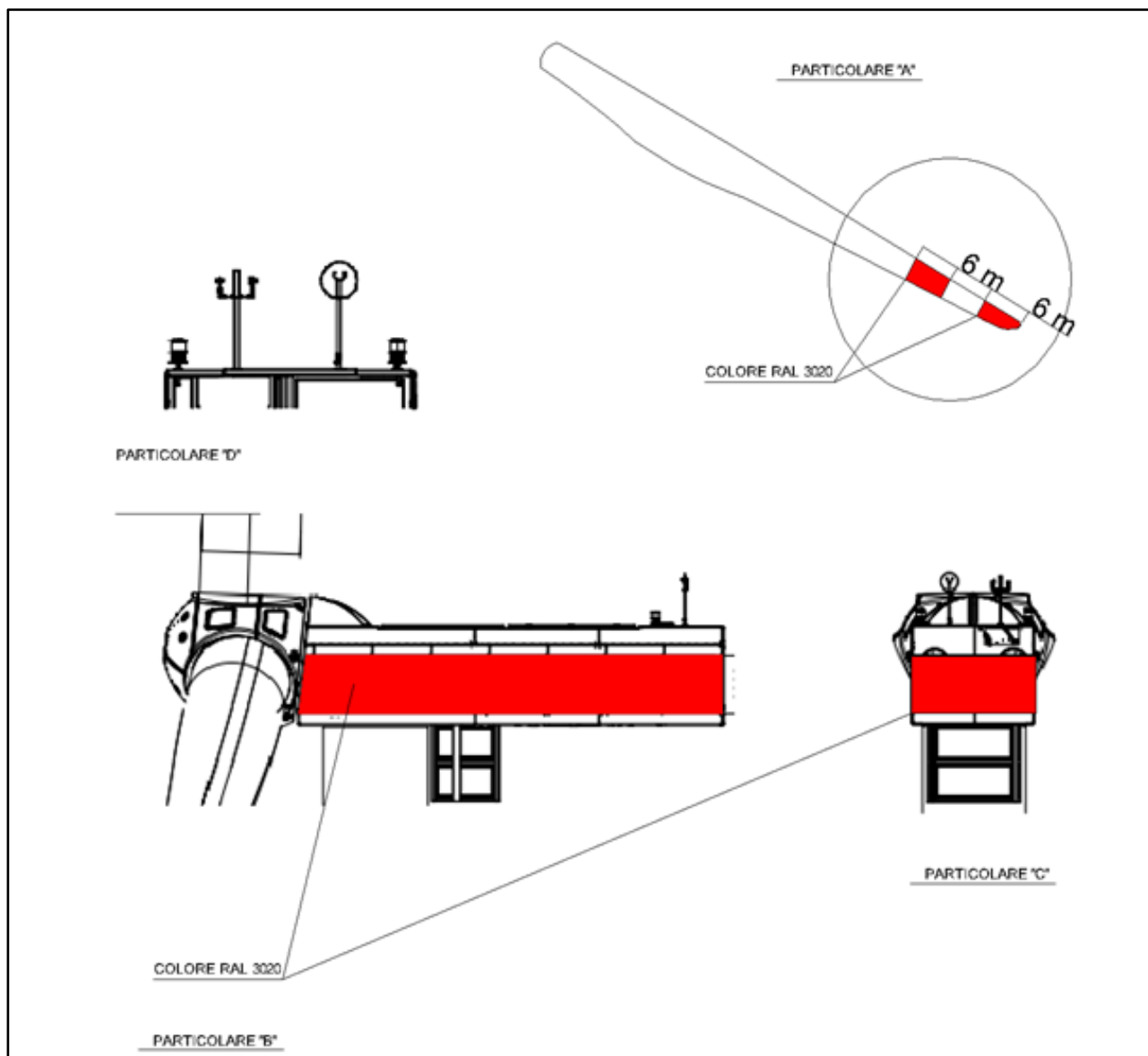


Figura 3.6: Particolari aerogeneratore SG170 – 6,2 MWp

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, viene realizzato in resina epossidica rinforzata con fibra di vetro ed è caratterizzato da un funzionamento a passo variabile. Altre caratteristiche salienti sono riassunte nella **Tabella 3.2**.

Rotor		Grid Terminals (LV)	
Type.....	3-bladed, horizontal axis	Baseline nominal power..	6.0MW/6.2 MW
Position.....	Upwind	Voltage.....	690 V
Diameter.....	170 m	Frequency.....	50 Hz or 60 Hz
Swept area.....	22,698 m ²	Yaw System	
Power regulation.....	Pitch & torque regulation with variable speed	Type.....	Active
Rotor tilt.....	6 degrees	Yaw bearing.....	Externally geared
Blade		Yaw drive.....	Electric gear motors
Type.....	Self-supporting	Yaw brake.....	Active friction brake
Single piece blade length	83,3 m	Controller	
Segmented blade length:		Type.....	Siemens Integrated Control System (SICS)
Inboard module.....	68,33 m	SCADA system.....	Consolidated SCADA (CSSS)
Outboard module.....	15,04 m	Tower	
Max chord.....	4.5 m	Type.....	Tubular steel / Hybrid
Aerodynamic profile.....	Siemens Gamesa proprietary airfoils	Hub height.....	100m to 165 m and site- specific
Material.....	G (Glassfiber) – CRP (Carbon Reinforced Plastic) Semi-gloss, < 30 / ISO2813	Corrosion protection.....	
Surface gloss.....	Light grey, RAL 7035 or	Surface gloss.....	Painted
Surface color.....	White, RAL 9018	Color.....	Semi-gloss, <30 / ISO-2813 Light grey, RAL 7035 or White, RAL 9018
Aerodynamic Brake		Operational Data	
Type.....	Full span pitching	Cut-in wind speed.....	3 m/s
Activation.....	Active, hydraulic	Rated wind speed.....	11.0 m/s (steady wind without turbulence, as defined by IEC61400-1)
Load-Supporting Parts		Cut-out wind speed.....	25 m/s
Hub.....	Nodular cast iron	Restart wind speed.....	22 m/s
Main shaft.....	Nodular cast iron	Weight	
Nacelle bed frame.....	Nodular cast iron	Modular approach.....	Different modules depending on restriction
Mechanical Brake			
Type.....	Hydraulic disc brake		
Position.....	Gearbox rear end		
Nacelle Cover			
Type.....	Totally enclosed		
Surface gloss.....	Semi-gloss, <30 / ISO2813		
Color.....	Light Grey, RAL 7035 or White, RAL 9018		
Generator			
Type.....	Asynchronous, DFIG		

Tabella 3.2: Specifiche tecniche dell'aerogeneratore

Le caratteristiche dell'aerogeneratore sopra riportate sono quelle ritenute idonee in base a quanto disponibile oggi sul mercato; in futuro potrà essere possibile cambiare il modello 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 Val D'Agri" è caratterizzato da una potenza complessiva di 68,2 MWp, ottenuta da 11 aerogeneratori di potenza 6,2 MWp ciascuno.

Gli aerogeneratori sono collegati elettricamente tra loro mediante cavi a 33 kV in modo da formare 5 sottocampi (Circuiti A, B, C, D e E) di 2 o 3 WTG (Wind Turbine Generator); ognuno di tali circuiti, associato ad un colore diverso per maggiore chiarezza di esposizione, è collegato mediante cavo interrato a 33 kV alla SEU 150/33 kV di Armento, come esplicitato nella seguente tabella:

Sottocampo o Circuito	Aerogeneratori	Potenza totale [MWp]
CIRCUITO A	AR01 – AR03	12,4
CIRCUITO B	AR04 – AR 02	12,4
CIRCUITO C	AR06 – AR05	12,4
CIRCUITO D	AR07 – AR08	12,4
CIRCUITO E	AR09 – AR10 – AR11	18,6

Tabella 3.1.1: Distribuzione linee a 33 kV

Gli aerogeneratori sono stati collegati elettricamente secondo un criterio che tiene in considerazione i valori di cadute di tensione e perdite di potenza e l'ottimizzazione delle lunghezze dei cavi utilizzati.

Lo schema a blocchi di riferimento, nel quale sono indicate le sezioni e le lunghezze del cavo di ogni tratto di linea e nel quale gli aerogeneratori di ogni linea sono collegati tra loro secondo lo schema in entra – esci e in fine linea, è riportato nella **Figura 3.1.1**.

L'aerogeneratore capofila (fine linea) è collegato al resto del circuito, i restanti sono collegati tra loro in Entra – Esci e ognuno dei 5 circuiti è collegato alla Stazione Elettrica di trasformazione Utente 150/33 kV.

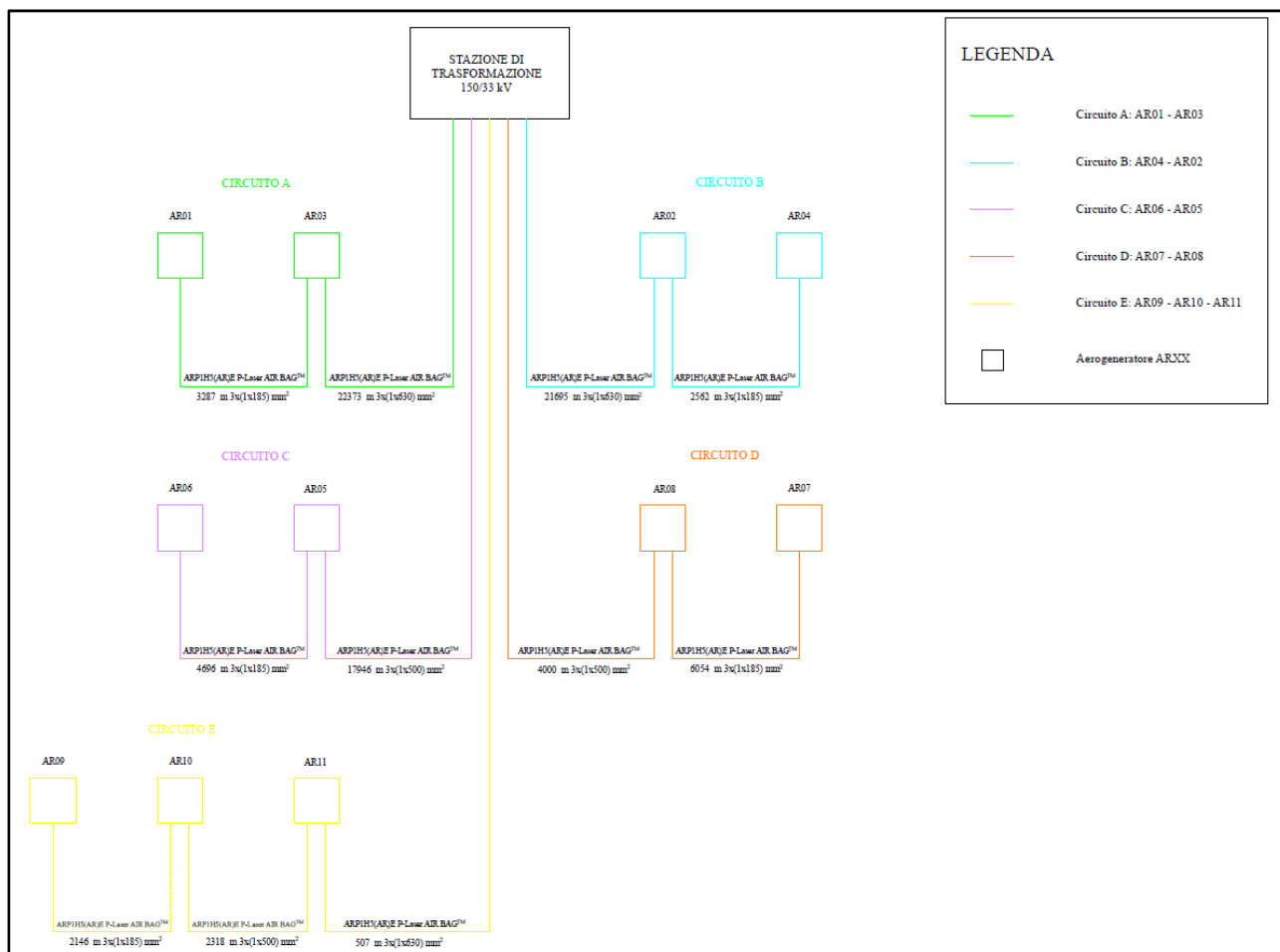


Figura 3.1.1: Schema a blocchi del Parco Eolico Val D'Agri

3.2. Linee elettriche a 33 kV

Il cavo impiegato per il collegamento di tutte le tratte in Media Tensione è il tipo ARP1H5(AR)E P-Laser AIR BAG™ (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 2.

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 $1,5 \text{ K m/W}$;
- tensione nominale pari a 33 kV ;
- frequenza pari a 50 Hz ;
- profondità di posa di $1,00 \text{ m}$ dal piano del suolo.

Nel seguito è rappresentato il dettaglio dei tipologici di posa, come anche riportato nel documento di progetto "VAOE073 Distribuzione MT - sezioni tipiche delle trincee di cavidotto", nel quale le misure sono espresse in mm.

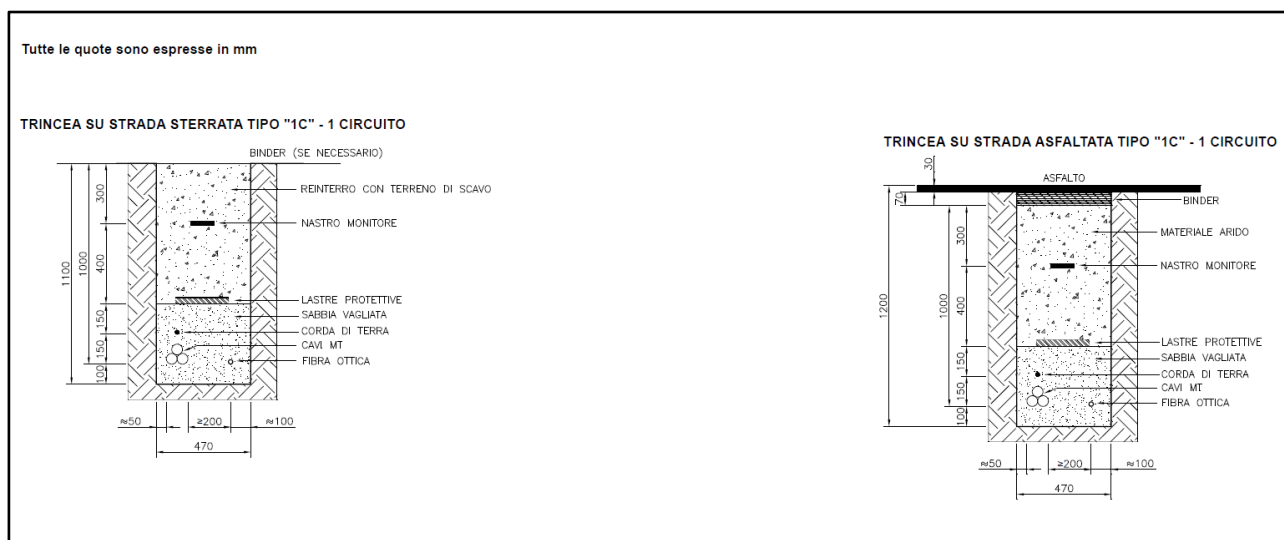


Figura 3.2.1: Sezioni tipiche delle trincee cavidotto per una terna di cavi in parallelo su strada sterrata e asfaltata

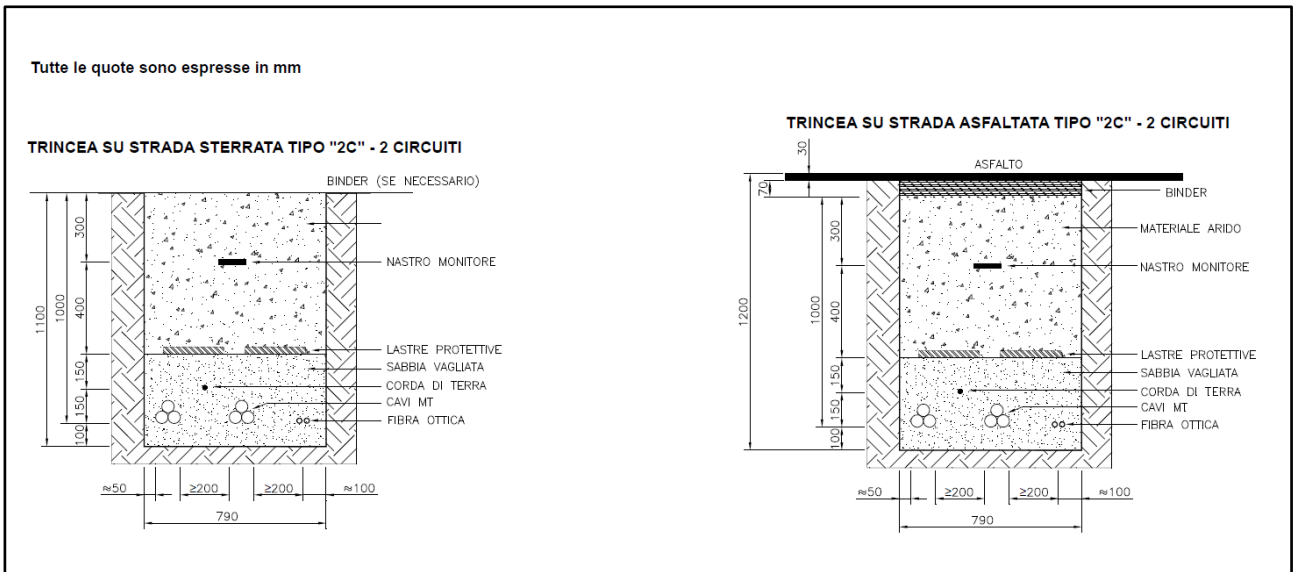


Figura 3.2.2: Sezioni tipiche delle trincee cavidotto per due terne di cavi in parallelo su strada sterrata e asfaltata

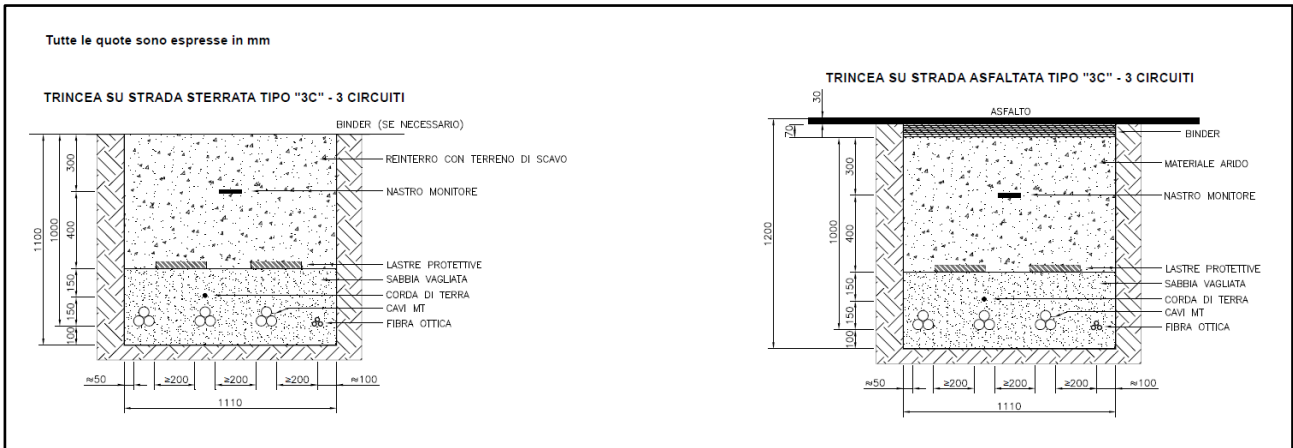


Figura 3.2.3: Sezioni tipiche delle trincee cavidotto per tre terne di cavi in parallelo su strada sterrata e asfaltata

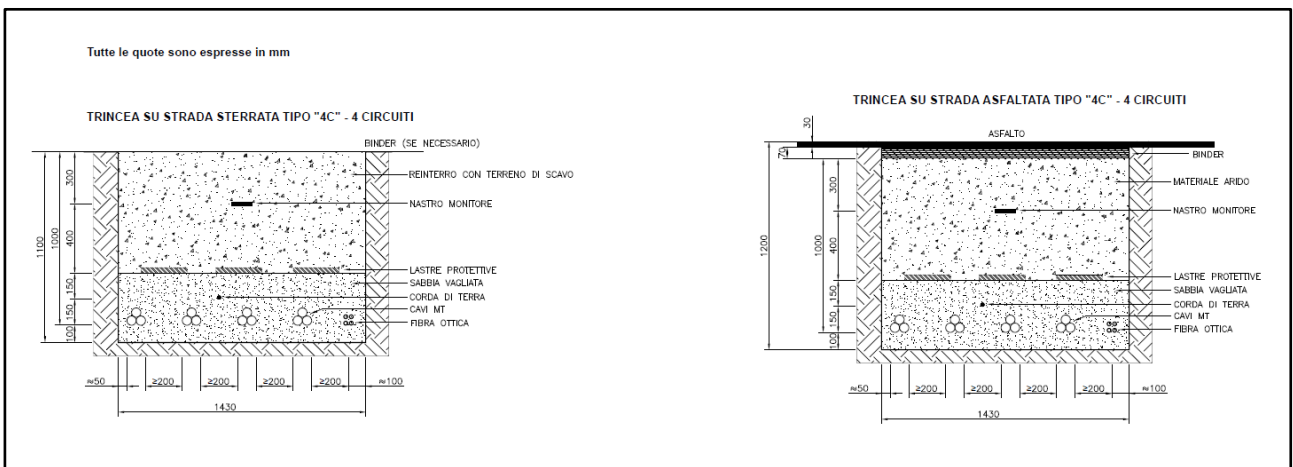


Figura 3.2.4: Sezioni tipiche delle trincee cavidotto per quattro terne di cavi in parallelo su strada sterrata e asfaltata

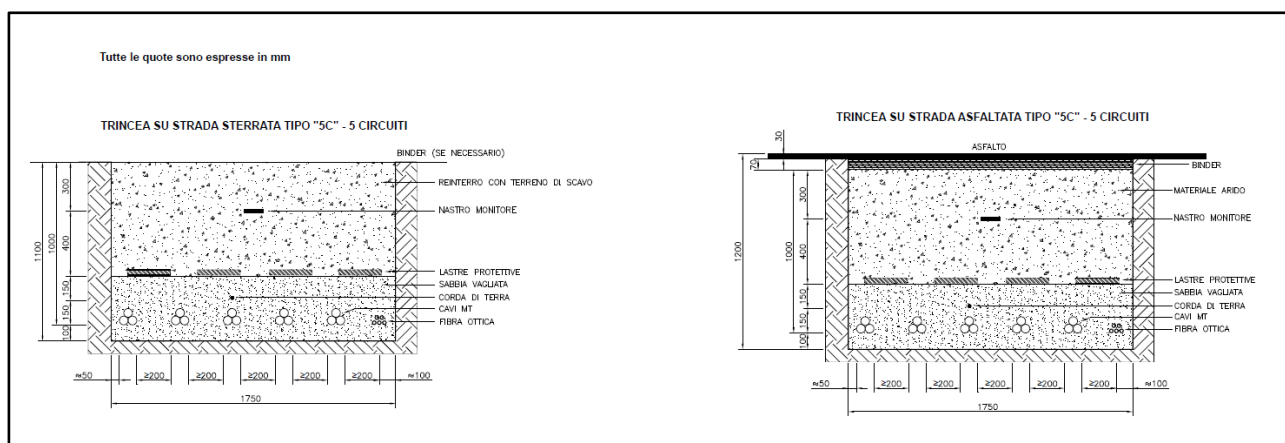


Figura 3.2.5: Sezioni tipiche delle trincee cavidotto per cinque terne di cavi in parallelo su strada sterrata e asfaltata

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, 500 mm² e 630 mm².

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 (**ΔV_{r,%}**) e la perdita di potenza percentuale relativa (**ΔP_{r,%TOT}**) (maggiori dettagli sono riportati nell'elaborato di progetto "VAOE068 Calcolo preliminare degli impianti elettrici").

LINEA	DA	A	L [m]	SEZIONE [mm ²]	I _b [A]	I' _Z [A]	ΔV _{r,%}	ΔP _{r,%TOT}
CIRCUITO A	AR01	AR03	3.287	185	120,5	299,3	0,416	
	AR03	SEU 150/33 KV	22.373	630	241,0	443,0	2,45	
							SOMMA	SOMMA
							2,87	1,66
CIRCUITO B	AR04	AR02	2.562	185	120,5	299,3	0,324	
	AR02	SEU 150/33 KV	21.695	630	241,0	443,0	2,38	
							SOMMA	SOMMA
							2,70	1,58
CIRCUITO C	AR06	AR05	4.696	185	120,5	245,2	0,594	
	AR05	SEU 150/33 KV	17.946	500	241,0	388,6	2,25	
							SOMMA	SOMMA
							2,84	1,80
CIRCUITO D	AR07	AR08	6.054	185	120,5	245,2	0,765	
	AR08	SEU 150/33 KV	4.000	500	241,0	388,6	0,503	
							SOMMA	SOMMA
							1,27	0,690

LINEA	DA	A	L [m]	SEZIONE [mm ²]	I _b [A]	I' _z [A]	ΔV _{r,%}	ΔP _{r,%TOT}
CIRCUITO E	AR09	AR10	2.146	185	120,5	227,2	0,271	
	AR10	AR11	2.318	500	241,0	388,6	0,291	
	AR11	SEU 150/33 KV	507	630	361,6	443,0	0,0834	
								SOMMA
							0,645	0,264

Tabella 3.2.1: Calcolo del dimensionamento delle linee elettriche a 33 kV

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.	

Soglia	Valore limite del campo di induzione magnetica	Intensità del campo elettrico
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 μ 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 μT .

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 alla tensione di 33 kV di collegamento tra gli aerogeneratori di un circuito;
- linee elettriche alla tensione di 33 kV di trasporto dell'energia prodotta verso cabina di trasformazione della Stazione Elettrica Utente (SEU);
- linee elettriche in Alta Tensione a 150 kV di collegamento tra la SEU 150/33 kV e la stazione condivisa e tra la stazione condivisa e la SE RTN 380/150 KV;
- Stazione Elettrica Utente.

5.1. DPA collegamenti in cavo interrato di Media Tensione

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

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

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 [A] (si assume che i conduttori siano percorsi da correnti simmetriche ed equilibrate);
- 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):

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

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].

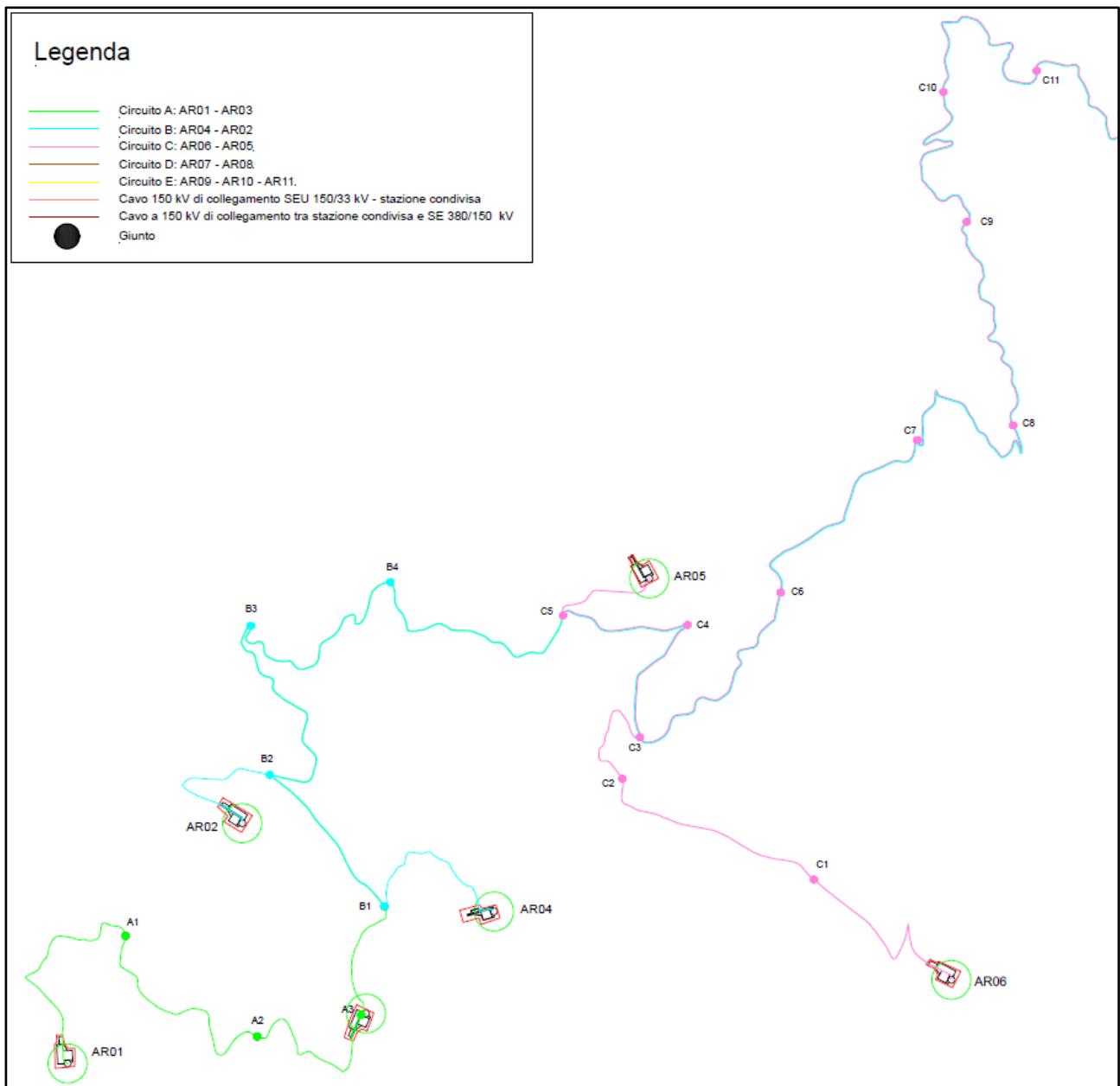


Figura 5.1.3: Dettaglio 1 - planimetria di distribuzione linee a 33 kV di collegamento

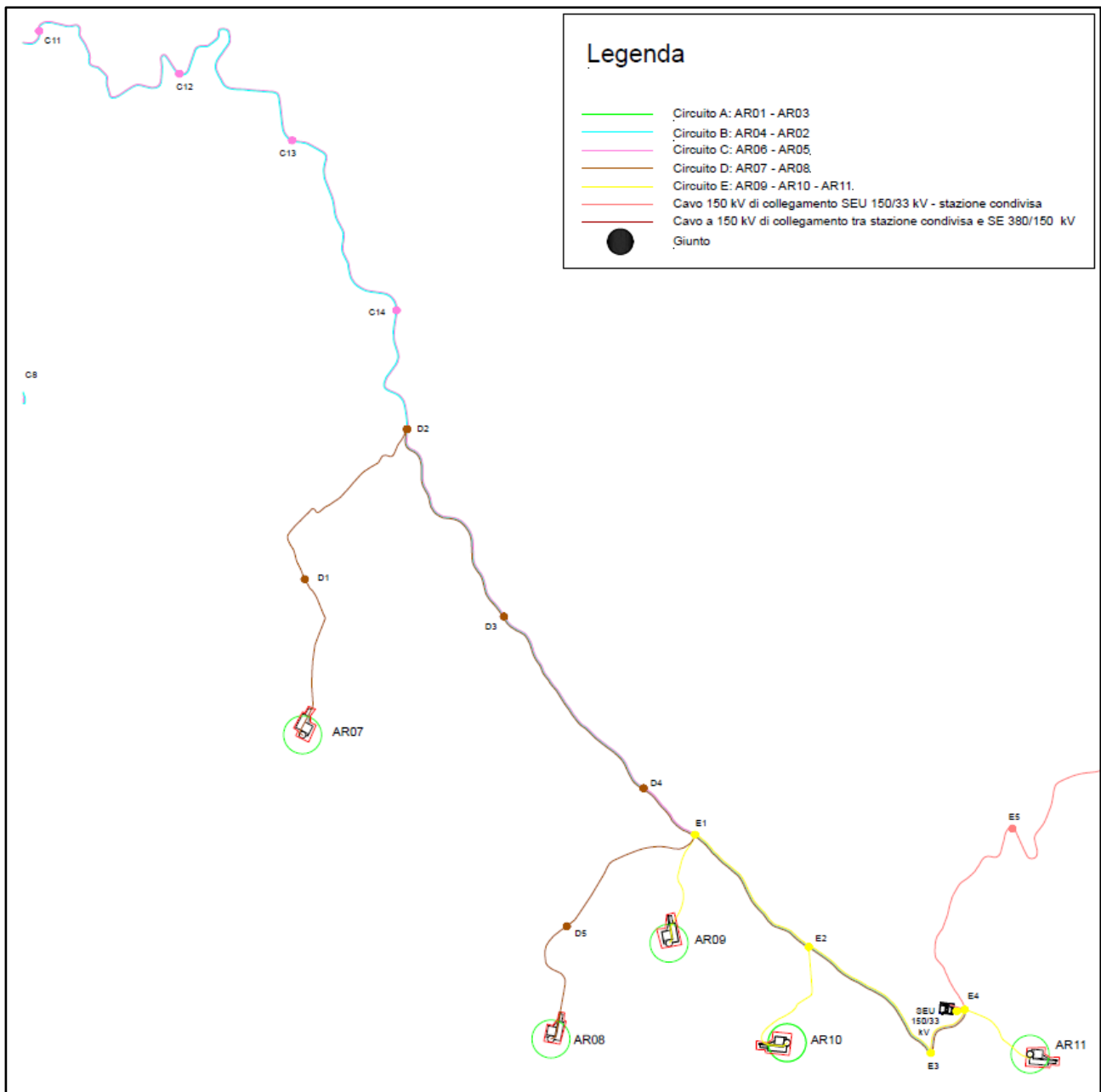


Figura 5.1.4: Dettaglio 2 - planimetria di distribuzione linee a 33 kV di collegamento

TRATTA			CIRCUITO A		CIRCUITO B		CIRCUITO C		CIRCUITO D		CIRCUITO E	
DA	A	LUNGHEZZA [m]	N. CAVI	FORMAZIONE CAVO	N. CAVI	FORMAZIONE CAVO	N. CAVI	FORMAZIONE CAVO	N. CAVI	FORMAZIONE CAVO	N. CAVI	FORMAZIONE CAVO
AR01	A1	1196	1	3x(1x185)								
A1	A2	1136	1	3x(1x185)								
A2	A3	909	1	3x(1x185)								
AR03	A3	46	2	3x(1x185) + 3x(1x630)								
A3	B1	613	1	3x(1x630)								
AR04	B1	889			1	3x(1x185)						
B1	B2	846	1	3x(1x630)	1	3x(1x185)						
AR02	B2	827			2	3x(1x185) + 3x(1x630)						
B2	B3	1156	1	3x(1x630)	1	3x(1x630)						
B3	B4	1149	1	3x(1x630)	1	3x(1x630)						
B4	C5	1166	1	3x(1x630)	1	3x(1x630)						
AR06	C1	1123					1	3x(1x185)				
C1	C2	1122					1	3x(1x185)				
C2	C3	609					1	3x(1x185)				
C3	C4	647	1	3x(1x630)	1	3x(1x630)	2	3x(1x185) + 3x(1x500)				
C4	C5	646	1	3x(1x630)	1	3x(1x630)	2	3x(1x185) + 3x(1x500)				
AR05	C5	549					2	3x(1x185) + 3x(1x500)				
C3	C6	1168	1	3x(1x630)	1	3x(1x630)	1	3x(1x500)				
C6	C7	1170	1	3x(1x630)	1	3x(1x630)	1	3x(1x500)				
C7	C8	1116	1	3x(1x630)	1	3x(1x630)	1	3x(1x500)				
C8	C9	1158	1	3x(1x630)	1	3x(1x630)	1	3x(1x500)				
C9	C10	1133	1	3x(1x630)	1	3x(1x630)	1	3x(1x500)				
C10	C11	1153	1	3x(1x630)	1	3x(1x630)	1	3x(1x500)				
C11	C12	1180	1	3x(1x630)	1	3x(1x630)	1	3x(1x500)				
C12	C13	1198	1	3x(1x630)	1	3x(1x630)	1	3x(1x500)				
C13	C14	1118	1	3x(1x630)	1	3x(1x630)	1	3x(1x500)				
C14	D2	660	1	3x(1x630)	1	3x(1x630)	1	3x(1x700)				
AR07	D1	852							1	3x(1x185)		
D1	D2	1080							1	3x(1x185)		
D2	D3	1123	1	3x(1x630)	1	3x(1x630)	1	3x(1x500)	1	3x(1x185)		
D3	D4	1112	1	3x(1x630)	1	3x(1x630)	1	3x(1x500)	1	3x(1x185)		
D4	B1	351	1	3x(1x630)	1	3x(1x630)	1	3x(1x500)	1	3x(1x185)		
AR08	D5	686							2	3x(1x185) + 3x(1x500)		
D5	B1	850							2	3x(1x185) + 3x(1x500)		
AR09	B1	600									1	3x(1x185)
B1	B2	803	1	3x(1x630)	1	3x(1x630)	1	3x(1x500)	1	3x(1x500)	1	3x(1x185)
AR10	B2	743									2	3x(1x185)+3x(1x500)
B2	B3	818	1	3x(1x630)	1	3x(1x630)	1	3x(1x500)	1	3x(1x500)	1	3x(1x500)
B3	B4	304	1	3x(1x630)	1	3x(1x630)	1	3x(1x500)	1	3x(1x500)	1	3x(1x500)
AR11	B4	453									2	3x(1x500) + 3x(1x630)
B4	SEU 150/33 kV	54	1	3x(1x630)	1	3x(1x630)	1	3x(1x500)	1	3x(1x500)	1	3x(1x630)

Tabella 5.1.1: Singole sotto-tratte delle linee a 33 kV

Tenendo presente le Figure 5.1.2 ÷ 5.1.4, la Tabella 3.2.1 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:

- **AR01 – A3:** 1 terna di cavi di sezione di 185 mm², diametro esterno di 42,0 mm e corrente massima di 120,5 A;
- **AR03 – A3:** 2 terne di cavi di sezione di 185 e 630 mm², diametro esterno di 42,0 e 61,0 mm e corrente massima di 120,5 e 241,0 A;
- **A3 – B1:** 1 terna di cavi di sezione di 630 mm², diametro esterno di 61,0 mm e corrente massima di 241,0 A;
- **AR04 – B1:** 1 terna di cavi di sezione di 185 mm², diametro esterno di 42,0 mm e corrente massima di 120,5 A (il risultato del calcolo non è riportato essendo coincidente con quello relativo alla sotto-tratta AR01 – A3);
- **B1 – B2:** 2 terne di cavi di sezione di 185 e 630 mm², diametro esterno di 42,0 e 61,0 mm e corrente massima di 120,5 e 241,0 A (il risultato del calcolo non è riportato essendo coincidente con quello relativo alla sotto-tratta AR03 – A3);
- **AR02 – B2:** 2 terne di cavi di sezioni 185 mm² e 630 mm², diametro esterno di 42,0 mm e 61,0 mm e correnti massime di 120,5 A e 241,0 A (il risultato del calcolo non è riportato essendo coincidente con quello relativo alla sotto-tratta AR03 – A3);

- **B2 – C5:** 2 terne di cavi di sezioni 630 mm², diametro esterno di 61,0 mm e corrente massima di 241,0 A;
- **AR06 – C3:** 1 terna di cavi di sezione di 185 mm², diametro esterno di 42,0 mm e corrente massima di 120,5 A (il risultato del calcolo non è riportato essendo coincidente con quello relativo alla sotto-tratta AR01 – A3);
- **AR05 – C5:** 2 terne di cavi di sezione di 185 e 500 mm², diametro esterno di 42,0 e 56,0 mm e corrente massima di 120,5 e 241,0 A;
- **C5 – C3:** 4 terne di cavi di sezione di 185 mm², 500 mm², 630 mm² e 630 mm², diametro esterno di 42,0 mm, 56,0 mm, 61,0 mm e 61,0 mm e corrente massima di 120,5 A, 241,0 A, 241,0 A e 241,0 A;
- **C3 – D2:** 3 terne di cavi di sezione di 500 mm², 630 mm² e 630 mm², diametro esterno di 56,0 mm, 61,0 mm e 61,0 mm e corrente massima di 241,0 A, 241,0 A e 241,0 A;
- **AR07 – D2:** 1 terna di cavi di sezione di 185 mm², diametro esterno di 42,0 mm e corrente massima di 120,5 A (il risultato del calcolo non è riportato essendo coincidente con quello relativo alla sotto-tratta AR01 – A3);
- **D2 – E1:** 4 terne di cavi di sezione di 185 mm², 500 mm², 630 mm² e 630 mm², diametro esterno di 42,0 mm, 56,0 mm, 61,0 mm e 61,0 mm e corrente massima di 120,5 A, 241,0 A, 241,0 A e 241,0 A (il risultato del calcolo non è riportato essendo coincidente con quello relativo alla sotto-tratta C5 – C3);
- **AR08 – E1:** 2 terne di cavi di sezione di 185 e 500 mm², diametro esterno di 42,0 e 56,0 mm e corrente massima di 120,5 e 241,0 A (il risultato del calcolo non è riportato essendo coincidente con quello relativo alla sotto-tratta AR05 – C5);
- **AR09 – E1:** 1 terna di cavi di sezione di 185 mm², diametro esterno di 42,0 mm e corrente massima di 120,5 A (il risultato del calcolo non è riportato essendo coincidente con quello relativo alla sotto-tratta AR01 – A3);
- **E1 – E2:** 5 terne di cavi di sezione di 185 mm², 500 mm², 500 mm², 630 mm² e 630 mm², diametro esterno di 42,0 mm, 56,0 mm, 56,0 mm, 61,0 mm e 61,0 mm e corrente massima di 120,5 A, 241,0 A, 241,0 A, 241,0 A e 241,0 A;
- **AR10 – E2:** 2 terne di cavi di sezione di 185 e 500 mm², diametro esterno di 42,0 e 56,0 mm e corrente massima di 120,5 e 241,0 A (il risultato del calcolo non è riportato essendo coincidente con quello relativo alla sotto-tratta AR05 – C5);

- **E2 – E4:** 5 terne di cavi di sezione di 500 mm², 500 mm², 500 mm², 630 mm² e 630 mm², diametro esterno di 56,0 mm, 56,0 mm, 56,0 mm, 61,0 mm e 61,0 mm e corrente massima di 241 A, 241,0 A, 241 A, 241,0 A e 241,0 A;
- **AR11 – E4:** 2 terne di cavi di sezione di 500 e 630 mm², diametro esterno di 56,0 e 61,0 mm e corrente massima di 241,0 e 361,6 A;
- **E4 – SEU 150/33 KV:** 5 terne di cavi di sezione di 500 mm², 500 mm², 630 mm², 630 mm² e 630 mm², diametro esterno di 56,0 mm, 56,0 mm, 61,0 mm, 61,0 mm e 61,0 mm e corrente massima di 241 A, 241,0 A, 241 A, 241,0 A e 361,6 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 tratte la profondità di posa delle terne di cavi unipolari risulta essere di 1 m).

Il calcolo è effettuato sulla base di una procedura semplificata (§ 5.1.3), 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.

AR01 – A3

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	0,012284	0,012219	0,012139	0,012045	0,011939	0,011821	0,011691	0,01155	0,011399	0,01124	0,011073	0,010898	0,010718
-9,5	0,013598	0,013518	0,01342	0,01342	0,013176	0,013032	0,012874	0,012704	0,012522	0,01233	0,012129	0,01192	0,011704
-9	0,015133	0,015034	0,014913	0,014913	0,014613	0,014436	0,014242	0,014034	0,013813	0,013579	0,013336	0,013084	0,012824
-8,5	0,016943	0,016819	0,016668	0,016668	0,016294	0,016074	0,015834	0,015577	0,015305	0,015019	0,014722	0,014415	0,014101
-8	0,019096	0,018938	0,018747	0,018747	0,018275	0,017999	0,017699	0,017379	0,01704	0,016687	0,016321	0,015945	0,015561
-7,5	0,021685	0,021482	0,021236	0,021236	0,020633	0,020281	0,019901	0,019497	0,019072	0,01863	0,018175	0,01771	0,017238
-7	0,024835	0,024568	0,024248	0,024248	0,023464	0,02301	0,022523	0,022006	0,021467	0,020908	0,020337	0,019756	0,019171
-6,5	0,028718	0,028362	0,027936	0,027936	0,026901	0,026306	0,025671	0,025002	0,024308	0,023595	0,022869	0,022138	0,021405
-6	0,03358	0,033094	0,032516	0,032516	0,031122	0,030329	0,029487	0,028608	0,027703	0,02678	0,02585	0,024919	0,023994
-5,5	0,039775	0,039095	0,038291	0,038291	0,036372	0,035293	0,034159	0,032985	0,031787	0,030578	0,029371	0,028175	0,026999
-5	0,047832	0,046853	0,045701	0,045701	0,042994	0,041495	0,039936	0,038341	0,036732	0,035127	0,033543	0,031993	0,030485
-4,5	0,058565	0,057104	0,055403	0,055403	0,051474	0,04934	0,047151	0,044943	0,042748	0,040591	0,03849	0,036462	0,034517
-4	0,073277	0,071005	0,068394	0,068394	0,062504	0,059385	0,056243	0,05313	0,050089	0,047152	0,044341	0,041671	0,039149
-3,5	0,094146	0,090427	0,086234	0,086234	0,077077	0,072389	0,067773	0,063303	0,059033	0,054996	0,05121	0,047682	0,044408
-3	0,124997	0,118525	0,11425	0,11425	0,096596	0,089345	0,082416	0,0759	0,069842	0,064262	0,059152	0,054493	0,050259
-2,5	0,172953	0,160805	0,148009	0,148009	0,122939	0,11143	0,100855	0,091266	0,082647	0,074945	0,068086	0,061987	0,056566
-2	0,252083	0,227079	0,202373	0,202373	0,158249	0,139679	0,123453	0,109385	0,097232	0,086744	0,077685	0,069844	0,063038
-1,5	0,391344	0,334214	0,283307	0,283307	0,20377	0,173985	0,149508	0,12936	0,112701	0,098849	0,087254	0,077484	0,069195
-1	0,646423	0,504089	0,396603	0,396603	0,256464	0,211001	0,176048	0,148764	0,12715	0,109792	0,095671	0,084051	0,074385
-0,5	1,06159	0,725275	0,521806	0,521806	0,303565	0,241878	0,197033	0,163477	0,137747	0,117603	0,101549	0,088554	0,07789
0	1,350769	0,849529	0,583172	0,583172	0,32336	0,254281	0,205186	0,16905	0,141682	0,12046	0,103672	0,090164	0,079134
0,5	1,06159	0,725275	0,521806	0,521806	0,303565	0,241878	0,197033	0,163477	0,137747	0,117603	0,101549	0,088554	0,07789
1	0,646423	0,504089	0,396603	0,396603	0,256464	0,211001	0,176048	0,148764	0,12715	0,109792	0,095671	0,084051	0,074385
1,5	0,391344	0,334214	0,283307	0,283307	0,20377	0,173985	0,149508	0,12936	0,112701	0,098849	0,087254	0,077484	0,069195
2	0,252083	0,227079	0,202373	0,202373	0,158249	0,139679	0,123453	0,109385	0,097232	0,086744	0,077685	0,069844	0,063038
2,5	0,172953	0,160805	0,148009	0,148009	0,122939	0,11143	0,100855	0,091266	0,082647	0,074945	0,068086	0,061987	0,056566
3	0,124997	0,118525	0,11425	0,11425	0,096596	0,089345	0,082416	0,0759	0,069842	0,064262	0,059152	0,054493	0,050259
3,5	0,094146	0,090427	0,086234	0,086234	0,077077	0,072389	0,067773	0,063303	0,059033	0,054996	0,05121	0,047682	0,044408
4	0,073277	0,071005	0,068394	0,068394	0,062504	0,059385	0,056243	0,05313	0,050089	0,047152	0,044341	0,041671	0,039149
4,5	0,058565	0,057104	0,055403	0,055403	0,051474	0,04934	0,047151	0,044943	0,042748	0,040591	0,03849	0,036462	0,034517
5	0,047832	0,046853	0,045701	0,045701	0,042994	0,041495	0,039936	0,038341	0,036732	0,035127	0,033543	0,031993	0,030485
5,5	0,039775	0,039095	0,038291	0,038291	0,036372	0,035293	0,034159	0,032985	0,031787	0,030578	0,029371	0,028175	0,026999
6	0,03358	0,033094	0,032516	0,032516	0,031122	0,030329	0,029487	0,028608	0,027703	0,02678	0,02585	0,024919	0,023994
6,5	0,028718	0,028362	0,027936	0,027936	0,026901	0,026306	0,025671	0,025002	0,024308	0,023595	0,022869	0,022138	0,021405
7	0,024835	0,024568	0,024248	0,024248	0,023464	0,02301	0,022523	0,022006	0,021467	0,020908	0,020337	0,019756	0,019171
7,5	0,021685	0,021482	0,021236	0,021236	0,020633	0,020281	0,019901	0,019497	0,019072	0,01863	0,018175	0,01771	0,017238
8	0,019096	0,018938	0,018747	0,018747	0,018275	0,017999	0,017699	0,017379	0,01704	0,016687	0,016321	0,015945	0,015561
8,5	0,016943	0,016819	0,016668	0,016668	0,016294	0,016074	0,015834	0,015577	0,015305	0,015019	0,014722	0,014415	0,014101
9	0,015133	0,015034	0,014913	0,014913	0,014613	0,014436	0,014242	0,014034	0,013813	0,013579	0,013336	0,013084	0,012824
9,5	0,013598	0,013518	0,01342	0,01342	0,013176	0,013032	0,012874	0,012704	0,012522	0,01233	0,012129	0,01192	0,011704
10	0,012284	0,012219	0,012139	0,012139	0,011939	0,011821	0,011691	0,01155	0,011399	0,01124	0,011073	0,010898	0,010718

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

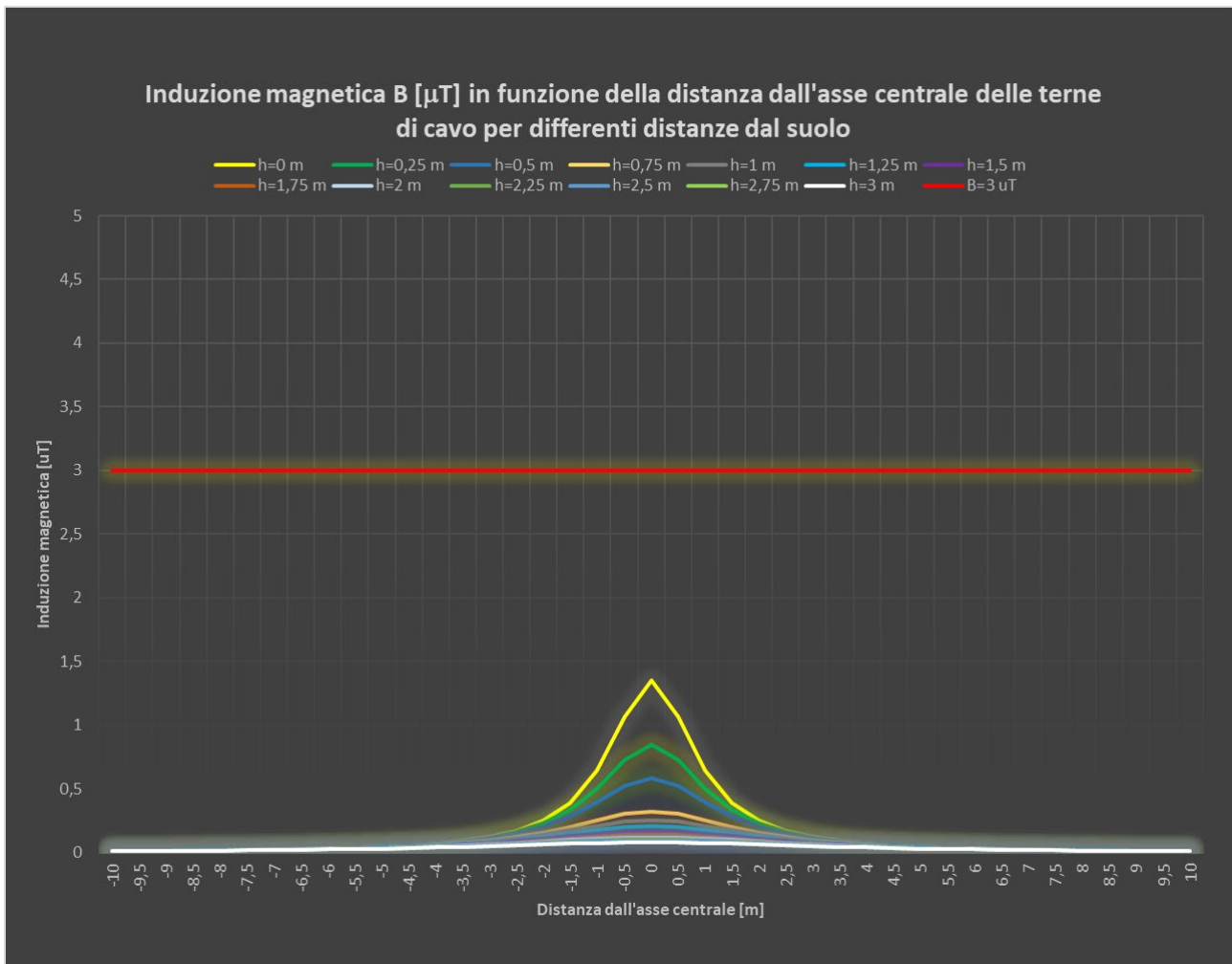


Figura 5.1.5: Induzione magnetica per varie distanze dall'asse centrale e distanze dal suolo

Come si evince dai valori indicati in tabella e dall'andamento dei grafici, per tutti i valori di distanza dal suolo e distanza dall'asse centrale, B è sempre inferiore all'obiettivo di qualità $3 \mu\text{T}$ 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 $3 \mu\text{T}$ è pari a 0,642 m.

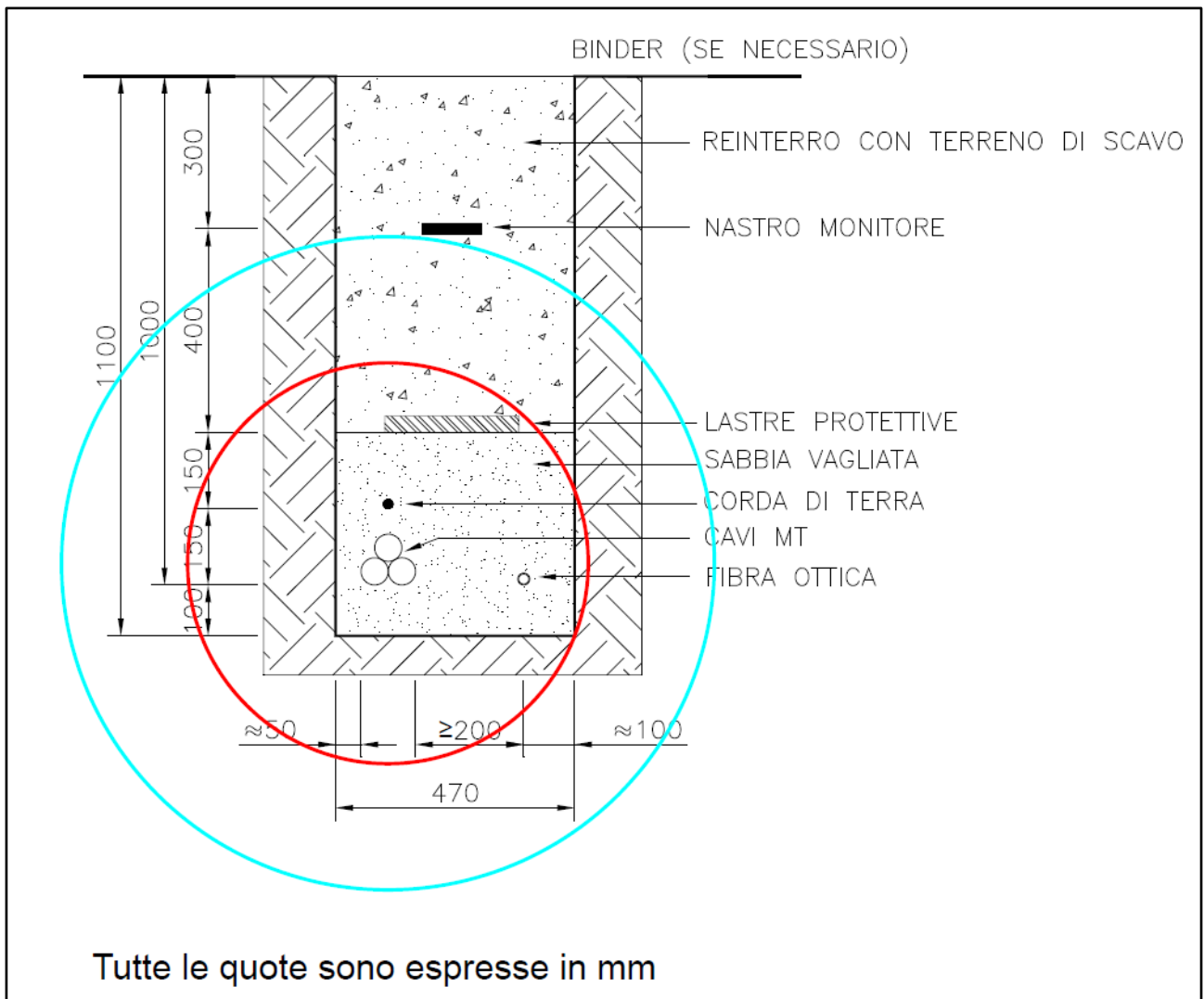


Figura 5.1.6: Circonferenza equicampo a $3 \mu\text{T}$ (color ciano) e a 10T (colore rosso)

AR03 – A3

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	0,04722	0,046975	0,046676	0,046325	0,045925	0,045478	0,044988	0,044457	0,043888	0,043285	0,042652	0,041991	0,041307
-9,5	0,05223	0,05193	0,051565	0,051565	0,05065	0,050107	0,049512	0,04887	0,048184	0,047458	0,046698	0,045907	0,04509
-9	0,058078	0,057708	0,057257	0,057257	0,056131	0,055465	0,054738	0,053953	0,053118	0,052238	0,051318	0,050365	0,049383
-8,5	0,064963	0,0645	0,063938	0,063938	0,062537	0,061711	0,060811	0,059845	0,058819	0,057741	0,05662	0,055461	0,054273
-8	0,073143	0,072557	0,071845	0,071845	0,070081	0,069046	0,067921	0,066718	0,065445	0,064114	0,062734	0,061314	0,059865
-7,5	0,082963	0,082209	0,081297	0,081297	0,079045	0,07773	0,076308	0,074792	0,073196	0,071534	0,06982	0,068067	0,066286
-7	0,094889	0,093903	0,092715	0,092715	0,089797	0,088104	0,086281	0,084347	0,082323	0,080227	0,078077	0,075891	0,073683
-6,5	0,109565	0,108253	0,106676	0,106676	0,102831	0,100616	0,098245	0,095745	0,093145	0,09047	0,087746	0,084994	0,082234
-6	0,127899	0,126114	0,123979	0,123979	0,118813	0,115866	0,112732	0,109453	0,106068	0,102613	0,099122	0,095624	0,092144
-5,5	0,151202	0,148712	0,145752	0,145752	0,138663	0,134664	0,130448	0,126077	0,121605	0,117085	0,112561	0,108071	0,103648
-5	0,181424	0,177849	0,173629	0,173629	0,163659	0,158116	0,152334	0,146405	0,140409	0,134416	0,128487	0,122669	0,117001
-4,5	0,221554	0,216243	0,210033	0,210033	0,195611	0,187742	0,179644	0,171453	0,163286	0,155237	0,147382	0,139777	0,132465
-4	0,276356	0,268135	0,258646	0,258646	0,237107	0,225638	0,214039	0,20251	0,191212	0,180265	0,169758	0,159747	0,150266
-3,5	0,353753	0,340379	0,325219	0,325219	0,29186	0,274669	0,257666	0,241137	0,225284	0,210241	0,196085	0,18285	0,170535
-3	0,467608	0,444487	0,418953	0,418953	0,36515	0,338623	0,313141	0,289057	0,26657	0,245764	0,226639	0,209142	0,193187
-2,5	0,643607	0,600522	0,554774	0,554774	0,464142	0,422098	0,383221	0,347762	0,315722	0,286952	0,261219	0,238249	0,217764
-2	0,932322	0,844323	0,75647	0,75647	0,597331	0,529457	0,469697	0,417529	0,372194	0,332863	0,298734	0,269074	0,243238
-1,5	1,437958	1,238274	1,057872	1,057872	0,770749	0,661405	0,570747	0,495553	0,432988	0,380683	0,336706	0,299508	0,267848
-1	2,364596	1,8686	1,486506	1,486506	0,976292	0,807437	0,676415	0,57339	0,491304	0,425069	0,370988	0,326344	0,289118
-0,5	3,916086	2,726749	1,98602	1,98602	1,170966	0,936473	0,764845	0,635781	0,536456	0,458482	0,396205	0,345709	0,304222
0	5,289147	3,339263	2,295198	2,295198	1,272893	1,000694	0,807217	0,664821	0,557001	0,473414	0,407311	0,354138	0,310732
0,5	4,545274	3,018111	2,136033	2,136033	1,221346	0,968361	0,785949	0,650276	0,546727	0,465955	0,401767	0,349933	0,307485
1	2,828934	2,149079	1,659256	1,659256	1,048021	0,855861	0,710046	0,597357	0,508781	0,438079	0,380852	0,333948	0,295066
1,5	1,689377	1,42131	1,189114	1,189114	0,838366	0,71061	0,60702	0,522667	0,45354	0,396473	0,348995	0,309188	0,27556
2	1,069737	0,955883	0,845057	0,845057	0,651423	0,571559	0,502554	0,4433	0,392537	0,349039	0,311697	0,279544	0,25176
2,5	0,723814	0,66994	0,613622	0,613622	0,504751	0,455451	0,410533	0,370116	0,334044	0,30201	0,273639	0,248538	0,226327
3	0,517615	0,489509	0,458781	0,458781	0,395111	0,364258	0,334955	0,307555	0,28223	0,259017	0,237864	0,218666	0,201285
3,5	0,386732	0,370841	0,352949	0,352949	0,314043	0,294242	0,274826	0,256109	0,238305	0,221541	0,205882	0,191341	0,177899
4	0,299133	0,289544	0,278527	0,278527	0,253734	0,240655	0,227513	0,214537	0,201902	0,18974	0,178136	0,167147	0,156797
4,5	0,237892	0,231791	0,224681	0,224681	0,208272	0,19938	0,190277	0,181117	0,17203	0,163122	0,154473	0,146141	0,138167
5	0,193517	0,189462	0,184687	0,184687	0,173457	0,167247	0,160796	0,154206	0,147571	0,140968	0,134462	0,128106	0,121937
5,5	0,160392	0,157597	0,15428	0,15428	0,146366	0,141921	0,137249	0,13242	0,127498	0,12254	0,117594	0,112704	0,107902
6	0,135039	0,133053	0,130681	0,130681	0,12496	0,121706	0,118254	0,114653	0,110945	0,107172	0,10337	0,099572	0,095806
6,5	0,115219	0,11377	0,112032	0,112032	0,107801	0,105371	0,102775	0,100044	0,097209	0,094301	0,091345	0,088367	0,085388
7	0,09944	0,098359	0,097058	0,097058	0,093867	0,092019	0,090033	0,087931	0,085734	0,083464	0,08114	0,078782	0,076406
7,5	0,086679	0,085857	0,084864	0,084864	0,082415	0,080987	0,079445	0,077803	0,076079	0,074286	0,07244	0,070554	0,068643
8	0,076217	0,07558	0,074809	0,074809	0,0729	0,071781	0,070567	0,069269	0,067898	0,066467	0,064985	0,063464	0,061913
8,5	0,067533	0,067033	0,066426	0,066426	0,064916	0,064028	0,06306	0,062021	0,060921	0,059766	0,058565	0,057327	0,056058
9	0,060249	0,05985	0,059366	0,059366	0,058157	0,057443	0,056663	0,055823	0,05493	0,053989	0,053008	0,051991	0,050946
9,5	0,054079	0,053758	0,053367	0,053367	0,052388	0,051808	0,051172	0,050487	0,049755	0,048982	0,048173	0,047332	0,046464
10	0,048808	0,048546	0,048227	0,048227	0,047427	0,04695	0,046428	0,045863	0,045258	0,044618	0,043945	0,043244	0,042519

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

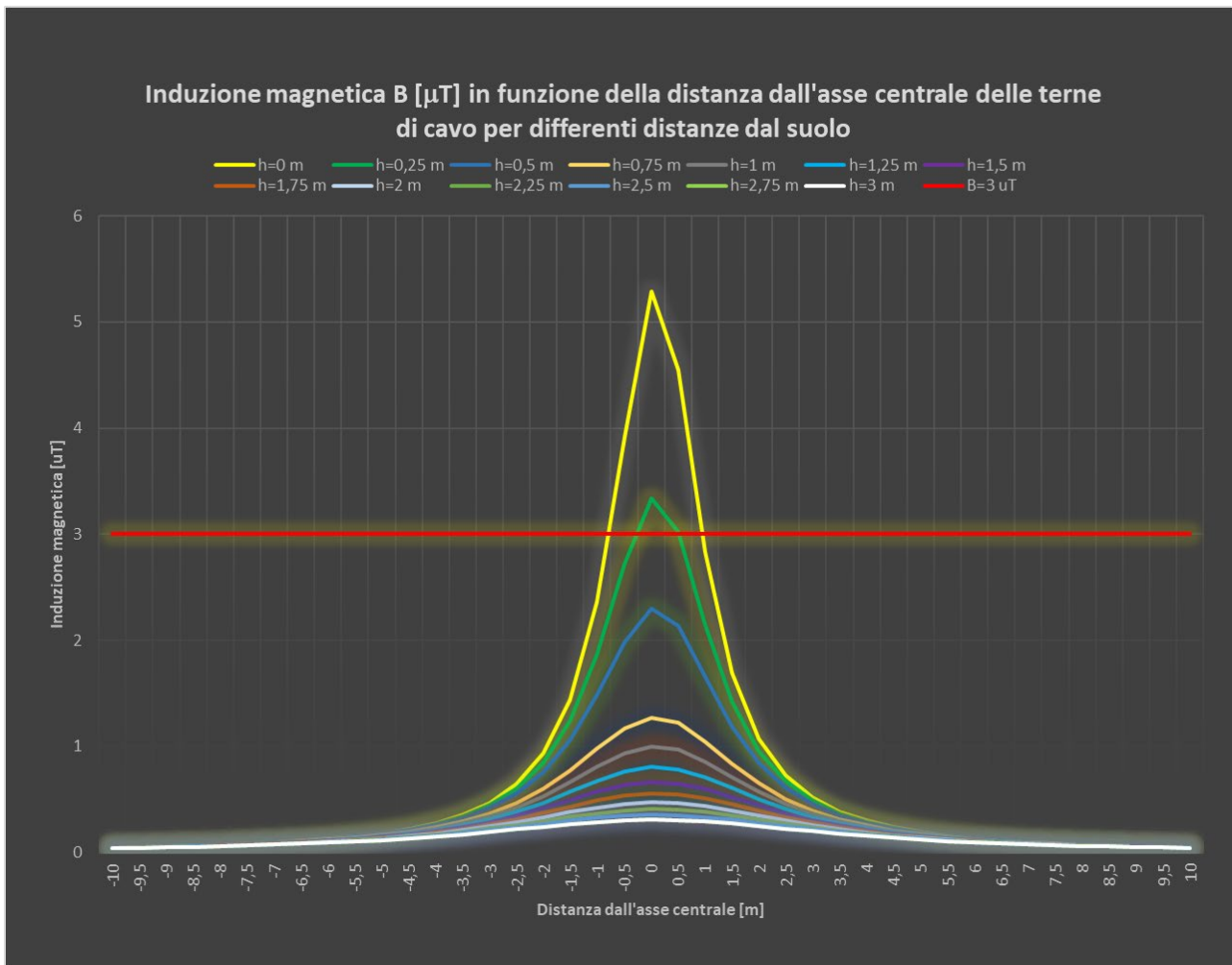


Figura 5.1.7: Induzione magnetica per varie distanze dall'asse centrale e distanze dal suolo

La distanza in verticale rispetto all'asse centrale dell'elettrodotto con induzione magnetica pari a $3 \mu\text{T}$ è pari a 1,2655 m, la fascia di rispetto in verticale al di sopra del terreno è di 0,317 m, la fascia di rispetto al livello del suolo è di 1,888 m e la DPA si approssima a 2 m (la distanza rispetto all'asse centrale dell'elettrodotto con $B = 10 \mu\text{T}$ è di 0,734 m).

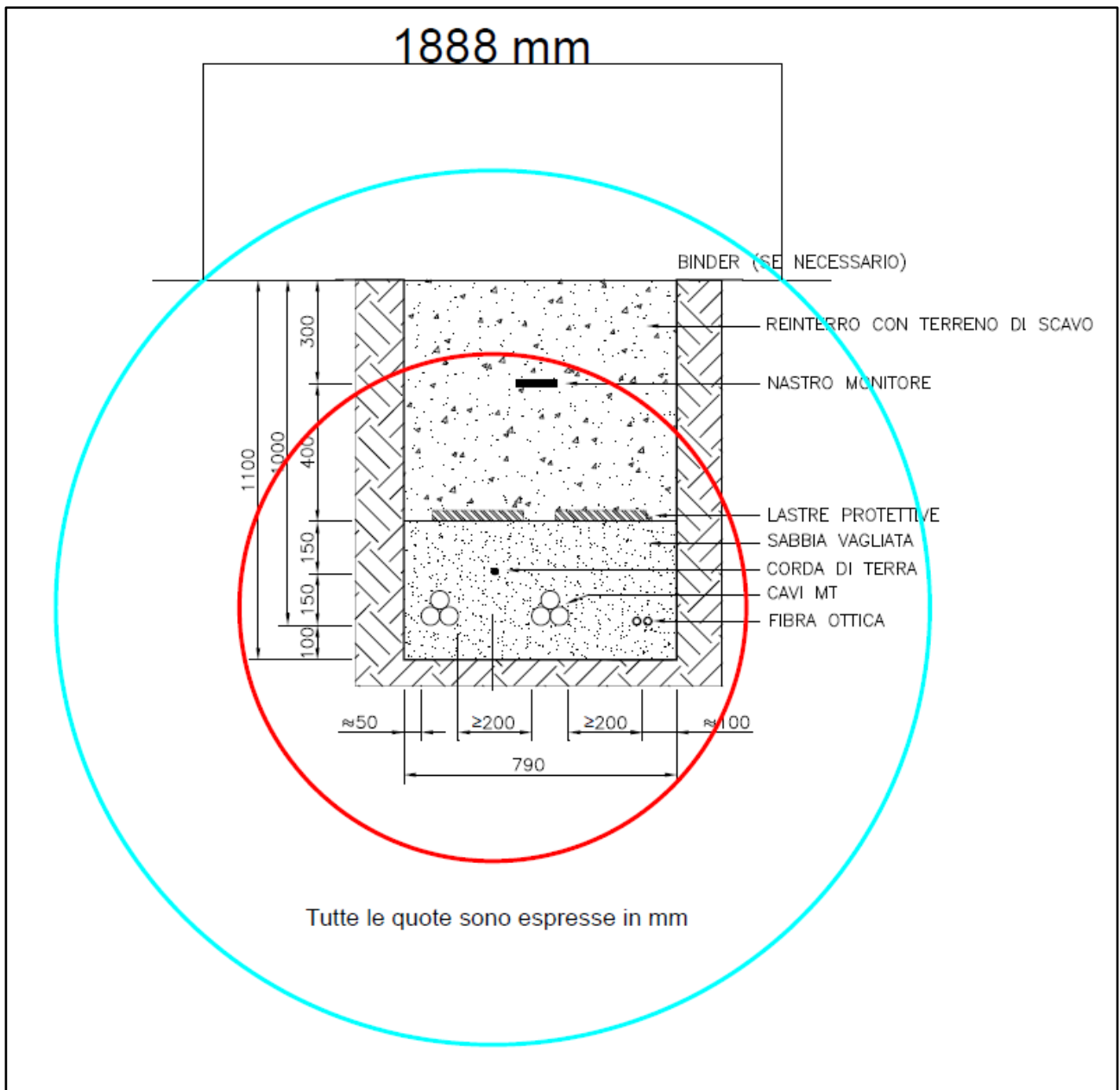


Figura 5.1.8: Circonferenze equicampo a 3 μ T (color ciano) e a 10 μ T (colore rosso)

A3 – B1

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	0,035695	0,035508	0,035279	0,035011	0,034705	0,034363	0,033988	0,033582	0,033147	0,032686	0,032202	0,031696	0,031173
-9,5	0,039514	0,039285	0,039005	0,039005	0,038304	0,037889	0,037433	0,036941	0,036415	0,035859	0,035277	0,034672	0,034047
-9	0,043978	0,043694	0,043349	0,043349	0,042485	0,041974	0,041415	0,040813	0,040173	0,039498	0,038793	0,038062	0,03731
-8,5	0,04924	0,048884	0,048452	0,048452	0,047375	0,046741	0,046049	0,045307	0,044518	0,043691	0,04283	0,041941	0,04103
-8	0,055501	0,05505	0,054502	0,054502	0,053144	0,052346	0,05148	0,050554	0,049575	0,048551	0,04749	0,046399	0,045287
-7,5	0,06303	0,062448	0,061745	0,061745	0,060007	0,058992	0,057895	0,056726	0,055496	0,054216	0,052896	0,051547	0,050177
-7	0,072191	0,071429	0,07051	0,07051	0,068253	0,066943	0,065534	0,06404	0,062476	0,060859	0,059201	0,057516	0,055816
-6,5	0,083488	0,082471	0,081249	0,081249	0,078266	0,076549	0,074711	0,072776	0,070764	0,068695	0,06659	0,064466	0,062338
-6	0,097636	0,096248	0,094587	0,094587	0,090569	0,088278	0,085843	0,083297	0,080672	0,077995	0,075293	0,072588	0,069901
-5,5	0,11567	0,113726	0,111414	0,111414	0,105881	0,102763	0,099479	0,096076	0,0926	0,08909	0,085582	0,082104	0,078683
-5	0,139133	0,13633	0,133022	0,133022	0,12521	0,120872	0,116354	0,111726	0,107052	0,102389	0,097782	0,093269	0,088879
-4,5	0,170407	0,166222	0,16133	0,16133	0,149981	0,1438	0,137449	0,131037	0,124655	0,118377	0,112262	0,106354	0,100683
-4	0,213307	0,206791	0,199272	0,199272	0,182239	0,173194	0,164064	0,15501	0,146158	0,137602	0,129408	0,121619	0,11426
-3,5	0,274221	0,263544	0,251453	0,251453	0,224926	0,211305	0,197871	0,184849	0,172398	0,160617	0,149563	0,139256	0,129692
-3	0,36441	0,345793	0,325272	0,325272	0,282216	0,261098	0,24089	0,221863	0,204164	0,187848	0,172903	0,159275	0,146885
-2,5	0,504926	0,469876	0,432774	0,432774	0,35975	0,326126	0,295194	0,267122	0,241877	0,219309	0,199206	0,181331	0,165443
-2	0,737649	0,665161	0,593174	0,593174	0,464062	0,409589	0,361956	0,320638	0,28494	0,254133	0,227526	0,204501	0,184518
-1,5	1,149845	0,982879	0,833425	0,833425	0,599195	0,51138	0,439214	0,379823	0,330739	0,289942	0,255812	0,227067	0,202693
-1	1,913671	1,491885	1,172687	1,172687	0,756556	0,621749	0,518224	0,437507	0,373636	0,322389	0,280742	0,246496	0,218034
-0,5	3,181875	2,164422	1,551671	1,551671	0,898066	0,714239	0,580925	0,48137	0,405165	0,345594	0,298177	0,259836	0,228407
0	4,084053	2,547175	1,739005	1,739005	0,957782	0,751503	0,605339	0,498013	0,416892	0,35409	0,30448	0,264609	0,232087
0,5	3,181875	2,164422	1,551671	1,551671	0,898066	0,714239	0,580925	0,48137	0,405165	0,345594	0,298177	0,259836	0,228407
1	1,913671	1,491885	1,172687	1,172687	0,756556	0,621749	0,518224	0,437507	0,373636	0,322389	0,280742	0,246496	0,218034
1,5	1,149845	0,982879	0,833425	0,833425	0,599195	0,51138	0,439214	0,379823	0,330739	0,289942	0,255812	0,227067	0,202693
2	0,737649	0,665161	0,593174	0,593174	0,464062	0,409589	0,361956	0,320638	0,28494	0,254133	0,227526	0,204501	0,184518
2,5	0,504926	0,469876	0,432774	0,432774	0,35975	0,326126	0,295194	0,267122	0,241877	0,219309	0,199206	0,181331	0,165443
3	0,36441	0,345793	0,325272	0,325272	0,282216	0,261098	0,24089	0,221863	0,204164	0,187848	0,172903	0,159275	0,146885
3,5	0,274221	0,263544	0,251453	0,251453	0,224926	0,211305	0,197871	0,184849	0,172398	0,160617	0,149563	0,139256	0,129692
4	0,213307	0,206791	0,199272	0,199272	0,182239	0,173194	0,164064	0,15501	0,146158	0,137602	0,129408	0,121619	0,11426
4,5	0,170407	0,166222	0,16133	0,16133	0,149981	0,1438	0,137449	0,131037	0,124655	0,118377	0,112262	0,106354	0,100683
5	0,139133	0,13633	0,133022	0,133022	0,12521	0,120872	0,116354	0,111726	0,107052	0,102389	0,097782	0,093269	0,088879
5,5	0,11567	0,113726	0,111414	0,111414	0,105881	0,102763	0,099479	0,096076	0,0926	0,08909	0,085582	0,082104	0,078683
6	0,097636	0,096248	0,094587	0,094587	0,090569	0,088278	0,085843	0,083297	0,080672	0,077995	0,075293	0,072588	0,069901
6,5	0,083488	0,082471	0,081249	0,081249	0,078266	0,076549	0,074711	0,072776	0,070764	0,068695	0,06659	0,064466	0,062338
7	0,072191	0,071429	0,07051	0,07051	0,068253	0,066943	0,065534	0,06404	0,062476	0,060859	0,059201	0,057516	0,055816
7,5	0,06303	0,062448	0,061745	0,061745	0,060007	0,058992	0,057895	0,056726	0,055496	0,054216	0,052896	0,051547	0,050177
8	0,055501	0,05505	0,054502	0,054502	0,053144	0,052346	0,05148	0,050554	0,049575	0,048551	0,04749	0,046399	0,045287
8,5	0,04924	0,048884	0,048452	0,048452	0,047375	0,046741	0,046049	0,045307	0,044518	0,043691	0,04283	0,041941	0,04103
9	0,043978	0,043694	0,043349	0,043349	0,042485	0,041974	0,041415	0,040813	0,040173	0,039498	0,038793	0,038062	0,03731
9,5	0,039514	0,039285	0,039005	0,039005	0,038304	0,037889	0,037433	0,036941	0,036415	0,035859	0,035277	0,034672	0,034047
10	0,035695	0,035508	0,035279	0,035279	0,034705	0,034363	0,033988	0,033582	0,033147	0,032686	0,032202	0,031696	0,031173

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

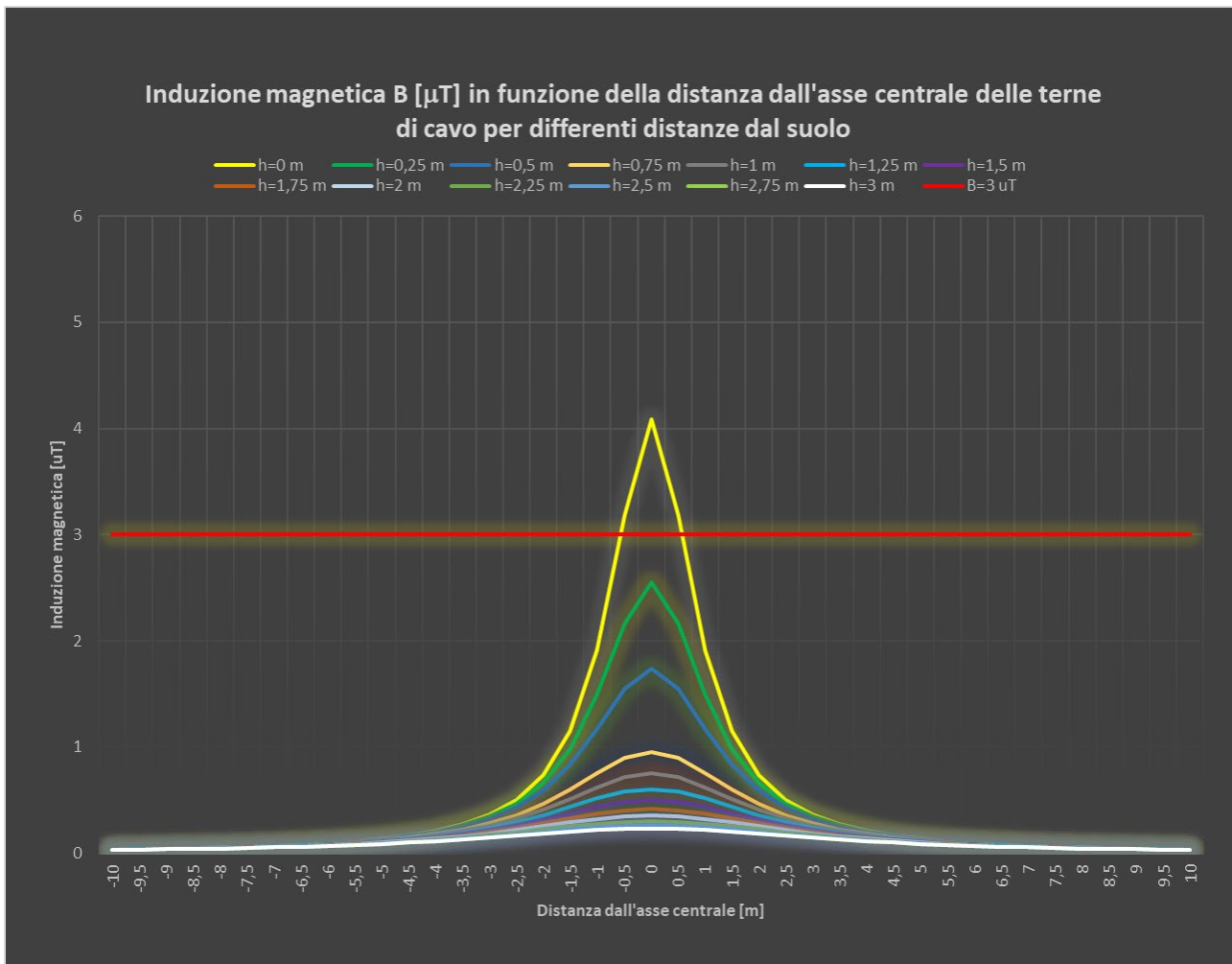


Figura 5.1.9: Induzione magnetica per varie distanze dall'asse centrale e distanze dal suolo

La distanza in verticale rispetto all'asse centrale dell'elettrodotto con induzione magnetica pari a 3μ T è pari a 1,096 m, la fascia di rispetto in verticale al di sopra del terreno è di 0,157 m, la fascia di rispetto al livello del suolo è di 1,13 m e la DPA si approssima a 2 m (la distanza rispetto all'asse centrale dell'elettrodotto con $B = 10 \mu$ T è di 0,661 m).

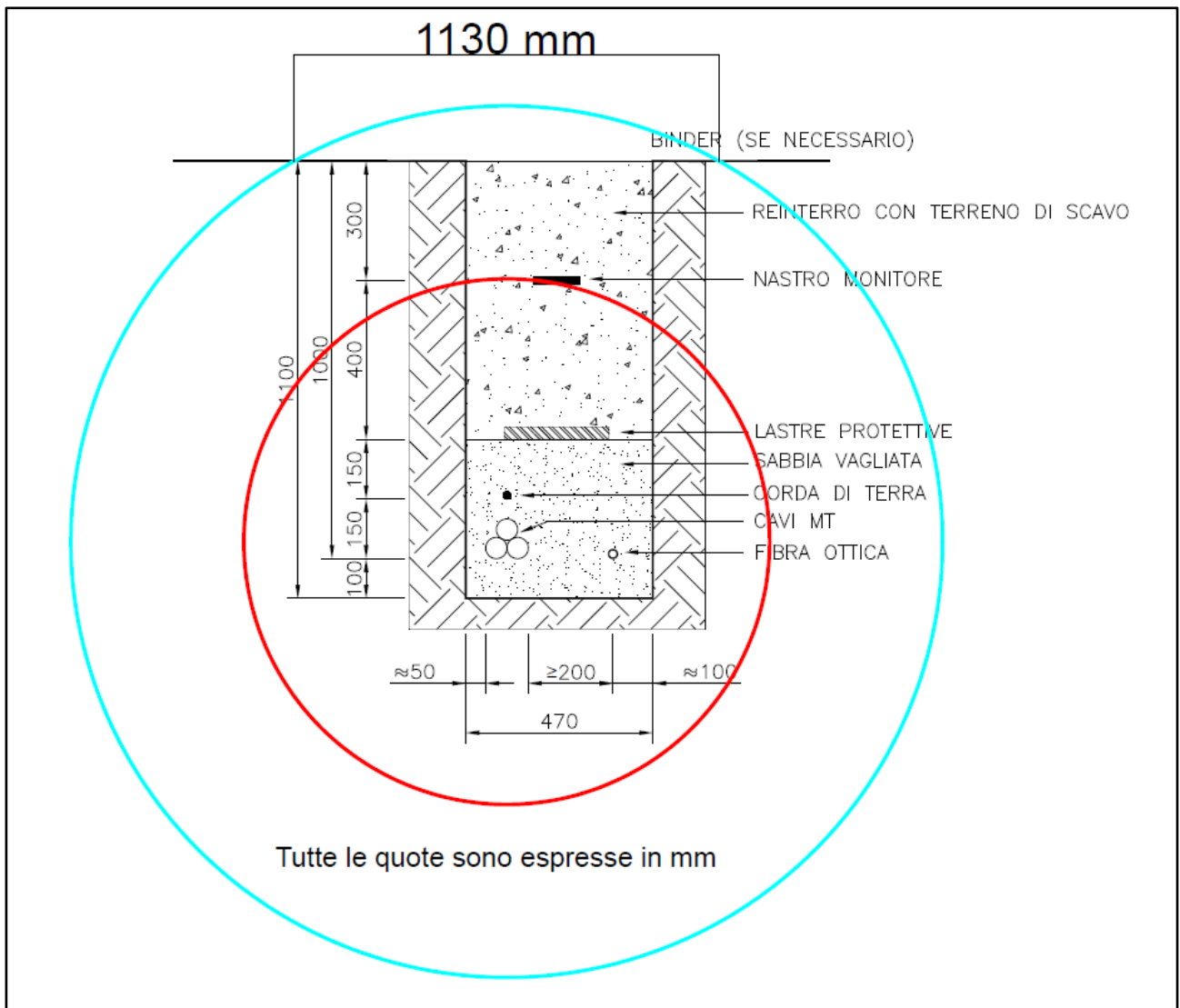


Figura 5.1.10: Circonferenze equicampo a 3 µT (color ciano) e 10 µT (colore rosso)

B2 – C5

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	0,071445	0,071069	0,070611	0,070073	0,06946	0,068775	0,068022	0,067208	0,066336	0,065412	0,064442	0,063429	0,062381
-9,5	0,079095	0,078635	0,078074	0,078074	0,076669	0,075835	0,074921	0,073934	0,072881	0,071767	0,0706	0,069387	0,068134
-9	0,088038	0,087469	0,086776	0,086776	0,085043	0,084018	0,082898	0,081691	0,080406	0,079053	0,077639	0,076175	0,074667
-8,5	0,098583	0,097869	0,097002	0,097002	0,094841	0,093568	0,092181	0,090691	0,08911	0,087451	0,085724	0,083942	0,082115
-8	0,111133	0,110226	0,109127	0,109127	0,1064	0,1048	0,103063	0,101203	0,099239	0,097185	0,095057	0,09287	0,090639
-7,5	0,126228	0,125059	0,123646	0,123646	0,120156	0,118119	0,115916	0,11357	0,111101	0,108533	0,105885	0,103179	0,100432
-7	0,144601	0,14307	0,141223	0,141223	0,136688	0,134057	0,131226	0,128226	0,125088	0,121841	0,118514	0,115133	0,111723
-6,5	0,16727	0,165224	0,162765	0,162765	0,156768	0,153317	0,149624	0,145736	0,141694	0,137542	0,133317	0,129053	0,124784
-6	0,195672	0,192876	0,189533	0,189533	0,181448	0,176839	0,171944	0,166827	0,161552	0,156175	0,150749	0,14532	0,139928
-5,5	0,231896	0,227978	0,22332	0,22332	0,212176	0,205899	0,199291	0,192448	0,18546	0,178408	0,171361	0,16438	0,157513
-5	0,279065	0,273407	0,266731	0,266731	0,250979	0,242241	0,233142	0,223829	0,21443	0,205056	0,1958	0,186737	0,177925
-4,5	0,342001	0,333536	0,323646	0,323646	0,300731	0,288265	0,275468	0,262556	0,249713	0,237089	0,224801	0,212934	0,20155
-4	0,428447	0,415231	0,4	0,4	0,36555	0,347285	0,328871	0,310627	0,292807	0,275597	0,259129	0,243486	0,228714
-3,5	0,551407	0,52968	0,505115	0,505115	0,451353	0,423815	0,396696	0,370444	0,345371	0,321675	0,29946	0,278763	0,259569
-3	0,733889	0,695827	0,65398	0,65398	0,566521	0,523777	0,482955	0,444588	0,408953	0,376141	0,346118	0,318765	0,293915
-2,5	1,019086	0,946961	0,870962	0,870962	0,722289	0,654186	0,591703	0,535119	0,484324	0,438979	0,39863	0,362783	0,330945
-2	1,493218	1,342803	1,194634	1,194634	0,931407	0,821151	0,725052	0,6419	0,570189	0,508384	0,455059	0,408945	0,368946
-1,5	2,335456	1,985981	1,677624	1,677624	1,200934	1,02379	0,87869	0,759535	0,661202	0,579549	0,511283	0,453813	0,405095
-1	3,886056	3,004406	2,351164	2,351164	1,51176	1,241761	1,034802	0,873595	0,746095	0,643818	0,560703	0,492358	0,43555
-0,5	6,343964	4,301491	3,083577	3,083577	1,787441	1,422608	1,157787	0,959857	0,808238	0,689637	0,595181	0,518772	0,456111
0	7,934835	5,002625	3,435012	3,435012	1,902449	1,49492	1,205426	0,992469	0,831289	0,706379	0,607627	0,528213	0,4634
0,5	6,343964	4,301491	3,083577	3,083577	1,787441	1,422608	1,157787	0,959857	0,808238	0,689637	0,595181	0,518772	0,456111
1	3,886056	3,004406	2,351164	2,351164	1,51176	1,241761	1,034802	0,873595	0,746095	0,643818	0,560703	0,492358	0,43555
1,5	2,335456	1,985981	1,677624	1,677624	1,200934	1,02379	0,87869	0,759535	0,661202	0,579549	0,511283	0,453813	0,405095
2	1,493218	1,342803	1,194634	1,194634	0,931407	0,821151	0,725052	0,6419	0,570189	0,508384	0,455059	0,408945	0,368946
2,5	1,019086	0,946961	0,870962	0,870962	0,722289	0,654186	0,591703	0,535119	0,484324	0,438979	0,39863	0,362783	0,330945
3	0,733889	0,695827	0,65398	0,65398	0,566521	0,523777	0,482955	0,444588	0,408953	0,376141	0,346118	0,318765	0,293915
3,5	0,551407	0,52968	0,505115	0,505115	0,451353	0,423815	0,396696	0,370444	0,345371	0,321675	0,29946	0,278763	0,259569
4	0,428447	0,415231	0,4	0,4	0,36555	0,347285	0,328871	0,310627	0,292807	0,275597	0,259129	0,243486	0,228714
4,5	0,342001	0,333536	0,323646	0,323646	0,300731	0,288265	0,275468	0,262556	0,249713	0,237089	0,224801	0,212934	0,20155
5	0,279065	0,273407	0,266731	0,266731	0,250979	0,242241	0,233142	0,223829	0,21443	0,205056	0,1958	0,186737	0,177925
5,5	0,231896	0,227978	0,22332	0,22332	0,212176	0,205899	0,199291	0,192448	0,18546	0,178408	0,171361	0,16438	0,157513
6	0,195672	0,192876	0,189533	0,189533	0,181448	0,176839	0,171944	0,166827	0,161552	0,156175	0,150749	0,14532	0,139928
6,5	0,16727	0,165224	0,162765	0,162765	0,156768	0,153317	0,149624	0,145736	0,141694	0,137542	0,133317	0,129053	0,124784
7	0,144601	0,14307	0,141223	0,141223	0,136688	0,134057	0,131226	0,128226	0,125088	0,121841	0,118514	0,115133	0,111723
7,5	0,126228	0,125059	0,123646	0,123646	0,120156	0,118119	0,115916	0,11357	0,111101	0,108533	0,105885	0,103179	0,100432
8	0,111133	0,110226	0,109127	0,109127	0,1064	0,1048	0,103063	0,101203	0,099239	0,097185	0,095057	0,09287	0,090639
8,5	0,098583	0,097869	0,097002	0,097002	0,094841	0,093568	0,092181	0,090691	0,08911	0,087451	0,085724	0,083942	0,082115
9	0,088038	0,087469	0,086776	0,086776	0,085043	0,084018	0,082898	0,081691	0,080406	0,079053	0,077639	0,076175	0,074667
9,5	0,079095	0,078635	0,078074	0,078074	0,076669	0,075835	0,074921	0,073934	0,072881	0,071767	0,0706	0,069387	0,068134
10	0,071445	0,071069	0,070611	0,070611	0,06946	0,068775	0,068022	0,067208	0,066336	0,065412	0,064442	0,063429	0,062381

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

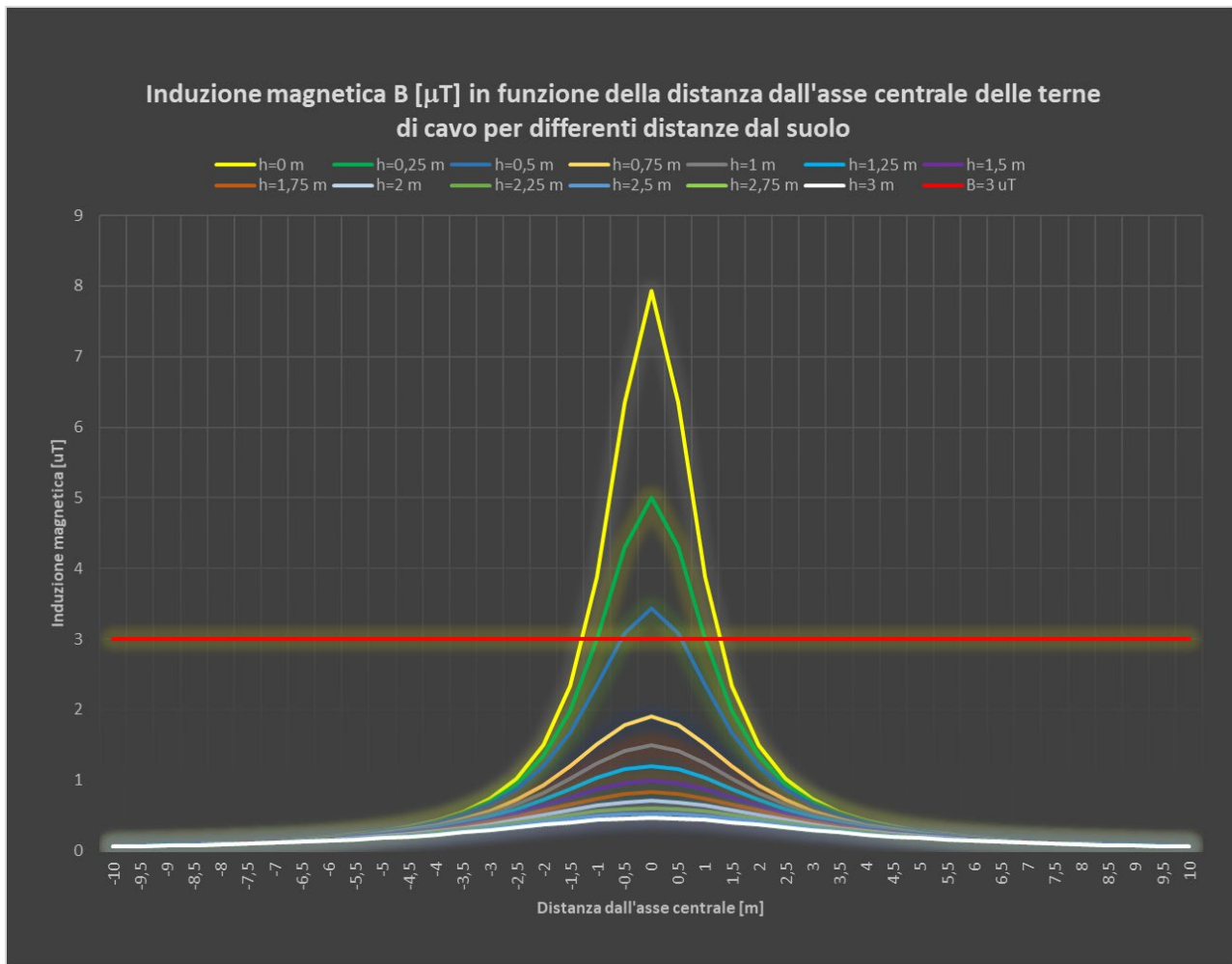


Figura 5.1.11: Induzione magnetica per varie distanze dall'asse centrale e distanze dal suolo

La distanza in verticale rispetto all'asse centrale dell'elettrodotto con induzione magnetica pari a $3 \mu\text{T}$ è pari a 1,542 m, la fascia di rispetto in verticale al di sopra del terreno è di 0,603 m, la fascia di rispetto al livello del suolo è di 2,496 m e la DPA si approssima a 2 m (la distanza rispetto all'asse centrale dell'elettrodotto con $B = 10 \mu\text{T}$ è di 0,894 m).

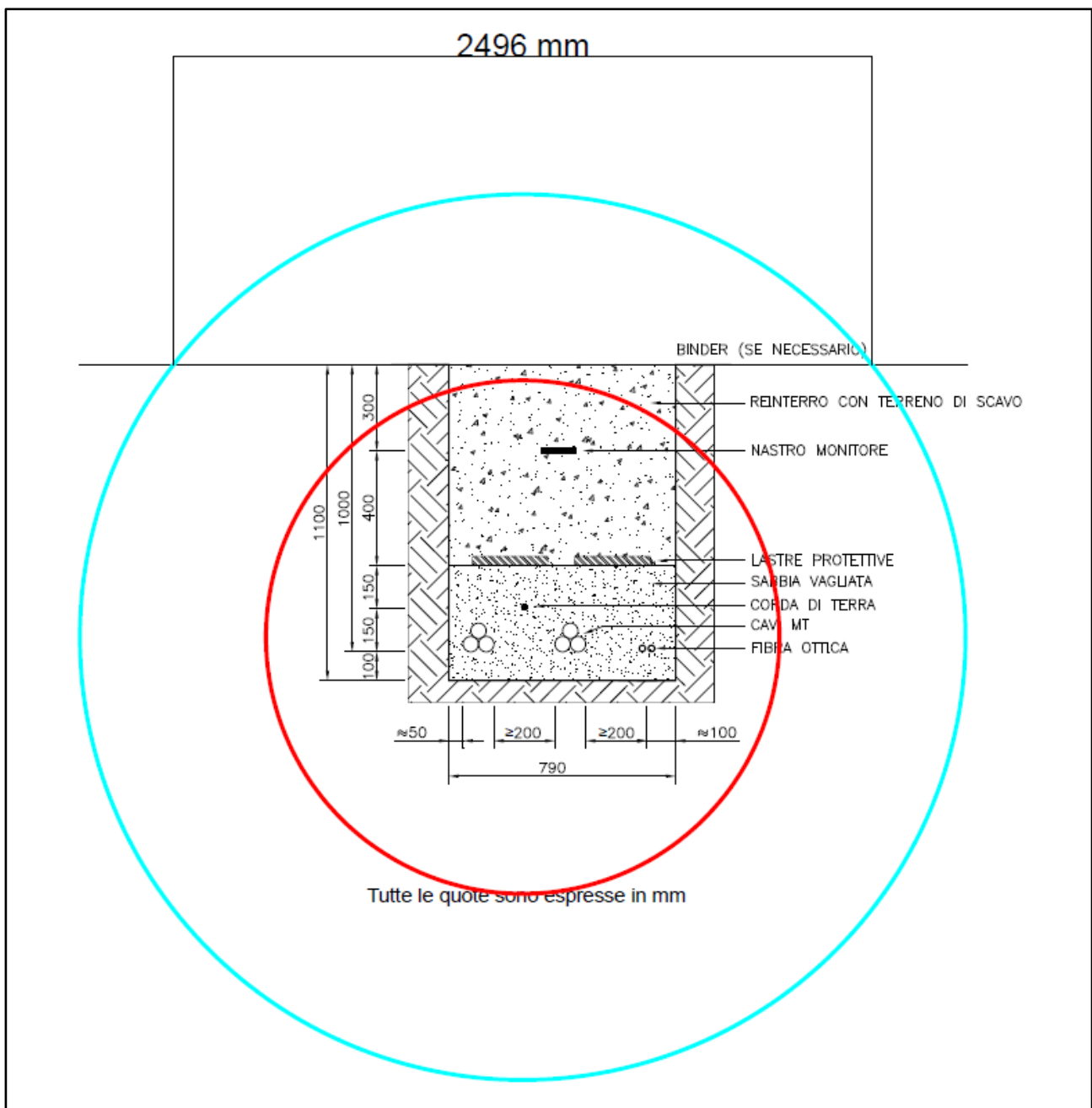


Figura 5.1.12: Circonferenze equicampo a 3 μT (color ciano) e 10 μT (colore rosso)

AR05 – C5

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	0,044413	0,044181	0,043899	0,043568	0,04319	0,042769	0,042306	0,041805	0,041269	0,040701	0,040104	0,039481	0,038836
-9,5	0,049129	0,048846	0,048501	0,048151	0,047637	0,047125	0,046564	0,045958	0,04531	0,044626	0,04391	0,043164	0,042394
-9	0,054636	0,054285	0,053859	0,053389	0,052796	0,052168	0,051481	0,050741	0,049953	0,049123	0,048256	0,047357	0,046432
-8,5	0,061119	0,06068	0,060149	0,059614	0,058826	0,058046	0,057197	0,056285	0,055317	0,054301	0,053244	0,052151	0,051032
-8	0,068822	0,068267	0,067594	0,066826	0,065928	0,06495	0,063889	0,062753	0,061553	0,060297	0,058996	0,057658	0,056292
-7,5	0,078071	0,077357	0,076495	0,075549	0,074367	0,073126	0,071783	0,070352	0,068846	0,067279	0,065663	0,06401	0,06233
-7	0,089306	0,088373	0,087249	0,085926	0,084491	0,082892	0,081171	0,079346	0,077436	0,075458	0,073431	0,071369	0,069288
-6,5	0,103135	0,101892	0,1004	0,99873	0,996765	0,994673	0,992434	0,990074	0,08762	0,085097	0,082527	0,079932	0,07733
-6	0,120414	0,118723	0,116702	0,114367	0,111818	0,109033	0,106073	0,102977	0,099782	0,096522	0,093229	0,08993	0,08665
-5,5	0,142382	0,140023	0,13722	0,133973	0,130516	0,126736	0,122754	0,118626	0,114405	0,110139	0,105872	0,101638	0,097467
-5	0,170882	0,167493	0,163497	0,158926	0,154063	0,148823	0,14336	0,13776	0,1321	0,126445	0,120851	0,115365	0,110021
-4,5	0,208738	0,203701	0,197817	0,191173	0,184167	0,176727	0,169074	0,161337	0,153626	0,14603	0,13862	0,131449	0,124556
-4	0,260456	0,252654	0,243658	0,233658	0,223266	0,212419	0,201456	0,190565	0,179898	0,169568	0,159657	0,150218	0,141282
-3,5	0,333531	0,32083	0,30645	0,29045	0,274855	0,258593	0,242521	0,226907	0,211941	0,197748	0,184398	0,171921	0,160317
-3	0,441084	0,419109	0,394875	0,368475	0,343899	0,318804	0,294718	0,271971	0,250747	0,231121	0,213091	0,196604	0,181575
-2,5	0,607436	0,566448	0,523002	0,478302	0,437117	0,397347	0,36061	0,327132	0,296906	0,269783	0,245535	0,223903	0,204619
-2	0,880463	0,79667	0,713204	0,631204	0,562417	0,498249	0,441817	0,392603	0,349868	0,312817	0,280686	0,252775	0,228471
-1,5	1,358675	1,168424	0,997065	0,847065	0,725249	0,622005	0,536508	0,465664	0,406763	0,35755	0,316193	0,281224	0,251471
-1	2,233659	1,761577	1,399366	1,099366	0,917512	0,758458	0,635167	0,538296	0,461155	0,398936	0,34815	0,306236	0,271292
-0,5	3,686879	2,562126	1,864211	1,364211	1,098231	0,878173	0,71718	0,596146	0,503016	0,429911	0,371526	0,324188	0,285294
0	4,932797	3,117878	2,144829	1,444829	1,19083	0,936543	0,755708	0,622561	0,52171	0,443503	0,381638	0,331863	0,291223
0,5	4,206958	2,80355	1,988747	1,388747	1,14017	0,904745	0,734781	0,608243	0,511592	0,436155	0,376176	0,32772	0,288024
1	2,619604	1,994851	1,543153	1,143153	0,977305	0,79885	0,663238	0,558311	0,475758	0,409811	0,356398	0,312596	0,276269
1,5	1,56856	1,321182	1,1066	0,91066	0,781709	0,663105	0,566817	0,488327	0,423947	0,370756	0,326473	0,289324	0,257926
2	0,995481	0,890002	0,787296	0,707296	0,607654	0,533462	0,469302	0,414163	0,36689	0,326356	0,291537	0,26154	0,235607
2,5	0,674675	0,624615	0,572297	0,522297	0,471121	0,425273	0,383479	0,345851	0,312249	0,282393	0,255938	0,232522	0,211793
3	0,483047	0,456874	0,428271	0,402271	0,369011	0,340288	0,312998	0,287472	0,26387	0,242228	0,222499	0,204586	0,188363
3,5	0,361223	0,3464	0,32972	0,312972	0,293461	0,275009	0,256911	0,239462	0,222859	0,207222	0,192612	0,179041	0,166492
4	0,279589	0,270633	0,260351	0,250351	0,23722	0,22502	0,212761	0,200655	0,188866	0,177516	0,166685	0,156425	0,14676
4,5	0,222467	0,216763	0,21012	0,20312	0,194798	0,186497	0,177999	0,169448	0,160965	0,152648	0,144571	0,136789	0,129341
5	0,181046	0,177252	0,172787	0,167787	0,162293	0,156492	0,150466	0,144311	0,138113	0,131945	0,125867	0,119928	0,114165
5,5	0,150107	0,147491	0,144387	0,140387	0,136987	0,132832	0,128466	0,123953	0,119353	0,11472	0,110098	0,105527	0,101039
6	0,126417	0,124556	0,122336	0,120336	0,116983	0,11394	0,110713	0,107345	0,103879	0,100351	0,096797	0,093247	0,089725
6,5	0,107888	0,106531	0,104903	0,102903	0,100943	0,098669	0,09624	0,093686	0,091035	0,088315	0,085551	0,082765	0,07998
7	0,093133	0,09212	0,0909	0,08909	0,087912	0,086183	0,084324	0,082357	0,080302	0,078178	0,076004	0,073798	0,071575
7,5	0,081196	0,080425	0,079494	0,078494	0,0772	0,075863	0,07442	0,072883	0,071269	0,069591	0,067864	0,0661	0,064311
8	0,071407	0,070809	0,070087	0,069087	0,068298	0,067249	0,066113	0,064897	0,063615	0,062275	0,060888	0,059464	0,058012
8,5	0,06328	0,062811	0,062241	0,061541	0,060826	0,059994	0,059087	0,058115	0,057084	0,056003	0,054879	0,053719	0,052532
9	0,056461	0,056087	0,055633	0,055133	0,0545	0,05383	0,0531	0,052313	0,051476	0,050595	0,049676	0,048724	0,047746
9,5	0,050685	0,050383	0,050016	0,049516	0,049099	0,048555	0,047959	0,047317	0,046631	0,045907	0,045149	0,044362	0,043549
10	0,045749	0,045503	0,045204	0,044824	0,044453	0,044007	0,043517	0,042988	0,042421	0,041821	0,041191	0,040535	0,039855

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

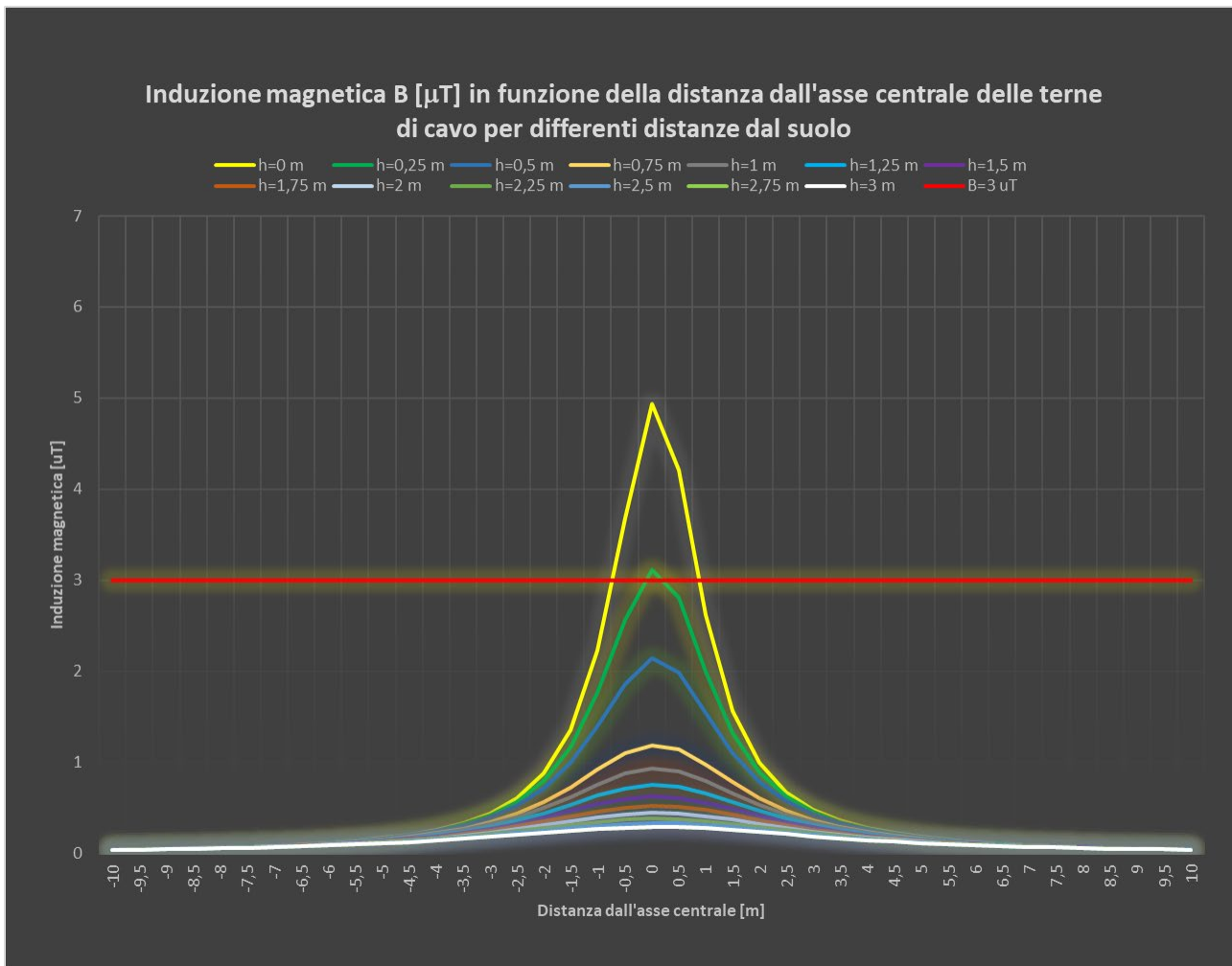


Figura 5.1.13: Induzione magnetica per varie distanze dall'asse centrale e distanze dal suolo

La distanza in verticale rispetto all'asse centrale dell'elettrodotto con induzione magnetica pari a $3 \mu\text{T}$ è pari a 1,225 m, la fascia di rispetto in verticale al di sopra del terreno è di 0,274 m, la fascia di rispetto al livello del suolo è di 1,742 m e la DPA si approssima a 2 m (la distanza rispetto all'asse centrale dell'elettrodotto con $B = 10 \mu\text{T}$ è di 0,709 m).

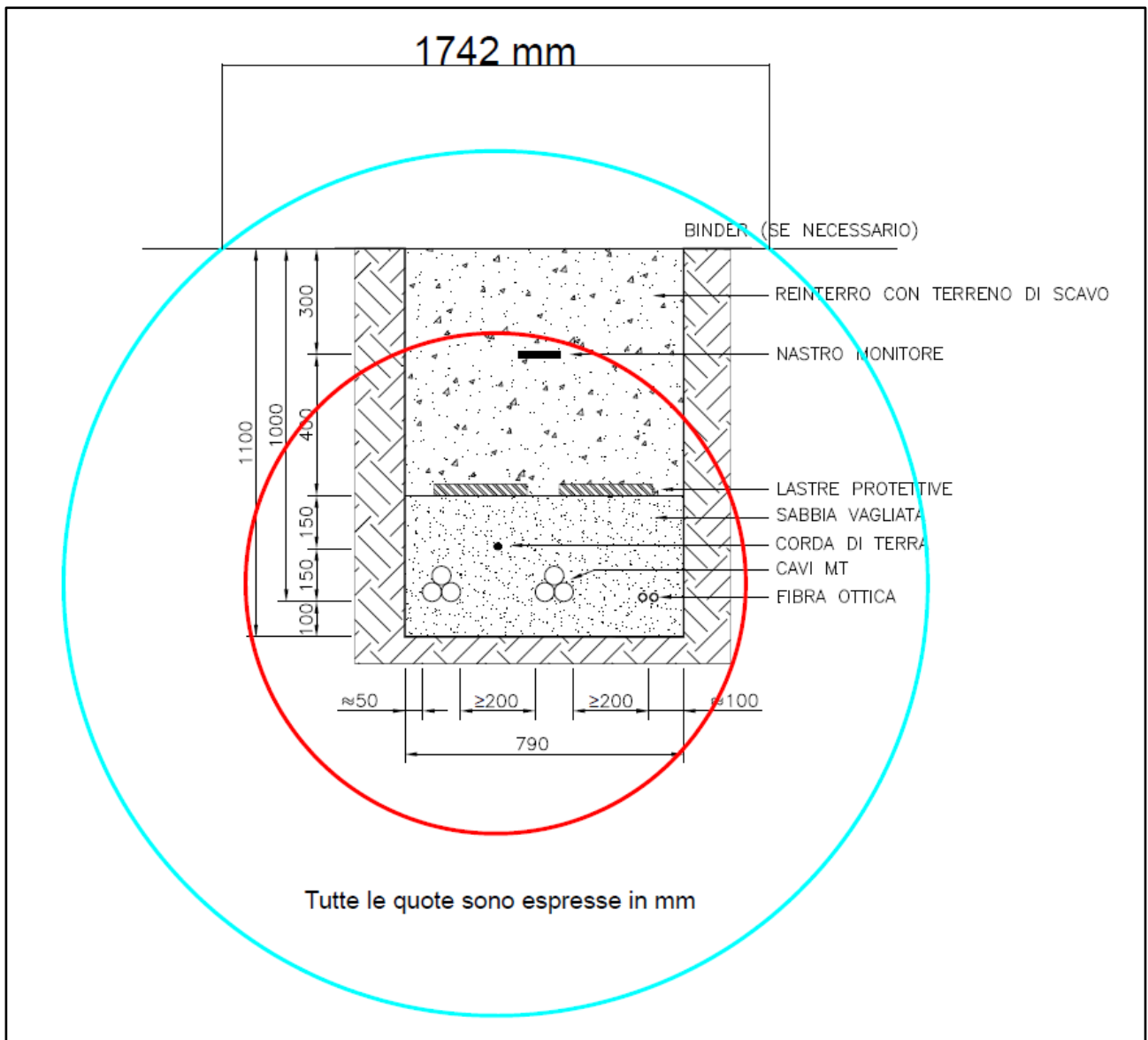


Figura 5.1.14: Circonferenze equicampo a 3 μ T (color ciano) e 10 μ T (colore rosso)

C5 – C3

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	0,116047	0,115435	0,114689	0,113813	0,112815	0,1117	0,110477	0,109153	0,107736	0,106235	0,104658	0,103014	0,101311
-9,5	0,128468	0,127718	0,126804	0,126804	0,124516	0,123159	0,121673	0,120068	0,118355	0,116545	0,114649	0,112679	0,110644
-9	0,14299	0,142061	0,140931	0,140931	0,138109	0,13644	0,134618	0,132655	0,130566	0,128366	0,126069	0,123689	0,12124
-8,5	0,160115	0,15895	0,157535	0,157535	0,154015	0,151942	0,149683	0,147259	0,144688	0,14199	0,139183	0,136287	0,133319
-8	0,180502	0,179021	0,177227	0,177227	0,172781	0,170174	0,167344	0,164318	0,161121	0,15778	0,154321	0,150767	0,147141
-7,5	0,205032	0,203122	0,200814	0,200814	0,195118	0,191797	0,188207	0,184385	0,180367	0,176188	0,171882	0,167483	0,163019
-7	0,234906	0,232399	0,229378	0,229378	0,221969	0,217676	0,213059	0,20817	0,203058	0,197773	0,192361	0,186864	0,181322
-6,5	0,271788	0,268431	0,264403	0,264403	0,254593	0,248955	0,242928	0,236585	0,229999	0,223237	0,216361	0,209427	0,202487
-6	0,318039	0,313444	0,307955	0,307955	0,294706	0,287167	0,279167	0,270814	0,26221	0,25345	0,244616	0,235785	0,22702
-5,5	0,377104	0,370645	0,362976	0,362976	0,344674	0,334389	0,323574	0,312391	0,300986	0,289488	0,278012	0,266653	0,255492
-5	0,454146	0,444781	0,43375	0,43375	0,407808	0,393458	0,378545	0,363306	0,347953	0,332663	0,317586	0,30284	0,288517
-4,5	0,557186	0,543096	0,526679	0,526679	0,488803	0,468282	0,447267	0,426113	0,405118	0,38452	0,364502	0,345199	0,326706
-4	0,69919	0,677023	0,651578	0,651578	0,594378	0,564224	0,533928	0,504007	0,47486	0,44678	0,419964	0,394536	0,370556
-3,5	0,902122	0,865287	0,823898	0,823898	0,734139	0,688541	0,64385	0,600769	0,559768	0,521131	0,484996	0,451394	0,42028
-3	1,205275	1,139761	1,06846	1,06846	0,921529	0,850585	0,783274	0,720348	0,662156	0,608756	0,560022	0,515709	0,47551
-2,5	1,683312	1,556523	1,425237	1,425237	1,174042	1,06099	0,958147	0,865616	0,782953	0,70942	0,644152	0,586265	0,534909
-2	2,486373	2,214704	1,955303	1,955303	1,509955	1,327852	1,170691	1,03562	0,919658	0,820006	0,734177	0,660026	0,595736
-1,5	3,918137	3,272182	2,731965	2,731965	1,934824	1,646501	1,412339	1,220974	1,063447	0,932781	0,823561	0,731581	0,65356
-1	6,440444	4,857952	3,762388	3,762388	2,410075	1,981847	1,654262	1,399027	1,196888	1,034444	0,902179	0,793211	0,702474
-0,5	9,726392	6,629417	4,79407	4,79407	2,820363	2,256723	1,844439	1,534308	1,295474	1,10783	0,95784	0,836136	0,736075
0	11,52533	7,551246	5,301485	5,301485	3,004679	2,376202	1,924943	1,590365	1,335625	1,137297	0,97993	0,853007	0,749173
0,5	10,31666	6,910483	4,942155	4,942155	2,871717	2,289583	1,866373	1,549474	1,306278	1,115726	0,963739	0,840629	0,739556
1	6,937942	5,152133	3,942388	3,942388	2,484996	2,032603	1,689643	1,424328	1,215396	1,048261	0,912682	0,801324	0,708833
1,5	4,200105	3,472923	2,873913	2,873913	2,007077	1,698987	1,451017	1,249898	1,08539	0,949658	0,836711	0,741952	0,661832
2	2,641027	2,338599	2,052647	2,052647	1,568607	1,373337	1,206107	1,063361	0,941543	0,837405	0,748121	0,671292	0,604909
2,5	1,773132	1,633683	1,490205	1,490205	1,218408	1,097298	0,987798	0,889839	0,80278	0,725699	0,657573	0,597379	0,544159
3	1,26098	1,189696	1,112444	1,112444	0,954371	0,878604	0,807057	0,740478	0,679171	0,62314	0,572195	0,52603	0,484282
3,5	0,938704	0,898986	0,85449	0,85449	0,758484	0,709974	0,662604	0,617104	0,573954	0,533427	0,495646	0,460619	0,428275
4	0,724374	0,700653	0,673482	0,673482	0,61263	0,58068	0,54867	0,517147	0,486527	0,457108	0,42909	0,402589	0,377659
4,5	0,575208	0,560225	0,542796	0,542796	0,502697	0,481037	0,458906	0,43668	0,41467	0,393126	0,372235	0,352134	0,332916
5	0,467461	0,457555	0,445903	0,445903	0,418556	0,403465	0,387809	0,37184	0,355781	0,339818	0,324107	0,308769	0,293898
5,5	0,387207	0,380406	0,37234	0,37234	0,35312	0,342339	0,331019	0,31933	0,307428	0,295447	0,283508	0,271709	0,260132
6	0,32588	0,321061	0,315308	0,315308	0,301442	0,293563	0,285211	0,276502	0,267543	0,258431	0,249257	0,240096	0,231016
6,5	0,277991	0,274483	0,270275	0,270275	0,260038	0,254161	0,247885	0,241287	0,234443	0,227423	0,220292	0,213111	0,20593
7	0,239896	0,237283	0,234136	0,234136	0,226425	0,221961	0,217165	0,212089	0,206787	0,20131	0,195707	0,190021	0,184294
7,5	0,209104	0,207119	0,20472	0,20472	0,198807	0,195361	0,191639	0,187679	0,183518	0,179195	0,174744	0,170199	0,165592
8	0,183867	0,182332	0,180472	0,180472	0,175865	0,173165	0,170237	0,167107	0,163803	0,160352	0,15678	0,153114	0,149377
8,5	0,162928	0,161722	0,160259	0,160259	0,156618	0,154475	0,152142	0,149639	0,146985	0,144202	0,141309	0,138325	0,135269
9	0,145364	0,144405	0,143238	0,143238	0,140324	0,138603	0,136722	0,134699	0,132546	0,130279	0,127914	0,125465	0,122947
9,5	0,13049	0,129717	0,128775	0,128775	0,126417	0,125018	0,123488	0,121835	0,120072	0,11821	0,11626	0,114234	0,112144
10	0,117784	0,117154	0,116385	0,116385	0,114457	0,11331	0,112052	0,11069	0,109233	0,107691	0,106071	0,104382	0,102635

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

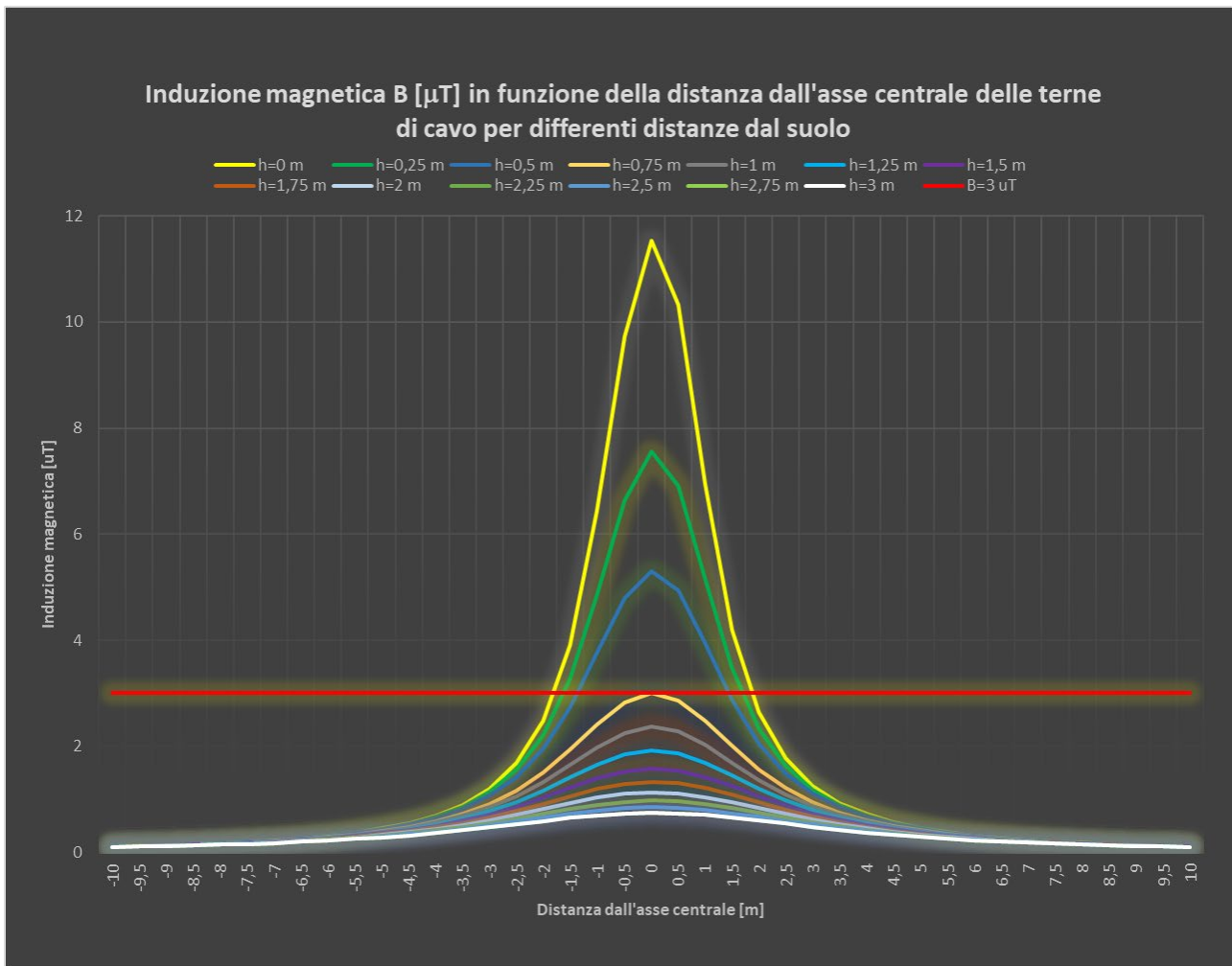


Figura 5.1.15: Induzione magnetica per varie distanze dall'asse centrale e distanze dal suolo

La distanza in verticale rispetto all'asse centrale dell'elettrodotto con induzione magnetica pari a $3 \mu\text{T}$ è pari a 1,946 m, la fascia di rispetto in verticale al di sopra del terreno è di 1,001 m, la fascia di rispetto al livello del suolo è di 3,718 m e la DPA è si approssima a 2 m (la distanza rispetto all'asse centrale dell'elettrodotto con $B = 10 \mu\text{T}$ è di 1,078 m).

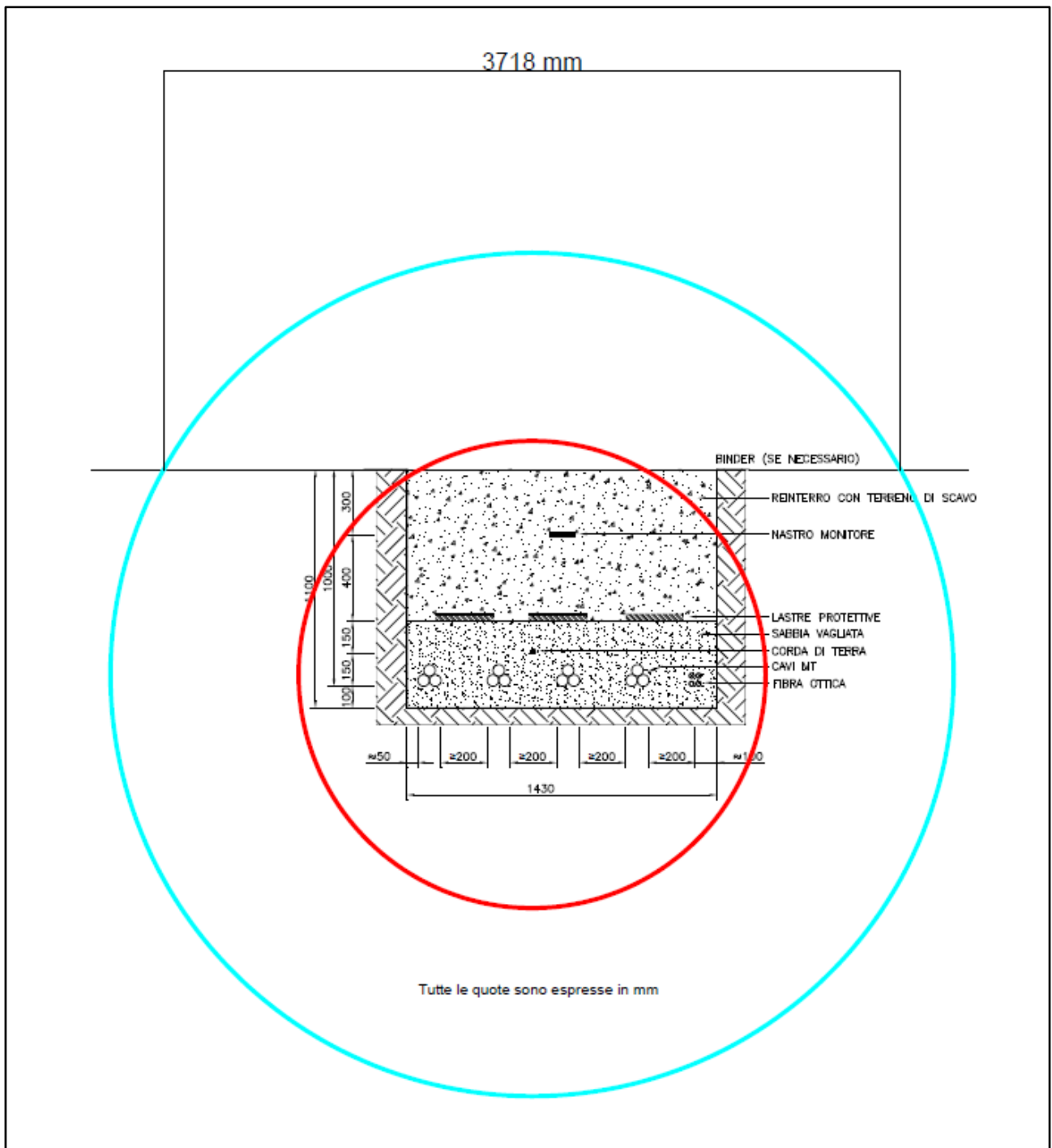


Figura 5.1.16: Circonferenze equicampo a 3 μT (color ciano) e a 10 μT (colore rosso)

C3 – D2

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	0,1043	0,10375	0,103079	0,102293	0,101395	0,100393	0,099293	0,098101	0,096827	0,095476	0,094057	0,092578	0,091045
-9,5	0,115475	0,114802	0,113981	0,113981	0,111924	0,110704	0,109368	0,107924	0,106383	0,104755	0,103049	0,101276	0,099444
-9	0,128541	0,127707	0,126692	0,126692	0,124156	0,122656	0,121017	0,119252	0,117373	0,115394	0,113327	0,111185	0,108982
-8,5	0,143949	0,142903	0,141633	0,141633	0,13847	0,136607	0,134577	0,132397	0,130085	0,127657	0,125132	0,122526	0,119855
-8	0,16229	0,160962	0,159352	0,159352	0,155358	0,153016	0,150472	0,147752	0,144877	0,141872	0,13876	0,135562	0,132299
-7,5	0,184356	0,182643	0,180572	0,180572	0,175459	0,172476	0,169251	0,165816	0,162203	0,158445	0,154572	0,150614	0,146597
-7	0,211221	0,208975	0,206267	0,206267	0,19962	0,195767	0,191621	0,187228	0,182634	0,177882	0,173014	0,168069	0,163081
-6,5	0,244376	0,241373	0,237766	0,237766	0,228973	0,223915	0,218506	0,21281	0,206893	0,200815	0,194631	0,188394	0,182148
-6	0,285934	0,281828	0,276919	0,276919	0,265058	0,258301	0,251126	0,243629	0,235902	0,22803	0,220088	0,212144	0,204256
-5,5	0,338962	0,333203	0,326358	0,326358	0,309997	0,300789	0,291099	0,281069	0,270831	0,260502	0,250186	0,239969	0,229923
-5	0,408053	0,399727	0,389906	0,389906	0,366761	0,353933	0,340584	0,326928	0,313152	0,299421	0,285868	0,272603	0,259711
-4,5	0,500311	0,487834	0,473268	0,473268	0,439563	0,421249	0,402462	0,38352	0,364692	0,346196	0,328201	0,310832	0,294179
-4	0,627161	0,607643	0,585173	0,585173	0,534437	0,507581	0,48053	0,453756	0,427624	0,402407	0,378292	0,355399	0,333792
-3,5	0,807832	0,775657	0,739338	0,739338	0,660044	0,619517	0,579658	0,54112	0,504351	0,469632	0,437109	0,406827	0,378762
-3	1,076437	1,019865	0,957825	0,957825	0,828618	0,765666	0,705651	0,649329	0,597082	0,549027	0,505093	0,465095	0,428779
-2,5	1,497205	1,389476	1,276426	1,276426	1,056446	0,956124	0,864288	0,781273	0,706858	0,640502	0,581511	0,529137	0,482645
-2	2,198616	1,972533	1,751388	1,751388	1,361671	1,199407	1,058358	0,936551	0,831655	0,741347	0,663489	0,596197	0,537852
-1,5	3,446517	2,918136	2,457492	2,457492	1,753266	1,493404	1,281092	1,107035	0,963551	0,84449	0,744996	0,661259	0,590286
-1	5,726857	4,399059	3,431271	3,431271	2,201129	1,807507	1,506179	1,271614	1,086145	0,937376	0,816474	0,717047	0,634394
-0,5	9,197549	6,2281	4,466961	4,466961	2,593874	2,065979	1,682435	1,395523	1,175578	1,003422	0,86624	0,755216	0,664133
0	11,29199	7,179007	4,952665	4,952665	2,756234	2,168703	1,750422	1,442227	1,208681	1,027517	0,884183	0,768846	0,674668
0,5	9,197549	6,2281	4,466961	4,466961	2,593874	2,065979	1,682435	1,395523	1,175578	1,003422	0,86624	0,755216	0,664133
1	5,726857	4,399059	3,431271	3,431271	2,201129	1,807507	1,506179	1,271614	1,086145	0,937376	0,816474	0,717047	0,634394
1,5	3,446517	2,918136	2,457492	2,457492	1,753266	1,493404	1,281092	1,107035	0,963551	0,84449	0,744996	0,661259	0,590286
2	2,198616	1,972533	1,751388	1,751388	1,361671	1,199407	1,058358	0,936551	0,831655	0,741347	0,663489	0,596197	0,537852
2,5	1,497205	1,389476	1,276426	1,276426	1,056446	0,956124	0,864288	0,781273	0,706858	0,640502	0,581511	0,529137	0,482645
3	1,076437	1,019865	0,957825	0,957825	0,828618	0,765666	0,705651	0,649329	0,597082	0,549027	0,505093	0,465095	0,428779
3,5	0,807832	0,775657	0,739338	0,739338	0,660044	0,619517	0,579658	0,54112	0,504351	0,469632	0,437109	0,406827	0,378762
4	0,627161	0,607643	0,585173	0,585173	0,534437	0,507581	0,48053	0,453756	0,427624	0,402407	0,378292	0,355399	0,333792
4,5	0,500311	0,487834	0,473268	0,473268	0,439563	0,421249	0,402462	0,38352	0,364692	0,346196	0,328201	0,310832	0,294179
5	0,408053	0,399727	0,389906	0,389906	0,366761	0,353933	0,340584	0,326928	0,313152	0,299421	0,285868	0,272603	0,259711
5,5	0,338962	0,333203	0,326358	0,326358	0,309997	0,300789	0,291099	0,281069	0,270831	0,260502	0,250186	0,239969	0,229923
6	0,285934	0,281828	0,276919	0,276919	0,265058	0,258301	0,251126	0,243629	0,235902	0,22803	0,220088	0,212144	0,204256
6,5	0,244376	0,241373	0,237766	0,237766	0,228973	0,223915	0,218506	0,21281	0,206893	0,200815	0,194631	0,188394	0,182148
7	0,211221	0,208975	0,206267	0,206267	0,19962	0,195767	0,191621	0,187228	0,182634	0,177882	0,173014	0,168069	0,163081
7,5	0,184356	0,182643	0,180572	0,180572	0,175459	0,172476	0,169251	0,165816	0,162203	0,158445	0,154572	0,150614	0,146597
8	0,16229	0,160962	0,159352	0,159352	0,155358	0,153016	0,150472	0,147752	0,144877	0,141872	0,13876	0,135562	0,132299
8,5	0,143949	0,142903	0,141633	0,141633	0,13847	0,136607	0,134577	0,132397	0,130085	0,127657	0,125132	0,122526	0,119855
9	0,128541	0,127707	0,126692	0,126692	0,124156	0,122656	0,121017	0,119252	0,117373	0,115394	0,113327	0,111185	0,108982
9,5	0,115475	0,114802	0,113981	0,113981	0,111924	0,110704	0,109368	0,107924	0,106383	0,104755	0,103049	0,101276	0,099444
10	0,1043	0,10375	0,103079	0,103079	0,101395	0,100393	0,099293	0,098101	0,096827	0,095476	0,094057	0,092578	0,091045

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

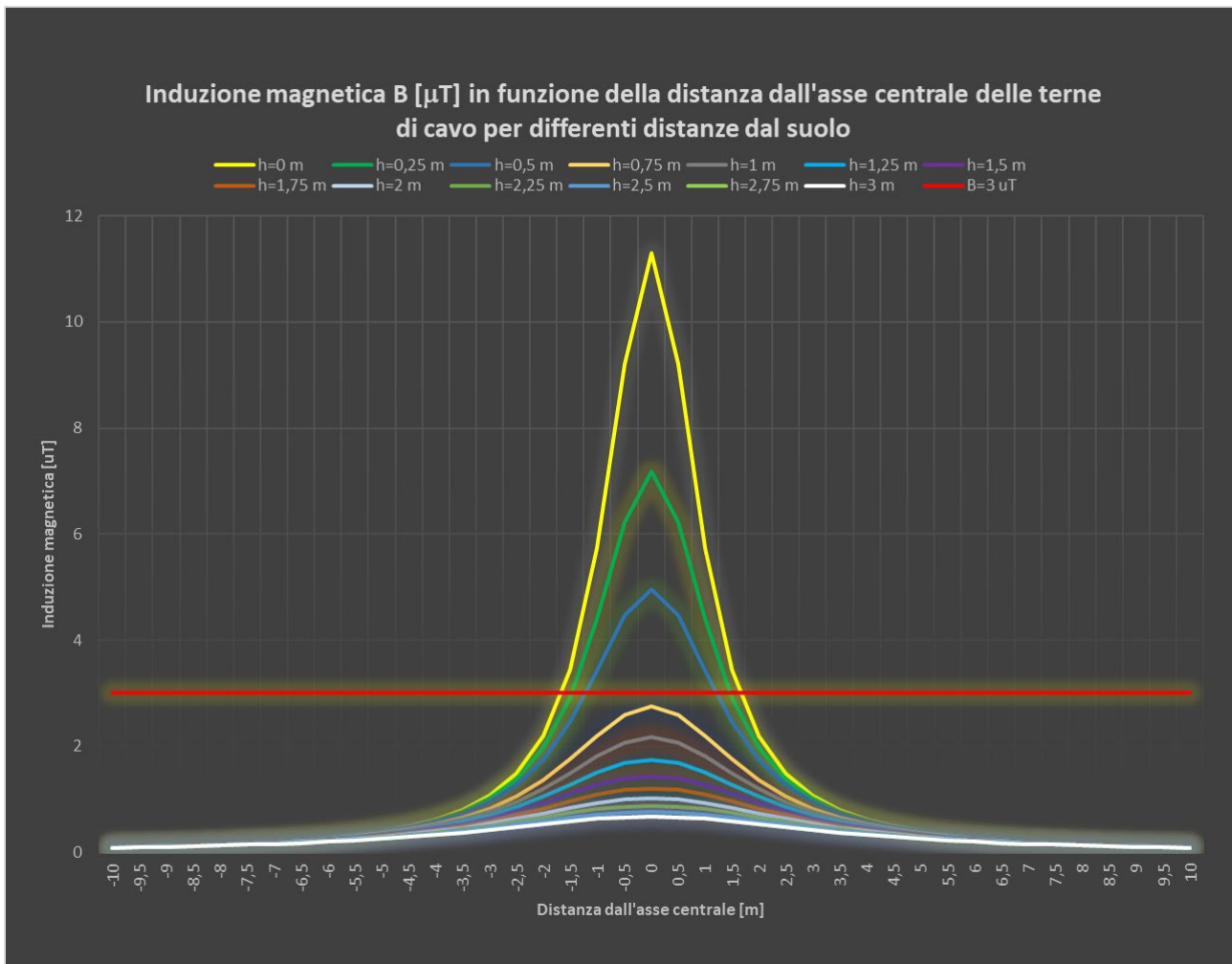


Figura 5.1.17: Induzione magnetica per varie distanze dall'asse centrale e distanze dal suolo

La distanza in verticale rispetto all'asse centrale dell'elettrodotto con induzione magnetica pari a $3 \mu\text{T}$ è pari a 1,859 m, la fascia di rispetto in verticale al di sopra del terreno è di 0,918 m, la fascia di rispetto al livello del suolo è di 3,28 m e la DPA si approssima a 2 m (la distanza rispetto all'asse centrale dell'elettrodotto con $B = 10 \mu\text{T}$ è di 1,061 m).

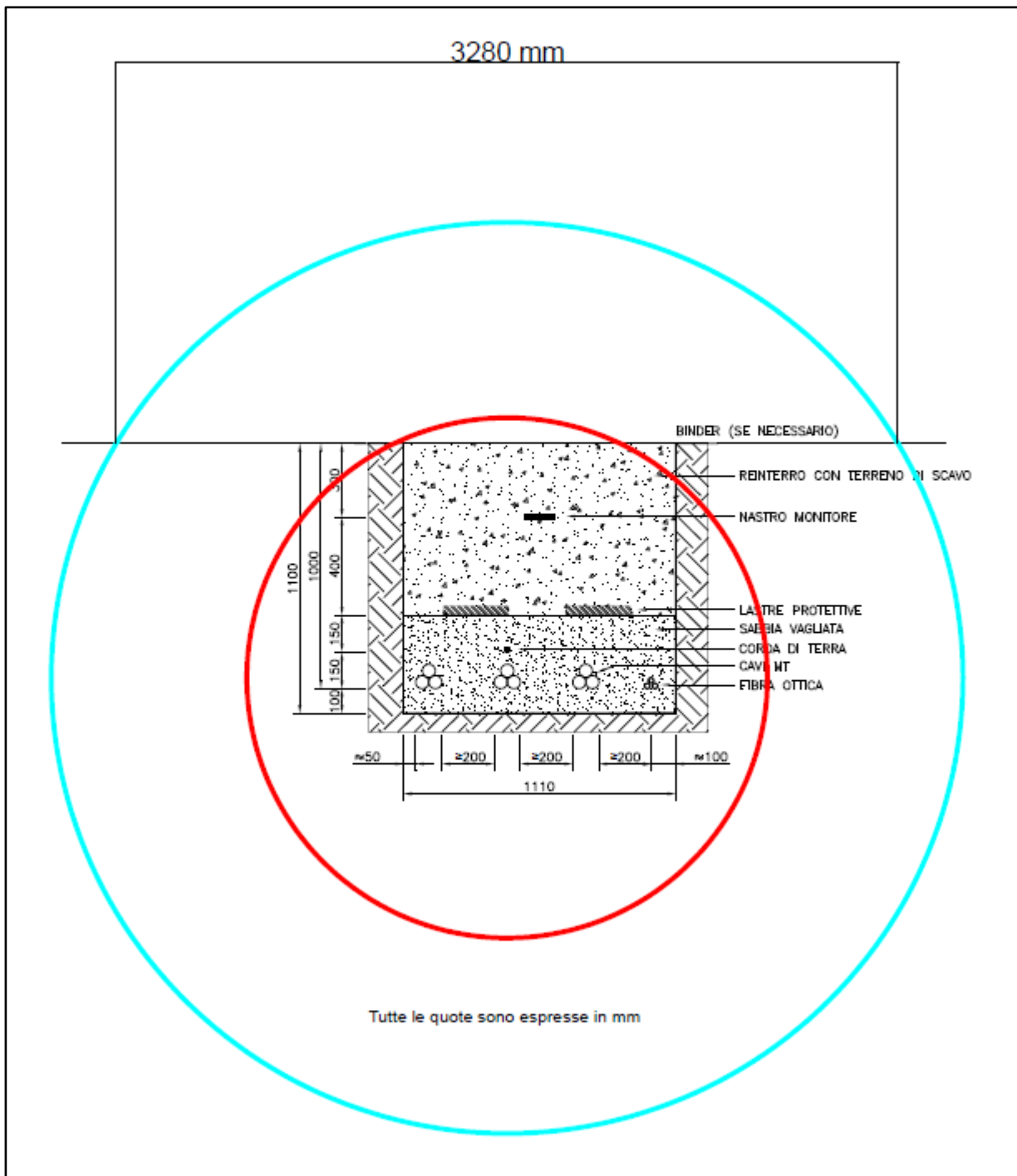


Figura 5.1.18: Circonferenze equicampo a 3 μT (color ciano) e a 10 μT (colore rosso)

E1 – E2

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	0,150177	0,149375	0,148396	0,147249	0,145941	0,144481	0,142879	0,141146	0,139292	0,137328	0,135266	0,133118	0,130894
-9,5	0,166357	0,165372	0,164172	0,164172	0,16117	0,15939	0,157441	0,155338	0,153094	0,150724	0,148242	0,145664	0,143004
-9	0,185296	0,184074	0,182587	0,182587	0,178878	0,176686	0,174292	0,171716	0,168976	0,166091	0,163081	0,159965	0,15676
-8,5	0,207659	0,206123	0,204259	0,204259	0,199623	0,196894	0,193923	0,190736	0,187359	0,183816	0,180134	0,176336	0,172448
-8	0,234322	0,232366	0,229996	0,229996	0,224127	0,220688	0,216959	0,212974	0,208767	0,204374	0,199829	0,195163	0,190408
-7,5	0,26646	0,263928	0,26087	0,26087	0,253334	0,248944	0,244203	0,239159	0,233862	0,228358	0,222692	0,216909	0,211046
-7	0,305676	0,302343	0,298329	0,298329	0,288496	0,282807	0,276695	0,270229	0,263477	0,256503	0,24937	0,242134	0,234846
-6,5	0,354207	0,349727	0,344355	0,344355	0,331292	0,323798	0,315797	0,307389	0,29867	0,28973	0,280652	0,271511	0,262374
-6	0,415241	0,409078	0,401725	0,401725	0,384015	0,373959	0,363306	0,352203	0,340785	0,329179	0,317497	0,305837	0,294283
-5,5	0,493449	0,484737	0,47441	0,47441	0,449831	0,436058	0,421608	0,406698	0,391523	0,376259	0,361055	0,346036	0,331307
-5	0,595889	0,583167	0,568217	0,568217	0,533186	0,513885	0,493881	0,473497	0,453015	0,432673	0,412665	0,393143	0,374226
-4,5	0,73361	0,714301	0,691872	0,691872	0,640392	0,612649	0,584342	0,555952	0,527872	0,500413	0,473811	0,448234	0,423794
-4	0,924658	0,893934	0,858825	0,858825	0,780481	0,739488	0,698502	0,658215	0,619143	0,581654	0,545987	0,512282	0,480596
-3,5	1,199972	1,148162	1,090345	1,090345	0,966313	0,903967	0,843263	0,785101	0,730055	0,678441	0,630384	0,585872	0,544799
-3	1,6157	1,521766	1,420649	1,420649	1,21565	1,118152	1,026458	0,941404	0,863281	0,792015	0,727304	0,66872	0,615773
-2,5	2,280158	2,093804	1,904364	1,904364	1,550772	1,394998	1,254891	1,130027	1,019357	0,92155	0,835207	0,758971	0,691587
-2	3,412979	3,00195	2,621679	2,621679	1,992309	1,742213	1,529255	1,348146	1,193936	1,062273	0,949455	0,852384	0,768498
-1,5	5,443459	4,446321	3,653496	3,653496	2,538095	2,147642	1,834691	1,581376	1,374316	1,203459	1,061208	0,941771	0,840695
-1	8,846597	6,490884	4,948306	4,948306	3,122281	2,558276	2,130453	1,798981	1,537458	1,327843	1,157485	1,017317	0,900714
-0,5	12,49076	8,461355	6,105904	6,105904	3,591793	2,87552	2,351553	1,957235	1,653389	1,41452	1,223471	1,068368	0,940782
0	13,81389	9,234365	6,565352	6,565352	3,773185	2,995978	2,434175	2,015548	1,695594	1,445751	1,24704	1,086465	0,954895
0,5	12,49076	8,461355	6,105904	6,105904	3,591793	2,87552	2,351553	1,957235	1,653389	1,41452	1,223471	1,068368	0,940782
1	8,846597	6,490884	4,948306	4,948306	3,122281	2,558276	2,130453	1,798981	1,537458	1,327843	1,157485	1,017317	0,900714
1,5	5,443459	4,446321	3,653496	3,653496	2,538095	2,147642	1,834691	1,581376	1,374316	1,203459	1,061208	0,941771	0,840695
2	3,412979	3,00195	2,621679	2,621679	1,992309	1,742213	1,529255	1,348146	1,193936	1,062273	0,949455	0,852384	0,768498
2,5	2,280158	2,093804	1,904364	1,904364	1,550772	1,394998	1,254891	1,130027	1,019357	0,92155	0,835207	0,758971	0,691587
3	1,6157	1,521766	1,420649	1,420649	1,21565	1,118152	1,026458	0,941404	0,863281	0,792015	0,727304	0,66872	0,615773
3,5	1,199972	1,148162	1,090345	1,090345	0,966313	0,903967	0,843263	0,785101	0,730055	0,678441	0,630384	0,585872	0,544799
4	0,924658	0,893934	0,858825	0,858825	0,780481	0,739488	0,698502	0,658215	0,619143	0,581654	0,545987	0,512282	0,480596
4,5	0,73361	0,714301	0,691872	0,691872	0,640392	0,612649	0,584342	0,555952	0,527872	0,500413	0,473811	0,448234	0,423794
5	0,595889	0,583167	0,568217	0,568217	0,533186	0,513885	0,493881	0,473497	0,453015	0,432673	0,412665	0,393143	0,374226
5,5	0,493449	0,484737	0,47441	0,47441	0,449831	0,436058	0,421608	0,406698	0,391523	0,376259	0,361055	0,346036	0,331307
6	0,415241	0,409078	0,401725	0,401725	0,384015	0,373959	0,363306	0,352203	0,340785	0,329179	0,317497	0,305837	0,294283
6,5	0,354207	0,349727	0,344355	0,344355	0,331292	0,323798	0,315797	0,307389	0,29867	0,28973	0,280652	0,271511	0,262374
7	0,305676	0,302343	0,298329	0,298329	0,288496	0,282807	0,276695	0,270229	0,263477	0,256503	0,24937	0,242134	0,234846
7,5	0,26646	0,263928	0,26087	0,26087	0,253334	0,248944	0,244203	0,239159	0,233862	0,228358	0,222692	0,216909	0,211046
8	0,234322	0,232366	0,229996	0,229996	0,224127	0,220688	0,216959	0,212974	0,208767	0,204374	0,199829	0,195163	0,190408
8,5	0,207659	0,206123	0,204259	0,204259	0,199623	0,196894	0,193923	0,190736	0,187359	0,183816	0,180134	0,176336	0,172448
9	0,185296	0,184074	0,182587	0,182587	0,178878	0,176686	0,174292	0,171716	0,168976	0,166091	0,163081	0,159965	0,15676
9,5	0,166357	0,165372	0,164172	0,164172	0,16117	0,15939	0,157441	0,155338	0,153094	0,150724	0,148242	0,145664	0,143004
10	0,150177	0,149375	0,148396	0,148396	0,145941	0,144481	0,142879	0,141146	0,139292	0,137328	0,135266	0,133118	0,130894

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

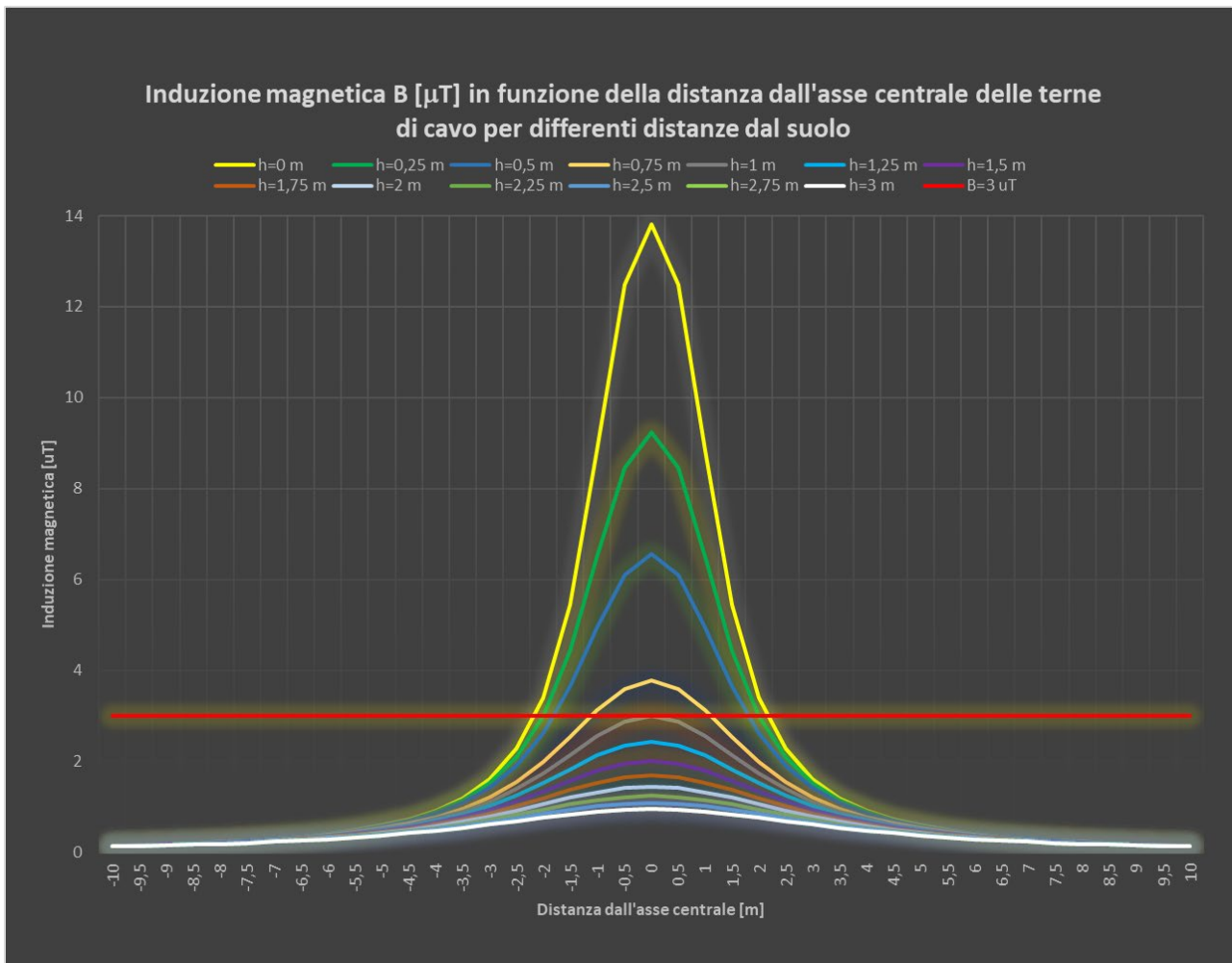


Figura 5.1.19: Induzione magnetica per varie distanze dall'asse centrale e distanze dal suolo

La distanza in verticale rispetto all'asse centrale dell'elettrodotto con induzione magnetica pari a $3\text{ }\mu\text{T}$ è pari a $2,193\text{ m}$, la fascia di rispetto in verticale al di sopra del terreno è di $1,248\text{ m}$, la fascia di rispetto al livello del suolo è di $4,30\text{ m}$ e la DPA si approssima a 3 m (la distanza rispetto all'asse centrale dell'elettrodotto con $B = 10\text{ }\mu\text{T}$ è di $1,196\text{ m}$).

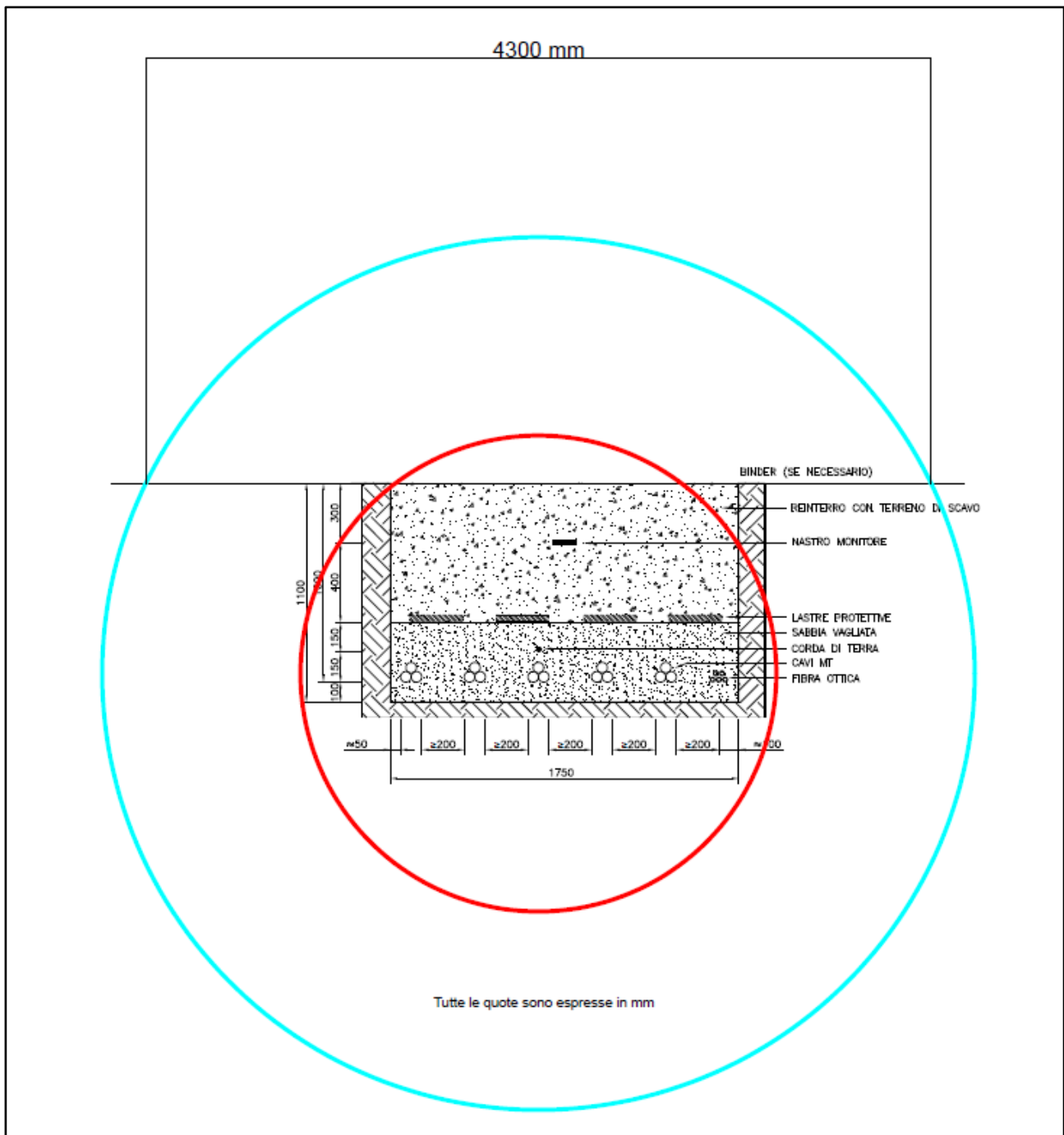


Figura 5.1.20: Circonferenze equicampo a 3 μT (color ciano) e a 10 μT (colore rosso)

E2 – E4

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	0,170713	0,169802	0,168692	0,167389	0,165905	0,164247	0,162429	0,160461	0,158355	0,156126	0,153784	0,151344	0,148818
-9,5	0,189096	0,187979	0,186618	0,186618	0,18321	0,181189	0,178977	0,176589	0,174041	0,17135	0,168533	0,165605	0,162583
-9	0,210613	0,209226	0,20754	0,20754	0,20333	0,200842	0,198126	0,195201	0,192091	0,188816	0,185398	0,181859	0,17822
-8,5	0,236016	0,234274	0,23216	0,23216	0,226899	0,223803	0,220432	0,216815	0,212981	0,208959	0,204778	0,200467	0,196051
-8	0,266299	0,264081	0,261394	0,261394	0,254736	0,250836	0,246604	0,242082	0,237307	0,232321	0,227161	0,221864	0,216465
-7,5	0,302795	0,299926	0,296459	0,296459	0,287912	0,282933	0,277555	0,271832	0,265821	0,259575	0,253144	0,246579	0,239923
-7	0,347321	0,343543	0,338994	0,338994	0,327847	0,321396	0,314464	0,30713	0,299469	0,291556	0,283461	0,275247	0,266974
-6,5	0,402409	0,397335	0,391249	0,391249	0,376446	0,36795	0,358878	0,349343	0,339453	0,32931	0,319009	0,308635	0,298263
-6	0,47167	0,464694	0,456368	0,456368	0,436305	0,42491	0,412835	0,400246	0,387298	0,374133	0,360879	0,347648	0,334534
-5,5	0,560389	0,550532	0,538845	0,538845	0,511016	0,495415	0,479042	0,462142	0,444938	0,427627	0,41038	0,393339	0,376622
-5	0,676544	0,662164	0,645257	0,645257	0,605617	0,583764	0,561106	0,53801	0,514795	0,491729	0,469035	0,446886	0,425418
-4,5	0,832618	0,810813	0,785471	0,785471	0,72726	0,695866	0,663818	0,63166	0,599839	0,56871	0,538539	0,509521	0,481784
-4	1,048967	1,014317	0,974693	0,974693	0,886181	0,83982	0,793438	0,747818	0,703549	0,661051	0,620601	0,582359	0,546396
-3,5	1,360453	1,302119	1,236958	1,236958	1,096966	1,026499	0,957829	0,891983	0,829619	0,771107	0,716598	0,666086	0,619458
-3	1,830233	1,724695	1,610927	1,610927	1,379797	1,269657	1,165954	1,069665	0,981144	0,900334	0,826911	0,760406	0,700275
-2,5	2,579939	2,371127	2,158401	2,158401	1,760131	1,584192	1,425713	1,284302	1,158838	1,047869	0,949842	0,863246	0,786674
-2	3,855884	3,396774	2,970567	2,970567	2,261987	1,979352	1,738254	1,53293	1,35792	1,208382	1,080173	0,969815	0,874414
-1,5	6,140442	5,029901	4,141877	4,141877	2,884519	2,442323	2,087259	1,799503	1,564097	1,369745	1,207875	1,071936	0,956878
-1	9,987405	7,360717	5,624954	5,624954	3,555559	2,913955	2,426785	2,049142	1,751125	1,512243	1,318103	1,158379	1,025519
-0,5	14,2756	9,678193	6,980787	6,980787	4,100791	3,281146	2,682013	2,23143	1,88443	1,611769	1,393783	1,216872	1,071391
0	16,03657	10,64052	7,53494	7,53494	4,313522	3,421438	2,777779	2,298788	1,933057	1,647682	1,420843	1,237624	1,087559
0,5	14,2756	9,678193	6,980787	6,980787	4,100791	3,281146	2,682013	2,23143	1,88443	1,611769	1,393783	1,216872	1,071391
1	9,987405	7,360717	5,624954	5,624954	3,555559	2,913955	2,426785	2,049142	1,751125	1,512243	1,318103	1,158379	1,025519
1,5	6,140442	5,029901	4,141877	4,141877	2,884519	2,442323	2,087259	1,799503	1,564097	1,369745	1,207875	1,071936	0,956878
2	3,855884	3,396774	2,970567	2,970567	2,261987	1,979352	1,738254	1,53293	1,35792	1,208382	1,080173	0,969815	0,874414
2,5	2,579939	2,371127	2,158401	2,158401	1,760131	1,584192	1,425713	1,284302	1,158838	1,047869	0,949842	0,863246	0,786674
3	1,830233	1,724695	1,610927	1,610927	1,379797	1,269657	1,165954	1,069665	0,981144	0,900334	0,826911	0,760406	0,700275
3,5	1,360453	1,302119	1,236958	1,236958	1,096966	1,026499	0,957829	0,891983	0,829619	0,771107	0,716598	0,666086	0,619458
4	1,048967	1,014317	0,974693	0,974693	0,886181	0,83982	0,793438	0,747818	0,703549	0,661051	0,620601	0,582359	0,546396
4,5	0,832618	0,810813	0,785471	0,785471	0,72726	0,695866	0,663818	0,63166	0,599839	0,56871	0,538539	0,509521	0,481784
5	0,676544	0,662164	0,645257	0,645257	0,605617	0,583764	0,561106	0,53801	0,514795	0,491729	0,469035	0,446886	0,425418
5,5	0,560389	0,550532	0,538845	0,538845	0,511016	0,495415	0,479042	0,462142	0,444938	0,427627	0,41038	0,393339	0,376622
6	0,47167	0,464694	0,456368	0,456368	0,436305	0,42491	0,412835	0,400246	0,387298	0,374133	0,360879	0,347648	0,334534
6,5	0,402409	0,397335	0,391249	0,391249	0,376446	0,36795	0,358878	0,349343	0,339453	0,32931	0,319009	0,308635	0,298263
7	0,347321	0,343543	0,338994	0,338994	0,327847	0,321396	0,314464	0,30713	0,299469	0,291556	0,283461	0,275247	0,266974
7,5	0,302795	0,299926	0,296459	0,296459	0,287912	0,282933	0,277555	0,271832	0,265821	0,259575	0,253144	0,246579	0,239923
8	0,266299	0,264081	0,261394	0,261394	0,254736	0,250836	0,246604	0,242082	0,237307	0,232321	0,227161	0,221864	0,216465
8,5	0,236016	0,234274	0,23216	0,23216	0,226899	0,223803	0,220432	0,216815	0,212981	0,208959	0,204778	0,200467	0,196051
9	0,210613	0,209226	0,20754	0,20754	0,20333	0,200842	0,198126	0,195201	0,192091	0,188816	0,185398	0,181859	0,17822
9,5	0,189096	0,187979	0,186618	0,186618	0,18321	0,181189	0,178977	0,176589	0,174041	0,17135	0,168533	0,165605	0,162583
10	0,170713	0,169802	0,168692	0,168692	0,165905	0,164247	0,162429	0,160461	0,158355	0,156126	0,153784	0,151344	0,148818

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

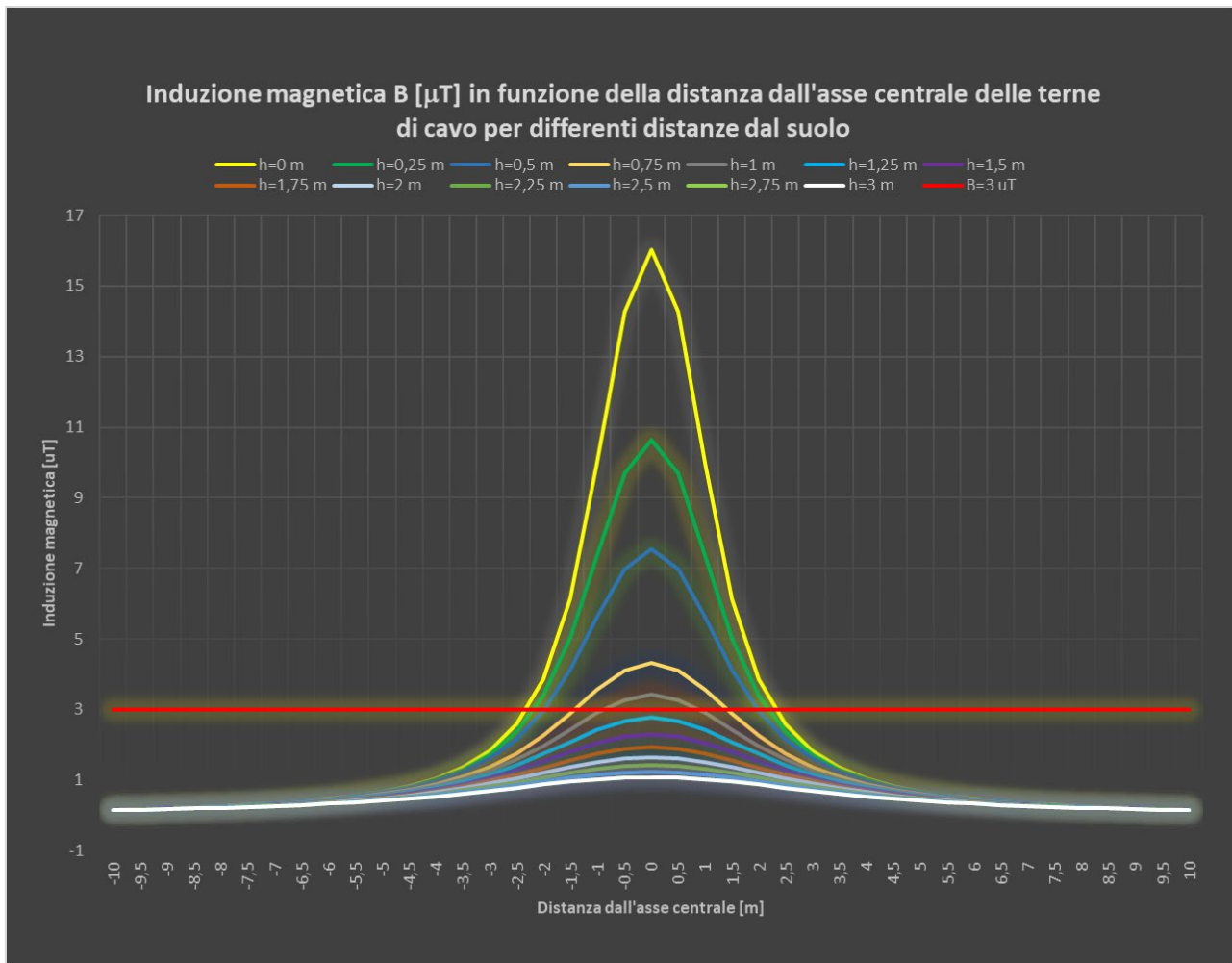


Figura 5.1.21: Induzione magnetica per varie distanze dall'asse centrale e distanze dal suolo

La distanza in verticale rispetto all'asse centrale dell'elettrodotto con induzione magnetica pari a $3 \mu\text{T}$ è pari a 2,347 m, la fascia di rispetto in verticale al di sopra del terreno è di 1,405 m, la fascia di rispetto al livello del suolo è di 4,60 m e la DPA si approssima a 3 m (la distanza rispetto all'asse centrale dell'elettrodotto con $B = 10 \mu\text{T}$ è di 1,292 m).

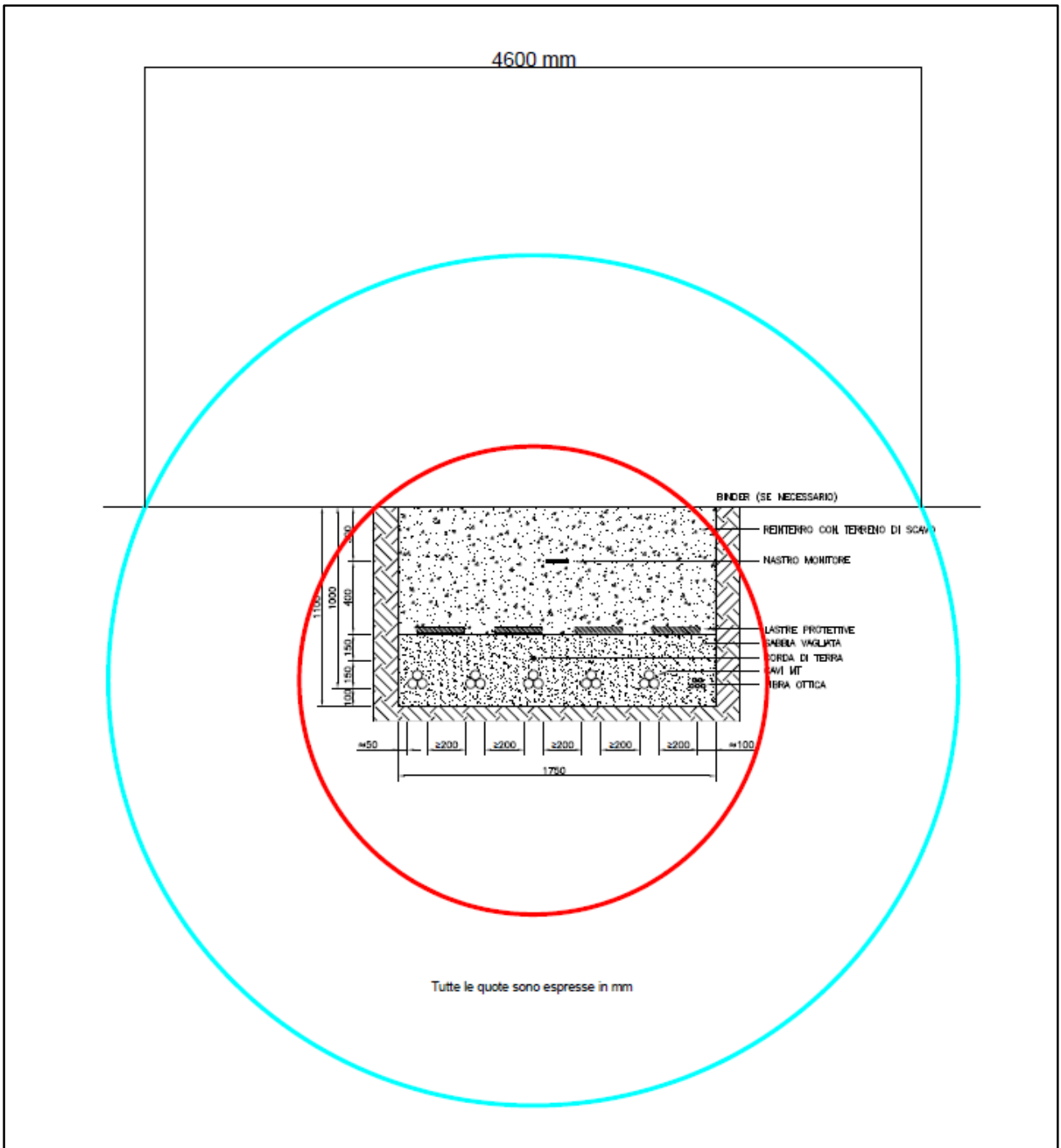


Figura 5.1.22: Circonferenze equicampo a 3 μT (color ciano) e a 10 μT (colore rosso)

AR11 – E4

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	0,085692	0,085244	0,084698	0,084057	0,083326	0,08251	0,081614	0,080644	0,079605	0,078504	0,077347	0,07614	0,07489
-9,5	0,094827	0,094279	0,093612	0,093612	0,091939	0,090946	0,089858	0,088683	0,087428	0,086102	0,084712	0,083267	0,081774
-9	0,105499	0,104822	0,103997	0,103997	0,101936	0,100717	0,099385	0,097949	0,096421	0,09481	0,093128	0,091384	0,089588
-8,5	0,118073	0,117225	0,116194	0,116194	0,113627	0,112114	0,110466	0,108695	0,106816	0,104842	0,102789	0,100668	0,098494
-8	0,133025	0,131949	0,130645	0,130645	0,127408	0,125509	0,123446	0,121239	0,118905	0,116465	0,113936	0,111336	0,108682
-7,5	0,150993	0,149608	0,147933	0,147933	0,143796	0,141381	0,138769	0,135985	0,133056	0,130007	0,126863	0,123648	0,120383
-7	0,172841	0,171028	0,168842	0,168842	0,163473	0,160358	0,157005	0,15345	0,14973	0,14588	0,141933	0,13792	0,13387
-6,5	0,199762	0,197344	0,194438	0,194438	0,18735	0,18327	0,178902	0,1743	0,169516	0,164597	0,159589	0,154533	0,149466
-6	0,233445	0,230148	0,226205	0,226205	0,216666	0,211226	0,205444	0,199397	0,193159	0,186797	0,180372	0,173939	0,167546
-5,5	0,276336	0,271726	0,266244	0,266244	0,253123	0,245726	0,237934	0,229859	0,221607	0,213272	0,204937	0,196672	0,188537
-5	0,332079	0,32544	0,317603	0,317603	0,299099	0,288823	0,278114	0,267142	0,256058	0,244993	0,234056	0,223336	0,212902
-4,5	0,406287	0,396386	0,384813	0,384813	0,357966	0,343339	0,328306	0,31312	0,297997	0,283113	0,268606	0,254581	0,241112
-4	0,507938	0,492542	0,474783	0,474783	0,434545	0,413168	0,391581	0,370162	0,349207	0,328939	0,309515	0,291038	0,273567
-3,5	0,652047	0,626858	0,598342	0,598342	0,535767	0,503621	0,471899	0,441129	0,411682	0,3838	0,357613	0,333174	0,310474
-3	0,865043	0,821183	0,772857	0,772857	0,67146	0,621697	0,574043	0,529134	0,48732	0,448729	0,413342	0,381038	0,351638
-2,5	1,196253	1,11377	1,02654	1,02654	0,854884	0,775785	0,702948	0,636765	0,57717	0,523821	0,476235	0,433863	0,396156
-2	1,743549	1,573126	1,404206	1,404206	1,101407	0,973506	0,8615	0,764183	0,679952	0,607132	0,544133	0,489526	0,442065
-1,5	2,709605	2,317713	1,96822	1,96822	1,420714	1,214939	1,045431	0,905581	0,789724	0,693211	0,612308	0,544044	0,486067
-1	4,484924	3,502686	2,762169	2,762169	1,793848	1,478252	1,234956	1,044604	0,893529	0,772004	0,673026	0,591487	0,52361
-0,5	7,372199	5,060641	3,654891	3,654891	2,135654	1,70363	1,388813	1,152837	0,971678	0,82973	0,716528	0,624854	0,549608
0	9,56384	6,032935	4,144108	4,144108	2,296393	1,80481	1,455524	1,198532	1,003993	0,853209	0,733987	0,638101	0,559837
0,5	7,922819	5,315687	3,786236	3,786236	2,17978	1,731564	1,407303	1,165537	0,980677	0,836278	0,721402	0,628556	0,552469
1	4,891562	3,748326	2,913475	2,913475	1,856685	1,520676	1,264423	1,065605	0,908845	0,783406	0,681672	0,598151	0,528824
1,5	2,929906	2,478087	2,083214	2,083214	1,479963	1,258056	1,077218	0,929343	0,807736	0,70705	0,623078	0,552529	0,492827
2	1,864001	1,670907	1,481848	1,481848	1,148815	1,010406	0,890299	0,78677	0,697783	0,621311	0,555496	0,498704	0,449535
2,5	1,266575	1,174628	1,07813	1,07813	0,890481	0,805022	0,726889	0,656361	0,593231	0,537021	0,487123	0,442883	0,403663
3	0,908894	0,86066	0,807777	0,807777	0,697728	0,644173	0,593167	0,545351	0,501049	0,460348	0,423184	0,389388	0,358738
3,5	0,680969	0,653572	0,622658	0,622658	0,555217	0,520783	0,486945	0,454257	0,423099	0,393707	0,366202	0,340619	0,316931
4	0,527914	0,511318	0,492219	0,492219	0,449126	0,426336	0,403396	0,380708	0,358582	0,337247	0,316862	0,297527	0,279293
4,5	0,420617	0,410022	0,397659	0,397659	0,369069	0,353546	0,33763	0,321594	0,305665	0,290028	0,274825	0,260162	0,246112
5	0,342686	0,335626	0,327301	0,327301	0,307693	0,296831	0,285535	0,273984	0,262339	0,250739	0,239296	0,228103	0,217231
5,5	0,284396	0,279519	0,273724	0,273724	0,259879	0,252091	0,243898	0,235423	0,226775	0,218056	0,209351	0,200735	0,192267
6	0,239708	0,236235	0,232084	0,232084	0,222057	0,216347	0,210287	0,203957	0,197436	0,190795	0,184098	0,177403	0,170757
6,5	0,204721	0,202183	0,199136	0,199136	0,19171	0,187441	0,182875	0,17807	0,17308	0,167956	0,162745	0,157491	0,152232
7	0,176833	0,174936	0,172651	0,172651	0,167043	0,163792	0,160296	0,156593	0,152722	0,148719	0,144619	0,140456	0,136258
7,5	0,154253	0,152809	0,151062	0,151062	0,146752	0,144238	0,14152	0,138626	0,135584	0,13242	0,12916	0,125829	0,12245
8	0,135721	0,134602	0,133245	0,133245	0,129881	0,127908	0,125766	0,123476	0,121057	0,118528	0,11591	0,113221	0,110478
8,5	0,120327	0,119446	0,118377	0,118377	0,115715	0,114146	0,112438	0,110604	0,108659	0,106618	0,104495	0,102304	0,10006
9	0,107403	0,106701	0,105847	0,105847	0,103713	0,102452	0,101074	0,099589	0,09801	0,096346	0,09461	0,09281	0,090959
9,5	0,096449	0,095882	0,095192	0,095192	0,093463	0,092438	0,091314	0,090101	0,088807	0,087439	0,086006	0,084517	0,082979
10	0,087085	0,086623	0,086059	0,086059	0,084644	0,083802	0,082878	0,081877	0,080807	0,079673	0,078481	0,077239	0,075953

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

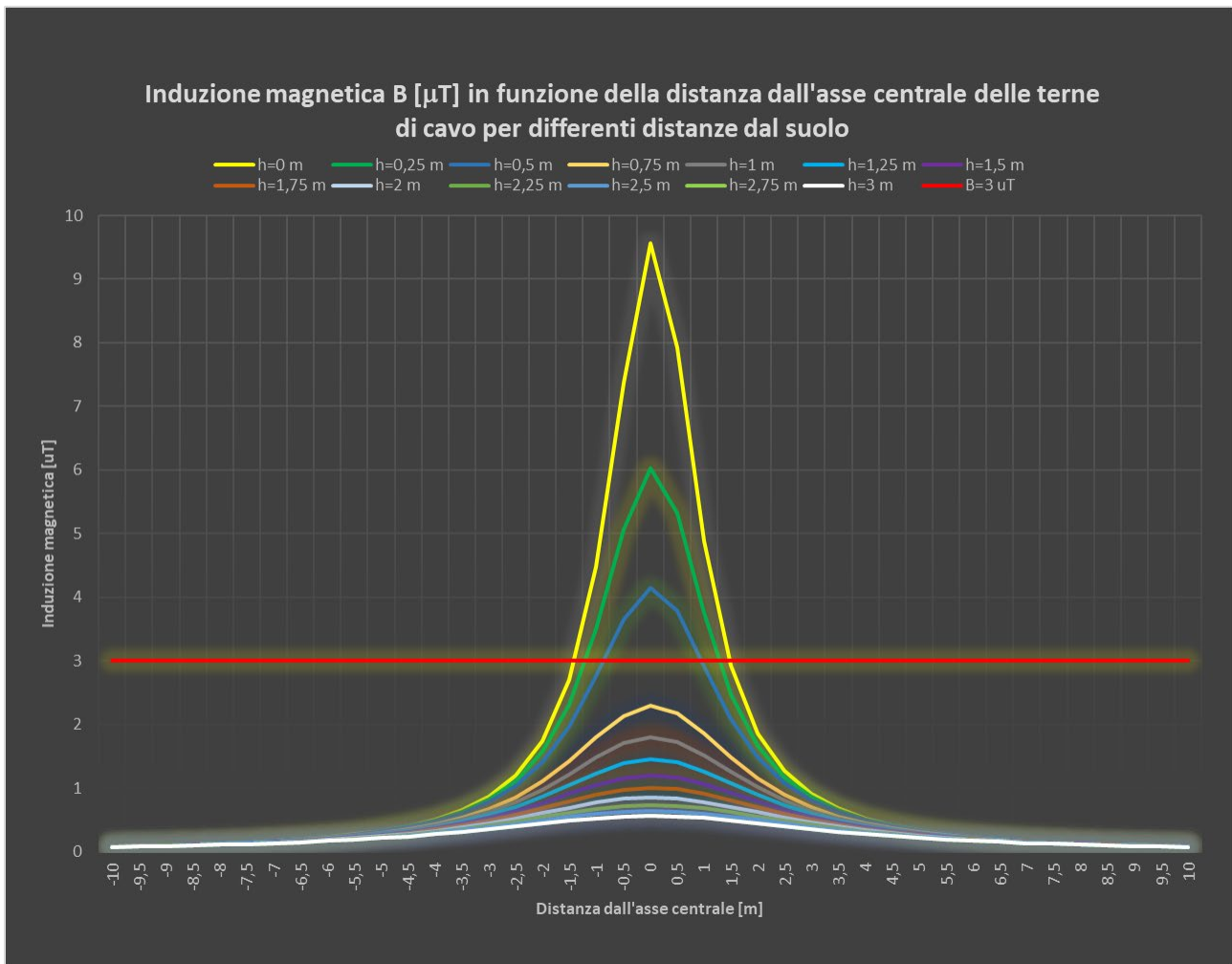


Figura 5.1.23: Induzione magnetica per varie distanze dall'asse centrale e distanze dal suolo

La distanza in verticale rispetto all'asse centrale dell'elettrodotto con induzione magnetica pari a 3μ T è pari a 1,6945 m, la fascia di rispetto in verticale al di sopra del terreno è di 0,753 m, la fascia di rispetto al livello del suolo è di 2,958 m e la DPA si approssima a 2 m (la distanza rispetto all'asse centrale dell'elettrodotto con $B = 10 \mu$ T è di 0,978 m).

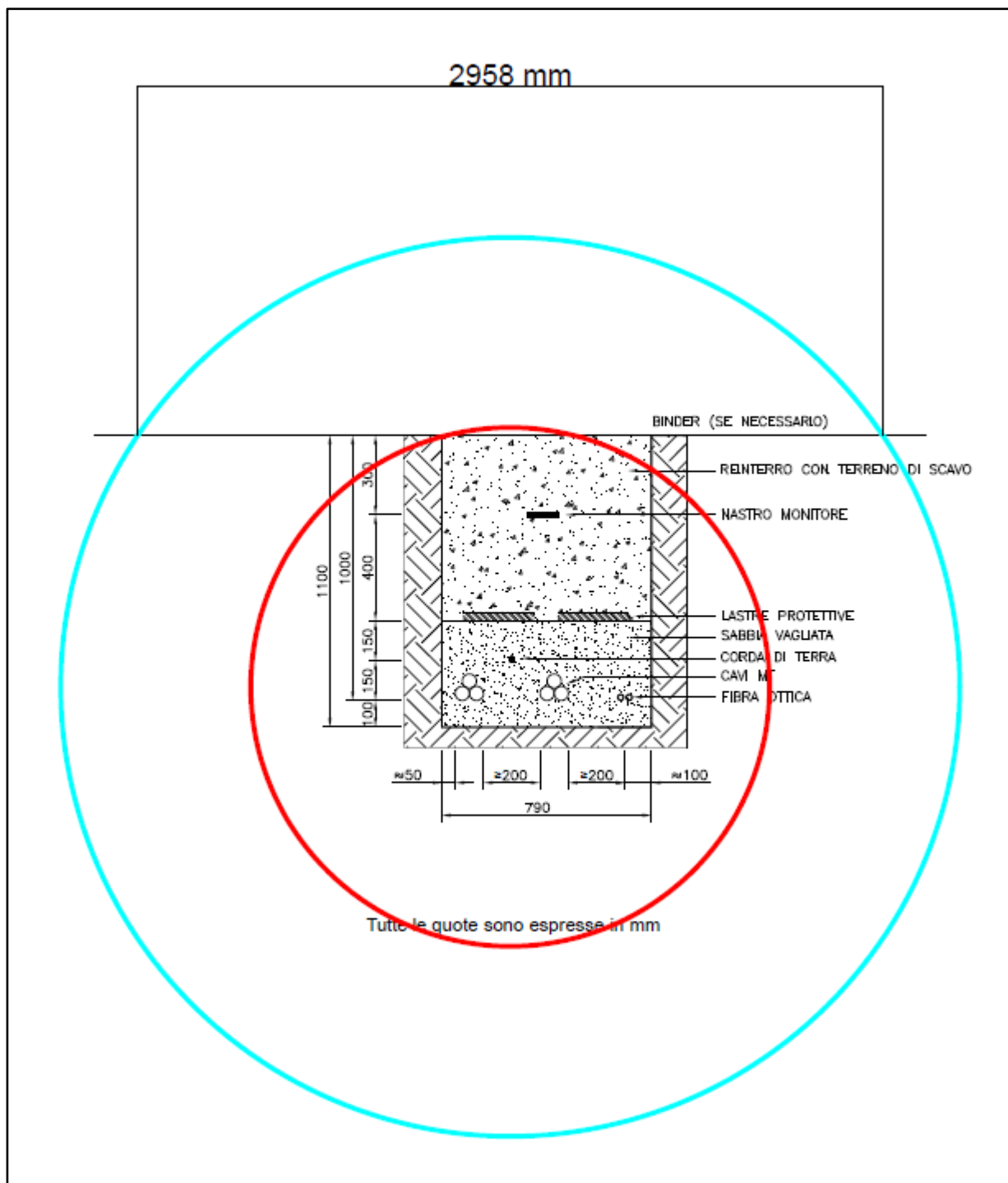


Figura 5.1.24: Circonferenze equicampo a 3 μT (color ciano) e a 10 μT (colore rosso)

E4 – SEU 150/33 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	0,19149	0,190472	0,189229	0,187772	0,186109	0,184254	0,182218	0,180014	0,177657	0,17516	0,172537	0,169803	0,166973
-9,5	0,212095	0,210845	0,209323	0,209323	0,20551	0,203248	0,200772	0,198098	0,195246	0,192232	0,189076	0,185797	0,182412
-9	0,236208	0,234658	0,232772	0,232772	0,228062	0,225279	0,222238	0,218965	0,215483	0,211816	0,207989	0,204026	0,19995
-8,5	0,264672	0,262725	0,260361	0,260361	0,254477	0,251013	0,247242	0,243194	0,238903	0,234401	0,229721	0,224893	0,219948
-8	0,298596	0,296117	0,293114	0,293114	0,28567	0,281308	0,276575	0,271516	0,266174	0,260593	0,254817	0,248887	0,242842
-7,5	0,339469	0,336264	0,332391	0,332391	0,32284	0,317273	0,311259	0,304859	0,298135	0,291146	0,283949	0,276601	0,26915
-7	0,389319	0,385103	0,380023	0,380023	0,367571	0,360362	0,352614	0,344414	0,335847	0,326996	0,317939	0,308747	0,299487
-6,5	0,450972	0,445312	0,43852	0,43852	0,421994	0,412505	0,402369	0,391712	0,380656	0,369314	0,357792	0,346184	0,334577
-6	0,52845	0,520675	0,511391	0,511391	0,489008	0,476288	0,462804	0,44874	0,434271	0,419554	0,404732	0,389931	0,375257
-5,5	0,627638	0,616664	0,603645	0,603645	0,572622	0,555219	0,536946	0,518076	0,498857	0,479512	0,460229	0,44117	0,422466
-5	0,757406	0,741415	0,722604	0,722604	0,678459	0,6541	0,62883	0,603056	0,577133	0,551364	0,525997	0,501229	0,47721
-4,5	0,931609	0,907402	0,879248	0,879248	0,814499	0,779537	0,74382	0,707952	0,672435	0,637666	0,603948	0,571499	0,540467
-4	1,172797	1,134415	1,090477	1,090477	0,992166	0,940589	0,888934	0,838077	0,788682	0,741224	0,696019	0,653253	0,613011
-3,5	1,519493	1,455063	1,382982	1,382982	1,227757	1,149443	1,073018	0,999641	0,930066	0,864722	0,803794	0,747291	0,695099
-3	2,041276	1,925158	1,799692	1,799692	1,543894	1,421598	1,306232	1,198937	1,100159	1,009877	0,927767	0,853332	0,785986
-2,5	2,871695	2,64312	2,409362	2,409362	1,969362	1,774076	1,597734	1,440065	1,299948	1,175857	1,066127	0,969113	0,883276
-2	4,280534	3,781099	3,314393	3,314393	2,532159	2,218129	1,949456	1,720139	1,524352	1,356855	1,213118	1,089312	0,982235
-1,5	6,798909	5,597361	4,62569	4,62569	3,234275	2,741177	2,344107	2,021689	1,757592	1,539369	1,35752	1,204748	1,075416
-1	11,08577	8,228246	6,310672	6,310672	3,999336	3,278703	2,730741	2,305668	1,970116	1,701124	1,482522	1,302691	1,153126
-0,5	16,17023	10,96423	7,900332	7,900332	4,630643	3,701838	3,023716	2,514259	2,122266	1,814481	1,568569	1,3691	1,205143
0	18,52445	12,17321	8,573	8,573	4,880148	3,864868	3,134273	2,591643	2,177926	1,85547	1,599384	1,392689	1,223494
0,5	16,17023	10,96423	7,900332	7,900332	4,630643	3,701838	3,023716	2,514259	2,122266	1,814481	1,568569	1,3691	1,205143
1	11,08577	8,228246	6,310672	6,310672	3,999336	3,278703	2,730741	2,305668	1,970116	1,701124	1,482522	1,302691	1,153126
1,5	6,798909	5,597361	4,62569	4,62569	3,234275	2,741177	2,344107	2,021689	1,757592	1,539369	1,35752	1,204748	1,075416
2	4,280534	3,781099	3,314393	3,314393	2,532159	2,218129	1,949456	1,720139	1,524352	1,356855	1,213118	1,089312	0,982235
2,5	2,871695	2,64312	2,409362	2,409362	1,969362	1,774076	1,597734	1,440065	1,299948	1,175857	1,066127	0,969113	0,883276
3	2,041276	1,925158	1,799692	1,799692	1,543894	1,421598	1,306232	1,198937	1,100159	1,009877	0,927767	0,853332	0,785986
3,5	1,519493	1,455063	1,382982	1,382982	1,227757	1,149443	1,073018	0,999641	0,930066	0,864722	0,803794	0,747291	0,695099
4	1,172797	1,134415	1,090477	1,090477	0,992166	0,940589	0,888934	0,838077	0,788682	0,741224	0,696019	0,653253	0,613011
4,5	0,931609	0,907402	0,879248	0,879248	0,814499	0,779537	0,74382	0,707952	0,672435	0,637666	0,603948	0,571499	0,540467
5	0,757406	0,741415	0,722604	0,722604	0,678459	0,6541	0,62883	0,603056	0,577133	0,551364	0,525997	0,501229	0,47721
5,5	0,627638	0,616664	0,603645	0,603645	0,572622	0,555219	0,536946	0,518076	0,498857	0,479512	0,460229	0,44117	0,422466
6	0,52845	0,520675	0,511391	0,511391	0,489008	0,476288	0,462804	0,44874	0,434271	0,419554	0,404732	0,389931	0,375257
6,5	0,450972	0,445312	0,43852	0,43852	0,421994	0,412505	0,402369	0,391712	0,380656	0,369314	0,357792	0,346184	0,334577
7	0,389319	0,385103	0,380023	0,380023	0,367571	0,360362	0,352614	0,344414	0,335847	0,326996	0,317939	0,308747	0,299487
7,5	0,339469	0,336264	0,332391	0,332391	0,32284	0,317273	0,311259	0,304859	0,298135	0,291146	0,283949	0,276601	0,26915
8	0,298596	0,296117	0,293114	0,293114	0,28567	0,281308	0,276575	0,271516	0,266174	0,260593	0,254817	0,248887	0,242842
8,5	0,264672	0,262725	0,260361	0,260361	0,254477	0,251013	0,247242	0,243194	0,238903	0,234401	0,229721	0,224893	0,219948
9	0,236208	0,234658	0,232772	0,232772	0,228062	0,225279	0,222238	0,218965	0,215483	0,211816	0,207989	0,204026	0,19995
9,5	0,212095	0,210845	0,209323	0,209323	0,20551	0,203248	0,200772	0,198098	0,195246	0,192232	0,189076	0,185797	0,182412
10	0,19149	0,190472	0,189229	0,189229	0,186109	0,184254	0,182218	0,180014	0,177657	0,17516	0,172537	0,169803	0,166973

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

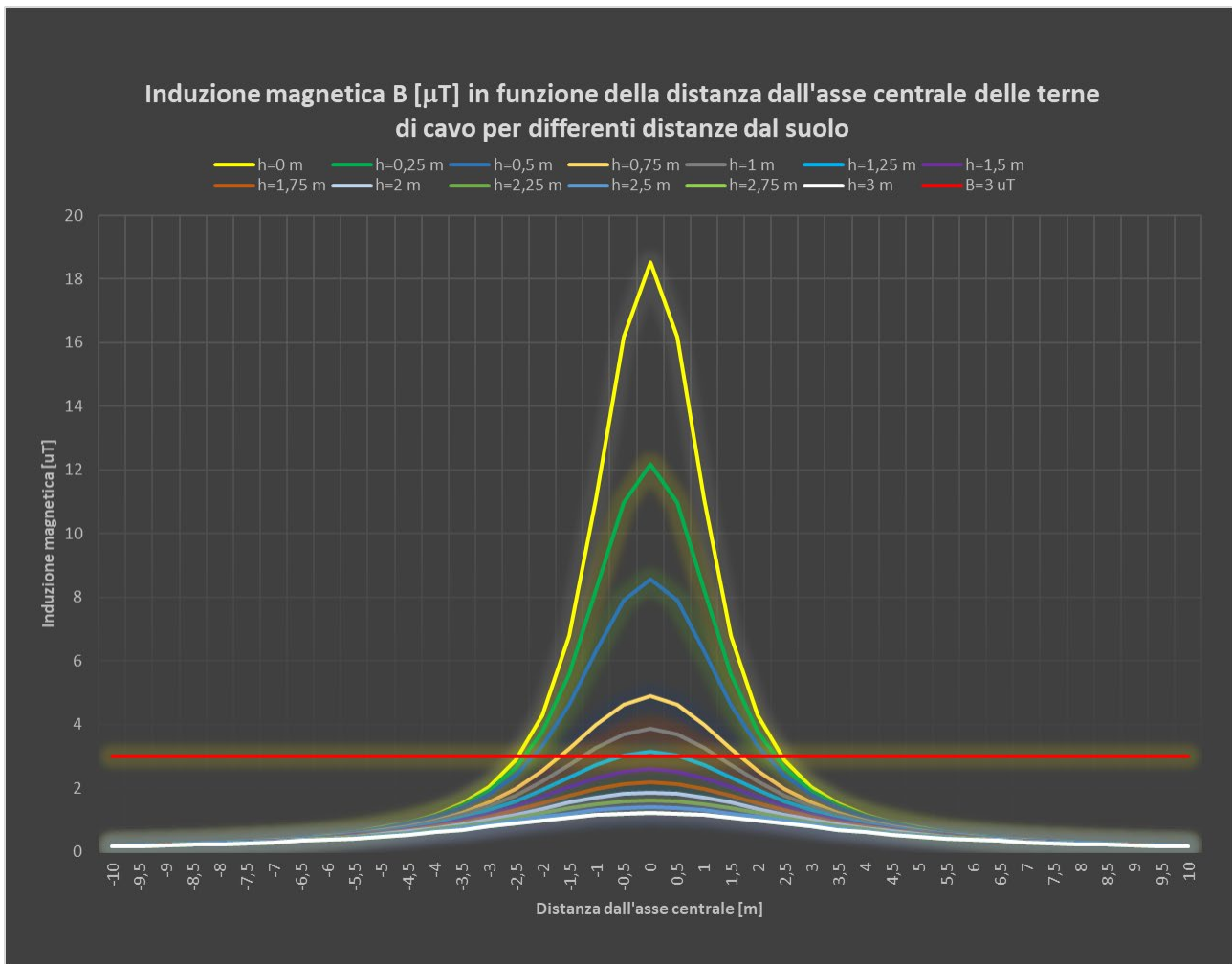


Figura 5.1.25: Induzione magnetica per varie distanze dall'asse centrale e distanze dal suolo

La distanza in verticale rispetto all'asse centrale dell'elettrodotto con induzione magnetica pari a $3 \mu\text{T}$ è pari a 2,496 m, la fascia di rispetto in verticale al di sopra del terreno è di 1,555 m, la fascia di rispetto al livello del suolo è di 4,88 m e la DPA si approssima a 3 m (la distanza rispetto all'asse centrale dell'elettrodotto con $B = 10 \mu\text{T}$ è di 1,384 m).

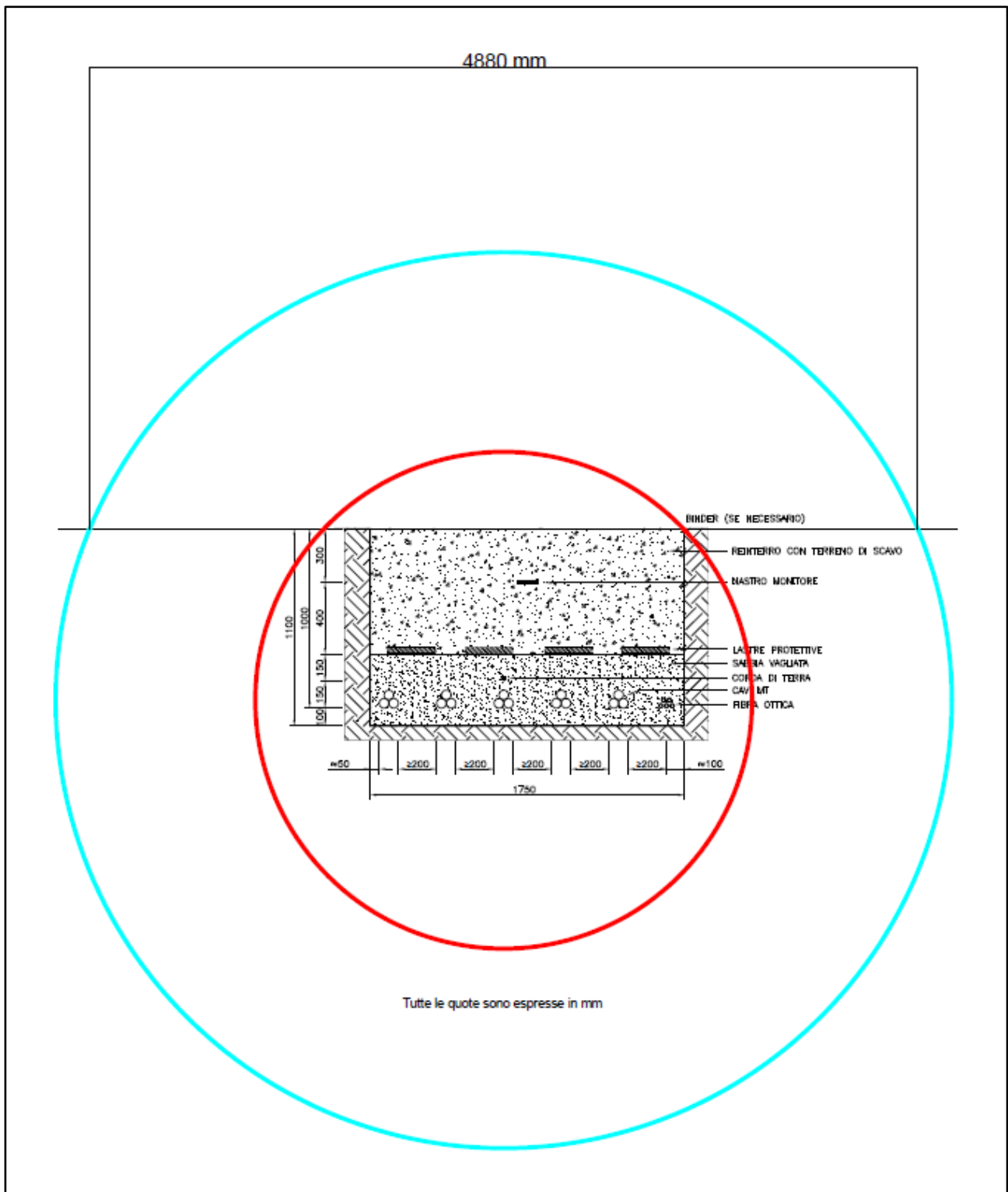


Figura 5.1.26: Circonferenze equicampo a $3 \mu\text{T}$ (color ciano) e a $10 \mu\text{T}$ (colore rosso)

5.2. DPA collegamenti in cavi interrati di Alta Tensione

Il collegamento tra la Stazione Elettrica di trasformazione Utente 150/33 kV, nel Comune di Armento, e la stazione condivisa, nel Comune di Aliano, è realizzato tramite una linea interrata a 150 kV di lunghezza di circa 18,485 km ed è composta da una terna di cavi unipolari ARE4H5E (o similari) del

costruttore Prysmian, di sezione di 400 mm^2 , in accordo con lo standard IEC 60840, con conduttore in alluminio, schermo semiconduttivo del conduttore, isolamento in polietilene reticolato XLPE, U_0/U_n (U_{max}) 87/150 (170) kV, portata nominale di 450 A, schermo semiconduttivo dell'isolamento, schermo metallico e guaina di protezione esterna in alluminio saldata longitudinalmente.

Il collegamento tra la stazione condivisa e il nuovo stallo del futuro ampliamento della Stazione Elettrica di trasformazione della RTN a 380/150 kV, denominata "Aliano", è realizzato tramite una linea interrata a 150 kV di lunghezza di circa 6 km ed è composta da una terna di cavi unipolari ARE4H5E (o similari) del costruttore Prysmian, di sezione di 1600 mm^2 , in accordo con lo standard IEC 60840, con conduttore in alluminio, schermo semiconduttivo del conduttore, isolamento in polietilene reticolato XLPE, U_0/U_n (U_{max}) 87/150 (170) kV, portata nominale di 900 A, schermo semiconduttivo dell'isolamento, schermo metallico e guaina di protezione esterna in alluminio saldata longitudinalmente.

Entrambi i cavi a 150 kV sono installati secondo una posa a trifoglio a 1,60 m dal piano del suolo e su un letto di sabbia di 0,1 m, sono ricoperti da uno strato di sabbia di 0,4 m al di sopra del quale una lastra protettiva in cemento ne assicura la protezione meccanica.

A 0,7 m dal piano del suolo un nastro monitore ha lo scopo di segnalare la presenza dei cavi al fine di evitarne eventuali danneggiamenti seguenti ad eventuali scavi da parte di terzi.

Ognuna delle terne di cavi in AT è distante sul piano orizzontale almeno 0,3 m dal cavo in fibra ottica, mentre nel letto di sabbia è previsto anche un cavo unipolare di protezione, così come rappresentato nel dettaglio dell'elaborato di progetto "VAOE092 Sezione tipica delle trincee di cavidotto AT".

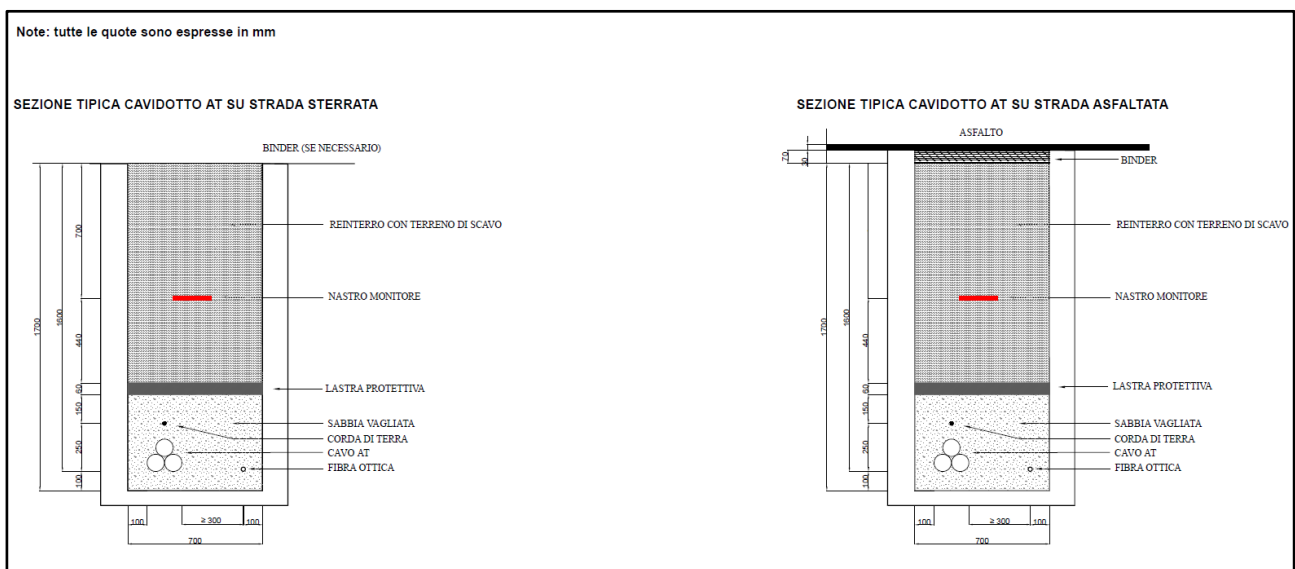


Figura 5.2.1: Sezione tipica del cavidotto AT di connessione tra la SEU 150/33 kV e la stazione condivisa e tra la stazione condivisa e il nuovo stallo della Stazione Elettrica di trasformazione 380/150 kV denominata "Aliano" su strada sterrata e asfaltata

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

Il diametro esterno dei cavi la cui sezione è di 400 mm² è pari a 85 mm, il diametro esterno dei cavi a sezione 1600 mm² è di 108 mm e, per entrambi, la profondità di posa è di 1,6 m dal piano del suolo, come rappresentato in **Figura 5.2.1**.

Il grafico e la tabella seguente riportano i valori del campo di induzione magnetica in funzione della distanza x dall'asse centrale (con intervallo di campionamento di 0,5 m) per varie distanze h dal suolo.

Vengono altresì calcolate la Distanza di Prima Approssimazione (DPA) e la fascia di rispetto al di sopra del terreno (per maggiore cautela, la corrente presa in considerazione nel calcolo è pari alla portata nominale del cavo, ovvero 450 A per i cavi unipolari a sezione 400 mm² e 900 A per i cavi unipolari a sezione 1600 mm²).

CAVO AT 150 KV – SEZIONE 400 mm²

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	0,091591	0,090862	0,090037	0,089121	0,088119	0,087039	0,085886	0,084667	0,08339	0,082061	0,080686	0,079273	0,077828
-9,5	0,10124	0,100351	0,099346	0,099346	0,097016	0,095707	0,094315	0,092848	0,091314	0,089723	0,088082	0,086401	0,084686
-9	0,112483	0,111386	0,110149	0,110149	0,107292	0,105694	0,103999	0,102218	0,100362	0,098443	0,096471	0,094458	0,092413
-8,5	0,125686	0,124319	0,122779	0,122779	0,11924	0,11727	0,115187	0,113005	0,110741	0,108409	0,106023	0,103597	0,101142
-8	0,141327	0,1396	0,137662	0,137662	0,133228	0,130774	0,128188	0,125492	0,122707	0,11985	0,11694	0,113995	0,11103
-7,5	0,160035	0,157825	0,155352	0,155352	0,149729	0,146635	0,143393	0,140028	0,136568	0,133039	0,129463	0,125863	0,122258
-7	0,182654	0,17978	0,176579	0,176579	0,169349	0,165403	0,161289	0,157044	0,152706	0,148307	0,143877	0,139444	0,135033
-6,5	0,210332	0,20653	0,202316	0,202316	0,192882	0,187779	0,182494	0,177079	0,171582	0,166048	0,160515	0,155018	0,149585
-6	0,24466	0,239531	0,23388	0,23388	0,221364	0,214669	0,20779	0,200798	0,19376	0,186732	0,179763	0,172896	0,166166
-5,5	0,287885	0,28081	0,273076	0,273076	0,256165	0,247242	0,238161	0,229021	0,21991	0,2109	0,202054	0,19342	0,185035
-5	0,343258	0,333246	0,32241	0,32241	0,299098	0,287004	0,274838	0,262738	0,250816	0,239164	0,227851	0,216931	0,206439
-4,5	0,415578	0,400993	0,385406	0,385406	0,352558	0,335875	0,319333	0,303113	0,287356	0,272164	0,257609	0,243737	0,230571
-4	0,512117	0,490148	0,467058	0,467058	0,419673	0,396245	0,373424	0,351434	0,330426	0,310496	0,291695	0,274034	0,257503
-3,5	0,644149	0,609773	0,574443	0,574443	0,504398	0,470932	0,439044	0,408957	0,380785	0,354559	0,330251	0,307793	0,287092
-3	0,829492	0,773349	0,717392	0,717392	0,611364	0,562882	0,51792	0,476561	0,438736	0,404281	0,372978	0,344583	0,318844
-2,5	1,096437	1,000435	0,908738	0,908738	0,74506	0,674282	0,610767	0,554061	0,503584	0,458712	0,418829	0,383356	0,351763
-2	1,488318	1,316796	1,162412	1,162412	0,907418	0,804561	0,715748	0,639096	0,572863	0,515498	0,465666	0,422226	0,38422
-1,5	2,06135	1,746301	1,48478	1,48478	1,092601	0,94685	0,8262	0,725727	0,641503	0,570421	0,510026	0,458375	0,413926
-1	2,843295	2,27674	1,851558	1,851558	1,279046	1,083754	0,928552	0,803526	0,701546	0,617408	0,547265	0,488233	0,43812
-0,5	3,681128	2,784152	2,173738	2,173738	1,42494	1,186704	1,003113	0,858763	0,743287	0,649508	0,572338	0,50809	0,454044
0	4,082083	3,007583	2,307581	2,307581	1,481259	1,22551	1,0307	0,878902	0,758327	0,660963	0,581214	0,515073	0,459612
0,5	3,681128	2,784152	2,173738	2,173738	1,42494	1,186704	1,003113	0,858763	0,743287	0,649508	0,572338	0,50809	0,454044
1	2,843295	2,27674	1,851558	1,851558	1,279046	1,083754	0,928552	0,803526	0,701546	0,617408	0,547265	0,488233	0,43812
1,5	2,06135	1,746301	1,48478	1,48478	1,092601	0,94685	0,8262	0,725727	0,641503	0,570421	0,510026	0,458375	0,413926
2	1,488318	1,316796	1,162412	1,162412	0,907418	0,804561	0,715748	0,639096	0,572863	0,515498	0,465666	0,422226	0,38422
2,5	1,096437	1,000435	0,908738	0,908738	0,74506	0,674282	0,610767	0,554061	0,503584	0,458712	0,418829	0,383356	0,351763
3	0,829492	0,773349	0,717392	0,717392	0,611364	0,562882	0,51792	0,476561	0,438736	0,404281	0,372978	0,344583	0,318844
3,5	0,644149	0,609773	0,574443	0,574443	0,504398	0,470932	0,439044	0,408957	0,380785	0,354559	0,330251	0,307793	0,287092
4	0,512117	0,490148	0,467058	0,467058	0,419673	0,396245	0,373424	0,351434	0,330426	0,310496	0,291695	0,274034	0,257503
4,5	0,415578	0,400993	0,385406	0,385406	0,352558	0,335875	0,319333	0,303113	0,287356	0,272164	0,257609	0,243737	0,230571
5	0,343258	0,333246	0,32241	0,32241	0,299098	0,287004	0,274838	0,262738	0,250816	0,239164	0,227851	0,216931	0,206439
5,5	0,287885	0,28081	0,273076	0,273076	0,256165	0,247242	0,238161	0,229021	0,21991	0,2109	0,202054	0,19342	0,185035
6	0,24466	0,239531	0,23388	0,23388	0,221364	0,214669	0,20779	0,200798	0,19376	0,186732	0,179763	0,172896	0,166166
6,5	0,210332	0,20653	0,202316	0,202316	0,192882	0,187779	0,182494	0,177079	0,171582	0,166048	0,160515	0,155018	0,149585
7	0,182654	0,17978	0,176579	0,176579	0,169349	0,165403	0,161289	0,157044	0,152706	0,148307	0,143877	0,139444	0,135033
7,5	0,160035	0,157825	0,155352	0,155352	0,149729	0,146635	0,143393	0,140028	0,136568	0,133039	0,129463	0,125863	0,122258
8	0,141327	0,1396	0,137662	0,137662	0,133228	0,130774	0,128188	0,125492	0,122707	0,11985	0,11694	0,113995	0,11103
8,5	0,125686	0,124319	0,122779	0,122779	0,11924	0,11727	0,115187	0,113005	0,110741	0,108409	0,106023	0,103597	0,101142
9	0,112483	0,111386	0,110149	0,110149	0,107292	0,105694	0,103999	0,102218	0,100362	0,098443	0,096471	0,094458	0,092413
9,5	0,10124	0,100351	0,099346	0,099346	0,097016	0,095707	0,094315	0,092848	0,091314	0,089723	0,088082	0,086401	0,084686
10	0,091591	0,090862	0,090037	0,090037	0,088119	0,087039	0,085886	0,084667	0,08339	0,082061	0,080686	0,079273	0,077828

Tabella 5.2.1: Induzione magnetica per varie distanze dall'asse centrale e distanze dal suolo

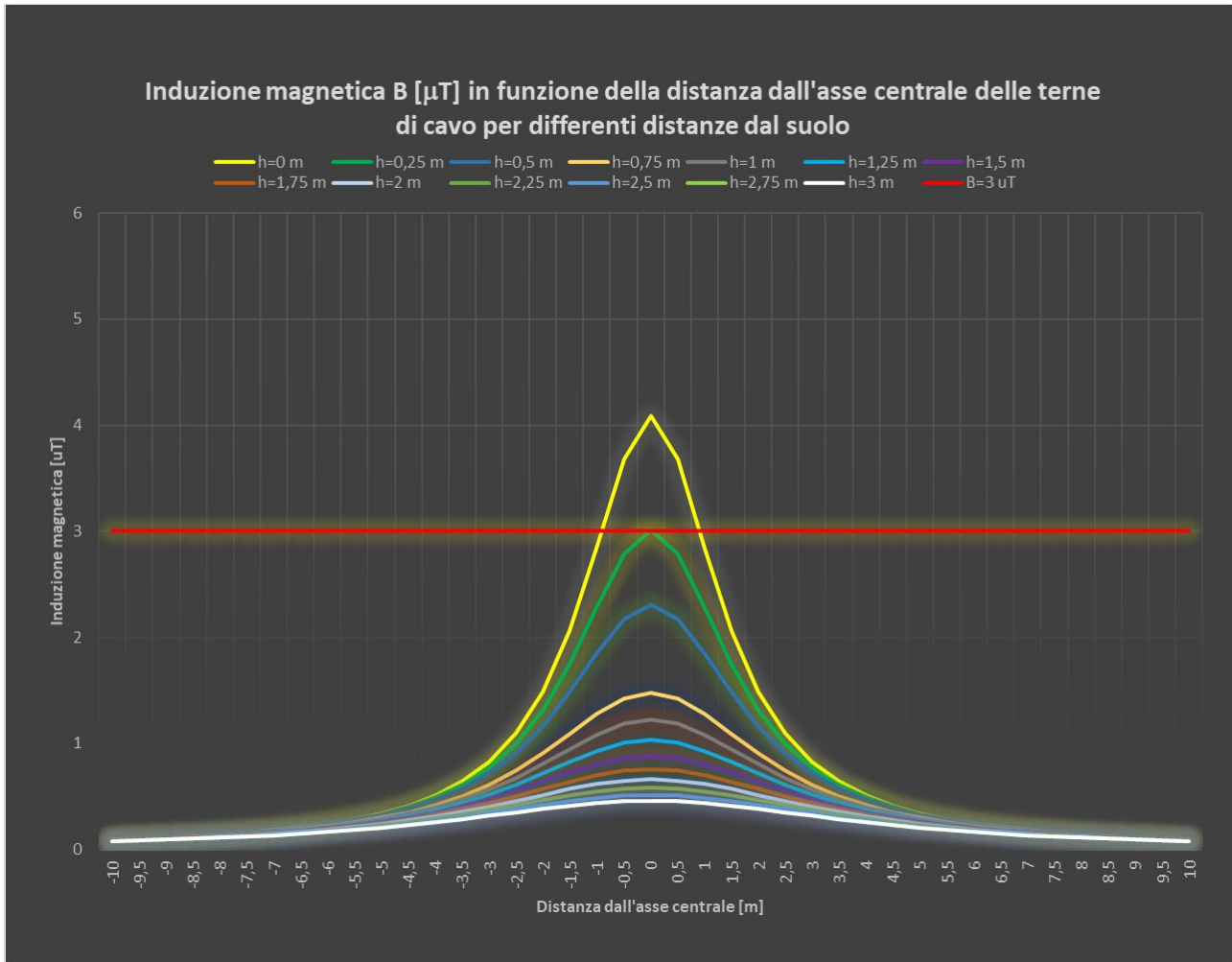


Figura 5.2.2: Induzione magnetica per varie distanze dall'asse centrale e distanze dal suolo

La distanza in verticale rispetto all'asse centrale dell'elettrodotto con induzione magnetica pari a $3 \mu\text{T}$ è pari a 1,765 m, la fascia di rispetto in verticale al di sopra del terreno è di 0,25 m, la fascia di rispetto al livello del suolo è di 1,82 m e la DPA si approssima a 2 m (la distanza rispetto all'asse centrale dell'elettrodotto con $B = 10 \mu\text{T}$ è di 1,053 m).

Nell'intorno del tracciato di posa dei cavi, anche a distanze molto più elevate di quelle calcolate, non sono presenti ricettori sensibili, ovvero zone in cui è prevista la presenza di persone per più di 4 ore nella giornata.

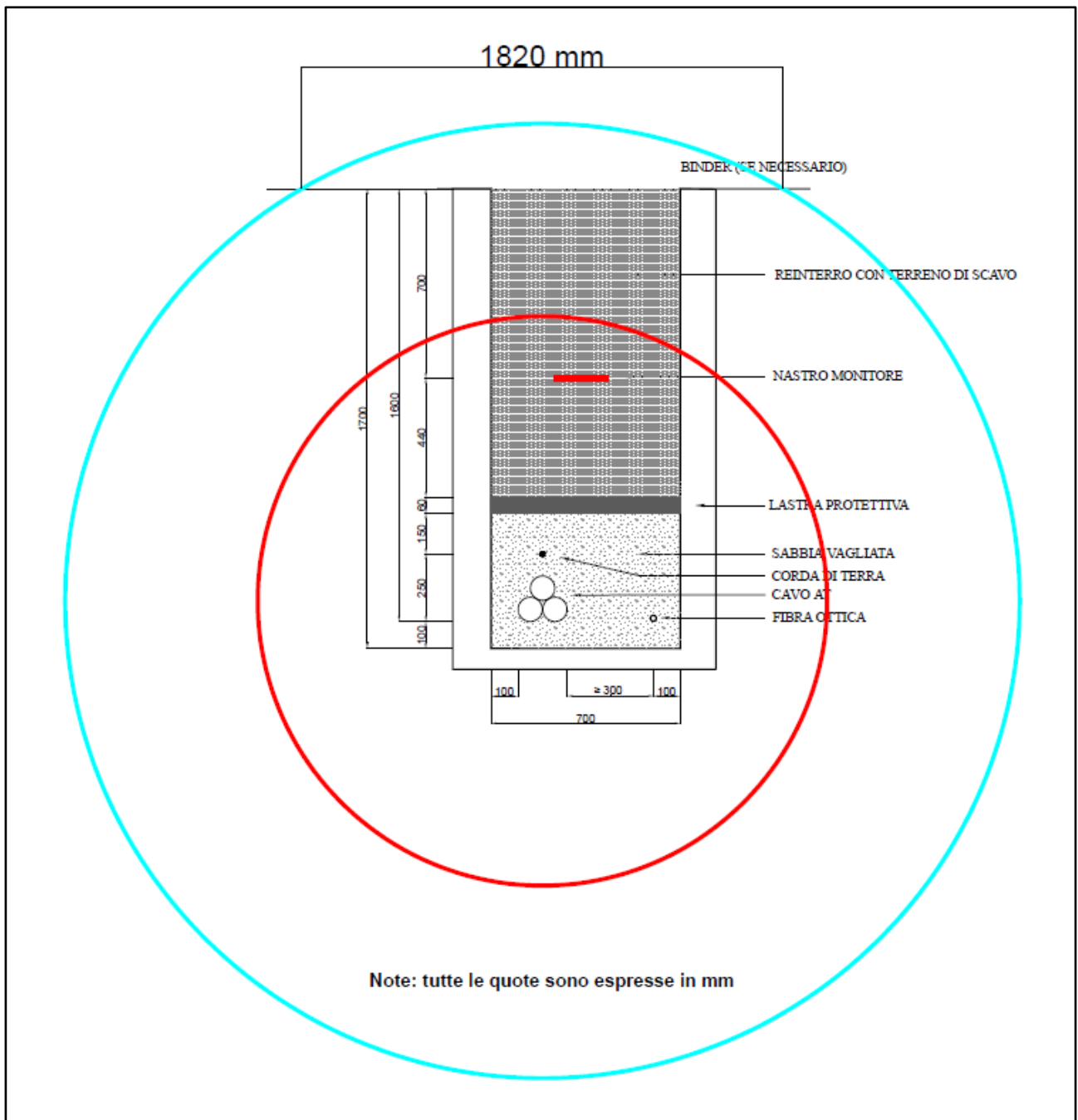


Figura 5.2.3: Circonferenze equicampo a 3 μT (color ciano) e a 10 μT (colore rosso)

CAVO AT 150 KV – SEZIONE 1600 mm²

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	0,232906	0,231078	0,229003	0,226695	0,224169	0,221441	0,218528	0,215446	0,212213	0,208847	0,205364	0,201781	0,198115
-9,5	0,257462	0,25523	0,252701	0,252701	0,246828	0,243524	0,240005	0,236293	0,23241	0,228378	0,22422	0,219956	0,215607
-9	0,286077	0,283324	0,280212	0,280212	0,273008	0,268972	0,264686	0,260178	0,255478	0,250615	0,245616	0,240509	0,235318
-8,5	0,319687	0,316254	0,312381	0,312381	0,303454	0,298476	0,293207	0,287686	0,28195	0,276039	0,269986	0,263828	0,257595
-8	0,359512	0,355176	0,350297	0,350297	0,339112	0,332907	0,326366	0,319539	0,312479	0,305234	0,297851	0,290373	0,282841
-7,5	0,407159	0,401606	0,39538	0,39538	0,381188	0,373366	0,365158	0,356633	0,347861	0,338906	0,329829	0,320684	0,311522
-7	0,464784	0,457562	0,449498	0,449498	0,431245	0,421261	0,41084	0,400081	0,389074	0,377906	0,366654	0,355388	0,34417
-6,5	0,535323	0,525765	0,515146	0,515146	0,491313	0,478395	0,465002	0,451266	0,437312	0,423253	0,409188	0,395206	0,381384
-6	0,622848	0,609948	0,595702	0,595702	0,564061	0,547101	0,529654	0,511906	0,494024	0,476156	0,45843	0,440953	0,423814
-5,5	0,733126	0,715318	0,695803	0,695803	0,653017	0,630393	0,607341	0,58412	0,560951	0,538026	0,515503	0,493507	0,472139
-5	0,874494	0,849274	0,821907	0,821907	0,762864	0,732168	0,701255	0,670478	0,64013	0,610448	0,581615	0,553769	0,527004
-4,5	1,059306	1,022525	0,983111	0,983111	0,89981	0,85741	0,81532	0,774012	0,733849	0,695102	0,657962	0,622547	0,588924
-4	1,306318	1,250832	1,192356	1,192356	1,071993	1,012351	0,954191	0,898096	0,84447	0,793567	0,745522	0,700378	0,658107
-3,5	1,644718	1,557718	1,468057	1,468057	1,289759	1,204389	1,122959	1,046065	0,974021	0,906922	0,84471	0,787217	0,734211
-3	2,120872	1,978388	1,835975	1,835975	1,565348	1,44135	1,326256	1,220315	1,123382	1,03506	0,954803	0,881994	0,815991
-2,5	2,808974	2,564368	2,330093	2,330093	1,910828	1,729232	1,566172	1,420539	1,290878	1,175606	1,073153	0,982036	0,9009
-2	3,824092	3,384579	2,988058	2,988058	2,331919	2,067015	1,838243	1,640807	1,470233	1,322536	1,19427	1,082497	0,984737
-1,5	5,319191	4,505394	3,829012	3,829012	2,814286	2,437312	2,125415	1,86583	1,648362	1,464941	1,309191	1,176071	1,061574
-1	7,380213	5,901267	4,792418	4,792418	3,302195	2,794959	2,392372	2,068451	1,804527	1,586998	1,405819	1,253466	1,124231
-0,5	9,61568	7,248767	5,644542	5,644542	3,685573	3,064793	2,587359	2,21262	1,913285	1,670509	1,470959	1,304994	1,165506
0	10,69558	7,845951	6,000165	6,000165	3,833944	3,1667	2,659615	2,265249	1,952511	1,700334	1,494035	1,323124	1,179947
0,5	9,61568	7,248767	5,644542	5,644542	3,685573	3,064793	2,587359	2,21262	1,913285	1,670509	1,470959	1,304994	1,165506
1	7,380213	5,901267	4,792418	4,792418	3,302195	2,794959	2,392372	2,068451	1,804527	1,586998	1,405819	1,253466	1,124231
1,5	5,319191	4,505394	3,829012	3,829012	2,814286	2,437312	2,125415	1,86583	1,648362	1,464941	1,309191	1,176071	1,061574
2	3,824092	3,384579	2,988058	2,988058	2,331919	2,067015	1,838243	1,640807	1,470233	1,322536	1,19427	1,082497	0,984737
2,5	2,808974	2,564368	2,330093	2,330093	1,910828	1,729232	1,566172	1,420539	1,290878	1,175606	1,073153	0,982036	0,9009
3	2,120872	1,978388	1,835975	1,835975	1,565348	1,44135	1,326256	1,220315	1,123382	1,03506	0,954803	0,881994	0,815991
3,5	1,644718	1,557718	1,468057	1,468057	1,289759	1,204389	1,122959	1,046065	0,974021	0,906922	0,84471	0,787217	0,734211
4	1,306318	1,250832	1,192356	1,192356	1,071993	1,012351	0,954191	0,898096	0,84447	0,793567	0,745522	0,700378	0,658107
4,5	1,059306	1,022525	0,983111	0,983111	0,89981	0,85741	0,81532	0,774012	0,733849	0,695102	0,657962	0,622547	0,588924
5	0,874494	0,849274	0,821907	0,821907	0,762864	0,732168	0,701255	0,670478	0,64013	0,610448	0,581615	0,553769	0,527004
5,5	0,733126	0,715318	0,695803	0,695803	0,653017	0,630393	0,607341	0,58412	0,560951	0,538026	0,515503	0,493507	0,472139
6	0,622848	0,609948	0,595702	0,595702	0,564061	0,547101	0,529654	0,511906	0,494024	0,476156	0,45843	0,440953	0,423814
6,5	0,535323	0,525765	0,515146	0,515146	0,491313	0,478395	0,465002	0,451266	0,437312	0,423253	0,409188	0,395206	0,381384
7	0,464784	0,457562	0,449498	0,449498	0,431245	0,421261	0,41084	0,400081	0,389074	0,377906	0,366654	0,355388	0,34417
7,5	0,407159	0,401606	0,39538	0,39538	0,381188	0,373366	0,365158	0,356633	0,347861	0,338906	0,329829	0,320684	0,311522
8	0,359512	0,355176	0,350297	0,350297	0,339112	0,332907	0,326366	0,319539	0,312479	0,305234	0,297851	0,290373	0,282841
8,5	0,319687	0,316254	0,312381	0,312381	0,303454	0,298476	0,293207	0,287686	0,28195	0,276039	0,269986	0,263828	0,257595
9	0,286077	0,283324	0,280212	0,280212	0,273008	0,268972	0,264686	0,260178	0,255478	0,250615	0,245616	0,240509	0,235318
9,5	0,257462	0,25523	0,252701	0,252701	0,246828	0,243524	0,240005	0,236293	0,23241	0,228378	0,22422	0,219956	0,215607
10	0,232906	0,231078	0,229003	0,229003	0,224169	0,221441	0,218528	0,215446	0,212213	0,208847	0,205364	0,201781	0,198115

Tabella 5.2.2: Induzione magnetica per varie distanze dall'asse centrale e distanze dal suolo

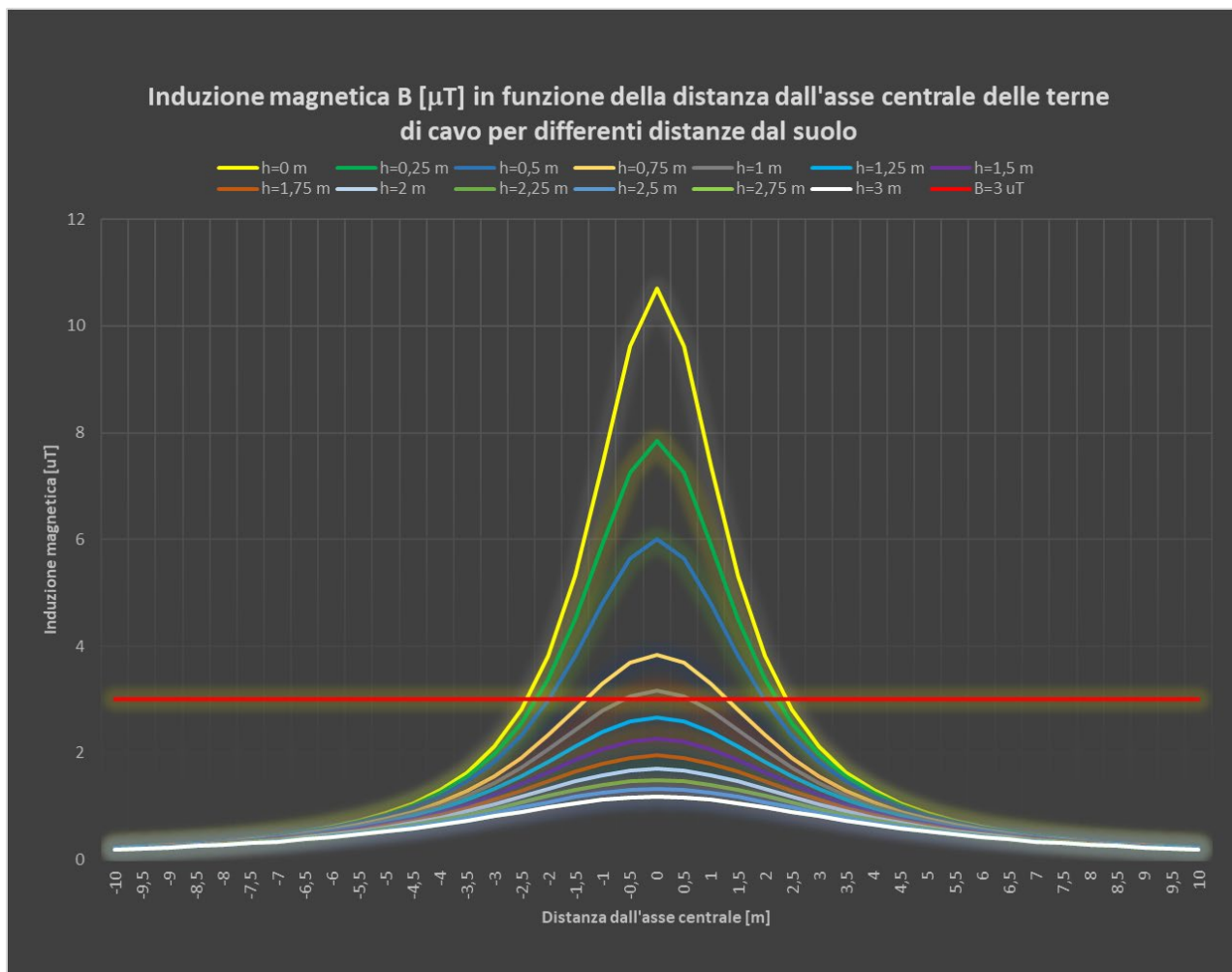


Figura 5.2.4: Induzione magnetica per varie distanze dall'asse centrale e distanze dal suolo

La distanza in verticale rispetto all'asse centrale dell'elettrodotto con induzione magnetica pari a $3 \mu\text{T}$ è pari a 2,812 m, la fascia di rispetto in verticale al di sopra del terreno è di 1,32 m, la fascia di rispetto al livello del suolo è di 4,76 m e la DPA si approssima a 3 m (la distanza rispetto all'asse centrale dell'elettrodotto con $B = 10 \mu\text{T}$ è di 1,65 m).

Nell'intorno del tracciato di posa dei cavi, anche a distanze molto più elevate di quelle calcolate, non sono presenti ricettori sensibili, ovvero zone in cui è prevista la presenza di persone per più di 4 ore nella giornata.

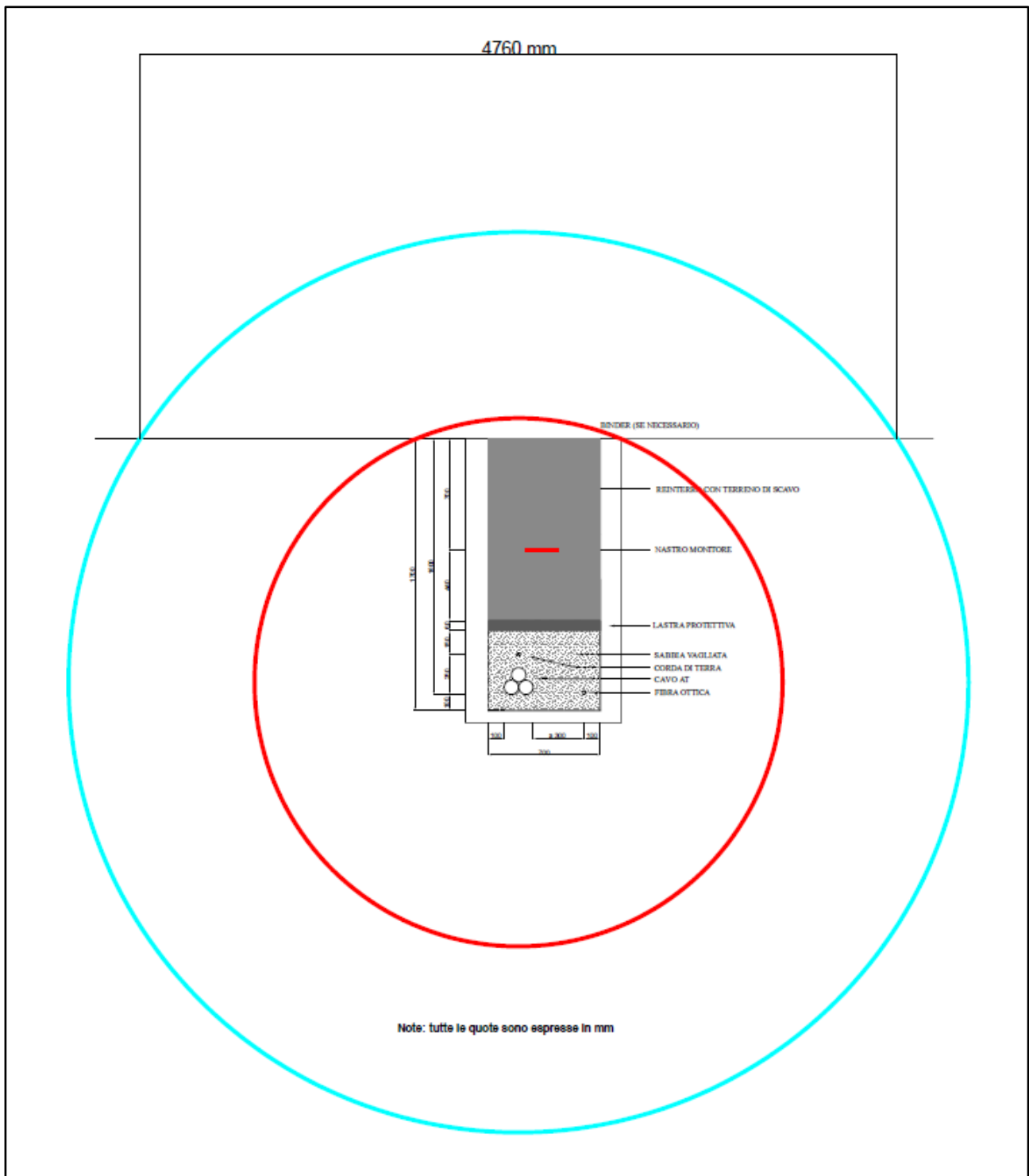


Figura 5.2.5: Circonferenze equicampo a $3 \mu\text{T}$ (color arancio) e a $10 \mu\text{T}$ (colore rosso)

Al fine di effettuare una verifica del calcolo sopra discusso si riporta uno studio effettuato da Enel Distribuzione SpA e contenuto nelle “Linea Guida per l’applicazione del § 5.1.3 dell’Allegato al DM 29.05.08” nella scheda A15 per una semplice terna di cavi interrati 132/150 kV disposti a trifoglio.

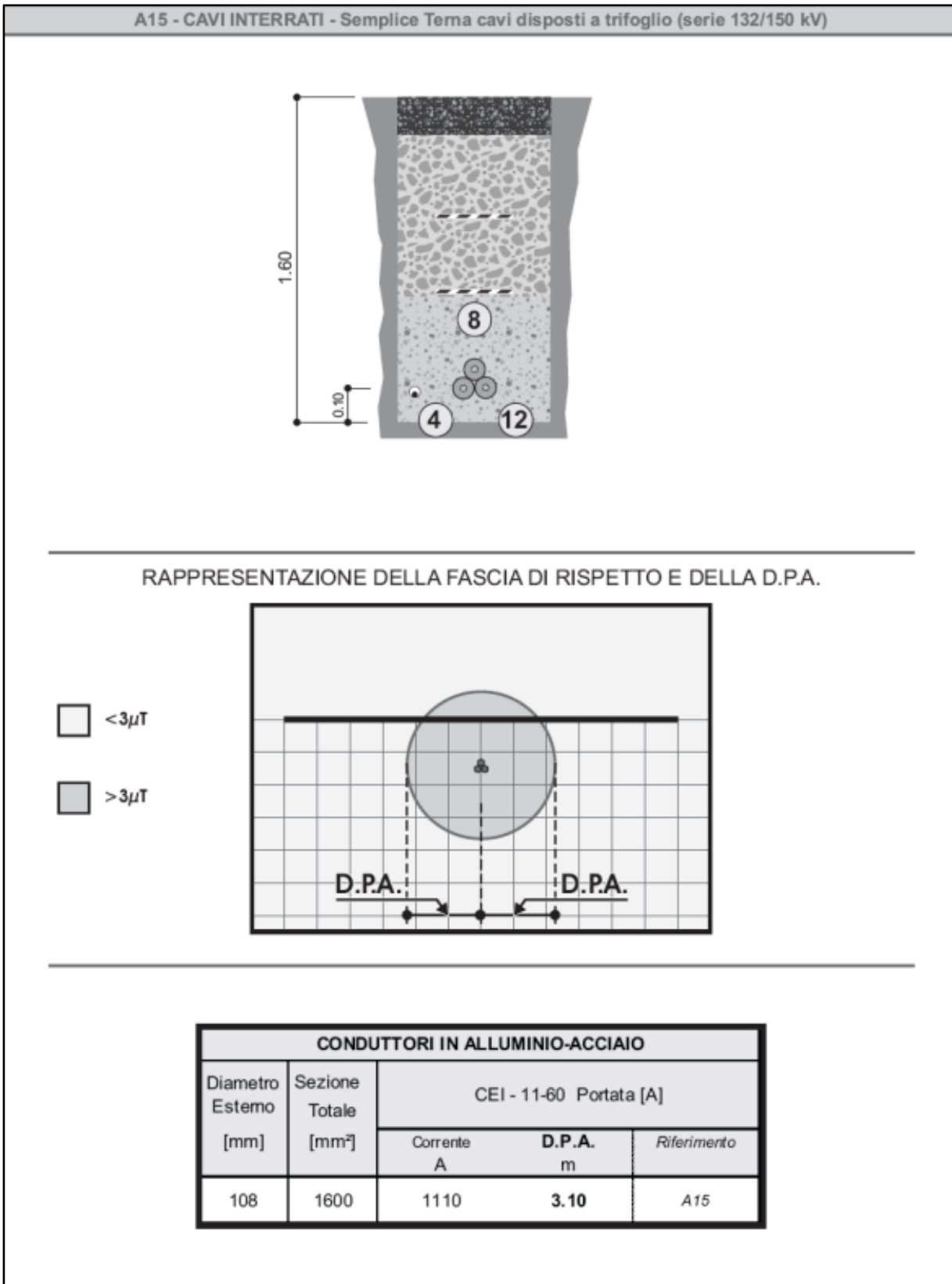


Figura 5.2.6: Calcolo DPA per una semplice terna di cavi interrati 132/150 kV disposti a trifoglio

Dal calcolo, effettuato nel caso in cui la corrente che attraversa i cavi sia di 1110 A, valore maggiore della portata nominale dei cavi a 150 kV considerati in questo progetto, la profondità di posa dei cavi unipolari sia 1,50 m, inferiore di 0,10 m rispetto alla profondità di posa dei cavi unipolari di progetto, e il diametro

esterno sia di 0,108 m, coincidente con quello dei cavi di progetto, risulta una DPA pari a 3,10 m, valore superiore rispetto a quello ottenuto come risultato del calcolo presentato in precedenza per le due terne di cavi unipolari a 150 kV, il che è giustificato dalla maggiore portata nominale e inferiore profondità di posa.

5.3. Stazione elettrica Utente e stazione condivisa

L'impatto elettromagnetico relativo alla Stazione Elettrica Utente 150/33 kV e alla stazione condivisa è principalmente dovuto alle sbarre AT e alle apparecchiature elettromeccaniche.

Le stazioni sono dotate di recinzione esterna e sono assimilabili, in accordo con il punto 5.2.2 del DM del 29/05/2008, ad una cabina primaria, per cui la Distanza di Prima Approssimazione è sicuramente interna alla cabina, essendo rispettate le distanze dal perimetro esterno di 14 m dall'asse delle sbarre di AT in aria e di 7 m dall'asse delle sbarre di MT in aria.

Le sbarre a 150 kV, ai fini del calcolo della fascia di rispetto, possono essere considerate conduttori rigidi tubolari ad una distanza reciproca in piano di 2,2 m e a distanza di 7,5 m dal suolo, con corrente pari alla corrente nominale delle sbarre (2000 A).

Inoltre, le aree riservate alla Stazione Elettrica Utente e alla stazione condivisa sono pressoché agricole e non sono presenti abitazioni nello spazio immediatamente circostante.

6. CONCLUSIONI

Per quanto riguarda le distribuzioni elettriche in Media Tensione e Alta Tensione, 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 per la Media Tensione, corrente massima nei cavi per la Media Tensione e portata nominale per l'Alta Tensione, mentre i valori limite di 3 μT (obiettivo di qualità) e di 10 μT (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 e alla stazione condivisa è da ritenersi trascurabile in quanto la fascia di rispetto ricade nell'area riservata ad essa, perché l'area della medesima è in zona agricola, perché nelle zone limitrofe alle stesse non vi sono edifici abitati e all'interno non è prevista la presenza continuativa per più di 4 ore di persone.