



**GEOLINE**  
MEASUREMENTS  
Via Solferino, 8 - 26012 Castelleone (CR)  
Tel. 0374 579888 - Fax 0374 358358  
C.F.: DND SNT 58R16 C153N - P.IVA: 01485420192  
geoline.castelleone@gmail.com

Unità Progettazione Realizzazione Impianti.  
Il Responsabile  
*P. Zanni*  
(P. ZANNI)

-	-	-	-	-	-
00	15/09/2016	Prima emissione	GEOLINE	F. Pedrinazzi	P. Zanni
Rev.	Data	Descrizione della revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
 T E R N A G R O U P  Direzione Territoriale Nord Ovest  UPRI		Impianto: Linea At a Semplice Terna  <b>La Casella - Broni - Arena Po</b>  Titolo: Intervento di potenziamento e riassetto della rete a 132 kV tra gli impianti di La Casella e Castelnuovo previsto dal Piano di Sviluppo della rete di trasmissione nazionale, nei comuni di Arena Po, Castel San Giovanni e Sarmato, in provincia di Pavia e Piacenza.  <b>Progetto definitivo</b> <b>Relazione dei campi elettrico e magnetico</b>		N.terna: <b>153</b>	Tensione(kV): <b>132</b>
Ricavato dal doc.:		Files: RE23153D1BBX00003_00_00.dwg	Formato: <b>A4</b>	Foglio: <b>1 di 44</b>	
		Identificativo documento:  <b>R E 23153D1 B BX 00003</b>			
TERNA si riserva a termini di legge la proprietà di questo documento, con divieto di riprodurlo, di consegnarlo o di renderlo comunque noto a Terzi senza preventiva autorizzazione.					
Progetto:		Identificativi doc. esterno:			
-		-			
-		-			

Descrizione	Pagina	Documenti di riferimento	Rev.
Indice	2	-	-
Relazione Tecnica	3 - 8	-	-
Valori di ingresso per la determinazione dei campi E/M	8	-	-
Linee a 132 kV T.153 Simulazione dei Campi Elettrico e Magnetico	9 - 13	Emf	4.08 06/05
Valori di ingresso per la determinazione dei campi E/M	14	-	-
Linee a 220 kV T.221 Simulazione dei Campi Elettrico e Magnetico	15 - 19	Emf	4.08 06/05
Valori di ingresso per la determinazione dei campi E/M	20	-	-
Linee a 132 kV T.860 Simulazione dei Campi Elettrico e Magnetico	21 - 25	Emf	4.08 06/05
Valori di ingresso per la determinazione dei campi E/M	26	-	-
Sezione A-A Simulazione dei Campi Elettrico e Magnetico	27 - 31	Emf	4.08 06/05
Valori di ingresso per la determinazione dei campi E/M	32	-	-
Sezione B-B Simulazione dei Campi Elettrico e Magnetico	33 - 37	Emf	4.08 06/05
Valori di ingresso per la determinazione dei campi E/M	38	-	-
Sezione C-C Simulazione dei Campi Elettrico e Magnetico	39 - 43	Emf	4.08 06/05

## 1. Premessa

La presente relazione ha per scopo la valutazione del campo elettrico e magnetico generato dall'elettrodotto T.153 "La Casella - Broni - Arena Po", relativamente al tratto oggetto di potenziamento e modifiche.

Lo studio ha, inoltre, preso in esame la simulazione del campo elettrico e magnetico prodotto dagli elettrodotti T.221 "Tavazzano Est - Sarmato" e T.860 "Arena Po - Copiano - Corteolona", limitatamente al tratto soggetto a variante.

I comuni interessati dal progetto sono Arena Po in provincia di Pavia, Castel San Giovanni e Sarmato in provincia di Piacenza.

## 2. La normativa italiana

La prima norma che ha disciplinato la materia circa l'esposizione ai campi elettromagnetici generati dalle linee elettriche di trasporto di energia e' stato il D.P.C.M. del 23 Aprile 1992.

I limiti imposti dal succitato decreto erano rispettivamente di 5 kV/m per il campo elettrico e di 10  $\mu$ T per il campo magnetico. In piu' venivano fissate le distanze minime dai conduttori, in funzione del valore di tensione della linea, da tutti i fabbricati e/o i luoghi ove si potesse presumere una presenza prolungata e significativa di persone.

Il 22 febbraio 2001 veniva promulgata la Legge Quadro n° 36 sulla protezione da esposizione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici; in essa viene introdotto il concetto di fascia di rispetto, definita, all'articolo 4.1h, come lo spazio all'interno di cui "non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario ovvero ad uso che comporti una permanenza non inferiore a quattro ore"; la stessa prevedeva, inoltre, una serie di strumenti attuativi che normassero in maniera puntuale la materia e rimandava ad un successivo Decreto Ministeriale il compito di stabilire i nuovi limiti di esposizione.

Questo decreto e' diventato operativo l' 8 Luglio 2003.

### D.P.C.M. 8 luglio 2003

#### Art. 3. Limiti di esposizione e valori di attenzione

1. Nel caso di esposizione a campi elettrici e magnetici alla frequenza di 50 Hz generati da elettrodotti, non deve essere superato il limite di esposizione di 100  $\mu$ T per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico, intesi come valori efficaci.

2. A titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine, eventualmente connessi con l'esposizione ai campi magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz), nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, si assume per l'induzione magnetica il valore di attenzione di 10  $\mu$ T, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.

#### Art. 4. Obiettivi di qualita'

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

#### Art. 5. Tecniche di misurazione e di determinazione dei livelli d'esposizione

1. Le tecniche di misurazione da adottare sono quelle indicate dalla norma CEI 211-6 data pubblicazione 2001-01, classificazione 211-6 prima edizione, " *Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 Hz - 10 kHz, con riferimento all'esposizione umana*" e successivi aggiornamenti.

#### Art. 6 Parametri per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti

1. Per la determinazione delle fasce di rispetto si dovrà fare riferimento all'obiettivo di qualità di cui all'art. 4 ed alla portata in corrente in servizio normale dell'elettrodotto, come definita dalla norma CEI 11-60, che deve essere dichiarata dal gestore al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio per gli elettrodotti con tensione superiore a 150 kV e alle regioni per gli elettrodotti con tensione non superiore a 150 kV. I gestori provvedono a comunicare i dati per il calcolo e l'ampiezza delle fasce di rispetto ai fini delle verifiche delle autorità competenti.
2. L'APAT, sentite le ARPA, definirà la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto con l'approvazione del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio.

#### DM 29/05/2008 - SUPPLEMENTO G.U. N° 160 DEL 5/7/2008

Con Decreto 29 maggio 2008 (pubblicato in G.U. n. 156 del 05/07/2008 - Supplemento Ordinario n. 160) il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha approvato la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti, così come previsto dall'art.6 comma 2 del DPCM suddetto, confermando sostanzialmente i riferimenti tecnici da utilizzare per le simulazioni e precisamente:

- CEI 106-11 pubblicazione 2006-02, classificazione 106-11 prima edizione, " *Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del DPCM 8 luglio 2003 (art. 6) Parte 1 : Linee elettriche aeree e in cavo* ";
- CEI 211-4 edizione luglio 1996 " *Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche* " considerato idoneo per la maggior parte delle situazioni pratiche riscontrabili per le linee aeree ed in cavo interrato.



### 3. Definizioni e software di calcolo

Ai fini dell' applicazione dei citati riferimenti legislativi si assumono le seguenti definizioni:

- a) intensita' di campo elettrico e' il valore quadratico medio delle tre componenti mutuamente perpendicolari in cui si puo' pensare scomposto il vettore campo elettrico nel punto considerato, misurato in Volt al metro (V/m);
- b) intensita' di induzione magnetica e' il valore quadratico medio delle tre componenti mutuamente perpendicolari in cui si puo' pensare scomposto il vettore campo magnetico nel punto considerato, misurato in Tesla (T);
- c) elettrodotto: l'insieme delle linee elettriche propriamente dette, sottostazioni e cabine di trasformazione.

Per l'esecuzione delle analisi del campo elettromagnetico generato dagli elettrodotti si utilizza il software "EMF-Tools versione 4.2.2", programma per il calcolo dei campi elettromagnetici a 50 Hz generati da linee elettriche aeree ed in cavo, sviluppato da CESI SpA per Terna SpA.

Le routine di calcolo utilizzate fanno riferimento alla norma CEI 211-4: "Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche".

Dalla piattaforma principale, EMF-Tools, vengono adoperati i seguenti pacchetti software:

- EMF v. 4.08: consente di calcolare, visualizzare e stampare i profili laterali, la distribuzione verticale in una sezione trasversale e le mappe al suolo del campo elettrico e del campo magnetico di una linea aerea o in cavo;
- CaMEI: permette di effettuare il calcolo tridimensionale del campo magnetico generato da una o più linee elettriche georeferenziate; utile strumento per il calcolo della fascia di rispetto anche in condizioni complesse (incroci, parallelismi).

### 4. Metodologia di lavoro

#### 4.1 Dati degli elettrodotti

- Elettrodotto T.153 "La Casella - Broni - Arena Po"

L'elettrodotto sarà esercito alla tensione di 132 kV in doppia terna; sarà situato in zona B; sarà equipaggiato con conduttore a corda in alluminio-acciaio del diametro di 31,5 mm.

##### *Tensione di calcolo*

Cautelativamente, al fine di garantire il rispetto dei 5 kV/m anche durante l'esercizio della linea, si è scelto di eseguire il calcolo adoperando la tensione massima della linea pari a 170 kV piuttosto che la tensione nominale della linea pari a 132 kV.

##### *Corrente di calcolo*

La corrente di calcolo è corrispondente alla portata in servizio normale della linea definita dalla norma CEI 11-60, conformemente al disposto del D.P.C.M. 08/07/2003, pari a 675 A per il periodo freddo.

##### *Flusso di energia e disposizione delle fasi*

Si è ipotizzato che i flussi di energia convergano con equiverso dalla stazione elettrica di La Casella (nodo di scambio energia della rete elettrica) rispettivamente alla Cabina Primaria di Broni e di Arena Po (nodi di consumo energia della rete). Sulla base di tale considerazione, che con elevata probabilità rappresenterà l'assetto standard della rete nella zona in esame, si è deciso di disporre le fasi in forma trasposta (fasi omologhe affacciate solo per i conduttori mediani della doppia terna), così da ottimizzare il campo magnetico.

- Elettrodotto T.860 "Arena Po - Copiano - Corteolona"

L'elettrodotto sarà esercito alla tensione di 132 kV; sarà situato in zona B; sarà equipaggiato con conduttore a corda in alluminio-acciaio del diametro di 31,5 mm.

#### *Tensione di calcolo*

Cautelativamente, al fine di garantire il rispetto dei 5 kV/m anche durante l'esercizio della linea, si è scelto di eseguire il calcolo adoperando la tensione massima della linea pari a 170 kV piuttosto che la tensione nominale della linea pari a 132 kV.

#### *Corrente di calcolo*

La corrente di calcolo è corrispondente alla portata in servizio normale della linea definita dalla norma CEI 11-60, conformemente al disposto del D.P.C.M. 08/07/2003, pari a 675 A per il periodo freddo.

#### - Elettrodotto T.221 "Tavazzano Est - Sarmato"

L'elettrodotto sarà esercito alla tensione di 220 kV; sarà situato in zona B; sarà equipaggiato con conduttore a corda in alluminio-acciaio del diametro di 29,3 mm.

#### *Tensione di calcolo*

Cautelativamente, al fine di garantire il rispetto dei 5 kV/m anche durante l'esercizio della linea, si è scelto di eseguire il calcolo adoperando la tensione massima della linea pari a 245 kV piuttosto che la tensione nominale della linea pari a 220 kV.

#### *Corrente di calcolo*

La corrente di calcolo è corrispondente alla portata in servizio normale della linea definita dalla norma CEI 11-60, conformemente al disposto del D.P.C.M. 08/07/2003, pari a 621 A per il periodo freddo.

#### 4.2 Simulazione del campo elettrico e magnetico

Si è dapprima effettuata la simulazione del campo elettrico e magnetico per ogni elettrodotto (situazione imperturbata). Per ogni linea si è considerata la configurazione dei conduttori più cautelativa (configurazione fittizia che non trova riscontro in nessuna campata reale). Sostanzialmente, tramite il software EMF v. 4.08, è stato analizzato il campo elettrico e magnetico in corrispondenza di una sezione trasversale all'elettrodotto "fittizia" in cui i conduttori presentano la massima distanza orizzontale fase-fase e la minima distanza verticale fase bassa-suolo; pari, quest'ultima, al valore indicato dal DM 1991 "prog. linee aeree" arrotondato per eccesso ( Tale ipotesi è conservativa, in quanto l'altezza minima del conduttore è, per scelta progettuale, sempre maggiore).

All'interno degli elaborati grafici facenti parte della relazione di calcolo dei campi E/M sono riportati in forma grafica e in forma tabellare i valori di campo elettrico (E) e dell'induzione magnetica (B) generati dalla linea elettrica e calcolati ad un'altezza pari a 1 m dal suolo. Sono stati allegati inoltre il diagramma della curva di isolivello del campo elettrico ed il diagramma della curva di isolivello dell'induzione magnetica, ponendo in evidenza i valori quali obiettivi di qualità fissati dal D.P.C.M. 8 luglio 2003

(5 kV/m e 3  $\mu$ T).

Riassumendo, la "DPA imperturbata" risulta essere pari a:

- 21,0 metri a destra e sinistra dell' asse dell' elettrodotto, per l'elettrodotto T.153 relativamente al tronco in progetto;
- 28,0 metri a destra e sinistra dell' asse dell' elettrodotto, per l'elettrodotto T.221 relativamente al tronco in progetto;
- 25,0 metri a destra e sinistra dell' asse dell' elettrodotto, per l'elettrodotto T.860 relativamente al tronco in progetto.

In un secondo momento si sono valutati i casi più complessi, relativi all'incrocio tra le linee elettriche T.153 e T.221 in corrispondenza delle delle campate rispettivamente 9N-12N e 82-83N-84 e a quello tra gli elettrodotti T.153 e T.860 tra le campate rispettivamente 26N-27-28 e 52-53N-999. Si è deciso di procedere, tramite il software CaMEI, al calcolo tridimensionale del campo magnetico e, di conseguenza, alla definizione della relativa fascia di rispetto e della sua proiezione al suolo.

I risultati ottenuti sono stati riportati all'interno dell'elaborato "Planimetria Catastale con fascia DPA" (Doc. n° DE23153D1BBX00008).

#### 4.3 Conclusioni

Come si evince dal "diagramma del campo elettrico al suolo" (pag. 9, 15, 21) i valori di campo elettrico sono sempre inferiori al limite di 5 kV/m imposto dalla normativa; e pertanto, l'obiettivo di qualità fissato dal D.P.C.M. 8 luglio 2003 risulta rispettato.

Come si può osservare dall'elaborato "Planimetria catastale con fascia DpA" all'interno della distanza di prima approssimazione si è riscontrata la presenza di alcuni edifici, le cui destinazioni d'uso sono sottoriportate:

- Edificio 1 (Linea T.153, campata p.6N - p.7N): Stalla;
- Edificio 2 (Linea T.221, prossimità sostegno 82): Locale tecnico - stazione di servizio carburanti;
- Edificio 3 (prossimità sostegno p.21N): Cabina BT Enel;

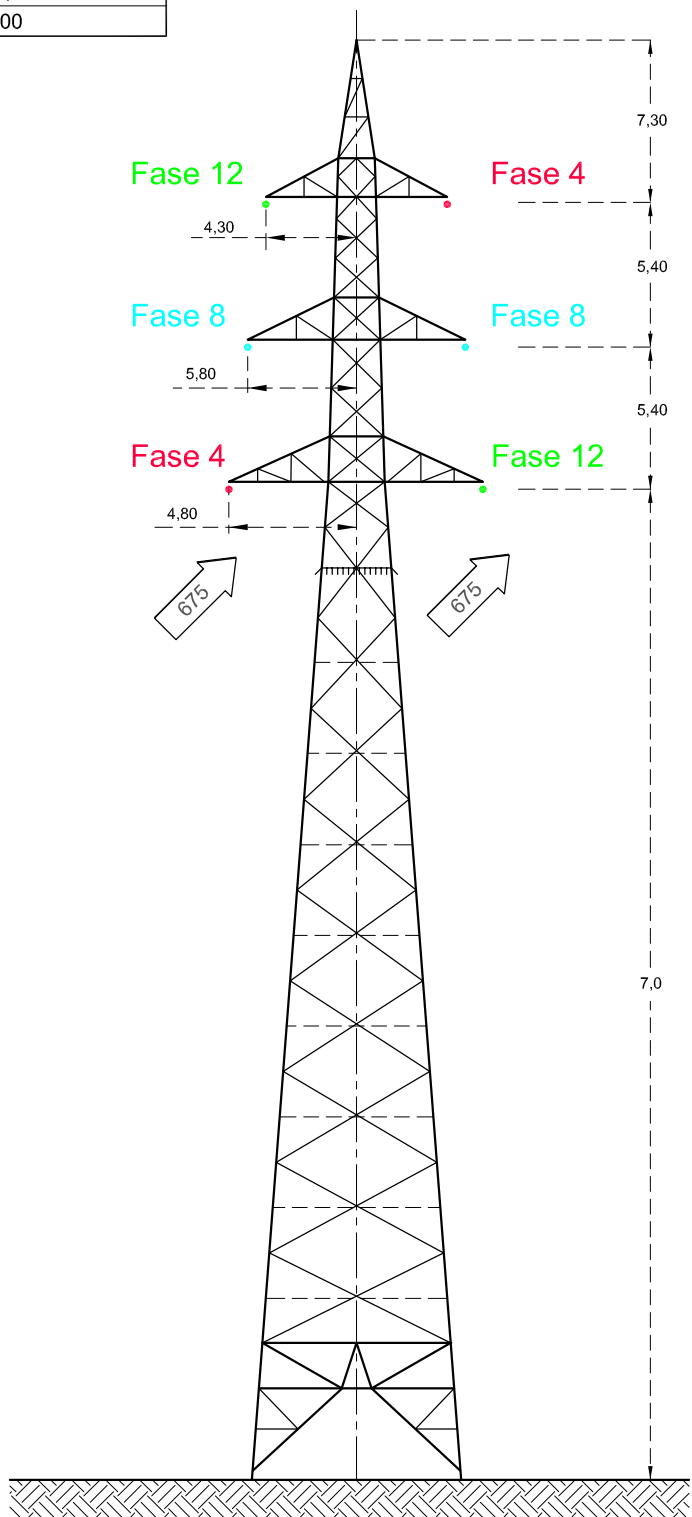
Sulla base di suddette constatazioni, tali edifici si sono ritenuti a permanenza inferiore alle 4 ore giornaliere; pertanto, si conclude che l'obiettivo di qualità fissato dal D.P.C.M. 8 luglio 2003 risulta rispettato.

Al fine di dare una maggiore chiarezza, si è deciso di analizzare, comunque, le sezioni trasversali agli elettrodotti in corrispondenza dei "luoghi adibiti a permanenze inferiori a 4 ore" all'interno della fascia DpA.

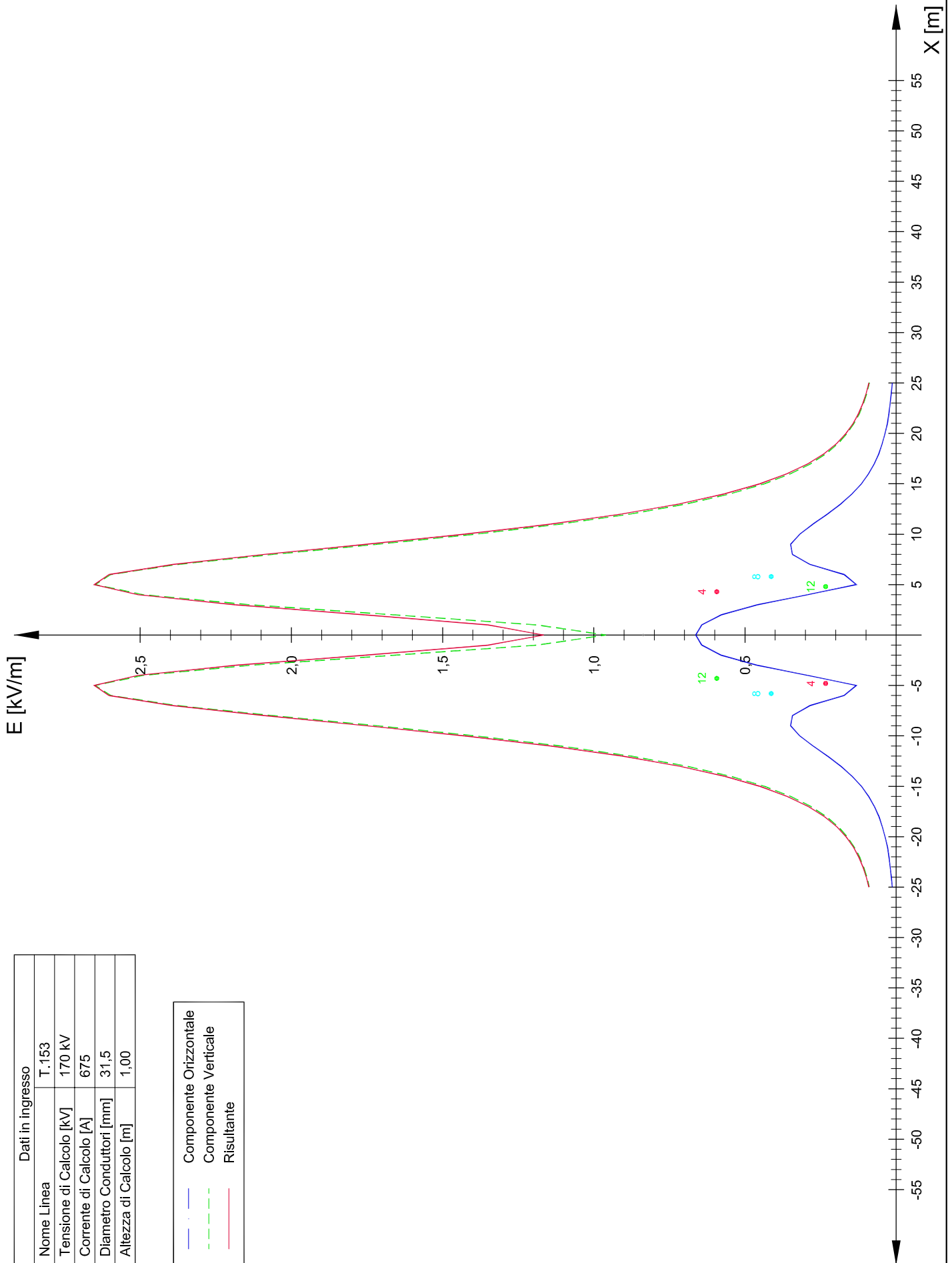
Sono state, allora, individuate 3 sezioni trasversali (A-A, B-B, C-C) in corrispondenza delle aree di interesse sopra citate e nominate "Edificio 1, 2, 3"; sulla base dei dati evidenziati in fase di progetto definitivo, sono state individuate le configurazioni esatte dei conduttori in corrispondenza di tali sezioni; infine, si è proceduto ad effettuare le simulazioni sul campo elettrico e magnetico, i cui risultati sono mostrati in coda alla presente relazione.

L'approfondimento su menzionato conferma quanto già espresso in precedenza, quindi, si ritengono rispettati i dettami legislativi in merito al campo elettrico e magnetico.

Dati in ingresso	
Nome Linea	T.153
Tensione di calcolo [kV]	170 kV
Corrente di Calcolo [A]	675
Diametro Conduttori [mm]	31,5
Altezza di Calcolo [m]	1,00

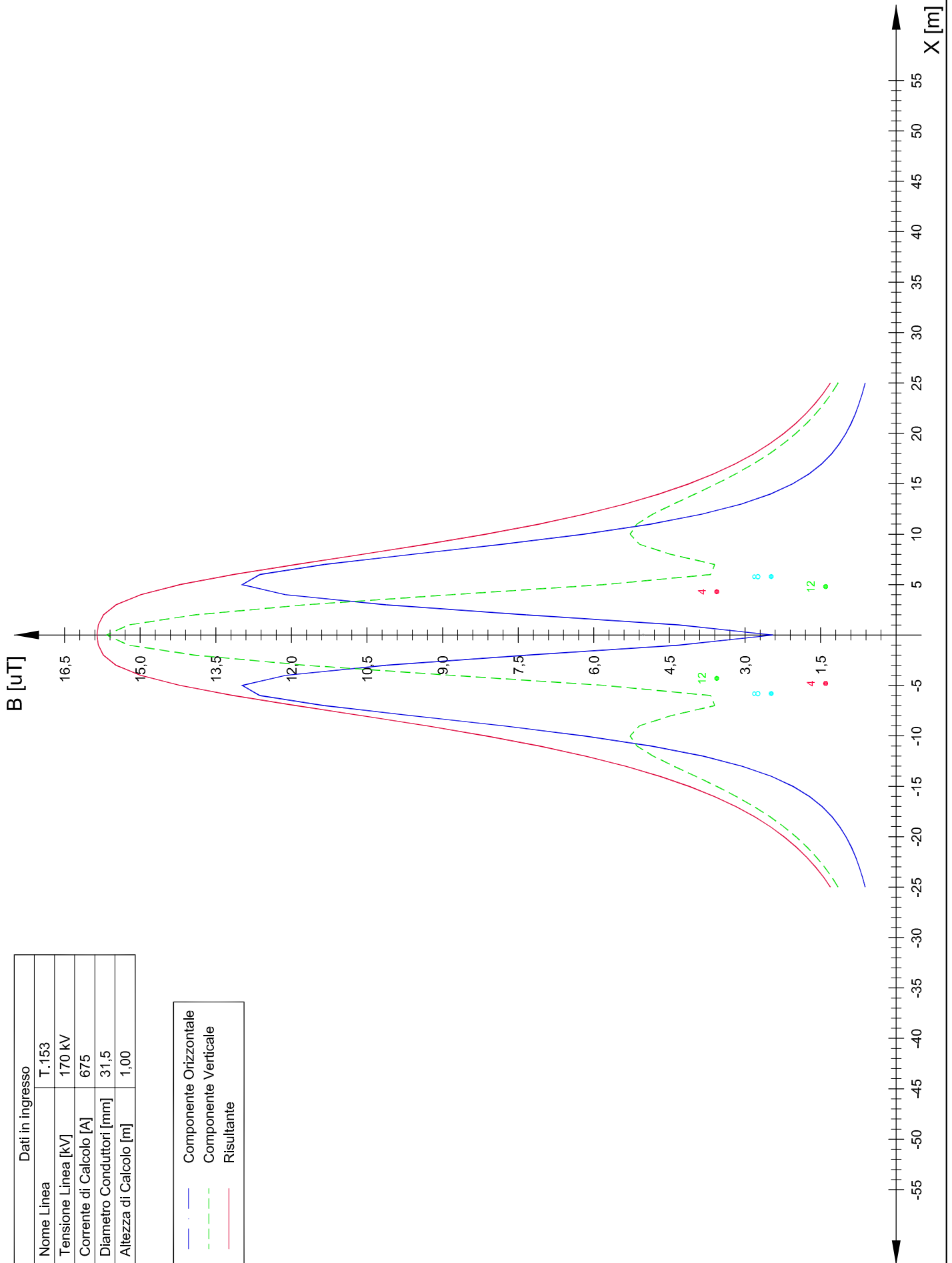


NOTA:  
 - Sezione indicativa e non in scala;  
 - Nelle successive tavole riguardanti le simulazioni dei campi E/M sono state riportate le posizioni dei conduttori nello spazio in dimensioni i fuori scala.



Dati in ingresso	
Nome Linea	T.153
Tensione di Calcolo [kV]	170 kV
Corrente di Calcolo [A]	675
Diametro Conduttori [mm]	31,5
Altezza di Calcolo [m]	1,00

<span style="color: blue;">—</span>	Componente Orizzontale
<span style="color: green;">- - -</span>	Componente Verticale
<span style="color: red;">—</span>	Risultante



Dati in ingresso	
Nome Linea	T.153
Tensione di Calcolo [kV]	170 kV
Corrente di Calcolo [A]	675
Diametro Conduttori [mm]	31,5
Altezza di Calcolo [m]	1,00

Valori efficaci dei campi E/M calcolati e relativi al profilo laterale

Distanza [m]	E Orizzontale [kV/m]	E Verticale [kV/m]	E Risultante [kV/m]	B Orizzontale [uT]	B Verticale [uT]	B Risultante [uT]
-25,0	0,013	0,089	0,090	0,615	1,151	1,305
-24,0	0,016	0,097	0,099	0,670	1,278	1,443
-23,0	0,020	0,108	0,110	0,733	1,423	1,601
-22,0	0,024	0,121	0,124	0,807	1,588	1,781
-21,0	0,029	0,139	0,142	0,893	1,776	1,988
-20,0	0,037	0,162	0,166	0,996	1,990	2,225
-19,0	0,046	0,192	0,197	1,122	2,233	2,499
-18,0	0,057	0,231	0,238	1,276	2,511	2,816
-17,0	0,072	0,282	0,291	1,471	2,824	3,184
-16,0	0,091	0,349	0,361	1,722	3,176	3,613
-15,0	0,115	0,436	0,451	2,050	3,565	4,112
-14,0	0,146	0,549	0,568	2,484	3,984	4,695
-13,0	0,183	0,694	0,718	3,067	4,416	5,376
-12,0	0,227	0,879	0,908	3,845	4,825	6,170
-11,0	0,275	1,111	1,144	4,874	5,146	7,088
-10,0	0,319	1,392	1,428	6,195	5,280	8,140
-9,0	0,349	1,715	1,751	7,805	5,092	9,319
-8,0	0,343	2,059	2,088	9,607	4,472	10,597
-7,0	0,285	2,376	2,393	11,351	3,601	11,909
-6,0	0,172	2,597	2,603	12,627	3,680	13,152
-5,0	0,132	2,649	2,652	12,975	5,791	14,209
-4,0	0,293	2,490	2,507	12,117	8,824	14,989
-3,0	0,460	2,136	2,185	10,118	11,712	15,478
-2,0	0,579	1,659	1,757	7,341	13,911	15,729
-1,0	0,643	1,187	1,350	4,315	15,232	15,832
0,0	0,663	0,960	1,166	2,447	15,667	15,857

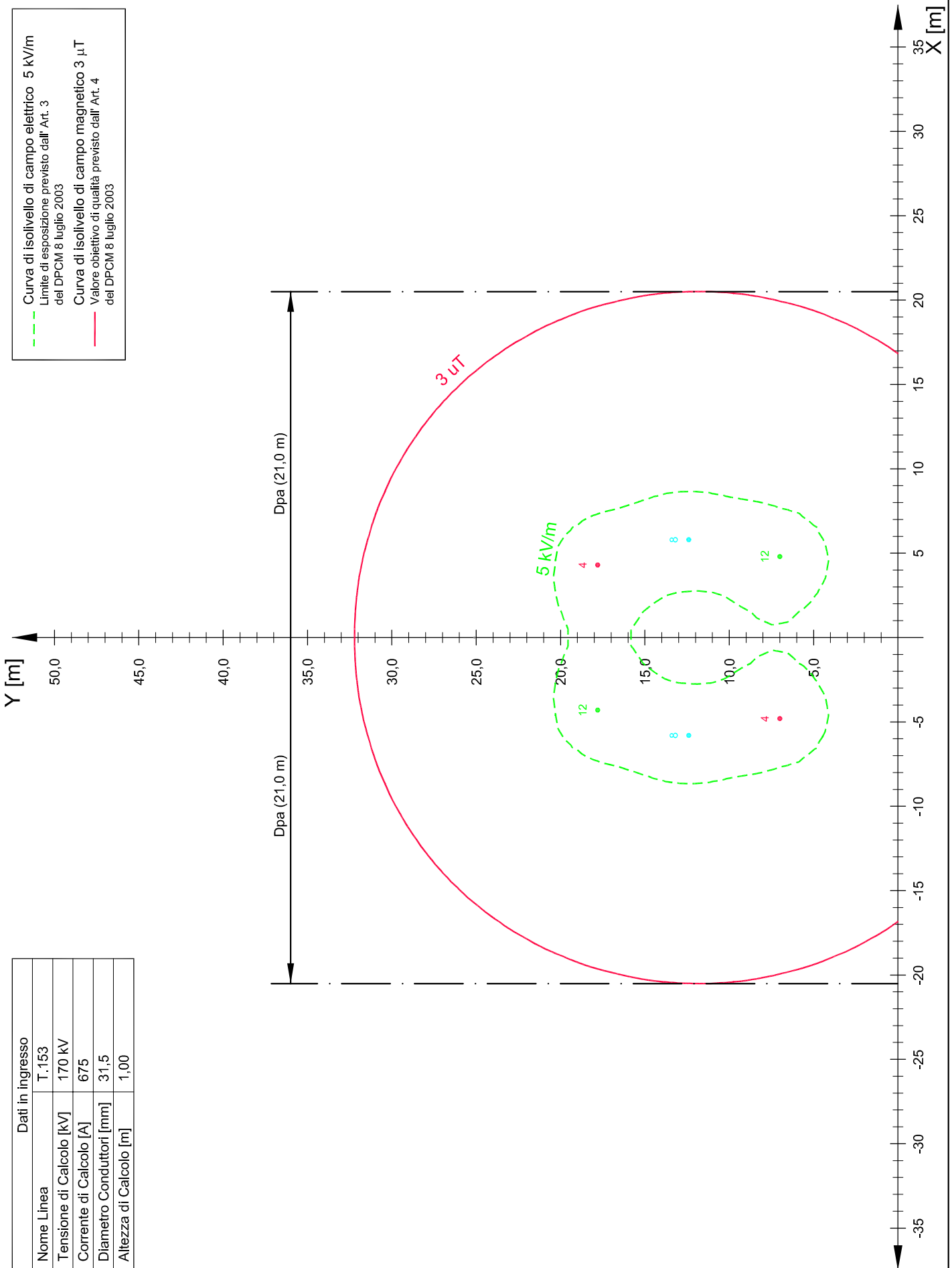
Dati in ingresso	
Nome Linea	T.153
Tensione di Calcolo [kV]	170 kV
Corrente di Calcolo [A]	675
Diametro Conduttori [mm]	31,5
Altezza di Calcolo [m]	1,00

Valori efficaci dei campi E/M calcolati e relativi al profilo laterale

Distanza [m]	E Orizzontale [kV/m]	E Verticale [kV/m]	E Risultante [kV/m]	B Orizzontale [uT]	B Verticale [uT]	B Risultante [uT]
0,0	0,663	0,960	1,166	2,447	15,667	15,857
1,0	0,643	1,187	1,350	4,315	15,232	15,832
2,0	0,579	1,659	1,757	7,341	13,911	15,729
3,0	0,460	2,136	2,185	10,118	11,712	15,478
4,0	0,293	2,490	2,507	12,117	8,824	14,989
5,0	0,132	2,649	2,652	12,975	5,791	14,209
6,0	0,172	2,597	2,603	12,627	3,680	13,152
7,0	0,285	2,376	2,393	11,351	3,601	11,909
8,0	0,343	2,059	2,088	9,607	4,472	10,597
9,0	0,349	1,715	1,751	7,805	5,092	9,319
10,0	0,319	1,392	1,428	6,195	5,280	8,140
11,0	0,275	1,111	1,144	4,874	5,146	7,088
12,0	0,227	0,879	0,908	3,845	4,825	6,170
13,0	0,183	0,694	0,718	3,067	4,416	5,376
14,0	0,146	0,549	0,568	2,484	3,984	4,695
15,0	0,115	0,436	0,451	2,050	3,565	4,112
16,0	0,091	0,349	0,361	1,722	3,176	3,613
17,0	0,072	0,282	0,291	1,471	2,824	3,184
18,0	0,057	0,231	0,238	1,276	2,511	2,816
19,0	0,046	0,192	0,197	1,122	2,233	2,499
20,0	0,037	0,162	0,166	0,996	1,990	2,225
21,0	0,029	0,139	0,142	0,893	1,776	1,988
22,0	0,024	0,121	0,124	0,807	1,588	1,781
23,0	0,020	0,108	0,110	0,733	1,423	1,601
24,0	0,016	0,097	0,099	0,670	1,278	1,443
25,0	0,013	0,089	0,090	0,615	1,151	1,305

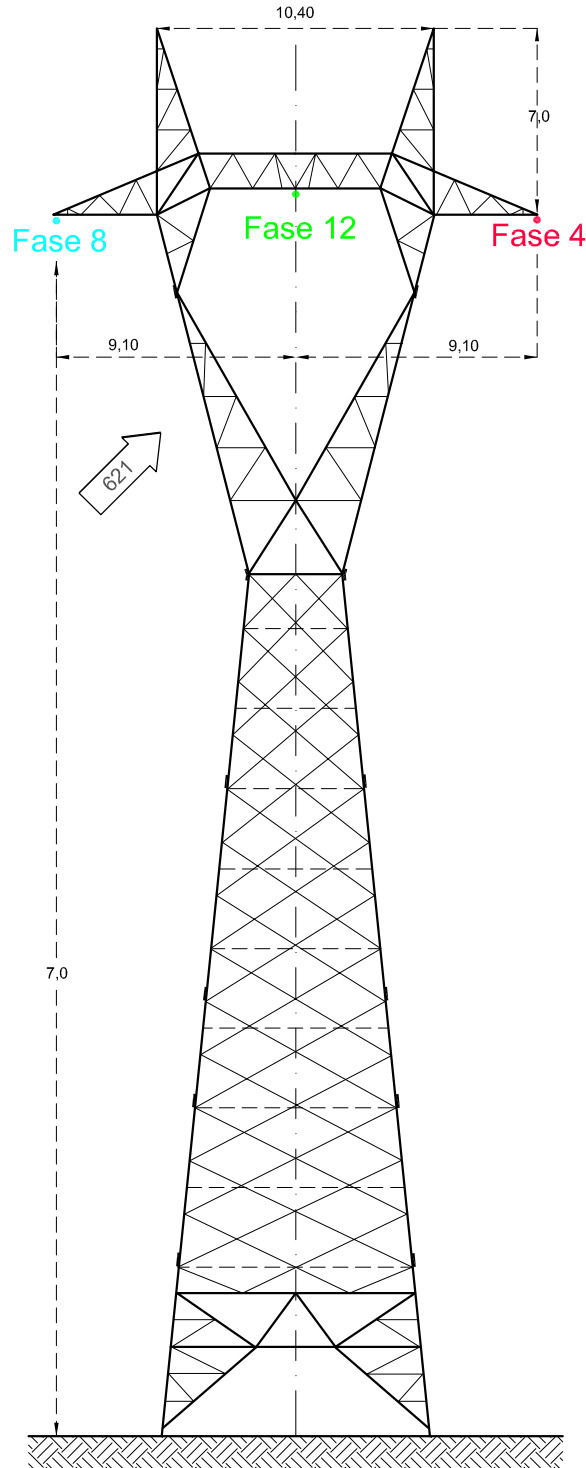


Curva di isolivello di campo elettrico 5 kV/m  
 Limite di esposizione previsto dall' Art. 3  
 del DPCM 8 luglio 2003  
 Curva di isolivello di campo magnetico 3 µT  
 Valore obiettivo di qualità previsto dall' Art. 4  
 del DPCM 8 luglio 2003

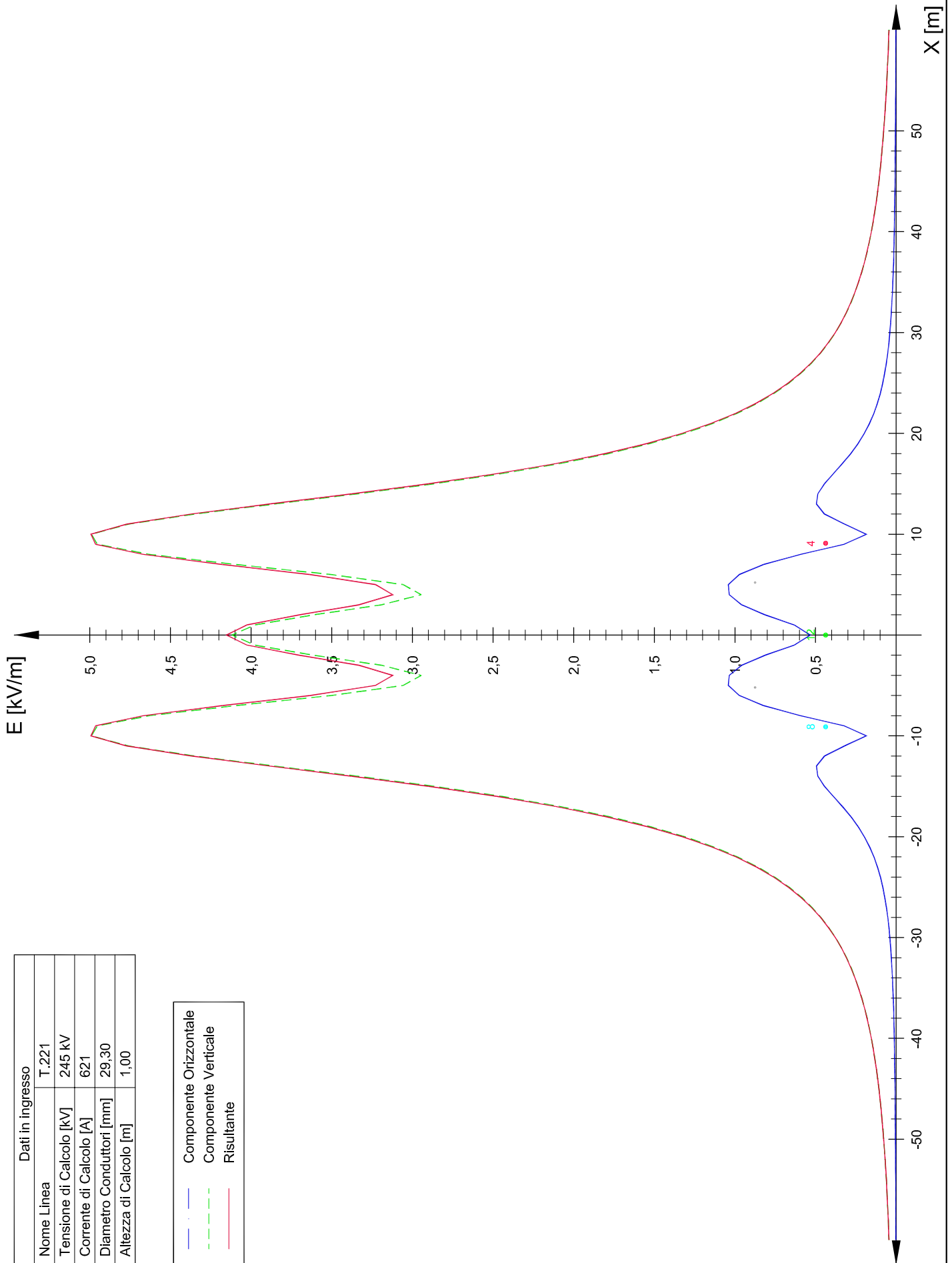


Dati in ingresso	
Nome Linea	T.153
Tensione di Calcolo [kV]	170 kV
Corrente di Calcolo [A]	675
Diametro Conduttori [mm]	31,5
Altezza di Calcolo [m]	1,00

Dati in ingresso	
Nome Linea	T.221
Tensione di Calcolo [kV]	245 kV
Corrente di Calcolo [A]	621
Diametro Conduttori [mm]	29,30
Altezza di Calcolo [m]	1,00

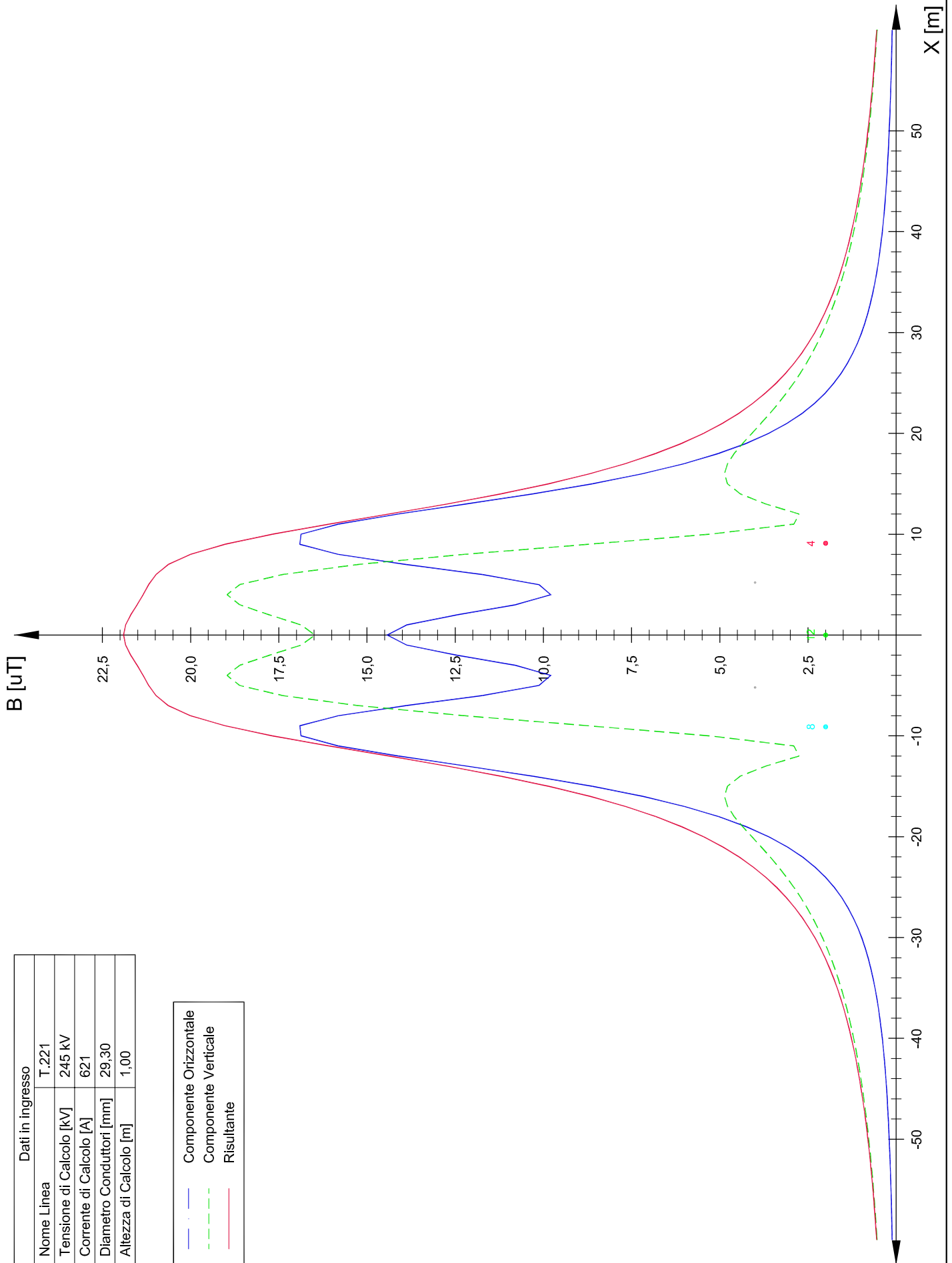


NOTA:  
 - Sezione indicativa e non in scala;  
 - Nelle successive tavole riguardanti le simulazioni dei campi E/M sono state riportate le posizioni dei conduttori nello spazio in dimensioni i fuori scala.



Dati in ingresso	
Nome Linea	T.221
Tensione di Calcolo [kV]	245 kV
Corrente di Calcolo [A]	621
Diametro Conduttori [mm]	29,30
Altezza di Calcolo [m]	1,00

—	Componente Orizzontale
- - -	Componente Verticale
—	Risultante



Dati in ingresso	
Nome Linea	T.221
Tensione di Calcolo [kV]	245 kV
Corrente di Calcolo [A]	621
Diametro Conduttori [mm]	29,30
Altezza di Calcolo [m]	1,00

—	Componente Orizzontale
- - -	Componente Verticale
—	Risultante

Dati in ingresso	
Nome Linea	T.221
Tensione di Calcolo [kV]	245 kV
Corrente di Calcolo [A]	621
Diametro Conduttori [mm]	29,30
Altezza di Calcolo [m]	1,00

Valori efficaci dei campi E/M calcolati e relativi al profilo laterale

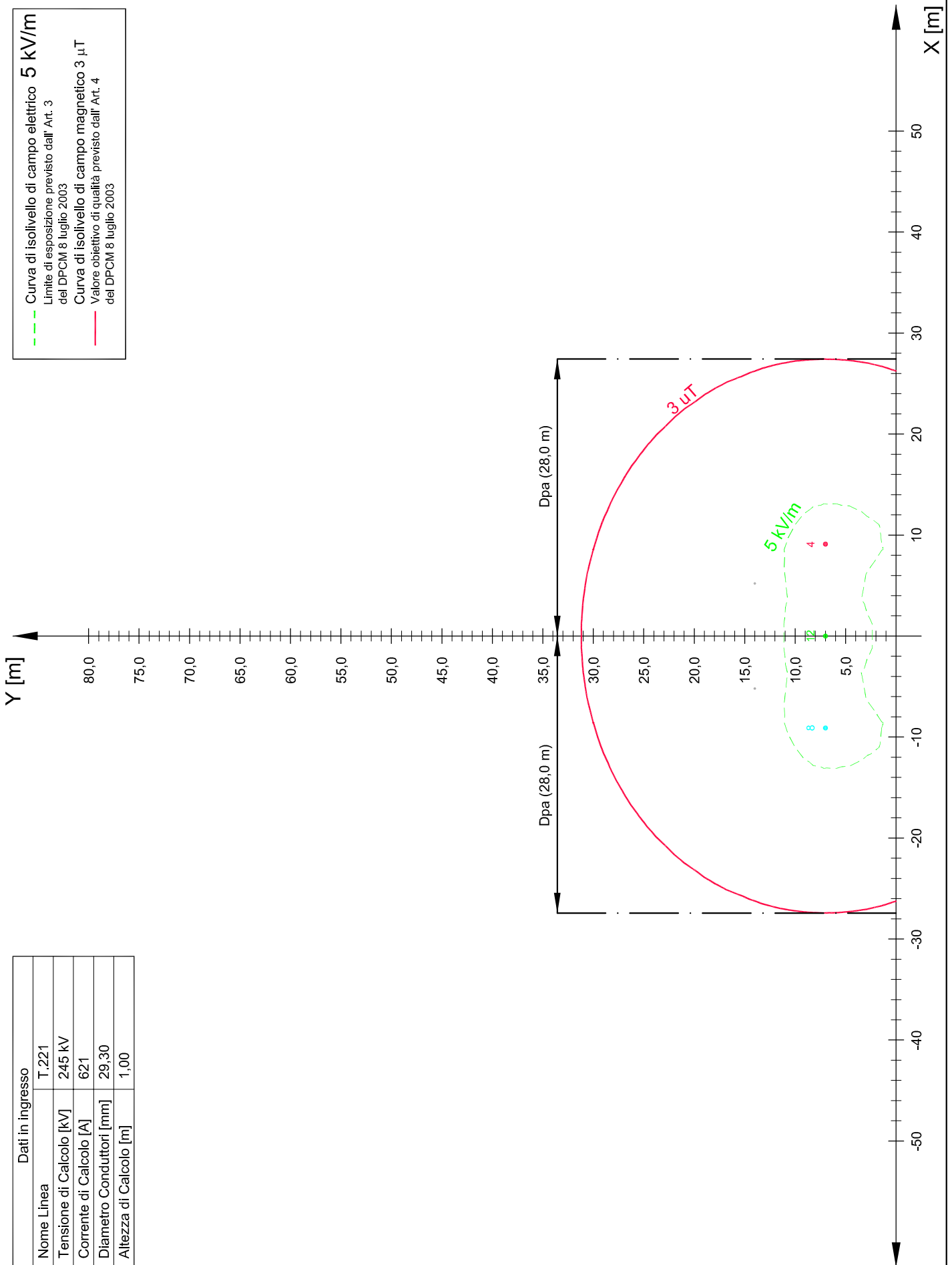
Distanza [m]	E Orizzontale [kV/m]	E Verticale [kV/m]	E Risultante [kV/m]	B Orizzontale [uT]	B Verticale [uT]	B Risultante [uT]
-60,0	0,002	0,045	0,045	0,112	0,541	0,553
-59,0	0,002	0,047	0,047	0,118	0,560	0,572
-58,0	0,003	0,049	0,049	0,125	0,579	0,592
-57,0	0,003	0,052	0,052	0,132	0,599	0,614
-56,0	0,003	0,055	0,055	0,139	0,621	0,636
-55,0	0,003	0,058	0,058	0,147	0,643	0,660
-54,0	0,003	0,061	0,061	0,155	0,667	0,685
-53,0	0,004	0,065	0,065	0,165	0,692	0,712
-52,0	0,004	0,069	0,069	0,175	0,719	0,740
-51,0	0,004	0,073	0,073	0,185	0,747	0,770
-50,0	0,005	0,078	0,078	0,197	0,777	0,802
-49,0	0,005	0,082	0,083	0,210	0,809	0,835
-48,0	0,006	0,088	0,088	0,224	0,842	0,871
-47,0	0,006	0,094	0,094	0,239	0,878	0,910
-46,0	0,007	0,100	0,100	0,255	0,916	0,951
-45,0	0,007	0,107	0,107	0,273	0,956	0,995
-44,0	0,008	0,115	0,115	0,293	1,000	1,042
-43,0	0,009	0,123	0,123	0,315	1,046	1,092
-42,0	0,010	0,132	0,133	0,339	1,095	1,146
-41,0	0,011	0,143	0,143	0,365	1,148	1,205
-40,0	0,012	0,154	0,154	0,394	1,205	1,268
-39,0	0,013	0,166	0,167	0,427	1,266	1,336
-38,0	0,015	0,180	0,181	0,463	1,332	1,410
-37,0	0,016	0,196	0,196	0,504	1,402	1,490
-36,0	0,018	0,213	0,214	0,549	1,479	1,577
-35,0	0,021	0,233	0,234	0,600	1,561	1,672
-34,0	0,023	0,255	0,256	0,658	1,650	1,777
-33,0	0,027	0,279	0,281	0,723	1,747	1,891
-32,0	0,030	0,307	0,309	0,798	1,852	2,017
-31,0	0,034	0,340	0,341	0,882	1,967	2,155
-30,0	0,039	0,376	0,378	0,980	2,091	2,309
-29,0	0,045	0,418	0,421	1,092	2,227	2,480
-28,0	0,052	0,467	0,469	1,222	2,374	2,671
-27,0	0,061	0,523	0,526	1,374	2,536	2,884
-26,0	0,071	0,588	0,592	1,552	2,712	3,124
-25,0	0,083	0,664	0,669	1,761	2,903	3,396
-24,0	0,098	0,754	0,760	2,009	3,111	3,704
-23,0	0,116	0,859	0,867	2,306	3,336	4,055
-22,0	0,138	0,985	0,994	2,662	3,576	4,458
-21,0	0,165	1,134	1,146	3,092	3,830	4,922
-20,0	0,197	1,312	1,327	3,615	4,092	5,460
-19,0	0,236	1,526	1,544	4,255	4,352	6,086
-18,0	0,281	1,781	1,803	5,041	4,591	6,818
-17,0	0,334	2,086	2,112	6,005	4,779	7,675
-16,0	0,390	2,447	2,478	7,185	4,868	8,679
-15,0	0,445	2,867	2,901	8,611	4,782	9,850
-14,0	0,486	3,342	3,377	10,291	4,422	11,200
-13,0	0,494	3,851	3,882	12,176	3,697	12,725
-12,0	0,445	4,349	4,372	14,115	2,753	14,381
-11,0	0,321	4,761	4,772	15,816	2,897	16,079
-10,0	0,185	4,990	4,993	16,869	5,282	17,677
-9,0	0,324	4,953	4,964	16,904	8,717	19,019
-8,0	0,593	4,631	4,669	15,817	12,247	20,004
-7,0	0,823	4,097	4,179	13,891	15,252	20,629
-6,0	0,973	3,504	3,636	11,730	17,397	20,982
-5,0	1,041	3,057	3,229	10,124	18,612	21,187
-4,0	1,035	2,945	3,122	9,792	18,969	21,347
-3,0	0,959	3,191	3,332	10,804	18,608	21,517
-2,0	0,813	3,612	3,702	12,455	17,767	21,698
-1,0	0,631	3,976	4,026	13,875	16,871	21,844
0,0	0,533	4,118	4,153	14,428	16,477	21,901

Dati in ingresso	
Nome Linea	T.221
Tensione di Calcolo [kV]	245 kV
Corrente di Calcolo [A]	621
Diametro Conduttori [mm]	29,30
Altezza di Calcolo [m]	1,00

Valori efficaci dei campi E/M calcolati e relativi al profilo laterale

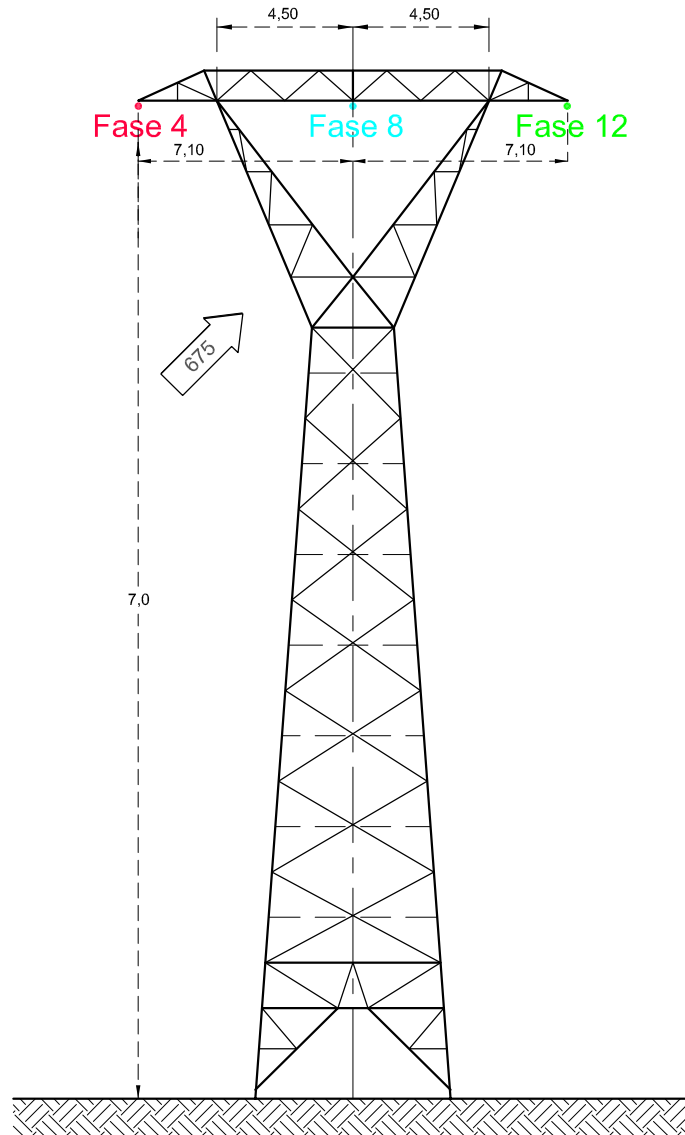
Distanza [m]	E Orizzontale [kV/m]	E Verticale [kV/m]	E Risultante [kV/m]	B Orizzontale [uT]	B Verticale [uT]	B Risultante [uT]
0,0	0,533	4,118	4,153	14,428	16,477	21,901
1,0	0,631	3,976	4,026	13,875	16,871	21,844
2,0	0,813	3,612	3,702	12,455	17,767	21,698
3,0	0,959	3,191	3,332	10,804	18,608	21,517
4,0	1,035	2,945	3,122	9,792	18,969	21,347
5,0	1,041	3,057	3,229	10,124	18,612	21,187
6,0	0,973	3,504	3,636	11,730	17,397	20,982
7,0	0,823	4,097	4,179	13,891	15,252	20,629
8,0	0,593	4,631	4,669	15,817	12,247	20,004
9,0	0,324	4,953	4,964	16,904	8,717	19,019
10,0	0,185	4,990	4,993	16,869	5,282	17,677
11,0	0,321	4,761	4,772	15,816	2,897	16,079
12,0	0,445	4,349	4,372	14,115	2,753	14,381
13,0	0,494	3,851	3,882	12,176	3,697	12,725
14,0	0,486	3,342	3,377	10,291	4,422	11,200
15,0	0,445	2,867	2,901	8,611	4,782	9,850
16,0	0,390	2,447	2,478	7,185	4,868	8,679
17,0	0,334	2,086	2,112	6,005	4,779	7,675
18,0	0,281	1,781	1,803	5,041	4,591	6,818
19,0	0,236	1,526	1,544	4,255	4,352	6,086
20,0	0,197	1,312	1,327	3,615	4,092	5,460
21,0	0,165	1,134	1,146	3,092	3,830	4,922
22,0	0,138	0,985	0,994	2,662	3,576	4,458
23,0	0,116	0,859	0,867	2,306	3,336	4,055
24,0	0,098	0,754	0,760	2,009	3,111	3,704
25,0	0,083	0,664	0,669	1,761	2,903	3,396
26,0	0,071	0,588	0,592	1,552	2,712	3,124
27,0	0,061	0,523	0,526	1,374	2,536	2,884
28,0	0,052	0,467	0,469	1,222	2,374	2,671
29,0	0,045	0,418	0,421	1,092	2,227	2,480
30,0	0,039	0,376	0,378	0,980	2,091	2,309
31,0	0,034	0,340	0,341	0,882	1,967	2,155
32,0	0,030	0,307	0,309	0,798	1,852	2,017
33,0	0,027	0,279	0,281	0,723	1,747	1,891
34,0	0,023	0,255	0,256	0,658	1,650	1,777
35,0	0,021	0,233	0,234	0,600	1,561	1,672
36,0	0,018	0,213	0,214	0,549	1,479	1,577
37,0	0,016	0,196	0,196	0,504	1,402	1,490
38,0	0,015	0,180	0,181	0,463	1,332	1,410
39,0	0,013	0,166	0,167	0,427	1,266	1,336
40,0	0,012	0,154	0,154	0,394	1,205	1,268
41,0	0,011	0,143	0,143	0,365	1,148	1,205
42,0	0,010	0,132	0,133	0,339	1,095	1,146
43,0	0,009	0,123	0,123	0,315	1,046	1,092
44,0	0,008	0,115	0,115	0,293	1,000	1,042
45,0	0,007	0,107	0,107	0,273	0,956	0,995
46,0	0,007	0,100	0,100	0,255	0,916	0,951
47,0	0,006	0,094	0,094	0,239	0,878	0,910
48,0	0,006	0,088	0,088	0,224	0,842	0,871
49,0	0,005	0,082	0,083	0,210	0,809	0,835
50,0	0,005	0,078	0,078	0,197	0,777	0,802
51,0	0,004	0,073	0,073	0,185	0,747	0,770
52,0	0,004	0,069	0,069	0,175	0,719	0,740
53,0	0,004	0,065	0,065	0,165	0,692	0,712
54,0	0,003	0,061	0,061	0,155	0,667	0,685
55,0	0,003	0,058	0,058	0,147	0,643	0,660
56,0	0,003	0,055	0,055	0,139	0,621	0,636
57,0	0,003	0,052	0,052	0,132	0,599	0,614
58,0	0,003	0,049	0,049	0,125	0,579	0,592
59,0	0,002	0,047	0,047	0,118	0,560	0,572
60,0	0,002	0,045	0,045	0,112	0,541	0,553

Curva di isolivello di campo elettrico 5 kV/m  
 Limite di esposizione previsto dall' Art. 3 del DPCM 8 luglio 2003  
 Curva di isolivello di campo magnetico 3 µT  
 Valore obiettivo di qualità previsto dall' Art. 4 del DPCM 8 luglio 2003



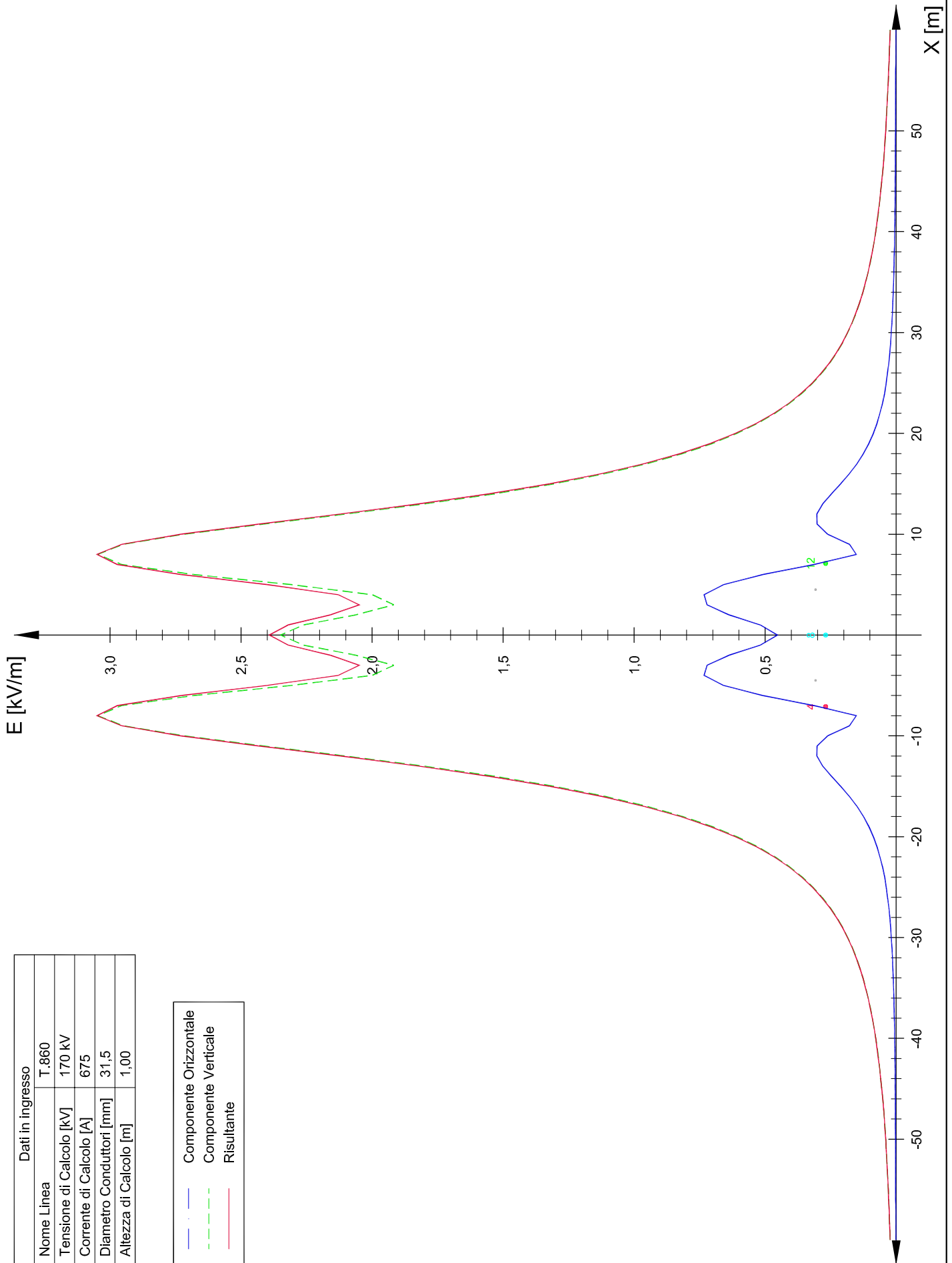
Dati in ingresso	
Nome Linea	T.221
Tensione di Calcolo [kV]	245 kV
Corrente di Calcolo [A]	621
Diametro Conduttori [mm]	29,30
Altezza di Calcolo [m]	1,00

Dati in ingresso	
Nome Linea	T.860
Tensione di Calcolo [kV]	170 kV
Corrente di Calcolo [A]	675
Diametro Conduttori [mm]	31,50
Altezza di Calcolo [m]	1,00



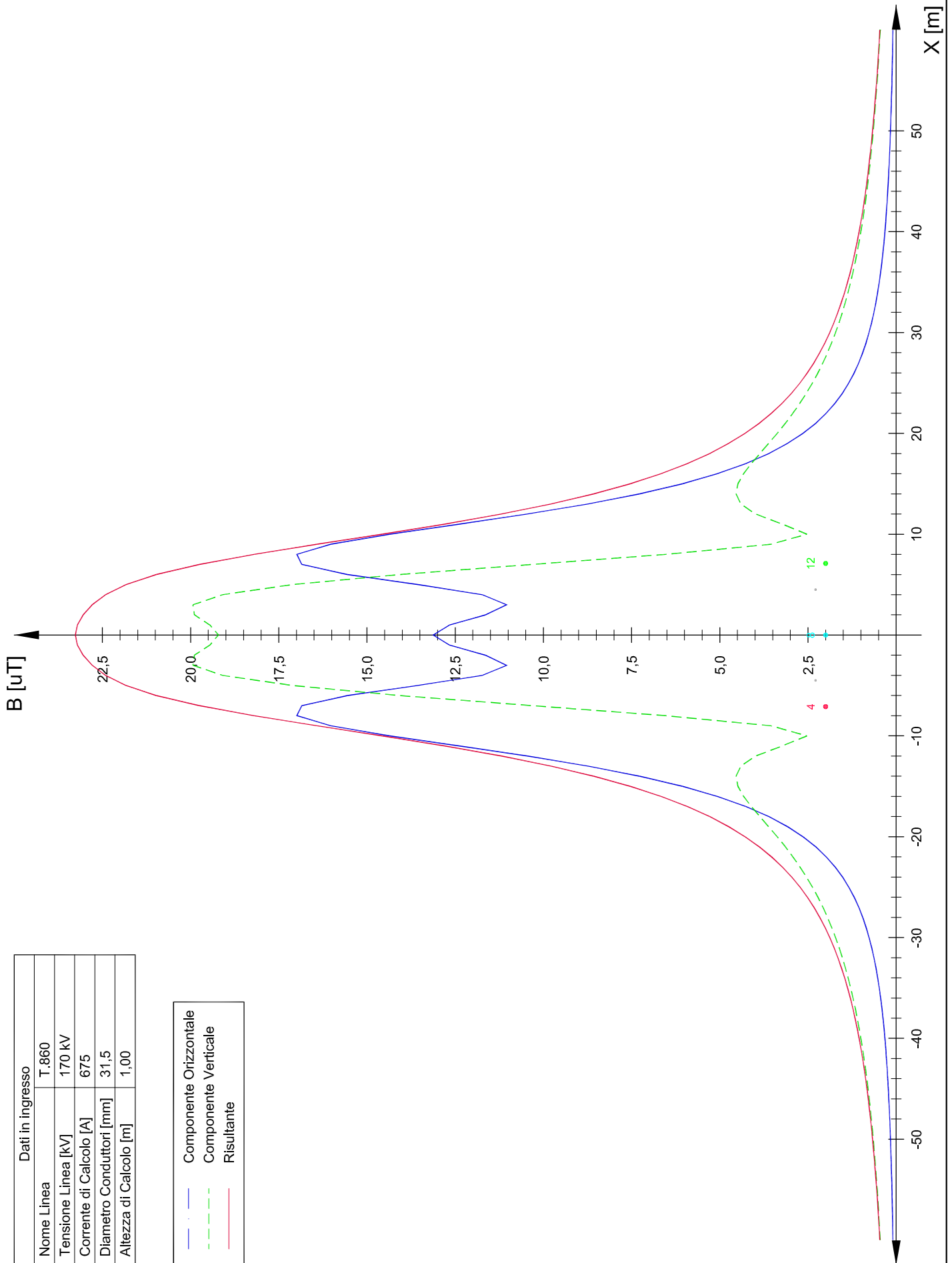
NOTA:  
 - Sezione indicativa e non in scala;  
 - Nelle successive tavole riguardanti le simulazioni dei campi E/M sono state riportate le posizioni dei conduttori nello spazio in dimensioni i fuori scala.





Dati in ingresso	
Nome Linea	T.860
Tensione di Calcolo [kV]	170 kV
Corrente di Calcolo [A]	675
Diametro Conduttori [mm]	31,5
Altezza di Calcolo [m]	1,00

—	Componente Orizzontale
- - -	Componente Verticale
—	Risultante



Dati in ingresso	
Nome Linea	T.860
Tensione di Calcolo [kV]	170 kV
Corrente di Calcolo [A]	675
Diametro Conduttori [mm]	31,5
Altezza di Calcolo [m]	1,00

Valori efficaci dei campi E/M calcolati e relativi al profilo laterale

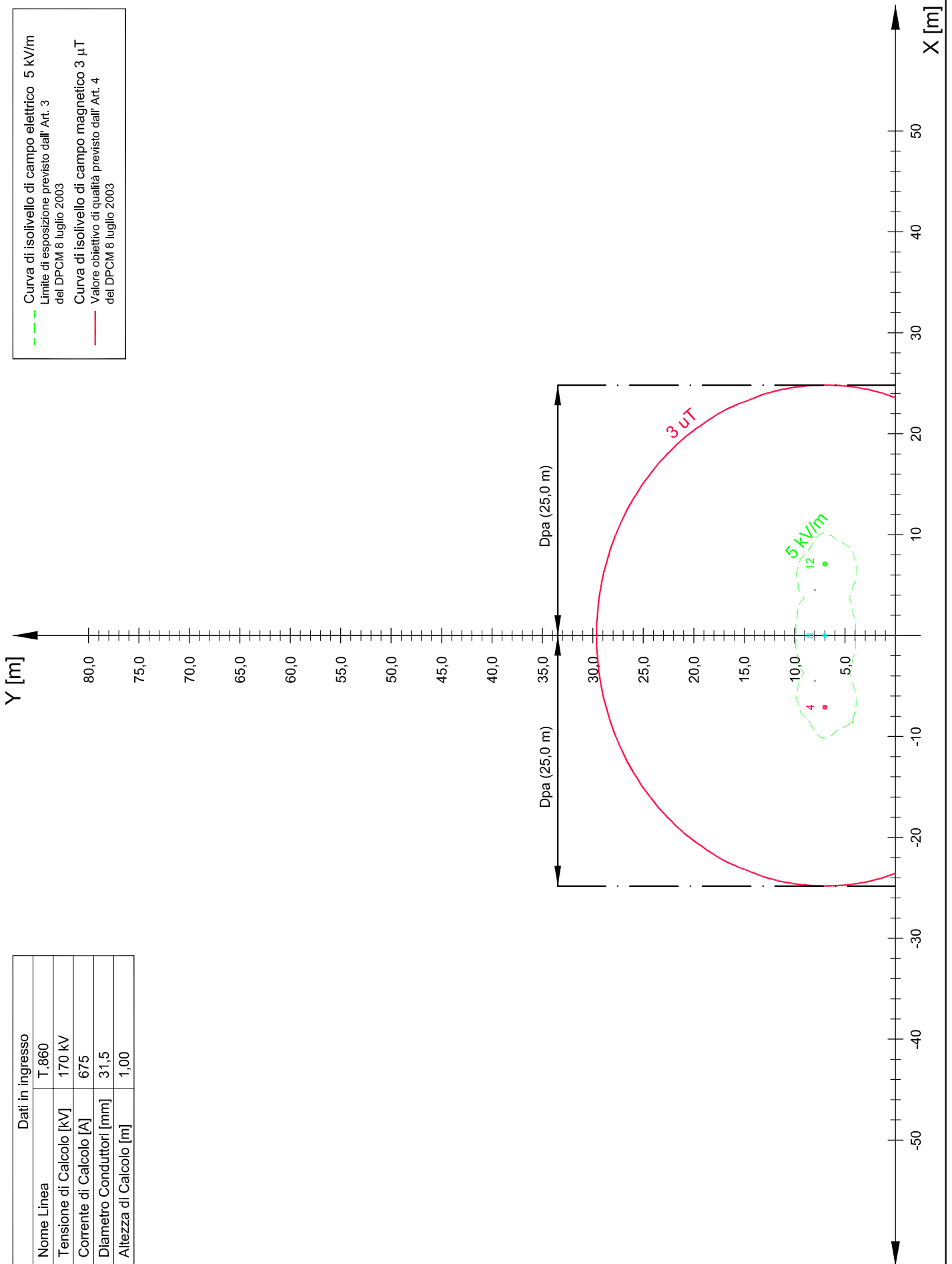
Distanza [m]	E Orizzontale [kV/m]	E Verticale [kV/m]	E Risultante [kV/m]	B Orizzontale [uT]	B Verticale [uT]	B Risultante [uT]
-60,0	0,001	0,023	0,023	0,093	0,454	0,464
-59,0	0,001	0,024	0,024	0,098	0,470	0,480
-58,0	0,001	0,026	0,026	0,103	0,486	0,497
-57,0	0,001	0,027	0,027	0,109	0,503	0,514
-56,0	0,002	0,028	0,029	0,115	0,520	0,533
-55,0	0,002	0,030	0,030	0,122	0,539	0,553
-54,0	0,002	0,032	0,032	0,128	0,559	0,574
-53,0	0,002	0,034	0,034	0,136	0,580	0,596
-52,0	0,002	0,036	0,036	0,144	0,602	0,619
-51,0	0,002	0,038	0,038	0,153	0,625	0,644
-50,0	0,002	0,040	0,040	0,162	0,650	0,670
-49,0	0,003	0,042	0,043	0,172	0,676	0,698
-48,0	0,003	0,045	0,045	0,184	0,704	0,727
-47,0	0,003	0,048	0,048	0,196	0,733	0,759
-46,0	0,003	0,051	0,051	0,209	0,764	0,792
-45,0	0,004	0,055	0,055	0,223	0,798	0,828
-44,0	0,004	0,059	0,059	0,239	0,833	0,867
-43,0	0,004	0,063	0,063	0,256	0,871	0,908
-42,0	0,005	0,067	0,068	0,275	0,911	0,952
-41,0	0,005	0,072	0,073	0,296	0,955	1,000
-40,0	0,006	0,078	0,078	0,319	1,001	1,051
-39,0	0,006	0,084	0,084	0,345	1,051	1,106
-38,0	0,007	0,091	0,091	0,374	1,104	1,166
-37,0	0,008	0,098	0,099	0,405	1,162	1,230
-36,0	0,009	0,107	0,107	0,440	1,224	1,301
-35,0	0,010	0,116	0,117	0,480	1,291	1,377
-34,0	0,011	0,127	0,127	0,524	1,363	1,460
-33,0	0,013	0,139	0,139	0,574	1,441	1,552
-32,0	0,014	0,152	0,153	0,631	1,526	1,652
-31,0	0,016	0,167	0,168	0,695	1,618	1,761
-30,0	0,019	0,185	0,186	0,769	1,719	1,883
-29,0	0,021	0,204	0,205	0,853	1,828	2,017
-28,0	0,024	0,227	0,228	0,949	1,947	2,166
-27,0	0,028	0,253	0,254	1,061	2,077	2,332
-26,0	0,033	0,283	0,285	1,191	2,219	2,518
-25,0	0,038	0,318	0,320	1,342	2,374	2,727
-24,0	0,044	0,358	0,361	1,520	2,543	2,963
-23,0	0,052	0,406	0,409	1,731	2,727	3,230
-22,0	0,062	0,462	0,466	1,981	2,927	3,534
-21,0	0,073	0,528	0,533	2,280	3,143	3,883
-20,0	0,087	0,607	0,613	2,641	3,373	4,284
-19,0	0,104	0,701	0,709	3,079	3,616	4,749
-18,0	0,125	0,814	0,823	3,612	3,864	5,290
-17,0	0,149	0,949	0,961	4,266	4,108	5,922
-16,0	0,179	1,111	1,125	5,070	4,326	6,665
-15,0	0,212	1,305	1,322	6,059	4,487	7,540
-14,0	0,247	1,534	1,554	7,271	4,538	8,571
-13,0	0,280	1,800	1,822	8,736	4,403	9,783
-12,0	0,303	2,099	2,121	10,460	3,984	11,193
-11,0	0,302	2,416	2,434	12,387	3,229	12,801
-10,0	0,261	2,717	2,729	14,350	2,532	14,571
-9,0	0,178	2,949	2,955	16,030	3,550	16,418
-8,0	0,152	3,046	3,050	16,989	6,529	18,201
-7,0	0,313	2,956	2,972	16,848	10,322	19,759
-6,0	0,509	2,681	2,729	15,554	14,075	20,977
-5,0	0,659	2,308	2,401	13,553	17,124	21,838
-4,0	0,733	1,999	2,129	11,734	19,093	22,410
-3,0	0,722	1,917	2,049	11,043	19,935	22,790
-2,0	0,638	2,062	2,159	11,642	19,893	23,049
-1,0	0,518	2,262	2,320	12,661	19,455	23,211
0,0	0,453	2,349	2,392	13,126	19,213	23,268

Dati in ingresso	
Nome Linea	T.860
Tensione di Calcolo [kV]	170 kV
Corrente di Calcolo [A]	675
Diametro Conduttori [mm]	31,5
Altezza di Calcolo [m]	1,00

Valori efficaci dei campi E/M calcolati e relativi al profilo laterale

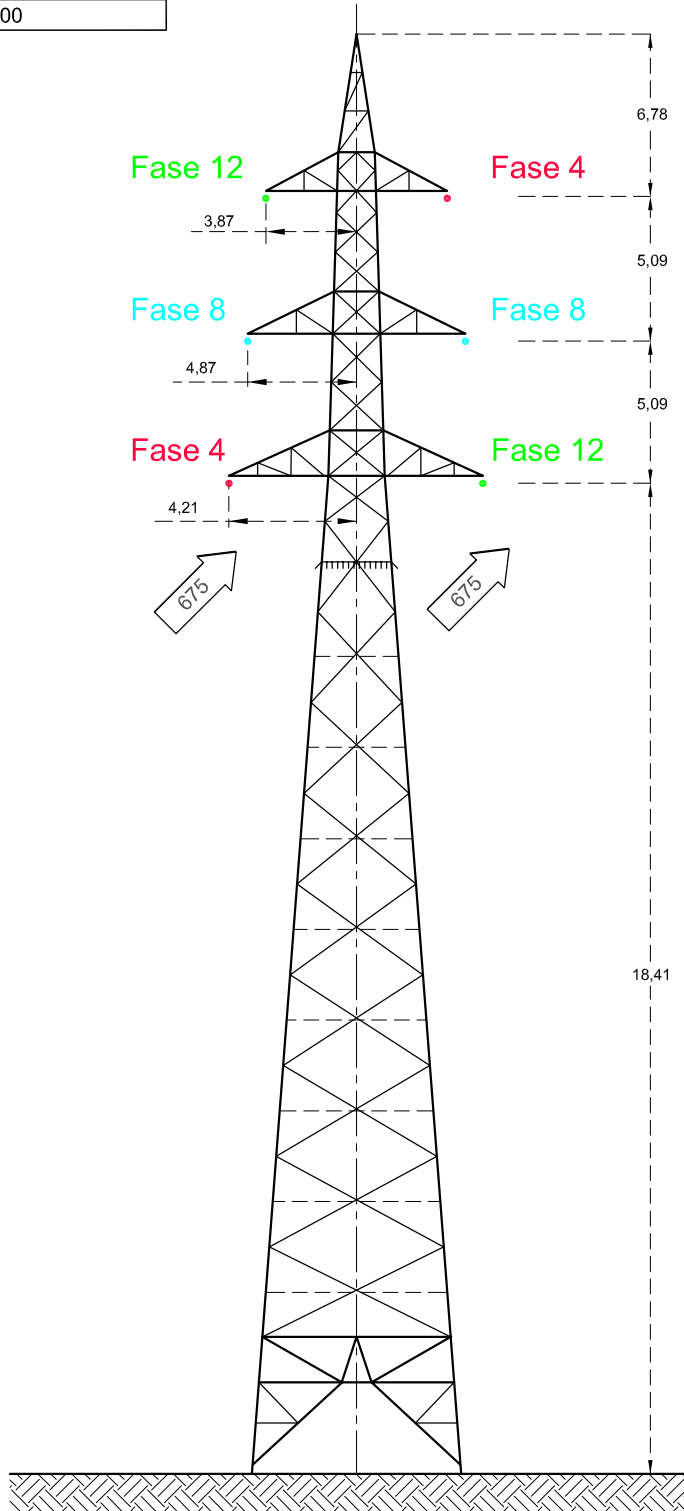
Distanza [m]	E Orizzontale [kV/m]	E Verticale [kV/m]	E Risultante [kV/m]	B Orizzontale [uT]	B Verticale [uT]	B Risultante [uT]
0,0	0,453	2,349	2,392	13,126	19,213	23,268
1,0	0,518	2,262	2,320	12,661	19,455	23,211
2,0	0,638	2,062	2,159	11,642	19,893	23,049
3,0	0,722	1,917	2,049	11,043	19,935	22,790
4,0	0,733	1,999	2,129	11,734	19,093	22,410
5,0	0,659	2,308	2,401	13,553	17,124	21,838
6,0	0,509	2,681	2,729	15,554	14,075	20,977
7,0	0,313	2,956	2,972	16,848	10,322	19,759
8,0	0,152	3,046	3,050	16,989	6,529	18,201
9,0	0,178	2,949	2,955	16,030	3,550	16,418
10,0	0,261	2,717	2,729	14,350	2,532	14,571
11,0	0,302	2,416	2,434	12,387	3,229	12,801
12,0	0,303	2,099	2,121	10,460	3,984	11,193
13,0	0,280	1,800	1,822	8,736	4,403	9,783
14,0	0,247	1,534	1,554	7,271	4,538	8,571
15,0	0,212	1,305	1,322	6,059	4,487	7,540
16,0	0,179	1,111	1,125	5,070	4,326	6,665
17,0	0,149	0,949	0,961	4,266	4,108	5,922
18,0	0,125	0,814	0,823	3,612	3,864	5,290
19,0	0,104	0,701	0,709	3,079	3,616	4,749
20,0	0,087	0,607	0,613	2,641	3,373	4,284
21,0	0,073	0,528	0,533	2,280	3,143	3,883
22,0	0,062	0,462	0,466	1,981	2,927	3,534
23,0	0,052	0,406	0,409	1,731	2,727	3,230
24,0	0,044	0,358	0,361	1,520	2,543	2,963
25,0	0,038	0,318	0,320	1,342	2,374	2,727
26,0	0,033	0,283	0,285	1,191	2,219	2,518
27,0	0,028	0,253	0,254	1,061	2,077	2,332
28,0	0,024	0,227	0,228	0,949	1,947	2,166
29,0	0,021	0,204	0,205	0,853	1,828	2,017
30,0	0,019	0,185	0,186	0,769	1,719	1,883
31,0	0,016	0,167	0,168	0,695	1,618	1,761
32,0	0,014	0,152	0,153	0,631	1,526	1,652
33,0	0,013	0,139	0,139	0,574	1,441	1,552
34,0	0,011	0,127	0,127	0,524	1,363	1,460
35,0	0,010	0,116	0,117	0,480	1,291	1,377
36,0	0,009	0,107	0,107	0,440	1,224	1,301
37,0	0,008	0,098	0,099	0,405	1,162	1,230
38,0	0,007	0,091	0,091	0,374	1,104	1,166
39,0	0,006	0,084	0,084	0,345	1,051	1,106
40,0	0,006	0,078	0,078	0,319	1,001	1,051
41,0	0,005	0,072	0,073	0,296	0,955	1,000
42,0	0,005	0,067	0,068	0,275	0,911	0,952
43,0	0,004	0,063	0,063	0,256	0,871	0,908
44,0	0,004	0,059	0,059	0,239	0,833	0,867
45,0	0,004	0,055	0,055	0,223	0,798	0,828
46,0	0,003	0,051	0,051	0,209	0,764	0,792
47,0	0,003	0,048	0,048	0,196	0,733	0,759
48,0	0,003	0,045	0,045	0,184	0,704	0,727
49,0	0,003	0,042	0,043	0,172	0,676	0,698
50,0	0,002	0,040	0,040	0,162	0,650	0,670
51,0	0,002	0,038	0,038	0,153	0,625	0,644
52,0	0,002	0,036	0,036	0,144	0,602	0,619
53,0	0,002	0,034	0,034	0,136	0,580	0,596
54,0	0,002	0,032	0,032	0,128	0,559	0,574
55,0	0,002	0,030	0,030	0,122	0,539	0,553
56,0	0,002	0,028	0,029	0,115	0,520	0,533
57,0	0,001	0,027	0,027	0,109	0,503	0,514
58,0	0,001	0,026	0,026	0,103	0,486	0,497
59,0	0,001	0,024	0,024	0,098	0,470	0,480
60,0	0,001	0,023	0,023	0,093	0,454	0,464

Curva di isolivello di campo elettrico 5 kV/m  
 Limite di esposizione previsto dall' Art. 3  
 del DPCM 8 luglio 2003  
 Curva di isolivello di campo magnetico 3 µT  
 Valore obiettivo di qualità previsto dall' Art. 4  
 del DPCM 8 luglio 2003

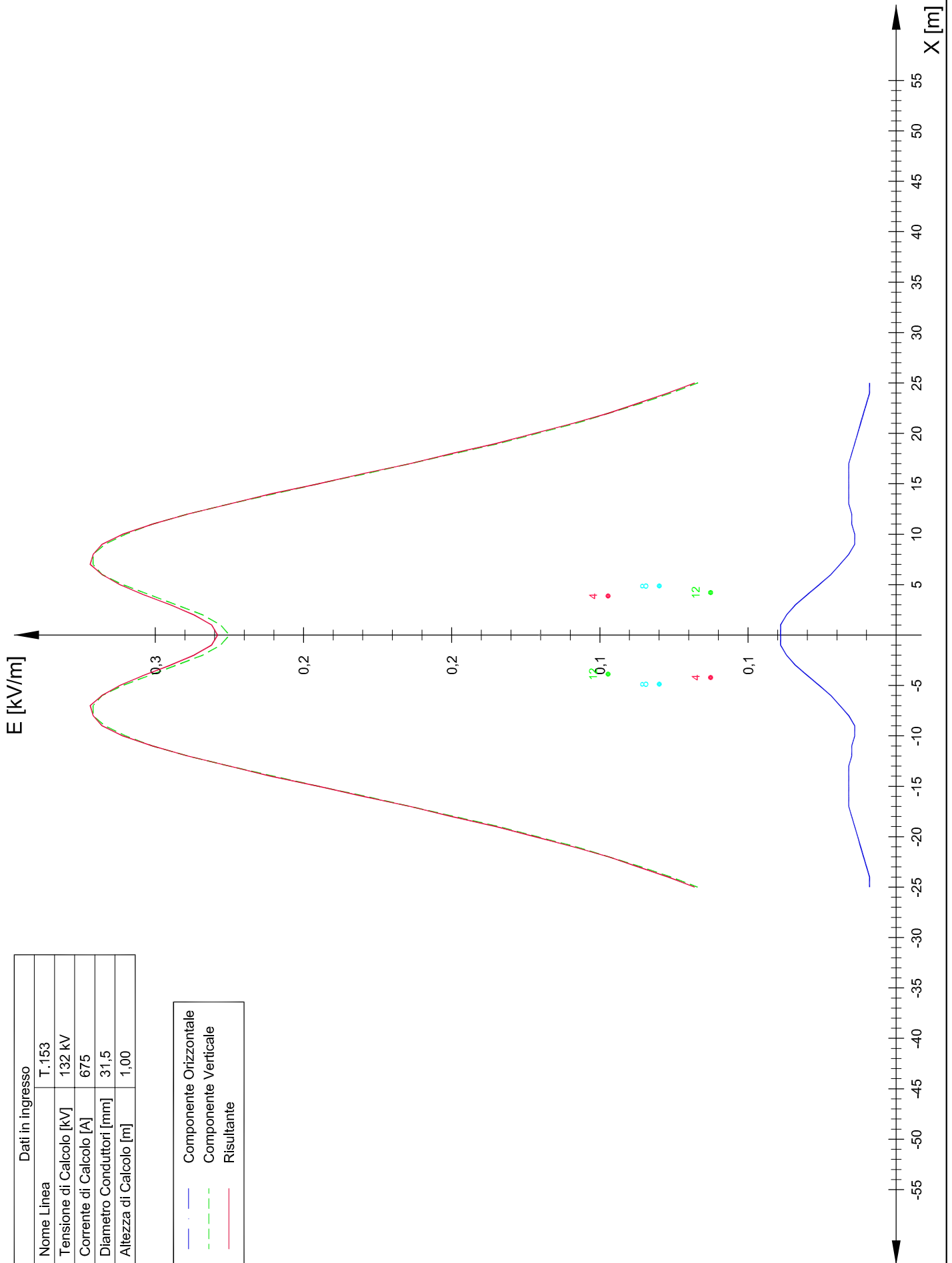


Dati in ingresso	
Nome Linea	T.860
Tensione di Calcolo [kV]	170 kV
Corrente di Calcolo [A]	675
Diametro Conduttori [mm]	31,5
Altezza di Calcolo [m]	1,00

Dati in ingresso	
Nome Linea	T.153
Tensione Linea [kV]	132 kV
Corrente di Calcolo [A]	675
Diametro Conduttori [mm]	31,5
Altezza di Calcolo [m]	1,00

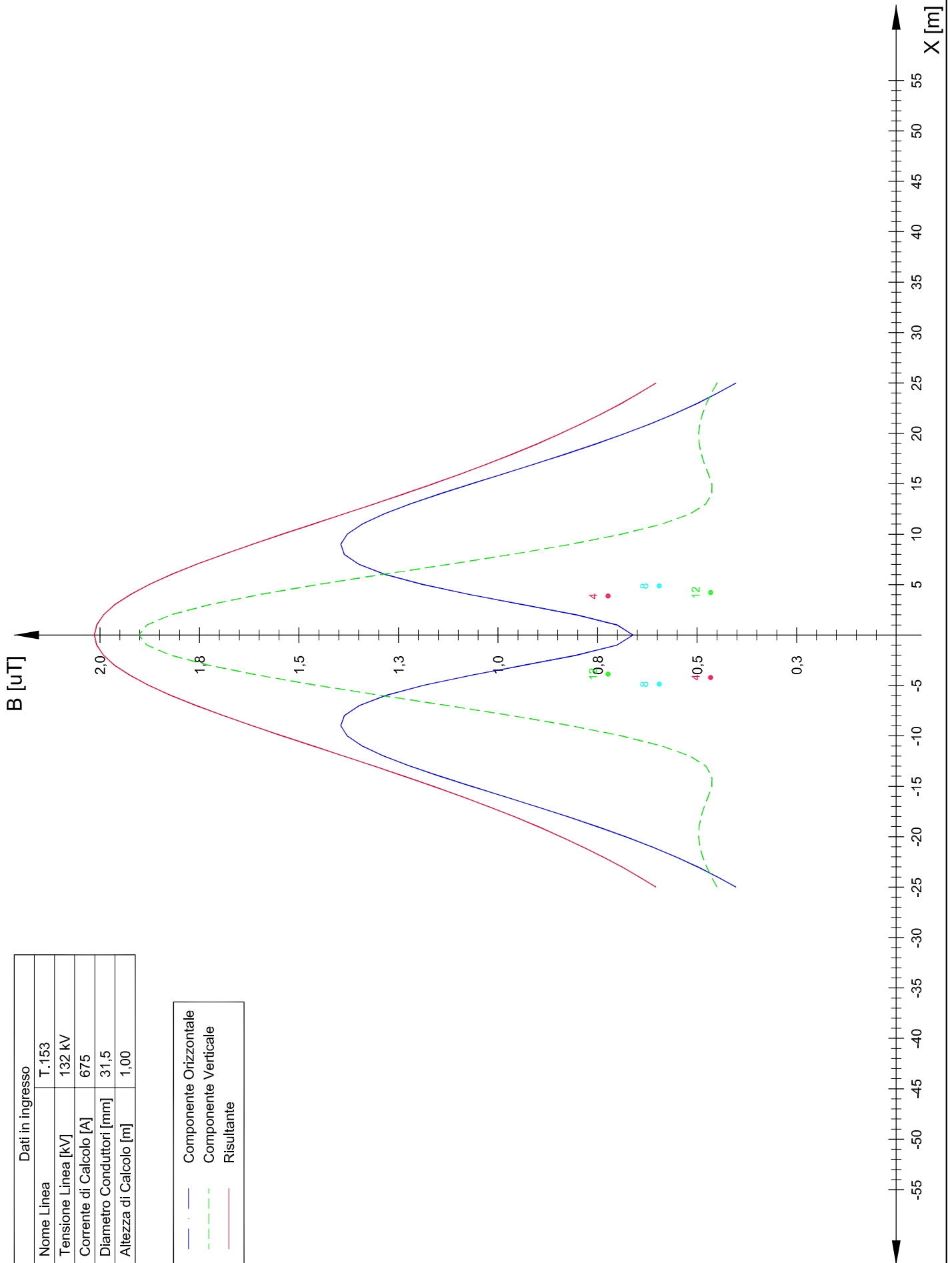


NOTA:  
 - Sezione indicativa e non in scala;  
 - Nelle successive tavole riguardanti le simulazioni dei campi E/M sono state riportate le posizioni dei conduttori nello spazio in dimensioni i fuori scala.



Dati in ingresso	
Nome Linea	T.153
Tensione di Calcolo [kV]	132 kV
Corrente di Calcolo [A]	675
Diametro Conduttori [mm]	31,5
Altezza di Calcolo [m]	1,00

—	Componente Orizzontale
- - -	Componente Verticale
—	Risultante





Dati in ingresso	
Nome Linea	T.153
Tensione Linea [kV]	132 kV
Corrente di Calcolo [A]	675
Diametro Conduttori [mm]	31,5
Altezza di Calcolo [m]	1,00

Valori efficaci dei campi E/M calcolati e relativi al profilo laterale

Distanza [m]	E Orizzontale [kV/m]	E Verticale [kV/m]	E Risultante [kV/m]	B Orizzontale [uT]	B Verticale [uT]	B Risultante [uT]
-25,0	0,009	0,067	0,068	0,402	0,450	0,603
-24,0	0,009	0,076	0,077	0,448	0,464	0,645
-23,0	0,010	0,086	0,087	0,498	0,476	0,689
-22,0	0,011	0,097	0,097	0,554	0,486	0,737
-21,0	0,012	0,108	0,109	0,614	0,493	0,788
-20,0	0,013	0,121	0,122	0,680	0,496	0,842
-19,0	0,014	0,134	0,135	0,751	0,495	0,899
-18,0	0,015	0,149	0,150	0,826	0,490	0,960
-17,0	0,016	0,164	0,164	0,905	0,482	1,025
-16,0	0,016	0,179	0,180	0,985	0,472	1,092
-15,0	0,016	0,195	0,195	1,067	0,463	1,163
-14,0	0,016	0,210	0,211	1,146	0,463	1,236
-13,0	0,016	0,225	0,225	1,221	0,478	1,311
-12,0	0,015	0,239	0,239	1,287	0,518	1,388
-11,0	0,015	0,251	0,251	1,341	0,589	1,465
-10,0	0,014	0,260	0,261	1,379	0,690	1,542
-9,0	0,014	0,267	0,268	1,395	0,817	1,617
-8,0	0,016	0,271	0,271	1,386	0,965	1,689
-7,0	0,019	0,271	0,272	1,349	1,126	1,758
-6,0	0,022	0,268	0,268	1,283	1,292	1,821
-5,0	0,026	0,261	0,262	1,188	1,453	1,877
-4,0	0,030	0,252	0,254	1,069	1,600	1,924
-3,0	0,034	0,243	0,245	0,935	1,726	1,963
-2,0	0,037	0,234	0,237	0,803	1,822	1,991
-1,0	0,039	0,228	0,231	0,701	1,882	2,008
0,0	0,039	0,225	0,229	0,661	1,902	2,014

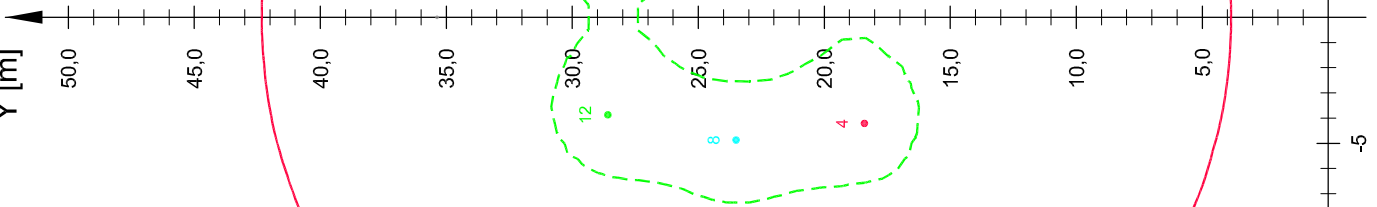
Dati in ingresso	
Nome Linea	T.153
Tensione Linea [kV]	132 kV
Corrente di Calcolo [A]	675
Diametro Conduttori [mm]	31,5
Altezza di Calcolo [m]	1,00

Valori efficaci dei campi E/M calcolati e relativi al profilo laterale

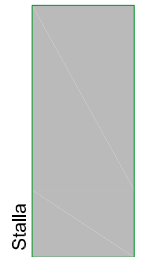
Distanza [m]	E Orizzontale [kV/m]	E Verticale [kV/m]	E Risultante [kV/m]	B Orizzontale [uT]	B Verticale [uT]	B Risultante [uT]
0,0	0,039	0,225	0,229	0,661	1,902	2,014
1,0	0,039	0,228	0,231	0,701	1,882	2,008
2,0	0,037	0,234	0,237	0,803	1,822	1,991
3,0	0,034	0,243	0,245	0,935	1,726	1,963
4,0	0,030	0,252	0,254	1,069	1,600	1,924
5,0	0,026	0,261	0,262	1,188	1,453	1,877
6,0	0,022	0,268	0,268	1,283	1,292	1,821
7,0	0,019	0,271	0,272	1,349	1,126	1,758
8,0	0,016	0,271	0,271	1,386	0,965	1,689
9,0	0,014	0,267	0,268	1,395	0,817	1,617
10,0	0,014	0,260	0,261	1,379	0,690	1,542
11,0	0,015	0,251	0,251	1,341	0,589	1,465
12,0	0,015	0,239	0,239	1,287	0,518	1,388
13,0	0,016	0,225	0,225	1,221	0,478	1,311
14,0	0,016	0,210	0,211	1,146	0,463	1,236
15,0	0,016	0,195	0,195	1,067	0,463	1,163
16,0	0,016	0,179	0,180	0,985	0,472	1,092
17,0	0,016	0,164	0,164	0,905	0,482	1,025
18,0	0,015	0,149	0,150	0,826	0,490	0,960
19,0	0,014	0,134	0,135	0,751	0,495	0,899
20,0	0,013	0,121	0,122	0,680	0,496	0,842
21,0	0,012	0,108	0,109	0,614	0,493	0,788
22,0	0,011	0,097	0,097	0,554	0,486	0,737
23,0	0,010	0,086	0,087	0,498	0,476	0,689
24,0	0,009	0,076	0,077	0,448	0,464	0,645
25,0	0,009	0,067	0,068	0,402	0,450	0,603

Curva di isolivello di campo elettrico 5 kV/m  
 Limite di esposizione previsto dall' Art. 3  
 del DPCM 8 luglio 2003  
 Curva di isolivello di campo magnetico 3  $\mu$ T  
 Valore obiettivo di qualità previsto dall' Art. 4  
 del DPCM 8 luglio 2003

Y [m]



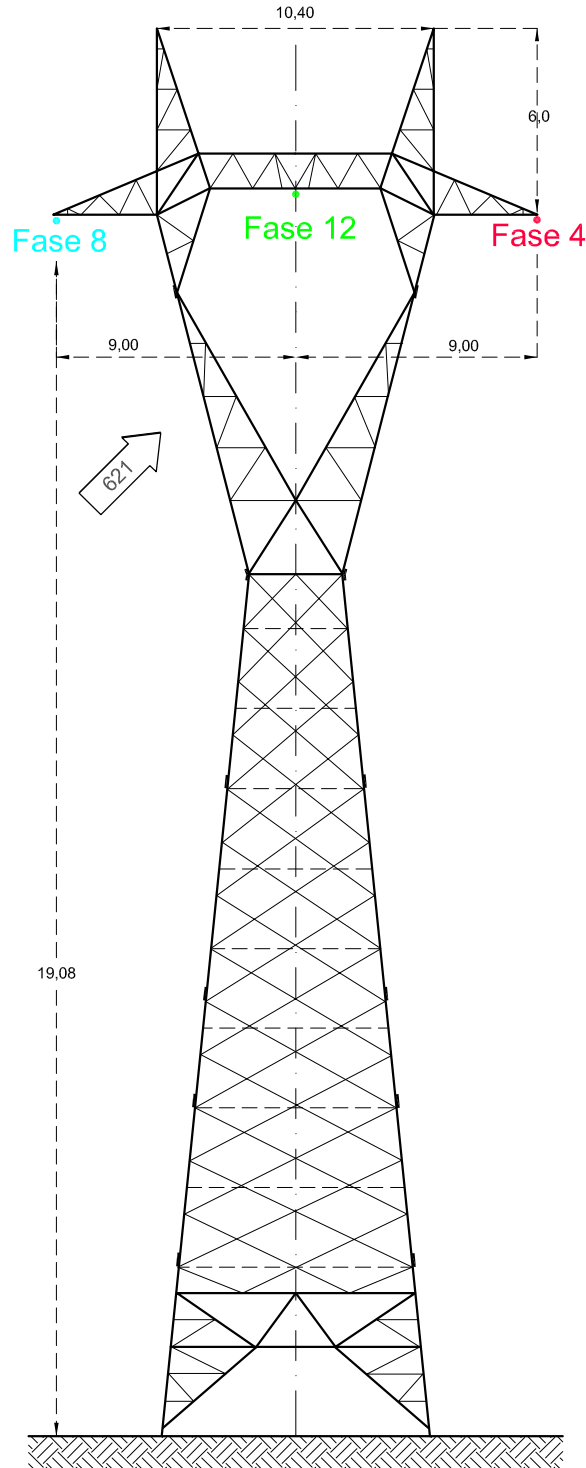
Dati in ingresso	
Nome Linea	T.153
Tensione di Calcolo [kV]	132 kV
Corrente di Calcolo [A]	675
Diámetro Conduttori [mm]	31,5
Altezza di Calcolo [m]	1,00



X [m]

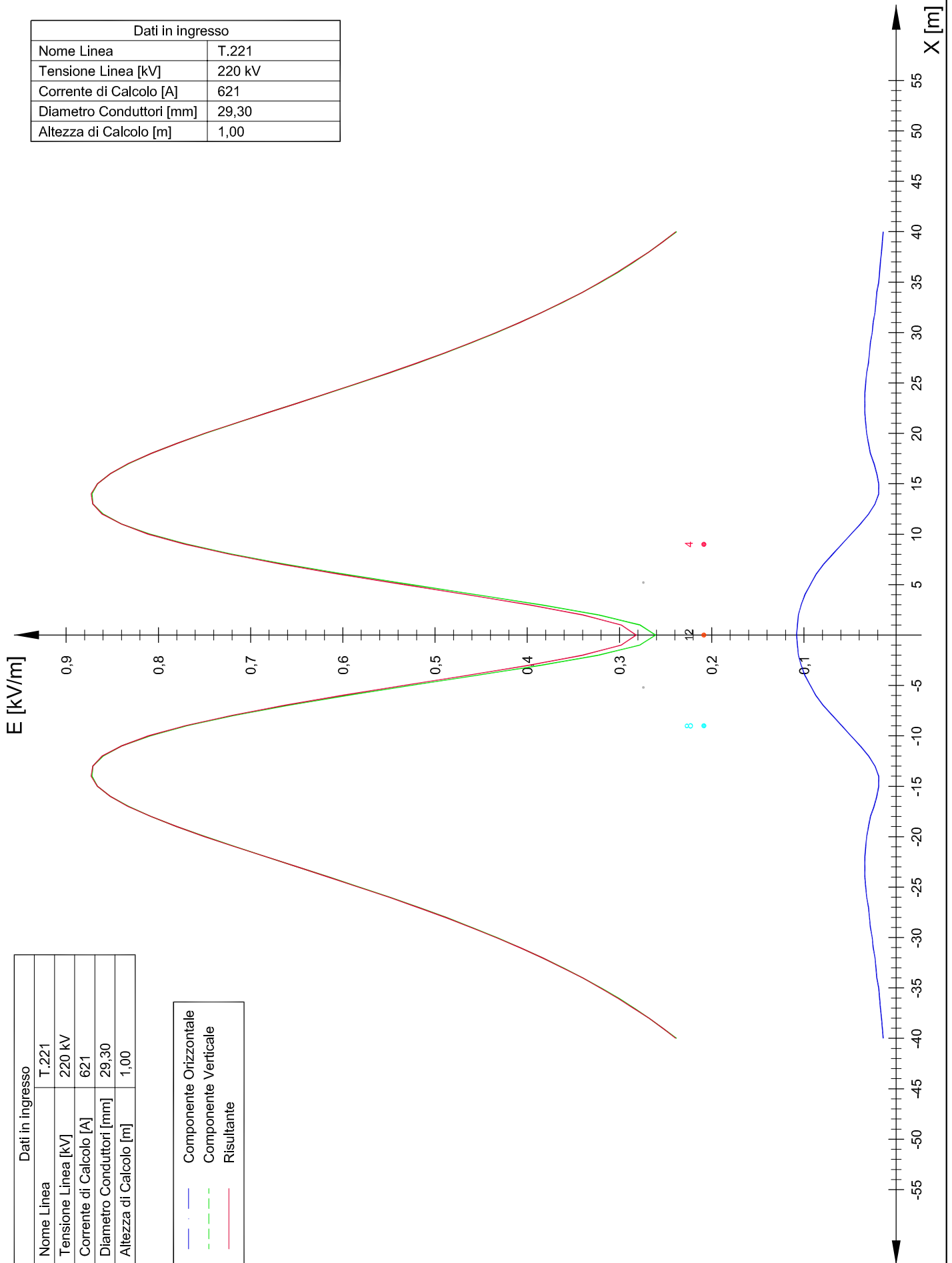


Dati in ingresso	
Nome Linea	T.221
Tensione di Calcolo [kV]	220 kV
Corrente di Calcolo [A]	621
Diametro Conduttori [mm]	29,30
Altezza di Calcolo [m]	1,00



NOTA:  
 - Sezione indicativa e non in scala;  
 - Nelle successive tavole riguardanti le simulazioni dei campi E/M sono state riportate le posizioni dei conduttori nello spazio in dimensioni i fuori scala.

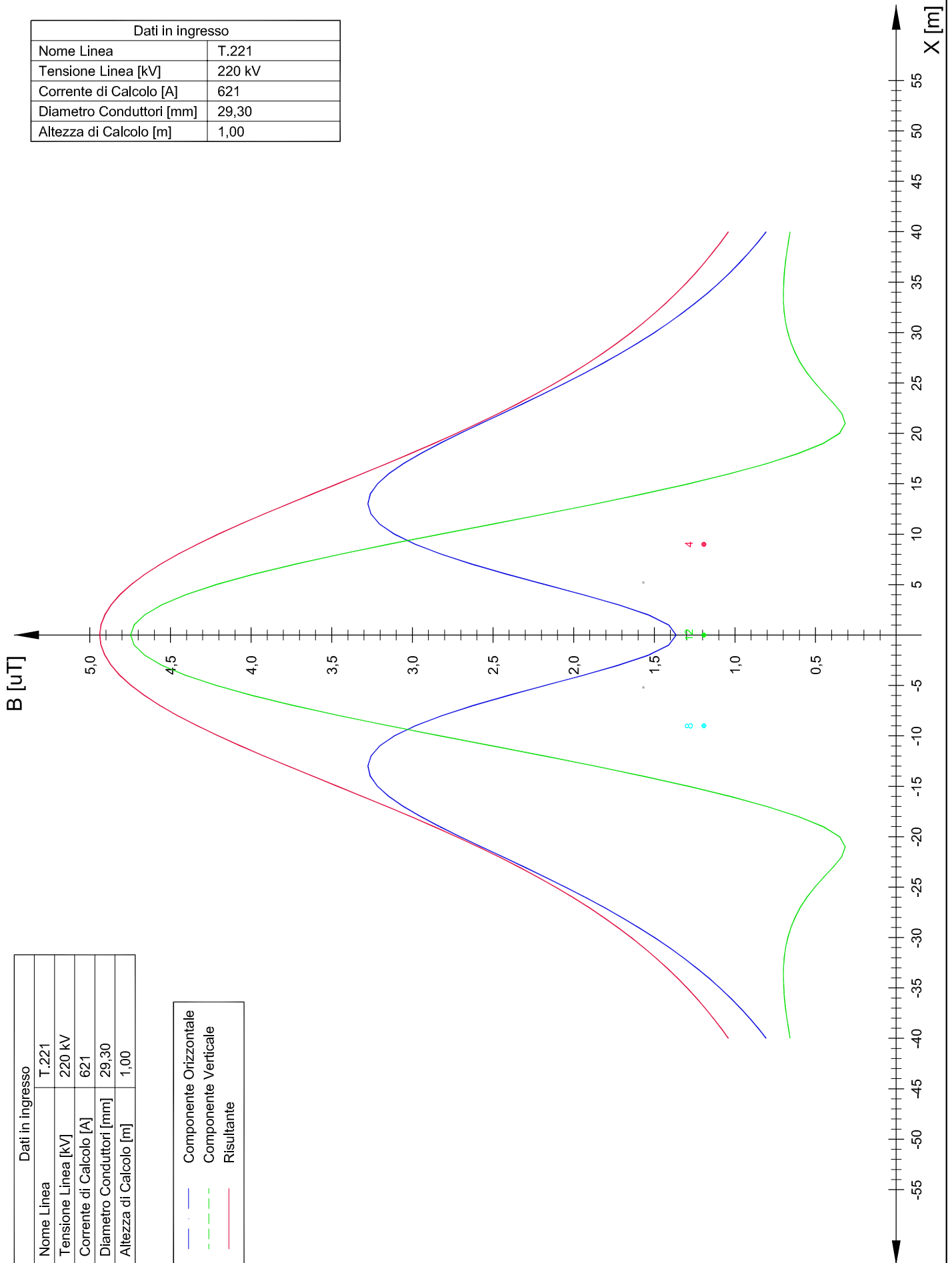
Dati in ingresso	
Nome Linea	T.221
Tensione Linea [kV]	220 kV
Corrente di Calcolo [A]	621
Diametro Conduttori [mm]	29,30
Altezza di Calcolo [m]	1,00



Dati in ingresso	
Nome Linea	T.221
Tensione Linea [kV]	220 kV
Corrente di Calcolo [A]	621
Diametro Conduttori [mm]	29,30
Altezza di Calcolo [m]	1,00

—	Componente Orizzontale
---	Componente Verticale
—	Risultante

Dati in ingresso	
Nome Linea	T.221
Tensione Linea [kV]	220 kV
Corrente di Calcolo [A]	621
Diametro Conduttori [mm]	29,30
Altezza di Calcolo [m]	1,00



Dati in ingresso	
Nome Linea	T.221
Tensione Linea [kV]	220 kV
Corrente di Calcolo [A]	621
Diametro Conduttori [mm]	29,30
Altezza di Calcolo [m]	1,00

—	Componente Orizzontale
—	Componente Verticale
—	Risultante

Dati in ingresso	
Nome Linea	T.221
Tensione Linea [kV]	220 kV
Corrente di Calcolo [A]	621
Diametro Conduttori [mm]	29,30
Altezza di Calcolo [m]	1,00

Valori efficaci dei campi E/M calcolati e relativi al profilo laterale

Distanza [m]	E Orizzontale [kV/m]	E Verticale [kV/m]	E Risultante [kV/m]	B Orizzontale [uT]	B Verticale [uT]	B Risultante [uT]
-40,0	0,014	0,238	0,239	0,806	0,658	1,040
-39,0	0,015	0,253	0,253	0,855	0,668	1,085
-38,0	0,016	0,268	0,268	0,909	0,678	1,134
-37,0	0,017	0,284	0,285	0,966	0,686	1,185
-36,0	0,018	0,301	0,302	1,027	0,693	1,239
-35,0	0,019	0,320	0,321	1,093	0,697	1,296
-34,0	0,021	0,340	0,340	1,163	0,699	1,357
-33,0	0,022	0,361	0,362	1,239	0,699	1,422
-32,0	0,023	0,384	0,384	1,320	0,694	1,492
-31,0	0,025	0,408	0,408	1,407	0,686	1,565
-30,0	0,026	0,433	0,434	1,499	0,672	1,643
-29,0	0,028	0,460	0,461	1,598	0,653	1,726
-28,0	0,029	0,488	0,489	1,702	0,627	1,814
-27,0	0,030	0,518	0,519	1,813	0,594	1,908
-26,0	0,032	0,549	0,550	1,929	0,553	2,007
-25,0	0,033	0,582	0,583	2,051	0,504	2,112
-24,0	0,034	0,615	0,616	2,177	0,448	2,223
-23,0	0,034	0,649	0,649	2,307	0,390	2,340
-22,0	0,034	0,683	0,683	2,439	0,338	2,463
-21,0	0,033	0,716	0,717	2,572	0,316	2,592
-20,0	0,032	0,749	0,750	2,703	0,351	2,726
-19,0	0,030	0,780	0,780	2,830	0,453	2,866
-18,0	0,028	0,808	0,808	2,949	0,608	3,011
-17,0	0,024	0,832	0,833	3,056	0,803	3,159
-16,0	0,021	0,852	0,852	3,146	1,031	3,311
-15,0	0,019	0,866	0,866	3,216	1,287	3,464
-14,0	0,019	0,872	0,873	3,261	1,567	3,618
-13,0	0,023	0,871	0,871	3,276	1,867	3,770
-12,0	0,030	0,860	0,861	3,257	2,181	3,920
-11,0	0,039	0,840	0,840	3,203	2,503	4,065
-10,0	0,049	0,809	0,811	3,111	2,827	4,204
-9,0	0,059	0,769	0,771	2,981	3,146	4,334
-8,0	0,069	0,719	0,722	2,818	3,450	4,455
-7,0	0,079	0,661	0,665	2,624	3,735	4,564
-6,0	0,087	0,596	0,602	2,407	3,992	4,661
-5,0	0,093	0,526	0,534	2,176	4,216	4,745
-4,0	0,099	0,455	0,465	1,942	4,405	4,814
-3,0	0,103	0,385	0,398	1,723	4,553	4,868
-2,0	0,106	0,323	0,340	1,537	4,660	4,907
-1,0	0,107	0,278	0,298	1,410	4,725	4,931
0,0	0,108	0,261	0,282	1,364	4,747	4,939

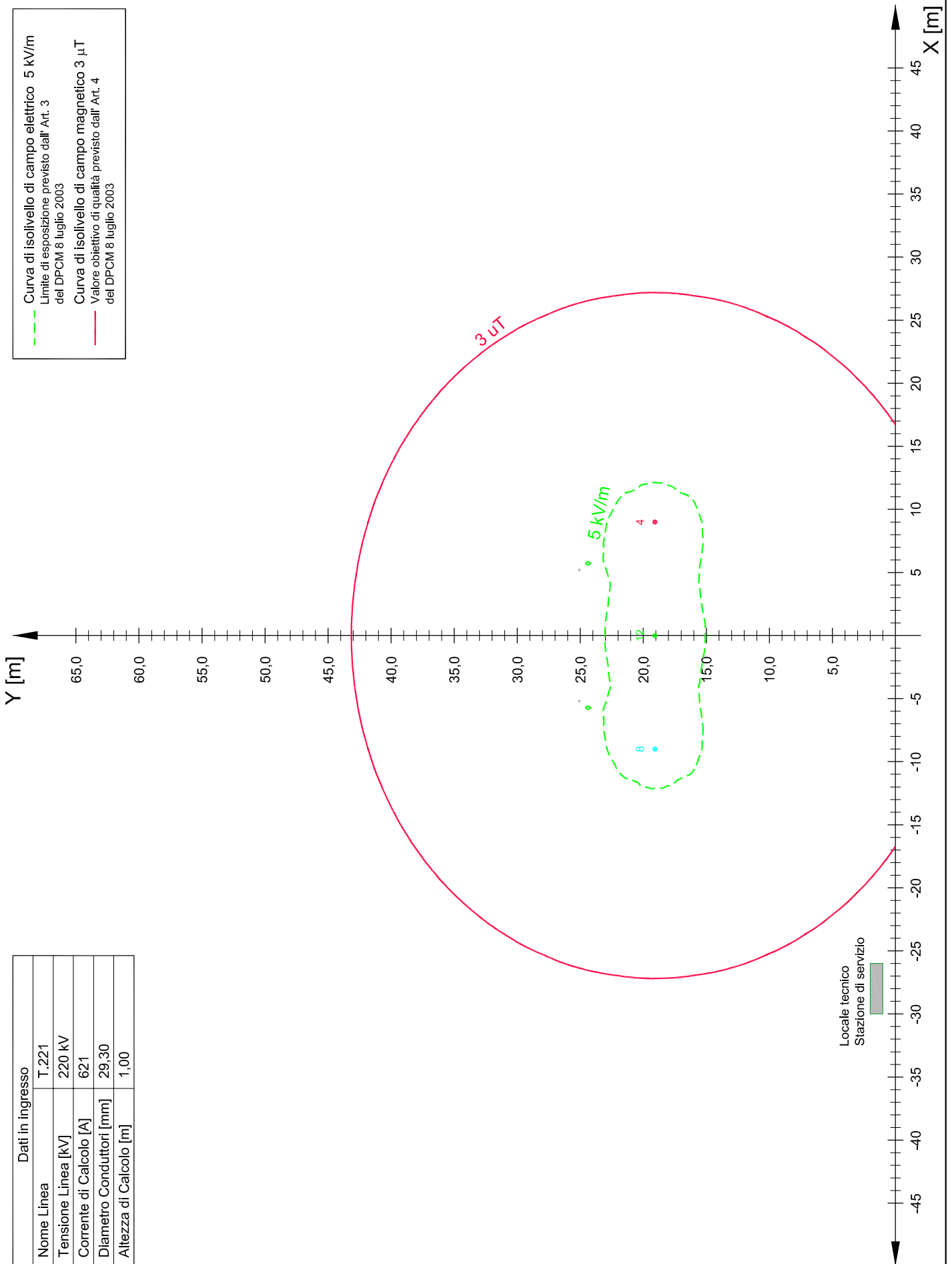
Dati in ingresso	
Nome Linea	T.221
Tensione Linea [kV]	220 kV
Corrente di Calcolo [A]	621
Diametro Conduttori [mm]	29,30
Altezza di Calcolo [m]	1,00

Valori efficaci dei campi E/M calcolati e relativi al profilo laterale

Distanza [m]	E Orizzontale [kV/m]	E Verticale [kV/m]	E Risultante [kV/m]	B Orizzontale [uT]	B Verticale [uT]	B Risultante [uT]
0,0	0,108	0,261	0,282	1,364	4,747	4,939
1,0	0,107	0,278	0,298	1,410	4,725	4,931
2,0	0,106	0,323	0,340	1,537	4,660	4,907
3,0	0,103	0,385	0,398	1,723	4,553	4,868
4,0	0,099	0,455	0,465	1,942	4,405	4,814
5,0	0,093	0,526	0,534	2,176	4,216	4,745
6,0	0,087	0,596	0,602	2,407	3,992	4,661
7,0	0,079	0,661	0,665	2,624	3,735	4,564
8,0	0,069	0,719	0,722	2,818	3,450	4,455
9,0	0,059	0,769	0,771	2,981	3,146	4,334
10,0	0,049	0,809	0,811	3,111	2,827	4,204
11,0	0,039	0,840	0,840	3,203	2,503	4,065
12,0	0,030	0,860	0,861	3,257	2,181	3,920
13,0	0,023	0,871	0,871	3,276	1,867	3,770
14,0	0,019	0,872	0,873	3,261	1,567	3,618
15,0	0,019	0,866	0,866	3,216	1,287	3,464
16,0	0,021	0,852	0,852	3,146	1,031	3,311
17,0	0,024	0,832	0,833	3,056	0,803	3,159
18,0	0,028	0,808	0,808	2,949	0,608	3,011
19,0	0,030	0,780	0,780	2,830	0,453	2,866
20,0	0,032	0,749	0,750	2,703	0,351	2,726
21,0	0,033	0,716	0,717	2,572	0,316	2,592
22,0	0,034	0,683	0,683	2,439	0,338	2,463
23,0	0,034	0,649	0,649	2,307	0,390	2,340
24,0	0,034	0,615	0,616	2,177	0,448	2,223
25,0	0,033	0,582	0,583	2,051	0,504	2,112
26,0	0,032	0,549	0,550	1,929	0,553	2,007
27,0	0,030	0,518	0,519	1,813	0,594	1,908
28,0	0,029	0,488	0,489	1,702	0,627	1,814
29,0	0,028	0,460	0,461	1,598	0,653	1,726
30,0	0,026	0,433	0,434	1,499	0,672	1,643
31,0	0,025	0,408	0,408	1,407	0,686	1,565
32,0	0,023	0,384	0,384	1,320	0,694	1,492
33,0	0,022	0,361	0,362	1,239	0,699	1,422
34,0	0,021	0,340	0,340	1,163	0,699	1,357
35,0	0,019	0,320	0,321	1,093	0,697	1,296
36,0	0,018	0,301	0,302	1,027	0,693	1,239
37,0	0,017	0,284	0,285	0,966	0,686	1,185
38,0	0,016	0,268	0,268	0,909	0,678	1,134
39,0	0,015	0,253	0,253	0,855	0,668	1,085
40,0	0,014	0,238	0,239	0,806	0,658	1,040



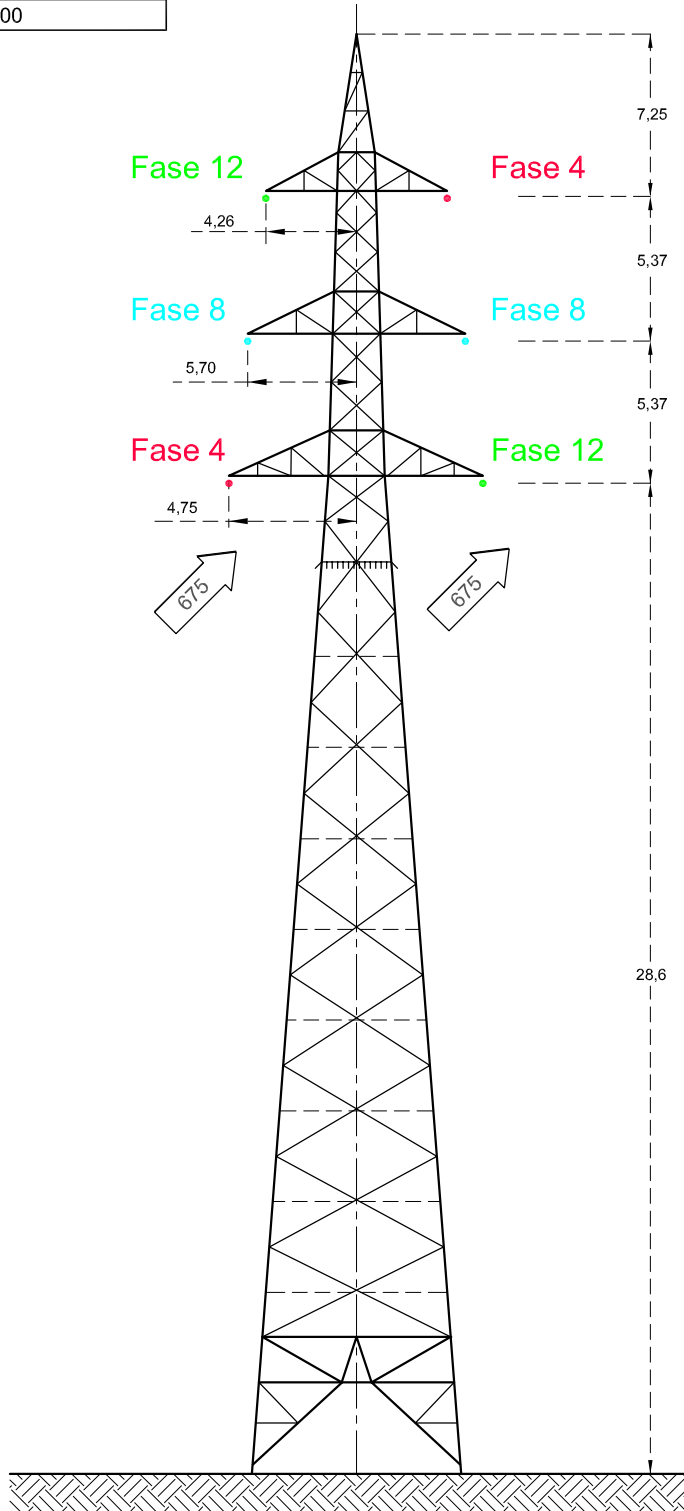
--- Curva di isolivello di campo elettrico 5 kV/m  
 --- Limite di esposizione previsto dall' Art. 3 del DPCM 8 luglio 2003  
 --- Curva di isolivello di campo magnetico 3  $\mu$ T  
 --- Valore obiettivo di qualità previsto dall' Art. 4 del DPCM 8 luglio 2003



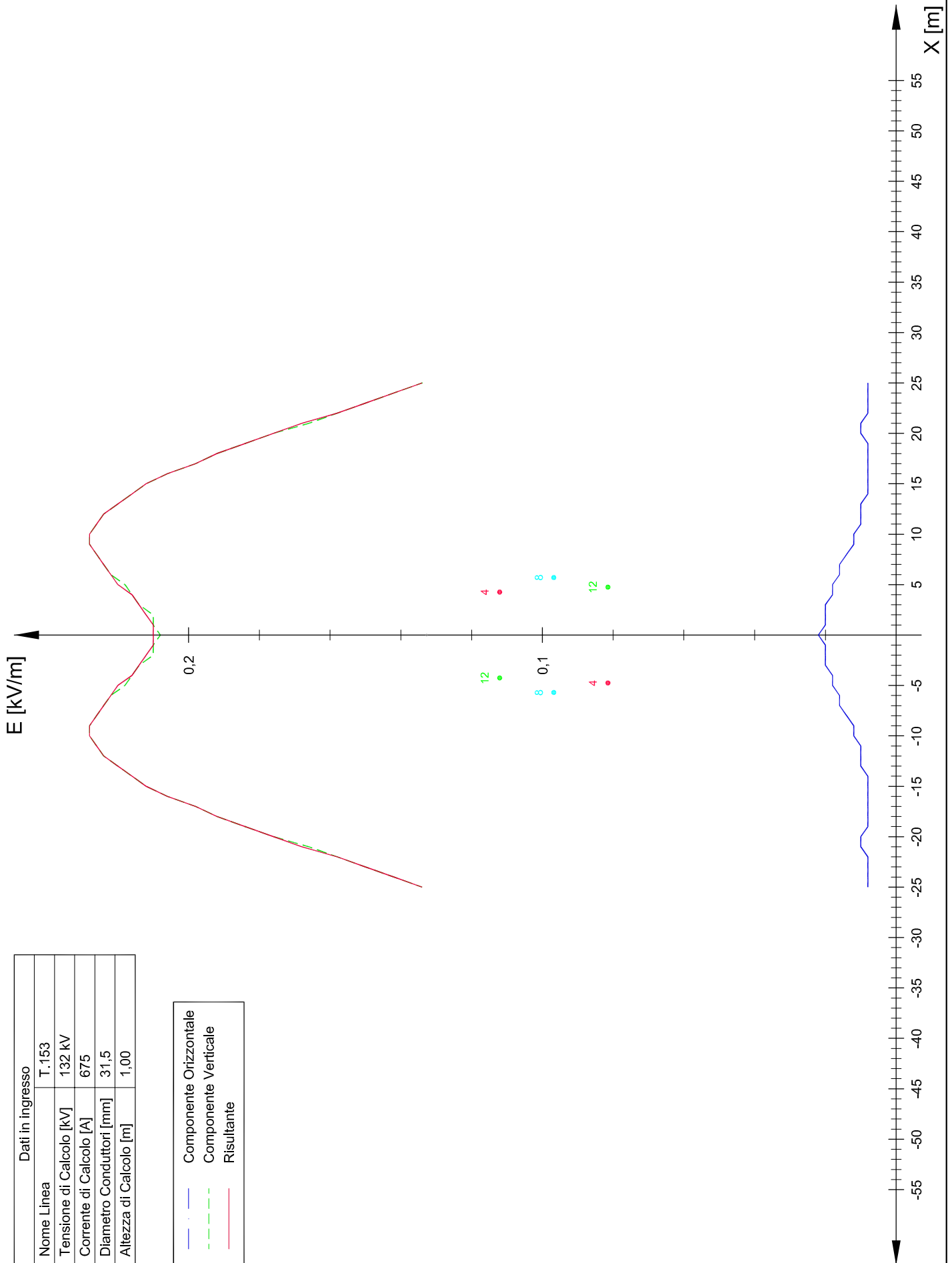
Dati in ingresso	
Nome Linea	T.221
Tensione Linea [kV]	220 kV
Corrente di Calcolo [A]	621
Diametro Conduttori [mm]	29,30
Altezza di Calcolo [m]	1,00

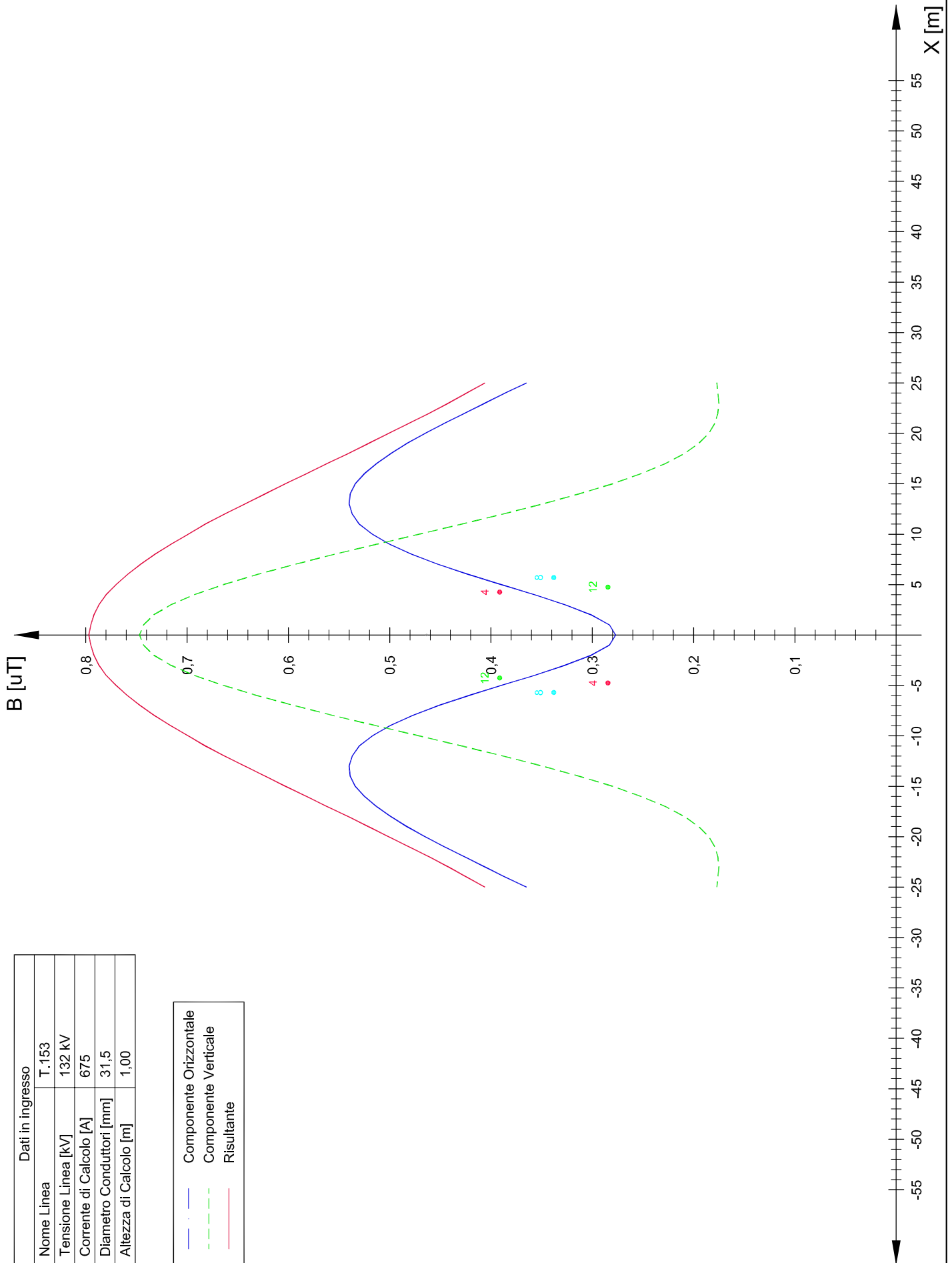
Locale tecnico  
 Stazione di servizio

Dati in ingresso	
Nome Linea	T.153
Tensione Linea [kV]	132 kV
Corrente di Calcolo [A]	675
Diametro Conduttori [mm]	31,5
Altezza di Calcolo [m]	1,00



NOTA:  
 - Sezione indicativa e non in scala;  
 - Nelle successive tavole riguardanti le simulazioni dei campi E/M sono state riportate le posizioni dei conduttori nello spazio in dimensioni i fuori scala.





Dati in ingresso	
Nome Linea	T.153
Tensione Linea [kV]	132 kV
Corrente di Calcolo [A]	675
Diametro Conduttori [mm]	31,5
Altezza di Calcolo [m]	1,00

—	Componente Orizzontale
- - -	Componente Verticale
—	Risultante

Dati in ingresso	
Nome Linea	T.153
Tensione Linea [kV]	132 kV
Corrente di Calcolo [A]	675
Diametro Conduttori [mm]	31,5
Altezza di Calcolo [m]	1,00

Valori efficaci dei campi E/M calcolati e relativi al profilo laterale

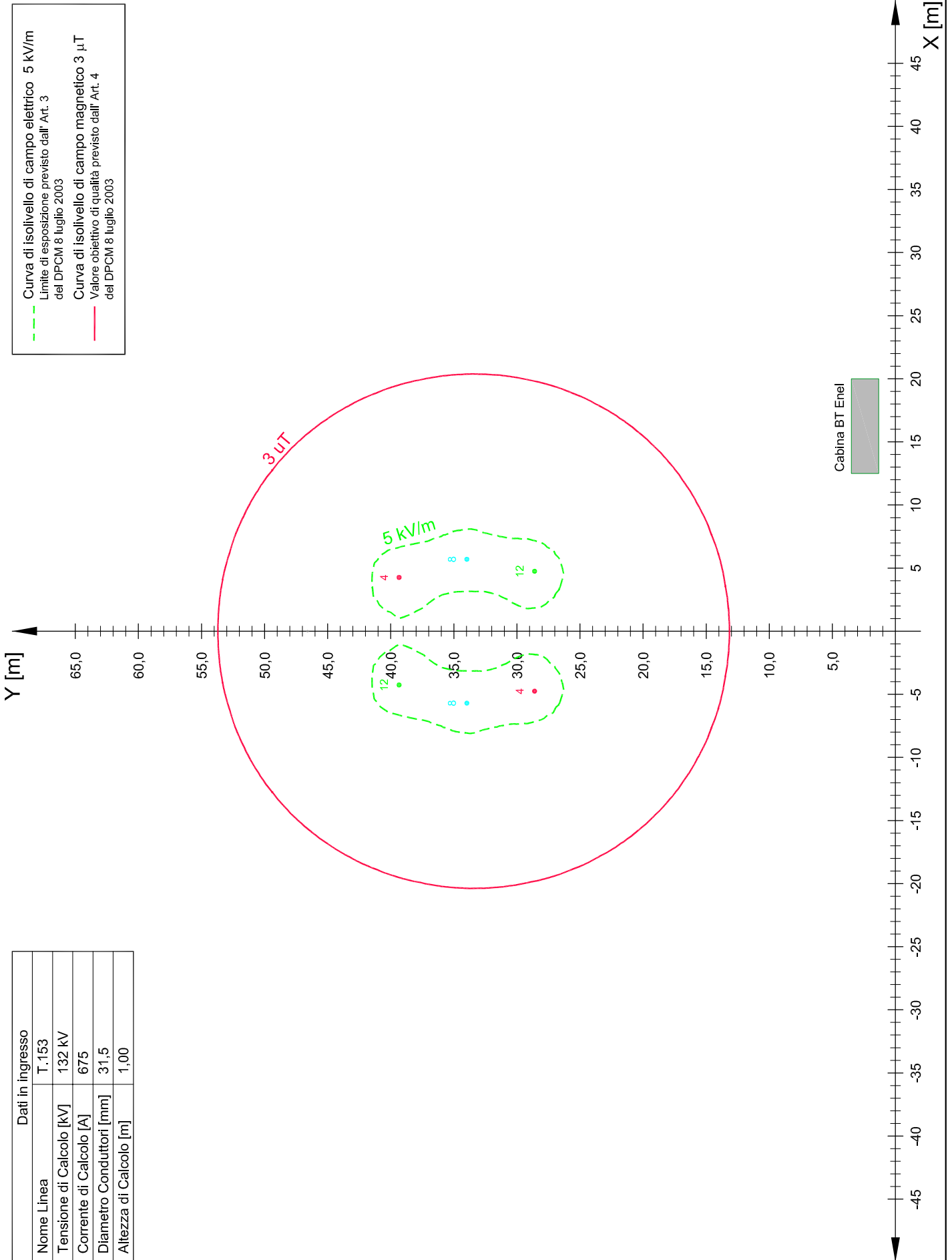
Distanza [m]	E Orizzontale [kV/m]	E Verticale [kV/m]	E Risultante [kV/m]	B Orizzontale [uT]	B Verticale [uT]	B Risultante [uT]
-25,0	0,004	0,067	0,067	0,365	0,177	0,406
-24,0	0,004	0,071	0,071	0,386	0,176	0,424
-23,0	0,004	0,075	0,075	0,406	0,175	0,442
-22,0	0,004	0,079	0,079	0,426	0,176	0,461
-21,0	0,005	0,083	0,084	0,446	0,179	0,481
-20,0	0,005	0,088	0,088	0,465	0,185	0,501
-19,0	0,004	0,092	0,092	0,483	0,195	0,521
-18,0	0,004	0,096	0,096	0,499	0,209	0,541
-17,0	0,004	0,099	0,099	0,513	0,228	0,562
-16,0	0,004	0,103	0,103	0,525	0,252	0,582
-15,0	0,004	0,106	0,106	0,534	0,280	0,603
-14,0	0,004	0,108	0,108	0,539	0,313	0,623
-13,0	0,005	0,110	0,110	0,540	0,349	0,643
-12,0	0,005	0,112	0,112	0,537	0,388	0,663
-11,0	0,005	0,113	0,113	0,530	0,429	0,682
-10,0	0,006	0,114	0,114	0,517	0,471	0,699
-9,0	0,006	0,114	0,114	0,500	0,513	0,716
-8,0	0,007	0,113	0,113	0,478	0,555	0,732
-7,0	0,008	0,112	0,112	0,452	0,594	0,746
-6,0	0,008	0,111	0,111	0,422	0,631	0,759
-5,0	0,009	0,109	0,110	0,390	0,664	0,770
-4,0	0,009	0,108	0,108	0,357	0,693	0,780
-3,0	0,010	0,107	0,107	0,327	0,716	0,787
-2,0	0,010	0,105	0,106	0,301	0,733	0,792
-1,0	0,010	0,105	0,105	0,283	0,743	0,795
0,0	0,011	0,104	0,105	0,277	0,747	0,797

Dati in ingresso	
Nome Linea	T.153
Tensione Linea [kV]	132 kV
Corrente di Calcolo [A]	675
Diametro Conduttori [mm]	31,5
Altezza di Calcolo [m]	1,00

Valori efficaci dei campi E/M calcolati e relativi al profilo laterale

Distanza [m]	E Orizzontale [kV/m]	E Verticale [kV/m]	E Risultante [kV/m]	B Orizzontale [uT]	B Verticale [uT]	B Risultante [uT]
0,0	0,011	0,104	0,105	0,277	0,747	0,797
1,0	0,010	0,105	0,105	0,283	0,743	0,795
2,0	0,010	0,105	0,106	0,301	0,733	0,792
3,0	0,010	0,107	0,107	0,327	0,716	0,787
4,0	0,009	0,108	0,108	0,357	0,693	0,780
5,0	0,009	0,109	0,110	0,390	0,664	0,770
6,0	0,008	0,111	0,111	0,422	0,631	0,759
7,0	0,008	0,112	0,112	0,452	0,594	0,746
8,0	0,007	0,113	0,113	0,478	0,555	0,732
9,0	0,006	0,114	0,114	0,500	0,513	0,716
10,0	0,006	0,114	0,114	0,517	0,471	0,699
11,0	0,005	0,113	0,113	0,530	0,429	0,682
12,0	0,005	0,112	0,112	0,537	0,388	0,663
13,0	0,005	0,110	0,110	0,540	0,349	0,643
14,0	0,004	0,108	0,108	0,539	0,313	0,623
15,0	0,004	0,106	0,106	0,534	0,280	0,603
16,0	0,004	0,103	0,103	0,525	0,252	0,582
17,0	0,004	0,099	0,099	0,513	0,228	0,562
18,0	0,004	0,096	0,096	0,499	0,209	0,541
19,0	0,004	0,092	0,092	0,483	0,195	0,521
20,0	0,005	0,088	0,088	0,465	0,185	0,501
21,0	0,005	0,083	0,084	0,446	0,179	0,481
22,0	0,004	0,079	0,079	0,426	0,176	0,461
23,0	0,004	0,075	0,075	0,406	0,175	0,442
24,0	0,004	0,071	0,071	0,386	0,176	0,424
25,0	0,004	0,067	0,067	0,365	0,177	0,406

Curva di isolivello di campo elettrico 5 kV/m  
 Limite di esposizione previsto dall' Art. 3  
 del DPCM 8 luglio 2003  
 Curva di isolivello di campo magnetico 3 µT  
 Valore obiettivo di qualità previsto dall' Art. 4  
 del DPCM 8 luglio 2003



Dati in ingresso	
Nome Linea	T.153
Tensione di Calcolo [kV]	132 kV
Corrente di Calcolo [A]	675
Diametro Conduttori [mm]	31,5
Altezza di Calcolo [m]	1,00