



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

-	-	-	-	-	-
00	31/05/2016	Prima emissione	Mechanikoi	F.Pedrinazzi	P.Zanni
Rev.	Data	Descrizione della revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
		Impianto: Linea a semplice terna a 132 kV <b>Lesegno - Ceva</b>		N.terna: <b>731</b>	Tensione(kV): <b>132</b>
		Titolo: Nuova Stazione Elettrica a 132 kV "Lesegno" da inserire sull'esistente linea a 132 kV T.730 "Rivacciaio - Mondovi" e nuovo elettrodotto aereo a 132 kV T.731 "Lesegno - Ceva"	Scale:		
Ricavato dal doc.:		Files: RE23731NNBAX00004_00_00.dwg	Formato: A4	Foglio: 1 di 15	
		Identificativo documento: <b>R E 23731NN B AX 00004</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: TEAX12730 Connessione Utente Rivacciaio SpA		Identificativi doc. esterno: -			

Descrizione	Pagina	Documenti di riferimento	Rev.
Indice	2	-	-
Relazione Campo elettrico e magnetico	3 - 7	-	-
Linee a 132 kV Conduttore in Alluminio - Acciaio $\varnothing$ 31,5 mm Tipologia conduttore	8	LIN_000000C2	00 del 07/12
Linee a 132 kV Conduttore in Alluminio - Acciaio $\varnothing$ 31,5 mm Capacità di trasporto	9	CEI 11-60	02 del 06/02
Linee a 132 kV Simulazione di campi Elettrico e Magnetico	10-15	Emf	00 del 06/05

## 1. Premessa

TERNA, nell'ambito dei suoi compiti istituzionali e del vigente Piano di Sviluppo (PdS) della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), approvato dal Ministero dello Sviluppo Economico, intende realizzare per tramite della Società Terna Rete Italia S.p.A., una nuova stazione elettrica (SE) 132 kV da inserire in entrata - esce sulla linea 132 kV "Rivacciaio - Mondovì", previa realizzazione di un nuovo elettrodotto aereo 132 kV tra la suddetta SE e la cabina primaria (CP) di Ceva.

L'opera di cui trattasi è inserita all'interno del quadro degli interventi per le connessioni alla RTN; nello specifico, avanzata dalla società Rivacciaio SpA.

La presente relazione ha per scopo lo studio dei campi elettrico e magnetico generati dall'elettrodotto in progetto T.731 "Lesegno - Ceva".

## 2. Ubicazione e descrizione delle opere

Tra le possibili soluzioni è stato individuato il tracciato più funzionale, che tenga conto di tutte le esigenze e delle possibili ripercussioni sull'ambiente, con riferimento alla legislazione nazionale e regionale vigente in materia.

I Comuni interessati dal passaggio dell'elettrodotto sono Ceva e Lesegno, ubicati nella provincia di Cuneo all'interno della regione Piemonte.

Il tracciato dell'opera in progetto:

- si diparte dalla CP di Ceva, sita nel comune di Ceva, e termina alla nuova SE 132 kV di Lesegno, sita nel comune di Lesegno;
- ha una lunghezza planimetrica pari a circa 6,5 km, di cui 2,2 km nel Comune di Ceva e 4,3 km nel Comune di Lesegno;
- comporta la realizzazione di 23 nuovi sostegni, di cui il sostegno 000N all'interno della CP di Ceva e i sostegni 997N, 998N e 999N all'interno della SE 132 kV di Lesegno.

Con riferimento alla corografia allegato al progetto in essere (Doc n° DE23731NNBAX00001), il nuovo collegamento aereo in progetto si diparte dalla CP di Ceva in direzione Nord-Ovest, seguendo l'unico corridoio disponibile delimitato dagli edifici residenziali esistenti e l'elettrodotto 132 kV T.704 "Ceva - Carrù";

Dal sostegno p. 001N al p.011N, al fine di ridurre l'impatto sul territorio, il tracciato in progetto è grossomodo parallelo agli elettrodotti 66 kV RFI "Ceva - Fossano" e 15 kV MT di Enel Distribuzione SpA, percorrendo:

- dal sostegno p.001N al p.008N un'area agricola pressoché pianeggiante;
- dal sostegno p.008N al p.011N una zona boschiva, innalzandosi altimetricamente, in media, di circa 50-60 m.

In corrispondenza del sostegno p.011N, il percorso devia verso Sud-Ovest al fine di evitare di attraversare il nucleo residenziale rurale della frazione Cascine Tetti, mantenendo, comunque, dal sostegno p.012N al p. 015N, un andamento rettilineo. Nella campata delimitata dai sostegni p.014N e p.015N, in corrispondenza dell'attraversamento del torrente Mongia, si costata il maggior dislivello dell'elettrodotto in progetto, pari a circa 70 m.

In corrispondenza del sostegno p.015N, il tracciato compie un'altra deviazione verso Sud-Ovest, inserendosi in un'area agricola in progressiva salita, delimitata dal torrente Mongia e dalla linea ferroviaria TO-SV. Così, tramite un percorso quasi rettilineo l'elettrodotto giunge al sostegno p.019N, dove attraverso un cambio di direzione di circa 90°, si connette al sostegno p.998N interno alla nuova SE 132 kV di Lesegno.

La nuova SE 132 kV di Lesegno in progetto si trova in un'area agricola, tra il sostegno in progetto p.019N della T.731 "Lesegno-Ceva" e il sostegno esistente p.45 della T.730 "Mondovì-Rivacciaio" e la linea ferroviaria TO-SV, in prossimità dello stabilimento della società Rivacciaio SpA. Le sue dimensioni complessive sono pari a 90 x 40 m e l'area su cui sorge risulta essere naturalmente mascherata; non risultando visibile da alcuna via pubblica. Al fine di consentire l'accesso alla SE ai mezzi di lavoro e di servizio, è prevista l'ampliamento della viabilità esistente, proveniente dalla SS N°28, riqualificandola a strada bianca.

Al fine di consentire il raccordo dell'elettrodotto T.730 alla nuova SE 132 kV, si prevede di eseguire una variante all'ultima campata del suddetto elettrodotto. In particolare, lasciando pressappoco invariata la direzione attuale, l'elettrodotto si collega dal sostegno esistente p.45 al sostegno in progetto p.998N interno alla nuova SE 132 kV tramite una breve campata di lunghezza pari a circa 46 m. Si evidenzia che per ripristinare il collegamento elettrico verso lo stabilimento della Rivacciaio SpA, che la stessa Rivacciaio SpA presenterà agli enti competenti un proprio iter autorizzativo al fine di realizzare il collegamento tra il portale esistente interno al suo stabilimento e il sostegno in progetto p.997N interno alla SE 132 kV di Lesegno.

### 3. Simulazioni di campi elettrico e magnetico

#### 3.1 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.

Il Supplemento Ordinario n°.160 conferma sostanzialmente i riferimenti tecnici da utilizzare per le simulazioni e precisamente indica:

- 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.

#### **4. Definizioni e modello di calcolo**

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

- a) intensità di campo elettrico e' il valore quadratico medio delle tre componenti mutuamente perpendicolari in cui si può pensare scomposto il vettore campo elettrico nel punto considerato, misurato in Volt al metro (V/m);
- b) intensità di induzione magnetica e' il valore quadratico medio delle tre componenti mutuamente perpendicolari in cui si può 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 versione 4.08", programma per il calcolo dei campi elettromagnetici a 50 Hz generati da linee elettriche aeree ed in cavo, sviluppato da CESI S.p.A.

Tale programma, in conformità alla norma CEI 211-6, 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.

Il modello di calcolo utilizzato si basa sull'algoritmo bidimensionale normalizzato nella 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.

Il suddetto algoritmo simula l'intensità dei campi elettrici e magnetici, convenzionalmente analizzati, ad un metro dal suolo.

Le diverse conformazioni nello spazio dei conduttori o la loro diversa natura avranno influenza sul tipo di distribuzione e sull'intensità dei valori dei campi, ma il punto di calcolo rimane sempre fissato in un metro dal suolo.

## 5. Metodologia di lavoro

### Dati dell'elettrodotto

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, di cui riportiamo le caratteristiche principali in pagina 8, e da due funi di guardia, di cui una in alumoweld con diametro di 11,5 mm e l'altra in acciaio incorporante 48 fibre ottiche con diametro di 11,5 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*

Nel calcolo si è considerata la corrente corrispondente alla portata in servizio normale della linea definita dalla norma CEI 11-60 e conformemente al disposto del D.P.C.M. 08/07/2003, come indicato nella pagina 9.

Non potendosi determinare un valore storico di corrente per un nuovo elettrodotto, nelle simulazioni, a misura di maggior cautela, conformemente al disposto del D.P.C.M. 08/07/2003 e del Decreto 29 maggio 2008, si fa riferimento per la mediana nelle 24 ore in condizioni di normale esercizio alla corrente in servizio normale definita dalla norma CEI 11-60 per il periodo freddo.

Nei casi in esame (zona B) la portata in corrente della linea nel periodo freddo è pari a 675 A per il livello di tensione di 132 kV.

### Simulazioni dei campi elettrico e magnetico

La linea elettrica durante il suo normale funzionamento genera un campo elettrico, proporzionale alla tensione della linea stessa, e un campo magnetico, proporzionale alla corrente della linea stessa. Entrambi decrescono molto rapidamente con la distanza dalla linea.

Ai fini delle simulazioni dei campi elettrico e magnetico, si è applicata l'ipotesi più cautelativa considerando:

- conduttori posizionati su sostegni del tipo a delta "EY", tipologia di maggior ingombro tra quelle di prevista realizzazione.
- altezza dei conduttori dal suolo pari a 7 m, corrispondente cioè all'approssimazione per eccesso del valore indicato dal D.M. 1991 per le linee aeree ove è prevista la presenza prolungata di persone sotto la linea. Tale ipotesi è conservativa, in quanto la loro altezza è, per scelta progettuale, sempre maggiore di tale valore.

Si rimanda alla pagina 9 per avere una visione schematica dei dati utilizzati nella simulazione sul calcolo dei campi elettrico e magnetico.

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).

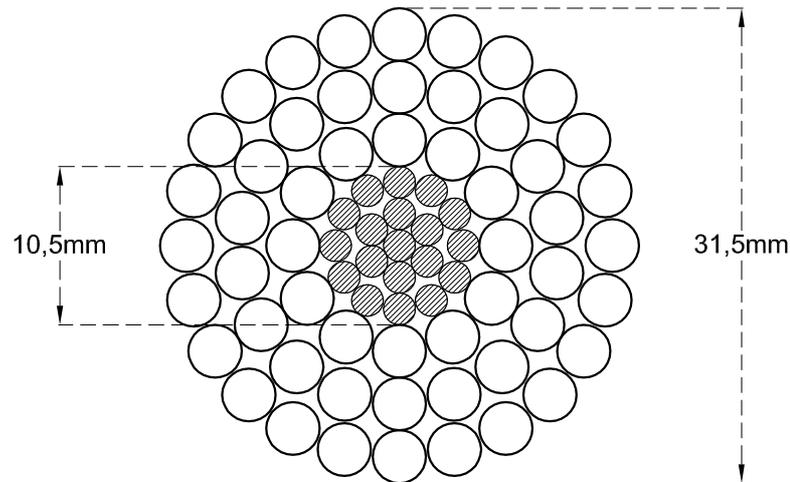
### 5.3 Conclusioni

Come si evince dal "diagramma del campo elettrico al suolo" 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.

Al fine di semplificare la gestione territoriale e il calcolo delle fasce di rispetto, il Decreto 29 Maggio 2008 prevede che il gestore debba calcolare la distanza di prima approssimazione, definita come *"la distanza in pianta sul livello del suolo, dalla proiezione del centro linea, che garantisce che ogni punto la cui proiezione al suolo disti dalla proiezione del centro linea più di Dpa si trovi all'esterno delle fasce di rispetto"*.

Come si evince dal diagramma delle "curve di isolivello dell'induzione magnetica", il valore di Dpa ottenuto è pari a 20 m rispetto all'asse linea. Si ricorda che al completamento della realizzazione dell'opera si procederà alla ridefinizione della distanza di prima approssimazione in accordo al come costruito, in conformità col par. 5.1.3 dell'allegato al Decreto 29 Maggio 2008.

Come si può osservare dall'elaborato "Planimetria catastale con fascia DpA" (Doc n° DE23731NNBAX00008), all'interno della distanza di prima approssimazione non ricadono edifici o luoghi destinati a permanenza non inferiore alle 4 ore; e pertanto, l'obiettivo di qualità fissato dal D.P.C.M. 8 luglio 2003 risulta rispettato.



TIPO		C 2/1	C 2/2 (*)
		NORMALE	INGRASSATO
FORMAZIONE	ALLUMINIO (N°x $\varnothing$ )	54 x 3,50	54 x 3,50
	ACCIAIO (N°x $\varnothing$ )	19 x 2,10	19 x 2,10
SEZIONI TEORICHE (mm <sup>2</sup> )	ALLUMINIO (N°x $\varnothing$ )	519,5	519,5
	ACCIAIO (N°x $\varnothing$ )	65,80	65,80
	TOTALE (N°x $\varnothing$ )	585,3	585,3
TIPO DI ZINCATURA DELL'ACCIAIO		Normale	Maggiorata
MASSA TEORICA (Kg/m)		1,953	1,938
RESISTENZA ELETTRICA TEORICA A 20 °C ( $\Omega$ /Km)		0,05564	0,05564
CARICO DI ROTTURA (daN)		16852	16533
MODULO ELASTICO FINALE (daN/mm <sup>2</sup> )		6800	6800
COEFFICIENTE DI DILATAZIONE (1/°C)		19,4 x 10 <sup>-6</sup>	19,4 x 10 <sup>-6</sup>

(\*) Per zone ad alto inquinamento salino

1 - Materiale :

Mantello esterno in alluminio ALP E 99,5 UNI 3950  
 Anima in acciaio a zincatura normale tipo 170 (CEI 7-2), zincato a caldo  
 Anima in acciaio a zincatura maggiorata tipo 3 secondo prescrizioni ENEL DC 3905 Appendice A

2 - Prescrizioni :

Per la costruzione ed il collaudo : DC 3905  
 Per le caratteristiche dei prodotti di protezione : prEN 50326  
 Per le modalità di ingrassaggio : EN 50182

3 - Imballo e pezzature :

Bobine da 2000 m (salvo diversa prescrizione in sede di ordinazione)

4 - Unità di misura :

L'unità di misura con la quale deve essere espressa la quantità del materiale è la massa in chilogrammi (kg)

5 - Modalità di applicazione dei prodotti di protezione :

Il conduttore C 2/2 dovrà essere completamente ingrassato, ad eccezione della superficie esterna dei fili elementari del mantello esterno.  
 Le modalità di ingrassaggio devono essere rispondenti alla norma EN 50182 del Maggio 2001 Caso 4 Figura B.1, annesso B.  
 La massa teorica di grasso espressa in gr/m, con una densità di 0,87 gr/cm<sup>3</sup>, calcolata secondo la norma EN 50182 dovrà essere pari a 83,74 gr/m.

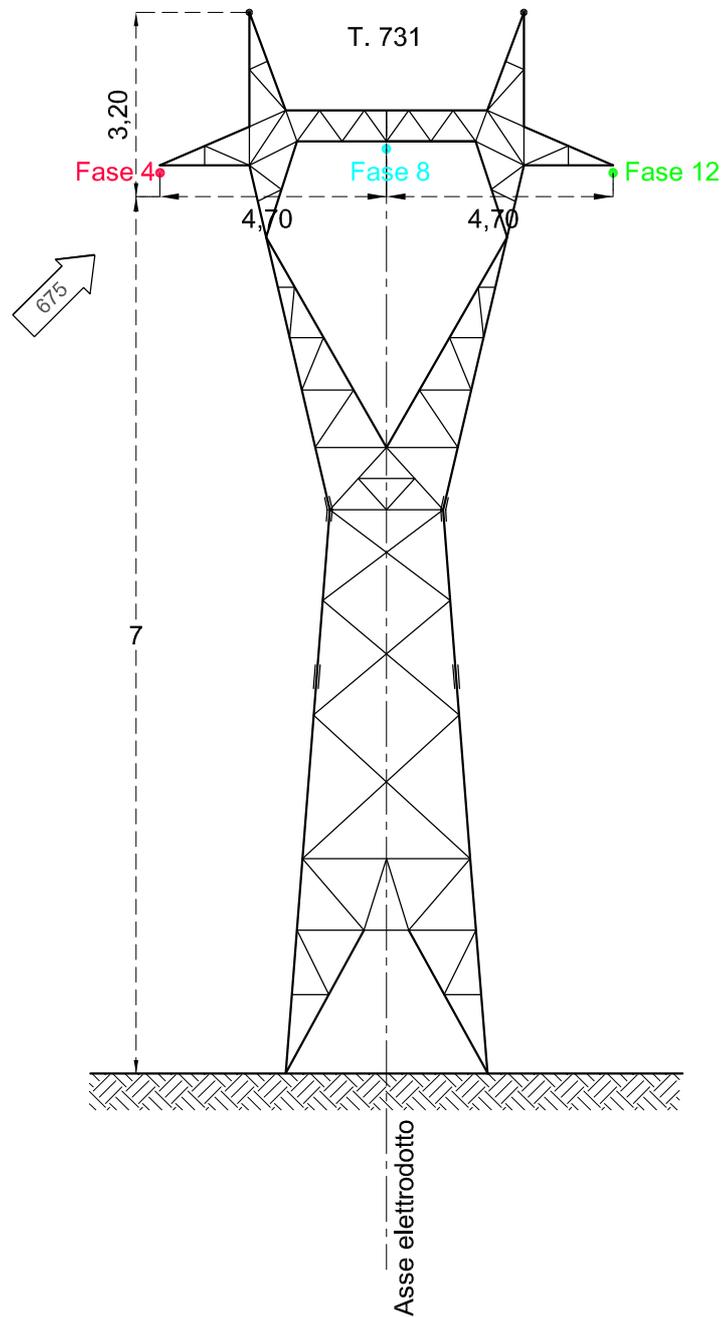
6 - Caratteristiche dei prodotti di protezione :

Il grasso utilizzato dovrà essere conforme alla norma prEN 50326 Ottobre 2001 tipo 20A180 ovvero 20B180.  
 Il Fornitore del conduttore, dovrà consegnare la documentazione di conformità del grasso utilizzato.

Nella seguente tabella sono riportati i valori di corrente in servizio normale del conduttore in Alluminio - Acciaio di diametro 31,5 mm. Tali valori sono desunti attraverso l'applicazione dei criteri di calcolo contenuti nella Norma CEI 11-60 edizione Seconda del Giugno 2002 e riguardano la zona climatica B.

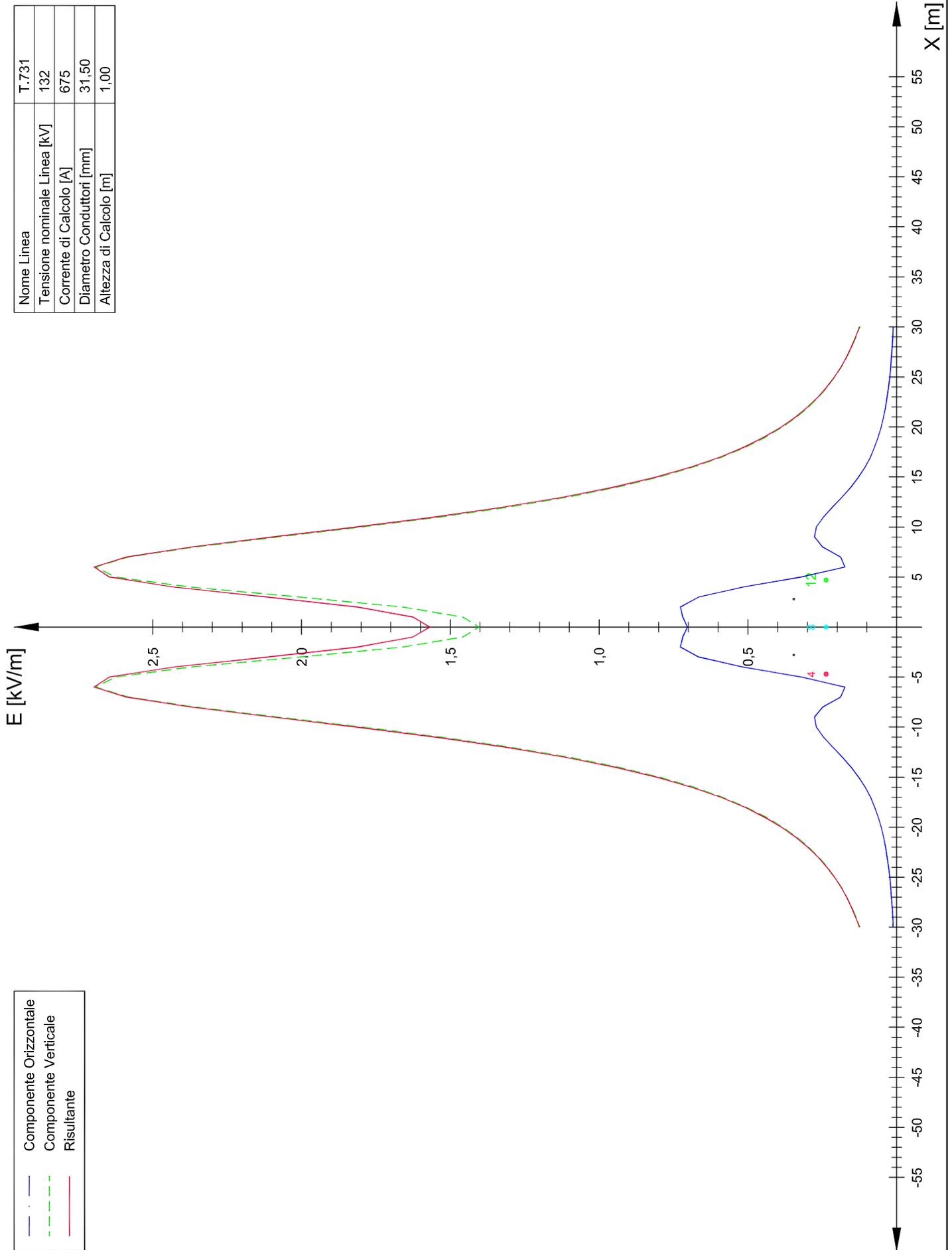
Tensione nominale della linea (kV)	Portata in corrente in servizio normale del conduttore (A)	
	Zona climatica B	
	Periodo C (maggio÷settembre)	Periodo F (ottobre÷aprile)
132	575	675

Nome Linea	T.731
Tensione nominale Linea [kV]	132
Corrente di Calcolo [A]	675
Diametro Conduttori [mm]	31,50
Altezza di Calcolo [m]	1,00



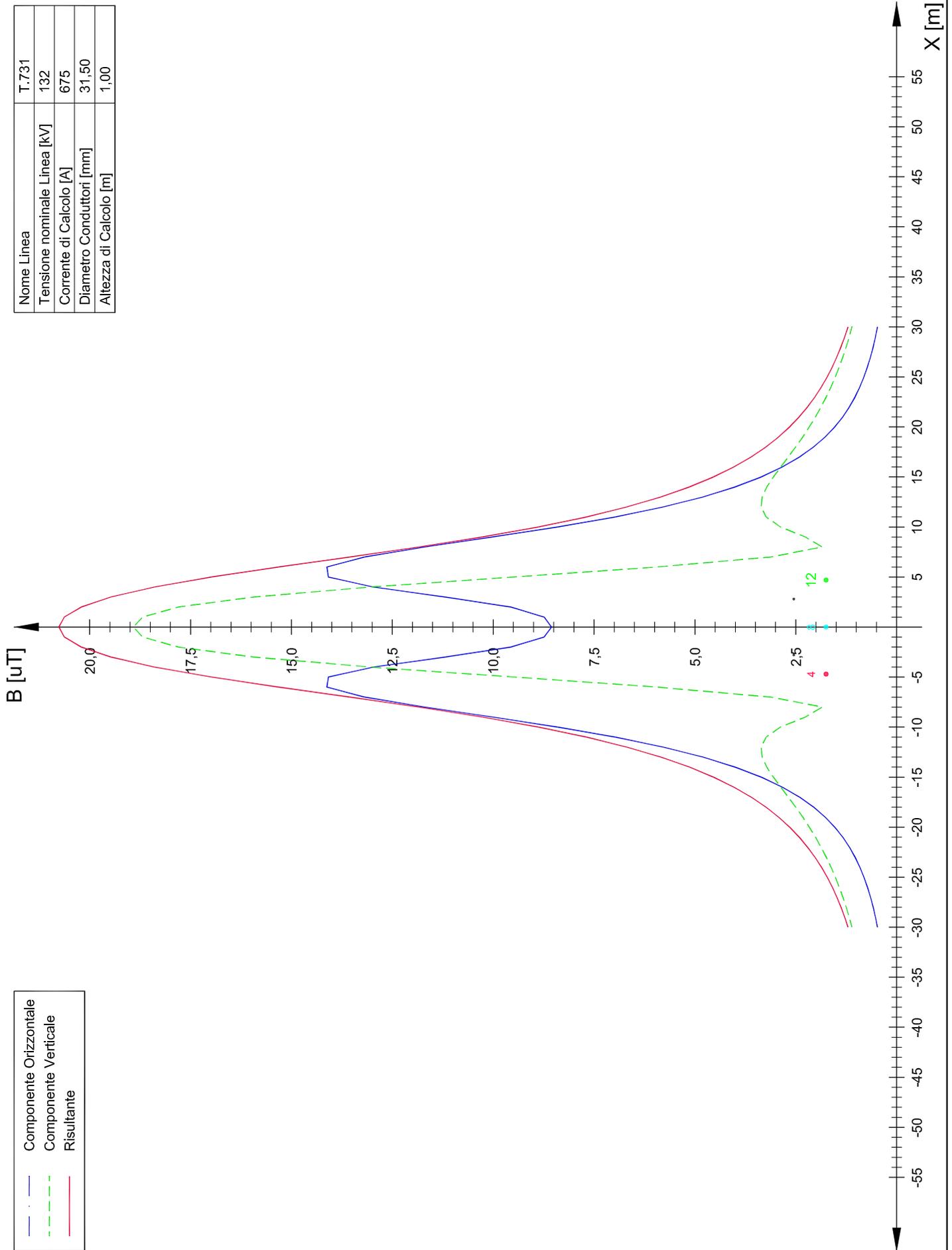
NOTA:  
 - Sezione indicativa in corrispondenza del sostegno;  
 - Nelle successive tavole riguardanti le simulazioni dei campi E/M sono state riportate le posizioni dei conduttori nello spazio in dimensioni fuori scala.

Nome Linea	T.731
Tensione nominale Linea [kV]	132
Corrente di Calcolo [A]	675
Diametro Conduttori [mm]	31,50
Altezza di Calcolo [m]	1,00



Componente Orizzontale	—
Componente Verticale	- - -
Risultante	—

Nome Linea	T.731
Tensione nominale Linea [kV]	132
Corrente di Calcolo [A]	675
Diametro Conduttori [mm]	31,50
Altezza di Calcolo [m]	1,00



Componente Orizzontale	—
Componente Verticale	- - -
Risultante	—

Nome Linea	T.731
Tensione nominale Linea [kV]	132
Corrente di Calcolo [A]	675
Diametro Conduttori [mm]	31,50
Altezza di Calcolo [m]	1,00

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

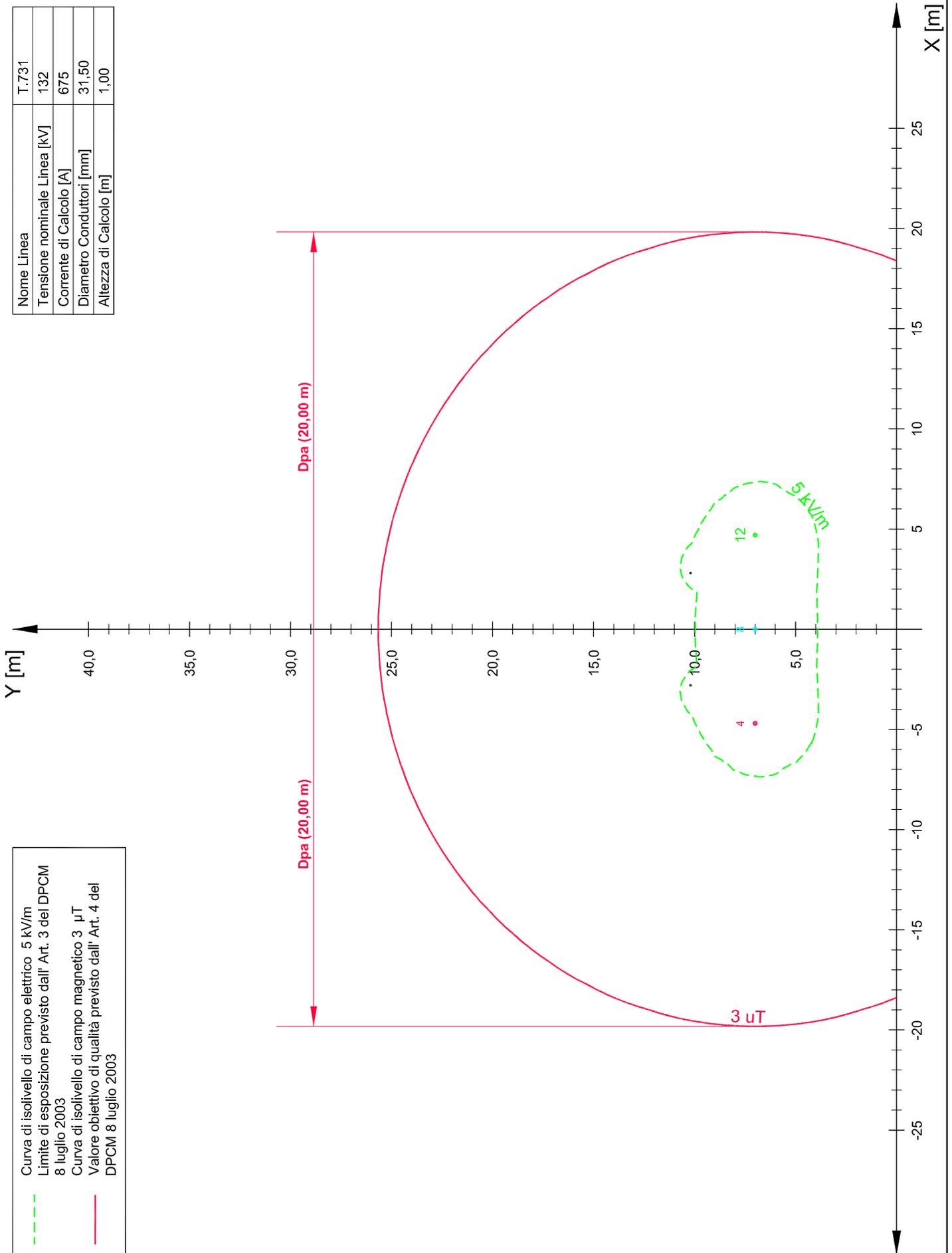
Distanza [m]	E Orizzontale [kV/m]	E Verticale [kV/m]	E Risultante [kV/m]	B Orizzontale [uT]	B Verticale [uT]	B Risultante [uT]
-30,0	0,012	0,124	0,125	0,476	1,107	1,205
-29,0	0,013	0,137	0,138	0,525	1,176	1,288
-28,0	0,015	0,151	0,152	0,582	1,251	1,380
-27,0	0,018	0,168	0,168	0,648	1,333	1,482
-26,0	0,020	0,186	0,187	0,723	1,423	1,596
-25,0	0,023	0,208	0,209	0,810	1,521	1,723
-24,0	0,027	0,233	0,235	0,912	1,628	1,866
-23,0	0,032	0,262	0,264	1,031	1,745	2,026
-22,0	0,037	0,296	0,299	1,171	1,873	2,209
-21,0	0,044	0,336	0,339	1,337	2,012	2,416
-20,0	0,052	0,383	0,387	1,535	2,164	2,653
-19,0	0,062	0,439	0,444	1,773	2,327	2,925
-18,0	0,074	0,506	0,511	2,059	2,502	3,241
-17,0	0,088	0,586	0,592	2,408	2,686	3,607
-16,0	0,106	0,682	0,690	2,834	2,873	4,036
-15,0	0,128	0,797	0,807	3,357	3,056	4,540
-14,0	0,153	0,936	0,948	4,003	3,218	5,136
-13,0	0,183	1,102	1,117	4,800	3,333	5,844
-12,0	0,215	1,300	1,318	5,782	3,359	6,687
-11,0	0,246	1,532	1,552	6,977	3,235	7,690
-10,0	0,270	1,795	1,816	8,397	2,880	8,877
-9,0	0,276	2,079	2,097	10,010	2,263	10,263
-8,0	0,249	2,357	2,370	11,695	1,843	11,839
-7,0	0,188	2,582	2,589	13,195	3,121	13,559
-6,0	0,174	2,692	2,697	14,121	5,943	15,320
-5,0	0,320	2,626	2,646	14,084	9,483	16,979
-4,0	0,516	2,375	2,430	12,971	13,040	18,393
-3,0	0,665	2,006	2,114	11,185	15,942	19,474
-2,0	0,727	1,660	1,812	9,560	17,804	20,209
-1,0	0,719	1,458	1,626	8,735	18,687	20,628
0,0	0,703	1,403	1,569	8,556	18,919	20,764

Nome Linea	T.731
Tensione nominale Linea [kV]	132
Corrente di Calcolo [A]	675
Diametro Conduttori [mm]	31,50
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	0,703	1,403	1,569	8,556	18,919	20,764
1,0	0,719	1,458	1,626	8,735	18,687	20,628
2,0	0,727	1,660	1,812	9,560	17,804	20,209
3,0	0,665	2,006	2,114	11,185	15,942	19,474
4,0	0,516	2,375	2,430	12,971	13,040	18,393
5,0	0,320	2,626	2,646	14,084	9,483	16,979
6,0	0,174	2,692	2,697	14,121	5,943	15,320
7,0	0,188	2,582	2,589	13,195	3,121	13,559
8,0	0,249	2,357	2,370	11,695	1,843	11,839
9,0	0,276	2,079	2,097	10,010	2,263	10,263
10,0	0,270	1,795	1,816	8,397	2,880	8,877
11,0	0,246	1,532	1,552	6,977	3,235	7,690
12,0	0,215	1,300	1,318	5,782	3,359	6,687
13,0	0,183	1,102	1,117	4,800	3,333	5,844
14,0	0,153	0,936	0,948	4,003	3,218	5,136
15,0	0,128	0,797	0,807	3,357	3,056	4,540
16,0	0,106	0,682	0,690	2,834	2,873	4,036
17,0	0,088	0,586	0,592	2,408	2,686	3,607
18,0	0,074	0,506	0,511	2,059	2,502	3,241
19,0	0,062	0,439	0,444	1,773	2,327	2,925
20,0	0,052	0,383	0,387	1,535	2,164	2,653
21,0	0,044	0,336	0,339	1,337	2,012	2,416
22,0	0,037	0,296	0,299	1,171	1,873	2,209
23,0	0,032	0,262	0,264	1,031	1,745	2,026
24,0	0,027	0,233	0,235	0,912	1,628	1,866
25,0	0,023	0,208	0,209	0,810	1,521	1,723
26,0	0,020	0,186	0,187	0,723	1,423	1,596
27,0	0,018	0,168	0,168	0,648	1,333	1,482
28,0	0,015	0,151	0,152	0,582	1,251	1,380
29,0	0,013	0,137	0,138	0,525	1,176	1,288
30,0	0,012	0,124	0,125	0,476	1,107	1,205

Nome Linea	T.731
Tensione nominale Linea [kV]	132
Corrente di Calcolo [A]	675
Diametro Conduttori [mm]	31,50
Altezza di Calcolo [m]	1,00



- - - 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