

IMPIANTO DI RETE PER LA CONNESSIONE ALLA  
RETE 36 kV DELL'IMPIANTO DI PRODUZIONE  
"ZECCA" AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A  
10,475 MW

UBICATO IN COMUNE DI BRINDISI  
PROCEDURA AUTORIZZATIVA

PIANO TECNICO DELLE OPERE  
"AMPLIAMENTO BRINDISI PIGNICELLE S.E."

RELAZIONE TECNICA DI VALUTAZIONE  
DEL CAMPO ELETTRICO E MAGNETICO  
RACCORDI RTN

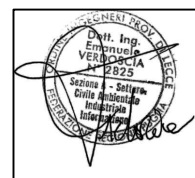
IDENTIFICAZIONE ELABORATO

Livello prog.	Codice rintracciabilità	Tipo docum.	N°elaborato	N° foglio	Tot. fogli	NOME FILE	DATA	SCALA
PTO	202100162	Elaborato grafico	1	1	14	REL02b	Marzo 2025	1:2000

REVISIONI

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
00	LUG. 25	PTO AMPLIAMENTO S.E. BR PIGNICELLE	Ing. Emanuele Verdoscia		
01	OTT. 25	PTO AMPLIAMENTO S.E. BR PIGNICELLE	Ing. Emanuele Verdoscia		
02	DIC. 25	PTO AMPLIAMENTO S.E. BR PIGNICELLE	Ing. Emanuele Verdoscia		

PROGETTAZIONE



GESTORE RETE ELETTRICA

RICHIEDENTE

SCS 08 SRL  
Via G. Antonelli 3 - Monopoli

## Sommario

1	PREMESSA.....	2
2	RIFERIMENTI LEGISLATIVI E NORME DI APPLICAZIONE .....	3
2.1	DEFINIZIONI .....	4
2.2	AMBITO DI APPLICAZIONE.....	6
3	CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI.....	8
3.1	Valutazione del Campo Elettrico.....	8
3.2	Valutazione dell'Induzione Magnetica.....	9
3.2.1	Metodologia .....	9
3.2.2	Calcolo delle fasce di rispetto .....	10
4	CONCLUSIONI .....	12

## 1 PREMESSA

Secondo il principio di tutela della salute pubblica e dei lavoratori, ad integrazione dello studio di compatibilità sulla protezione dalle esposizioni ai campi elettromagnetici rappresentato nell'elaborato che afferisce alle Opere di Rete della stazione Elettrica in ampliamento della S.E. Brindisi Pignicelle (PTO-REL01\_REV01: § 4.4), nel presente studio si farà riferimento alle prescrizioni contenute nelle disposizioni legislative vigenti con esclusivo riferimento alla modifica della magliatura di rete RTN a 380 kV che configura una nuova alimentazione in "entra-esce" del nuovo Satellite nonché alla presenza delle linee esistenti ed interferenti con i nuovi elettrodotti.

È da osservare, come già peraltro documentato nell'elaborato PTO-REL01\_REV01 con riferimento al paragrafo 5.2.2 dell'allegato al Decreto Ministeriale 29 maggio 2008 *"Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti"* (pubblicato in G.U. 5/07/2008 n. 156, S.O. n. 160), che per gli impianti eserciti in *"Stazioni/Cabine Primarie"* la **DPA** (Distanza di Prima Approssimazione) e quindi la fascia di rispetto rientra, generalmente, nei confini dell'area di pertinenza dell'impianto stesso, seppure l'autorità competente, laddove ritenesse necessario, potrebbe richiederne il rilievo strumentale in prossimità degli elementi perimetrali (es. portali, sbarre, trasformatori, ecc.). Tuttavia, giacché il nuovo Satellite 380/150/36 kV (quale ampliamento della S.E. Brindisi Pignicelle) sarà normalmente esercita in teleconduzione e quindi in assenza di personale se non per interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria, non si ravvisa presenza di strutture/elementi potenzialmente sensibili, o se presenti non certamente classificabili come **recettori sensibili** (ovvero luoghi adibiti alla permanenza non inferiore a quattro ore giornaliere).

A titolo esemplificativo si rappresenta che sulle condutture aeree in esercizio al livello di tensione di interesse (380 kV), in direzione della proiezione dell'asse della linea verso il suolo, si riscontrano valori di campo elettrico di modesta entità (pari a meno di 0,5 kV/m); nelle medesime zone, invece, i valori di campo magnetico al suolo assumono entità importanti e decisamente dipendenti dalle grandezze in gioco, in particolare della corrente in esercizio. Sulle linee aeree percorse da correnti di valore prossimo alla massima portata si riscontrano infatti campi magnetici pari a qualche decina di microtesla; gli stessi si riducono fino al raggiungimento dell'*obiettivo di qualità* (circa 3μT) già alla distanza di 46 m dalla proiezione dell'asse della linea elettrica a quota zero.

Appare evidente quindi, che mantenere una determinata **distanza** degli apparati e componenti elettromeccanici eserciti in Alta e Altissima Tensione rappresenta una necessaria soluzione alla mitigazione degli effetti elettromagnetici.

## **2 RIFERIMENTI LEGISLATIVI E NORME DI APPLICAZIONE**

### **GENERALITA'**

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

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

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

L'art. 3 della Legge 36/2001 ha definito limite di esposizione il valore di campo elettromagnetico da osservare ai fini della tutela della salute da effetti acuti; ha definito il valore di attenzione, come quel valore del campo elettromagnetico da osservare quale misura di cautela ai fini della protezione da possibili effetti a lungo termine; ha definito, infine, l'obiettivo di qualità come criterio localizzativo e standard urbanistico, oltre che come valore di campo elettromagnetico ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione.

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

In esecuzione della predetta Legge, è stato infatti emanato il D.P.C.M. 8.7.2003, che ha fissato il limite di esposizione in 100 microtesla per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico; ha stabilito il valore di attenzione di 10 microtesla, a titolo di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere; ha fissato, quale obiettivo di qualità da osservare nella progettazione di nuovi elettrodotti, il valore di 3 microtesla. È stato altresì esplicitamente chiarito che tali valori sono da intendersi come mediana di valori nell'arco delle 24 ore, in condizioni normali di esercizio. Non si deve dunque fare riferimento al valore massimo di corrente eventualmente sopportabile da parte della linea.

Si segnala come i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità stabiliti dal Legislatore italiano siano rispettivamente 10 e 33 volte più bassi di quelli internazionali.

Al riguardo è opportuno anche ricordare che, in relazione ai campi elettromagnetici, la tutela della salute viene attuata – nell'intero territorio nazionale – esclusivamente attraverso il rispetto dei limiti prescritti dal D.P.C.M. 8.7.2003, al quale soltanto può farsi utile riferimento.

### **NORME E LEGGI**

- Legge 22 febbraio 2001, n. 36 “Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici”.
- DPCM 8 luglio 2003 “Fissazione dei limiti di esposizione, valori di attenzione ed obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti”.
- DM 29 maggio 2008, GU n. 156 del 5 luglio 2008, “Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti”.
- DM 21 marzo 1988, n. 449 “Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee aeree esterne” e s.m.i.”.
- CEI 11-60 “Portata al limite termico delle linee elettriche esterne con tensione maggiore di 100 kV”.
- CEI 11-17 “Impianti di produzione, trasmissione, distribuzione pubblica di energia elettrica Linee in cavo”.
- 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”.
- CEI 211-4 “Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati dalle linee e da stazioni elettriche”.
- Rapporto CESI-ISMES A7034603 “Linee Guida per l'uso della piattaforma di calcolo - EMF Tools v. 3.0”.
- Rapporto CESI-ISMES A8021317 “Valutazione teorica e sperimentale della fascia di rispetto per cabine primarie”.

### **2.1 DEFINIZIONI**

Le definizioni di seguito riportate, per la maggior parte, sono contenute nella Legge 36/2001, nel DPCM 8 luglio 2003 e nel Decreto 29 maggio 2008.

- Autorità competenti ai fini dei controlli: sono le autorità di cui all'art. 14 della Legge 36/2001 (*le amministrazioni provinciali e comunali, al fine di esercitare le funzioni di controllo e di vigilanza sanitaria e ambientale, utilizzano le strutture delle Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente*).

- Autorità competenti ai fini delle autorizzazioni: sono le autorità competenti al rilascio delle autorizzazioni per la costruzione e/o l'esercizio di elettrodotti e/o insediamenti e/o aree di cui all'art. 4 del DPCM 8 luglio 2003 (*aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e luoghi adibiti a permanenze non inferiori a 4 ore*).

- Campata: elemento minimo di una linea elettrica sotteso tra due sostegni.

- Distanza di Prima Approssimazione (DPA): per le linee 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. Per le cabine secondarie è la distanza, in pianta sul livello del suolo, da tutte le pareti della cabina stessa che garantisce i requisiti di cui sopra.

- Elettrodotto: è l'insieme delle linee elettriche delle sottostazioni e delle cabine di trasformazione.

- Fascia di rispetto: è lo spazio circostante un elettrodotto, che comprende tutti i punti, al di sopra e al di sotto del livello del suolo, caratterizzati da un'induzione magnetica di intensità maggiore o uguale all'obiettivo di qualità ( $3 \mu T$ ). Come prescritto dall'articolo 4, c. 1 lettera h) della Legge Quadro n. 36 del 22 febbraio 2001, all'interno delle fasce di rispetto non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario e ad uso che comporti una permanenza non inferiore a quattro ore.

*Si ricorda che le Regioni (fermi i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità) nella definizione dei tracciati degli elettrodotti che ricadono nella loro competenza autorizzativa, devono tener conto anche delle fasce di rispetto determinate secondo la metodologia in allegato al Decreto 29 maggio 2008 (art. 8, c. 1, lett. b) della Legge 36/2001).*

- Impianto: officina elettrica destinata, simultaneamente o separatamente, alla produzione, allo smistamento, alla regolazione e alla modifica (trasformazione e/o conversione) dell'energia elettrica transitante in modo da renderla adatta a soddisfare le richieste della successiva destinazione. Gli impianti possono essere: Centrali di produzione, Stazioni elettriche, Cabine di Primarie e Secondarie e Cabine Utente.

- Limiti di esposizione: (DPCM 8 luglio 2003 art. 3 c. 1): nel caso di esposizione, della popolazione, 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.

- Linea: collegamento con conduttori elettrici, delimitato da organi di manovra, che permettono di unire due o più impianti.

- Luoghi tutelati: (Legge 36/2001 art. 4 c.1, lettera h): aree di gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e luoghi adibiti a permanenza non inferiore a 4 ore giornaliere.

- Obiettivo di qualità: (DPCM 8 luglio 2003 art. 4): 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 giornaliere non inferiori a quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione della popolazione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz, è fissato l'obiettivo di qualità 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.

- Portata in corrente in servizio normale: è la corrente che può essere sopportata da un conduttore per il 100% del tempo con limiti accettabili del rischio di scarica sugli oggetti mobili e sulle opere attraversate e dell'invecchiamento. Essa è definita nella norma CEI 11-60 art. 2.6.

La corrente di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto è la "portata di corrente in servizio normale relativa al periodo stagionale in cui essa è più elevata":

- per le linee con tensione >100 kV, è definita dalla norma CEI 11-60;
- per gli elettrodotti aerei con tensione <100 kV, i proprietari/gestori fissano la portata in corrente in regime permanente in relazione ai carichi attesi con riferimento alle condizioni progettuali assunte per il dimensionamento dei conduttori;
- per le linee in cavo è definita dalla norma CEI 11-17 artt. 3.5 e 4.2.1 come portata in regime permanente (massimo valore della corrente che, in regime permanente e in condizioni specificate, il conduttore può trasmettere senza che la sua temperatura superi un valore specificato).

- Sostegno: elemento di supporto meccanico della linea aerea.

- Tratta: porzione di tronco (campate contigue) avente caratteristiche omogenee di tipo elettrico, di tipo meccanico (tipologia del conduttore, configurazione spaziale dei conduttori sui tralicci, ecc.) e relative alla proprietà.

- Tronco: collegamento metallico che permette di unire fra loro due impianti (corrisponde alla linea a due estremi).

- Valore di attenzione: (DPCM 8 luglio 2003 art. 3 c. 2): a titolo di misura di cautela per la protezione della popolazione 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.

## **2.2 AMBITO DI APPLICAZIONE**

Ai fini della protezione della popolazione dall'esposizione ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50Hz) generati da linee e cabine elettriche, il DPCM 8 luglio 2003 (artt. 3 e 4) fissa, in conformità alla Legge 36/2001 (art. 4, c. 2):

- i limiti di esposizione del campo elettrico (5 kV/m) e del campo magnetico (100  $\mu$ T) come valori efficaci, per la protezione da possibili effetti a breve termine;
- il valore di attenzione (10  $\mu$ T) e l'obiettivo di qualità (3  $\mu$ T) del campo magnetico da intendersi come mediana nelle 24 ore in normali condizioni di esercizio, per la protezione da possibili effetti a lungo

termine connessi all'esposizione nelle aree di gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenza non inferiore a 4 ore giornaliere (luoghi tutelati).

- Il valore di attenzione si riferisce ai luoghi tutelati esistenti nei pressi di elettrodotti esistenti; l'obiettivo di qualità si riferisce, invece, alla progettazione di nuovi elettrodotti in prossimità di luoghi tutelati esistenti o alla progettazione di nuovi luoghi tutelati nei pressi di elettrodotti esistenti. Il DPCM 8 luglio 2003, all'art. 6, in attuazione della Legge 36/01 (art. 4 c. 1 lettera h), introduce la metodologia di calcolo delle fasce di rispetto, definita nell'allegato al Decreto 29 maggio 2008 (Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti). Detta fascia comprende tutti i punti nei quali, in normali condizioni di esercizio, il valore di induzione magnetica può essere maggiore o uguale all'obiettivo di qualità.

*“La metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti”* prevede una procedura semplificata di valutazione con l'introduzione della Distanza di Prima Approssimazione (DPA), oggetto della presente relazione.

Detta DPA, nel rispetto dell'obiettivo di qualità di 3  $\mu$ T del campo magnetico (art. 4 del DPCM 8 luglio 2003), si applica nel caso di:

- realizzazione di nuovi elettrodotti (inclusi potenziamenti) in prossimità di luoghi tutelati;
- progettazione di nuovi luoghi tutelati in prossimità di elettrodotti esistenti.

Le DPA permettono, nella maggior parte delle situazioni, una valutazione esaustiva dell'esposizione ai campi magnetici.

Si precisa, inoltre, che secondo quanto previsto dal Decreto 29 maggio 2008 sopra citato (art. 3.2), la tutela in merito alle fasce di rispetto di cui all'art. 6 del DPCM 8 luglio 2003 si applica alle linee elettriche aeree ed interrate, esistenti ed in progetto ad esclusione di:

- linee esercite a frequenza diversa da quella di rete di 50 Hz (ad esempio linee di alimentazione dei mezzi di trasporto);
- linee di classe zero ai sensi del DM 21 marzo 1988, n. 449 (come le linee di telecomunicazione);
- linee di prima classe ai sensi del DM 21 marzo 1988, n. 449 (quali le linee di bassa tensione);
- linee di Media Tensione in cavo cordato ad elica (interrate o aeree);

in quanto le relative fasce di rispetto hanno un'ampiezza ridotta, inferiore alle distanze previste dal Decreto Interministeriale del 21 marzo 1988, n. 449 e dal Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici del 16 gennaio 1991.

Si evidenzia infine che le fasce di rispetto (comprese le correlate DPA) non sono applicabili ai luoghi tutelati esistenti in vicinanza di elettrodotti già realizzati. In tali casi, l'unico vincolo legale è quello del non superamento del valore di attenzione del campo magnetico (10  $\mu$ T da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio); solo ove tale valore risulti superato, si applicheranno le disposizioni dell'art. 9 della Legge 36/2001.



### 3 CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI

#### 3.1 Valutazione del Campo Elettrico

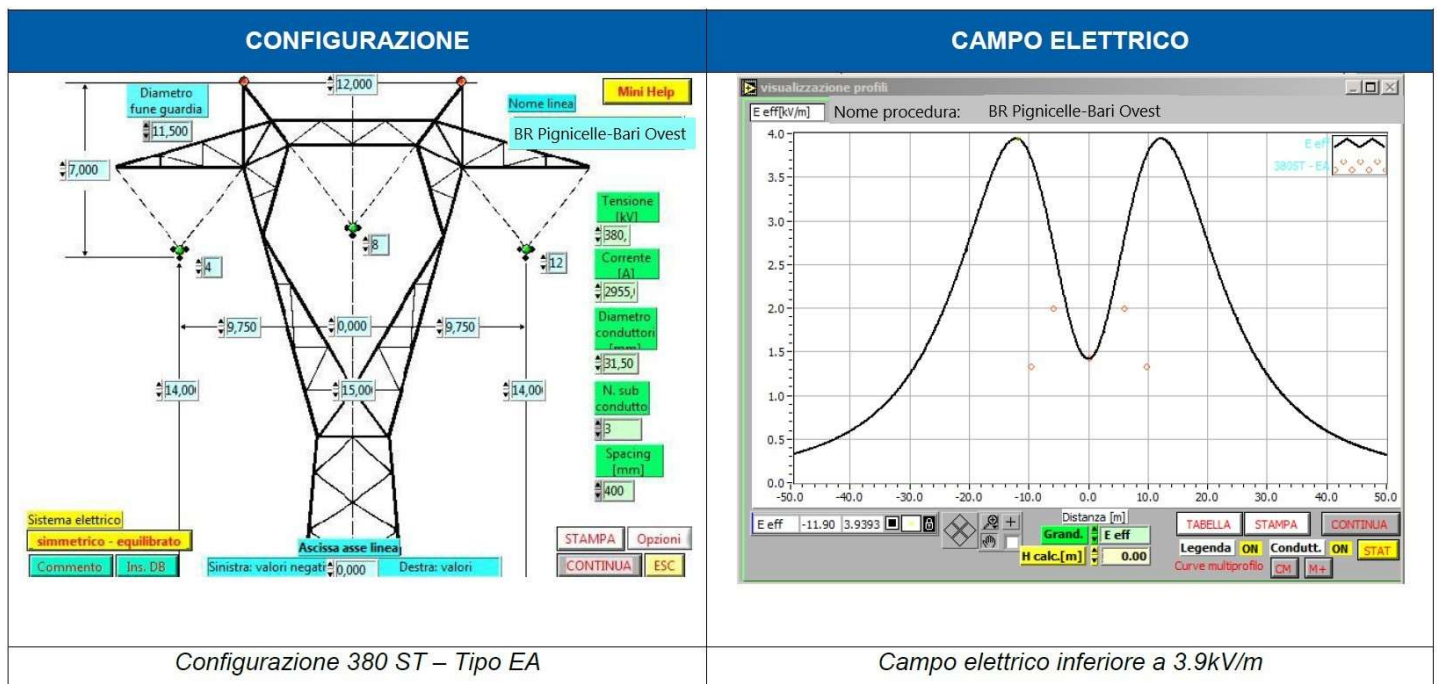
Facendo ricorso al software “EMF Vers 4.0” sviluppato per T.E.R.NA. da CESI in aderenza alla norma CEI 211-4, si determina la valutazione del campo elettrico al suolo. La configurazione della geometria dei sostegni interessati nel “*Raccordo RTN*” e i valori delle grandezze elettriche in gioco sono riportati nei paragrafi precedenti e nelle tavole tecniche illustrative allegate alla documentazione progettuale.

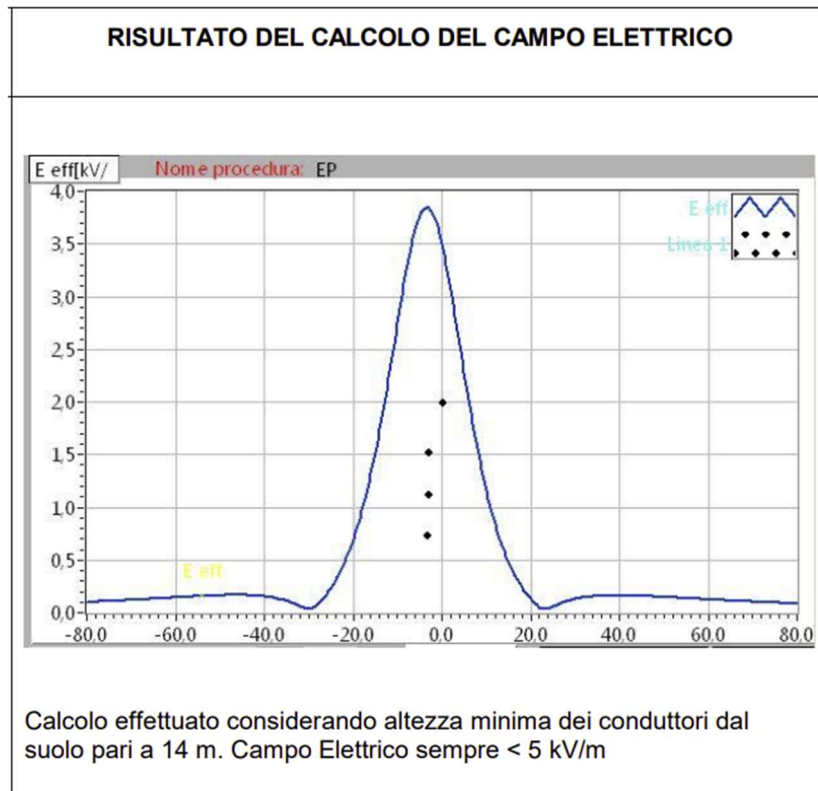
Essi corrispondono con le reali condizioni di installazione sia per quanto riguarda la configurazione geometrica sia per quanto riguarda il franco minimo da terra. Per la progettazione degli elettrodotti oggetto di intervento e/o di variante sono stati utilizzati i seguenti franchi minimi:

- per gli elettrodotti a 380 kV in semplice terna si è utilizzato un franco minimo da terra di 15.00 m;

La valutazione del campo elettrico è avvenuta nelle condizioni maggiormente conservative, effettuando la simulazione in corrispondenza di un sostegno la cui altezza utile sia inferiore a quella minima dei sostegni previsti nel tracciato in oggetto.

Come si evince dalle simulazioni di seguito riportate per gli interventi a 380 kV il valore del campo elettrico è sempre inferiore al limite previsto dal DPCM 08/07/03 fissato in 5 kV/m.





### 3.2 Valutazione dell'Induzione Magnetica

#### 3.2.1 Metodologia

Per la valutazione delle fasce di rispetto e del campo di induzione magnetica relativamente ai potenziali recettori sensibili si procederà utilizzando la seguente metodologia:

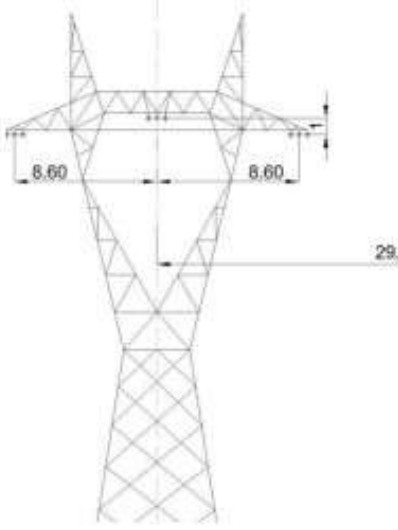
- **Step 1:** si procede alla valutazione tridimensionale del campo di induzione magnetica considerando la sovrapposizione degli effetti generati da tutti gli elettrodotti (esistenti e di nuova costruzione), nelle reali condizioni di installazione ed ipotizzando circolante su di essi (in progetto ed esistenti) la massima corrente prevista secondo la norma CEI 11.60. Si calcola quindi la fascia di rispetto e la sua proiezione al suolo. La proiezione al suolo della fascia di rispetto calcolata considerando le reali condizioni geometriche e considerando la Corrente secondo la Norma CEI 11.60 è la definizione ufficiale di Distanza di Prima Approssimazione secondo il DPCM 08/07/2003;
- **Step 2:** si individuano i recettori potenzialmente sensibili che ricadono all'interno della Distanza di Prima Approssimazione. I recettori vengono classificati attraverso l'analisi della documentazione catastale, delle carte tecniche regionali e mediante sopralluoghi in situ mirati;
- **Step 3:** per le strutture classificate come recettori sensibili si verifica che su di essi non vi sia un'esposizione al campo d'induzione magnetica superiore ai 3  $\mu$ T.

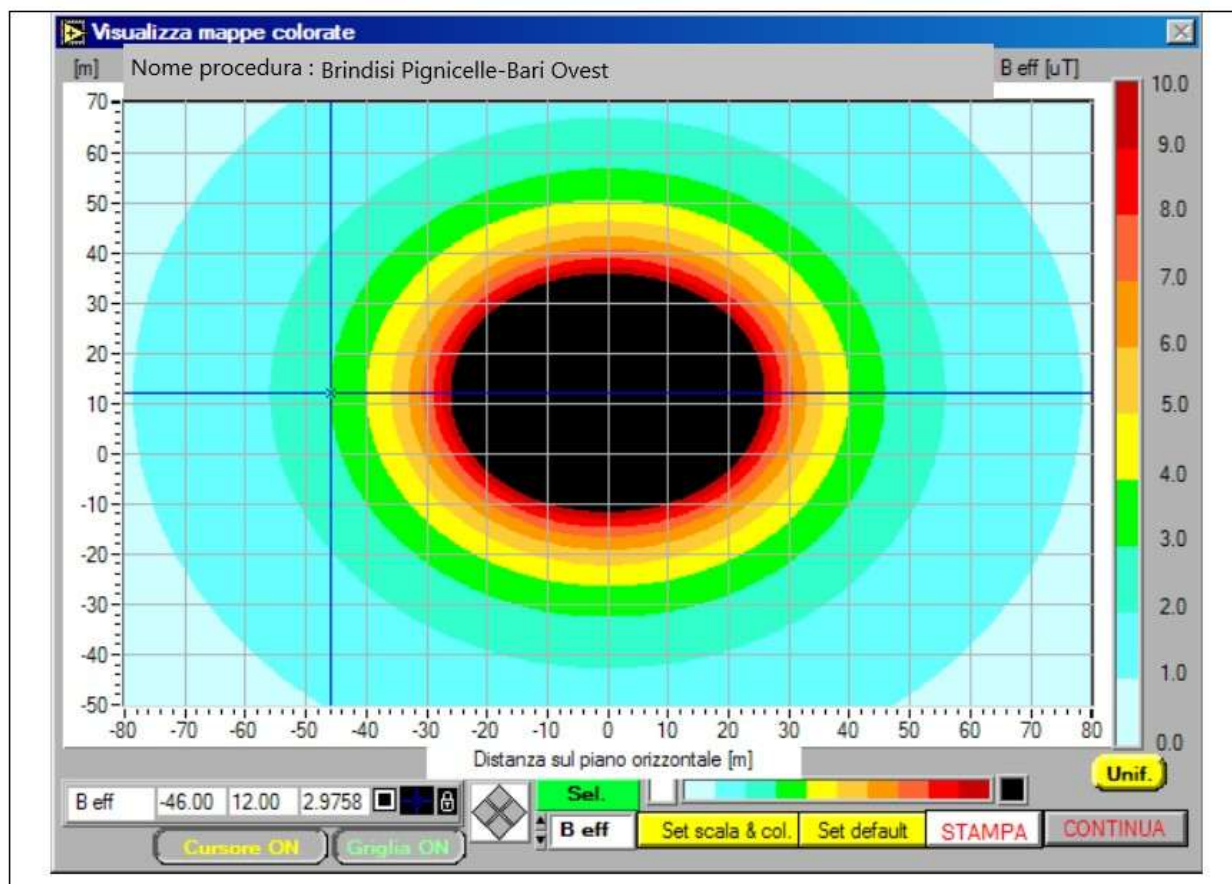
### 3.2.2 Calcolo delle fasce di rispetto

Come già definito al par. 2.1, per “fasce di rispetto” si intendono quelle definite dalla Legge 22 febbraio 2001 n° 36, all’interno delle quali non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario, ovvero un uso che comporti una permanenza superiore a 4 ore, da determinare in conformità alla metodologia di cui al DPCM 08/07/2003. Tale DPCM prevede (art. 6 comma 2) che l’APAT, sentite le ARPA, definisca la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto con l’approvazione del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. 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.

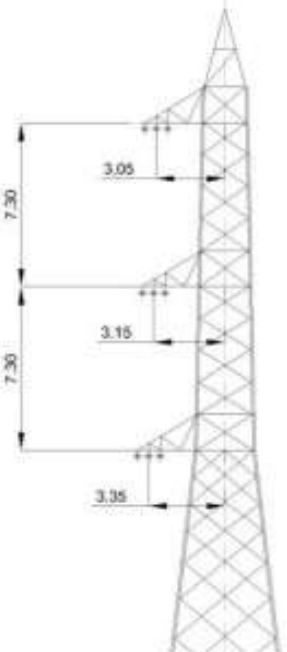
Per il calcolo delle fasce di rispetto si è ricorso alla bibliografia disponibile in rete, attraverso la simulazione tridimensionale eseguita con il programma “EMF Vers. 4.0” sviluppato per Terna da CESI in aderenza alla norma CEI 211-4 ed in conformità a quanto disposto dal DPCM 08/07/2003.

Attraverso l’impiego del software è stata calcolata la distanza di prima approssimazione nelle ipotesi maggiormente conservative.

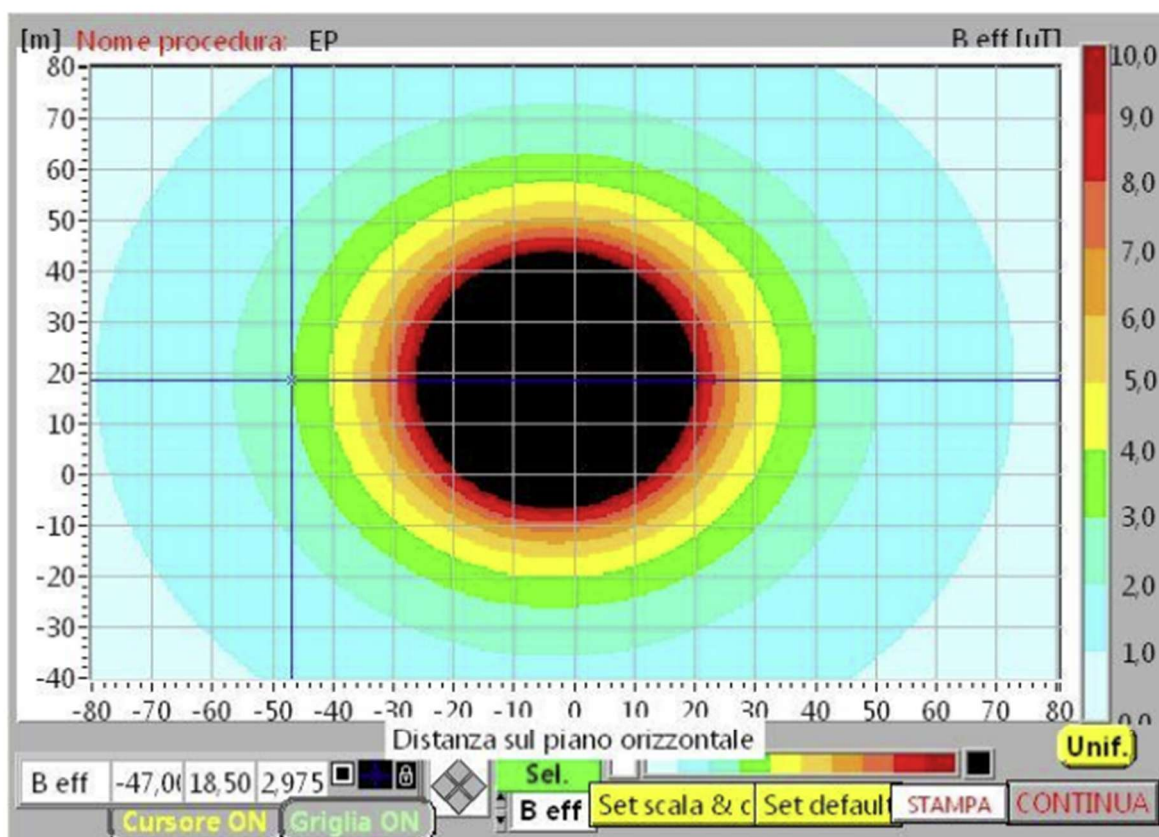
TIPOLOGIA DEL COLLEGAMENTO	CONFIGURAZIONE GEOMETRICA CONDUTTORI
<div>Linea 380 kV S.T.</div> <div>Sostegno tipo EA con amarro TA - DA</div>	 <p>Conduttore Ø 31,5 mm – trinato</p>



Sostegno 380 kV ST tipo EA: Andamento della sezione trasversale del campo di induzione magnetica  
DPA = 46.00 m

TIPOLOGIA DEL COLLEGAMENTO	CONFIGURAZIONE GEOMETRICA CONDUTTORI
<p>Linea 380 kV S.T.</p> <p>Sostegno tipo EP con amarro TA - TA</p>	 <p>Conduttore O 31.5 mm - trinato</p>

## RISULTATO DEL CALCOLO DELL'INDUZIONE MAGNETICA (DPA IMPERTURBATA)



Larghezza semifascia  $3 \mu\text{T} = 47 \text{ m}$

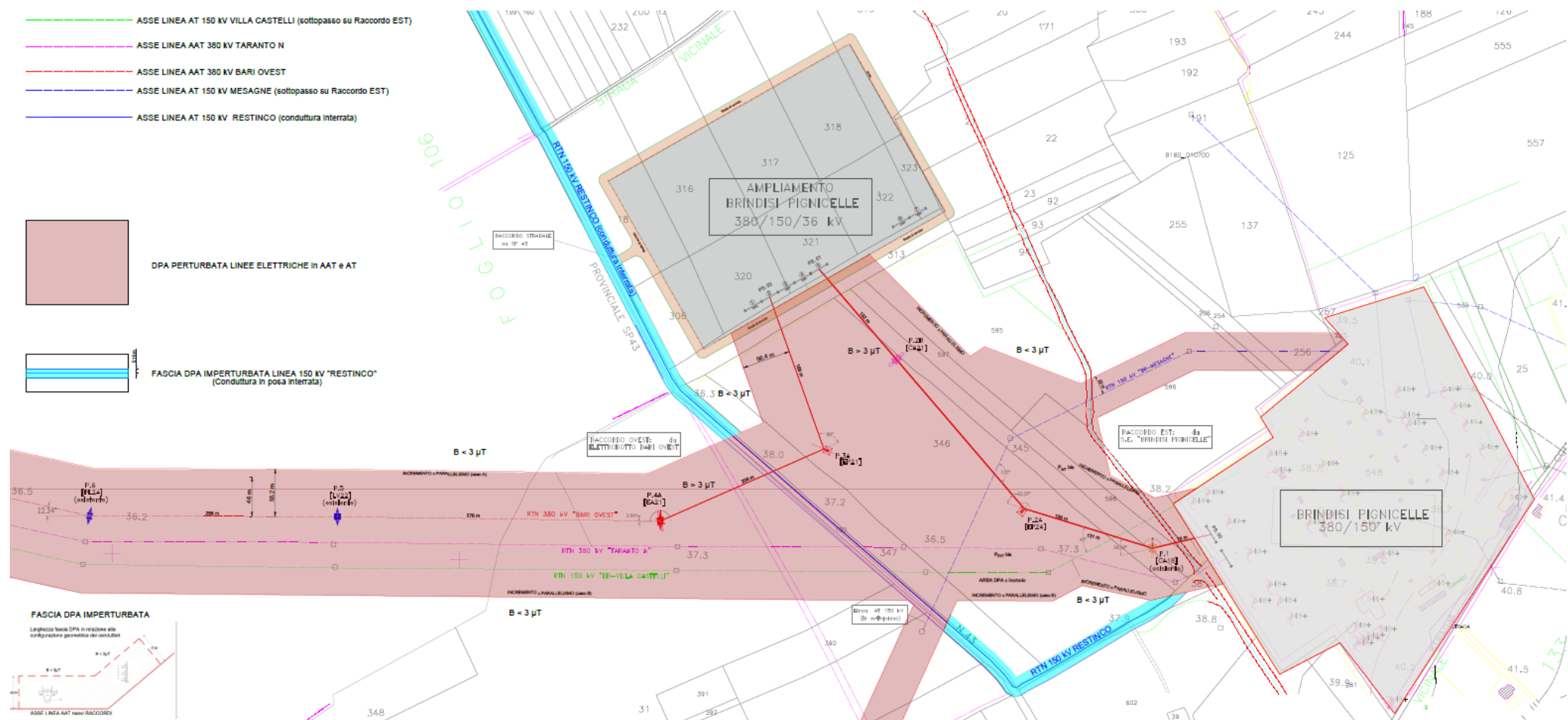
Larghezza totale fascia  $3 \mu\text{T} = 94 \text{ m}$

Sostegno 380 kV ST tipo EP: Andamento della sezione trasversale del campo di induzione magnetica  
DPA = 47.00 m

## 4 CONCLUSIONI

Le simulazioni di calcolo rappresentate anche nell'elaborato planimetrico allegato al presente studio (PTO\_TAV6a÷6b\_DPA\_REV01) confermano che il tracciato del nuovo elettrodotto aereo a 380 kV, che costituisce il "Raccordo RTN" per l'energizzazione in *entra-esce* del nuovo "Satellite" quale Stazione di Trasformazione 380/150/36 kV, opera richiesta da Terna SpA per *l'ampliamento* della esistente Stazione di Trasformazione 380/150 kV "Brindisi Pignicelle", è stato progettato in modo da garantire un valore di induzione magnetica, in corrispondenza di eventuali recettori sensibili (abitazioni, aree in cui si prevede una permanenza di persone per più di 4 ore nella giornata) sempre inferiore a  $3 \mu\text{T}$ , in piena ottemperanza alla normativa vigente in materia.





**Rappresentazione della DPA PERTURBATA delle LINEE ELETTRICHE in AAT e AT**