

OGGETTO:

PROGETTO ESECUTIVO NUOVO STALLO LINEA AT CON PALO
GATTO PER LA CONNESSIONE ALLA LINEA TERNA

CABINA PRIMARIA DENOMINATA

"CP ALBANO"

**RELAZIONE TECNICA IMPATTO ELETTROMAGNETICO
E DISTNZE DI PRIMA APPROSSIMAZIONE**

I tecnici

Ing. Leonardo Sblendido

Ing. Maria Angela Sblendido

04					
03					
02					
01	12/02/2025	PRIMA EMISSIONE	G&G	E-D	E-D
00	18/12/2024	PRIMA EMISSIONE	G&G	E-D	E-D
REV.	DATE	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

IDENTIFICATIVO CP	FASE PROGETTUALE	DIVISIONE DOCUMENTO	PROGRESSIVO	REVISIONE
ALB-	PE-	C_	2_	R1

PROGETTAZIONE:

Green and Green S.r.l.

Sede legale:

20123 Milano (MI),

Via Stampa, 14

Sede operativa:

87036 Rende (CS),

Via E. De Amicis, 64

P.IVA 13706760967

Tel: +39 0984.846295

Fax: +39 0984.1711470

www.greengreen.it

WE ENGINEERING

REGIONE LAZIO, PROVINCIA ROMA, COMUNE ARICCIA

COMMITTENTE:

AOR LAZIO - Programmazione e Gestione Lavori

Progettazione Lavori AT

Via Domenico Cimarosa, 4 - Roma

C.F. 05779711000

P.I.V.A. 15844561009

PEC e-distribuzione@pec.e-distribuzione.it

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE TECNICA IMPATTO



ELETTROMAGNETICO

E DISTNZE DI PRIMA APPROSSIMAZIONE

CODICE:

ALB-PE-C_2_R1

Data		Foglio 1	di 1	Formato A4	Scala	DISEGNO_N°
Verificato						
Approvato						

 <p>AOR LAZIO - Programmazione e Gestione Lavori Progettazione Lavori AT Via Domenico Cimarosa, 4 - Roma C.F. 05779711000 P.I.V.A. 15844561009 PEC e-distribuzione@pec.e-distribuzione.it</p>	 <p>WE ENGINEERING</p>	<div>CODICE – CODE ALB-PE-C_2_R1 RELAZIONE TECNICA IMPATTO ELETTRROMAGNETICO E DISTNZE DI PRIMA APPROSSIMAZIONE</div> <div>PAGINA - PAGE 2 di/of 8</div>
<div>INDICE</div> <div><div>1. PREMESSA</div><div>2. OBIETTIVO DEL DOCUMENTO</div><div>3. DPA E LIMITAZIONE DELL’ESPOSIZIONE</div><div>4. DPA E CABINE PRIMARIE</div><div>5. CONCLUSIONI</div></div> <div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>8</div></div>		

1. PREMESSA

La presente relazione ha lo scopo di valutare sia il campo elettrico che il campo magnetico, nonché le fasce di rispetto relativamente alla realizzazione di un nuovo stallo linea AT da eseguire nella Cabina Primaria 150/20 kV denominata “CP ALBANO”.

Tali valutazioni sono state fatte nel pieno rispetto del D.P.C.M. dell'8 luglio 2003, “Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti”, nonché della “Metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti”, approvata con DM 29 maggio 2008 (pubblicato in G.U. n. 156 del 05/07/2008 – Supplemento Ordinario n. 160).

Per “**fasce di rispetto**” si intendono quelle definite dalla Legge 22 febbraio 2001 n° 36, ovvero il volume racchiuso dalla curva isolivello a 3 microtesla, 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 D.P.C.M. 08/07/2003.

Tale DPCM prevede (art. 6 comma 2) che l'APAT (ora ISPRA), 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.

Scopo del presente documento è la valutazione degli interventi facenti parte del progetto esecutivo nuovo stallo linea AT con Palo Gatto per la connessione della linea AT denominata “Velletri”, su sistema di sbarre a 150 kV e realizzazione del relativo stallo linea completo, in Cabina Primaria denominata “CP Albano”.

Il presente studio è stato realizzato in conformità all'Istruzione Operativa “Campi magnetici da correnti a 50 Hz – Fasce di rispetto e Distanza di Prima Approssimazione (DPA) da linee e cabine elettriche”.

Detta Istruzione è stata emessa al fine di dare un indirizzo comune a tutte le Unità Produttive relativamente all'iter autorizzativo per la costruzione ed esercizio degli elettrodotti (linee e cabine elettriche) ed alla fornitura di dati tecnici su richiesta delle amministrazioni locali, in sede di progettazioni di nuovi luoghi tutelati pubblico o privati.

2. OBIETTIVO DEL DOCUMENTO

Il presente documento descrive i criteri per una valutazione esaustiva dell'esposizione ai campi magnetici da correnti a frequenza 50 Hz e di individuazione delle distanze di prima approssimazione (DPA) per la tipologia di impianto e le opere in progetto.

Trattandosi di una Cabina Primaria 150/20 kV, rimane di riferimento, oltre a tutta la normativa cogente, il rapporto CESI-ISMES A8021317 "Valutazione teorica e sperimentale della fascia di rispetto per cabine primarie".

Ulteriore obbiettivo del documento è la valutazione dei luoghi tutelati eventualmente presenti, a tal proposito Il DPCM 8 luglio 2003, all'art. 6, in attuazione della Legge 36/2001 (art. 4 c. 1 lettera h), introduce la metodologia di calcolo delle fasce di rispetto, definita nell'Allegato al D.M. 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. 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 ovvero ad uso che comporti una permanenza non inferiore a quattro ore.

3. GENERALITÀ ED OBIETTIVO DI QUALITÀ

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 μ T) come valori efficaci, per la protezione da possibili effetti a breve termine;
- il valore di attenzione per l'induzione magnetica (10 μ T), da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio, 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.

- l'obiettivo di qualità per l'induzione magnetica a (3 μ T) da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz, sia 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 sia nella progettazione dei nuovi

insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio.

3. DPA E LIMITAZIONE DELL'ESPOSIZIONE

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 Istruzione. Detta DPA, nel rispetto dell'obiettivo di qualità di 3 μ 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. In particolare, al fine di agevolare/semplificare:
- l'iter autorizzativo relativo alla costruzione ed esercizio degli elettrodotti (linee e cabine elettriche);
- le attività di gestione territoriale relative a progettazioni di nuovi luoghi tutelati e a richieste di redazione dei piani di gestione territoriale, inoltrate dalle amministrazioni locali.

Sono state elaborate le schede sintetiche con le DPA per le tipologie ricorrenti di linee e cabine elettriche di proprietà e-distribuzione di nuova realizzazione, che possono essere prese a riferimento anche per gli elettrodotti in esercizio. Dette distanze sono state calcolate in conformità al procedimento semplificato per il calcolo della fascia di rispetto di cui al § 5.1.3 dell'Allegato al D.M. 29 maggio 2008.

Nelle schede sintetiche sopra citate, sono tabellate le DPA, in relazione alla geometria dei conduttori e alla portata di corrente in servizio normale, delle:

a) linee AT e Cabine Primarie (CP);

b) linee MT e Cabine Secondarie (CS).

Le DPA permettono, nella maggior parte delle situazioni, l'auspicata limitazione dell'esposizione ai campi magnetici.

Nel caso di cabine elettriche, ai sensi del § 5.2 dell'Allegato al D.M. 29 maggio 2008, la fascia di rispetto deve essere calcolata come segue:

1. Cabine Primarie: generalmente la DPA rientra nel perimetro dell'impianto (§ 5.2.2) in quanto non vi sono livelli di emissione sensibili oltre detto perimetro.

2. Cabine Secondarie: nel caso di cabine di tipo box (con dimensioni mediamente di 4 m x 2.4 m, altezze di 2.4 m e 2.7 m ed unico trasformatore) o similari, la DPA, intesa come distanza da ciascuna delle pareti (tetto, pavimento e pareti laterali) della CS, va calcolata

simulando una linea trifase, con cavi paralleli, percorsa dalla corrente nominale BT in uscita dal trasformatore (I) e con distanza tra le fasi pari al diametro reale (conduttore + isolante) del cavo (x) (§ 5.2.1) applicando la seguente relazione:

$$Dpa = 0,40942 * x^{0,5241} * \sqrt{I}$$

4. DPA E CABINE PRIMARIE

In sede di verifica preliminare del rispetto dell'obiettivo di qualità, ai fini della richiesta di autorizzazione all'edificazione, è possibile effettuare una rapida valutazione in sito della DPA nella campata di linea in esame.

Il procedimento di valutazione prevede di riconoscere la tipologia delle teste dei due sostegni, che delimitano la campata, e successivamente, dalle schede allegate, di individuare la relativa DPA. La campata in oggetto sarà caratterizzata dalla DPA più grande tra le due, cioè quella della testa del sostegno con geometria più cautelativa (DPA maggiore) e sul quale è presente il conduttore di sezione più grande.

Se il luogo tutelato risulta esterno a tale DPA si prosegue nella progettazione, altrimenti si rende necessario chiedere informazioni di dettaglio sulla linea per un calcolo puntuale della fascia di rispetto nella sezione di interesse.

CABINE PRIMARIE: LA DPA è sicuramente interna alla cabina se sono rispettate le seguenti distanze dal perimetro esterno, non interessato dalle fasce di rispetto delle linee in ingresso/uscita:

- 14 m DALL'ASSE DELLE SBARRE DI AT IN ARIA;
- 7 m DALL'ASSE DELLE SBARRE DI MT IN ARIA.

Per l'impianto in esame, in relazione ai lavori in progetto si riporta di seguito, delimitata in blu, la DPA in relazione all'asse stallo di AT.

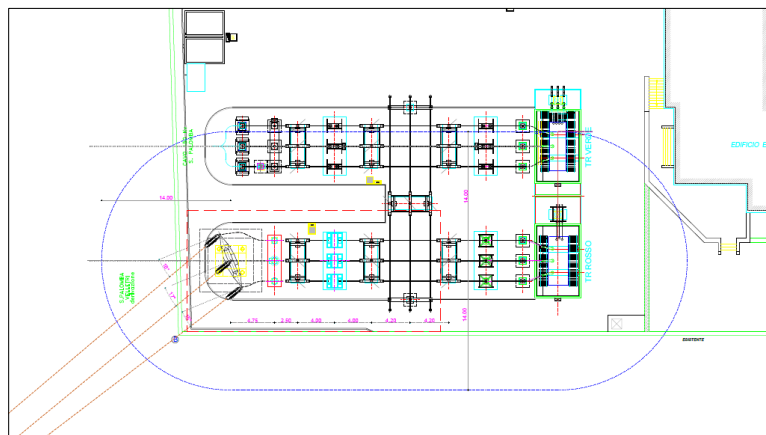


Figura 1-DPA da asse stallo AT interessato dall'intervento-Estratto da planimetria stato di progetto

Come si evidenzia nello stralcio planimetrico in Figura 1, il limite dei 14 mt, oltre il quale è certamente rispettato l'obiettivo di qualità di $3 \mu T$, ricade all'esterno del perimetro delimitato dalla recinzione della Cabina Primaria.

Nella figura successiva, si evidenzia la fascia compresa tra il limite della recinzione sopra citata e la DPA, nella quale da normativa devono escludersi luoghi tutelati, aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e/o luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore.

L'edificio visibile in prossimità dell'area di impianto, che ricade nel buffer sopra citato, è contraddistinto catastalmente dal Foglio 10, Particella 1924 e risulta di categoria catastale C02, pertanto non idoneo all'abitazione. Non ricade altresì nelle tipologie di edificio riconducibili a luoghi tutelati, aree gioco per l'infanzia, ambienti scolastici, né ospita attività produttive che per motivi professionali implicino permanenze di personale non inferiori a quattro ore.

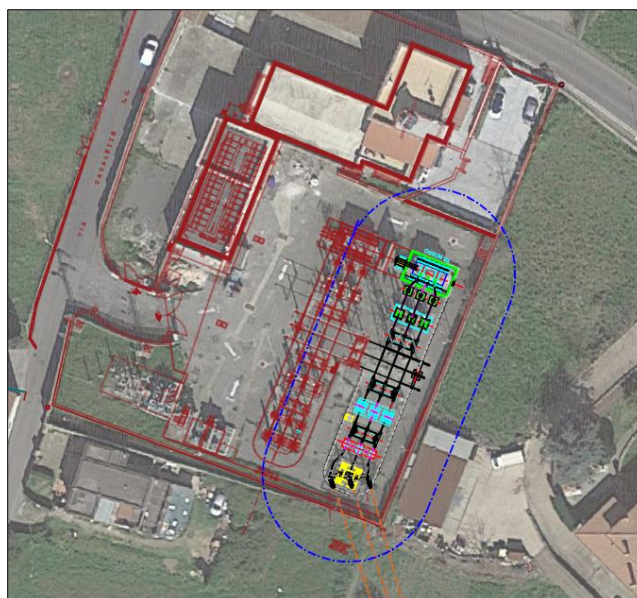


Figura 2-Inquadramento quadro all'aperto CP Albano su base ortofoto con evidenza della DPA dall'asse stallo

 AOR LAZIO - Programmazione e Gestione Lavori Progettazione Lavori AT Via Domenico Cimarosa, 4 - Roma C.F. 05779711000 P.I.V.A. 15844561009 PEC e-distribuzione@pec.e-distribuzione.it	 WE ENGINEERING	<div>CODICE – CODE ALB-PE-C_2_R1 RELAZIONE TECNICA IMPATTO ELETTRROMAGNETICO E DISTANZE DI PRIMA APPROSSIMAZIONE</div> <div>PAGINA - PAGE 8 di/of 8</div>
--	--	---

5. CONCLUSIONI

Descritti i criteri per una valutazione esaustiva dell'esposizione ai campi magnetici da correnti a frequenza 50 Hz e di individuazione delle distanze di prima approssimazione (DPA) per la tipologia di impianto e le opere in progetto, valutata l'assenza di luoghi tutelati posti all'interno della fascia di rispetto delimitata dal perimetro dei 14 mt rispetto all'asse dello stallo AT in progetto, verificata la non ricadenza all'interno della stessa area di zone gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e/o luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore o di edifici non chiaramente riconducibili a tale classificazione, si può determinare che l'opera in progetto, garantisce il raggiungimento dell'obiettivo di qualità per l'induzione magnetica a (3 μ T) da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz.