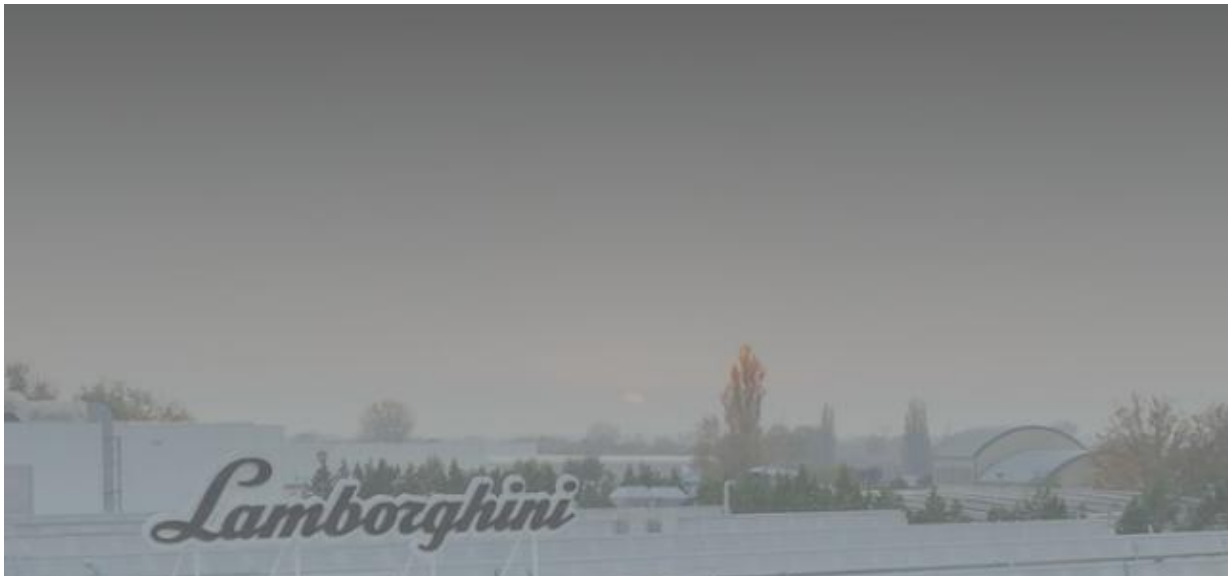


REVISIONE | OO
DATA | MAGGIO 2026
COMMESSA | C26-003642

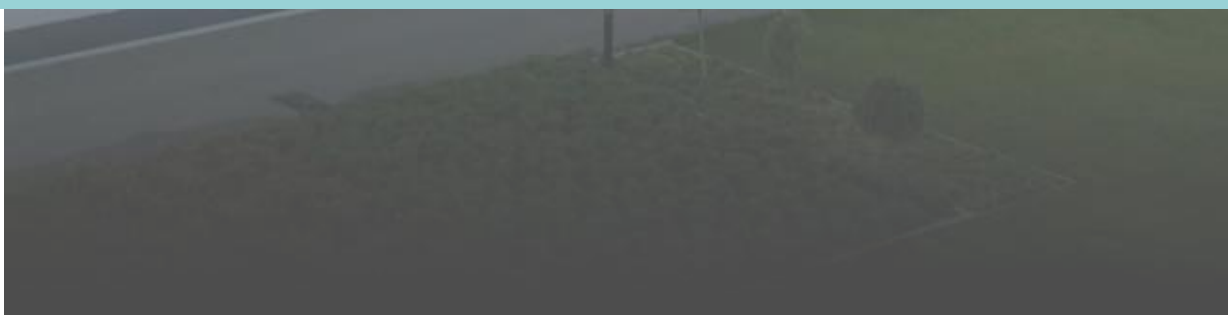
N I E R

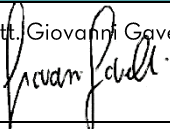


Automobili Lamborghini S.p.A - Stabilimento di Sant'Agata Bolognese

RELAZIONE C.E.M.

Verifica di Assoggettabilità a VIA



NIE R Ingegneria S.p.A. SB Via C. Bonazzi 2 - 40013 - Castel Maggiore (BO)		
Redatto	Verificato	Approvato
Dott. Giovanni Gavelli 	Ing. Giacomo Di Carlo 	Ing. Massimo Maccarone 

Sommario

1. OGGETTO DELLA RELAZIONE	3
2. RIFERIMENTI NORMATIVI	3
3. VALORI DI RIFERIMENTO PER LA POPOLAZIONE	3
4. NORMATIVE TECNICHE	3
5. DEFINIZIONI	4
6. CALCOLO DPA PER CONFIGURAZIONI CON PIU' TRASFORMATORI	5
<i>Caso con un trasformatore da 1250 kVA</i>	5
<i>Caso con due trasformatori da 1250 kVA</i>	7
<i>Invarianza della DPA all'aumentare del numero di trasformatori</i>	9
CALCOLO DPA LINEE MT	10
7. CENSIMENTO E DEFINIZIONI DPA CABINE MT	13
O1 - POD 1	13
O2- CABINA SALA PROVA MOTORI POD1	13
O3- CABINA NORHT PROJECT POD 1	14
O4- CABINA 2A POD 2	15
O5- CABINA POD 2	15
O6- CABINA 3 URUS POD T	16
O7- CABINA ZP8 FINIZIONE	16
O8- CABINA OFFICE POD 1	17
O9- CABINA POWETRAIN POD 1 (NUOVA)	17
10- CABINA 4 POD 1	18
11- CABINA 2B POD 2	18
12- CABINA SMISTAMENTO MT POD 2	19
13- CABINA COGENERATORI	19
14- CABINA WAREHOUSE POD 3	20
15- ENERGY HUB POD 3	20
16- CABINA PAINT SHOP 2 POD 3	21
17- CABINA PAINT SHOP 1 POD 3	21
18- CABINA POD 3	22
19- CABINA 5 POD 1	22
20- CABINA POLO RT POD 4	23
21- CABINA POD 4	23
8. CENSIMENTO IMPIANTI A RADIOFREQUENZA	23
9. CONCLUSIONI DPA CABINE	24
10. CONCLUSIONI RADIOFREQUENZA	24
11. PLANIMETRIA CABINE	25
Figura 1 Distanza di Prima Approssimazione (DPA) cabine elettriche secondarie	4
Figura 2. Rappresentazione grafica DPA per caso con un trasformatore	6
Figura 3. Rappresentazione grafica DPA per caso con due trasformatori	8
Figura 4. Rappresentazione grafica conduttori linee MT	10
Figura 5. Rappresentazione grafica DPA linee MT	11
Figura 6. Planimetria cabine elettriche di stabilimento	25
Tabella 1. Caratteristiche geometriche linee trifase con un trasformatore	6
Tabella 2. Caratteristiche geometriche linee trifase con due trasformatori	7
Tabella 3. Caratteristiche geometriche conduttori linee MT	11

1. OGGETTO DELLA RELAZIONE

L'intervento ha lo scopo di:

- **Valutare la conformità** degli impianti presenti allo stabilimento rispetto ai limiti fissati dal D.P.C.M. 8/7/2003 ovvero di determinare le D.P.A. delle cabine elettriche e delle linee in media tensione.
- **Verificare il rispetto delle prescrizioni territoriali e localizzative** previste dalla L.R. 30/2000, in particolare per eventuali impianti di telefonia, radiotrasmissione e linee elettriche.
- **Identificare eventuali criticità** strutturali, documentali o autorizzative.
- **Fornire eventuali raccomandazioni operative** per l'adeguamento e la gestione degli impianti nel pieno rispetto della normativa.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

- **D.P.C.M. 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.
- **D.M. 29 maggio 2008** "Metodi numerici per il calcolo delle fasce di rispetto"
- **L.R. Emilia-Romagna 31 ottobre 2000, n. 30**, che disciplina la tutela della salute e dell'ambiente dall'inquinamento elettromagnetico e regola la localizzazione e gestione degli impianti radio, TV, telefonia mobile e linee elettriche.

3. VALORI DI RIFERIMENTO PER LA POPOLAZIONE

Il capo IV del decreto attuativo della legge Regionale 30 relativo ad elettrodotti e cabine è stato abrogato con delibera 21/07/2008 recependo in questo modo la normativa nazionale (D.P.C.M 8 Luglio 2003) con obiettivo di qualità pari a **3 μ T** e con obiettivo di attenzione pari a **10 μ T**.

4. NORMATIVE TECNICHE

- 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".

5. DEFINIZIONI

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 definiti dal D.P.C.M 8 Luglio 2003. Fino alla potenza di 630 kVA con un trasformatore la DPA è standardizzata.

DIVISIONE INFRASTRUTTURE E RETI
QSA/TUN

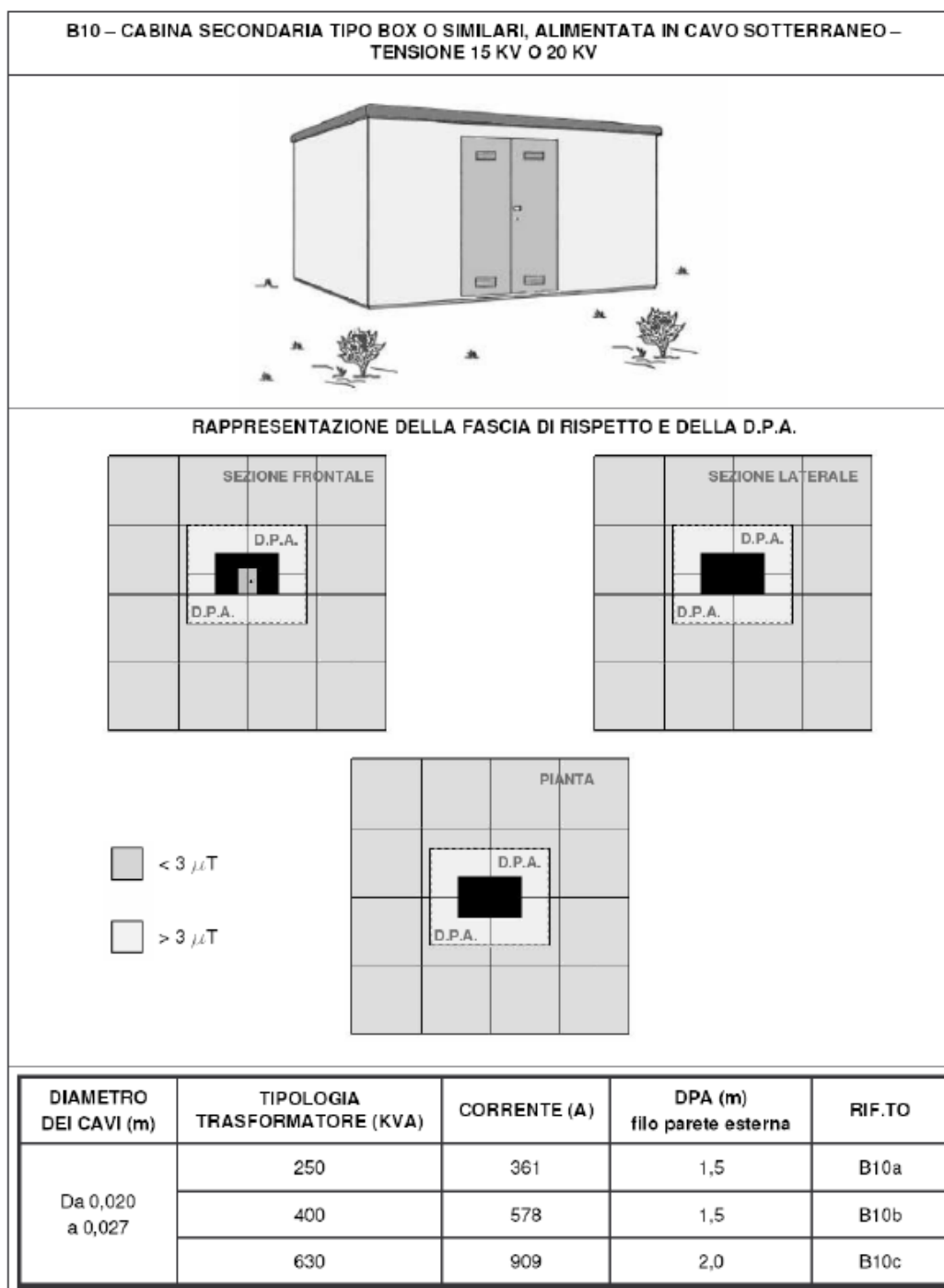


Figura 1 Distanza di Prima Approssimazione (DPA) cabine elettriche secondarie.

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 μ T per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico, intesi come valori efficaci.

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 μ T, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.

6. CALCOLO DPA PER CONFIGURAZIONI CON PIU' TRASFORMATORI

Per il calcolo della DPA per casi complessi ovvero con trasformatori con potenza maggiore di 630 KVA e con un numero di trasformatori maggiori di uno si è utilizzata la norma CEI 211-4; essa assume i seguenti parametri:

- Corrente di calcolo la massima erogabile (100%) sul secondario del trasformatore.
- Ipotesi linee BT infinite.
- I valori più significativi del campo magnetico a frequenza di rete sono dovuti alla corrente che circola nei terminali a bassa tensione.
- Il campo magnetico del trasformatore, prodotto dalle correnti che circolano negli avvolgimenti, può essere trascurato.

Di seguito si riportano le configurazioni standard valide per tutte le cabine valutate.

Caso con un trasformatore da 1250 kVA

La potenza impegnata sulla linea MT è stata fissata per ragioni di buona tecnica pari a 1250 KW con tensione di lavoro 0,400 KV. Nel secondario del trasformatore circolerà una corrente pari a:

$$I_{0,400KV} = A / (\sqrt{3} * U) = 1900 \text{ A}$$

$$\text{Dove: } I_{0,400KV} = \text{Corrente di linea (fase)} = 1900 \text{ A}$$

$$A = \text{Potenza Attiva (1250 KW)}$$

$$U = \text{Tensione di fase (0,400 kV)}$$

La corrente circolante in coincidenza della sezione S1 risulta pari a 1900 A su ogni singola fase. Fissando come densità massima di corrente il valore di 1,3 A/mm² otteniamo la sezione minima necessaria del conduttore equivalente:

$$S = I / 1,3 = 1460 \text{ mm}^2$$

Dal punto di vista della simulazione numerica il dato importante è la mutua distanza che intercorre tra i conduttori. Più i conduttori sono vicini, più il campo cala rapidamente in funzione della distanza.

Considereremo quindi come conduttore matematico equivalente tre conduttori di diametro pari a 50 mm ciascuno in configurazione piana (la più gravosa).

- Diametro indicativo esterno = 50 mm (Massimizzato)
- Corrente circolante su ogni singolo cavo = 1900 A

Il sistema, quindi, è costituito da tre linee trifase costituite ciascuna da 3 conduttori di lunghezza infinita (CEI 211-4) con le caratteristiche geometriche ed elettriche descritte nella tabella seguente:

Conduttore	X	Z	Corrente (A)	Fase (°)
1	-0,05	0,0	1900	0
2	0,0	0,0	1900	120
3	0,05	0,0	1900	240

Tabella 1. Caratteristiche geometriche linee trifase con un trasformatore.

Il risultato del calcolo è il seguente:

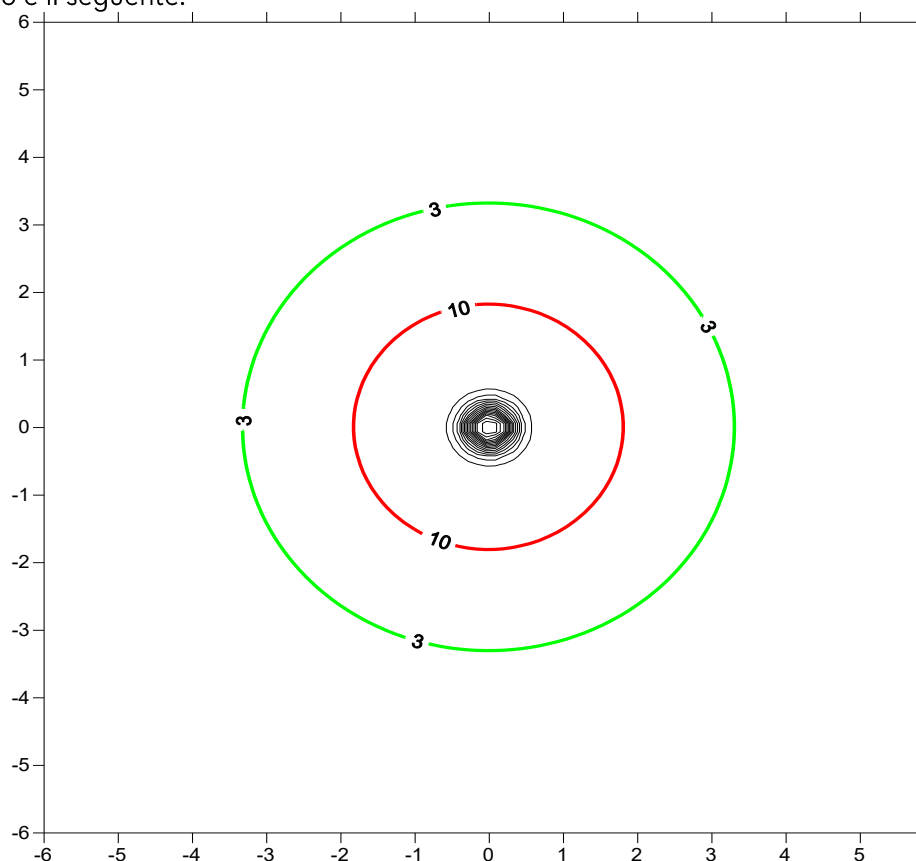


Figura 2. Rappresentazione grafica DPA per caso con un trasformatore.

Grafico effettuato con Surfer

DPA $\equiv$ 3,5 metri dai muri della cabina

Caso con due trasformatori da 1250 kVA

La potenza impegnata sulla linea MT è stata fissata per ragioni di buona tecnica pari a 1250 KW con tensione di lavoro 0,400 KV. Nel secondario del trasformatore circolerà una corrente pari a:

$$I_{0,400KV} = A / (\sqrt{3} * U) = 1900 \text{ A}$$

Dove: $I_{0,400KV}$ = Corrente di linea (fase) = 1900 A

A = Potenza Attiva (1250 KW)

U = Tensione di fase (0,400 kV)

La corrente circolante in coincidenza della sezione S1 risulta pari a 1900 A su ogni singola fase. Fissando come densità massima di corrente il valore di 1,3 A/mm² otteniamo la sezione minima necessaria del conduttore equivalente:

$$S = I / 1,3 = 1460 \text{ mm}^2$$

Dal punto di vista della simulazione numerica il dato importante è la mutua distanza che intercorre tra i conduttori. Più i conduttori sono vicini, più il campo cala rapidamente in funzione della distanza.

Considereremo quindi come conduttore matematico equivalente tre conduttori di diametro pari a 50 mm ciascuno in configurazione piana (la più gravosa).

- Diametro indicativo esterno = 50 mm (Massimizzato)
- Corrente circolante su ogni singolo cavo = 1900 A

Il sistema, quindi, è costituito da sei linee trifase costituite ciascuna da 3 conduttori di lunghezza infinita (CEI 211-4) con le caratteristiche geometriche ed elettriche descritte nella tabella seguente:

Conduttore	X (m)	Y(m)	Corrente (A)	Fase (°)
1	-2,05	0,00	1900	0
2	-2,00	0,00	1900	120
3	-1,95	0,00	1900	240
4	-0,05	0,00	1900	0
5	0,00	0,00	1900	120
6	0,05	0,00	1900	240

Tabella 2. Caratteristiche geometriche linee trifase con due trasformatori.

Il risultato del calcolo è il seguente:

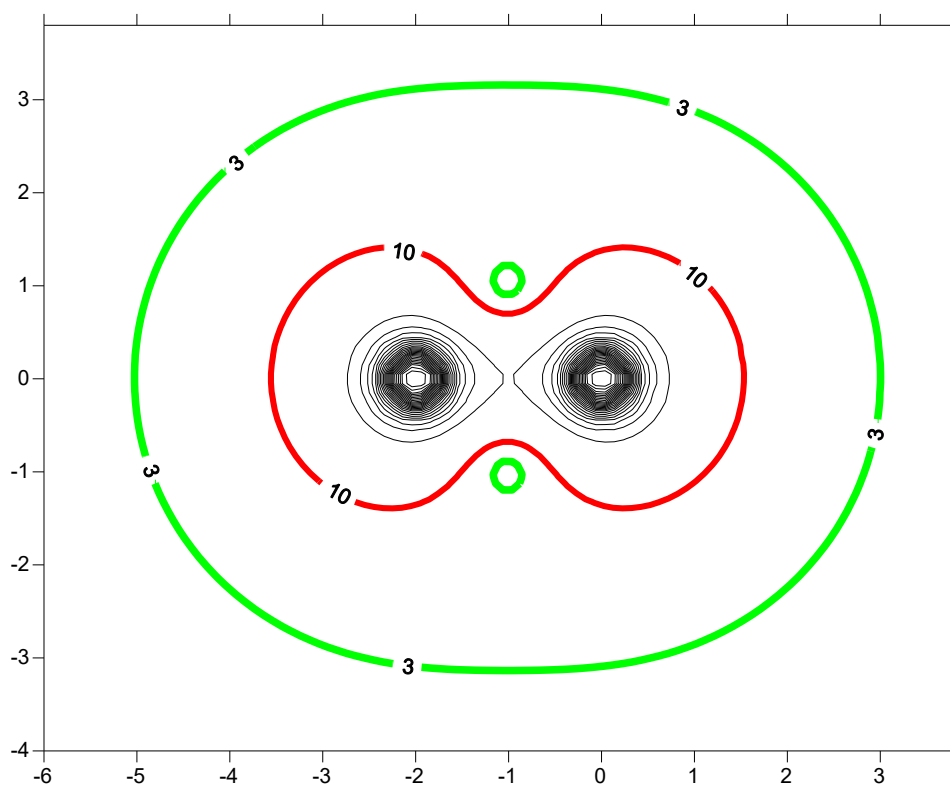


Figura 3. Rappresentazione grafica DPA per caso con due trasformatori.

DPA $\equiv$ 3,5 metri dai muri della cabina

L'aumento del numero di trasformatori non comporta un incremento significativo della DPA, poiché questa è determinata dalla sorgente più gravosa e dal massimo valore di campo magnetico raggiungibile. I trasformatori aggiuntivi contribuiscono principalmente ad ampliare l'estensione geometrica dell'area interessata, senza influenzare in modo rilevante la distanza alla quale si raggiunge il limite normativo.

Invarianza della DPA all'aumentare del numero di trasformatori

La DPA (Distanza di Prima Approssimazione) rappresenta la distanza minima dall'impianto alla quale il valore di campo magnetico (o elettrico) scende al di sotto del limite normativo di riferimento. Essa è quindi una grandezza fisica, legata all'intensità delle sorgenti e al loro decadimento spaziale. L'osservazione che la DPA non aumenta in modo significativo all'aumentare del numero di trasformatori può essere spiegata dai seguenti aspetti.

- In un impianto con più trasformatori, la DPA è generalmente determinata dal trasformatore più "gravoso", ovvero quello con:
 - ✓ maggiore potenza nominale,
 - ✓ maggiore corrente sul lato MT/BT,
 - ✓ geometria più sfavorevole rispetto al punto di misura.
- Se i trasformatori aggiuntivi hanno:
 - ✓ potenze simili o inferiori,
 - ✓ corrente confrontabile,
 - ✓ disposizione spaziale distribuita,

il contributo singolo di ciascuno non supera quello della sorgente dominante e quindi non modifica il valore massimo di campo che definisce la DPA.

Inoltre, i campi magnetici generati dai trasformatori:

- ✓ decrescono rapidamente con la distanza ($\propto 1/r$ o più rapidamente);
- ✓ si sommano vettorialmente, non in modo puramente aritmetico.

Di conseguenza:

- ✓ l'aggiunta di nuove sorgenti lontane dal punto più critico produce un incremento marginale del campo;
- ✓ le direzioni dei campi possono non essere concordi, riducendo ulteriormente la somma risultante.

Questo fa sì che il valore massimo del campo, che governa la DPA, resti pressoché invariato.

L'aggiunta di trasformatori comporta principalmente:

- ✓ un aumento delle superfici nelle quali il campo è rilevabile;
- ✓ una maggiore estensione planimetrica dell'area interessata dai campi.

CALCOLO DPA LINEE MT

La valutazione è stata eseguita tramite un software appositamente dedicato realizzato secondo la norma CEI 211-4, alla quale si rimanda per la descrizione del modello matematico utilizzato. Esso fornisce i valori efficaci del campo di induzione magnetica in un piano verticale perpendicolare all'elettrodotto sorgente del campo. Relativamente alla determinazione dei valori di induzione magnetica nei cambi di direzione si è attinto in un'ottica cautelativa ai paragrafi 5.1.4.5 del decreto 29 maggio 2008.

La corrente nominale prevedibile sul collegamento MT è definita come:

$$I = A / (\sqrt{3} * U)$$

Dove:

I = Corrente di linea (fase) in [A] = 70 A

A = Potenza Apparente (1250 KVA) in [VA]

U = Tensione di fase (15 kV) in [V]

I cavi hanno la seguente caratteristica:

Sigla: RG7HIR 12/20 KV

- Isolamento: XLPE
- Tipo di conduttore: Circolare a trefoli compattati
- Schermatura: foglio di alluminio e rame
- Diametro del Conduttore 14,4 mm
- Diametro esterno massimo nominale 36 mm
- Portata nominale cavo 304 A
- Tipo di posa: A trifoglio

Il sistema di riferimento è posizionato sulla linea stessa e collocato per una migliore visualizzazione grafica a -2 metri dal piano di calpestio. Le distanze di rispetto verranno definite comunque dall'asse della linea stessa. In un'ottica di massimizzazione dei parametri di calcolo si sono approssimate in eccesso tutti i parametri necessari alla simulazione.

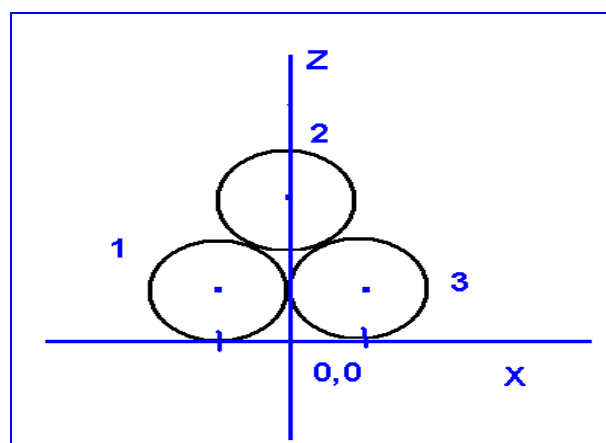


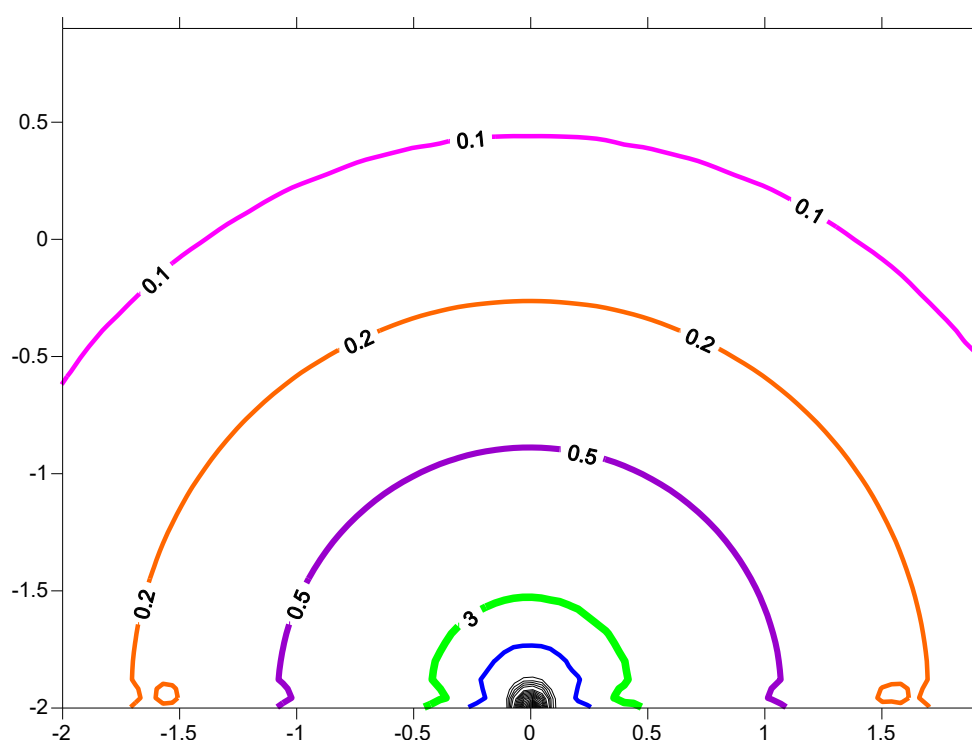
Figura 4. Rappresentazione grafica conduttori linee MT.

Configurazione conduttori

Conduttore	Coordinata x (m)	Coordinata Z (m)	Fase	Corrente (A)
Conduttore 1	-0,018	-1,98	0	70
Conduttore 2	0,00	-1,95	120	70
Conduttore 3	0,018	-1,98	240	70

Tabella 3. Caratteristiche geometriche conduttori linee MT.

In figura riportano le curve di isolivello su di un piano verticale xz (x distanza orizzontale e z distanza verticale).

**Figura 5.** Rappresentazione grafica DPA linee MT.

La DPA relativa alla linea MT ($I = 70$ A) risulta, nell'ipotesi di linea infinita ovvero in assenza di cambi di direzione, pari a 0,5 metri dall'asse della linea.

DPA_{inf} = 0,5 m (DPA imperturbata)

Come è evidenziato nelle planimetrie generali, la linea effettua alcuni cambi di direzione. I cambi di direzione creano un aumento dei valori di induzione magnetica nell'area interna la diminuzione di angolo e una diminuzione nella parte esterna. In questa sezione si stimerà l'incremento effettuando alcune ipotesi cautelative assumendo alla fine come distanza di rispetto quella massima determinabile nel tratto di linea. In analogia al paragrafo 5.1.4.5 del decreto 29 Maggio 2008 incrementiamo la distanza di prima approssimazione di 1,5 volte:

$$\text{DPA} = \text{DPA}_{\text{inf}} * 1,5 = 0,75 \text{ m} \equiv 1 \text{ m}$$

Il campo elettrico generato dalla linea in media tensione viene agevolmente schermato dal suolo e dalla schermatura dei cavi. La conducibilità elettrica del terreno crea un effetto schermo quasi totale come riportato nella letteratura del settore.

7. CENSIMENTO E DEFINIZIONI DPA CABINE MT

O1 - POD 1



Potenza Trasformatori	Numero trasformatori	DPA	Area non destinata alla permanenza prolungata di persone
1250 KVA	3	3,5 m	Conforme

La DPA è riferita dai muri della cabina in tutte le direzioni

O2- CABINA SALA PROVA MOTORI POD1



Potenza Trasformatori	Numero trasformatori	DPA	Area non destinata alla permanenza prolungata di persone
1600 KVA	2	3,0 m	Conforme

La DPA è riferita dai muri della cabina in tutte le direzioni

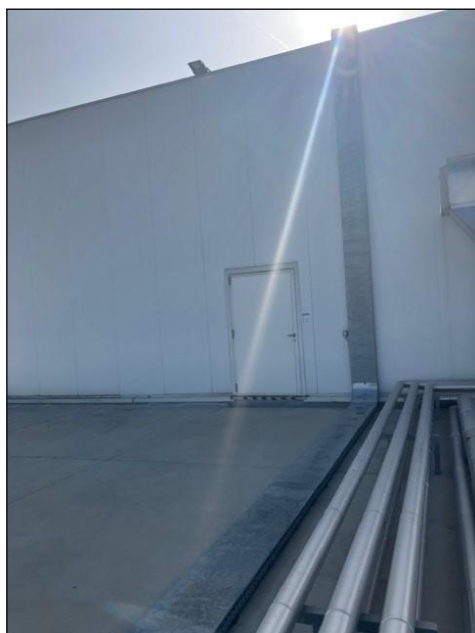
O3- CABINA NORHT PROJECT POD 1



Potenza Trasformatori	Numero trasformatori	DPA	Area non destinata alla permanenza prolungata di persone
1250 KVA	4	3,5 m	Conforme

La DPA è riferita dai muri della cabina in tutte le direzioni

Linea MT



Corrente totale	Numero trasformatori	DPA	Area non destinata alla permanenza prolungata di persone
280 A	4	4 m	Conforme

O4- CABINA 2A POD 2



Potenza Trasformatori	Numero trasformatori	DPA	Area non destinata alla permanenza prolungata di persone
1250 KVA	3	3,5 m	Conforme

La DPA è riferita dai muri della cabina in tutte le direzioni

O5- CABINA POD 2



Potenza Trasformatori	Numero trasformatori	DPA	Area non destinata alla permanenza prolungata di persone
1250 KVA	1	3,5 m	Conforme

La DPA è riferita dai muri della cabina in tutte le direzioni

O6- CABINA 3 URUS POD T

Potenza Trasformatori	Numero trasformatori	DPA	Area non destinata alla permanenza prolungata di persone
1250 KVA	3	3,5 m	Conforme

La DPA è riferita dai muri della cabina in tutte le direzioni

O7- CABINA ZP8 FINIZIONE

Potenza Trasformatori	Numero trasformatori	DPA	Area non destinata alla permanenza prolungata di persone
1250 KVA	3	3,5 m	Conforme

La DPA è riferita dai muri della cabina in tutte le direzioni

O8- CABINA OFFICE POD 1

Attualmente in fase di revisione

Potenza Trasformatori	Numero trasformatori	DPA	Area non destinata alla permanenza prolungata di persone
1250 KVA	4	3,5 m	Conforme

La DPA è riferita dai muri della cabina in tutte le direzioni

O9- CABINA POWETRAN POD 1 (NUOVA)

Potenza Trasformatori	Numero trasformatori	DPA	Area non destinata alla permanenza prolungata di persone
1250 KVA	3	3,5 m	Conforme

La DPA è riferita dai muri della cabina in tutte le direzioni

10- CABINA 4 POD 1



Potenza Trasformatori	Numero trasformatori	DPA	Area non destinata alla permanenza prolungata di persone
1250 KVA	4	3,5 m	Conforme

La DPA è riferita dai muri della cabina in tutte le direzioni

11- CABINA 2B POD 2



Potenza Trasformatori	Numero trasformatori	DPA	Area non destinata alla permanenza prolungata di persone
1250 KVA	3	3,5 m	Conforme

La DPA è riferita dai muri della cabina in tutte le direzioni

12- CABINA SMISTAMENTO MT POD 2



Corrente totale	Numero linee MT	DPA	Area non destinata alla permanenza prolungata di persone
280 A	4	4 m	Conforme

13- CABINA COGENERATORI



Potenza Trasformatori	Numero trasformatori	DPA	Area non destinata alla permanenza prolungata di persone
1250 KVA	1	3,5 m	Conforme

La DPA è riferita dai muri della cabina in tutte le direzioni

14- CABINA WAREHOUSE POD 3



Potenza Trasformatori	Numero trasformatori	DPA	Area non destinata alla permanenza prolungata di persone
1250 KVA	2	3,5 m	Conforme

La DPA è riferita dai muri della cabina in tutte le direzioni

15- ENERGY HUB POD 3



Potenza Trasformatori	Numero trasformatori	DPA	Area non destinata alla permanenza prolungata di persone
1250 KVA	10	3,5 m	Conforme

La DPA è riferita dai muri della cabina in tutte le direzioni

16- CABINA PAINT SHOP 2 POD 3



Potenza Trasformatori	Numero trasformatori	DPA	Area non destinata alla permanenza prolungata di persone
1250 KVA	3	3,5 m	Conforme

La DPA è riferita dai muri della cabina in tutte le direzioni

17- CABINA PAINT SHOP 1 POD 3



Potenza Trasformatori	Numero trasformatori	DPA	Area non destinata alla permanenza prolungata di persone
1250 KVA	10	3,5 m	Conforme

La DPA è riferita dai muri della cabina in tutte le direzioni

18- CABINA POD 3



Potenza Trasformatori	Numero trasformatori	DPA	Area non destinata alla permanenza prolungata di persone
1250 KVA	1	3,5 m	Conforme

La DPA è riferita dai muri della cabina in tutte le direzioni

19- CABINA 5 POD 1



Potenza Trasformatori	Numero trasformatori	DPA	Area non destinata alla permanenza prolungata di persone
1250 KVA	3	3,5 m	Conforme

La DPA è riferita dai muri della cabina in tutte le direzioni

20- CABINA POLO RT POD 4**Attualmente in fase di revisione**

Potenza Trasformatori	Numero trasformatori	DPA	Area non destinata alla permanenza prolungata di persone
1250 KVA	1	3,5 m	Conforme

La DPA è riferita dai muri della cabina in tutte le direzioni

21- CABINA POD 4**Attualmente in fase di revisione**

Potenza Trasformatori	Numero trasformatori	DPA	Area non destinata alla permanenza prolungata di persone
1250 KVA	3	3,5 m	Conforme

La DPA è riferita dai muri della cabina in tutte le direzioni

8. CENSIMENTO IMPIANTI A RADIOFREQUENZA

Per la parte di alte frequenze sono presenti i seguenti impianti:

- N. 2 stazioni fisse e n. 30 portatili che utilizzano la frequenza UHF autorizzata dal Ministero dello Sviluppo Economico con concessione rinnovata ogni anno.
- Sistema di rilevamento uomo a terra c.d. anti-malore che si basa, anch'esso, su frequenze UHF, licenziate da La Patria (istituto di vigilanza dal quale nolegiamo tale sistema).
- Rete Wifi 5 Ghz PTP 550: Il sistema radio punto-punto Cambium Networks PTP 550 opera in banda a uso collettivo (5 GHz) e non richiede concessione di frequenza né autorizzazione ministeriale. Le emissioni elettromagnetiche rientrano ampiamente nei limiti previsti dal D.P.C.M. 8 luglio 2003 e successive modifiche, risultando prive di impatti significativi sulla popolazione e sull'ambiente.
- Sistema CISCO: Il sistema radio industriale Cisco Catalyst IW9165 opera in banda a uso collettivo (5 GHz) nel rispetto del Codice delle Comunicazioni Elettroniche e non richiede concessioni di frequenza né autorizzazioni ministeriali. Le emissioni elettromagnetiche risultano ampiamente inferiori ai limiti di cui al D.P.C.M. 8 luglio 2003 e successive modifiche, non determinando la necessità di fasce di rispetto né impatti ambientali significativi.
- Sistema radio CAMBIUM: Il sistema radio Cambium Networks ePMP Force 180 opera in banda a uso collettivo (5 GHz) nel rispetto del Codice delle Comunicazioni Elettroniche e non richiede concessioni di frequenza né autorizzazioni ministeriali. Le emissioni elettromagnetiche rientrano ampiamente nei limiti previsti dal D.P.C.M. 8 luglio 2003 e successive modifiche, non determinando la necessità di fasce di rispetto né impatti ambientali significativi.

9. CONCLUSIONI DPA CABINE

La presente valutazione ha avuto come obiettivo la verifica della conformità degli impianti elettrici in media tensione e delle cabine di trasformazione presenti presso lo stabilimento Automobili Lamborghini S.p.A. rispetto alla normativa vigente in materia di esposizione ai campi elettrici e magnetici a frequenza di rete (50 Hz), con particolare riferimento al D.P.C.M. 8 luglio 2003, al D.M. 29 maggio 2008 e alla L.R. Emilia-Romagna 30/2000.

Sulla base dei criteri cautelativi adottati, delle ipotesi di calcolo assunte e delle simulazioni numeriche effettuate secondo la norma CEI 211-4, sono state determinate le Distanze di Prima Approssimazione (DPA) per tutte le cabine di trasformazione e per le linee in media tensione oggetto di analisi.

Dalle verifiche effettuate emerge che:

- per tutte le cabine MT-BT, anche in presenza di più trasformatori e di potenze installate elevate, le DPA calcolate risultano generalmente pari a 3,5 m dai muri perimetrali della cabina (con alcune specificità puntuali opportunamente evidenziate nelle singole schede);
- per le linee in media tensione, considerate le correnti nominali prevedibili e tenuto conto dei cambi di direzione dei tracciati, la DPA massima cautelativa risulta pari a 1 m dall'asse della singola linea, valore che garantisce il rispetto degli obiettivi di qualità previsti dalla normativa;
- in tutti i casi analizzati, le aree comprese all'interno delle DPA non risultano destinate alla permanenza prolungata di persone, risultando pertanto conformi ai requisiti normativi;

non sono state riscontrate criticità tali da comportare il superamento dei valori di attenzione ($10 \mu T$) o degli obiettivi di qualità ($3 \mu T$) per la popolazione, né situazioni incompatibili con l'uso attuale degli spazi circostanti le cabine.

Per le cabine attualmente in fase di revisione o di aggiornamento progettuale, si rileva che, sulla base delle configurazioni previste, le DPA calcolate risultano analoghe a quelle delle cabine già in esercizio e comunque compatibili con il contesto insediativo, fermo restando che eventuali modifiche significative di potenza o layout dovranno essere accompagnate da un aggiornamento della presente valutazione.

Alla luce di quanto sopra, si può concludere che gli impianti elettrici e le cabine MT dello stabilimento risultano conformi alla normativa vigente in materia di campi elettromagnetici, e che le distanze di rispetto individuate garantiscono adeguati livelli di tutela della salute e dell'ambiente.

10. CONCLUSIONI RADIOFREQUENZA

Gli apparati in radiofrequenza presenti presso lo stabilimento, operanti in banda a uso collettivo (5 GHz), risultano conformi alla normativa vigente in materia di telecomunicazioni e di tutela dall'esposizione ai campi elettromagnetici. Le emissioni generate rientrano ampiamente nei limiti previsti dal D.P.C.M. 8 luglio 2003 e successive modifiche, non determinando la necessità di fasce di rispetto né impatti significativi sulla popolazione o sull'ambiente. In relazione alle caratteristiche tecniche, alle modalità di utilizzo e al contesto industriale di installazione, tali sistemi non comportano effetti ambientali rilevanti.

11. PLANIMETRIA CABINE

