

---

**POLO TECNOLOGICO  
DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI E SPECIALI NON  
PERICOLOSI**

---

**PROCEDIMENTO DI AUTORIZZAZIONE UNICO  
REGIONALE  
PAUR  
(Art. 27bis D.Lgs n. 152/2006)**

---

**ECO+ECO SRL  
MODIFICA DETERMINA N. 3102/2022  
PROT. N. 66724 DEL 16.11.2022**

---

**DOCUMENTO**

**IMPATTO ELETTROMAGNETICO  
Distanza di Prima Approssimazione**

---

**PROPONENTE**



**eco+eco s.r.l.**

**Sede legale e operativa Valorizzazione:** Via della Geologia, 31/1 – 30176 Venezia (VE)

**Sede operativa Riciclo:** Via della Geologia, ex area 43ha – 30176 Venezia (VE)

Tel. 041 5477200 – Fax 041 5477290 | [protocollo@ecopiueco.it](mailto:protocollo@ecopiueco.it) | [protocollo@cert.ecopiueco.it](mailto:protocollo@cert.ecopiueco.it) | [www.eco](http://www.eco)

Codice fiscale, partita iva e iscrizione al registro imprese di Venezia nr. 03071410272 | Capitale sociale € 65.36

Sottoposta ad attività di Direzione e Coordinamento da parte di:

V.E.R.I.T.A.S. S.p.a. - S. Croce, 489 - 30135 Venezia - Italia - C.F. - P.IVA - R.I. Ve: 03341820276

---

**CONSULENZA TECNICA:**

**Studio AM. & CO. Srl**  
Via dell'Elettricità n. 3/d  
30175 Marghera (VE)  
Tel. 041.5385307 Fax. 041.2527420  
e-mail [david.massaro@studioamco.it](mailto:david.massaro@studioamco.it)

---

## 1. PREMESSA

La Legge 22 febbraio 2001 n. 36 - *“Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici”* detta i principi fondamentali per assicurare la tutela della salute dei lavoratori, delle lavoratrici e della popolazione dagli effetti dell'esposizione a determinati livelli di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, ai sensi e nel rispetto dell'articolo 32 della Costituzione, nonché per assicurare la tutela dell'ambiente e del paesaggio, promuovendo l'innovazione tecnologica e le azioni di risanamento volte a minimizzare l'intensità e gli effetti dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici secondo le migliori tecnologie disponibili.

Tali obiettivi vengono conseguiti operativamente mediante l'applicazione di specifici decreti attuativi.

Il DPCM 8/7/2003 stabilisce i valori limite di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per le esposizioni della popolazione all'induzione magnetica.

La protezione della popolazione si realizza prevedendo specifiche fasce di rispetto lungo il percorso degli elettrodotti, all'interno delle quali non è ammessa la presenza di persone per periodi di tempo superiori alle quattro ore giornaliere.

La determinazione dell'estensione delle fasce di rispetto viene eseguita secondo la metodologia approvata con il Decreto 29/5/2008.

## 2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

L'elaborazione della presente relazione ha considerato quanto disposto dalla seguente normativa di riferimento:

- **LEGGE 22 febbraio 2001 n. 36** - *Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici*, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 55 del 7 marzo 2001;
- **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*, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 200 del 29 agosto 2003;

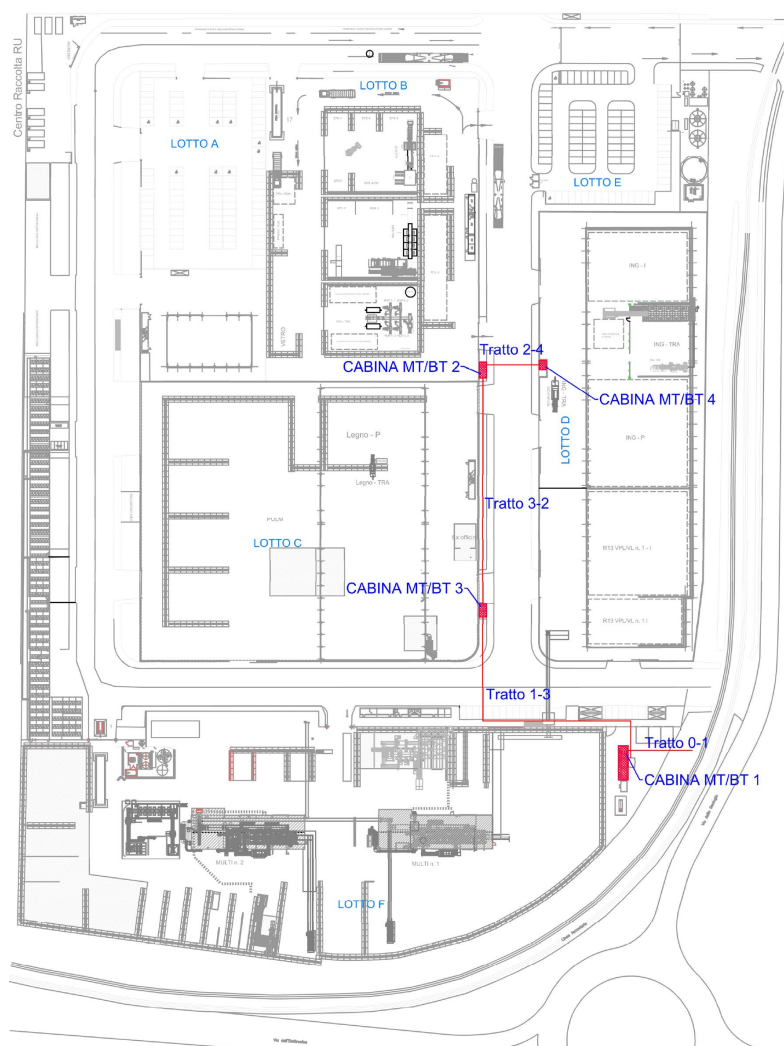
- **Decreto 29 maggio 2008** - *Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti*, pubblicato nel supplemento ordinario n. 160 alla Gazzetta Ufficiale n. 156 del 5 luglio 2008.

### 3. CABINE ELETTRICHE AREA 10 HA

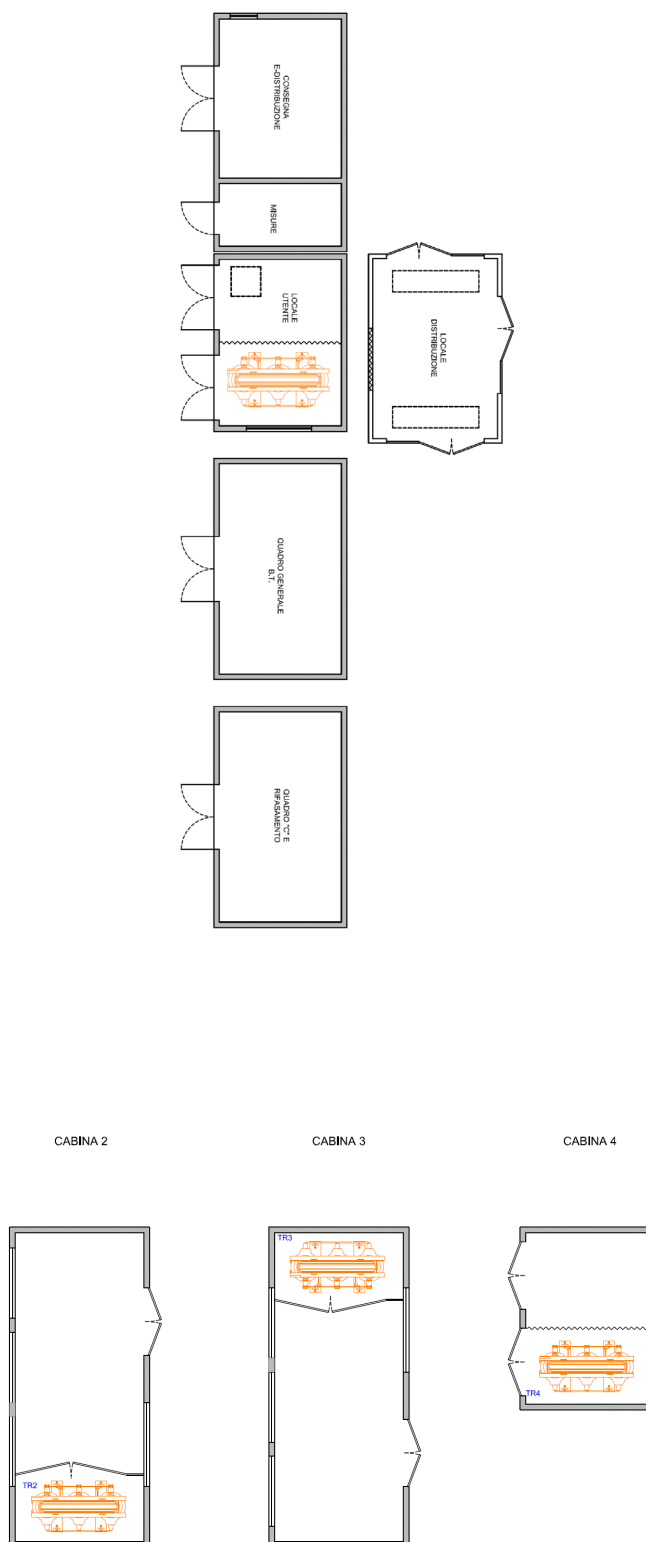
La società ECO+ECO srl, operante presso l'area 10 ha sita in Venezia Malcontenta, via della Geologia, dispone di n. 4 cabine elettriche di trasformazione MT/BT distribuite all'interno dell'area aziendale con relativi tratti di linee elettriche interrato di trasporto dell'energia con tensione 20 KV, oltre al tratto afferente al punto di consegna proveniente dalla linea E-Distribuzione in direzione di via della Geologia, successivamente indicato come tratto 0-1.

**Figura n. 1**

*Cabine elettriche e tratti 20 KV dell'area 10 ha*



**Figura n. 2**  
**Dettaglio cabine elettriche dell'area 10 ha**



Per tali cabine il progetto non prevede adeguamenti o realizzazione di linee elettriche e cabine di trasformazione.

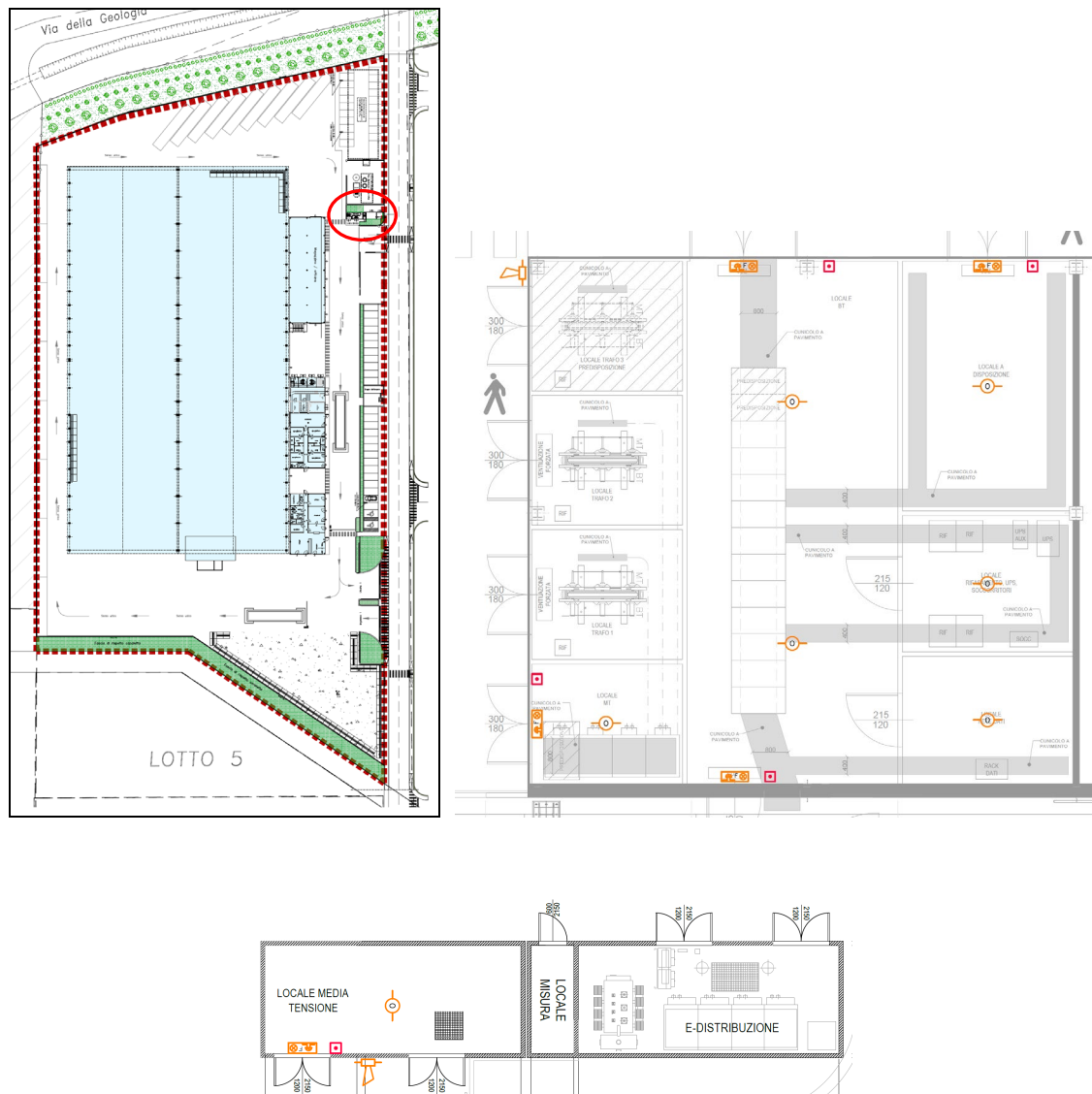
#### 4. CABINE ELETTRICHE AREA EX ALCOA

L'azienda intende realizzare un nuovo impianto di trattamento rifiuti a matrice plastica e un nuovo impianto di trattamento rifiuti a matrice cellulosa, in due lotti dell'area denominata Ex Alcoa, presente sul lato est dell'area 10 ha, oltre via della Geologia, con l'inserimento di nuove cabine elettriche di trasformazione a servizio dei due impianti.

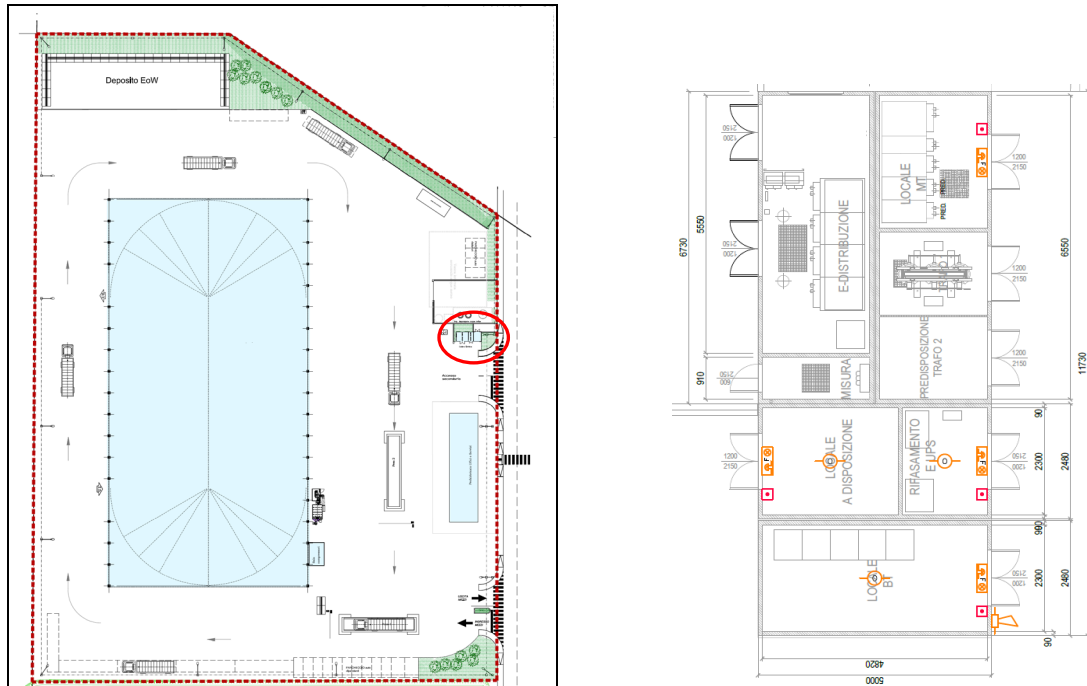
Nel lotto dell'impianto plastiche è inoltre prevista la presenza di una cabina elettrica di trasformazione di E-Distribuzione.

**Figura n. 3**

*Lotto impianto plastiche – Localizzazione cabine,  
Dettagli cabina utente e cabina E-Distribuzione*



**Figura n. 4**  
*Lotto impianto carta,*  
*localizzazione cabina elettrica utente e dettaglio*



Le cabine elettriche sono collocate al confine delle aree aziendali con il margine stradale, dove avviene l'allaccio alla linea E-Distribuzione; nelle aree dei due lotti pertanto non presenti percorsi di linee a 20 kV nelle zone operative aziendali.

## 5. OBIETTIVO DEL PRESENTE ELABORATO

Il presente elaborato riscontra la richiesta della Citta Metropolitana di Venezia che richiede integrazioni in merito all'impatto dell'inquinamento elettromagnetico.

## 6. TRATTI DI LINEE ELETTRICHE 20 KV

I tratti di linee elettriche interrate con tensione 20 KV relativi alle aree aziendali, sono riportate nella successiva tabella.

La posa considerata è del tipo a trifoglio in quanto i tre cavi sono collocati all'interno di tubazioni in plastica, interrate alla profondità di circa un metro.

**Tabella n. 1**  
*Tratti di linee elettriche tensione 20 kV*

TRATTI	LINEE	CAVO FORMAZIONE	PORTATA CORRENTE (A)	DIAMETRO ESTERNO (mm)
Area 10 ha				
0 - 1	Da consegna E-Distribuzione (confine area aziendale) a cabina 1	RG7H1R 3x1x95	315	33.0
1 - 3	Da cabina 1 a cabina 3	RG7H1R 3x1x50	216	29.0
3 - 2	Da cabina 3 a cabina 2			
2 - 4	Da cabina 2 a cabina 4			
Lotto plastiche e lotto carta				
Plastiche	Tratto da consegna E-Distribuzione (confine area aziendale) a cabina	RG16H1R12 3x1x95	315	30.4
Carta	Tratto da consegna E-Distribuzione (confine area aziendale) a cabina	RG16H1R12 3x1x50	216	26.9

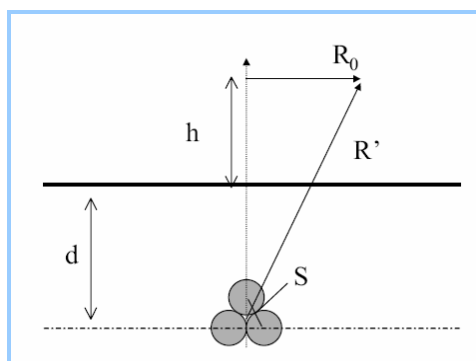
Le portate di corrente dei cavi, indicate dal produttore nelle schede tecniche, si riferiscono ad una posa interrata con disposizione a trifoglio.

## 7. CALCOLO DPA LINEE ELETTRICHE 20 KV

Il calcolo della DPA viene eseguito secondo quanto previsto dal DM 29/5/2008.

La profondità di posa considerata è pari ad un metro circa.

Applicando la metodologia di calcolo prevista dal Decreto 29/5/2008, secondo lo schema di seguito riportato, si determina la DPA, indicata nella successiva tabella, relativa all'obiettivo di qualità di cui al DPCM 8/7/2003, considerando una posa interrata con disposizione dei cavi a trifoglio.



$$R' = 0,286 \cdot \sqrt{S \cdot I} \text{ [m]}$$

$R'$  = DPA

$S$  = Diametro del cavo

$I$  = Portata di corrente

**Tabella n. 2**

*Calcolo DPA linee elettriche 20 kV*

LINEE ELETTRICHE	DPA (m)
Area 10 ha – Tratto 0-1	1
Area 10 ha – Tratti 0-1 / 1-3 / 3-2 / 2-4	1
Area impianto plastiche	1
Area impianto carta	1

Le fasce riportate nella precedente tabella sono espresse in metri ed arrotondate all'unità superiore.

## 8. CALCOLO DPA LINEE ELETTRICHE 20 KV

I dati tecnici delle installazioni presso le cabine elettriche sono riportati nella successiva tabella.

**Tabella n. 3**

*Caratteristiche tecniche installazioni in cabine*

CABINA	AREA	POTENZA TRASFORMATORE (kVA)	CORRENTE MASSIMA (A)	CAVO FORMAZIONE	DIAMETRO CAVO (mm)
1	10 ha	1.250	1.804	2x1x240	76.8
2		630	909	3x1x150	66.0
3		630	909	3x1x150	66.0
4		630	909	3x1x150	66.0
Plastiche	Plastiche	1.000	1.443	3x1x500	90.0
Carta	Carta	1.000	1.443	3x1x500	90.0



## 9. CALCOLO DPA CABINE ELETTRICHE

Secondo le indicazioni del Decreto 29/5/2008 per cabine elettriche secondarie la DPava 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).

La DPA relativa alla cabina elettrica è intesa come la distanza in pianta sul livello del suolo da tutte le pareti della cabina stessa.

$$Dpa = 0.40942 * x^{0.5241} \sqrt{I}$$

La DPA viene arrotondata al mezzo metro superiore.

**Tabella n. 4**

*Calcolo DPA cabine elettriche*

CABINA	DPA (m)
1	5
2	3
3	3
4	3
Plastiche	4.5
Carta	4.5

All'interno della cabina elettrica del lotto plastiche, il progetto prevede la presenza di due trasformatori di eguali caratteristiche che funzioneranno in alternativa uno all'altro al fine di assicurare la continuità dell'attività in caso di guasto o manutenzione; nel calcolo della DPA relativa a tale cabina è stato considerato quindi un solo trasformatore in funzione.

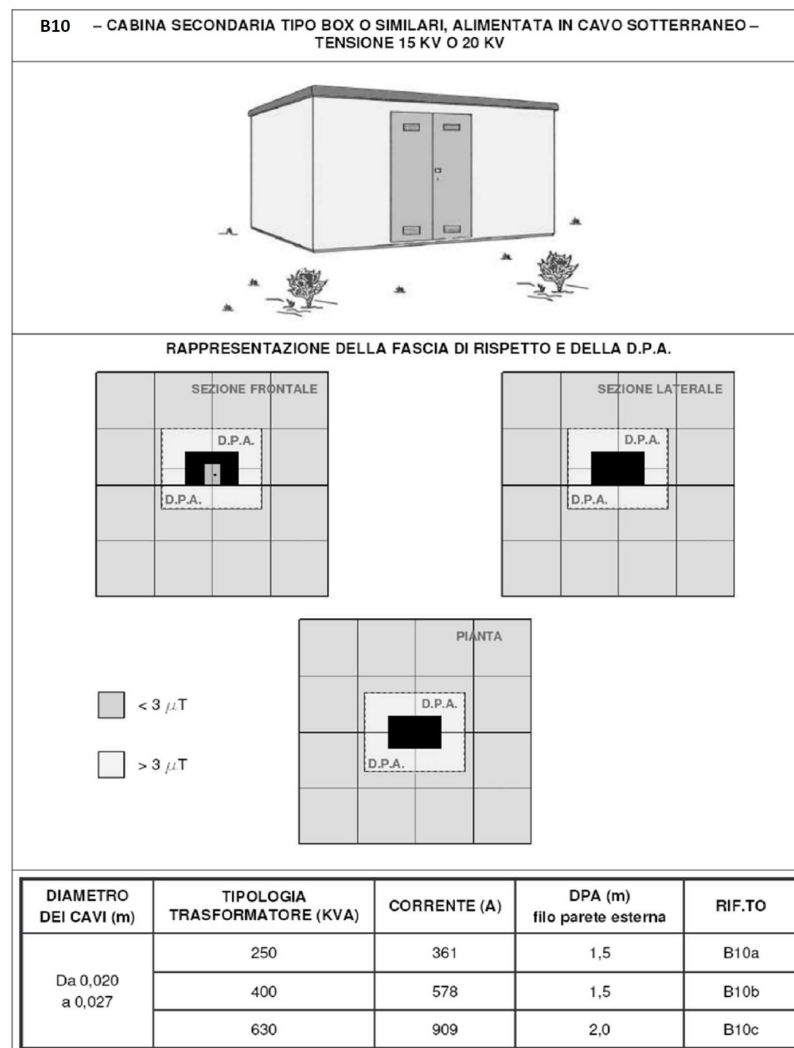
## 10. CABINE ELETTRICHE DI E-DISTRIBUZIONE

Relativamente alla cabina elettrica di E-Distribuzione, interna all'area aziendale del lotto relativo all'impianto plastiche, collocata in adiacenza alla cabina elettrica utente, non si dispone di elementi tecnici per poter effettuare un calcolo in quanto E-Distribuzione non ha fornito informazioni sul loro contenuto impiantistico e sul loro futuro utilizzo, che si presume sia quello di servire le eventuali altre utenze future della lottizzazione.

Considerato tuttavia che le stesse risultano essere collocate all'interno delle aree aziendali, ai fini della valutazione dell'impatto elettromagnetico si assume quanto riportato nel documento di E-Distribuzione *“Linee guida per l'applicazione del §5.1.3 dell'Allegato al DM 29.05.08 – Distanza di prima approssimazione (DPA) da linee e cabine elettriche”* il quale indica, per le cabine secondarie alimentate da cavo interrato, una DPA pari a 2 metri dai confini della cabina nell'ipotesi di alloggiamento di un trasformatore con potenza 630 KVA.

Il rispetto della distanza di 2 metri è stabilito nei documenti contrattuali di E-Distribuzione relativi alla realizzazione della cabina entro l'area aziendale di ECO+ECO srl.

**Figura n. 5**  
*Estratto linee guida E-Distribuzione su DPA*



## **11. PRESENZA NELL'AREA DELIMITATA DALLA DPA**

Gli interventi in progetto nell'area 10 ha non prevedono nuove opere all'interno delle zone circostanti le cabine elettriche di trasformazione esistenti, entro le fasce vincolate dalle DPA.

All'interno delle aree delimitate dalle DPA di ciascuna delle cabine elettriche analizzate sia esistenti che di futura realizzazione e dalle fasce di rispetto delle linee a media tensione interrate, presenti all'interno delle aree aziendali, sia nell'area 10 ha che nei lotti degli impianti plastiche e carta non vi è alcuna destinazione d'uso che comporti presenza prolungata di persone, ad eccezione del personale professionalmente esposto ai campi elettromagnetici che può accedervi per attività di controllo e manutenzione.

### **IL TECNICO**

Dott. Vito SIMIONATO

*Documento firmato digitalmente  
ai sensi del D.Lgs. 73/2005 n. 82  
dal Dott. Vito Simionato*