



Comune  
di Ollomont

COMMITTENTE



Compagnia Energetica Alto Buthier S.r.l.

Frazione La Chenal, 6  
11010 Doues (AO)



OGGETTO

**REALIZZAZIONE DI CENTRALE IDROELETTRICA  
IN COMUNE DI OLLOMONT**

PROGETTO DEFINITIVO

DATA: DICEMBRE 2019

AGG:

SCALA:

RIF.TO: BJ 05

**FASCE DI RISPETTO**

**D.FR**

**Joël Créton**  
i n g e g n e r e

Via Malherbes, 8 - 11010 Aosta (AO)  
Tel. 0165.548844  
Fax. 0165.548844  
joelc@tiscali.it



**faber ingegneria**  
associazione professionale  
Via Malherbes, 8  
11100 Aosta (AO)  
Tel. 0165.548844  
Fax. 0165.548844  
magliano@faberingegneria.it



## **PREMESSA**

*La presente è redatta al fine di stabilire la Distanza di Prima Approssimazione (DPA) per la definizione della fascia con campo magnetico generato dal trasformatore della centrale inferiore a 3  $\mu$ T come da DPCM 08.07.2003 “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”*

## **1 CARATTERISTICHE GEOMETRICHE**

### **1.1 CENTRALE**

La centrale di produzione è dotata di trasformatore con potenza massima di 400 kVA.

Il trasformatore è posizionato nel locale turbina, come evidenziato nella tavola D.04. Tale locale è realizzato con pareti in calcestruzzo armato di spessore minimo 40 cm. Il fabbricato è interrato con il solo prospetto sud ovest fuori terra.

Benché il calcestruzzo abbia buone capacità di assorbire le onde EM ad altra frequenza, esso non dà garanzie sull'abbattimento del campo magnetico.

Tuttavia, viste le caratteristiche costruttive (materiali e geometrie) ed utilizzando la sagoma esterna della locale distributore come origine della DPA, si può sostenere di poter assimilare il succitato locale ad una cabina MT di tipo BOX, mantenendo un buon margine di sicurezza.

La centrale ha sedime, accesso escluso, 8.60 x 7.90 m e sarà interrata su tre lati, con copertura ricoperta da terreno vegetale rinverdito.

### **1.2 CABINA**

La cabina di scambio sorgerà a margine della viabilità presente in loc. Mont-Rion / Rey. La cabina presenta sedime all'incirca rettangolare e ingombro 8.00 x 5.20 m a cui si deve sommare l'avancorpo di accesso di dimensioni 8.00 x 1.05. Sarà interrata su tre lati, mentre il prospetto emergente presenterà tre porte di accesso più un accesso all'intercapedine protetto da griglia. Saranno, inoltre, presenti tre griglie di ventilazione di cui solamente una insisterà sulla facciata non interrata, mentre le altre insisteranno sull'intercapedine.

Il locale Deval potrà essere dotato di trasformatore fino a 400 kVA a seconda delle necessità del Distributore.

*Per quanto sopra esposto si procederà al tracciamento della fascia di rispetto con un approccio approssimato basato su distanze di prima approssimazione, come da Cap. 5.2.1 Allegato 1 al DM 29.05.2008.*

## **2 STIMA DELLA DISTANZA DI PRIMA APPROSSIMAZIONE**

### **2.1 CENTRALE**

Lo schema di realizzazione dell'impianto di trasformazione sarà sovrapponibile a quello tipo indicato dalla normativa; ciò al fine di ottenere risultati assimilabili.

La normativa propone la seguente formulazione per il calcolo della Dpa:

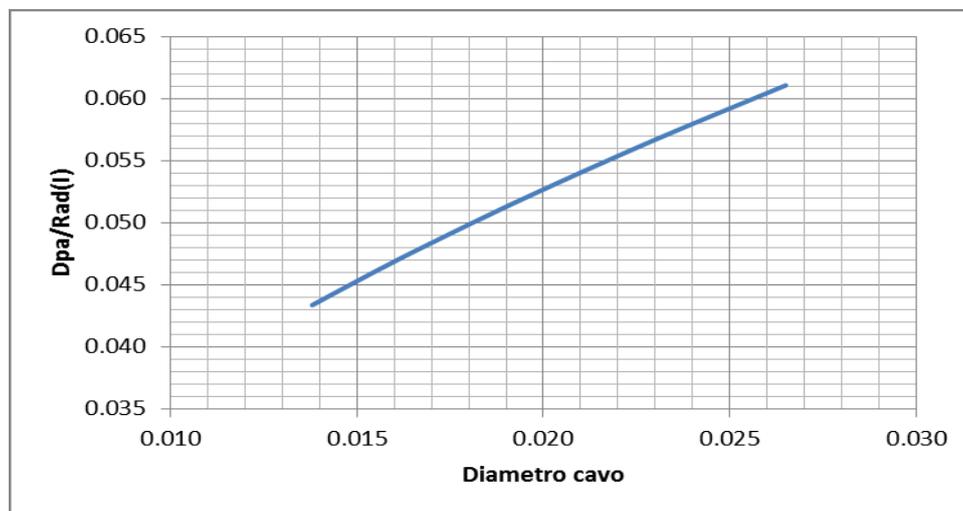
$$\frac{Dpa}{\sqrt{I}} = 0.40942 \cdot x^{0.5241}$$

Dove:

DPA = Distanza di prima approssimazione [m];

I = corrente nominale [A];

x = diametro dei cavi [m];



**Figura 2.1: abaco di stima della DPA**

Per la stima della corrente si valuterà la massima potenza del trasformatore 400 kVA.

Il distributore prevede che la corrente sia consegnata con PF = 1:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot V \cdot \cos\varphi} = \frac{400 \cdot 1000}{1.73 \cdot 400 \cdot 1} = 578 \text{ A}$$

La corrente sopra calcolata è la massima che può attraversare i conduttori.

Considerato che il sistema trifase ha cavi di collegamento al trasformatore di tipologia FG16R16 o equivalenti con sezione (massima) di 240 mm<sup>2</sup> (diametro nominale conduttore 19.5 mm) abbiamo, tramite la Figura 2.1 che  $Dpa/I^{0.5}$  è pari a 0.052 m/A<sup>0.5</sup>.

Moltiplicando tale valore per la radice quadrata dell'intensità di corrente abbiamo che:

$$DPA = \frac{DPA}{\sqrt{I}} \sqrt{I} = 0.052 \cdot 24.08 = 1.25 \text{ m}$$

Questo valore deve essere arrotondato al mezzo metro superiore; quindi, infine, abbiamo che:

$$\text{DPA} = 1.5 \text{ m}$$

## 2.2 CABINA DI CONSEGNA

## 2.3 CABINA DI CONSEGNA

Lo schema di realizzazione dell'impianto di trasformazione sarà sovrapponibile a quello tipo indicato dalla normativa; ciò al fine di ottenere risultati assimilabili.

La normativa propone la seguente formulazione per il calcolo della Dpa:

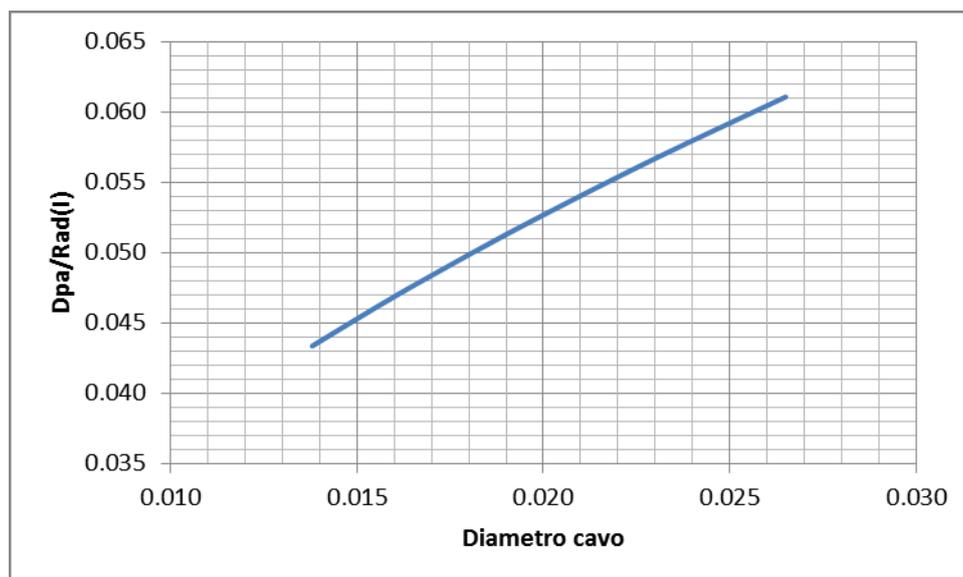
$$\frac{Dpa}{\sqrt{I}} = 0.40942 \cdot x^{0.5241}$$

Dove:

DPA = Distanza di prima approssimazione [m];

I = corrente nominale [A];

x = diametro dei cavi [m];



**Figura 2.2: abaco di stima della DPA**

Per la stima della corrente si valuterà la massima potenza del trasformatore 400 kVA.

Il distributore prevede che la corrente sia consegnata con PF = 1:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot V \cdot \cos\varphi} = \frac{400 \cdot 1000}{1.73 \cdot 400 \cdot 1} = 578 \text{ A}$$

La corrente sopra calcolata è la massima che può attraversare i conduttori.

Considerato che il sistema trifase ha cavi di collegamento al trasformatore di tipologia FG16R16 o equivalenti con sezione (massima) di 240 mm<sup>2</sup> (diametro nominale conduttore 19.5 mm) abbiamo, tramite la Figura 2.1 che  $Dpa/I^{0.5}$  è pari a 0.052 m/A<sup>0.5</sup>.

Moltiplicando tale valore per la radice quadrata dell'intensità di corrente abbiamo che:

$$DPA = \frac{DPA}{\sqrt{I}} \sqrt{I} = 0.052 \cdot 24.04 = 1.25 \text{ m}$$

Questo valore deve essere arrotondato al mezzo metro superiore; quindi, infine, abbiamo che:

$$DPA = 1.5 \text{ m}$$

## 2.4 ESCLUSIONI DAL CALCOLO

Ai sensi del Decreto 29 maggio 2008, § 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;

in quanto le relative fasce di rispetto hanno un'ampiezza ridotta, inferiore alle distanze previste dal DM 21 marzo 1988, n. 449 e s.m.i.

### **3 VALUTAZIONI**

#### **3.1 CENTRALE**

Per la visualizzazione planimetrica della DPA si rimanda alla tavola D.04. Come si può osservare dalla tavola menzionata, nel caso dell'edificio della centrale non sono presenti luoghi tutelati all'interno del perimetro della DPA.

#### **3.2 CABINA DI CONSEGNA**

La cabina di consegna insiste in un'area antropizzata che vede la presenza di aree di parcheggio, viabilità e abitazioni. Si rimanda, per completezza di informazione, alla tavola D.04 per le planimetrie di progetto con visualizzazione della DPA come calcolata ai § precedenti.

La Legge n.36 del 22.02.2001 all'Art.4, L. h, definisce che 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”*. La definizione di “luogo tutelato” si estende ad aree di gioco per l'infanzia e genericamente a luoghi, non solo edifici, nei quali è prevista una permanenza non inferiore a quattro ore.

La DPA della cabina non comprende edifici e aree gioco infantili, l'aspetto, marginalmente più critico, riguarda la presenza di persone nella piazzetta sopra la cabina. Questa non può certamente definirsi luogo tutelato, ciò malgrado, in accordo con il Comune di Ollomont si è optato per:

- Occupare parte dell'area con una pensilina di ricarica ebike;
- Posizionare eventuali panchine al difuori della DPA.

**Per quanto detto non si prevede mai la presenza umana entro il limite della DPA per più di 4 ore consecutive e la DPA non insiste su luoghi tutelati.**

## INDICE

<b>1</b>	<b>CARATTERISTICHE GEOMETRICHE .....</b>	<b>2</b>
1.1	CENTRALE.....	2
1.2	CABINA .....	2
<b>2</b>	<b>STIMA DELLA DISTANZA DI PRIMA APPROSSIMAZIONE.....</b>	<b>2</b>
2.1	CENTRALE.....	2
2.2	CABINA DI CONSEGNA .....	4
2.3	CABINA DI CONSEGNA.....	4
2.4	ESCLUSIONI DAL CALCOLO .....	5
<b>3</b>	<b>VALUTAZIONI .....</b>	<b>6</b>
3.1	CENTRALE.....	6
3.2	CABINA DI CONSEGNA.....	6