



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



Mims
Ministero delle infrastrutture
e della mobilità sostenibili

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA M2C4 - I4.1

“INVESTIMENTI IN INFRASTRUTTURE IDRICHE PRIMARIE PER LA SICUREZZA DELL'APPROVVIGIONAMENTO IDRICO”



CONSORZIO DI BONIFICA
della romagna occidentale

PROGETTO DI MESSA IN SICUREZZA E INCREMENTO DELLA RESILIENZA IDRICO-IDRAULICA DEI TERRITORI SOTTESI DAL CANALE "FOSSO VECCHIO" MEDIANTE COSTRUZIONE DI UNA CASSA DI ESPANSIONE CON FUNZIONE DI LAMINAZIONE DELLE PIENE E DI INVASO PER L'EFFICIENTAMENTO DELLA PRATICA IRRIGUA DA CANALI A RETE TUBATA IN PRESSIONE, NEI COMUNI DI BAGNACAVALLO, COTIGNOLA E FAENZA IN PROVINCIA DI RAVENNA.

CUP I41B21003430008

CODICE INTERVENTO PNRR-M2C4-I4.1-A2-2

PROGETTO GENERALE DEFINITIVO

ALL. 1.13.8

VANO TECNICO D POMPAGGIO "BONCELLINO" RELAZIONE CALCOLO DPA



IL PROGETTISTA
Dott. Ing. Elvio Cangini
Firmato digitalmente

LUGO, 20/06/2022
REV01 16/03/2023

Progetto:

STAZIONE DI POMPAGGIO - BONCELLINO

Oggetto:

IMPIANTI ELETTRICI

Elaborato :

DISTANZA DI PRIMA APPROSSIMAZIONE (DPA) CABINA ELETTRICA

A) Premessa:

La presente relazione riguarda l'analisi e la valutazione preventiva dei valori di induzione magnetica in merito alla definizione delle zone a permanenza prolungata di persone superiore alle quattro ore giornaliere nelle vicinanze della cabina di trasformazione MT/BT Della Stazione di Pompaggio denominata Boncellino .

Sono state calcolate le fasce di rispetto per le seguenti zone:

- a) Cabina di trasformazione MT/BT con n. 2 trasformatori da 400 kVA 15000/400V;

B) Normative:

Le Norme e le prescrizioni di Legge prese in considerazione sono:

- CEI 106-11 Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del DPCM 8 luglio 2003. Parte 1: Linee elettriche aeree in cavo
- CEI 11-17 Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica – Linee in cavo;
- CEI 211-4 Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati dalle linee e da stazioni elettriche.
- Legge n.36 del 22/02/2001 “Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici”.
- D.P.C.M. 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”.
- D.M. 29 maggio 2008, G.U. n.156 del 05/07/2008, “Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti”.
- D.M. 21 marzo 1988 n.449, “Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee aeree esterne”.

C) Valori di riferimento per l'induzione magnetica:

I valori di riferimento per l'induzione magnetica con riferimento al campo magnetico a 50 Hz, stabiliti dal D.P.C.M. 8 luglio 2003 sono:

- Limite di esposizione: 100 μ T;
- Valore di attenzione: 10 μ T;
- Obiettivo di qualità: 3 μ T.

I tre limiti hanno finalità diverse:

- *Il limite di esposizione* intende prevenire gli effetti sanitari acuti;
- *Il valore di attenzione* vuole evitare, in base al principio di precauzione, che le persone siano esposte per lungo tempo al campo, il quale potrebbe produrre effetti differiti anche se solo ipotizzati;
- *L'obiettivo di qualità* non costituisce un limite per evitare effetti sanitari, ma vuole ridurre il campo negli ambienti di vita e migliorare l'ambiente sul piano urbanistico, evitare cioè che gli elettrodotti passino troppo vicino agli edifici.

D) Calcolo della DPA (Distanza di Prima Approssimazione) per Cabina di Trasformazione MT/BT

Il calcolo della DPA è stato effettuato secondo la metodologia indicata dal Decreto 29 maggio 2008; si è provveduto ad analizzare le linee in bassa tensione uscenti dal trasformatore MT/BT, con cavi paralleli, percorsi dalla corrente nominale BT in uscita del trasformatore e con distanza tra le fasi pari al diametro reale (conduttore+isolante) del cavo.

Nel caso di più cavi per ciascuna fase in uscita dal trasformatore va considerato il cavo unipolare di diametro maggiore.

Dati Impianto:

- n.2 trasformatori isolati in resina da 400 kVA
- corrente secondaria nominale di ogni singolo trasformatore: 580 A
- cavi in uscita dal secondario del trasformatore per fase : cavo FG16OR16 2 L (3x1x240) mmq
- diametro esterno di un conduttore: 30,4 mm

Per il calcolo del Dpa si applica la seguente formula:

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

$$Dpa = 2,15 \text{ mt} - \text{per ogni trasformatore}$$

dove:

- I = corrente nominale (secondaria) del trasformatore;
- x = distanza fra le fasi pari al diametro reale (conduttore+isolante) del cavo in uscita dal trasformatore per ogni singola fase (in metri).

Pertanto la distanza di prima approssimazione (Dpa) dai muri della Cabina di Trasformazione MT/BT, arrotondata al mezzo metro superiore risulta pari a:

$$\mathbf{Dpa = 2,5 \text{ mt}}$$

E) Conclusioni

ATTESTAZIONE DISTANZA DI PRIMA APPROSSIMAZIONE

Il sottoscritto, in seguito all'analisi e alla valutazione preventiva dei valori di induzione magnetica per i locali tecnici della Stazione di Pompaggio denominata Boncellino come risulta possibile rilevare dai calcoli allegati e dai grafici allegati:

DICHIARA

- Per la cabina di trasformazione MT/BT in seguito al calcolo effettuato secondo la metodologia indicata dal Decreto 29 maggio 2008, la distanza di prima approssimazione Dpa è risultata pari a 2,5 mt.
- Si specifica inoltre che la cabina di trasformazione MT/BT è realizzata all'interno del lotto di proprietà della ditta in oggetto e che non sono presenti costruzioni nelle immediate vicinanze della stessa struttura tecnica come pure non esistono zone sensibili nelle vicinanze.
- **All'interno della fascia di rispetto non sarà possibile permanenza di personale per più di quattro ore.**

IL PROGETTISTA DELLE OPERE
ELETROMECCANICHE

Dott. Ing. Lorenzo Gentilin

*Il documento originale firmato digitalmente
è agli atti del Consorzio*