

Progetto Elettrico

Per. Ind. Massimo Ghesini
Ing. Francesco Piergiovanni



Progetto Linea Elettrica

Geom. Stelio Poli
Ing. Chiara Baldi
Geom. Valentina Cristofori

polienergie.surl

Ambiente

Ing. Roberta Mazzolani
Ing. David Negrini

Studio Associato Ne.Ma
Ingegneria Ambiente Sicurezza

Via Confine 24/a - 48015 Cervia (RA)
P.IVA 02653670394

Geologia e Acustica

Dott.ssa Giulia Bastia
Dott. Maurizio Castellari
Dott.ssa Marta Cristiani



Progetto Strutturale

Ing. Gianluca Ruggi

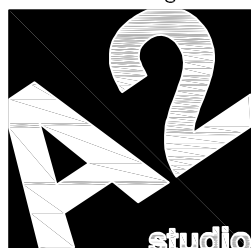


Progetto Architettonico

Arch. Antonio Gasparri
Arch. Andrea Ricci Bitti

Collaboratori

Arch. Isabella Cevolani
Arch. Martina Cortesi
Arch. Agnese Di Tirro
Arch. Beatrice Mari
Arch. Francesco Ricci Bitti
Arch. Valeria Tedaldi
Arch. Cecilia Venieri
Dott. Cristian Griguoli



COMUNE DI LAGOSANTO - COMACCHIO

**REALIZZAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA SU AREA
IDONEA AI SENSI DEL D.lgs. 199/2021 comma 8
lettera c-ter) E c-quater) DI POTENZA DI PICCO PARI A 27,036
MWp E POTENZA NOMINALE PARI A 21,600 MW UBICATO IN
PROSSIMITA' DELLA STRADA PROVINCIALE 32
NEL COMUNE DI LAGOSANTO**

COMMITTENTE: LAGOSANTO SOLAR S.R.L.

p.IVA 02715640393

Legale rappresentante: **Rametta Paolo Giovanni**

C.F. RMTPGV68P25Z404N

PROGETTISTA: Per. Ind. Massimo Ghesini

N. ELABORATO

C7

ELABORATO
**PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO
RELAZIONE VALUTAZIONE DEL VALORE DI INDUZIONE
MAGNETICA SECONDO IL DPCM 08/07/2003,
NORMA CEI 106-12 e NORMA CEI 211-4**

SCALA

RIFERIMENTO PRATICA

IMPIANTO LAGOSANTO

DATA

30/11/2022

REVISIONE

General contractor



Protesa spa

Via Ugo la Malfa n.24 Imola 40026 (BO)

telefono 0542 644069 mail info@protesa.net sito www.protesa.net

Proprietà riservata. È vietata la riproduzione totale e parziale e/o la comunicazione a terzi del presente elaborato e calcolo ad esso relativo che non siano espressamente autorizzate.
In mancanza di rispetto gli interessati si riservano il diritto di procedere a termini di legge.

file 4461_d_C7_targhetta.dwg

Valutazione del rispetto del valore di induzione magnetica ai fini del perseguimento dell'obiettivo di qualità di cui all' art. 4 comma 2 del DPCM dell'8 Luglio 2003

1. INQUADRAMENTO INTERVENTO

L'opera avrà per oggetto la fornitura e conseguente posa in opera di tutti i materiali e gli apparecchi necessari alla realizzazione di un impianto fotovoltaico della potenza lato CC pari a 27.036 MWp (**lato AC 21,600 MW**) nel comune di Lagosanto - Comacchio (FE).

La forma, le dimensioni e gli elementi costruttivi degli ambienti risultano dai disegni allegati al progetto.

Il presente intervento costa delle seguenti cabine elettriche:

- CABINA "0" Cabina elettrica ricezione e smistamento (cabina elettrica senza trasformazione)
- CABINA "1" Cabina elettrica trasformazione MT/bt n°1 (n°2 trasformazioni 30/0.8kW – 2x1600kVA)
- CABINA "2" Cabina elettrica trasformazione MT/bt n°2 (n°2 trasformazioni 30/0.8kW – 2x2500kVA)
- CABINA "3" Cabina elettrica trasformazione MT/bt n°3 (n°2 trasformazioni 30/0.8kW – 2x2500kVA)
- CABINA "4" Cabina elettrica trasformazione MT/bt n°4 (n°2 trasformazioni 30/0.8kW – 2x2500kVA)
- CABINA "5" Cabina elettrica trasformazione MT/bt n°5 (n°2 trasformazioni 30/0.8kW – 2x2500kVA)

Le cabine elettriche di cui sopra saranno connesse tra di loro mediante linee elettriche a 30kV posate entro tubazioni interrate.

2. RELAZIONE

Il DPCM dell' 8 Luglio 2003 fissa in **3 microTesla** il valore limite del campo magnetico, al fine del perseguimento dell'obiettivo di qualità in caso di nuove installazione di apparecchiature aventi tensione di alimentazione (come nel nostro caso) pari o maggiore a 15.000 V.

La tensione di alimentazione dei sistemi MT sarà pari a 30.000 V, mentre la tensione dei sistemi BT sarà di 800/400/230V.

Ai fini del calcolo della fascia di rispetto si prende come riferimento la norma CEI 106-12 "Guida pratica ai metodi e criteri di riduzione dei campi magnetici prodotti dalle cabine elettriche MT/bt" dalla quale si ricava la seguente formula:

$$B(\mu T) = 0,2 \times \sqrt{3} \times \frac{I}{D} \times \frac{S}{D}$$

Dove:

B=induzione magnetica (microT)

I=corrente che percorre i conduttori (A)

S=distanza fra le fasi (mt)

D=distanza dalla terna di conduttori dove si vuole calcolare il valore di induzione magnetica (m)

Utilizzando la formula inversa avremo che la distanza D per cui B=3microT sarà:

$$D = \sqrt{\frac{0.2 \times 1,73 \times I \times S}{3}}$$

In analogia a quanto previsto dal DM 29/05/2008 si può considerare la distanza fra le fasi "S" pari al diametro reale dei cavi (conduttore+isolante).

VALUTAZIONE DPA CABINA 0 (RICEZIONE E SMISTAMENTO)

Applicando la formula sopra riportata alla corrente totale lato MT (sistema a 30kV) avremmo:

$$D = \sqrt{\frac{0.2 \times 1.73 \times 417 \times 0.23}{3}} = 3.32 \text{ mt}$$

S = 0.23 (distanza dei conduttori di fase in corrispondenza dei terminali MT)

D=3.32mt (arrotondato a 4,0mt)

VALUTAZIONE DPA CABINA 1 (DOPPIA TRASFORMAZIONE)

Applicando la formula sopra riportata al trasformatore di potenza pari a 1600kVA/800Vac avremmo:

$$D_{(1600kVA)} = \sqrt{\frac{0.2 \times 1.73 \times 1154.7 \times 0.162}{3}} = 4.65 \text{ mt}$$

S = 0.162 (sezione conduttori di fase = n°6 cavi per fase con sezione 240mm²)

D=4.65 (arrotondato a 5,0mt)

Visto che all'interno della stessa cabina di trasformazione abbiamo la presenza di n°2 trasformatori di potenza pari a 1600kVA/800Vac, a titolo precauzionale, si raddoppia la DPA ottenuta sopra pertanto avremo:

$$D_{\text{tot}} = D_1 + D_2 = 5.0 + 5.0 = 10.0 \text{ mt}$$

VALUTAZIONE DPA CABINE 2/3/4/5 (DOPPIA TRASFORMAZIONE)

Applicando la formula sopra riportata al trasformatore di potenza pari a **2500kVA/800Vac** avremmo:

$$D_{(2500kVA)} = \sqrt{\frac{0.2 \times 1.73 \times 1804 \times 0.216}{3}} = 6.7 \text{ mt}$$

$S = 0.216$ (sezione conduttori di fase = n°8 cavi per fase con sezione 240mm²)

D=6,7 (arrotondato a 7,0mt)

Visto che all'interno della stessa cabina di trasformazione abbiamo la presenza di n°2 trasformatori di potenza pari a **2500kVA/800Vac**, a titolo precauzionale, si raddoppia la DPA ottenuta sopra pertanto avremo:

$$D_{\text{tot}} = D_1 + D_2 = 7.0 + 7.0 = 14.0 \text{ mt}$$

LINEE ELETTRICHE INTERRATE

Per quanto alle linee interrate di media tensione 30kV del tipo a singola e/o doppia terna che collegano le varie cabine si prescrive una fascia di rispetto laterale pari a 2.0mt (sia a destra che a sinistra dell'asse linea); tale fascia di rispetto è da asservire all'eletrodotto ai fini ispettivi e manutentivi.

3. CONCLUSIONI

Tutte le fasce considerate non interferiscono con locali e/o zone di lavorazione aventi presenza continuativa di personale o sono adibite a circolazione di veicoli ed aree di verde privato.