

# Comune di Rubiera

Provincia di Reggio Emilia  
Regione Emilia Romagna

## Progetto di realizzazione di tre coppie di pozzi nell'ambito della riorganizzazione del campo acquifero di Bosco Fontana

(DB Progetto 20-0029)  
(DB Cantiere 20-0649)  
ATERSIR ID 2020 MOAG 0023  
PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTO:



Via Maestri del Lavoro n. 38 - 41037 - Mirandola (MO)  
web: [www.aimag.it](http://www.aimag.it) - e-mail: [info@aimag.it](mailto:info@aimag.it)

Il Dirigente del  
Servizio Idrico Integrato  
**AIMAG**  
Il Dirigente  
Servizio Idrico Integrato  
P.I. Floriano Scacchetti  
(P.I. Floriano Scacchetti)

Il Coordinatore della  
Progettazione S.p.A.  
**ING. TEODORO MANGONE**  
Responsabile Reparto Impianti Elettrici  
Via Maestri del Lavoro, 38 - 41037 Mirandola (MO)  
Telefono 0535.25461 - Fax 0535.1872005  
Cod. Fisc. e Part. IVA 00664670361  
(Ing. Teodoro Mangone)

Il Progettista  
  
Albo Ingegneri  
n° 557  
Prov. MODENA  
(Ing. Daniele Zanni)

Data	Novembre 2021	
Tecnico		
Disegnatore		
REVISIONE	DATA	
REV. D01	20/04/2022	
REV. D02	30/05/2022	
REV.D03	30/09/2022	

Descrizione

OPERE ELETTRICHE  
RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA  
PROTEZIONE CONTRO I FULMINI  
(Art. 29 - D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

ALL IE8

# **RELAZIONE TECNICA**

## **Protezione contro i fulmini**

### **Valutazione del rischio e scelta delle misure di protezione**

#### **Committente:**

Committente: AIMAG SPA

Descrizione struttura: LOCALI CABINA E POZZI

Indirizzo: BOSCO FONTANA

Comune: RUBIERA

Provincia: RE

## **SOMMARIO**

1. CONTENUTO DEL DOCUMENTO
2. NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO
3. INDIVIDUAZIONE DELLA STRUTTURA DA PROTEGGERE
4. DATI INIZIALI
  - 4.1 Densità annua di fulmini a terra
  - 4.2 Dati relativi alla struttura
  - 4.3 Dati relativi alle linee esterne
  - 4.4 Definizione e caratteristiche delle zone
5. CALCOLO DELLE AREE DI RACCOLTA DELLA STRUTTURA E DELLE LINEE ELETTRICHE ESTERNE
6. VALUTAZIONE DEI RISCHI
  - 6.1 Rischio  $R_1$  di perdita di vite umane
    - 6.1.1 Calcolo del rischio  $R_1$
    - 6.1.2 Analisi del rischio  $R_1$
  - 6.2 Rischio  $R_2$ 
    - 6.2.1 Calcolo del rischio  $R_2$
    - 6.2.2 Analisi del rischio  $R_2$
7. SCELTA DELLE MISURE DI PROTEZIONE
8. CONCLUSIONI
9. APPENDICI
10. ALLEGATI

## **1. CONTENUTO DEL DOCUMENTO**

Questo documento contiene:

- la relazione sulla valutazione dei rischi dovuti al fulmine;
- la scelta delle misure di protezione da adottare ove necessarie.

## **2. NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO**

Questo documento è stato elaborato con riferimento alle seguenti norme:

- CEI EN 62305-1  
"Protezione contro i fulmini. Parte 1: Principi generali"  
Febbraio 2013;
- CEI EN 62305-2  
"Protezione contro i fulmini. Parte 2: Valutazione del rischio"  
Febbraio 2013;
- CEI EN 62305-3  
"Protezione contro i fulmini. Parte 3: Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone"  
Febbraio 2013;
- CEI EN 62305-4  
"Protezione contro i fulmini. Parte 4: Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture"  
Febbraio 2013;
- CEI 81-29  
"Linee guida per l'applicazione delle norme CEI EN 62305"  
Maggio 2020;
- CEI EN IEC 62858  
"Densità di fulminazione. Reti di localizzazione fulmini (LLS) - Principi generali"  
Maggio 2020.

## **3. INDIVIDUAZIONE DELLA STRUTTURA DA PROTEGGERE**

L'individuazione della struttura da proteggere è essenziale per definire le dimensioni e le caratteristiche da utilizzare per la valutazione dell'area di raccolta.

La struttura che si vuole proteggere coincide con un intero edificio a sé stante, fisicamente separato da altre costruzioni.

Pertanto, ai sensi dell'art. A.2.2 della norma CEI EN 62305-2, le dimensioni e le caratteristiche della struttura da considerare sono quelle dell'edificio stesso.

## **4. DATI INIZIALI**

### **4.1 Densità annua di fulmini a terra**

La densità annua di fulmini a terra al kilometro quadrato nella posizione in cui è ubicata la struttura vale:

$$N_g = 2,43 \text{ fulmini/anno km}^2$$

### **4.2 Dati relativi alla struttura**

Le dimensioni massime della struttura sono:

A (m): 10    B (m): 5    H (m): 3    Hmax (m): 5

La destinazione d'uso prevalente della struttura è: servizio - acqua

In relazione anche alla sua destinazione d'uso, la struttura può essere soggetta a:

- perdita di vite umane
- perdita di servizio pubblico

In accordo con la norma CEI EN 62305-2 per valutare la necessità della protezione contro il fulmine, deve pertanto essere calcolato:

- rischio R1;
- rischio R2;

Le valutazioni di natura economica, volte ad accertare la convenienza dell'adozione delle misure di protezione, non sono state condotte perché espressamente non richieste dal Committente.

### **4.3 Dati relativi alle linee elettriche esterne**

La struttura è servita dalle seguenti linee elettriche:

- Linea di energia: ENERGIA ENTRANTE
- Linea di energia: ENERGIA USCITA
- Linea di segnale: SEGNALE ENTRANTE
- Linea di segnale: SEGNALE USCITA

Le caratteristiche delle linee elettriche sono riportate nell'Appendice *Caratteristiche delle linee elettriche*.

### **4.4 Definizione e caratteristiche delle zone**

Tenuto conto di:

- compartimenti antincendio esistenti e/o che sarebbe opportuno realizzare;
- eventuali locali già protetti (e/o che sarebbe opportuno proteggere specificamente) contro il LEMP (impulso elettromagnetico);
- i tipi di superficie del suolo all'esterno della struttura, i tipi di pavimentazione interni ad essa e l'eventuale presenza di persone;
- le altre caratteristiche della struttura e, in particolare il lay-out degli impianti interni e le misure di

protezione esistenti;

sono state definite le seguenti zone:

Z1: ESTERNA

Z2: INTERNA

Le caratteristiche delle zone, i valori medi delle perdite, i tipi di rischio presenti e le relative componenti sono riportate nell'Appendice *Caratteristiche delle Zone*.

## **5. CALCOLO DELLE AREE DI RACCOLTA DELLA STRUTTURA E DELLE LINEE ELETTRICHE ESTERNE**

L'area di raccolta AD dei fulmini diretti sulla struttura è stata valutata analiticamente come indicato nella norma CEI EN 62305-2, art. A.2.

L'area di raccolta AM dei fulmini a terra vicino alla struttura, che ne possono danneggiare gli impianti interni per sovratensioni indotte, è stata valutata analiticamente come indicato nella norma CEI EN 62305-2, art. A.3.

Le aree di raccolta AL e AI di ciascuna linea elettrica esterna sono state valutate analiticamente come indicato nella norma CEI EN 62305-2, art. A.4 e A.5.

I valori delle aree di raccolta (A) e i relativi numeri di eventi pericolosi all'anno (N) sono riportati nell'Appendice *Aree di raccolta e numero annuo di eventi pericolosi*.

I valori delle probabilità di danno (P) per il calcolo delle varie componenti di rischio considerate sono riportate nell'Appendice *Valori delle probabilità P per la struttura non protetta*.

## **6. VALUTAZIONE DEI RISCHI**

### **6.1 Rischio R1: perdita di vite umane**

#### **6.1.1 Calcolo del rischio R1**

I valori delle componenti ed il valore del rischio R1 sono di seguito indicati.

Z1: ESTERNA

RA: 7,06E-08

RB: 7,06E-09

RU(ELETTRICI): 2,00E-08

RV(ELETTRICI): 2,00E-09

RU(SEGNALE): 9,99E-07

RV(SEGNALE): 9,99E-08

Totale: 1,20E-06

Z2: INTERNA

RA: 7,06E-08

RB: 1,41E-08

RU(ENERGIA): 2,00E-08

RV(ENERGIA): 3,99E-09

RU(SEGNALE): 9,99E-07  
RV(SEGNALE): 2,00E-07  
Totale: 1,31E-06

Valore totale del rischio R1 per la struttura: 2,51E-06

### **6.1.2 Analisi del rischio R1**

Il rischio complessivo R1 = 2,51E-06 è inferiore a quello tollerato RT = 1E-05

## **6.2 Rischio R2: perdita di servizi pubblici essenziali**

### **6.2.1 Calcolo del rischio R2**

I valori delle componenti ed il valore del rischio R2 sono di seguito indicati.

Z1: ESTERNA  
RB: 1,72E-06  
RC: 1,72E-05  
RM: 4,30E-07  
RV(ELETTRICI): 4,86E-07  
RW(ELETTRICI): 4,86E-06  
RZ(ELETTRICI): 1,46E-04  
RV(SEGNALE): 2,43E-05  
RW(SEGNALE): 2,43E-04  
RZ(SEGNALE): 1,22E-02  
Totale: 1,26E-02

Z2: INTERNA  
RB: 1,72E-06  
RC: 1,72E-05  
RM: 4,30E-07  
RV(ENERGIA): 4,86E-07  
RW(ENERGIA): 4,86E-06  
RZ(ENERGIA): 1,46E-04  
RV(SEGNALE): 2,43E-05  
RW(SEGNALE): 2,43E-04  
RZ(SEGNALE): 1,22E-02  
Totale: 1,26E-02

Valore totale del rischio R2 per la struttura: 2,52E-02

### **6.2.2 Analisi del rischio R2**

Il rischio complessivo R2 = 2,52E-02 è maggiore di quello tollerato RT = 1E-03, occorre adottare idonee misure di protezione per ridurlo.

La composizione delle componenti che concorrono a formare il rischio R2, espressi in percentuale del valore di R2 per la struttura, è di seguito indicata.

#### Z1 - ESTERNA

RD = 0,0751 %

RI = 49,9249 %

Totale = 50 %

RF = 0,1053 %

RO = 49,8947 %

Totale = 50 %

#### Z2 - INTERNA

RD = 0,0751 %

RI = 49,9249 %

Totale = 50 %

RF = 0,1053 %

RO = 49,8947 %

Totale = 50 %

dove:

- RD = RB + RC

- RI = RM + RV + RW + RZ

- RF = RB + RV

- RO = RM + RC + RW + RZ

essendo:

- RD il rischio dovuto alla fulminazione diretta della struttura
- RI il rischio dovuto alla fulminazione indiretta della struttura
- RF il rischio connesso al danno fisico
- RO il rischio connesso all'avaria degli impianti interni.

I dati sopra indicati, evidenziano che il rischio R2 per la struttura si verifica essenzialmente nelle seguenti zone:

#### Z1 - ESTERNA (50 %)

- in gran parte per avaria degli impianti interni
- a causa principalmente della fulminazione sia diretta che indiretta della struttura
- il contributo principale al valore del rischio R2 nella zona è dato dalle seguenti componenti di rischio:

RZ (SEGNALE) = 96,5222 %

Avaria degli impianti interni per fulminazione indiretta della linea

I dati sopra indicati, evidenziano che il rischio R2 per la struttura si verifica essenzialmente nelle seguenti zone:

#### Z2 - INTERNA (50 %)

- in gran parte per avaria degli impianti interni
- a causa principalmente della fulminazione sia diretta che indiretta della struttura
- il contributo principale al valore del rischio R2 nella zona è dato dalle seguenti componenti di rischio:

RZ (SEGNALE) = 96,5222 %

Avaria degli impianti interni per fulminazione indiretta della linea



## **7. SCELTA DELLE MISURE DI PROTEZIONE**

Poiché il rischio complessivo  $R1 = 2,51E-06$  è inferiore a quello tollerato  $RT = 1E-05$ , non occorre adottare alcuna misura di protezione per ridurlo.

Per ridurre il rischio  $R2$  a valori non superiori a quello tollerabile  $RT = 1E-03$ , è necessario agire sulle seguenti componenti:

- RZ nelle zone:
  - Z1 - ESTERNA
  - Z2 - INTERNA

adottando una o più delle possibili misure di protezione seguenti:

- per la componente Z:
  - 1) Sistema di SPD
  - 2) Interfaccia isolante
  - 3) Aumento tensione di tenuta apparecchiature

## **8. CONCLUSIONI**

Rischi che non superano il valore tollerabile:  $R1$

Rischi che superano il valore tollerabile:  $R2$

La struttura non è protetta contro le fulminazioni.

## **9. APPENDICI**

### **APPENDICE - Caratteristiche della struttura**

Dimensioni: A (m): 10    B (m): 5    H (m): 3    Hmax (m): 5  
Coefficiente di posizione: isolata (CD = 1)  
Schermo esterno alla struttura: assente  
Densità di fulmini a terra (fulmini/anno km<sup>2</sup>) Ng = 2,43

### **APPENDICE - Caratteristiche delle linee elettriche**

Caratteristiche della linea: ENERGIA ENTRANTE  
La linea ha caratteristiche uniformi lungo l'intero percorso  
Tipo di linea: energia - interrata  
Lunghezza (m) L = 500  
Resistività (ohm x m)  $\rho = 400$   
Coefficiente ambientale (CE): rurale  
SPD ad arrivo linea: livello II (PEB = 0,02)

Caratteristiche della linea: ENERGIA USCITA  
La linea ha caratteristiche uniformi lungo l'intero percorso  
Tipo di linea: energia - interrata  
Lunghezza (m) L = 250  
Resistività (ohm x m)  $\rho = 400$   
Coefficiente ambientale (CE): rurale  
SPD ad arrivo linea: livello II (PEB = 0,02)

Caratteristiche della linea: SEGNALE ENTRANTE  
La linea ha caratteristiche uniformi lungo l'intero percorso  
Tipo di linea: segnale - interrata  
Lunghezza (m) L = 500  
Resistività (ohm x m)  $\rho = 400$   
Coefficiente ambientale (CE): rurale

Caratteristiche della linea: SEGNALE USCITA  
La linea ha caratteristiche uniformi lungo l'intero percorso  
Tipo di linea: segnale - interrata  
Lunghezza (m) L = 250  
Resistività (ohm x m)  $\rho = 400$   
Coefficiente ambientale (CE): rurale

## APPENDICE - Caratteristiche delle zone

Caratteristiche della zona: ESTERNA

Tipo di zona: interna

Tipo di pavimentazione: cemento ( $r_t = 0,01$ )

Rischio di incendio: ordinario ( $r_f = 0,01$ )

Pericoli particolari: nessuno ( $h = 1$ )

Protezioni antincendio: nessuna ( $r_p = 1$ )

Schermatura di zona: assente

Protezioni contro le tensioni di contatto e di passo: nessuna

Impianto interno: ELETTRICI

Alimentato dalla linea ENERGIA ENTRANTE

Tipo di circuito: Cond. attivi e PE nello stesso cavo (spire fino a  $0,5 \text{ m}^2$ ) ( $K_{s3} = 0,01$ )

Tensione di tenuta: 2,5 kV

Sistema di SPD - livello: II ( $PSPD = 0,02$ )

Frequenza di danno tollerabile: 1,0

Impianto interno: SEGNALE

Alimentato dalla linea SEGNALE ENTRANTE

Tipo di circuito: Cond. attivi e PE nello stesso cavo (spire fino a  $0,5 \text{ m}^2$ ) ( $K_{s3} = 0,01$ )

Tensione di tenuta: 1,5 kV

Sistema di SPD - livello: Assente ( $PSPD = 1$ )

Frequenza di danno tollerabile: 1,0

Valori medi delle perdite per la zona: ESTERNA

Rischio 1

Numero di persone nella zona: 3

Numero totale di persone nella struttura: 3

Tempo per il quale le persone sono presenti nella zona (ore all'anno): 3600

Perdita per tensioni di contatto e di passo (relativa a R1)  $LA = LU = 4,11E-05$

Perdita per danno fisico (relativa a R1)  $LB = LV = 4,11E-06$

Rischio 2

Numero di utenti serviti dalla zona: 3

Numero totale di utenti serviti dalla struttura: 3

Perdita per danno fisico (relativa a R4)  $LB = LV = 1,00E-03$

Perdita per avaria di impianti interni (relativa a R2)  $LC = LM = LW = LZ = 1,00E-02$

Rischi e componenti di rischio presenti nella zona: ESTERNA

Rischio 1:  $R_a$   $R_b$   $R_u$   $R_v$

Rischio 2:  $R_b$   $R_c$   $R_m$   $R_v$   $R_w$   $R_z$

Caratteristiche della zona: INTERNA

Tipo di zona: interna

Tipo di pavimentazione: cemento ( $r_t = 0,01$ )

Rischio di incendio: ordinario ( $r_f = 0,01$ )

Pericoli particolari: ridotto rischio di panico ( $h = 2$ )

Protezioni antincendio: nessuna ( $r_p = 1$ )  
Schermatura di zona: assente  
Protezioni contro le tensioni di contatto e di passo: nessuna

Impianto interno: ENERGIA

Alimentato dalla linea ENERGIA ENTRANTE  
Tipo di circuito: Cond. attivi e PE nello stesso cavo (spire fino a  $0,5 \text{ m}^2$ ) ( $K_{s3} = 0,01$ )  
Tensione di tenuta:  $2,5 \text{ kV}$   
Sistema di SPD - livello: II ( $PSPD = 0,02$ )  
Frequenza di danno tollerabile:  $1,0$

Impianto interno: SEGNALE

Alimentato dalla linea SEGNALE ENTRANTE  
Tipo di circuito: Cond. attivi e PE nello stesso cavo (spire fino a  $0,5 \text{ m}^2$ ) ( $K_{s3} = 0,01$ )  
Tensione di tenuta:  $1,5 \text{ kV}$   
Sistema di SPD - livello: Assente ( $PSPD = 1$ )  
Frequenza di danno tollerabile:  $1,0$

Valori medi delle perdite per la zona: INTERNA

Rischio 1

Numero di persone nella zona: 3  
Numero totale di persone nella struttura: 3  
Tempo per il quale le persone sono presenti nella zona (ore all'anno): 3600  
Perdita per tensioni di contatto e di passo (relativa a R1)  $LA = LU = 4,11\text{E-}05$   
Perdita per danno fisico (relativa a R1)  $LB = LV = 8,22\text{E-}06$

Rischio 2

Numero di utenti serviti dalla zona: 3  
Numero totale di utenti serviti dalla struttura: 3  
Perdita per danno fisico (relativa a R4)  $LB = LV = 1,00\text{E-}03$   
Perdita per avaria di impianti interni (relativa a R2)  $LC = LM = LW = LZ = 1,00\text{E-}02$

Rischi e componenti di rischio presenti nella zona: INTERNA

Rischio 1:  $R_a$   $R_b$   $R_u$   $R_v$

Rischio 2:  $R_b$   $R_c$   $R_m$   $R_v$   $R_w$   $R_z$

## **APPENDICE - Frequenza di danno**

### **Impianto interno 1**

Zona: ESTERNA

Linea: ENERGIA ENTRANTE

Circuito: ELETTRICI

FS Totale: 0,0168

Frequenza di danno tollerabile: 1,0

Circuito protetto: SI

### **Impianto interno 2**

Zona: ESTERNA

Linea: SEGNALE ENTRANTE

Circuito: SEGNALE

FS Totale: 1,241

Frequenza di danno tollerabile: 1,0

Circuito protetto: NO

### **Impianto interno 3**

Zona: INTERNA

Linea: ENERGIA ENTRANTE

Circuito: ENERGIA

FS Totale: 0,0168

Frequenza di danno tollerabile: 1,0

Circuito protetto: SI

### **Impianto interno 4**

Zona: INTERNA

Linea: SEGNALE ENTRANTE

Circuito: SEGNALE

FS Totale: 1,241

Frequenza di danno tollerabile: 1,0

Circuito protetto: NO

## **APPENDICE - Aree di raccolta e numero annuo di eventi pericolosi**

### **Struttura**

Area di raccolta per fulminazione diretta della struttura  $AD = 7,07E-04 \text{ km}^2$

Area di raccolta per fulminazione indiretta della struttura  $AM = 3,95E-01 \text{ km}^2$

Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura  $ND = 1,72E-03$

Numero di eventi pericolosi per fulminazione indiretta della struttura  $NM = 9,60E-01$

### **Linee elettriche**

Area di raccolta per fulminazione diretta (AL) e indiretta (AI) delle linee:

#### **ENERGIA ENTRANTE**

$AL = 0,020000 \text{ km}^2$

$AI = 2,000000 \text{ km}^2$

#### **ENERGIA USCITA**

$AL = 0,010000 \text{ km}^2$

$AI = 1,000000 \text{ km}^2$

#### **SEGNALE ENTRANTE**

$AL = 0,020000 \text{ km}^2$

$AI = 2,000000 \text{ km}^2$

#### **SEGNALE USCITA**

$AL = 0,010000 \text{ km}^2$

$AI = 1,000000 \text{ km}^2$

Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta (NL) e indiretta (NI) delle linee:

#### **ENERGIA ENTRANTE**

$NL = 0,024300$

$NI = 2,430000$

#### **ENERGIA USCITA**

$NL = 0,012150$

$NI = 1,215000$

#### **SEGNALE ENTRANTE**

$NL = 0,024300$

$NI = 2,430000$

#### **SEGNALE USCITA**

$NL = 0,012150$

$NI = 1,215000$

## **APPENDICE - Valori delle probabilità P per la struttura non protetta**

### **Zona Z1: ESTERNA**

PA = 1,00E+00

PB = 1,0

PC (ELETTRICI) = 1,00E+00

PC (SEGNALE) = 1,00E+00

PC = 1,00E+00

PM (ELETTRICI) = 3,20E-07

PM (SEGNALE) = 4,44E-05

PM = 4,48E-05

PU (ELETTRICI) = 2,00E-02

PV (ELETTRICI) = 2,00E-02

PW (ELETTRICI) = 2,00E-02

PZ (ELETTRICI) = 6,00E-03

PU (SEGNALE) = 1,00E+00

PV (SEGNALE) = 1,00E+00

PW (SEGNALE) = 1,00E+00

PZ (SEGNALE) = 5,00E-01

### **Zona Z2: INTERNA**

PA = 1,00E+00

PB = 1,0

PC (ENERGIA) = 1,00E+00

PC (SEGNALE) = 1,00E+00

PC = 1,00E+00

PM (ENERGIA) = 3,20E-07

PM (SEGNALE) = 4,44E-05

PM = 4,48E-05

PU (ENERGIA) = 2,00E-02

PV (ENERGIA) = 2,00E-02

PW (ENERGIA) = 2,00E-02

PZ (ENERGIA) = 6,00E-03

PU (SEGNALE) = 1,00E+00

PV (SEGNALE) = 1,00E+00

PW (SEGNALE) = 1,00E+00

PZ (SEGNALE) = 5,00E-01



## VALORE DI $N_G$

(CEI EN 62305 - CEI EN IEC 62858)

$$N_G = 2,43 \text{ fulmini / (anno km}^2\text{)}$$

### POSIZIONE

Latitudine: 44,656248° N

Longitudine: 10,805146° E

### INFORMAZIONI

- Il valore di  $N_G$  è riferito alle coordinate geografiche fornite dall'utente (latitudine e longitudine, formato WGS84). E' responsabilità dell'utente verificare l'affidabilità degli strumenti utilizzati per la rilevazione delle coordinate stesse, ivi inclusi la precisione e l'accuratezza di eventuali rilevatori GPS utilizzati per rilevazioni sul campo.
- I valori di  $N_G$  derivano da rilevazioni ed elaborazioni effettuate secondo lo stato dell'arte della tecnologia e delle conoscenze tecnico-scientifiche in materia.
- Il valore di  $N_G$  dipende dalle coordinate inserite. In uno stesso Comune si possono avere più valori di  $N_G$ .
- Piccole variazioni delle coordinate possono portare a valori diversi di  $N_G$  a causa della natura discreta della mappa ceramica.
- I dati forniti da TNE srl possiedono le caratteristiche indicate dalla guida CEI EN IEC 62858 per essere utilizzati nella analisi del rischio prevista dalla norma CEI EN 62305-2.
- I valori di  $N_G$  forniti sono di proprietà di TNE srl. Senza il consenso scritto da parte della TNE, è vietata la raccolta e la divulgazione dei suddetti dati, anche a titolo gratuito, sotto qualsiasi forma e con qualsiasi mezzo.

### VALIDITA' TEMPORALE

- Il valore di  $N_G$  riportato sul presente attestato, in accordo con la norma CEI EN IEC 62858, art. 4.3, dovrà essere rivalutato a partire dal 1° gennaio 2025.

Data 02/10/2021





### Coordinate in formato decimale (WGS84)

Indirizzo: Coordinate manuali

Latitudine: 44,656248

Longitudine: 10,805146

