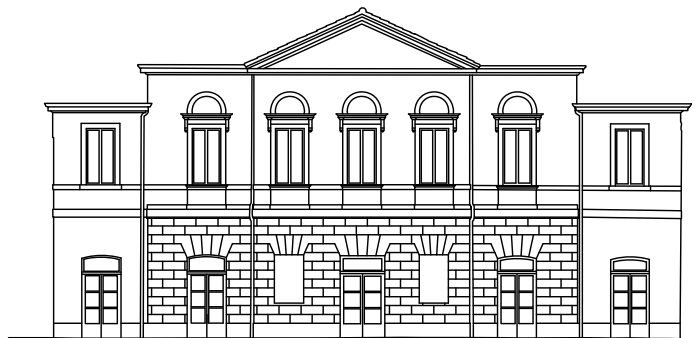


COMMITTENTE:

COMUNE DI PORTOMAGGIORE



LAVORI DI RESTAURO E RECUPERO DEL PICCOLO TEATRO DELLA CONCORDIA
Corso Vittorio Emanuele II, 52 - Portomaggiore (FE)

PROGETTO ESECUTIVO

Raggruppamento temporaneo di progettisti

Capogruppo, progetto architettonico, strutturale, impiantistico, sicurezza e prevenzione incendi:



Studio Berlucchi srl

Contrada Soncin Rotto 4 - 25122 Brescia
Tel: +39 030 291583 - E-mail: restauro@studioberlucchi.it

Ing. Nicola Berlucchi, Ing. Nicola Fumagalli, Arch. Samuele Ferlicca
Arch. Flavia Mainardi, Ing. Annacarla Tognoli, Ing. Mariana Napoli, Ing. Gemma Mininno
Consulente impianti: Ing. Raphel Caratti

Professionista scenotecnico:

Ing. Silvano Cova
Via Mancini 3 - Torino

Tecnico acustico:

Ing. Cesare Trebeschi
Via del Castello 1 - Brescia

Responsabile del procedimento:

Ing. Luisa Cesari

Timbro e firma del responsabile:

| | | | | | | |
|---|---------|-----------------|---------------------|------|--------|-------|
| E | | | | | | |
| D | | | | | | |
| C | | | | | | |
| B | | | | | | |
| A | | | | | | |
| - | 07-2021 | prima emissione | PRJ0297_C01_002.doc | RC | RC | RC |
| | DATA | REVISIONE | NOME FILE | DIS. | CONTR. | APPR. |

TITOLO:
PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI
Relazione scariche atmosferiche

TIMBRO E FIRMA:

| SCALA: | CODICE COMMESSA | ELABORATO | | | | |
|--------|--------------------|-----------|-------|-------------|--------|------|
| | | PRATICA | PARTE | DISC. PROG. | NUMERO | REV. |
| - | C236 | - | P | Ele | R02 | |

SOMMARIO

1. GENERALITA'
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
7. SCELTA DELLE MISURE DI PROTEZIONE
8. CONCLUSIONI
9. APPENDICI
10. ALLEGATI
 - 10.1 Disegno della struttura
 - 10.2 Grafico area di raccolta AD
 - 10.3 Grafico area di raccolta AM
 - 10.4 Valore N_g

1. GENERALITA'

Il presente documento, denominato "Relazione valutazione rischio di fulminazione", è relativa al calcolo probabilistico del rischio di fulminazione, a servizio del teatro di Portomaggiore (FE), oggetto di lavori di restauro e recupero.

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

1.1 Valutazione del rischio

La valutazione del rischio di fulminazione è parte del documento di valutazione dei rischi, che il datore di lavoro deve predisporre, secondo quanto richiesto dal D.Lgs. 81/08.

La modalità per effettuare la stima del rischio di fulminazione, dovuto a tutti i possibili effetti sulla struttura e/o sull'impianto, è descritta nella norma CEI EN 62305-2 (CEI 81-10/2) e prevede una specifica procedura di calcolo.

L'obiettivo è quello di confrontare il rischio calcolato con il rischio tollerabile ammesso dalla norma CEI 81-10.

La valutazione del rischio dovuto al fulmine analizza l'edificio (con le sue caratteristiche, dimensionali e strutturali, di ubicazione, di destinazione d'uso, di compartimentazione antincendio, ecc.), con gli impianti elettrici e di telecomunicazione presenti e consente di valutare se la struttura è statisticamente autoprotetta dai fulmini (ossia protetta in relazione alle proprie stesse caratteristiche), oppure necessita di adeguati mezzi di protezione esterni quali LPS (parafulmine, gabbia di Faraday, ecc.), SPD (limitatori di sovratensione), o accorgimenti di altra natura (mezzi di rivelazione/estinzione automatico in caso di incendi, asfaltatura del suolo, ecc.).

Di conseguenza la valutazione del rischio fulminazione effettuata secondo la norma CEI EN 62305-2 (CEI 81-10/2) può portare a due risultati:

- 1) se il rischio fulminazione, calcolato per la specifica struttura, risulta minore del rischio tollerabile (RT), non è necessario procedere all'installazione di sistemi di protezione contro il fulmine e la struttura si definisce "auto protetta" dal rischio fulminazione;

- 2) se invece il rischio fulminazione totale calcolato risulta maggiore del rischio tollerabile RT, dovranno essere adottate idonee misure di protezione quali ad esempio captatori, gabbie di Faraday, scaricatori, etc.

In conclusione un edificio autoprotetto (con o senza le misure di protezione) è un edificio il cui rischio calcolato è inferiore al rischio tollerabile dalla norma. Permane quindi sempre un rischio residuo, che potrebbe essere ulteriormente ridotto, qualora il cliente o datore di lavoro lo ritenga necessario, ma che in ogni caso non può essere azzerato.

Si ricorda che la valutazione del rischio di fulminazione da scariche atmosferiche va effettuata nuovamente, ogni qualvolta dovessero essere pubblicati aggiornamenti della normativa tecnica in vigore CEI 81-10, come previsto dal D.Lgs. 81/08.

Si raccomanda infine di installare e/o mantenere sistemi di scaricatori da sovratensione sulle linee di energia e di segnale, anche se non strettamente obbligatori. Tali apparecchiature consentono infatti di ridurre il livello rischio di malfunzionamenti alle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

1.3 Analisi economica delle misure di protezione

La presente relazione non comprende il calcolo del rischio economico e l'analisi economica (per la quale la norma prevede un'apposita procedura di calcolo, atta a valutare la convenienza dell'adozione delle misure di protezione -es. scaricatori di sovratensione-), in quanto normativamente non obbligatori e non richiesti dal Committente.

1.4 Validità della presente relazione

La presente relazione è da ritenersi annullata:

- per qualsiasi modifica, rispetto a quanto di seguito riportato;
- in caso aggiornamento normativo e/o di emissione di nuova norma tecnica.

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"
Febbraio 2014;
- CEI 81-30
"Protezione contro i fulmini. Reti di localizzazione fulmini (LLS).
Linee guida per l'impiego di sistemi LLS per l'individuazione dei valori di Ng (Norma CEI EN 62305-2)"
Febbraio 2014.

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 (in proposito vedere l'allegato "Valore di N_g "), vale:

$$N_g = 3,48 \text{ fulmini/anno km}^2$$

4.2 Dati relativi alla struttura

La pianta della struttura è riportata nel disegno (*Allegato Disegno della struttura*).

La destinazione d'uso prevalente della struttura è: pubblico spettacolo

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

- perdita di vite umane
- perdita di patrimonio culturale

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 R3;

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
- Linea di segnale: TELEFONIA

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: TEATRO

Z2: BAR

Z3: ESTERNA

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 graficamente secondo il metodo indicato nella norma CEI EN 62305-2, art. A.2, ed è riportata nel disegno (*Allegato Grafico area di raccolta AD*).

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 graficamente secondo il metodo indicato nella norma CEI EN 62305-2, art. A.3, ed è riportata nel disegno (*Allegato Grafico area di raccolta AM*).

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: TEATRO
 RA: 6,48E-08
 RB: 6,46E-07
 RU(ELETTRICO): 4,29E-08
 RV(ELETTRICO): 4,28E-07
 RU(SEGNALE): 1,43E-07
 RV(SEGNALE): 1,43E-06
 Totale: 2,75E-06

Z2: BAR
 RA: 3,29E-09
 RB: 6,62E-10
 RU(ELETTRICO): 2,18E-09
 RV(ELETTRICO): 4,38E-10
 RU(SEGNALE): 7,27E-09
 RV(SEGNALE): 1,46E-09
 Totale: 1,53E-08

Z3: ESTERNA
 RA: 1,05E-07
 Totale: 1,05E-07

Valore totale del rischio R1 per la struttura: 2,87E-06

6.1.2 Analisi del rischio R1

Il rischio complessivo R1 = 2,87E-06 è inferiore a quello tollerato RT = 1E-05

6.2 Rischio R3: perdita di patrimonio culturale insostituibile

6.2.1 Calcolo del rischio R3

I valori delle componenti ed il valore del rischio R3 sono di seguito indicati.

Z1: TEATRO
 RB: 3,15E-06
 RV(ELETTRICO): 2,09E-06
 RV(SEGNALE): 6,96E-06
 Totale: 1,22E-05

Z2: BAR
 Totale: 0,00E+00

Valore totale del rischio R3 per la struttura: 1,22E-05

6.2.2 Analisi del rischio R3

Il rischio complessivo R3 = 1,22E-05 è inferiore a quello tollerato RT = 1E-04

7. SCELTA DELLE MISURE DI PROTEZIONE

Poiché il rischio complessivo $R1 = 2,87E-06$ è inferiore a quello tollerato $RT = 1E-05$, non occorre adottare alcuna misura di protezione per ridurlo.

Poiché il rischio complessivo $R3 = 1,22E-05$ è inferiore a quello tollerato $RT = 1E-04$, non occorre adottare alcuna misura di protezione per ridurlo.

8. CONCLUSIONI

Rischi che non superano il valore tollerabile: R1 R3

Secondo la norma CEI EN 62305-2 la protezione contro il fulmine non è necessaria ai fini della riduzione del rischio.

E' invece richiesta, in accordo con la guida CEI 81-29, la protezione contro le sovratensioni al fine di garantire la funzionalità degli impianti.

Data 07/10/2020

Timbro e firma

9. APPENDICI

APPENDICE - Caratteristiche della struttura

Dimensioni: vedi disegno

Coefficiente di posizione: in area con oggetti di altezza uguale o inferiore ($CD = 0,5$)

Schermo esterno alla struttura: assente

Densità di fulmini a terra (fulmini/anno km^2) $Ng = 3,48$

APPENDICE - Caratteristiche delle linee elettriche

Caratteristiche della linea: ENERGIA

La linea ha caratteristiche uniformi lungo l'intero percorso

Tipo di linea: energia - interrata

Lunghezza (m) $L = 300$

Resistività (ohm x m) $r = 400$

Coefficiente ambientale (CE): suburbano

Caratteristiche della linea: TELEFONIA

La linea ha caratteristiche uniformi lungo l'intero percorso

Tipo di linea: segnale - interrata

Lunghezza (m) $L = 1000$

Resistività (ohm x m) $r = 400$

Coefficiente ambientale (CE): suburbano

APPENDICE - Caratteristiche delle zone

Caratteristiche della zona: BAR

Tipo di zona: interna

Tipo di pavimentazione: ceramica ($rt = 0,001$)

Rischio di incendio: ridotto ($rf = 0,001$)

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

Protezioni antincendio: automatiche ($rp = 0,2$)

Schermatura di zona: assente

Protezioni contro le tensioni di contatto e di passo: nessuna

Impianto interno: ELETTRICO

Alimentato dalla linea ENERGIA

Tipo di circuito: Cond. attivi e PE con stesso percorso (spire fino a $10 m^2$) ($Ks3 = 0,2$)

Tensione di tenuta: 2,5 kV

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

Frequenza di danno tollerabile: 0,1

Impianto interno: SEGNALE

Alimentato dalla linea TELEFONIA

Tipo di circuito: Cond. attivi e PE con stesso percorso (spire fino a $10 m^2$) ($Ks3 = 0,2$)

Tensione di tenuta: 1,5 kV

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

Frequenza di danno tollerabile: 0,1

Valori medi delle perdite per la zona: BAR

Rischio 1

Numero di persone nella zona: 10

Numero totale di persone nella struttura: 300

Tempo per il quale le persone sono presenti nella zona (ore all'anno): 5500

Perdita per tensioni di contatto e di passo (relativa a R1) $LA = LU = 2,09E-07$

Perdita per danno fisico (relativa a R1) $LB = LV = 4,20E-08$

Rischi e componenti di rischio presenti nella zona: BAR

Rischio 1: Ra Rb Ru Rv

Caratteristiche della zona: ESTERNA

Tipo di zona: esterna

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

Protezioni contro le tensioni di contatto e di passo: nessuna

Valori medi delle perdite per la zona: ESTERNA

Numero di persone nella zona: 20

Numero totale di persone nella struttura: 300

Tempo per il quale le persone sono presenti nella zona (ore all'anno): 8760

Perdita per tensioni di contatto e di passo (relativa a R1) $LA = 6,67E-06$

Rischi e componenti di rischio presenti nella zona: ESTERNA

Rischio 1: Ra

Caratteristiche della zona: TEATRO

Tipo di zona: interna

Tipo di pavimentazione: ceramica ($r_t = 0,001$)

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

Pericoli particolari: elevato rischio di panico ($h = 10$)

Protezioni antincendio: automatiche ($r_p = 0,2$)

Schermatura di zona: assente

Protezioni contro le tensioni di contatto e di passo: nessuna

Impianto interno: ELETTRICO

Alimentato dalla linea ENERGIA

Tipo di circuito: Cond. attivi e PE con stesso percorso (spire fino a 10 m^2) ($K_{s3} = 0,2$)

Tensione di tenuta: 2,5 kV

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

Frequenza di danno tollerabile: 0,1

Impianto interno: SEGNALE

Alimentato dalla linea TELEFONIA

Tipo di circuito: Cond. attivi e PE con stesso percorso (spire fino a 10 m^2) ($K_{s3} = 0,2$)

Tensione di tenuta: 1,5 kV

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

Frequenza di danno tollerabile: 0,1

Valori medi delle perdite per la zona: TEATRO

Rischio 1

Numero di persone nella zona: 270

Numero totale di persone nella struttura: 300

Tempo per il quale le persone sono presenti nella zona (ore all'anno): 4000

Perdita per tensioni di contatto e di passo (relativa a R1) $LA = LU = 4,11E-06$

Perdita per danno fisico (relativa a R1) $LB = LV = 4,10E-05$

Rischio 3

Valore dei beni culturali presenti nella zona (€): 2000000

Valore totale della struttura e del suo contenuto (€): 2000000

Perdita per danno fisico (relativa a R3) $LB = LV = 0,00E+00$

Rischi e componenti di rischio presenti nella zona: TEATRO

Rischio 1: Ra Rb Ru Rv

Rischio 3: Rb Rv

APPENDICE - Frequenza di danno

Impianto interno 1

Zona: TEATRO

Linea: ENERGIA

Circuito: ELETTRICO

FS Totale: 0,3394

Frequenza di danno tollerabile: 0,1

Circuito protetto: NO

Impianto interno 2

Zona: TEATRO

Linea: TELEFONIA

Circuito: SEGNALE

FS Totale: 1,7906

Frequenza di danno tollerabile: 0,1

Circuito protetto: NO

Impianto interno 3

Zona: BAR

Linea: ENERGIA

Circuito: ELETTRICO

FS Totale: 0,3394

Frequenza di danno tollerabile: 0,1

Circuito protetto: NO

Impianto interno 4

Zona: BAR

Linea: TELEFONIA

Circuito: SEGNALE

FS Totale: 1,7906

Frequenza di danno tollerabile: 0,1

Circuito protetto: NO

APPENDICE - Aree di raccolta e numero annuo di eventi pericolosi

Struttura

Area di raccolta per fulminazione diretta della struttura AD = 9,06E-03 km²

Area di raccolta per fulminazione indiretta della struttura AM = 4,18E-01 km²

Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura ND = 1,58E-02

Numero di eventi pericolosi per fulminazione indiretta della struttura NM = 1,45E+00

Linee elettriche

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

ENERGIA

AL = 0,012000 km²

AI = 1,200000 km²

TELEFONIA

AL = 0,040000 km²

AI = 4,000000 km²

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

ENERGIA

| | | |
|--|------------|----------|
| FILE | DATA | PAG |
| PRJ0297_CO1_002 RELAZIONE SCARICHE.DOC | 07/10/2020 | 13 DI 18 |

NL = 0,010440
NI = 1,044000

TELEFONIA
NL = 0,034800
NI = 3,480000

APPENDICE - Valori delle probabilità P per la struttura non protetta

Zona Z1: TEATRO

PA = 1,00E+00
PB = 1,0
PC (ELETTRICO) = 1,00E+00
PC (SEGNAL) = 1,00E+00
PC = 1,00E+00
PM (ELETTRICO) = 6,40E-03
PM (SEGNAL) = 1,78E-02
PM = 2,41E-02
PU (ELETTRICO) = 1,00E+00
PV (ELETTRICO) = 1,00E+00
PW (ELETTRICO) = 1,00E+00
PZ (ELETTRICO) = 3,00E-01
PU (SEGNAL) = 1,00E+00
PV (SEGNAL) = 1,00E+00
PW (SEGNAL) = 1,00E+00
PZ (SEGNAL) = 5,00E-01

Zona Z2: BAR

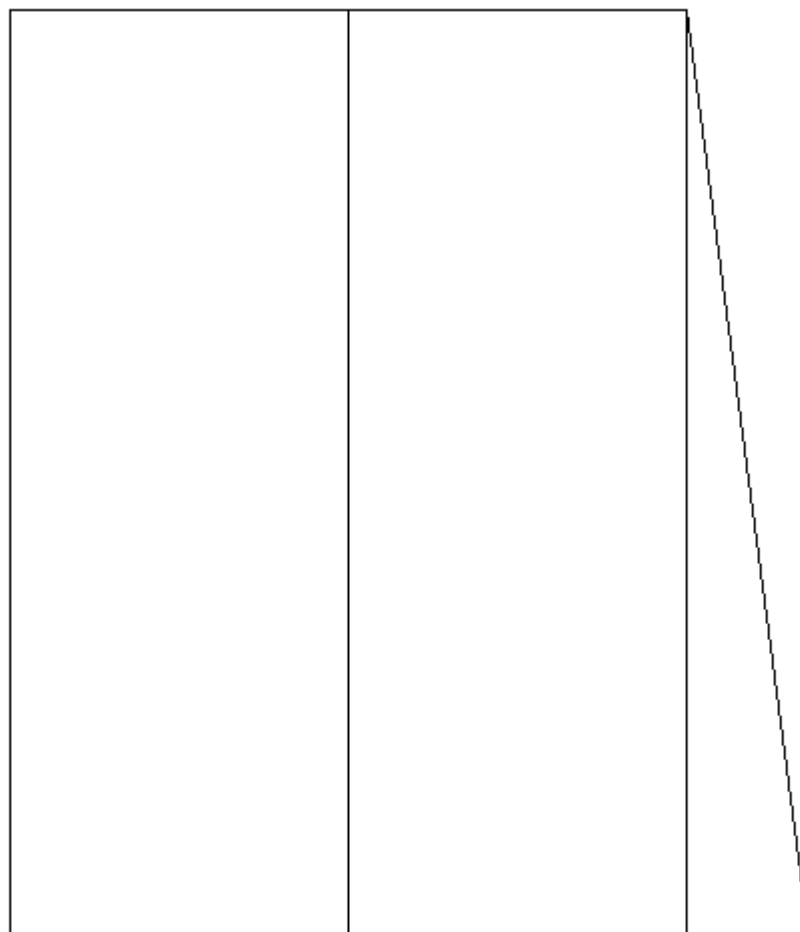
PA = 1,00E+00
PB = 1,0
PC (ELETTRICO) = 1,00E+00
PC (SEGNAL) = 1,00E+00
PC = 1,00E+00
PM (ELETTRICO) = 6,40E-03
PM (SEGNAL) = 1,78E-02
PM = 2,41E-02
PU (ELETTRICO) = 1,00E+00
PV (ELETTRICO) = 1,00E+00
PW (ELETTRICO) = 1,00E+00
PZ (ELETTRICO) = 3,00E-01
PU (SEGNAL) = 1,00E+00
PV (SEGNAL) = 1,00E+00
PW (SEGNAL) = 1,00E+00
PZ (SEGNAL) = 5,00E-01

Zona Z3: ESTERNA

PA = 1,00E+00
PB = 1,0
PC = 0,00E+00
PM = 0,00E+00

10. ALLEGATI

10.1 Disegno della struttura



Scala: 2 m

Hmax: 15 m

Allegato - Disegno della struttura

Committente: TEATRO PORTOMAGGIORE

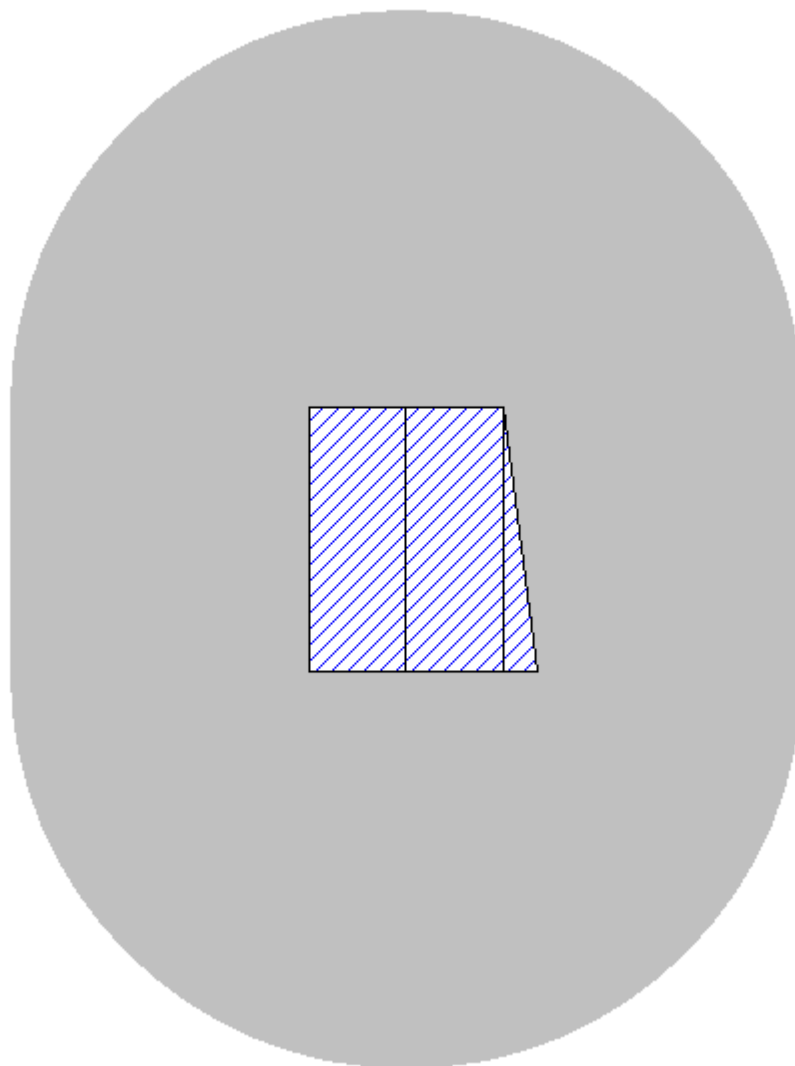
Descrizione struttura: PICCOLO TEATRO DELLA CONCORDIA DI PORTOMAGGIORE (FE)

Indirizzo: Corso Vittorio Emanuele II, 52

Comune: Portomaggiore

Provincia: FE

10.2 Grafico area di raccolta Ad



Allegato - Area di raccolta per fulminazione diretta AD

Area di raccolta AD (km²) = 9,06E-03

Committente: TEATRO PORTOMAGGIORE

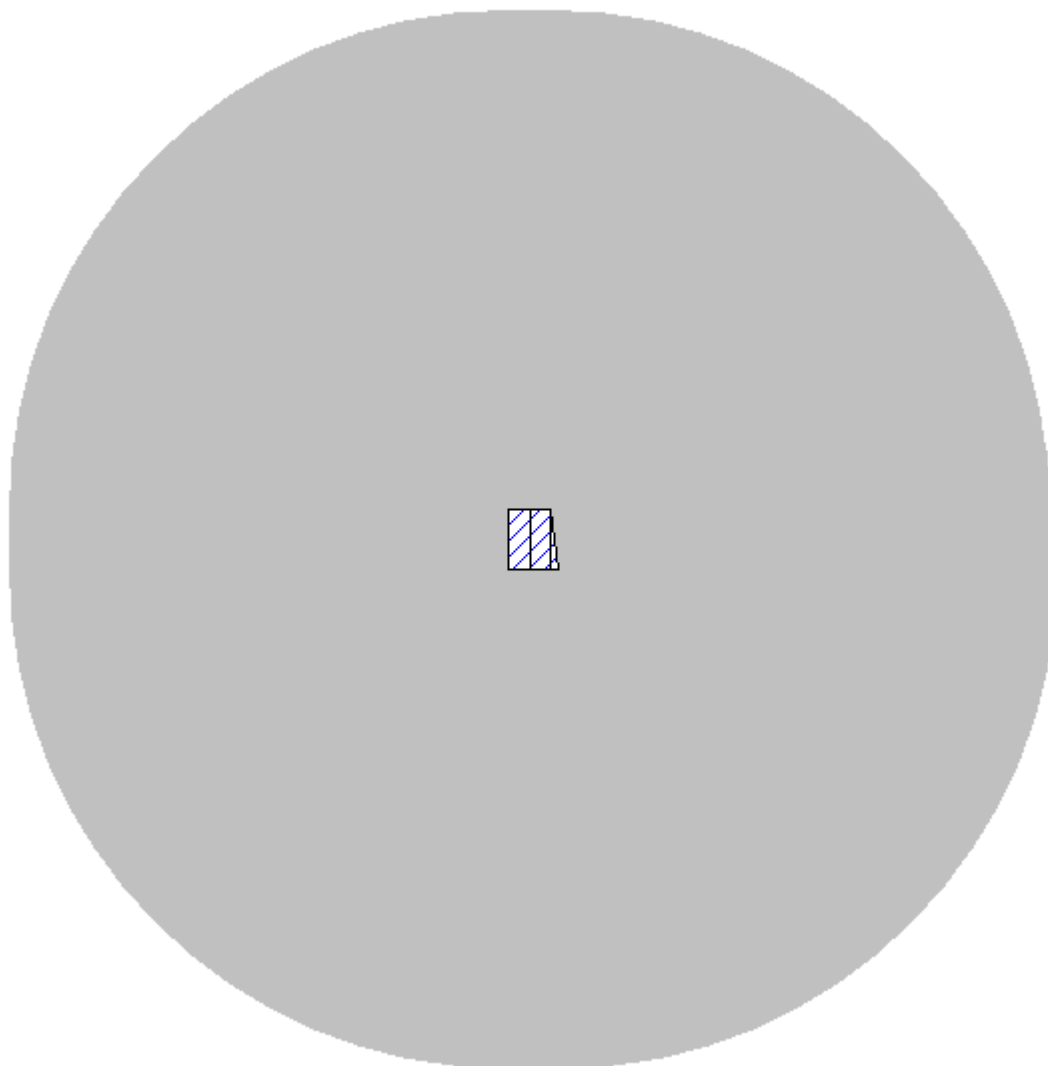
Descrizione struttura: PICCOLO TEATRO DELLA CONCORDIA DI PORTOMAGGIORE (FE)

Indirizzo: Corso Vittorio Emanuele II, 52

Comune: Portomaggiore

Provincia: FE

10.3 Grafico area di raccolta Am



Allegato - Area di raccolta per fulminazione indiretta AM

Area di raccolta AM (km²) = 4,18E-01

Committente: TEATRO PORTOMAGGIORE

Descrizione struttura: PICCOLO TEATRO DELLA CONCORDIA DI PORTOMAGGIORE (FE)

Indirizzo: Corso Vittorio Emanuele II, 52

Comune: Portomaggiore

Provincia: FE

10.4 Valore Ng



VALORE DI N_G

(CEI EN 62305 - CEI EN IEC 62858)

$$N_G = 3,48 \text{ fulmini / (anno km}^2\text{)}$$

POSIZIONE

Latitudine: **44,696506° N**

Longitudine: **11,80703° 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 cartografica.
- I dati forniti da TNE srl possiedono le caratteristiche indicate dalla norma 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, 04 settembre 2020