



Regione Siciliana  
 Dipartimento dei Beni Culturali e dell'Identità  
 Siciliana  
 Soprintendenza per i beni Culturali ed Ambientali  
 MESSINA



Università degli Studi  
 di  
 MESSINA  
 Area Servizi Tecnici

RISANAMENTO CONSERVATIVO, CONSOLIDAMENTO STRUTTURALE E  
 ADEGUAMENTO FUNZIONALE DELLA BIBLIOTECA REGIONALE  
 UNIVERSITARIA "GIACOMO LONGO" DI MESSINA  
 PROGETTO ESECUTIVO

Programma lotto 2012



PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO - Relazione scariche atmosferiche

Elaborato

VALIDAZIONE			Elaborato <b>PE.IEs.RT.</b>
AGGIORNAMENTO			
MESSINA			
Progetto Architettonico Arch. Mirella Vinci Ing. Salvatore Stopo Arch. Enrico Zaccone Geom. Vincenzo Reale Ing. Roberto Mazzullo	Il Responsabile del Procedimento Arch. Salvatore Scuto	Progetto Strutture e Impianti Ing. Silvio Lacquaniti Ing. Giovanni Lupo Collaboratori: Geom. Nunzio Chillè	

IL RESPONSABILE U.O. VI  
 Arch. Maria Mercurio

IL SOPRINTENDENTE  
 Arch. Rocco G. Scimone

IL RESPONSABILE AREA SERVIZI TECNICI  
 Ing. Francesco Oteri

## 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  $R_1$
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 81-3  
"Valori medi del numero dei fulmini a terra per anno e per chilometro quadrato dei Comuni d'Italia,  
in ordine alfabetico."  
Maggio 1999.

## **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

Come rilevabile dalla norma CEI 81-3, la densità annua di fulmini a terra per kilometro quadrato nel comune di MESSINA in cui è ubicata la struttura vale:

$$N_t = 2,5 \text{ fulmini/km}^2 \text{ anno}$$

### 4.2 Dati relativi alla struttura

Le dimensioni massime della struttura sono:

A (m): 30 B (m): 18 H (m): 11,68 Hmax (m): 14,68

La destinazione d'uso prevalente della struttura è: scolastico

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

- perdita di vite umane

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

- rischio R1;

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 Elettrica
- Linea di segnale: Trasmissione Dati

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: Archivi / Centrali Idrica e Antincendio quota 0.00

Z2: Archivi quota 3.02

Z3: Uffici quota 5.75

Z4: Uffici quota 8.50

Z5: Uffici quota 11.6

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: Archivio quota 0.00

RA: 1,14E-10

RB: 2,29E-09

RU(Elettrico): 2,12E-11

RV(Elettrico): 4,25E-10

RU(Fonia/Dati): 2,12E-11  
RV(Fonia/Dati): 4,25E-10  
Totale: 3,30E-09

Z2: Archivio quota 3.02  
RA: 1,14E-10  
RB: 5,72E-09  
RU(Elettrico): 2,12E-11  
RV(Elettrico): 1,06E-09  
RU(Fonia/Dati): 2,12E-11  
RV(Fonia/Dati): 1,06E-09  
Totale: 8,00E-09

Z3: Uffici quota 5.75  
RA: 2,57E-09  
RB: 1,29E-09  
RU(Elettrico): 4,77E-10  
RV(Elettrico): 2,39E-10  
RU(Fonia/Dati): 4,77E-10  
RV(Fonia/Dati): 2,39E-10  
Totale: 5,29E-09

Z4: Uffici quota 8.50  
RA: 5,72E-09  
RB: 2,86E-09  
RU(Elettrico): 1,06E-09  
RV(Elettrico): 5,31E-10  
RU(Fonia/Dati): 1,06E-09  
RV(Fonia/Dati): 5,31E-10  
Totale: 1,18E-08

Z5: Uffici quota 11.6  
RA: 2,00E-09  
RB: 9,99E-10  
RU(Elettrico): 3,71E-10  
RV(Elettrico): 1,85E-10  
RU(Fonia/Dati): 3,71E-10  
RV(Fonia/Dati): 1,85E-10  
Totale: 4,11E-09

Valore totale del rischio R1 per la struttura: 3,25E-08

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

Il rischio complessivo R1 = 3,25E-08 è inferiore a quello tollerato RT = 1E-05

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

Poiché il rischio complessivo  $R1 = 3,25E-08$  è inferiore a quello tollerato  $RT = 1E-05$ , non occorre adottare alcuna misura di protezione per ridurlo.

Nell'ambito della valutazione effettuata non è stato considerato il rischio relativo alle perdite economiche.

## **8. CONCLUSIONI**

Rischi che non superano il valore tollerabile: R1

**SECONDO LA NORMA CEI EN 62305-2 LA STRUTTURA E' PROTETTA CONTRO LE FULMINAZIONI.**

In forza della legge 1/3/1968 n.186 che individua nelle Norme CEI la regola dell'arte, si può ritenere assolto ogni obbligo giuridico, anche specifico, che richieda la protezione contro le scariche atmosferiche.

## 9. APPENDICI

### APPENDICE - Caratteristiche della struttura

Dimensioni: A (m): 30 B (m): 18 H (m): 11,68 Hmax (m): 14,68  
Coefficiente di posizione: in area con oggetti di altezza maggiore (CD = 0,25)  
Schermo esterno alla struttura: assente  
Densità di fulmini a terra (fulmini/km<sup>2</sup> anno) Nt = 2,5

### APPENDICE - Caratteristiche delle linee elettriche

Caratteristiche della linea: Energia Elettrica  
La linea ha caratteristiche uniformi lungo l'intero percorso  
Tipo di linea: energia - interrata  
Lunghezza (m) L = 180  
Resistività (ohm x m)  $\rho = 400$   
Coefficiente ambientale (CE): urbano

Caratteristiche della linea: Trasmissione Dati  
La linea ha caratteristiche uniformi lungo l'intero percorso  
Tipo di linea: segnale - interrata  
Lunghezza (m) L = 180  
Resistività (ohm x m)  $\rho = 400$   
Coefficiente ambientale (CE): urbano

### APPENDICE - Caratteristiche delle zone

Caratteristiche della zona: Archivio quota 3.02  
Tipo di zona: interna  
Tipo di pavimentazione: ceramica (rt = 0,001)  
Rischio di incendio: elevato (rf = 0,1)  
Pericoli particolari: nessuno (h = 1)  
Protezioni antincendio: manuali (rp = 0,5)  
Schermatura di zona: assente  
Protezioni contro le tensioni di contatto e di passo: nessuna

Impianto interno: Elettrico

Alimentato dalla linea Energia Elettrica

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

Tensione di tenuta: 1,0 kV

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



Impianto interno: Fonia/Dati

Alimentato dalla linea Trasmissione Dati

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

Tensione di tenuta: 1,0 kV

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

Valori medi delle perdite per la zona: Archivio quota 3.02

Rischio 1

Numero di persone nella zona: 2

Numero totale di persone nella struttura: 186

Tempo per il quale le persone sono presenti nella zona (ore all'anno): 1920

Perdita per tensioni di contatto e di passo (relativa a R1) LA = LU = 2,36E-08

Perdita per danno fisico (relativa a R1) LB = LV = 1,18E-06

Rischi e componenti di rischio presenti nella zona: Archivio quota 3.02

Rischio 1: Ra Rb Ru Rv

Caratteristiche della zona: Uffici quota 5.75

Tipo di zona: interna

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

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

Pericoli particolari: nessuno (h = 1)

Protezioni antincendio: manuali (rp = 0,5)

Schermatura di zona: assente

Protezioni contro le tensioni di contatto e di passo: nessuna

Impianto interno: Elettrico

Alimentato dalla linea Energia Elettrica

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

Tensione di tenuta: 1,0 kV

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

Impianto interno: Fonia/Dati

Alimentato dalla linea Trasmissione Dati

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

Tensione di tenuta: 1,0 kV

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

Valori medi delle perdite per la zona: Uffici quota 5.75

Rischio 1

Numero di persone nella zona: 45

Numero totale di persone nella struttura: 186

Tempo per il quale le persone sono presenti nella zona (ore all'anno): 1920

Perdita per tensioni di contatto e di passo (relativa a R1) LA = LU = 5,30E-07

Perdita per danno fisico (relativa a R1)  $LB = LV = 2,65E-07$

Rischi e componenti di rischio presenti nella zona: Uffici quota 5.75

Rischio 1: Ra Rb Ru Rv

Caratteristiche della zona: Uffici quota 11.6

Tipo di zona: interna

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

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

Pericoli particolari: nessuno ( $h = 1$ )

Protezioni antincendio: manuali ( $rp = 0,5$ )

Schermatura di zona: assente

Protezioni contro le tensioni di contatto e di passo: nessuna

Impianto interno: Elettrico

Alimentato dalla linea Energia Elettrica

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

Tensione di tenuta: 1,0 kV

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

Impianto interno: Fonia/Dati

Alimentato dalla linea Trasmissione Dati

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

Tensione di tenuta: 1,0 kV

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

Valori medi delle perdite per la zona: Uffici quota 11.6

Rischio 1

Numero di persone nella zona: 35

Numero totale di persone nella struttura: 186

Tempo per il quale le persone sono presenti nella zona (ore all'anno): 1920

Perdita per tensioni di contatto e di passo (relativa a R1)  $LA = LU = 4,12E-07$

Perdita per danno fisico (relativa a R1)  $LB = LV = 2,06E-07$

Rischi e componenti di rischio presenti nella zona: Uffici quota 11.6

Rischio 1: Ra Rb Ru Rv

Caratteristiche della zona: Archivio quota 0.00

Tipo di zona: interna

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

Rischio di incendio: elevato ( $rf = 0,1$ )

Pericoli particolari: nessuno ( $h = 1$ )

Protezioni antincendio: automatiche ( $rp = 0,2$ ) manuali ( $rp = 0,5$ )

Schermatura di zona: assente

Protezioni contro le tensioni di contatto e di passo: nessuna

Impianto interno: Elettrico

Alimentato dalla linea Energia Elettrica

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

Tensione di tenuta: 1,0 kV

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

Impianto interno: Fonia/Dati

Alimentato dalla linea Trasmissione Dati

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

Tensione di tenuta: 1,0 kV

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

Valori medi delle perdite per la zona: Archivio quota 0.00

Rischio 1

Numero di persone nella zona: 2

Numero totale di persone nella struttura: 186

Tempo per il quale le persone sono presenti nella zona (ore all'anno): 1920

Perdita per tensioni di contatto e di passo (relativa a R1) LA = LU = 2,36E-08

Perdita per danno fisico (relativa a R1) LB = LV = 4,72E-07

Rischi e componenti di rischio presenti nella zona: Archivio quota 0.00

Rischio 1: Ra Rb Ru Rv

Caratteristiche della zona: Uffici quota 8.50

Tipo di zona: interna

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

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

Pericoli particolari: nessuno (h = 1)

Protezioni antincendio: manuali (rp = 0,5)

Schermatura di zona: assente

Protezioni contro le tensioni di contatto e di passo: nessuna

Impianto interno: Elettrico

Alimentato dalla linea Energia Elettrica

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

Tensione di tenuta: 1,0 kV

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

Impianto interno: Fonia/Dati

Alimentato dalla linea Trasmissione Dati

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

Tensione di tenuta: 1,0 kV  
Sistema di SPD - livello: Assente (PSPD =1)

Valori medi delle perdite per la zona: Uffici quota 8.50

Rischio 1

Numero di persone nella zona: 100

Numero totale di persone nella struttura: 186

Tempo per il quale le persone sono presenti nella zona (ore all'anno): 1920

Perdita per tensioni di contatto e di passo (relativa a R1)  $LA = LU = 1,18E-06$

Perdita per danno fisico (relativa a R1)  $LB = LV = 5,90E-07$

Rischi e componenti di rischio presenti nella zona: Uffici quota 8.50

Rischio 1: Ra Rb Ru Rv

### **APPENDICE - Valutazione carico specifico d'incendio**

Zona Z1 - Archivio quota 0.00

Superficie totale della struttura: 560 m<sup>2</sup>

Archivio documenti

4200 MJ/m<sup>2</sup> - superficie: 200 m<sup>2</sup> - Legno o materiale cellulosico

Carico specifico d'incendio (MJ/m<sup>2</sup>): 1200,0

Rischio di incendio: elevato

Zona Z2 - Archivio quota 3.02

Superficie totale della struttura: 560 m<sup>2</sup>

Archivio documenti

4200 MJ/m<sup>2</sup> - superficie: 250 m<sup>2</sup> - Legno o materiale cellulosico - Contenitore non combustibile ma non resistente al fuoco

Carico specifico d'incendio (MJ/m<sup>2</sup>): 1275,0

Rischio di incendio: elevato

Zona Z3 - Uffici quota 5.75

Superficie totale della struttura: 560 m<sup>2</sup>

Ufficio

420 MJ/m<sup>2</sup> - superficie: 450 m<sup>2</sup>

Carico specifico d'incendio (MJ/m<sup>2</sup>): 337,5

Rischio di incendio: ridotto

Zona Z4 - Uffici quota 8.50

Superficie totale della struttura: 540 m<sup>2</sup>

Ufficio

420 MJ/m<sup>2</sup> - superficie: 380 m<sup>2</sup>

Scuola

285 MJ/m<sup>2</sup> - superficie: 66 m<sup>2</sup>

Carico specifico d'incendio (MJ/m<sup>2</sup>): 330,39

Rischio di incendio: ridotto

Zona Z5 - Uffici quota 11.6

Superficie totale della struttura: 400 m<sup>2</sup>

Ufficio

420 MJ/m<sup>2</sup> - superficie: 350 m<sup>2</sup>

Carico specifico d'incendio (MJ/m<sup>2</sup>): 367,5

Rischio di incendio: ridotto

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

Struttura

Area di raccolta per fulminazione diretta della struttura AD = 7,76E-03 km<sup>2</sup>

Area di raccolta per fulminazione indiretta della struttura AM = 4,18E-01 km<sup>2</sup>

Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura ND = 4,85E-03

Numero di eventi pericolosi per fulminazione indiretta della struttura NM = 1,05E+00

Linee elettriche

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

Energia Elettrica

AL = 0,007200 km<sup>2</sup>

AI = 0,720000 km<sup>2</sup>

Trasmissione Dati

AL = 0,007200 km<sup>2</sup>

AI = 0,720000 km<sup>2</sup>

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

Energia Elettrica

NL = 0,000900

NI = 0,090000

Trasmissione Dati

NL = 0,000900

NI = 0,090000

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

Zona Z1: Archivio quota 0.00

PA = 1,00E+00

PB = 1,0

PC (Elettrico) = 1,00E+00

PC (Fonia/Dati) = 1,00E+00

PC = 1,00E+00

PM (Elettrico) = 4,00E-02

PM (Fonia/Dati) = 4,00E-02

PM = 7,84E-02

PU (Elettrico) = 1,00E+00

PV (Elettrico) = 1,00E+00

PW (Elettrico) = 1,00E+00

PZ (Elettrico) = 1,00E+00

PU (Fonia/Dati) = 1,00E+00

PV (Fonia/Dati) = 1,00E+00

PW (Fonia/Dati) = 1,00E+00

PZ (Fonia/Dati) = 1,00E+00

Zona Z2: Archivio quota 3.02

PA = 1,00E+00

PB = 1,0

PC (Elettrico) = 1,00E+00

PC (Fonia/Dati) = 1,00E+00

PC = 1,00E+00

PM (Elettrico) = 4,00E-02

PM (Fonia/Dati) = 4,00E-02

PM = 7,84E-02

PU (Elettrico) = 1,00E+00

PV (Elettrico) = 1,00E+00

PW (Elettrico) = 1,00E+00

PZ (Elettrico) = 1,00E+00  
PU (Fonia/Dati) = 1,00E+00  
PV (Fonia/Dati) = 1,00E+00  
PW (Fonia/Dati) = 1,00E+00  
PZ (Fonia/Dati) = 1,00E+00

Zona Z3: Uffici quota 5.75

PA = 1,00E+00  
PB = 1,0  
PC (Elettrico) = 1,00E+00  
PC (Fonia/Dati) = 1,00E+00  
PC = 1,00E+00  
PM (Elettrico) = 4,00E-02  
PM (Fonia/Dati) = 4,00E-02  
PM = 7,84E-02  
PU (Elettrico) = 1,00E+00  
PV (Elettrico) = 1,00E+00  
PW (Elettrico) = 1,00E+00  
PZ (Elettrico) = 1,00E+00  
PU (Fonia/Dati) = 1,00E+00  
PV (Fonia/Dati) = 1,00E+00  
PW (Fonia/Dati) = 1,00E+00  
PZ (Fonia/Dati) = 1,00E+00

Zona Z4: Uffici quota 8.50

PA = 1,00E+00  
PB = 1,0  
PC (Elettrico) = 1,00E+00  
PC (Fonia/Dati) = 1,00E+00  
PC = 1,00E+00  
PM (Elettrico) = 4,00E-02  
PM (Fonia/Dati) = 4,00E-02  
PM = 7,84E-02  
PU (Elettrico) = 1,00E+00  
PV (Elettrico) = 1,00E+00  
PW (Elettrico) = 1,00E+00  
PZ (Elettrico) = 1,00E+00  
PU (Fonia/Dati) = 1,00E+00  
PV (Fonia/Dati) = 1,00E+00  
PW (Fonia/Dati) = 1,00E+00  
PZ (Fonia/Dati) = 1,00E+00

Zona Z5: Uffici quota 11.6

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

---

PC (Elettrico) = 1,00E+00  
PC (Fonia/Dati) = 1,00E+00  
PC = 1,00E+00  
PM (Elettrico) = 4,00E-02  
PM (Fonia/Dati) = 4,00E-02  
PM = 7,84E-02  
PU (Elettrico) = 1,00E+00  
PV (Elettrico) = 1,00E+00  
PW (Elettrico) = 1,00E+00  
PZ (Elettrico) = 1,00E+00  
PU (Fonia/Dati) = 1,00E+00  
PV (Fonia/Dati) = 1,00E+00  
PW (Fonia/Dati) = 1,00E+00  
PZ (Fonia/Dati) = 1,00E+00