



# AZIENDA ENERGETICA MUNICIPALE

Prot. n. 11794/C

10122 - Torino 22 Novembre 1985  
Via Bertola, 48 - tel. 57-50  
Telex 212294 AEM TO I

Alla V<sup>e</sup> Ripartizione  
Lavori Pubblici  
del Comune di

alla cortese attenzione  
dell'ing. SARTORIO

T O R I N O

Oggetto: Palazzetto dello Sport  
Protezione contro le scariche atmosferiche.

7237  
del 22 NOV 1985

Vi inviamo una copia della scheda e relativa relazione di calcolo inerente all'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche del Palazzetto dello Sport.

Vi preghiamo di trasmettere con sollecitudine tale documentazione alla Commissione Provinciale di Vigilanza (ing. Roccati).

Distinti saluti.

Protoc. 28
Data 9 GEN. 1986

Allegati

| dGB | | dl

Si prega di trattare un solo argomento per ogni lettera.

PALAZZETTO DELLO SPORT

Protezione contro le scariche atmosferiche

P R O G E T T O

Il Palazzetto dello Sport è ubicato in Torino, nella zona denominata "Parco Ruffini".

Le misure di resistività del terreno circostante al Palazzetto dello Sport hanno dato i seguenti valori:

a) Misure eseguite in prossimità della struttura periferica e dei plinti di fondazione:

- valore medio 220 ohm/m

b) Misure eseguite a circa 50 m dalla periferia della costruzione su terreno prativo:

- Valore medio 518 ohm/m

Si evidenzia che il valore di cui al punto a) non è da ritenersi attendibile per l'estrema vicinanza delle strutture del Palazzetto.

La misura è stata effettuata in condizioni di terreno asciutto.

Il volume da proteggere è situato in mezzo a un grande parco dove insistono anche un campo di calcio e altre strutture sportive.

Il volume da proteggere è classificato come luogo di pubblico spettacolo contenente un numero di persone superiore a 500.

La probabilità di fulminazione calcolata secondo le norme 81/1 è  $N_f = 0,203$ .

La categoria del volume da proteggere è "D".

Il Palazzetto è costruito interamente nella sua struttura portante in ferro.

La copertura è in materiale termoisolante appoggiato su lamiera di ferro con spessore di circa 0,5 mm. Le lamiere sono appoggiate su strutture in ferro ancorate a travi portanti, esse pure in ferro.

La continuità elettrica tra tutte le strutture è stata rilevata positivamente in più punti.

Sono collegati elettricamente alle strutture anche i mancorrenti all'interno del Palazzetto e le ringhiere infisse nel cemento; questo fa supporre una continuità elettrica fra tutte le strutture in ferro del Palazzetto e i ferri del cemento armato delle strutture stesse.

Nel Palazzetto entrano cavi elettrici e telefonici.

C A L C O L I

- Dimensioni considerate al fine dei calcoli:

$$a = 65 \text{ m} \quad b = 65 \text{ m} \quad h = 22 \text{ m} \quad N_t = 2,5$$

- L'altezza convenzionale coincide con l'altezza reale
- Probabilità di fulminazione:

$$N_f = 0,203$$

- Classe dell'edificio "D" (Luoghi di spettacolo, ritrovo e riunione)
- Per la determinazione di  $Ne_1$  di tabella D1 per volumi in classe D con la presenza contemporanea di più di 500 persone:  $10^{-2}$
- Confronto tra la probabilità di fulminazione e l'entità media del danno prodotto:

$$N_f = 0,203 \quad Ne_1 = 10^{-2}$$

$$N_f \quad Ne_1$$

Devono pertanto essere realizzati sia l'impianto base che l'impianto integrativo.

- Categoria dell'impianto base:

$$P = 100 \left(1 - \frac{N_e}{N_f}\right) = 100 \left(1 - \frac{0,01}{0,203}\right) = 95,07\%$$

$$P = 95,07$$

dalle Norme CEI:

da 93 a 98% - categoria I<sup>^</sup>

Le maglie per ottenere un impianto di 1<sup>^</sup> categoria devono avere lati uguali a 2 m.

L'impianto contro le scariche atmosferiche per la sicurezza delle persone al Palazzetto dello Sport è così costituito:

- Organi di captazione

Gli organi di captazione naturali sono: le travi in ferro e le lamiere del tetto. E' soddisfatta quindi la magliatura imposta dall'impianto di 1<sup>^</sup> categoria e fissata in maglie di 2 metri di lato.

- Organi di discesa

Gli organi di discesa sono 24 e sono costituiti dai sostegni esterni in ferro posti ad una distanza inferiore ai 25 m.

I piedi di ogni organo di discesa è infissa una puntazza. La resistenza di ogni singola puntazza varia da 75 ohm fino a 192 ohm; il valore di terra a puntazze collegate alla struttura è 0,8 ohm.

### C O N C L U S I O N I

Essendo il volume da proteggere ubicato all'interno del volume protetto da strutture aventi parti metalliche disposte geometricamente in modo da soddisfare le caratteristiche determinate dalla categoria dell'impianto contro le scariche atmosferiche e non avendo i corpi metallici una distanza minore di  $d_1$ , non si considera il volume esposto a fulminazione diretta ( $N_f = 0$ ). Appendice B delle Norme CEI 81/1.

AZIENDA ENERGETICA MUNICIPALE  
REPARTO PROGETTARE OPERE  
ED IMPIANTI ELETTRICHE  
Torino  
(dot. *[firma]* Giovanni BURZIO)

Torino, 18 novembre 1985

A.E.M.  
Servizio Controlli Tecnici

Al Reparto Progetti opere Civili  
Ufficio impianti tecnici e speciali

all'attenzione del dott. Virzi

Palazzetto dello Sport - Parco Ruffini -  
Misura di resistività del terreno.

Le misure di resistività del terreno circostante al Palazzetto dello Sport hanno dato i seguenti valori:

- a) Misure eseguite in prossimità della struttura periferica e dei plinti di fondazione

Valore medio 220  $\Omega$ /m

- b) Misure eseguite a circa 50 mt dalla periferia della costruzione su terreno prativo

Valore medio 518  $\Omega$ /m

Si evidenzia che il valore di cui al punto a) non è da ritenersi attendibile per l'estrema vicinanza delle strutture del Palazzetto.

Torino, 11/10/1985



1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	

Modello A

Norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro

**CONTROLLO INSTALLAZIONI E DISPOSITIVI CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE**

Art. 40 D.P.R. 27 aprile 1955, n. 547

Provincia
N. (1)

DITTA COMUNE DI TORINO

SEDE SOCIALE PIAZZA PALAZZO DI CITTA' 7 ATTIVITA' PALAZZETTO DELLO SPORT

Località dello stabilimento, cantiere, lavori:

Comune TORINO Via Bistolfi N.

DENUNCIA delle installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche.

Data della denuncia

- (2)  Impianti esistenti alla data del 1° gennaio 1960 . . . . .
- Prima installazione . . . . .
- Sostitutiva o aggiuntiva per modifiche . . . . .


ATTUATI A NORMA:

- (2)  Dell'art. 38 lett. a) del D.P.R. 547 (vedere D.P.R. 26 maggio 1959 n. 689)
  - Azienda o lavorazione prevista dall'art. 36 tab. A)
  - Azienda o lavorazione prevista dall'art. 36 tab. B)
- Dell'art. 38 lett. b) del D.P.R. 547 (camini industriali)
- Dell'art. 39 del D.P.R. 547 (strutture metalliche degli edifici e delle opere provvisorie, grandi recipienti ed apparecchi metallici situati all'aperto).

ELEMENTI DESCRITTIVI DEGLI IMPIANTI PROTETTI

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

per ricevuta:

L'UFFICIO DELL'ISPettorATO DEL LAVORO

LA DITTA

(1) Numero distintivo della Ditta la cui assegnazione è riservata all'Ispektorato del Lavoro.  
 (2) Indicare con crocetta sul quadratino la corrispondenza.



