

COMUNE DI TORINO LOTTO 23

APPALTO CONCORSO PER LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE DI
ADEGUAMENTO NORMATIVO E TECNICO DEGLI IMPIANTI ELETTRICI DI
EDIFICI SCOLASTICI COMUNALI

RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO
SCUOLA ELEMENTARE DUCA DEGLI ABRUZZI
VIA MONTEVIDEO, 11

L'Impresa

Il Progettista



TORINO, 26/06/92

La presente relazione è formata da n° 13 fogli

ELENCO TAVOLE

- TAV n. 23/4/01 - Calcolo della probabilità di fulminazione.
Determinazione dell'altezza convenzionale
del volume da proteggere.
- TAV n. 23/4/02 - Piano Seminterrato - Impianti Elettrici
- TAV n. 23/4/03 - Piano Terra - Impianti Elettrici
- TAV n. 23/4/04 - Piano Primo - Impianti Elettrici
- TAV n. 23/4/05 - Piano Secondo - Impianti Elettrici
- TAV n. 23/4/06 - Piano Terzo - Impianti Elettrici
- TAV n. 23/4/07 - Quadro Arrivo e Quadro Generale (Q.A.) e
(Q.G.)
- TAV n. 23/4/08 - Quadri Piano Seminterrato (Q01 - Q02)
- TAV n. 23/4/09 - Quadro Piano Terreno (Q11)
- TAV n. 23/4/10 - Quadro Piano Terreno (Q12)
- TAV n. 23/4/11 - Quadri Piano Primo, Secondo e Terzo
(Q21 - Q22 - Q31 - Q32 - Q41 - Q42)
- TAV n. 23/4/12 - Quadri Palestre (QP1 - QP2)
- TAV n. 23/4/13 - Quadro Piscina (QPiscina)
- TAV n. 23/4/14 - Quadro Cucina (Q.C.)
- TAV n. 23/4/15 - Legenda generale per lettura impianti

CARATTERISTICHE DELL'EDIFICIO

L'edificio della Scuola Elementare Duca Degli Abruzzi Via Montevideo 11 è costituito da un piano seminterrato, piano terreno, piano primo, piano secondo e piano terzo. E' previsto il rifacimento totale dell'Impianto Elettrico.

I collegamenti tra le canaline dorsali, le scatole di deviazione e scatole portafrutti saranno realizzate in condutture in tubo incassate.

ELENCO QUADRI

- Quadro Arrivo (Q.A.)
- Quadro Generale (Q.G.)
- Quadro Piano Seminterrato colonna 1 (Q01)
- Quadro Piano Seminterrato colonna 2 (Q02)
- Quadro Piano Terra colonna 1 (Q11)
- Quadro Piano Terra colonna 2 (Q12)
- Quadro Piano Primo colonna 1 (Q21)
- Quadro Piano Primo colonna 2 (Q22)
- Quadro Piano Secondo colonna 1 (Q31)
- Quadro Piano Secondo colonna 2 (Q32)
- Quadro Piano Terzo colonna 1 (Q41)
- Quadro Piano Terzo colonna 2 (Q42)
- Quadro Palestra 1 (QP1)
- Quadro Palestra 2 (QP2)
- Quadro Piscina (Q.Pisc.)
- Quadro Illuminazione Esterna (Q.ill.est.)
- Quadri di locale (Q11 ÷ Q1 90)

VERIFICA DELLE PROTEZIONI DAL CORTO CIRCUITO

I quadri di locale sono installati in punti in cui la corrente presunta di corto circuito trifase risulta inferiore a 6kA.

VERIFICA DELLA LUNGHEZZA MASSIMA PROTETTA

Le linee non superano i valori indicati al punto 1b della Relazione Tecnica Generale di Progetto.

CALCOLO DI VERIFICA DELLE CADUTE DI TENSIONE

La situazione più sfavorevole è quella del locale 90.

LAG	=	3 metri	3x (3½x35mq) Vcc%	=	0
L12	=	112 metri	(4x25mq) Vcc%	=	1,9
D242	=	50 metri	(4x10mq) Vcc%	=	1,3
Utenza	=	15 metri	(2x2,5mq) Vcc%	=	0,6

Totale Vcc% = 3,8

La caduta di tensione risulta superiore al 3%. Infatti il punto di consegna non è nel baricentro dei carichi elettrici e lo spostamento del punto di consegna risulta di difficile attuazione. Ad ogni buon conto l'abbassamento di tensione dovuto alla caduta di tensione rientra nella tolleranza

della tensione nominale degli apparecchi utilizzatori.

RETE DI TERRA

La rete di terra è costituita da 27 puntazze in acciaio ramato e mt 550 circa di corda di rame nuda interrate direttamente a contatto del terreno.

CALCOLO DELLA PROBABILITA' DI FULMINAZIONE

a) Individuazione del volume da proteggere

Il volume da proteggere è l'interno dell'edificio per un'altezza di circa 19 metri.

b) Classificazione del volume da proteggere

Gli edifici scolastici sono classificati come volume di classe E

c) Numero dei fulmini a terra

Il numero di fulmini a terra, in relazione alla posizione geografica, è di 4 fulmini/anno Km².

d) Calcolo dell'area equivalente del volume da proteggere

I fabbricati circostanti contribuiscono al fine della determinazione dell'area equivalente. Tutti i dati riguardanti gli edifici sono riportati sulla TAV 23/4/1.

Gli altri dati:

a = 61 metri (larghezza)

b = 130 metri (lunghezza)

h = 2,0 (altezza convenzionale)

C = 0 (coefficiente orografico)

H = 0

da cui risulta $A_{eq} = 0,01215$

e) Numero probabile di fulmini (Nf)

$$N_f = N_t \times A_{eq} = 0,0486$$

f) Valutazione di entità del danno (Nel)

Associato al volume di classe E per numero di persone comprese tra 300 e 1000

$$N_{el} = 0,05$$

In definitiva, essendo $N_f < N_{el}$ e non essendo da temere le scariche laterali per fulminazione indiretta e le sovratensioni indotte sulle linee entranti, l'impianto di protezione base contro le scariche atmosferiche può non essere realizzato.

CONSUMI ENERGETICI

1) Per aule e locali didattici in genere	40	KW
2) Per Uffici, biblioteche e sale di lettura	47	KW
3) Per palestre, piscine, aule magne, cineforum	12	KW
4) Per corridoi, scale, servizi, cucine, archivi	31,7	KW

Totale 87,7 KW

SPESE PER ENERGIA ANNUALI:

Potenza contrat.: 88Kwx12mesi x 7900€ / Kw £. 8.342.800

Consumo Energia : $88\text{Kw} \times 5\text{ore} \times 365\text{giorni} \times 87,9\text{£/Kwh}$ £ 14.116.740

TOTALE £ 22.458.740

N.B. Costo mensile per ogni Kw di impegno £. 7900

Costo per ogni Kwh per contratto fino a 100Kw:

£ 75,8 + £. 12,10 di imposte

Costo per ogni Kwh per contratto oltre 100Kw:

£. 60,35 + £. 12,10 di imposta

Sovraprezzo Tecnico uguale a zero per forniture dell'

ENTE DISTRIBUTORE al Municipio.

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

Per i criteri progettuali ed i valori illuminotecnici vedasi documentazione allegata del costruttore dei corpi illuminanti.

SCHEDA DESCRITTIVA DELLA RETE PRIMARIA E DORSALI

LOTTO 23/4 - Scuola Elementare DUCA DEGLI ABRUZZI - Via Montevideo N° 11

SIGLA LINEA	LUNGHEZZA	TIPO CAVO E SEZ.	CARATTERISTICHE DELLA CANALIZZAZIONE (DIMENSIONI E MATERIALE)
LAG	3 mt.	RG50R/4* 3 (3½ x 35 + T)	Tubo ø 50
L 01	5 "	" 4 x 25 + T	" "
L 02	95 "	" "	" - Canalina metall. 200 x 75
L 11	7 "	" "	" " " "
L 12	97 "	" "	" - Canalina metall. 200 x 75
L 21	12 "	" "	" "
L 22	102 "	" "	" - Canalina metall. 200 x 75
L 31	17 "	" "	" "
L 32	106 "	" "	" - Canalina metall. 200 x 75
L 41	22 "	" "	" "
L 42	112 "	" "	" - Canalina metall. 200 x 75
LT (C.Termica)	60 "	" 4 x 16 + T	" " " "
DE 01	95 "	NO7G9/K 2 x 2,5+ T	Canalina PVC 240 x 40 - 60 x 40
D 101	35 "	" 4 x 10 + T	" " " "
D 201	72 "	" "	" " " "

SCHEDA DESCRITTIVA DELLA RETE-PRIMARIA E DORSALI

LOTTO 23/4 - Scuola Elementare DUCA DEGLI ABRUZZI - Via Montevideo n° 11

SIGLA LINEA	LUNGHEZZA	TIPO CAVO E SEZ.	CARATTERISTICHE DELLA CANALIZZAZIONE (DIMENSIONI E MATERIALE)
DE 02	80 mt.	NO7G9/K 2 x 2,5 + T	Canalina PVC 240 x 40 - 60 x 40
D 102	60 "	" 4 x 10 + T	" " " "
D 202	60 "	" " " "	" " " "
DE 11	90 "	" 2 x 2,5 + T	" " " "
D 111	50 "	" 4 x 10 + T	" " " "
D 211	50 "	" " " "	" " " "
D 311	28 "	" " " "	" " " "
D 411	30 "	" " " "	" " " "
DE 12	24 "	" 2 x 2,5 + T	" " " "
D 112	26 "	" 4 x 10 + T	" " " "
D 212	26 "	" " " "	" " " "
D 312	26 "	" " " "	" " " "
DE 21	24 "	" 2 x 2,5 + T	" " " "
D 121	50 "	" 4 x 10 + T	" " " "
D 221	50 "	" " " "	" " " "
DE 22	24 "	" 2 x 2,5 + T	" " " "

SCHEDA DESCRITTIVA DELLA RETE PRIMARIA E DORSALI

LOTTO 23/4 - Scuola Elementare DUCA DEGLI ABRUZZI - Via Montevideo N° 11

SIGLA LINEA	LUNGHEZZA	TIPO CAVO E SEZ.	CARATTERISTICHE DELLA CANALIZZAZIONE (DIMENSIONI E MATERIALE)
D 122	50 mt.	NO7G9/K 4 x 10 + T	Canalina PVC 240 x 40 - 60 x 40
D 222	50 "	" " "	" " " "
DE 31	24 "	" 2 x 2,5 + T	" " " "
D 131	50 "	" 4 x 10 + T	" " " "
D 231	50 "	" " "	" " " "
DE 32	24 "	" 2 x 2,5 + T	" " " "
D 132	50 "	" 4 x 10 + T	" " " "
D 232	50 "	" " "	" " " "
DE 41	24 "	" 2 x 2,5 + T	" " " "
D 141	50 "	" 4 x 10 + T	" " " "
D 241	50 "	" " "	" " " "
DE 42	24 "	" 2 x 2,5 + T	" " " "
D 142	50 "	" 4 x 10 + T	" " " "
D 242	50 "	" " "	" " " "
L centralina incendio	20 "	CEI 20-36 2 x 6	" " " "

SCHEDA DESCRITTIVA DELL'ARREDO STANDARD LOCALE

LOTTO 23/4 - Scuola Elementare DUCA DEGLI ABRUZZI - Via Montevideo N° 11

SIGLA DEL LOCALE	NUMERO PRESE F.M. MONOFASE	NUMERO E TIPO CORPI ILLUMINANTI	LUNGHEZZA CAVI				NUMERO E TIPO ORGANI DI COMANDO LUCE
			2x6+T	2x4+T	2x2,5+T	1x1,5	
AULA TIPO 10	1 (10+16A)	6 (lamellari 2 x 36w) 2 (lamellari 2 x 36w asimmetrici)	2	12	60	28	3 (Interruttori) unipolari
PALESTRA P1		14 (Plaf. palestra 3x58w) 12 (Plaf. sicurezza)	30	-	250	120	4 (Interruttori) unipolari