



FONDAZIONE TEATRO REGIO

LUCI D'ARTISTA 2020

CAPITOLATO TECNICO INSTALLAZIONE
OPERA MARIO AIRO'

PIAZZA CARIGNANO

Titolo dell'opera	Cosmometrie
Artista	Mario Airò
Luogo dell'installazione	Piazza Carignano
Progetto generale e Direzione lavori	Ing. Silvano Cova
Progetto strutturale	Ing. Franco Galvagno
Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione	Ing. Fulvio Giani

1. Descrizione dei lavori

E' richiesta alla Ditta l'installazione dell'opera di Mario Airò in Piazza Carignano secondo le modalità che saranno sotto specificate.

L'installazione prevede la collocazione di 42 proiettori su strutture portanti realizzate in aderenza ai quattro lampioni esistenti. I proiettori saranno disposti su due ordini secondo la distribuzione indicata nei disegni allegati. Dovrà essere installata la struttura portante per il posizionamento dei proiettori e una cupola di vetroresina su ciascuna cornucopia.

I materiali che costituiscono l'opera (struttura meccanica delle 4 cornucopie, n. 42 proiettori con le lampade e i gobos, necessari per la proiezione, e cupole) sono forniti dalla Committenza.

La Ditta è tenuta a verificare la presenza di tutti i materiali previsti da progetto e ad effettuare il controllo dello stato d'uso dei componenti meccanici ed elettrici per verificarne l'idoneità rispetto alla modalità del loro impiego. La realizzazione dell'opera è prevista mediante l'impiego dei materiali utilizzati nell'installazione dello scorso anno.

Struttura portante

La struttura portante è costituita da n. 6 tubolari del diametro 60 mm collocati in adiacenza al palo centrale. I tubolari sono legati tra loro da anelli fissati, a loro volta, allo stelo del lampione, in modo da non consentire una luce libera maggiore di 200 cm. Alla sommità della struttura vengono collocate due rotaie circolari: una bassa alla quota di 8.60 m del diametro di 1.2 m e una alta alla quota di 9.09 m del diametro di 1.48 m. All'interno delle rotaie verranno collocati 10 o 11 proiettori per lampione che avranno inclinazioni diverse in modo da poter proiettare le immagini sulla piazza secondo il disegno fornito dall'artista. Sopra i proiettori verrà posizionata una cupola di vetroresina fissata alla struttura portante, del diametro di 3.20 m, allo scopo di proteggere i proiettori dalle intemperie.

Intervento di riverniciatura

La Ditta dovrà provvedere alla verniciatura dei tubolari e della cupola di vetroresina di tutte le installazioni.

Impianto di alimentazione elettrica

Sono a carico della Ditta la fornitura dei materiali e la realizzazione dell'impianto necessario per l'alimentazione elettrica dei n. 42 proiettori a partire dal punto di distribuzione IREN. L'alimentazione elettrica di ciascun gruppo di proiettori sarà presa dalla rete di illuminazione pubblica presente all'interno del lampione.

Dovranno essere installati i quadri di distribuzione e di comando con le necessarie protezioni e con un sistema di accensione e spegnimento temporizzato.

La Ditta dovrà effettuare il puntamento dei proiettori, predisponendo gli stessi con le angolazioni fornite nelle tabelle allegate e completando i puntamenti con il supporto dell'artista.

Nel rispetto della circolare del Ministero dell'Interno - 1 aprile 2011, n. 1689 - ciascun proiettore dovrà essere dotato di un collegamento di sicurezza.

2. Modalità di esecuzione dei lavori

I lavori dovranno essere eseguiti nel rispetto dei tempi e degli orari indicati nei permessi di occupazione del suolo pubblico.

L'esecuzione dei lavori dovrà avvenire tenendo conto delle caratteristiche del luogo, adottando tutte le norme di sicurezza previste dalla normativa vigente con particolare attenzione alle modalità di segregazione delle

zone operative. La delimitazione delle zone di lavoro dovrà essere chiaramente visibile e qualora necessario dovrà essere predisposto adeguato servizio di sorveglianza.

La ditta deve trasmettere alla Direzione del Teatro Regio l'elenco dei mezzi impiegati per lo svolgimento dei lavori, con le relative targhe.

3. Montaggio e smontaggio dell'opera

Le operazioni di montaggio dovranno essere eseguite in modo da consentire l'inaugurazione dell'opera nella giornata del **30 ottobre 2020**.

La Ditta dovrà prevedere eventuali lavorazioni in orario notturno per effettuare i puntamenti e, se necessario, al fine di rispettare le tempistiche di montaggio.

In fase di smontaggio, è a carico della Ditta fornire alla Committenza una relazione indicante lo stato dell'opera sia dal punto di vista meccanico che elettrico, completo di elenco dei materiali danneggiati che saranno da riacquistare per una eventuale riaccensione dell'opera in altra sede.

Sono a carico della Ditta anche le operazioni di smontaggio di tutti i componenti dell'opera (sia elettrici che meccanici) e il loro trasporto al magazzino comunale sito all'interno dell'area cittadina.

Tali operazioni avranno luogo nel mese di Gennaio 2021 e dovranno essere eseguite nei tempi e nei modi indicati dalla DL.

4. Oneri a carico della Ditta

Nell'obiettivo di riutilizzare il materiale esistente già installato nelle precedenti edizioni, la Ditta è tenuta ad effettuare i necessari controlli sui materiali per garantire la sicurezza dell'installazione e consentire la certificazione di idoneità richiesta dalla vigente normativa.

Sono inoltre a carico della Ditta tutti i mezzi di trasporto e di sollevamento che si renderanno necessari per il prelievo, la movimentazione dei materiali e lo svolgimento dei lavori nei tempi stabiliti.

La Ditta è tenuta a redigere la documentazione relativa all'impianto elettrico dell'opera in oggetto e a presentarla agli uffici competenti della Città di Torino prima dell'inaugurazione della manifestazione.

5. Oneri a carico del Committente

Sarà a carico della Fondazione Teatro Regio l'ottenimento dalla Città di Torino dei seguenti permessi:

- occupazione del suolo pubblico per il periodo previsto per lo svolgimento dei lavori.
- transito per gli automezzi che la Ditta indicherà in apposita nota trasmessa ufficialmente alla Direzione degli Allestimenti della Fondazione Teatro Regio.
- Fornitura di tutti i materiali per le strutture e l'impianto elettrico e i n. 42 proiettori con relativi Gobos.

6. Norme specifiche da adottare per la sicurezza sul lavoro

La Ditta è tenuta al rispetto di tutte le Norme in materia di sicurezza sul lavoro previste dalla normativa vigente.

Nell'esecuzione dei lavori deve essere tenuto in conto il fatto che i lavori vengono eseguiti in luogo aperto con transito di pubblico e pertanto devono essere adottate tutte le precauzioni per evitare la presenza di persone estranee nell'area di cantiere.

L'area di lavoro deve essere perennemente delimitata con divieto di accesso a persone non autorizzate. E' a carico della Ditta il controllo dell'area di lavoro con personale di sorveglianza che verifichi il rispetto del divieto di transito e stazionamento.

Al termine del lavoro, le piattaforme e gli altri mezzi di lavoro devono essere ricoverati in zona segregata, in posizione tale da creare il minor ingombro nei luoghi di installazione.

La Ditta è tenuta a fornire tutta la documentazione richiesta dal responsabile della sicurezza in fase di esecuzione.

7. Certificazioni

Al termine dei lavori, prima dell'inaugurazione della manifestazione, la Ditta dovrà fornire al Committente la seguente documentazione:

- certificato di corretto montaggio delle strutture secondo le norme di buona tecnica;
- dichiarazione di conformità secondo la Legge 37/08 per l'installazione degli impianti elettrici.

Le certificazioni dovranno essere firmate da tecnico abilitato.

8. Manutenzione

La Ditta dovrà provvedere ad un controllo del corretto funzionamento dell'installazione per tutta la durata della manifestazione effettuando i controlli **con frequenza settimanale** e riportando alla Committenza eventuali malfunzionamenti e/o interventi da effettuare. **Eventuali interventi di manutenzione straordinaria che si renderanno necessari nel corso della manifestazione dovranno essere tempestivamente comunicati al Committente, et e saranno contabilizzati a parte.**

La Ditta dovrà garantire la manutenzione ordinaria dell'opera per tutto il periodo di esposizione e provvedere alla riparazione di componenti che possano essersi guastati, garantendo il corretto ripristino dell'opera in un **massimo di 48 ore** di tempo dalla segnalazione.

Documenti allegati

Disegno 1. Distribuzione dei proiettori e delle proiezioni nella piazza

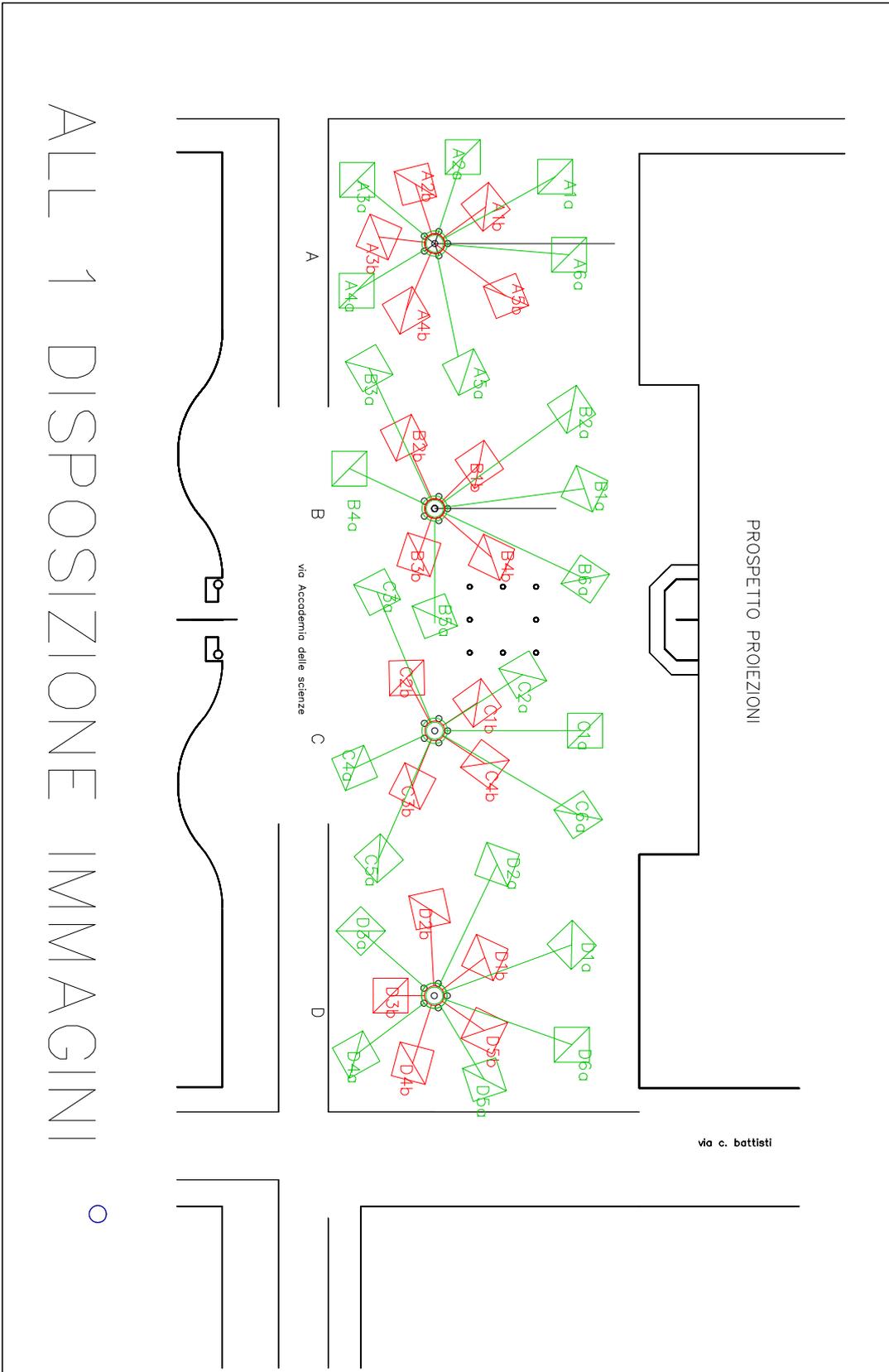
Disegno 2 – 3 - 4. Tabelle

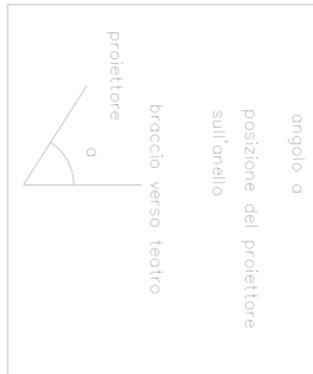
Disegno 5. Struttura portante

Torino, 15 Settembre 2020

Ing. Silvano Cova







Rotole per sostegno dei proiettori

ANELLO SUPERIORE

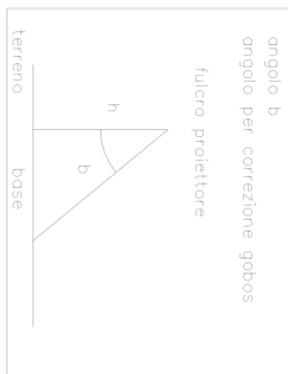
altezza da terra 9090 mm

raggio (centro rotale) 740 mm

ANELLO INFERIORE

altezza da terra 8600 mm

raggio (centro rotale) 600 mm



La differenza tra rotaie e altezze perni riportate sulle tabelle è data dalle staffe

DISTANZE DA FULCRO PROIETTORE

h distanza da terra
l distanza da asse lampione

proiettori sotto	h = 8,45 m	l = 0,85 m
proiettori sopra orizzontali	h = 9,34 m	l = 0,74 m
proiettori sopra verticali	h = 9,17 m	l = 1,10 m

ALL 2 ISTRUZIONI PER TABELLE

LAMPIONE A

ORDINE : BASSO

Tutti i proiettori sono in verticale

altezza fulcro proiettore da terra $h = 8.45$ m

distanza fulcro proiettore da asse lampione 0.85 m

n	base	angolo a	angolo b	grafica a	grafica b
A1b	4.55	36	28.3		
A2b	4.55	108	28.3		
A3b	3.98	173	25.22		
A4b	5.44	247	32.77		
A5b	7.60	323	42.01		

ORDINE : ALTO

I proiettori sono orizzontali o verticali

angolo proiezione maggiore 45 ORIZZONTALI

angolo proiezione minore di 45 VERTICALI

ORIZZONTALI

$h = 9.34$ m $l = 0.74$ m

VERTICALI

$h = 9.17$ m $l = 1.10$ m

	n	base	angolo a	angolo b	grafica a	grafica b
ORIZZ.	A1a	11.11	29	49.95		
	A2a	6.76	72	36.4		
	A3a	7.55	140	39.47		
	A4a	6.75	211	36.36		
	A5a	8.87	282	44.06		
ORIZZ.	A6a	10.82	355	49.2		

LAMPIONE B

ORDINE : BASSO

Tutti i proiettori sono in verticale

altezza fulcro proiettore da terra $h = 8.45$ m

distanza fulcro proiettore da asse lampione 0.85 m

n	base	angolo a	angolo b	grafica a	grafica b
B1b	4.55	45	28.3		
B2b	4.33	114	27.13		
B3b	3.36	251	21.68		
B4b	5.59	319	33.49		

ORDINE : ALTO

I proiettori sono orizzontali o verticali

angolo proiezione maggiore 45 ORIZZONTALI

angolo proiezione minore di 45 VERTICALI

ORIZZONTALI

$h = 9.34$ m $l = 0.74$ m

VERTICALI

$h = 9.17$ m $l = 1.10$ m

	n	base	angolo a	angolo b	grafica a	grafica b
ORIZZ.	B1a	12.22	7.6	52.61		
ORIZZ.	B2a	13.80	36	56.1		
ORIZZ.	B3a	12.64	115	53.54		
	B4a	7.00	154	37.36		
	B5a	8.80	270	43.82		
ORIZZ.	B6a	13.55	335	55.42		

ALL 3 TABELLE POSIZIONI A - B

LAMPIONE C

ORDINE : BASSO

Tutti i proiettori sono in verticale

altezza fulcro proiettore da terra $h = 8.45$ m

distanza fulcro proiettore da asse lampione $l = 0.85$ m

n	base	angolo a	angolo b	grafica a	grafica b
C1b	3.50	33	22.5		
C2b	4.31	117	27.2		
C3b	4.31	248	27.2		
C4b	4.31	328	27.2		

ORDINE : ALTO

I proiettori sono orizzontali o verticali

angolo proiezione maggiore 45 ORIZZONTALI

angolo proiezione minore di 45 VERTICALI

ORIZZONTALI $h = 9.34$ m $l = 0.74$ m

VERTICALI $h = 9.17$ m $l = 1.10$ m

	n	base	angolo a	angolo b	grafica a	grafica b
ORIZZ.	C1a	12.16	0.00	52.98		
	C2a	7.87	33	40.64		
ORIZZ.	C3a	12.22	112	53.12		
	C4a	6.50	205	35.33		
ORIZZ.	C5a	11.29	246	50.92		
ORIZZ.	C6a	13.56	330	55.93		

ORDINE : BASSO

LAMPIONE D

Tutti i proiettori sono in verticale

altezza fulcro proiettore da terra $h = 8.45$ m

distanza fulcro proiettore da asse lampione $l = 0.85$ m

n	base	angolo a	angolo b	grafica a	grafica b
D1b	4.60	37	28.56		
D2b	6.62	93	38.08		
D3b	2.90	180	18.94		
D4b	5.28	252	32.00		
D5b	4.38	325	27.40		

ORDINE : ALTO

I proiettori sono orizzontali o verticali

angolo proiezione maggiore 45 ORIZZONTALI

angolo proiezione minore di 45 VERTICALI

ORIZZONTALI $h = 9.34$ m $l = 0.74$ m

VERTICALI $h = 9.17$ m $l = 1.10$ m

	n	base	angolo a	angolo b	grafica a	grafica b
ORIZZ.	D1a	11.85	20.4	51.76		
ORIZZ.	D2a	11.81	64	51.68		
	D3a	7.33	138	38.64		
	D4a	7.33	217	38.64		
	D5a	7.33	300	38.64		
ORIZZ.	D6a	11.81	340	51.66		

ALL 4 TABELLE POSIZIONI C- D

