



FONDAZIONE TEATRO REGIO

LUCI D'ARTISTA 2020

VALERIO BERRUTI

Via Monferrato

CAPITOLATO INSTALLAZIONE OPERA

Titolo dell'opera	Ancora una volta
Artista	Valerio Berruti
Luogo dell'installazione	Via Monferrato
Progetto generale e Direzione lavori	Ing. Silvano Cova
Progetto strutturale e Direzione lavori per le strutture	Ing. Franco Galvagno
Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione e esecuzione	Ing. Fulvio Giani

1. DESCRIZIONE DELL'OPERA

L'opera consiste nella esposizione di n. 10 pannelli luminosi delle dimensioni di circa 6 x 2.5 m collocati in Via Monferrato a partire da Via Villa della Regina.

Ogni singolo pannello è costituito da un telaio perimetrale di alluminio, di profilati indicativi 30x15 mm, accoppiati per racchiudere una rete di maglia 10 x 20 cm, di colore nero opaco, delle dimensioni di circa 6 x 2.5 m. Il lato superiore del telaio è dotato di 4 punti di attacco, due laterali e due centrali a 2 m dai lati esterni, per il passaggio delle funi di sospensione.

All'interno del telaio sono collocati:

- Una cascata luminosa di Led di densità tale da configurare un sipario luminoso della dimensione del telaio principale contorna la figura centrale del bambino. Gli elementi che compongono la cascata sono appesi alla barra superiore del telaio e fissati alla rete per evitare possibili oscillazioni causate dal vento.
- La figura del bambino, di dimensione indicative di circa 1.5 x 2.0 m, è realizzata mediante tubo led, a tutto tondo, del diametro di 18 mm, di colore bianco. Il tubo a Led sarà fissato direttamente a un tondo di alluminio conformato come il disegno di riferimento. Il fissaggio è effettuato mediante fascette trasparenti. Ogni telaio ha un disegno differente del bambino raffigurato in posizioni diverse. La figura del bambino è visibile da entrambi i lati.

2. LAVORI RICHIESTI

2.1 INTERVENTI DI CONTROLLO E RIPRISTINO DELLO STATO DELL'OPERA

Sono richiesti i seguenti interventi:

Ripristino telai dei pannelli.

- Controllo di ogni singolo pannello provvedendo al rinforzo della struttura mediante apposizione di triangoli di lamiera di alluminio sui lati esterni di ogni singolo pannello. Il fissaggio dei triangoli allo scatolato deve essere realizzato mediante rivettatura.
- Verniciatura colore nero dei nuovi triangoli, delle barre superiori e inferiori che legano i pannelli e, ove necessario delle parti dello scatolato che abbiano subito danneggiamenti alla verniciatura.

Figura del bambino

- Accensione di ogni singolo pannello per verificare lo stato del tubo LED e degli spinotti di collegamento
- Collaudo di ogni singolo pannello, simulando le accensioni e spegnimenti previsti nel funzionamento ordinario dell'opera e delle singole connessioni con verifica di tenuta all'umidità e all'acqua.

Fondale blu

- Accensione del fondale su ogni pannello
- Individuazione di eventuali tratti di linea luminosa danneggiati e loro sostituzione
- Collaudo di ogni singolo pannello, simulando le accensioni e spegnimenti previsti nel funzionamento ordinario dell'opera e delle singole connessioni con verifica di tenuta all'umidità e all'acqua

2.2 MONTAGGIO DELL'OPERA

Sistema di sospensione e trattenuta:

- Sospensione alla catenaria: ogni pannello è sostenuto da una fune portante (catenaria) fissata agli estremi a due punti di attacco predisposti sulle facciate degli edifici laterali. Diametro fune 8 mm con doppio morsetto di fissaggio. La catenaria dovrà avere la freccia

massima possibile compatibilmente con la necessità di lasciare una luce libera dal piano strada richiesta dalla norma di Legge.

- Aggancio dei pannelli: i pannelli sono appesi mediante catene di acciaio e morsetti, superiormente alla catenaria da 8 mm e nella parte inferiore a occhielli di acciaio inseriti nelle barre di collegamento superiori e nello scatolato dei telai. Maglia della catena 25 x 13mm.
- Trattenuta: due funi di trattenuta del diametro minimo di 3 mm, fissate con morsetto agli anelli laterali, superiore e inferiore di ogni pannello, per impedire le oscillazioni orizzontali dei pannelli stessi. Le funi di trattenuta saranno fissate, agli estremi, alle pareti laterali che contornano la via, tesate in modo da mantenere equidistanti i pannelli, bloccandoli in tale posizione. I punti di attacco delle funi di trattenuta devono risultare in posizione tale da consentire la tesatura delle stesse tra i vari pannelli e il bloccaggio dell'insieme.
- Sicurezza : è prevista la posa di nuovi ganci con tasselli di cui verrà verificata la resistenza al tiro orizzontale E' richiesto l'inserimento di una fune di sicurezza , diametro minimo 10 mm, all'interno di ogni gancio con fissaggio ai ganci ultimi laterali e con morsetti di trattenuta ai ganci intermedi che impediscano lo scorrimento all'interno degli stessi. La disposizione delle funi di sicurezza sarà concordata con la Direzione Lavori.
- Fissaggio delle funi portanti con morsetti: i morsetti utilizzati devono essere corrispondenti al diametro della fune e posizionati in coppia secondo norma tecnica.
- Controllo delle funi : tutte le funi di acciaio utilizzate nel montaggio, devono essere controllate per verificare che non presentino angoli acuti di piegature, che non presentino fili rotti e non si riscontri visivamente stato di ruggine. I sistemi di appendimento (tenditori, grilli, moschettoni ecc) dovranno essere controllati per verificarne il buono stato d'uso. La Ditta ultimato il montaggio, dovrà rilasciare a firma del titolare, la dichiarazione di avvenuto controllo e di regolare riscontro dei controlli effettuati.

Luce libera sulla strada

Il bordo inferiore dei pannelli più sporgente deve risultare ad una altezza da terra non inferiore a 5 m, nel rispetto del DM 5 novembre 2001 n. 6792

Punti di aggancio alle pareti

E' prevista la posa di nuovi ganci di attacchi alle pareti secondo lo schema riportato nei disegni allegati.

La Ditta dovrà provvedere all'inserimento nella muratura di tasselli meccanici o chimici a scelta della Direzione Lavori, in relazione alle caratteristiche della muratura degli edifici.

Dovrà essere effettuata, da tecnico competente, una prova a trazione su ogni singolo gancio per determinarne la tenuta in relazione ai carichi previsti.

I risultati delle prove di trazione saranno a disposizione della Direzione Lavori e la relazione firmata da professionista abilitato dovrà essere consegnata al Committente.

Al termine della posa i ganci devono essere collegati tra loro con la fune di sicurezza di diametro 10 mm come sopra descritto.

A fine lavori i ganci devono essere svitati dai relativi tasselli e deve essere previsto l'inserimento di un disco di lamiera verniciato del colore della muratura corrispondente. Il risultato deve consentire la maggior mascheratura possibile del foro praticato. Il sistema dovrà essere approvato dalla Direzione Lavori.

Montaggio dei pannelli

E' richiesta l'installazione dei singoli pannelli con la posa delle catenarie portanti di acciaio, di diametro 8 mm con carico di rottura non inferiore a 2000 kg. Le delle funi di trattenuta, anch'esse di acciaio e di diametro non inferiore a 3 mm.

- Le funi di sospensione e di trattenuta, ove necessario, dovranno essere fissate ai pannelli e alle strutture portanti mediante tenditori che ne consentano la regolazione.

Modalità di esecuzione del montaggio

L'opera viene installata in Via Monferrato, che è stata resa pedonabile e all'interno della quale sono collocati numerosi dehors di bar e di ristoranti. Risulta estremamente difficoltoso il lavoro di installazione con mezzi semoventi durante il periodo di attività degli esercizi pubblici. E' stato per questo richiesto l'utilizzo di piattaforme elettriche e inoltre si richiede di provvedere all'organizzazione dei lavori di montaggio dei pannelli e dei relativi collegamenti elettrici in orari notturni o comunque in orari da concordare con i responsabili del quartiere.

Fa eccezione della posa dei tasselli, che non può avvenire in orario notturno per via del rumore generato, che dovrà essere previsto in orari concordati.

2.3 REALIZZAZIONE IMPIANTO ELETTRICO

Sistema di alimentazione

L'impianto elettrico di alimentazione dei pannelli deve essere derivato dal punto di distribuzione di IREN mediante adeguato sistema di interruzione e protezione.

L'alimentazione da quadro è prevista con tensione di 220 V e i trasformatori e gli alimentatori son collocati sulla parte superiore dei telai.

I pannelli devono avere alimentazione elettrica singola.

Quadro elettrico

- Installazione di un quadro elettrico per la protezione e il comando delle linee di alimentazione dei singoli pannelli.
- Allacciamento dello stesso al punto di fornitura di IREN con posa in opera del quadro elettrico di consegna in materiale isolante con entro cablato l'interruttore generale differenziale selettivo adeguatamente dimensionato per la potenza complessiva dell'impianto.
- Installazione e programmazione del dispositivo PLC per l'accensione e lo spegnimento dell'opera nei tempi richiesti dalla Città di Torino.

Impianto di distribuzione elettrica e di controllo

- Fornitura e posa in opera delle linee di alimentazione, con adeguato dimensionamento coordinato con le protezioni esistenti nel quadro generale.
- I percorsi e la posa delle linee, dovranno essere realizzati in modo da impattare il meno possibile a livello estetico con le strutture architettoniche del luogo, e senza creare pericoli di contatto con il pubblico. Le calate sui singoli pannelli dovranno essere realizzate dalle pareti laterali, fascettate direttamente lungo le funi di sostegno dell'opera.
- Installazione e programmazione dell'unità di controllo già presente dalle passate edizioni per la gestione di un numero di 10 pannelli. La programmazione deve consentire l'accensione e lo spegnimento, in ogni singolo pannello, della figura del bambino e del "sipario Led" in modo indipendente e con modalità richiesta dall'artista.

2.4 MANUTENZIONE DELL'OPERA

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 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.

2.5 SMONTAGGIO DELL'OPERA

Lo smontaggio dell'opera è previsto per il mese di gennaio 2021, e dovrà essere eseguito nel rispetto delle condizioni di sicurezza applicate durante il montaggio. Sarà a carico della Ditta anche il trasporto presso i magazzini comunali.

Al termine dei lavori la Ditta dovrà redigere una relazione con elementi di valutazione di ripristino per i successivi montaggi emersi dalla esperienza di gestione.

3. MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI

- a) **Piattaforme elettriche : al fine di ridurre il livello di rumore e il livello di inquinamento in una via pedonale particolarmente stretta è richiesto l'utilizzo di piattaforme elettriche per le operazioni di posa dei tasselli, dei pannelli, e delle linee elettriche di alimentazione e comando. Dovranno essere presi accordi per la stesura del piano di sicurezza in particolare per la movimentazione dei mezzi, per l'accesso alle attività commerciali presenti e per il transito di persone nella zona interessata ai lavori.**
- b) Nella esecuzione dei lavori dovranno essere tenute in conto le esigenze connesse al transito del pubblico individuando adeguata tempistica e modalità di esecuzione dei lavori. Dovrà essere prevista la possibilità di effettuare lavoro notturno.
- c) 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.
- d) Le strutture, i componenti, la qualità dei materiali, le modalità di fissaggio e l'esecuzione del lavoro, dovranno essere tali da garantire il rispetto del progetto allegato, eseguiti a regola d'arte per fornire l'opera finita rispondente all'utilizzo per cui è destinata.
- e) I lavori dovranno essere eseguiti nel rispetto dei tempi e degli orari indicati nei permessi di occupazione del suolo pubblico.
- f) I lavori vengono eseguiti su edifici privati di particolare pregio e pertanto devono essere adottate le necessarie precauzioni per evitare danneggiamenti.

4. ONERI A CARICO DELLA DITTA

- a) Realizzazione dell'opera in conformità con il progetto fornito.
- b) Presentazione al Responsabile della Sicurezza della relazione contenente le modalità di esecuzione dei lavori e delle relative tempistiche, che dovranno tener conto delle attività commerciali che sono presenti nella via e delle condizioni di traffico, al fine di garantire la sicurezza e di creare il minimo intralcio possibile al pubblico e ai commercianti.
- c) Sono a carico della Ditta tutti i mezzi di trasporto e di sollevamento che si renderanno necessari per il prelievo ed il trasporto dei materiali e lo svolgimento dei lavori nei tempi stabiliti.
- d) È a carico della Ditta la predisposizione di tutte le misure di sicurezza previste dalle norme oltre quelle richieste dal Responsabile della Sicurezza.

- e) **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. CERTIFICAZIONI

Sono richieste alla Ditta le seguenti certificazioni da presentare alla Committenza al termine dei lavori, a firma di tecnico abilitato:

- certificato di rispondenza dell'impianto installato al progetto fornito e certificato di corretto montaggio secondo le norme di buona tecnica;
- dichiarazione di conformità secondo la Legge 37/08 per l'installazione degli impianti elettrici.
- Relazione sulla portata dei ganci inseriti.

6. ONERI A CARICO DEL COMMITTENTE

Sarà a carico del committente l'ottenimento dalla Città di Torino dei seguenti permessi:

- a) occupazione del suolo pubblico per il periodo previsto per lo svolgimento dei lavori.
- b) transito per gli automezzi che la Ditta indicherà in apposita nota trasmessa ufficialmente alla D.L.

TEMPI DI MONTAGGIO.

Le operazioni di montaggio dovranno essere eseguite nel mese di ottobre.

La data dell'inaugurazione è prevista per il **30 ottobre 2020**.

È richiesta prima dell'inaugurazione la prova generale per verificare il corretto funzionamento dell'impianto.

Torino, 15 Settembre 2020

Ing. Silvano Cova



Fotomontaggi indicativi dell'opera installata



Posizionamento dell'opera in Via Monferrato

