

## 1. 1 Finalità del piano di manutenzione

Nei lavori pubblici, (D. Lgs. 163/06 e regolamento di attuazione DPR 207/2010 art. 38) al fine di mantenere il valore economico nel tempo degli immobili e mantenerli in condizioni di funzionalità ed efficienza è prevista la predisposizione da parte del progettista del Piano di Manutenzione dell'Opera.

La predisposizione del piano di manutenzione è finalizzata ad effettuare scelte comuni volte alla sicurezza degli utilizzatori dell'opera (Piano di Manutenzione) ed alla sicurezza dei manutentori dell'opera (Fascicolo Tecnico dell' Opera). Infatti la manutenzione programmata in sicurezza rimane un obiettivo dei due strumenti di prevenzione, verifica e controllo (Piano di Manutenzione e Fascicolo Tecnico dell' Opera).

Il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

Il piano di manutenzione assume contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento, ed è costituito dai seguenti documenti operativi, salvo diversa motivata indicazione del responsabile del procedimento:

- a) il manuale d'uso;
- b) il manuale di manutenzione;
- c) il programma di manutenzione.

## 1. 2 Descrizione dei lavori

Il presente Piano di Manutenzione riguarda gli interventi previsti nel progetto esecutivo per il rifacimento dei trattamenti ignifughi sulle strutture lignee del sottotetto sopra al graticcio (travi, capriate, ecc.), del graticcio (piano forato), dei ballatoi, del palco e strutture sottopalco, del parquet della platea e del loggione.

### DETTAGLIO DEGLI INTERVENTI

#### **Sottotetto graticcio.**

Prima di iniziare le opere di seguito riportate dovrà essere chiuso il boccascena con la posa di un telo antipolvere, del tipo di quelli utilizzati per i ponteggi, che dovrà essere teso e fissato in modo da impedire quanto più possibile il passaggio di polveri verso la platea

Per l'esecuzione di questo intervento si dovrà preliminarmente chiudere il piano forato (graticcio), in modo da creare un piano uniforme e sicuro, mediante la posa di un tavolato in legno costituito da tavole da 5 cm di spessore, fissate ai travetti sottostanti cercando di non danneggiare eccessivamente la struttura. Il tavolato dovrà essere successivamente smontato.

Verrà successivamente effettuato un pretrattamento alle superfici da ignifugare (capriate, travi, puntoni, listelli mediante spolveratura, lavatura, scartavetratura manuale o meccanica, stuccatura delle parti fessurate e coloritura di fondo sulle parti stuccate o scoperte.

Inoltre, dove occorre, si effettuerà un ulteriore trattamento di protezione delle strutture in legno mediante l'applicazione di un fondo a base di resine sintetiche ad azione consolidante, fungicida, antitarlo ed insetto repellente, non filmogeno e ad elevata capacità penetrante nel supporto, applicato a pennello.

Il trattamento ignifugo per manufatti lignei sarà di due tipi:

Trattamento per R 60 mediante protezione passiva antincendio delle strutture in legno mediante la fornitura e la stesa di prodotto verniciante trasparente ignifugo di tipo approvato, applicato a rullo e pennello nei quantitativi stabiliti dalla relazione di calcolo. Compresi la pulizia delle aree di lavoro a fine trattamento ed il conferimento in discariche autorizzate dei materiali di risulta..

Trattamento per garantire una reazione al fuoco del manufatto corrispondente alla classe 1: mediante ignifugazione di manufatti in legno realizzata con trattamenti ripetuti a base di vernici impregnanti ignifughe, trasparenti, di tipo approvato, applicate a pennello sul supporto precedentemente preparato, nei quantitativi stabiliti dalla relazione di calcolo. Compresi la pulizia delle aree di lavoro a fine trattamento ed il conferimento in discariche autorizzate dei materiali di risulta

Il trattamento ignifugo per manufatti metallici sarà il seguente:

Spazzolatura con spazzole metalliche e/o spolveratura delle superfici metalliche da trattare.

Protezione dei manufatti metallici (elementi di rinforzo delle strutture lignee) realizzata mediante trattamenti ripetuti a base di vernici intumescenti di tipo approvato e certificato per la classe REI 120, applicate a pennello sul supporto preventivamente trattato, compresa ogni opera accessoria

#### **Graticcio.**

Per l'esecuzione di questo intervento si dovrà preliminarmente montare (e successivamente smontare) il piano di lavoro costituito da un assito realizzato con tavoloni dello spessore di cm 5 con una struttura in tubo-giunto appoggiata sul piano del palcoscenico, strutturata in modo da ricavare anche i piani necessari per l'esecuzione dei trattamenti dei ballatoi lignei. L'impresa dovrà redigere il progetto di tale impalcato e consegnare alla Committenza il POS e il PIMUS.

Verrà successivamente effettuato un pretrattamento alle superfici da ignifugare (travi, travetti, listelli) mediante spolveratura, lavatura, scartavetratura manuale o meccanica, stuccatura delle parti fessurate e coloritura di fondo sulle parti stuccate o scoperte.

Inoltre, dove occorre, si effettuerà un ulteriore trattamento di protezione delle strutture in legno mediante l'applicazione di un fondo a base di resine sintetiche ad azione consolidante, fungicida, antitarlo ed insetto repellente, non filmogeno e ad elevata capacità penetrante nel supporto, applicato a pennello.

Il trattamento ignifugo per manufatti lignei sarà di due tipi:

Trattamento per R 60 mediante protezione passiva antincendio delle strutture in legno mediante la fornitura e la stesa di prodotto verniciante trasparente ignifugo di tipo approvato, applicato a rullo e pennello nei quantitativi stabiliti dalla relazione di calcolo. Compresi la pulizia delle aree di lavoro a fine trattamento ed il conferimento in discariche autorizzate dei materiali di risulta..

Trattamento per garantire una reazione al fuoco del manufatto corrispondente alla classe 1: mediante ignifugazione di manufatti in legno realizzata con trattamenti ripetuti a base di vernici impregnanti ignifughe,

trasparenti, di tipo approvato, applicate a pennello sul supporto precedentemente preparato, nei quantitativi stabiliti dalla relazione di calcolo. Compresi la pulizia delle aree di lavoro a fine trattamento ed il conferimento in discariche autorizzate dei materiali di risulta

Il trattamento ignifugo per manufatti metallici sarà il seguente:

Spazzolatura con spazzole metalliche e/o spolveratura delle superfici metalliche da trattare.

Protezione dei manufatti metallici (elementi di rinforzo delle strutture lignee) realizzata mediante trattamenti ripetuti a base di vernici intumescenti di tipo approvato e certificato per la classe REI 120, applicate a pennello sul supporto preventivamente trattato, compresa ogni opera accessoria

### **Ballatoi lignei**

Per l'esecuzione di questo intervento verrà utilizzato il piano di lavoro precedentemente montato. L'impresa dovrà eventualmente modificare il progetto di tale impalcato e consegnarlo alla Committenza.

Verrà successivamente effettuato un pretrattamento alle superfici da ignifugare (travi, travetti, listelli mediante spolveratura, lavatura, scartavetratura manuale o meccanica, stuccatura delle parti fessurate e coloritura di fondo sulle parti stuccate o scoperte.

Inoltre, dove occorre, si effettuerà un ulteriore trattamento di protezione delle strutture in legno mediante l'applicazione di un fondo a base di resine sintetiche ad azione consolidante, fungicida, antitarlo ed insetto repellente, non filmogeno e ad elevata capacità penetrante nel supporto, applicato a pennello.

Il trattamento ignifugo sarà di due tipi:

Trattamento per R 60 mediante protezione passiva antincendio delle strutture in legno mediante la fornitura e la stesa di prodotto verniciante trasparente ignifugo di tipo approvato, applicato a rullo e pennello nei quantitativi stabiliti dalla relazione di calcolo. Compresi la pulizia delle aree di lavoro a fine trattamento ed il conferimento in discariche autorizzate dei materiali di risulta..

Trattamento per garantire una reazione al fuoco del manufatto corrispondente alla classe 1: mediante ignifugazione di manufatti in legno realizzata con trattamenti ripetuti a base di vernici impregnanti ignifughe, trasparenti, di tipo approvato, applicate a pennello sul supporto precedentemente preparato, nei quantitativi stabiliti dalla relazione di calcolo. Compresi la pulizia delle aree di lavoro a fine trattamento ed il conferimento in discariche autorizzate dei materiali di risulta.

Il trattamento ignifugo per manufatti metallici sarà il seguente:

Spazzolatura con spazzole metalliche e/o spolveratura delle superfici metalliche da trattare.

Protezione dei manufatti metallici (elementi di rinforzo delle strutture lignee, elementi di rinforzo dei ballatoi in pietra) realizzata mediante trattamenti ripetuti a base di vernici intumescenti di tipo approvato e certificato per la classe REI 120, applicate a pennello sul supporto preventivamente trattato, compresa ogni opera accessoria.

Nel caso specifico, oltre agli elementi metallici di rinforzo delle strutture lignee, è previsto il trattamento anche degli elementi metallici di rinforzo dei ballatoi in pietra posti sul fondo del palcoscenico.

### **Sottotetto camerini.**

Per l'esecuzione di questo intervento si dovrà preliminarmente montare (e successivamente smontare) il piano di lavoro costituito da un assito realizzato con tavoloni dello spessore di cm 5 con una struttura in tubo-giunto appoggiata sulla scala in c.a., strutturata in modo da creare un piano di lavoro per accedere alla parte di sottotetto sul vano scala. L'impresa dovrà redigere il progetto di tale impalcato e consegnare alla Committenza il POS e il PIMUS.

Per la restante superficie verrà utilizzato il trabattello.

Verrà successivamente effettuato un pretrattamento alle superfici da ignifugare (capriate, travi, puntoni, listelli mediante spolveratura, lavatura, scartavetratura manuale o meccanica, stuccatura delle parti fessurate e coloritura di fondo sulle parti stuccate o scoperte.

Inoltre, dove occorre, si effettuerà un ulteriore trattamento di protezione delle strutture in legno mediante l'applicazione di un fondo a base di resine sintetiche ad azione consolidante, fungicida, antitarlo ed insetto repellente, non filmogeno e ad elevata capacità penetrante nel supporto, applicato a pennello.

Il trattamento ignifugo per manufatti lignei sarà di due tipi:

Trattamento per R 60 mediante protezione passiva antincendio delle strutture in legno mediante la fornitura e la stesa di prodotto verniciante trasparente ignifugo di tipo approvato, applicato a rullo e pennello nei quantitativi stabiliti dalla relazione di calcolo. Compresi la pulizia delle aree di lavoro a fine trattamento ed il conferimento in discariche autorizzate dei materiali di risulta..

Trattamento per garantire una reazione al fuoco del manufatto corrispondente alla classe 1: mediante ignifugazione di manufatti in legno realizzata con trattamenti ripetuti a base di vernici impregnanti ignifughe, trasparenti, di tipo approvato, applicate a pennello sul supporto precedentemente preparato, nei quantitativi stabiliti dalla relazione di calcolo. Compresi la pulizia delle aree di lavoro a fine trattamento ed il conferimento in discariche autorizzate dei materiali di risulta

Il trattamento ignifugo per manufatti metallici sarà il seguente:

Spazzolatura con spazzole metalliche e/o spolveratura delle superfici metalliche da trattare.

Protezione dei manufatti metallici (elementi di rinforzo delle strutture lignee, travi HE) realizzata mediante trattamenti ripetuti a base di vernici intumescenti di tipo approvato e certificato per la classe REI 120, applicate a pennello sul supporto preventivamente trattato, compresa ogni opera accessoria

Nel caso specifico, oltre agli elementi metallici di rinforzo delle strutture lignee, è previsto il trattamento anche delle travi di tipo HE di rinforzo dei pianerottoli della scala.

### **Palcoscenico e platea.**

Sul palcoscenico occorre effettuare il trattamento al soppalco metallico ed alla scala a chiocciola mediante i seguenti trattamenti:

Spazzolatura con spazzole metalliche e/o spolveratura delle superfici metalliche da trattare.

Protezione dei manufatti metallici (strutture scala a chiocciola, strutture e piano soppalco) realizzata mediante trattamenti ripetuti a base di vernici intumescenti di tipo approvato e certificato per la classe REI 120, applicate a pennello sul supporto preventivamente trattato, compresa ogni opera accessoria.

In seguito andranno trattate le strutture del sottopalcoscenico con i seguenti interventi:

Pretrattamento alle superfici da ignifugare (travi, pilastri, tavolato, mediante spolveratura, lavatura, scartavetratura manuale o meccanica, stuccatura delle parti fessurate e coloritura di fondo sulle parti stuccate o scoperte.

Dove occorre, si effettuerà un ulteriore trattamento di protezione delle strutture in legno mediante l'applicazione di un fondo a base di resine sintetiche ad azione consolidante, fungicida, antitarlo ed insetto repellente, non filmogeno e ad elevata capacità penetrante nel supporto, applicato a pennello.

Trattamento per garantire una reazione al fuoco del manufatto corrispondente alla classe 1: mediante ignifugazione di manufatti in legno realizzata con trattamenti ripetuti a base di vernici impregnanti ignifughe, trasparenti, di tipo approvato, applicate a pennello sul supporto precedentemente preparato, nei quantitativi stabiliti dalla relazione di calcolo. Compresi la pulizia delle aree di lavoro a fine trattamento ed il conferimento in discariche autorizzate dei materiali di risulta

Raschiatura e levigatura dell'assito del palcoscenico, compresa la rimozione dei residui, la rimozione delle polveri, la pulizia totale, la levigatura manuale degli spigoli e delle zone fuori portata della levigatrice

Trattamento per garantire una reazione al fuoco del manufatto corrispondente alla classe 1 mediante ignifugazione realizzata con trattamenti ripetuti a base di vernici impregnanti ignifughe, trasparente, di tipo approvato, applicata a pennello sul supporto precedentemente preparato, nei quantitativi stabiliti dalla relazione di calcolo. Compresi la pulizia delle aree di lavoro a fine trattamento ed il conferimento in discariche autorizzate dei materiali di risulta

Raschiatura e levigatura del parquet della platea, compresa la rimozione dei residui, la rimozione delle polveri, la pulizia totale, la levigatura manuale degli spigoli e delle zone fuori portata della levigatrice, da effettuarsi metà superficie alla volta, compreso lo smontaggio e il rimontaggio delle poltrone.

Trattamento per garantire una reazione al fuoco del manufatto corrispondente alla classe 1 del tipo di quella per il palcoscenico

### **Loggione.**

Sverniciatura totale, o decapaggio, dei pilastri e della trave in legno, eseguita con spatola, per dare il supporto grezzo.

Raschiatura e levigatura delle pedane in legno, compresa la rimozione dei residui, la rimozione delle polveri, la pulizia totale, la levigatura manuale degli spigoli e delle zone fuori portata della levigatrice

Il trattamento ignifugo per manufatti lignei sarà di due tipi:

Trattamento per R 60 mediante protezione passiva antincendio delle strutture in legno mediante la fornitura e la stesa di prodotto verniciante trasparente ignifugo di tipo approvato, applicato a rullo e pennello nei quantitativi stabiliti dalla relazione di calcolo. Compresi la pulizia delle aree di lavoro a fine trattamento ed il conferimento in discariche autorizzate dei materiali di risulta (su trave e pilastri).

Trattamento per garantire una reazione al fuoco del manufatto corrispondente alla classe 1 mediante ignifugazione realizzata con trattamenti ripetuti a base di vernici impregnanti ignifughe, trasparente, di tipo approvato, applicata a pennello sul supporto precedentemente preparato, nei quantitativi stabiliti dalla

relazione di calcolo. Compresi la pulizia delle aree di lavoro a fine trattamento ed il conferimento in discariche autorizzate dei materiali di risulta (sulle pedane e sul rivestimento soffitto bagno).

Il trattamento ignifugo per manufatti metallici sarà il seguente:

Raschiatura con spazzole metalliche delle vecchie vernici delle travi HE.

Protezione dei manufatti metallici suddetti realizzata mediante trattamenti ripetuti a base di vernici intumescenti di tipo approvato e certificato per la classe REI 120, applicate a pennello sul supporto preventivamente trattato, compresa ogni opera accessoria

## **1) MANUALE D'USO**

La compilazione di un manuale d'uso appare non necessaria per le opere in oggetto in quanto la stesse non presentano impianti tecnologici.

Non vi sono inoltre utilizzi specifici dell'opera da parte degli utenti che necessitano di essere inquadrati con un vero e proprio MANUALE D'USO dell'opera.

## **2) MANUALE DI MANUTENZIONE**

La necessità di un proprio MANUALE DI MANUTENZIONE non è strettamente necessario in quanto l'opera in questione, come accennato per il MANUALE D'USO, non presenta parti con impianti tecnologici.

Possono comunque essere specificate alcune utili indicazioni di utilità per gli operatori nello svolgimento di compiti legati alla manutenzione dell'opera in senso generale.

Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:

- a) *la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;*
- b) *la rappresentazione grafica;*
- c) *la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;*
- d) *il livello minimo delle prestazioni;*
- e) *le anomalie riscontrabili;*
- f) *le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;*
- g) *le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato. Risorse necessarie per gli interventi manutentivi*

### **•Trattamento ignifugo del legno e parti in metallo:**

- a) *la collocazione nell'intervento delle parti menzionate:*

Sottotetto sopra graticcio : capriate, travi, puntoni, listelli; angolari metallici.

Graticcio (piano forato collocato sopra al palcoscenico): travi lamellari, travetti e parapetto in legno; tiranti, collari e angolari metallici.

Ballatoi (n°2 lignei collocati lateralmente a dx e sx sopra al palcoscenico): travi lamellari, travetti, assito e parapetto in legno; elementi di rinforzo metallici delle strutture lignee.

Ballatoi in pietra (n°2 collocati sul fondo del palcoscenico): elementi di rinforzo metallici delle mensole in pietra.

Sottotetto camerini (3° piano fuori terra dell'edificio camerini): capriate, travi, puntoni, listelli; angolari metallici.

Loggione (ultimo livello per il pubblico, sopra il 4° ordine): pilastri, trave in legno, pedane e rivestimento soffitto bagni; travi metalliche.

Palcoscenico (sopra e sotto): comprende parti metalliche come il soppalco della regia e parti lignee: sotto palcoscenico, travi pilastri, supporti vecchie quinte e tavolato. Sopra palcoscenico: assito di calpestio e fronte palco decorato verso platea.

Platea: parapetti decorati scale uscite di sicurezza laterali e parquet.

*b) la rappresentazione grafica:*

Tavole di progetto

*c) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo:*

manodopera specializzata e non specializzata

strumenti comuni

*d) il livello minimo delle prestazioni:*

Si individua il seguente livello prestazionale: la reazione al fuoco

*e) le anomalie riscontrabili:*

Distacchi

*f) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente:*

Controllo visivo della pellicola coprente

*g) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato:*

Nessuna

### **3) PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni.

Il seguente programma di manutenzione si suddivide ai sensi dell'art. 38 del D.P.R. 207/2010 in:

a) il sottoprogramma delle prestazioni: che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;

Nel caso delle strutture portanti, le prestazioni richieste sono la stabilità e la durabilità, pertanto ogni abbassamento di livello prestazionale in merito alla domanda di prestazione richiede un immediato intervento.

b) il sottoprogramma dei controlli: che definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;

Parti Costituenti l'opera	Verifiche e controlli specifici
Trattamenti ignifughi del legno	Controllo visivo della struttura lignea a vista per verificare la presenza dei difetti citati;

c) il sottoprogramma degli interventi di manutenzione: che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

Parti costituenti l'opera	Periodicità interventi				
	Ogni 6 mesi	Ogni anno	Ogni 2 anni	Ogni 5 anni	Ogni 10 anni
<b>Trattamenti ignifughi del legno</b>					
Controllo periodico		X			
Manutenzione ordinaria			X		
Manutenzione straordinaria				X	

**N.B.: I costi delle manutenzioni ordinarie e straordinarie sono desumibili, a seconda delle necessità, sulla base delle singole voci riportate nell'elenco prezzi unitari allegato al presente progetto**

IL PROGETTISTA

-----

Visto: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

-----