

**ISTITUTO AUTONOMO PER LE CASE POPOLARI
DELLA PROVINCIA DI PALERMO**

COMUNE DI PALERMO

PROGETTO STRUTTURALE ESECUTIVO

Realizzazione di n. 15 alloggi da destinare residenziale - isolato 2c-2d - e studio di fattibilità per la realizzazione di una struttura coperta per il mercato storico di Ballarò all'Albergheria nel centro storico del comune di Palermo

**Piano di manutenzione relativo alle strutture della
tettoia di Piazza del Carmine**

**Calcestruzzo C 25/30 Classe d'esposizione XC1 XC2
Acciaio tondi B 450C zincati
Acciaio profilati S 275 JR zincati**

Il Progettista delle strutture

I Progettisti architettonici Il Direttore dei Lavori L'Impresa

Il Responsabile Unico del Procedimento

PIANO DI MANUTENZIONE

RELATIVO ALLE STRUTTURE

Istituto Autonomo per le Case Popolari della
provincia di Palermo

REALIZZAZIONE DI UNA
COPERTURA IN ACCIAIO PER IL
MERCATO DI BALLARÒ A PIAZZA
CARMINE (PA)

descrizione dell'opera

indirizzo

Palermo, piazza del Carmine

committente

Istituto Autonomo Case Popolari Palermo

progettista strutture

Ing. Raimondo Daniele Giammanco

direttore dei lavori

progettista architettonico

Arch. Salvatore Aguglia Arch. Mario Palumbo
Ing. I. Silvio Greco

**responsabile unico del
procedimento**

Arch. Monica D'Agostino

Palermo

PREMESSA

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

I manuali d'uso e di manutenzione rappresentano gli strumenti con cui l'utente si rapporta con l'immobile: direttamente utilizzandolo evitando comportamenti anomali che possano danneggiare o comprometterne la durabilità e le caratteristiche; attraverso i manutentori che utilizzeranno così metodologie più confacenti ad una gestione che coniughi economicità e durabilità del bene.

A tal fine, i manuali definiscono le procedure di raccolta e di registrazione dell'informazione nonché le azioni necessarie per impostare il piano di manutenzione e per organizzare in modo efficiente, sia sul piano tecnico che su quello economico, il servizio di manutenzione. Il manuale d'uso mette a punto una metodica di ispezione dei manufatti che individua sulla base dei requisiti fissati dal progettista in fase di redazione del progetto, la serie di guasti che possono influenzare la durabilità del bene e per i quali, un intervento manutentivo potrebbe rappresentare allungamento della vita utile e mantenimento del valore patrimoniale. Il manuale di manutenzione invece rappresenta lo strumento con cui l'esperto si rapporta con il bene in fase di gestione di un contratto di manutenzione programmata. Il programma infine è lo strumento con cui, chi ha il compito di gestire il bene, riesce a programmare le attività in riferimento alla previsione del complesso di interventi inerenti la manutenzione di cui si presumono la frequenza, gli indici di costo orientativi e le strategie di attuazione nel medio e nel lungo periodo.

Il piano di manutenzione è organizzato nei tre strumenti individuati dall'art. 40 del regolamento LLPP ovvero:

- a) il manuale d'uso;
 - b) il manuale di manutenzione;
 - c) il programma di manutenzione;
- c1) 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;
 - c2) 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;
 - c3) 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.

Tali strumenti devono consentire di raggiungere, in accordo con quanto previsti dalla norma "UNI 10874 Criteri di stesura dei manuali d'uso e di manutenzione" almeno i seguenti obiettivi, raggruppati in base alla loro natura:

1) Obiettivi tecnico - funzionali:

- istituire un sistema di raccolta delle "informazioni di base" e di aggiornamento con le "informazioni di ritorno" a seguito degli interventi, che consenta, attraverso l'implementazione e il costante aggiornamento del "sistema informativo", di conoscere e mantenere correttamente l'immobile e le sue parti;
- consentire l'individuazione delle strategie di manutenzione più adeguate in relazione alle caratteristiche del bene immobile ed alla più generale politica di gestione del patrimonio immobiliare;
- istruire gli operatori tecnici sugli interventi di ispezione e manutenzione da eseguire, favorendo la corretta ed efficiente esecuzione degli interventi;
- istruire gli utenti sul corretto uso dell'immobile e delle sue parti, su eventuali interventi di piccola manutenzione che possono eseguire direttamente; sulla corretta interpretazione degli indicatori di uno stato di guasto o di malfunzionamento e sulle procedure per la sua segnalazione alle competenti strutture di manutenzione;
- definire le istruzioni e le procedure per controllare la qualità del servizio di manutenzione.

2) Obiettivi economici:

- ottimizzare l'utilizzo del bene immobile e prolungarne il ciclo di vita con l'effettuazione d'interventi manutentivi mirati;
- conseguire il risparmio di gestione sia con il contenimento dei consumi energetici o di altra natura, sia con la riduzione dei guasti e del tempo di non utilizzazione del bene immobile;
- consentire la pianificazione e l'organizzazione più efficiente ed economica del servizio di manutenzione.

Tipologia	REALIZZAZIONE DI UNA COPERTURA IN ACCIAIO PER IL MERCATO DI BALLARÒ A PIAZZA CARMINE (PA)	
Destinazione d'uso	Residenziale	
indirizzo	Palermo, piazza del Carmine	
Soggetti	<i>qualifica</i>	<i>cognome nome</i>
	committente	Istituto Autonomo Case Popolari Palermo
	progettista architettonico	Arch. Salvatore Aguglia Arch. Mario Palumbo Ing. I. Silvio Greco
	direttore lavori	
	progettista strutture	Ing. Raimondo Daniele Giammanco
	collaudatore	
	ditta appaltatrice	
Conferenza dei servizi ex art.5 L.R.12/2011	del	
Deposito pratica	Genio civile di Palermo	
Descrizione opera	Il presente progetto strutturale riguarda la realizzazione di una tettoia in acciaio di copertura del mercato storico in Piazza del Carmine	

Strutture presenti

Fondazioni

- | | | |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> Plinti di fondazione | <input type="checkbox"/> con bicchiere | <input type="checkbox"/> senza bicchiere |
| | <input type="checkbox"/> su pali | <input type="checkbox"/> dirette |
| | <input type="checkbox"/> in opera | <input type="checkbox"/> prefabbricati |
| <input checked="" type="checkbox"/> Travi di fondazione | <input type="checkbox"/> su pali | <input checked="" type="checkbox"/> dirette |
| <input type="checkbox"/> Platee di fondazione | <input type="checkbox"/> su pali | <input type="checkbox"/> dirette |

Strutture verticali

- | | | |
|--|-------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Pilastrini in CA | <input type="checkbox"/> in opera | <input type="checkbox"/> prefabbricati |
| <input type="checkbox"/> Setti in CA | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Colonne in acciaio | | |
| <input type="checkbox"/> Pilastrini in legno | | |
| <input type="checkbox"/> Pareti in muratura portante | <input type="checkbox"/> intonacate | <input type="checkbox"/> faccia-vista |
| | <input type="checkbox"/> interne | <input type="checkbox"/> esterne |
| <input type="checkbox"/> Tavolati interni | | |

Strutture orizzontali

- | | | |
|--|--|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Travi in CA | | |
| <input type="checkbox"/> Travi in CAP | | |
| <input type="checkbox"/> Travi in legno | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Travi in acciaio | | |
| <input type="checkbox"/> Solaio | <input type="checkbox"/> laterocemento | <input type="checkbox"/> legno |
| | <input type="checkbox"/> acciaio | <input type="checkbox"/> CAP |
| <input type="checkbox"/> Scale | <input type="checkbox"/> CA | <input type="checkbox"/> acciaio |
| | | <input type="checkbox"/> legno |

Tavole allegate al progetto

TAV.

Esecutivi delle strutture

**ELEMENTO
TECNICO**
descrizione

Travi di fondazione

Strutture di fondazione organizzate in grigliati di travi poste a diretto contatto con il terreno.

modalità uso

Trasferimento delle sollecitazioni statiche e sismiche della struttura al terreno, entro i limiti di pressioni e cedimenti imposti dal progetto. E' opportuno che la struttura non venga modificata nella sua natura e nelle sue sezioni, in relazione a quanto predisposto dal progettista. Deve essere sottoposta ai carichi per cui è stata progettata.

anomalie possibili

Corrosione

guasti Degrado che implica l'evolversi di un processo chimico: rigonfiamenti del copriferro.

controlli Distacco del copriferro e formazione di colature di ruggine, aspetto degradato.

cause Fattori esterni ambientali o climatici, incompatibilità dei materiali e dei componenti, mancata manutenzione.

intervento Rimozione delle parti di calcestruzzo ammalorato e della ruggine. Protezione con idoneo passivante e ricostruzione dei copriferri.

anomalie possibili

Lesione

guasti Rottura che si manifesta in una qualsiasi struttura quando lo sforzo a cui è sottoposta supera la resistenza corrispondente del materiale.

controlli Fenditure interne più o meno ramificate (es. lesione isolata, diffusa, a croce, cantonale, a martello, verticale, a 45°, ecc.) e profonde (es.lesione capillare, macroscopica, ecc.).

cause Assestamento differenziale delle fondazioni per cedimenti del terreno (es. traslazione verticale, traslazione orizzontale, rotazione).

intervento Schiacciamento per carico localizzato. Schiacciamento dovuto al Ispezione tecnico specializzato, progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno.

periodicità
dei controlli

Visiva

descrizione Valutazione visiva per determinare presenza e dimensioni di anomalie.

frequenza quando occorre utente personale specializzato

interventi

Ripristino

descrizione Ripristino di parti mancanti o eliminate per ricostruzione dell'integrità dell'elemento.

interventi

frequenza quando occorre utente personale specializzato

Iniezioni di prodotti

descrizione Intervento mediante iniezione di materiale adeguatamente scelto al fine di ripristinare il materiale per il quale si è riscontrata l'anomalia.

frequenza quando occorre utente personale specializzato

**ELEMENTO
TECNICO**

descrizione

Colonne in acciaio

Strutture verticali realizzate in profilo metallico.

modalità uso

Trasferire le sollecitazioni statiche e sismiche trasmesse dai piani della sovrastruttura al piano di fondazione.

anomalie possibili

Corrosione

guasti Degrado che implica l'evolversi di un processo chimico: rigonfiamenti del copriferro.

controlli Distacco del copriferro e formazione di colature di ruggine, aspetto degradato.

cause Fattori esterni ambientali o climatici, incompatibilità dei materiali e dei componenti, mancata manutenzione.

intervento Rimozione delle parti di calcestruzzo ammalorato e della ruggine. Protezione con idoneo passivante e ricostruzione dei copriferri.

periodicità
dei controlli

Visiva

descrizione Valutazione visiva per determinare presenza e dimensioni di anomalie.

frequenza quando occorre utente personale specializzato

interventi

Tinteggiatura

descrizione Rinnovo finitura protettiva.

frequenza quando occorre utente personale specializzato

**ELEMENTO
TECNICO**
descrizione

Travi in acciaio

Strutture orizzontali o inclinate che trasferiscono i carichi a pilastri o pareti realizzate con profilati metallici.

modalità uso

Trasferire i carichi dei solai alle strutture verticali. Gli elementi non devono essere manomessi in alcun modo pena la loro stabilità. E' vietata l'apertura di fori di qualsiasi genere se non predisposte direttamente in stabilimento.

anomalie possibili

Corrosione

guasti Degrado chimico-fisico che comporta la formazione di ossido di ferro

controlli Formazione di ruggine

cause Degrado dello strato protettivo

intervento Rimozione dello strato di ruggine, integrazione per saldatura o altre unioni degli elementi metallici. Ripristino dello strato protettivo antiruggine o della zincatura.

periodicità
dei controlli

Visiva

descrizione Valutazione visiva per determinare presenza e dimensioni di anomalie.

frequenza 5 anni utente personale specializzato

interventi

Sostituzione

descrizione Rinnovi dell'elemento (manto, strato, rivestimento...)

frequenza quando occorre utente personale specializzato

interventi

Pulizia

descrizione Asportazione di materiale accumulato che rappresenta un pericolo o è la causa di anomalie manifestatesi.

frequenza quando occorre utente personale specializzato