

INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DAL RISCHIO SISMICO DELLE STRUTTURE OVE
HANNO SEDE EDIFICI PUBBLICI DESTINATI AD ATTIVITA' SOCIALI DI TIPO
RESIDENZIALE - Linea di Azione VI.1.1.a - PAR FAS Abruzzo 2007/2013-

ADEGUAMENTO SISMICO DELLA "CASA DI RIPOSO EDOARDO E CLARICE SGARONI"



PROGETTAZIONE STRUTTURALE ARCHITETTONICA ED IMPIANTISTICA

Ing. Andrea Bagagli



Bagagli Ingegneria

Via Terra Vergine n°15 65129 Pescara
Fisso : 085.9431183 Mobile: 333.88.30.729
e-mail : bagagli.ingegneria@gmail.com

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Ing. Alessandro Antonacci

CAPITOLO

ELABORATI AMMINISTRATIVI

ELABORATO

PIANO DI MANUTENZIONE DELLE STRUTTURE

12EA

PROGETTO ESECUTIVO

DATA: OTTOBRE 2015

INDICE

1	PREMESSA	3
2	PIANO DI MANUTENZIONE DELLE STRUTTURE (art. 10.1 DM 14/01/2008)	5
3	MANUALE D'USO	7
4	MANUALE DI MANUTENZIONE	9
5	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	11

1 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 danneggiarne 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.

Il presente "Piano di manutenzione della parte strutturale dell'opera" è redatto ai sensi del D.M. 14 gennaio 2008 art. 10.1.

Trattasi di opere su manufatto esistente la cui vita nominale indicata nella apposita relazione di calcolo è stata considerata pari a **75 anni**.

2 PIANO DI MANUTENZIONE DELLE STRUTTURE (art. 10.1 DM 14/01/2008)

Oggetto: **Lavori di adeguamento sismico dell'edificio pubblico destinato ad attività sociali di tipo residenziale denominato "Casa di Riposo Edoardo e Clarice Sgaroni" ubicato alla Via Vico della Torretta nel Comune di Città S. Angelo (PE)**

- ⤴ Committente dei Lavori: ASP Provincia di Pescara
- ⤴ Ubicazione opere: Il complesso immobiliare è individuato in Catasto al foglio di mappa n. 25 part. 541 sub 11 e 569 cat. B/1 e part. 541 sub 12 cat B/4
- ⤴ Descrizione interventi: **adeguamento sismico ex 8.4.1 NTC 2008 mediante inserimento di diaframma di piano, rinforzo estradossale SRG sulle volte, inserimento telai acciaio-clc nelle nuove aperture, FRCM in GFRP per alcuni maschi murari, , miglioramento connessioni copertura, interventi di chiusura nicchie con scuci-cuci.**
- ⤴ Progettazione architettonico e delle Strutture: Ing. Andrea Bagagli Via Terra Vergine 15, 65129 Pescara iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Pescara al n.1441/A
- ⤴ Direzione Lavori delle Strutture: -----

Al termine dei lavori e del relativo certificato di collaudo le opere verranno consegnate al Committente dei Lavori. Restano a carico del Committente le attività di ispezione, gestione e manutenzione delle opere realizzate, rimanendo altresì a carico dell'appaltatore la garanzia per le difformità e i vizi dell'opera.

Unità strutturali

Strutture di fondazione

1. Travi di fondazione in muratura.

Strutture in elevazione

1. Pareti in muratura
2. Colonne in muratura

Strutture orizzontali esistenti

1. Volte in muratura

Nuove strutture orizzontali

1. diaframma di piano realizzato mediante soletta in cls alleggerito LC30/33 collegato alle murature d'ambito mediante perfori e cordolo perimetrale UPN120 acciaio S275JR

3 MANUALE D'USO

Travi di fondazione in muratura

Descrizione

Stante la totale assenza di tavole progettuali con saggi endoscopici ad adiuvandum, è stato ipotizzato un sistema di fondazioni “a tela” che riproduca sul piano fondale la trama della scatola muraria con un ulteriore sensibile ringrosso per adeguare le pressioni nella muratura a quelle sopportabili dal terreno.

In sostanza, si è ipotizzato che non vi sia discontinuità tra il sistema fondale e la costruzione in elevazione e si può affermare in definitiva che tutto l'edificio sia fondazione di se stesso.

Funzione

Ripartizione dei carichi della struttura sul terreno.

Modalità d'uso corretto

Le travi di fondazioni sono concepite per resistere ai carichi di progetto della struttura in elevazione.

Pareti e colonne in muratura

Descrizione

Elementi strutturali in muratura sviluppo superficiale o lineare verticale.

Funzione

Sostegno delle travi , degli archi, delle volte e dei solai.

Modalità d'uso corretto

Tali elementi sono concepiti per resistere ai carichi di progetto trasmessi dalle travi e dagli impalcati. Non ne deve essere compromessa l'integrità e la funzionalità. Controllo periodico del grado di usura con contestuale rilievo di eventuali anomalie.

Caldane armate in c.a.

Descrizione

Elementi strutturali costituiti dall'assemblaggio di putrelle perimetrali in acciaio e soletta in c.a. con utilizzo di lamiera collaborante o meno, a sviluppo superficiale orizzontale o sub-orizzontale.

Funzione

Creazione di superfici resistenti eventualmente praticabili, con funzione di collegamento delle strutture verticali.

Modalità d'uso corretto

I solai sono concepiti per resistere ai carichi di progetto della struttura. Non ne deve essere compromessa l'integrità e la funzionalità. Controllo periodico del grado di usura con contestuale rilievo di eventuali anomalie.

Strutture voltate

Descrizione

Elementi strutturali costituiti dall'assemblaggio di elementi laterizi, a sviluppo superficiale curvo.

Funzione

Creazione di superfici resistenti eventualmente praticabili, con funzione di collegamento delle strutture verticali.

Modalità d'uso corretto

Le volte originarie sono concepite per resistere ai carichi di progetto della struttura. I previsti rinforzi in tessuti di acciaio UHTSS e malta NHL hanno la funzione di conferire un incremento di resistenza a trazione alla muratura.

Non ne deve essere compromessa l'integrità e la funzionalità. Controllo periodico del grado di usura con contestuale rilievo di eventuali anomalie.

4 MANUALE DI MANUTENZIONE

Travi di fondazione in muratura

Livello minimo di prestazioni

Le travi di fondazione devono garantire prestazioni non inferiori alle prestazioni prescritte dalle normative vigenti.

Anomalie riscontrabili

- ⤴ Cedimenti differenziali con conseguenti abbassamenti del piano di imposta delle fondazioni
- ⤴ Distacchi murari
- ⤴ Lesioni in elementi direttamente connessi
- ⤴ Comparsa di risalite di umidità
- ⤴ Corrosione delle armature degli elementi verticali spiccati

Controlli

- ⤴ Periodicità: annuale
- ⤴ Esecutore: personale tecnico specializzato
- ⤴ Forma di controllo: visivo, integrato da eventuali prove non distruttive

Interventi manutentivi

Esecutore: personale tecnico specializzato

Pareti e colonne in muratura.

Livello minimo di prestazioni

Tali elementi devono garantire prestazioni non inferiori alle prestazioni prescritte dalle normative vigenti.

Anomalie riscontrabili

- ⤴ Distacchi
- ⤴ Lesioni
- ⤴ Cavillature
- ⤴ Comparsa di macchie di umidità
- ⤴ Difetti di verticalità

Controlli

- ⤴ Periodicità: annuale
- ⤴ Esecutore: personale tecnico specializzato
- ⤴ Forma di controllo: visivo, integrato da eventuali prove non distruttive

Interventi manutentivi

Esecutore: personale tecnico specializzato

Travi , archi e volte.

Livello minimo di prestazioni

Tali elementi devono garantire prestazioni non inferiori alle prestazioni prescritte dalle normative vigenti.

Anomalie riscontrabili

- ⤴ Distacchi
- ⤴ Lesioni
- ⤴ Cavillature
- ⤴ Comparsa di macchie di umidità

Controlli

- ⤴ Periodicità: annuale
- ⤴ Esecutore: personale tecnico specializzato
- ⤴ Forma di controllo: visivo, integrato da eventuali prove non distruttive

Interventi manutentivi

Esecutore: personale tecnico specializzato

Opere connesse con l'adeguamento sismico.(caldane, cordoli in acciaio, SRG, FRM , scuci-cuci)

Livello minimo di prestazioni

Tali elementi devono garantire prestazioni non inferiori alle prestazioni prescritte dalle normative vigenti.

Anomalie riscontrabili

- ⤴ Distacchi
- ⤴ Lesioni e cavillature in prossimità delle zone di intervento con scuci-cuci
- ⤴ Comparsa di ruggine sui profilati o loro deformazione
- ⤴ fessurazioni delle volte e delle murature rinforzate

Controlli

- ⤴ Periodicità: annuale
- ⤴ Esecutore: personale tecnico specializzato
- ⤴ Forma di controllo: visivo, integrato da eventuali prove non distruttive

Interventi manutentivi

Esecutore: personale tecnico specializzato

5 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Programma dei controlli

L'esito di ogni ispezione deve formare oggetto di uno specifico rapporto da conservare insieme alla relativa documentazione tecnica. A conclusione di ogni ispezione, inoltre, il tecnico incaricato deve, se necessario, indicare gli eventuali interventi a carattere manutentorio da eseguire ed esprimere un giudizio riassuntivo sullo stato d'opera.

Strutture di fondazione

Controlli

1. Periodicità: annuale. In caso di eventi eccezionali procedere al controllo
2. Esecutore: personale tecnico specializzato
3. Forma di controllo: visivo, integrato da eventuali prove non distruttive
4. Risorse: necessità di strumentazione tecnica a richiesta dell'Esecutore

Strutture in elevazione

Controlli

1. Periodicità: annuale. In caso di eventi eccezionali procedere al controllo
2. Esecutore: personale tecnico specializzato
3. Forma di controllo: visivo, integrato da eventuali prove non distruttive
4. Risorse: necessità di strumentazione tecnica a richiesta dell'Esecutore

Strutture orizzontali

Controlli

1. Periodicità: annuale. In caso di eventi eccezionali procedere al controllo
2. Esecutore: personale tecnico specializzato
3. Forma di controllo: visivo, integrato da eventuali prove non distruttive
4. Risorse: necessità di strumentazione tecnica a richiesta dell'Esecutore