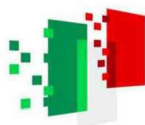




Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero del Lavoro  
e delle Politiche Sociali

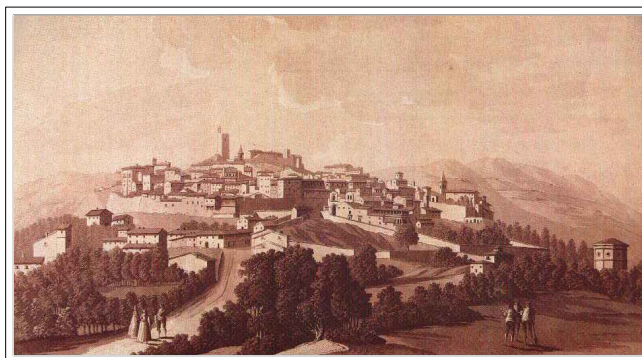


Italiadomani  
PIANO NAZIONALE  
DI RIPRESA E RESILIENZA

NEXT  
GEN  
EU

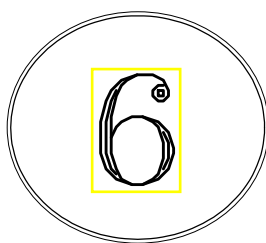
# COMUNE DI CASTIGLION FIORENTINO

Casa di Riposo ed Istituzioni Educative "SERRISTORI"



Intervento locale per la messa in sicurezza di porzione di copertura mediante sostituzione degli elementi ammalorati e consolidamento di due solai d'interpiano della Casa di Riposo "SERRISTORI" sita in Piazza San Francesco n. 6

## PROGETTO STRUTTURALE PIANO DI MANUTENZIONE



STATO DI PROGETTO

PROGETTISTA

Ing. Nicola Cappelletti

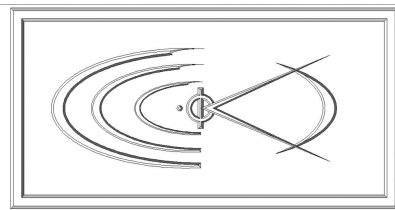
R.U.P.

Ing. Serena Chieli



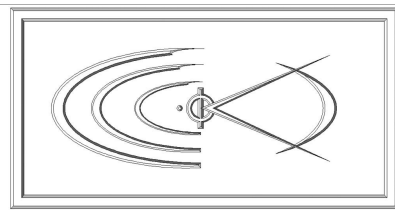
MARZO 2023





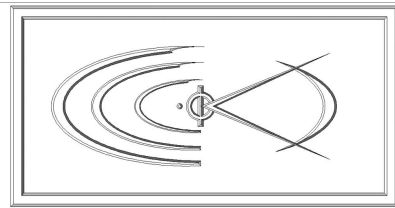
## Indice

1 INTRODUZIONE.....	3
2 PIANO DI MANUTENZIONE.....	4
2.1 Elementi in legno.....	4
2.1.1 Anomalie.....	4
2.1.2 Tipo di controllo.....	5
Intervento.....	5
2.2 Elementi in calcestruzzo armato.....	7
2.2.1 Anomalie.....	7
2.2.2 Tipo di controllo.....	7
2.2.3 Intervento.....	7



## **1 INTRODUZIONE**

Per garantire il corretto funzionamento dell'opera occorrerà prevedere un adeguato piano di manutenzione che per i principali elementi strutturali viene sinteticamente riportato in seguito. Oltre ad un controllo visivo delle opere al fine di evidenziare eventuali danni o stati di degrado dei manufatti è consigliabile effettuare dopo 40 anni (tempo di vita medio di una struttura in c.a) un controllo strumentale delle parti strutturali principali al fine di verificare che nel corso del tempo l'opera continui a garantire i requisiti prefissati in fase progettuale.

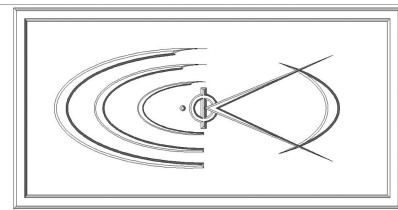


## **2 PIANO DI MANUTENZIONE**

### **2.1 Elementi in legno**

#### **2.1.1 Anomalie**

- Azzurratura: Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità scavo o rigetto degli strati di pittura.
- Decolorazione: Alterazione cromatica della superficie.
- Deformazione: Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali (travi e travetti in legno) accompagnati spesso dalla perdita delle caratteristiche meccaniche e non pienamente affidabili sul piano statico.
- Deposito superficiale: Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
- Disgregazione: Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
- Distacco: Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
- Fessurazioni: Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
- Infradiciamento: Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
- Macchie: Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
- Muffa: Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.
- Penetrazione di umidità: Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
- Perdita di materiale: Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.



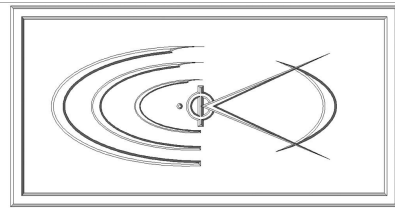
- **Polverizzazione:** Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
- **Rigonfiamento:** Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

### **2.1.2 Tipo di controllo**

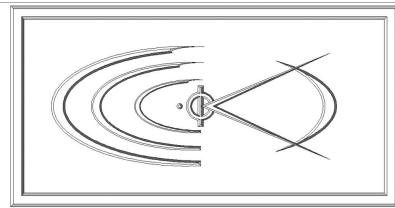
- Valutazione visiva ,con cadenza annuale, per verificare lo stato , la presenza e le dimensioni di eventuali anomalie.

- **Intervento**

- **Manutenzione programmata:** I principali interventi di manutenzione programmata da eseguire sono:
  - **Pulizia:** per le strutture poste all'interno, o completamente protette dagli agenti atmosferici, in normali condizioni d'uso, non è necessario alcun trattamento ulteriore se non una periodica pulizia biennale delle superfici verniciate che permette di rimuovere tracce di smog, piogge acide e polvere che, depositandovisi, ne corrodono lo strato di film verniciante e ne diminuiscono quindi la protezione;
  - **Rigenerazione:** per le strutture con un film di vernice leggermente consumato, è necessario applicare prodotti rigeneranti per protezione esterna; si consiglia di applicare il prodotto almeno una volta ogni quattro anni;
  - **Ripristino:** nel caso in cui la superficie delle strutture risulti intaccata o presenti piccole crepe occorre intervenire immediatamente per evitare che l'acqua piovana, filtrando nel legno attraverso la frattura della pellicola di vernice, provochi la comparsa di funghi, alterazioni del colore, o distacco di parti del film di vernice dal supporto. E' quindi necessario applicare, a pennello, una finitura specifica per manutenzione;
  - **Rinnovo:** con il passare del tempo, è utile procedere ad un accurato controllo del film di verniciatura delle strutture per evitarne il degrado.
- **Manutenzione correttiva:** I principali interventi di manutenzione correttiva da eseguire sono:



- *Controllo dell'umidità:* il controllo dell'umidità comporta il buon senso di individuare le zone con ristagno d'acqua visibile o con alto contenuto di umidità, localizzare la fonte di acqua, e intervenire per eliminare tale fonte.
- *Trattamenti preservanti:* Il trattamento preservante comporta l'applicazione di sostanze chimiche per la prevenire il decadimento in strutture nuove o arrestarlo in strutture già esistenti ; due sono i tipi di trattamento comunemente utilizzati: trattamenti superficiali e fumiganti. I trattamenti superficiali sono applicati per prevenire l'infezione del legno a vista (muffe, funghi...), mentre i fumiganti vengono utilizzati per il trattamento del decadimento interno.
- *Eventuali riparazioni meccaniche:* Le riparazione meccaniche si effettuano solo quando è necessario rinforzare le connessioni metalliche e gli elementi in legno strutturale esistenti con componenti supplementari. I tre metodi di riparazione meccanica più diffusi sono l'incremento delle sezioni resistenti, bloccaggi e cuciture ed irrigidimenti trasversali.
- *Sostituzione di elementi:* ci sono situazioni in cui la mancanza di manutenzione o altre cause porta a un deterioramento così grave che la sostituzione dell'elemento è la sola alternativa valida. In questi casi, la struttura deve essere temporaneamente supportata (se necessario), fintanto che i vecchi elementi siano stati rimossi e i nuovo siano stati installati al loro posto.



## **2.2 Elementi in calcestruzzo armato**

### **2.2.1 Anomalie**

- Dissesto delle strutture dovuto a cedimenti differenziali, fessurazioni, fenomeni corrosivi e processi di degradazione chimico-fisica a causa del continuo contatto della fondazione con il terreno, deformazioni a causa della presenza di carichi superiori a quelli di progetto.

### **2.2.2 Tipo di controllo**

- Verifica strumentale ventennale per determinare grandezza numerica da confrontare con requisiti di progetto.

### **2.2.3 Intervento**

- Consolidamento se necessario.