

LIBERO CONSORZIO COMUNALE DI RAGUSA

IV SETTORE - LAVORI PUBBLICI ED INFRASTRUTTURE

INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DEGLI EDIFICI SCOLASTICI DI PROPRIETÀ DEL LIBERO CONSORZIO COMUNALE DI RAGUSA LOTTO 3 - CIG 9165541BB2

ADEGUAMENTI SISMICO DELL'I.I.S. G. CURCIO IN VIA DEGLI STUDI - ISPICA (RG)
Finanziato dall'Unione Europea - NextGenerationEU

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI

CAPOGRUPPO

Ing. Luciano Lentini

R.U.P. Ing. Filippo Agosta

MANDANTI

Arch. Giuseppe Marotta
SG.Inarch srls
Ing. Antonino Carmelo Allegra Filosico
Arch. Francesca Cuva



PIANO DI MANUTENZIONE DELLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

DATA EMISSIONE

SETTEMBRE 2022

SCALA

-

DOCUMENTO

S	T	R	0	0	5
---	---	---	---	---	---



PIANO DI MANUTENZIONE DELLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA

D.M. 17 Gennaio 2018

OGGETTO LAVORI

Adeguamento sismico dell'I.I.S. G. Curcio sito in Ispica (RG) in Via degli Studi

COMMITTENTE

Libero Consorzio Comunale di Ragusa

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo Via Degli Studi

Città ISPICA

Provincia RG

C.A.P. 97014

DOCUMENTI

MANUALE D'USO

MANUALE DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

FIRMA

PROGETTISTA

RTP Lentini - Marotta - SG.inarch srls -
Allegra Filosico - Cuva

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

.....

.....



Sommario

MANUALE D'USO	1
01 STRUTTURE IN C.A.	1
Unità tecnologica: 01.01 Strutture in elevazione.....	1
Elemento tecnico: 01.01.01 Pilastri.....	2
Elemento tecnico: 01.01.02 Travi.....	2
02 STRUTTURE IN ACCIAIO	2
Unità tecnologica: 02.01 Strutture in elevazione.....	2
Elemento tecnico: 02.01.01 Pilastri.....	3
Elemento tecnico: 02.01.02 Travi.....	3
07 STRUTTURE IN MURATURA	3
Unità tecnologica: 07.01 Strutture in elevazione.....	3
Elemento tecnico: 07.01.01 Muratura in blocchi di argilla	4
MANUALE DI MANUTENZIONE	1
01 STRUTTURE IN C.A.	1
Unità tecnologica: 01.01 Strutture in elevazione.....	1
Elemento tecnico strutturale: 01.01.01 Pilastri	3
Elemento tecnico strutturale: 01.01.02 Travi	4
02 STRUTTURE IN ACCIAIO	5
Unità tecnologica: 02.01 Strutture in elevazione.....	5
Elemento tecnico strutturale: 02.01.01 Pilastri	6
Elemento tecnico strutturale: 02.01.02 Travi	7
07 STRUTTURE IN MURATURA	7
Unità tecnologica: 07.01 Strutture in elevazione.....	7
Elemento tecnico strutturale: 07.01.01 Muratura in blocchi di argilla	8
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma delle prestazioni	1
Classe di requisito: Impermeabilità ai fluidi aeriformi	1
Classe di requisito: Isolamento termico	1
Classe di requisito: Tenuta all'acqua	2
Classe di requisito: Qualità ambientale interna	2
Classe di requisito: Qualità aria indoor	2

Classe di requisito: Controllo della condensazione interstiziale	2
Classe di requisito: Durabilità tecnologica strutturale	2
Classe di requisito: Protezione elettrica	3
Classe di requisito: Resistenza al fuoco	3
Classe di requisito: Resistenza al gelo	4
Classe di requisito: Resistenza meccanica	4
Classe di requisito: Stabilità chimico-reattiva	5
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma dei controlli	1
01 – 01 Strutture in elevazione	1
02 – 01 Strutture in elevazione	2
07 – 01 Strutture in elevazione	3
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma degli interventi	1
01 STRUTTURE IN C.A. – 01 Strutture in elevazione	1
02 STRUTTURE IN ACCIAIO – 01 Strutture in elevazione	2
07 STRUTTURE IN MURATURA – 01 Strutture in elevazione	2

INTRODUZIONE

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 dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

Il piano di manutenzione delle strutture, coordinato con quello generale della costruzione, costituisce parte essenziale della progettazione strutturale. Esso va corredato, in ogni caso, del Manuale d'uso, del Manuale di manutenzione e del Programma di manutenzione delle strutture.

Manuale d'uso

Il manuale d'uso è inteso come lo strumento finalizzato ad evitare e/o limitare modi d'uso impropri dell'opera e delle parti che la compongono, a favorire una corretta gestione delle parti componenti la struttura che eviti un degrado anticipato e a permettere di riconoscere tempestivamente i fenomeni di deterioramento da segnalare alle figure responsabili.

Manuale di manutenzione

Il manuale di manutenzione è lo strumento di ausilio per operatori tecnici addetti alla manutenzione le indicazioni necessarie per la corretta esecuzione degli interventi di manutenzione. L'adozione di tale manuale consente inoltre di conseguire i seguenti vantaggi:

- di tipo tecnico-funzionale, in quanto permette di definire le politiche e le strategie di manutenzione più idonee, contribuiscono a ridurre i guasti dovuti da una mancata programmazione della manutenzione e determinano le condizioni per garantire la qualità degli interventi;
- in termini economici, in quanto la predisposizione di procedure di programmazione e di controllo contribuiscono a minimizzare i costi di esercizio e manutenzione.

Programma di manutenzione

Il programma di manutenzione è lo strumento principale di pianificazione degli interventi di manutenzione. Attraverso tale elaborato si programmano nel tempo gli interventi e si individuano le risorse necessarie. Esso struttura l'insieme dei controlli e degli interventi da eseguirsi a cadenze temporali prefissate, al fine di una corretta gestione della qualità strutturale dell'opera nel corso degli anni. La struttura si articola nei seguenti tre sottoprogrammi:

- Sottoprogramma delle prestazioni, che consente di identificare per ogni classe di requisito le prestazioni fornite dall'opera e dalle sue parti;
- Sottoprogramma dei controlli, tramite il quale sono definiti, per ogni elemento manutenibile del sistema edilizio, i controlli e le verifiche al fine di rilevare il livello prestazionale dei requisiti e prevenire le anomalie che possono insorgere durante il ciclo di vita dell'opera;
- Sottoprogramma degli interventi, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione da eseguirsi nel corso del ciclo di vita utile dell'opera.

Struttura e codifica

Nel campo dell'edilizia è impiegata la terminologia specifica per identificare il sistema edilizio al quale le attività di manutenzione si riferiscono. Nella fattispecie la struttura dell'opera, ossia l'articolazione delle unità tecnologiche e degli elementi tecnici, è rappresentata mediante una schematizzazione classificata sui seguenti tre livelli gerarchici:

1. Classi di unità tecnologiche (Corpo d'opera)

1.1. Unità tecnologiche

1.1.1. Elemento tecnico manutenibile

che consente anche di assegnare un codice univoco ad ogni elemento tecnico manutenibile interessato dalle attività di manutenzione.



PIANO DI MANUTENZIONE DELLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA

D.M. 17 Gennaio 2018

MANUALE D'USO

OGGETTO LAVORI

Adeguamento sismico dell'I.I.S. G. Curcio sito in Ispica (RG) in Via Degli Studi

COMMITTENTE

Libero Consorzio Comunale di Ragusa

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo Via Degli Studi

Città ISPICA

Provincia RG

C.A.P. 97014

PROGETTISTA

RTP Lentini - Marotta - SG.inarch srls -
Allegra Filosico - Cuva

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

FIRMA

.....
.....

Data 14/09/2022



MANUALE D'USO

01 STRUTTURE IN C.A.

01.01 Strutture in elevazione

- 01.01.01 Pilastrì
- 01.01.02 Travi

*Strutturale**Strutturale*

02 STRUTTURE IN ACCIAIO

02.01 Strutture in elevazione

- 02.01.01 Pilastrì
- 02.01.02 Travi

*Strutturale**Strutturale*

03 TETTI E COPERTURE

03.01 Tetti piani

- 03.01.01 Strato impermeabilizzazione bituminosa

04 CHIUSURE E DIVISIONI

04.01 Controsoffitti

- 04.01.01 Controsoffitti in legno

04.02 Pareti esterne

- 04.02.01 Murature intonacate

05 SERRAMENTI

05.01 Infissi esterni

- 05.01.01 Infissi in alluminio
- 05.01.02 Infissi in legno

06 IMPIANTI

06.01 Impianto elettrico

- 06.01.01 Fusibili
- 06.01.02 Canalette in PVC

06.02 Impianto idrico sanitario

- 06.02.01 Scaldacqua elettrico
- 06.02.02 Tubi in rame
- 06.02.03 Tubi multistrato

07 STRUTTURE IN MURATURA

07.01 Strutture in elevazione

- 07.01.01 Muratura in blocchi di argilla

Strutturale

08 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

08.01 Rivestimenti interni

- 08.01.01 Tinteggiatura interna

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

01 STRUTTURE IN C.A.

Unità tecnologica: 01.01 Strutture in elevazione

Le strutture di elevazione sono l'insieme degli elementi tecnici portanti del sistema edilizio: essi hanno la funzione di sostenere i carichi orizzontali e verticali, statici e dinamici, agenti sul sistema stesso e di trasferirli alle strutture di fondazione.

MODALITÀ D'USO

È necessario non compromettere l'integrità delle strutture in elevazione, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie ed il grado di usura delle parti in vista: In caso di accertata anomalia (presenza di lesioni, rigonfiamenti, avvallamenti) occorre consultare al più presto un tecnico abilitato.

Elementi tecnici strutturali manutenibili

- 01.01.01 Pilastri
- 01.01.02 Travi

01 STRUTTURE IN C.A. – 01 Strutture in elevazione

Elemento tecnico: 01.01.01 Pilastri

DESCRIZIONE

Il pilastro è un piedritto, ovvero un elemento architettonico verticale portante, che trasferisce i carichi della sovrastruttura alle strutture sottostanti preposte a riceverlo. Il pilastro in calcestruzzo armato è realizzato a partire dalle fondazioni, con barre d'acciaio longitudinali disposte a circa 3 centimetri sotto la superficie esterna che ne garantiscano la continuità strutturale. Le staffe sono invece armature metalliche trasversali che circondano le barre facendo così aumentare il confinamento e la resistenza a taglio del pilastro.

MODALITÀ D'USO

È necessario non compromettere l'integrità delle strutture in elevazione, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie ed il grado di usura delle parti in vista: In caso di accertata anomalia (presenza di lesioni, rigonfiamenti, avvallamenti) occorre consultare al più presto un tecnico abilitato.

01 STRUTTURE IN C.A. – 01 Strutture in elevazione

Elemento tecnico: 01.01.02 Travi

DESCRIZIONE

Le travi in cemento armato sfruttano le caratteristiche meccaniche del materiale in modo ottimale resistendo alle azioni di compressione con il conglomerato cementizio (e in minima parte con l'armatura compressa) e alle azioni di trazione con l'acciaio teso.

MODALITÀ D'USO

È necessario non compromettere l'integrità delle strutture in elevazione, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie ed il grado di usura delle parti in vista: In caso di accertata anomalia (presenza di lesioni, rigonfiamenti, avvallamenti) occorre consultare al più presto un tecnico abilitato.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

02 STRUTTURE IN ACCIAIO

Unità tecnologica: 02.01 Strutture in elevazione

Le strutture di elevazione sono l'insieme degli elementi tecnici portanti del sistema edilizio: essi hanno la funzione di sostenere i carichi orizzontali e verticali, statici e dinamici, agenti sul sistema stesso e di trasferirli alle strutture di fondazione.

MODALITÀ D'USO

È necessario non compromettere l'integrità delle strutture in elevazione, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie ed il grado di usura delle parti in vista ed il corretto serraggio dei bulloni.

Elementi tecnici strutturali manutenibili

- 02.01.01 **Pilastri**
- 02.01.02 **Travi**

02 STRUTTURE IN ACCIAIO – 01 Strutture in elevazione

Elemento tecnico: 02.01.01 Pilastri**DESCRIZIONE**

I pilastri in acciaio sono assemblati e resi solidali alla struttura mediante bullonatura, chiodatura e saldature.

MODALITÀ D'USO

È necessario non compromettere l'integrità delle strutture in elevazione, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie ed il grado di usura delle parti in vista ed il corretto serraggio dei bulloni.

02 STRUTTURE IN ACCIAIO – 01 Strutture in elevazione

Elemento tecnico: 02.01.02 Travi**DESCRIZIONE**

A seconda della geometria le travi in acciaio sono realizzate mediante profilati (IPE, HE, C, L, T ecc.) . Il loro impiego diffuso è dovuto dalla loro maggiore efficienza a carichi flessionali, infatti la concentrazione del materiale sulle ali, le parti più distanti dal punto baricentrico della sezione, ne aumentano la loro rigidità flessionale. Vengono generalmente utilizzate nella realizzazione di telai in acciaio, per edifici, ponti, ecc.

MODALITÀ D'USO

È necessario non compromettere l'integrità delle strutture in elevazione, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie ed il grado di usura delle parti in vista ed il corretto serraggio dei bulloni.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)**07 STRUTTURE IN MURATURA****Unità tecnologica: 07.01 Strutture in elevazione**

Le strutture di elevazione sono l'insieme degli elementi tecnici portanti del sistema edilizio: essi hanno la funzione di sostenere i carichi orizzontali e verticali, statici e dinamici, agenti sul sistema stesso e di trasferirli alle strutture sottostanti.

MODALITÀ D'USO

È necessario che non venga compromessa l'integrità degli elementi portanti della struttura in muratura, ed eseguire un controllo periodico del grado di usura delle parti in vista, in modo da poter riscontrare eventuali anomalie.

Elementi tecnici strutturali manutenibili

- 07.01.01 **Muratura in blocchi di argilla**

07 STRUTTURE IN MURATURA – 01 Strutture in elevazione

Elemento tecnico: 07.01.01 Muratura in blocchi di argilla**DESCRIZIONE**

Trattasi di muratura portante costituita dall'assemblaggio organizzato ed efficace di blocchi di argilla disposti in corsi successivi e collegati mediante strati orizzontali di malta. Sono posti in opera a singolo paramento, se la parete è senza cavità o giunti verticali continui nel suo piano, o a paramento doppio.

MODALITÀ D'USO

È necessario che non venga compromessa l'integrità delle pareti ed eseguire un controllo periodico del grado di usura delle parti in vista, in modo da poter riscontrare eventuali anomalie.



PIANO DI MANUTENZIONE DELLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA

D.M. 17 Gennaio 2018

MANUALE DI MANUTENZIONE

OGGETTO LAVORI

Adeguamento sismico dell'I.I.S. G. Curcio sito in Ispica (RG) in Via Degli Studi

COMMITTENTE

Libero Consorzio Comunale di Ragusa

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo Via Degli Studi

Città ISPICA

Provincia RG

C.A.P. 97014

PROGETTISTA

RTP Lentini - Marotta - SG.inarch srls -
Allegra Filosico - Cuva

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

FIRMA

.....
.....

Data 14/09/2022



MANUALE DI MANUTENZIONE

01 STRUTTURE IN C.A.

01.01 Strutture in elevazione

- 01.01.01 Pilastri *Strutturale*
- 01.01.02 Travi *Strutturale*

02 STRUTTURE IN ACCIAIO

02.01 Strutture in elevazione

- 02.01.01 Pilastri *Strutturale*
- 02.01.02 Travi *Strutturale*

03 TETTI E COPERTURE

03.01 Tetti piani

- 03.01.01 Strato impermeabilizzazione bituminosa

04 CHIUSURE E DIVISIONI

04.01 Controsoffitti

- 04.01.01 Controsoffitti in legno

04.02 Pareti esterne

- 04.02.01 Murature intonacate

05 SERRAMENTI

05.01 Infissi esterni

- 05.01.01 Infissi in alluminio
- 05.01.02 Infissi in legno

06 IMPIANTI

06.01 Impianto elettrico

- 06.01.01 Fusibili
- 06.01.02 Canalette in PVC

06.02 Impianto idrico sanitario

- 06.02.01 Scaldacqua elettrico
- 06.02.02 Tubi in rame
- 06.02.03 Tubi multistrato

07 STRUTTURE IN MURATURA

07.01 Strutture in elevazione

- 07.01.01 Muratura in blocchi di argilla *Strutturale*

08 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

08.01 Rivestimenti interni

- 08.01.01 Tinteggiatura interna

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

01 STRUTTURE IN C.A.

Unità tecnologica: 01.01 Strutture in elevazione

Le strutture di elevazione sono l'insieme degli elementi tecnici portanti del sistema edilizio: essi hanno la funzione di sostenere i carichi orizzontali e verticali, statici e dinamici, agenti sul sistema stesso e di trasferirli alle strutture di fondazione.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

01.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Protezione dagli agenti aggressivi - strutture elevazione Sicurezza Stabilità chimico-reattiva Per le opere in calcestruzzo armato, si deve fare riferimento ai valori minimi di spessore del copriferro che variano in funzione delle tipologie costruttive, come indicato nel D.M. 17.1.2018 e ss.mm.ii. D.Lgs. 81/08; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.
01.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo dispersioni elettriche - strutture elevazione Sicurezza Protezione elettrica I livelli minimi delle prestazioni sono funzione delle modalità di progetto. L. 186/1968; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423.
01.01.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - strutture in elevazione Sicurezza Resistenza meccanica I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.
01.01.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza al fuoco - strutture elevazione Sicurezza Resistenza al fuoco Gli elementi costruttivi delle strutture di elevazione devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale le strutture di elevazioni conservano stabilità, tenuta alla fiamma, ai fumi ed isolamento termico: - altezza antincendio (m): da 12 a 32 - Classe REI (min) = 60; - altezza antincendio (m): da oltre 32 a 80 - Classe REI (min) = 90; - altezza antincendio (m): oltre 80 - Classe REI (min) = 120. D.Lgs. 81/08; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 9174; UNI 9177; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.
01.01.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Protezione dal gelo - strutture elevazione Sicurezza Resistenza al gelo I valori minimi sono funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo può essere valutata mediante prove di laboratorio su provini di calcestruzzo sottoposti a cicli alternati di gelo e disgelo. Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo. UNI 7087; UNI 8290-2; UNI 8520-1; UNI 11417-1; UNI 11417-2; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-1; UNI EN 12350-7; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; ISO/DIS 4846.
01.01.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza al vento - strutture elevazione Sicurezza Resistenza meccanica L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 17.1.2018, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 17.1.2018. DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.
01.01.P07 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Durata della vita nominale Sicurezza Durabilità tecnologica strutturale La vita nominale delle opere varia in funzione delle classi d'uso definite come segue: - Classe d'uso = I e Vn <= 10 allora Vr = 35; - Classe d'uso = I e Vn >= 50 allora Vr >= 35; - Classe d'uso = I e Vn >= 100 allora Vr >= 70; - Classe d'uso = II e Vn <= 10 allora Vr = 35; - Classe d'uso = II e Vn >= 50 allora Vr >= 50; - Classe d'uso = II e Vn >= 100 allora Vr >= 100; - Classe d'uso = III e Vn <= 10 allora Vr = 35; - Classe d'uso = III e Vn >= 50 allora Vr >= 75; - Classe d'uso = III e Vn >= 100 allora Vr >= 150; - Classe d'uso = IV e Vn <= 10 allora Vr = 35; - Classe d'uso = IV e Vn >= 50 allora Vr >= 100; - Classe d'uso = IV e Vn >= 100 allora Vr >= 200. Le classi d'uso sono le seguenti: - Classe I: Costruzioni con presenza solo occasionale di persone, edifici agricoli; - Classe II: Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso III o in Classe d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti; - Classe III: Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l'ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe d'uso IV. Ponti e reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso; - Classe IV: Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per

<i>Riferimento normativo</i>	l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al D.M. 5 novembre 2001, n. 6792, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica. DM 17/01-2018 (NTC); DPCM 09/02/2011.
------------------------------	--

01 STRUTTURE IN C.A. – 01 Strutture in elevazione

Elemento tecnico strutturale: 01.01.01 Pilastri

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - strutture in elevazione Sicurezza Resistenza meccanica I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.
---	--

ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.01.A01	Alveolizzazione Degradazione dell'elemento che si manifesta sotto forma di cavità di forme e dimensioni variabili, spesso interconnesse e con distribuzione non uniforme.
01.01.01.A02	Cavillature superficiali Formazione sulle superficie del calcestruzzo di una serie di fessure ramificate.
01.01.01.A03	Corrosione Fenomeno di consumazione dei materiali metallici, a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc., che provoca un peggioramento delle caratteristiche e proprietà fisiche dei materiali coinvolti.
01.01.01.A04	Deformazioni e spostamenti Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause.
01.01.01.A05	Disgregazione Fenomeno di distacco di granuli o cristalli sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche.
01.01.01.A06	Distacchi Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
01.01.01.A07	Efflorescenze Fenomeno che consiste nella formazione, sulla parte superficiale dell'elemento, di sostanze di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso. Nel caso delle efflorescenze saline, la cristallizzazione può anche avvenire all'interno del materiale stesso, provocando spesso il distacco delle parti più superficiali.
01.01.01.A08	Erosione superficiale Perdita di materiale dalla superficie dell'elemento, dovuta a cause di natura diversa.
01.01.01.A09	Esfoliazione Fenomeno di distacco di materiale dall'elemento, con caduta di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
01.01.01.A10	Distacco copriferro ed esposizione ferri Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
01.01.01.A11	Fessurazioni Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.
01.01.01.A12	Segni di umidità Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.
01.01.01.A13	Polverizzazione Perdita di materiali consistente nella caduta spontanea sotto forma di polvere o granuli.
01.01.01.A14	Rigonfiamento Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.
01.01.01.A15	Scheggiature Perdita di parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.
01.01.01.A16	Spalling Fenomeno di sfaldamento degli inerti, a seguito di elevate temperature, che comportano lo schiacciamento e l'esplosione interna degli stessi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Periodicità Descrizione intervento	Manutenzione strutture Quando necessario Intervento di manutenzione in caso di comparsa di lesioni, previa diagnosi per accertare l'anomalia, verificare la struttura e valutare il consolidamento da eseguire.
--	---

01 STRUTTURE IN C.A. – 01 Strutture in elevazione

Elemento tecnico strutturale: 01.01.02 Travi**LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI**

01.01.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - strutture in elevazione Sicurezza Resistenza meccanica I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.
---	--

ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.02.A01	Alveolizzazione Degrado dell'elemento che si manifesta sotto forma di cavità di forme e dimensioni variabili, spesso interconnesse e con distribuzione non uniforme.
01.01.02.A02	Cavillature superficiali Formazione sulle superficie del calcestruzzo di una serie di fessure ramificate.
01.01.02.A03	Corrosione Fenomeno di consumazione dei materiali metallici, a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc., che provoca un peggioramento delle caratteristiche e proprietà fisiche dei materiali coinvolti.
01.01.02.A04	Deformazioni e spostamenti Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause.
01.01.02.A05	Disgregazione Fenomeno di distacco di granuli o cristalli sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche.
01.01.02.A06	Distacchi Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
01.01.02.A07	Efflorescenze Fenomeno che consiste nella formazione, sulla parte superficiale dell'elemento, di sostanze di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso. Nel caso delle efflorescenze saline, la cristallizzazione può anche avvenire all'interno del materiale stesso, provocando spesso il distacco delle parti più superficiali.
01.01.02.A08	Erosione superficiale Perdita di materiale dalla superficie dell'elemento, dovuta a cause di natura diversa.
01.01.02.A09	Esfoliazione Fenomeno di distacco di materiale dall'elemento, con caduta di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
01.01.02.A10	Distacco copriferro ed esposizione ferri Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
01.01.02.A11	Fessurazioni Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.
01.01.02.A12	Segni di umidità Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.
01.01.02.A13	Polverizzazione Perdita di materiali consistente nella caduta spontanea sotto forma di polvere o granuli.
01.01.02.A14	Rigonfiamento Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.
01.01.02.A15	Scheggiature Perdita di parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.
01.01.02.A16	Spalling Fenomeno di sfaldamento degli inerti, a seguito di elevate temperature, che comportano lo schiacciamento e l'esplosione interna degli stessi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.I01 Periodicità Descrizione intervento	Manutenzione strutture Quando necessario Intervento di manutenzione in caso di comparsa di lesioni, previa diagnosi per accertare l'anomalia, verificare la struttura e valutare il consolidamento da eseguire.
--	---

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)**02 STRUTTURE IN ACCIAIO****Unità tecnologica: 02.01 Strutture in elevazione**

Le strutture di elevazione sono l'insieme degli elementi tecnici portanti del sistema edilizio: essi hanno la funzione di sostenere i carichi orizzontali e verticali, statici e dinamici, agenti sul sistema stesso e di trasferirli alle strutture di fondazione.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

02.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Durata della vita nominale Sicurezza Durabilità tecnologica strutturale La vita nominale delle opere varia in funzione delle classi d'uso definite come segue: - Classe d'uso = I e Vn <= 10 allora Vr = 35; - Classe d'uso = I e Vn >= 50 allora Vr >= 35; - Classe d'uso = I e Vn >= 100 allora Vr >= 70; - Classe d'uso = II e Vn <= 10 allora Vr = 35; - Classe d'uso = II e Vn >= 50 allora Vr >= 50; - Classe d'uso = II e Vn >= 100 allora Vr >= 100; - Classe d'uso = III e Vn <= 10 allora Vr = 35; - Classe d'uso = III e Vn >= 50 allora Vr >= 75; - Classe d'uso = III e Vn >= 100 allora Vr >= 150; - Classe d'uso = IV e Vn <= 10 allora Vr = 35; - Classe d'uso = IV e Vn >= 50 allora Vr >= 100; - Classe d'uso = IV e Vn >= 100 allora Vr >= 200. Le classi d'uso sono le seguenti: - Classe I: Costruzioni con presenza solo occasionale di persone, edifici agricoli; - Classe II: Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso III o in Classe d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti; - Classe III: Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l'ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe d'uso IV. Ponti e reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso; - Classe IV: Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al D.M. 5 novembre 2001, n. 6792, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica. DM 17/01-2018 (NTC); DPCM 09/02/2011.
02.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - strutture in elevazione acciaio Sicurezza Resistenza meccanica I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1090-2.
02.01.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza al vento - strutture elevazione Sicurezza Resistenza meccanica L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 17.1.2018, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 17.1.2018. DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.
02.01.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Protezione dagli agenti aggressivi - strutture elevazione acciaio Sicurezza Stabilità chimico-reattiva Devono essere garantiti i requisiti presenti nella specifica delle prestazioni relativi alla protezione contro la corrosione. UNI EN 1090-2; EN ISO 12944-1; EN ISO 14713-1; EN ISO 12944-2; EN ISO 14713-1.

02.01.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo dispersioni elettriche - strutture elevazione Sicurezza Protezione elettrica I livelli minimi delle prestazioni sono funzione delle modalità di progetto. L. 186/1968; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423.
02.01.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza al fuoco - strutture elevazione acciaio Sicurezza Resistenza al fuoco Gli elementi costruttivi delle strutture di elevazione devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale le strutture di elevazioni conservano stabilità, tenuta alla fiamma, ai fumi ed isolamento termico: - altezza antincendio (m): da 12 a 32 - Classe REI (min) = 60; - altezza antincendio (m): da oltre 32 a 80 - Classe REI (min) = 90; - altezza antincendio (m): oltre 80 - Classe REI (min) = 120. D.Lgs. 81/08; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 9174; UNI 9177; UNI EN 1634-1; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.

02 STRUTTURE IN ACCIAIO – 01 Strutture in elevazione

Elemento tecnico strutturale: 02.01.01 Pilastri

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

02.01.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - strutture in elevazione acciaio Sicurezza Resistenza meccanica I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1090-2.
02.01.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Protezione dagli agenti aggressivi - strutture elevazione acciaio Sicurezza Stabilità chimico-reattiva Devono essere garantiti i requisiti presenti nella specifica delle prestazioni relativi alla protezione contro la corrosione. UNI EN 1090-2; EN ISO 12944-1; EN ISO 14713-1; EN ISO 12944-2; EN ISO 14713-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.01.A01	Corrosione Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
02.01.01.A02	Deformazioni e spostamenti Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause.
02.01.01.A03	Imbozzamento Deformazione dell'elemento in prossimità dell'ala e/o dell'anima.
02.01.01.A04	Snervamento Deformazione dell'elemento quando, per carichi elevati, il materiale non ha più un comportamento elastico.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.01.I01 Periodicità Descrizione intervento	Controllo serraggio Ogni 10 Anni Intervento di controllo dei principali giunti, verificando il serraggio dei bulloni, i quali sono progettati per lavorare a taglio e sono serrati con coppia pari al 70% della coppia di serraggio prevista dalla CNR UNI 10011 con tolleranza del $\pm 10\%$; in caso di esito negativo si provvede alla loro sostituzione.
02.01.01.I02 Periodicità Descrizione intervento	Riparazione anomalia A seguito di guasto Intervento di riparazione dell'anomalia riscontrata a seguito della verifica e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Elemento tecnico strutturale: 02.01.02 Travi**LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI**

02.01.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - strutture in elevazione acciaio Sicurezza Resistenza meccanica I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1090-2.
02.01.02.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Protezione dagli agenti aggressivi - strutture elevazione acciaio Sicurezza Stabilità chimico-reattiva Devono essere garantiti i requisiti presenti nella specifica delle prestazioni relativi alla protezione contro la corrosione. UNI EN 1090-2; EN ISO 12944-1; EN ISO 14713-1; EN ISO 12944-2; EN ISO 14713-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.02.A01	Corrosione Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
02.01.02.A02	Deformazioni e spostamenti Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause.
02.01.02.A03	Imbozzamento Deformazione dell'elemento in prossimità dell'ala e/o dell'anima.
02.01.02.A04	Snervamento Deformazione dell'elemento quando, per carichi elevati, il materiale non ha più un comportamento elastico.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.02.I01 Periodicità <i>Descrizione intervento</i>	Controllo serraggio Ogni 10 Anni Intervento di controllo dei principali giunti, verificando il serraggio dei bulloni, i quali sono progettati per lavorare a taglio e sono serrati con coppia pari al 70% della coppia di serraggio prevista dalla CNR UNI 10011 con tolleranza del $\pm 10\%$: in caso di esito negativo si provvede alla loro sostituzione.
02.01.02.I02 Periodicità <i>Descrizione intervento</i>	Riparazione anomalia A seguito di guasto Intervento di riparazione dell'anomalia riscontrata a seguito della verifica e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)**07 STRUTTURE IN MURATURA****Unità tecnologica: 07.01 Strutture in elevazione**

Le strutture di elevazione sono l'insieme degli elementi tecnici portanti del sistema edilizio: essi hanno la funzione di sostenere i carichi orizzontali e verticali, statici e dinamici, agenti sul sistema stesso e di trasferirli alle strutture sottostanti.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

07.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Permeabilità all'aria - muratura portante Benessere Impermeabilità ai fluidi aeriformi I livelli prestazionali sono funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in $m^3/(h \cdot m^2)$ e della pressione massima di prova misurata in Pa. UNI EN 1027; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.
--	--

07.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza all'acqua - muratura portante Benessere Tenuta all'acqua In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né deformazioni permanenti nell'ordine dei 4-5 mm rispetto al piano di riferimento della parete. UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.
07.01.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della condensazione interstiziale - muratura portante Sicurezza Controllo della condensazione interstiziale In ogni punto della parete, sia esso interno o superficiale, la pressione parziale del vapor d'acqua Pv deve essere inferiore alla pressione di saturazione Ps. È ammesso che all'interno della parete i valori della pressione parziale Pv siano uguali a quelli di saturazione Ps, dando luogo a fenomeni di condensazione, fermo restando il rispetto dei seguenti limiti: - nel periodo invernale, la massa d'acqua Qc condensata, per unità di superficie non dovrà superare la massa Qe riferita, nel periodo estivo, all'esterno per evaporazione; - la massa d'acqua Qc condensata non dovrà superare il valore del 2% della massa superficiale degli strati di parete interessati al fenomeno con maggior resistenza termica; - il fenomeno dovrà verificarsi con temperature superiori a 0°C. I livelli minimi sono funzione dello stato fisico delle murature portanti e delle caratteristiche termiche. Legge 10/1991- UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8979; UNI EN 15316-2-1-2; UNI 10349; UNI EN ISO 13788; UNI 10351; UNI 10355; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946; UNI EN ISO 9346; UNI EN ISO 10211; UNI-TS 11300-1-2.
07.01.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Isolamento termico - muratura portante Benessere Isolamento termico I valori di U e kl devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti. D.M. n° 37/2008; Legge 10/1991- D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8804; UNI 8979; UNI EN 15316-1; UNI EN 15316-2-1; UNI 10349; UNI-TS 11300-1-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831.
07.01.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza al fuoco - muratura portante Sicurezza Resistenza al fuoco Gli elementi costruttivi delle strutture di elevazione devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale le strutture di elevazioni conservano stabilità, tenuta alla fiamma, ai fumi ed isolamento termico: - altezza antincendio (m): da 12 a 32 - Classe REI (min) = 60; - altezza antincendio (m): da oltre 32 a 80 - Classe REI (min) = 90; - altezza antincendio (m): oltre 80 - Classe REI (min) = 120. D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84; D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 9174; UNI 9177; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.
07.01.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - muratura portante Sicurezza Resistenza meccanica I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.

07 STRUTTURE IN MURATURA – 01 Strutture in elevazione

Elemento tecnico strutturale: 07.01.01 Muratura in blocchi di argilla

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.01.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - muratura portante Sicurezza Resistenza meccanica I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.
---	--

ANOMALIE RICONTRABILI

07.01.01.A01	Deformazioni e spostamenti Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause esterne.
07.01.01.A02	Disgregazione Fenomeno di distacco di granuli o cristalli sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche.
07.01.01.A03	Distacchi Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
07.01.01.A04	Efflorescenze Fenomeno che consiste nella formazione, sulla parte superficiale dell'elemento, di sostanze di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso. Nel caso delle efflorescenze saline, la cristallizzazione può anche avvenire all'interno del materiale stesso, provocando spesso il distacco delle parti più superficiali.
07.01.01.A05	Erosione superficiale Perdita di materiale dalla superficie dell'elemento, dovuta a cause di natura diversa.
07.01.01.A06	Esfoliazione Fenomeno di distacco di materiale dall'elemento, con caduta di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
07.01.01.A07	Fessurazioni Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi, anche a causa dei fenomeni del ritiro del calcestruzzo.
07.01.01.A08	Mancanza Perdita di parti dell'elemento.
07.01.01.A09	Segni di umidità Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.
07.01.01.A10	Patina biologica Creazione di uno strato sottile aderente alla superficie, di colore variabile, costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
07.01.01.A11	Polverizzazione Perdita di materiali consistente nella caduta spontanea sotto forma di polvere o granuli.
07.01.01.A12	Presenza di vegetazione Presenza di vegetazione superficiale sull'elemento, con formazione di licheni, muschi e piante varie.
07.01.01.A13	Scheggiatura Perdita di parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.01.01.I01	Manutenzione strutture
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Interventi di riparazione da effettuarsi a seconda del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.



PIANO DI MANUTENZIONE DELLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA

D.M. 17 Gennaio 2018

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

OGGETTO LAVORI

Adeguamento sismico dell'I.I.S. G. Curcio sito in Ispica (RG) in Via Degli Studi

COMMITTENTE

Libero Consorzio Comunale di Ragusa

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo Via Degli Studi

Città ISPICA

Provincia RG

C.A.P. 97014

PROGETTISTA

RTP Lentini - Marotta - SG.inarch srls -
Allegra Filosico - Cuva

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

FIRMA

.....
.....

Data 14/09/2022



PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma delle prestazioni**Benessere: Impermeabilità ai fluidi aeriformi**

07 STRUTTURE IN MURATURA

Benessere: Isolamento termico

07 STRUTTURE IN MURATURA

Benessere: Tenuta all'acqua

07 STRUTTURE IN MURATURA

Salvaguardia dell'ambiente: Qualità ambientale interna**Salvaguardia dell'ambiente: Qualità aria indoor****Sicurezza: Controllo della condensazione interstiziale**

07 STRUTTURE IN MURATURA

Sicurezza: Durabilità tecnologica strutturale

01 STRUTTURE IN C.A.

02 STRUTTURE IN ACCIAIO

Sicurezza: Protezione elettrica

01 STRUTTURE IN C.A.

02 STRUTTURE IN ACCIAIO

Sicurezza: Resistenza al fuoco

01 STRUTTURE IN C.A.

02 STRUTTURE IN ACCIAIO

07 STRUTTURE IN MURATURA

Sicurezza: Resistenza al gelo

01 STRUTTURE IN C.A.

Sicurezza: Resistenza meccanica

01 STRUTTURE IN C.A.

02 STRUTTURE IN ACCIAIO

07 STRUTTURE IN MURATURA

Sicurezza: Stabilità chimico-reattiva

01 STRUTTURE IN C.A.

02 STRUTTURE IN ACCIAIO

Classe di Esigenza: **Benessere****Classe di requisito: Impermeabilità ai fluidi aeriformi**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
07 07.01 07.01.	STRUTTURE IN MURATURA Strutture in elevazione Permeabilità all'aria - muratura portante Le pareti in muratura devono essere in grado di controllare il passaggio dell'aria negli ambienti interni e garantire la corretta ventilazione attraverso le aperture. <i>Rif. Normativo:</i> UNI EN 1027; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.

Classe di Esigenza: **Benessere****Classe di requisito: Isolamento termico**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
07 07.01 07.01.	STRUTTURE IN MURATURA Strutture in elevazione Isolamento termico - muratura portante Le murature portanti devono resistere al passaggio di calore, assicurando il benessere termico e limitando

le dispersioni di energia.

Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; Legge 10/1991- D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8804; UNI 8979; UNI EN 15316-1; UNI EN 15316-2-1; UNI 10349; UNI-TS 11300-1-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831.

Classe di Esigenza: Benessere

Classe di requisito: **Tenuta all'acqua**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
07 07.01 07.01.	STRUTTURE IN MURATURA Strutture in elevazione Resistenza all'acqua - muratura portante La stratificazione delle murature portanti deve essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni. Rif. Normativo: UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.

Classe di Esigenza: Salvaguardia dell'ambiente

Classe di requisito: **Qualità ambientale interna**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
------	--

Classe di Esigenza: Salvaguardia dell'ambiente

Classe di requisito: **Qualità aria indoor**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
------	--

Classe di Esigenza: Sicurezza

Classe di requisito: **Controllo della condensazione interstiziale**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
07 07.01 07.01.	STRUTTURE IN MURATURA Strutture in elevazione Controllo della condensazione interstiziale - muratura portante Le murature portanti devono essere realizzate in modo da evitare la formazione di condensazione al proprio interno. Rif. Normativo: Legge 10/1991- UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8979; UNI EN 15316-2-1-2; UNI 10349; UNI EN ISO 13788; UNI 10351; UNI 10355; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946; UNI EN ISO 9346; UNI EN ISO 10211; UNI-TS 11300-1-2.

Classe di Esigenza: Sicurezza

Classe di requisito: **Durabilità tecnologica strutturale**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.	STRUTTURE IN C.A. Strutture in elevazione Durata della vita nominale Le strutture in elevazione devono resistere per un periodo pari a quello di riferimento VR di una costruzione, valutato moltiplicando la vita nominale Vn (espressa in anni) per il coefficiente d'uso della costruzione Cu. Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); DPCM 09/02/2011.
02 02.01 02.01.	STRUTTURE IN ACCIAIO Strutture in elevazione Durata della vita nominale Le strutture in elevazione devono resistere per un periodo pari a quello di riferimento VR di una costruzione, valutato moltiplicando la vita nominale Vn (espressa in anni) per il coefficiente d'uso della costruzione Cu. Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); DPCM 09/02/2011.

Classe di Esigenza: Sicurezza

Classe di requisito: Protezione elettrica

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.	STRUTTURE IN C.A. Strutture in elevazione Controllo dispersioni elettriche - strutture elevazione Le strutture in elevazione devono essere tali da impedire eventuali dispersioni elettriche: tutte le parti metalliche facenti parte delle strutture di elevazione devono essere connesse ad impianti di terra mediante dispersori, in modo che esse vengano a trovarsi allo stesso potenziale elettrico del terreno. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423.
02 02.01 02.01.	STRUTTURE IN ACCIAIO Strutture in elevazione Controllo dispersioni elettriche - strutture elevazione Le strutture in elevazione devono essere tali da impedire eventuali dispersioni elettriche: tutte le parti metalliche facenti parte delle strutture di elevazione devono essere connesse ad impianti di terra mediante dispersori, in modo che esse vengano a trovarsi allo stesso potenziale elettrico del terreno. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423.

Classe di Esigenza: Sicurezza

Classe di requisito: Resistenza al fuoco

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.	STRUTTURE IN C.A. Strutture in elevazione Resistenza al fuoco - strutture elevazione Gli elementi delle strutture di elevazione devono avere un valore di resistenza al fuoco non inferiore a quello valutato in fase di progetto e calcolo del carico d'incendio. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 9174; UNI 9177; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.
02 02.01 02.01.	STRUTTURE IN ACCIAIO Strutture in elevazione Resistenza al fuoco - strutture elevazione acciaio Gli elementi delle strutture di elevazione devono avere un valore di resistenza al fuoco non inferiore a quello valutato in fase di progetto e calcolo del carico d'incendio. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 9174; UNI 9177; UNI EN 1634-1; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.
07 07.01 07.01.	STRUTTURE IN MURATURA Strutture in elevazione Resistenza al fuoco - muratura portante I materiali che costituiscono le murature portanti sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche e devono avere un valore di resistenza al fuoco non inferiore a quello valutato in fase di progetto. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84; D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 9174; UNI 9177; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.

Classe di requisito: Resistenza al gelo

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	STRUTTURE IN C.A.
01.01	Strutture in elevazione
01.01.1	Protezione dal gelo - strutture elevazione Le strutture di elevazione non devono subire disaggregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto a seguito della formazione di ghiaccio: devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali se sottoposte a cause di gelo e disgelo. <i>Rif. Normativo:</i> UNI 7087; UNI 8290-2; UNI 8520-1; UNI 11417-1; UNI 11417-2; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-1; UNI EN 12350-7; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; ISO/DIS 4846.

Classe di requisito: Resistenza meccanica

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	STRUTTURE IN C.A.
01.01	Strutture in elevazione
01.01.1	Resistenza meccanica - strutture in elevazione Le strutture in elevazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. <i>Rif. Normativo:</i> L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.
01.01.1	Resistenza al vento - strutture elevazione Le strutture di elevazione devono resistere alle azioni e depressioni prodotte dal vento senza evidenziare fenomeni di instabilità e perdere la propria funzionalità. <i>Rif. Normativo:</i> DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.
01.01.01	Pilastri
01.01.01.1	Resistenza meccanica - strutture in elevazione Le strutture in elevazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. <i>Rif. Normativo:</i> L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.
01.01.02	Travi
01.01.02.1	Resistenza meccanica - strutture in elevazione Le strutture in elevazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. <i>Rif. Normativo:</i> L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.
02	STRUTTURE IN ACCIAIO
02.01	Strutture in elevazione
02.01.1	Resistenza meccanica - strutture in elevazione acciaio Le strutture in elevazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. <i>Rif. Normativo:</i> L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1090-2.
02.01.1	Resistenza al vento - strutture elevazione Le strutture di elevazione devono resistere alle azioni e depressioni prodotte dal vento senza evidenziare fenomeni di instabilità e perdere la propria funzionalità. <i>Rif. Normativo:</i> DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.
02.01.01	Pilastri
02.01.01.1	Resistenza meccanica - strutture in elevazione acciaio Le strutture in elevazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. <i>Rif. Normativo:</i> L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1090-2.

02.01.02 02.01.02.	Travi Resistenza meccanica - strutture in elevazione acciaio Le strutture in elevazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1090-2.
07 07.01 07.01.	STRUTTURE IN MURATURA Strutture in elevazione Resistenza meccanica - muratura portante Le murature portanti devono essere progettate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.
07.01.01 07.01.01.	Muratura in blocchi di argilla Resistenza meccanica - muratura portante Le murature portanti devono essere progettate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.

Classe di Esigenza: Sicurezza

Classe di requisito: Stabilità chimico-reattiva

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.	STRUTTURE IN C.A. Strutture in elevazione Protezione dagli agenti aggressivi - strutture elevazione Le strutture in elevazione devono essere tali da non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici quali anidride carbonica, solfati, ecc. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.
02 02.01 02.01.	STRUTTURE IN ACCIAIO Strutture in elevazione Protezione dagli agenti aggressivi - strutture elevazione acciaio Le strutture in elevazione devono essere tali da non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici quali anidride carbonica, ecc. Rif. Normativo: UNI EN 1090-2; EN ISO 12944-1; EN ISO 14713-1; EN ISO 12944-2; EN ISO 14713-1.
02.01.01 02.01.01.	Pilastri Protezione dagli agenti aggressivi - strutture elevazione acciaio Le strutture in elevazione devono essere tali da non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici quali anidride carbonica, ecc. Rif. Normativo: UNI EN 1090-2; EN ISO 12944-1; EN ISO 14713-1; EN ISO 12944-2; EN ISO 14713-1.
02.01.02 02.01.02.	Travi Protezione dagli agenti aggressivi - strutture elevazione acciaio Le strutture in elevazione devono essere tali da non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici quali anidride carbonica, ecc. Rif. Normativo: UNI EN 1090-2; EN ISO 12944-1; EN ISO 14713-1; EN ISO 12944-2; EN ISO 14713-1.



PIANO DI MANUTENZIONE DELLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA

D.M. 17 Gennaio 2018

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

OGGETTO LAVORI

Adeguamento sismico dell'I.I.S. G. Curcio sito in Ispica (RG) in Via Degli Studi

COMMITTENTE

Libero Consorzio Comunale di Ragusa

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo Via Degli Studi

Città ISPICA

Provincia RG

C.A.P. 97014

PROGETTISTA

RTP Lentini - Marotta - SG.inarch srls -
Allegra Filosico - Cuva

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

FIRMA

.....

.....

Data 14/09/2022



PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma dei controlli

01 STRUTTURE IN C.A.			
01.01 Strutture in elevazione			
	• 01.01.01 Pilastrì		Strutturale
	• 01.01.02 Travi		Strutturale
02 STRUTTURE IN ACCIAIO			
02.01 Strutture in elevazione			
	• 02.01.01 Pilastrì		Strutturale
	• 02.01.02 Travi		Strutturale
03 TETTI E COPERTURE			
03.01 Tetti piani			
	• 03.01.01 Strato impermeabilizzazione bituminosa		
04 CHIUSURE E DIVISIONI			
04.01 Controsoffitti			
	• 04.01.01 Controsoffitti in legno		
04.02 Pareti esterne			
	• 04.02.01 Murature intonacate		
05 SERRAMENTI			
05.01 Infissi esterni			
	• 05.01.01 Infissi in alluminio		
	• 05.01.02 Infissi in legno		
06 IMPIANTI			
06.01 Impianto elettrico			
	• 06.01.01 Fusibili		
	• 06.01.02 Canalette in PVC		
06.02 Impianto idrico sanitario			
	• 06.02.01 Scaldacqua elettrico		
	• 06.02.02 Tubi in rame		
	• 06.02.03 Tubi multistrato		
07 STRUTTURE IN MURATURA			
07.01 Strutture in elevazione			
	• 07.01.01 Muratura in blocchi di argilla		Strutturale
08 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI			
08.01 Rivestimenti interni			
	• 08.01.01 Tinteggiatura interna		

01 – 01 Strutture in elevazione

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicit�
01.01.01 01.01.01. C01.P01	Pilastrì		
	Controllo quadro fessurativo Viene controllato lo stato fessurativo dell'elemento strutturale, verificando l'assenza di lesioni che potrebbero compromettere la resistenza dello stesso.	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
	Requisiti da controllare Resistenza meccanica - strutture in elevazione		

<p>C01.A02 <i>Cavillature superficiali</i></p> <p>C01.A03 <i>Corrosione</i></p> <p>C01.A04 <i>Deformazioni e spostamenti</i></p> <p>C01.A06 <i>Distacchi</i></p> <p>C01.A10 <i>Distacco copriferro ed esposizione ferri</i></p> <p>C01.A11 <i>Fessurazioni</i></p> <p>C01.A12 <i>Segni di umidità</i></p> <p>01.01.01. Verifica strutture</p> <p>Viene controllata l'integrità degli elementi di elevazione, verificando l'assenza di eventuali fenomeni di lesioni o fessurazioni; in caso di eventi calamitosi quali terremoti, frane, nubifragi ecc., vengono effettuate verifiche e controlli più approfonditi.</p> <p>Requisiti da controllare</p> <p>C02.P01 <i>Resistenza meccanica - strutture in elevazione</i></p> <p>Anomalie da controllare</p> <p>C02.A01 <i>Alveolizzazione</i></p> <p>C02.A02 <i>Cavillature superficiali</i></p> <p>C02.A04 <i>Deformazioni e spostamenti</i></p> <p>C02.A05 <i>Disgregazione</i></p> <p>C02.A06 <i>Distacchi</i></p> <p>C02.A07 <i>Efflorescenze</i></p> <p>C02.A12 <i>Segni di umidità</i></p> <p>C02.A14 <i>Rigonfiamento</i></p> <p>C02.A15 <i>Scheggiature</i></p>			
	Controllo a vista	Ogni 1 Anni	
<p>01.01.02 Travi</p> <p>01.01.02. Controllo quadro fessurativo</p> <p>Viene controllato lo stato fessurativo dell'elemento strutturale, verificando l'assenza di lesioni che potrebbero compromettere la resistenza dello stesso.</p> <p>Requisiti da controllare</p> <p>C01.P01 <i>Resistenza meccanica - strutture in elevazione</i></p> <p>Anomalie da controllare</p> <p>C01.A02 <i>Cavillature superficiali</i></p> <p>C01.A03 <i>Corrosione</i></p> <p>C01.A04 <i>Deformazioni e spostamenti</i></p> <p>C01.A06 <i>Distacchi</i></p> <p>C01.A10 <i>Distacco copriferro ed esposizione ferri</i></p> <p>C01.A11 <i>Fessurazioni</i></p> <p>C01.A12 <i>Segni di umidità</i></p> <p>01.01.02. Verifica strutture</p> <p>Viene controllata l'integrità degli elementi di elevazione, verificando l'assenza di eventuali fenomeni di lesioni o fessurazioni; in caso di eventi calamitosi quali terremoti, frane, nubifragi ecc., vengono effettuate verifiche e controlli più approfonditi.</p> <p>Requisiti da controllare</p> <p>C02.P01 <i>Resistenza meccanica - strutture in elevazione</i></p> <p>Anomalie da controllare</p> <p>C02.A01 <i>Alveolizzazione</i></p> <p>C02.A02 <i>Cavillature superficiali</i></p> <p>C02.A04 <i>Deformazioni e spostamenti</i></p> <p>C02.A05 <i>Disgregazione</i></p> <p>C02.A06 <i>Distacchi</i></p> <p>C02.A07 <i>Efflorescenze</i></p> <p>C02.A12 <i>Segni di umidità</i></p> <p>C02.A14 <i>Rigonfiamento</i></p> <p>C02.A15 <i>Scheggiature</i></p>			
	Controllo a vista	Ogni 1 Anni	
	Controllo a vista	Ogni 1 Anni	

02 – 01 Strutture in elevazione

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
<p>02.01.01 Pilastr</p> <p>02.01.01. Verifica strutture</p> <p>Viene effettuato un controllo generale delle strutture per evidenziarne deformazioni oppure anomalie nelle unioni.</p> <p>Requisiti da controllare</p>		Controllo	Ogni 1 Anni

C01.P01 C01.P02 C01.A01 C01.A02	Resistenza meccanica - strutture in elevazione acciaio Protezione dagli agenti aggressivi - strutture elevazione acciaio Anomalie da controllare Corrosione Deformazioni e spostamenti		
02.01.02 <u>02.01.02.</u>	Travi Verifica strutture Viene effettuato un controllo generale delle strutture per evidenziarne deformazioni oppure anomalie nelle unioni. Requisiti da controllare Resistenza meccanica - strutture in elevazione acciaio Protezione dagli agenti aggressivi - strutture elevazione acciaio Anomalie da controllare Corrosione Deformazioni e spostamenti	Controllo	Ogni 1 Anni

07 – 01 Strutture in elevazione

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
07.01.01 <u>07.01.01.</u>	Muratura in blocchi di argilla Controllo quadro fessurativo Viene controllato lo stato fessurativo, verificando l'assenza di lesioni che potrebbero compromettere la resistenza; possono essere svolte indagini più approfondite in situ. Requisiti da controllare Resistenza meccanica - muratura portante Anomalie da controllare Deformazioni e spostamenti Disgregazione Distacchi Fessurazioni Mancanza Segni di umidità	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
07.01.01. 07.01.01.	Verifica strutture Viene controllata l'integrità della muratura, verificando l'assenza di eventuali deformazioni o spostamenti; in caso di eventi calamitosi quali terremoti, frane, nubifragi ecc., vengono effettuate verifiche e controlli più approfonditi. Requisiti da controllare Resistenza meccanica - muratura portante Anomalie da controllare Deformazioni e spostamenti Disgregazione Distacchi Fessurazioni Mancanza Segni di umidità	Controllo a vista	Ogni 1 Anni



PIANO DI MANUTENZIONE DELLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA

D.M. 17 Gennaio 2018

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

OGGETTO LAVORI

Adeguamento sismico dell'I.I.S. G. Curcio sito in Ispica (RG) in Via Degli Studi

COMMITTENTE

Libero Consorzio Comunale di Ragusa

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo Via Degli Studi

Città ISPICA

Provincia RG

C.A.P. 97014

FIRMA

PROGETTISTA

RTP Lentini - Marotta - SG.inarch srls -
Allegra Filosico - Cuva

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

.....
.....

Data 14/09/2022



PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma degli interventi

01 STRUTTURE IN C.A.

01.01 Strutture in elevazione

- 01.01.01 Pilastrì
- 01.01.02 Travi

Strutturale

Strutturale

02 STRUTTURE IN ACCIAIO

02.01 Strutture in elevazione

- 02.01.01 Pilastrì
- 02.01.02 Travi

Strutturale

Strutturale

03 TETTI E COPERTURE

03.01 Tetti piani

- 03.01.01 Strato impermeabilizzazione bituminosa

04 CHIUSURE E DIVISIONI

04.01 Controsoffitti

- 04.01.01 Controsoffitti in legno

04.02 Pareti esterne

- 04.02.01 Murature intonacate

05 SERRAMENTI

05.01 Infissi esterni

- 05.01.01 Infissi in alluminio
- 05.01.02 Infissi in legno

06 IMPIANTI

06.01 Impianto elettrico

- 06.01.01 Fusibili
- 06.01.02 Canalette in PVC

06.02 Impianto idrico sanitario

- 06.02.01 Scaldacqua elettrico
- 06.02.02 Tubi in rame
- 06.02.03 Tubi multistrato

07 STRUTTURE IN MURATURA

07.01 Strutture in elevazione

- 07.01.01 Muratura in blocchi di argilla

Strutturale

08 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

08.01 Rivestimenti interni

- 08.01.01 Tinteggiatura interna

01 STRUTTURE IN C.A. – 01 Strutture in elevazione

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
01.01.01 01.01.01.	Pilastrì Manutenzione strutture Intervento di manutenzione in caso di comparsa di lesioni, previa diagnosi per accertare l'anomalia, verificare la struttura e valutare il consolidamento da eseguire.	Quando necessario
01.01.02 01.01.02.	Travi Manutenzione strutture Intervento di manutenzione in caso di comparsa di lesioni, previa diagnosi per accertare	Quando necessario

	l'anomalia, verificare la struttura e valutare il consolidamento da eseguire.	
--	---	--

02 STRUTTURE IN ACCIAIO – 01 Strutture in elevazione

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
02.01.01 02.01.01.	Pilastrì Controllo serraggio Intervento di controllo dei principali giunti, verificando il serraggio dei bulloni, i quali sono progettati per lavorare a taglio e sono serrati con coppia pari al 70% della coppia di serraggio prevista dalla CNR UNI 10011 con tolleranza del $\pm 10\%$: in caso di esito negativo si provvede alla loro sostituzione.	Ogni 10 Anni
02.01.01.	Riparazione anomalia Intervento di riparazione dell'anomalia riscontrata a seguito della verifica e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	A seguito di guasto
02.01.02 02.01.02.	Travi Controllo serraggio Intervento di controllo dei principali giunti, verificando il serraggio dei bulloni, i quali sono progettati per lavorare a taglio e sono serrati con coppia pari al 70% della coppia di serraggio prevista dalla CNR UNI 10011 con tolleranza del $\pm 10\%$: in caso di esito negativo si provvede alla loro sostituzione.	Ogni 10 Anni
02.01.02.	Riparazione anomalia Intervento di riparazione dell'anomalia riscontrata a seguito della verifica e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	A seguito di guasto

07 STRUTTURE IN MURATURA – 01 Strutture in elevazione

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
07.01.01 07.01.01.	Muratura in blocchi di argilla Manutenzione strutture Interventi di riparazione da effettuarsi a seconda del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando necessario