



CITTA' METROPOLITANA DI MESSINA

EDILIZIA SCOLASTICA

Comune di S. Teresa Riva (ME)
Costruzione di un edificio scolastico da adibire a
Liceo Scientifico "C. Caminiti",
stralcio funzionale aule, laboratori e uffici

Adeguamento al Nuovo Codice Appalti
Dlgs 50/16 e s.m.i. e al Prezzario Regionale 2019

11 MAR. 2019

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGETTO ESECUTIVO

PROGETTISTI : Ufficio Edilizia Scolastica

IDUT Arch. Domenico CALARCO

IDUT Geom. Giuseppe PALELLA

Istr. Tec. Geom Fortunato CHIESINI

Istr. Tec. Geom. Giovanni MARTINO

TAV. 11

PIANO SICUREZZA E COORDINAMENTO

Geom. Nicolò ANNA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Ing. Giacomo RUSSO

Visti ed Approvazioni:

SI APPROVA IN LINEA TECNICA
N° 22 DEL 02. AGO. 2019

Piano di manutenzione dell'opera

**COSTRUZIONE DI UN EDIFICIO DA ADIBIRE A LICEO SCIENTIFICO "C. CAMINITI", STRALCIO
FUNZIONALE AULE, LABORATORI E UFFICI. COMUNE DI S. TERESA RIVA (ME)**

Cantiere NUOVO LICEO SCIENTIFICO

Indirizzo: Via Fiorentino del comune di Santa Teresa di Riva
in provincia di Messina

Committente

CITTA' METROPOLITANA DI MESSINA





PIANO DI MANUTENZIONE

1. 1 - INTRODUZIONE

Il presente Piano di Manutenzione, attiene alle opere progettate e da realizzare in occasione dei lavori di COSTRUZIONE DI UN EDIFICIO DA ADIBIRE A LICEO SCIENTIFICO "C. CAMINITI", STRALCIO FUNZIONALE AULE, LABORATORI E UFFICI. COMUNE DI S. TERESA RIVA (ME).

Il suddetto piano ha come fine quello di fornire gli elementi necessari per mantenere inalterate nel tempo le caratteristiche di qualità, le funzionalità, l'efficienza ed il valore economico dell'edificio; il tutto tenendo presente appunto degli elaborati progettuali.

Il presente documento è costituito dai seguenti documenti operativi:

- 7 Manuale d'uso: fornisce le indicazioni per un corretto utilizzo di tutte le funzionalità dell'edificio, ed in particolare gli impianti tecnologici;
- 7 Manuale di manutenzione: fornisce tutti gli elementi necessari per mantenere intatte tutte le caratteristiche dell'edificio ed in particolar modo degli impianti tecnologici.
- 7 Programma di manutenzione: fornisce un programma di controlli ed interventi da eseguire sull'edificio a cadenze temporali prefissate. Tale documentazione si suddivide a sua volta in:
 - 7 Sottoprogramma delle prestazioni
 - 7 Sottoprogramma dei controlli
 - 7 Sottoprogramma degli interventi.

Dati Cantiere

| Dati Cantiere | Dati Presunti |
|---|---|
| Cantiere (Nome): NUOVO LICEO SCIENTIFICO | Inizio lavori presunto: |
| Indirizzo: Via Fiorentino | Fine Lavori Presunto: |
| Comune: Santa Teresa di Riva | Durata presunta: 540,00 (giorni) |
| Provincia: Messina | Numero massimo in contemporanea di lavoratori: |
| Permesso di costruire: | Ammontare complessivo: €. 4.705.000,00 |
| Telefono: | |

Descrizione dell'opera

SCHEDA IDENTIFICATIVA DELL'IMMOBILE

| Dati Cantiere | Dati Presunti |
|---|---|
| Cantiere (Nome): NUOVO LICEO SCIENTIFICO | Inizio lavori presunto: |
| Indirizzo: Via Fiorentino | Fine Lavori Presunto: |
| Comune: Santa Teresa di Riva | Durata presunta: 540,00 (giorni) |
| Provincia: Messina | Numero massimo in contemporanea di lavoratori: |
| Permesso di costruire: | Ammontare complessivo: €. 4.705.000,00 |
| Telefono: | |



PIANO DI MANUTENZIONE

Descrizione dell'opera

Soggetti

Redattore del Piano di Manutenzione – Geom. Nicolo' ANNA

Responsabilità e Competenza

Dati Soggetto

C/o Città Metropolitana di Messina

Telefono

Fax

Cellulare

E - mail

Note

Foto

Progettisti – Arch. D. CALARCO, Geom. G. PALELLA, Geom. F. CHIESINI e Geom. G. MARTINO

Responsabilità e Competenza

Dati Soggetto

C/o Città Metropolitana di Messina

Telefono

Fax

Cellulare

E - mail

Note

Foto

Responsabile Unico del Procedimento – Ing. Giacomo RUSSO

Responsabilità e Competenza

Dati Soggetto

C/o Città Metropolitana di Messina

Telefono

Fax

Cellulare

E - mail

Note

Foto



PIANO DI MANUTENZIONE

1. 5 - MANUALE D'USO

1. 5. 1 Manuale d'uso

1. 1. 1. 1 fondazioni

Sono fondazioni che presentano una superficie di contatto tra fondazione e terreno di sezione maggiorata. La forma è costituita da una soletta inferiore con funzione di ripartizione (magrone) e da una costola (nervatura) che garantisce l'inerzia necessaria.

In presenza di terreno con un carico di sicurezza non molto elevato ed a poca profondità rispetto al piano di campagna.

Carichi piuttosto elevati.

| | |
|----------------------------------|---|
| Collocazione: | nel sottosuolo |
| Rappresentazione Grafica: | vedi tavola fondazioni |
| Modalità d'uso corretto: | Le fondazioni sono state concepite per poter resistere a: 1) fenomeni di rottura al taglio lungo le superfici di scorrimento poste al di sotto del piano di imposta; 2) variazioni volumetriche eccessive delle masse di terreno interessate (cedimenti); 3) cedimenti differenziati ovvero un'eccessiva disuniformità dei cedimenti nei diversi punti di contatto. Le strutture di fondazione correttamente eseguite non prevedono alcun tipo di manutenzione. |



PIANO DI MANUTENZIONE

1. 2. 1. 3 struttura di elevazione di tipo continuo in cls armato

Le pareti portanti in c.a. con getto in opera sono realizzate impiegando casseri di varia forma e dimensione, sia a perdere che reimpiegabili, in cui una volta predisposta l'armatura, viene effettuato il getto di cls.

Al fine del comportamento statico e della concezione strutturale, tali strutture assumono una configurazione scatolare monolitica.

| | |
|----------------------------------|--|
| Collocazione: | piani interrati e piani fuori terra |
| Rappresentazione Grafica: | vedi tavole e dettagli costruttivi della muratura |
| Modalità d'uso corretto: | Le azioni orizzontali trasmesse dai solai si trasformano in carichi taglienti sui muri che combinandosi con i carichi verticali danno luogo ad una risultante giacente nel piano medio del muro stesso ed inclinata rispetto alla verticale. Procedendo verso il basso per effetto del carico tagliente, aumenta l'eccentricità del carico verticale rispetto all'asse del muro (eccentricità longitudinale). Tale eccentricità può essere controllata agendo sul valore dei carichi verticali. |



PIANO DI MANUTENZIONE

1. 5. 4 serramenti esterni

Rappresentano delle frontiere fisiche aventi la funzione fondamentale di regolare il passaggio della luce, eventualmente dell'aria, e di consentire se necessario la comunicazione tra spazi esterni ed interni dell'edificio.
Sono elementi di discontinuità delle tamponature; pertanto essi debbono presentare prestazioni analoghe a quelle richieste alle tamponature stesse.

| | |
|----------------------------------|---|
| Collocazione: | All'interno dei tamponamenti esterni ed eventualmente nei solai di copertura. |
| Rappresentazione Grafica: | Si rimanda il dettaglio tecnico alle tavole costruttive specifiche. |
| Modalità d'uso corretto: | La necessità di consentire il passaggio di persone o l'affacciamento, nonché l'uso relativo alla ventilazione degli ambienti. |



PIANO DI MANUTENZIONE

1. 6. 3 serramenti interni

Costituiscono le discontinuità presenti nelle tramezzature. Essi permettono la separazione e, al contempo, la comunicazione tra i diversi ambienti.

Si distinguono in serramenti porta e serramenti finestra e possono essere di tipo isolato (detti anche a murare) oppure essere inseriti in tramezzature prefabbricate.

Possono distinguersi in serramenti fissi o apribili.

| | |
|----------------------------------|---|
| Collocazione: | Situati all'interno delle pareti che identificano i vari ambienti. |
| Rappresentazione Grafica: | Si rimanda il dettaglio tecnico alle tavole costruttive specifiche. |
| Modalità d'uso corretto: | La necessità di consentire il passaggio di persone o l'affacciamento. Isolare lo spazio o renderlo visibile |



PIANO DI MANUTENZIONE

1. 6. 1 partizioni interne tramezze fisse/mobili/spostabili

Le tramezzature sono rappresentate dall'insieme degli elementi e componenti verticali che consentono la separazione e la suddivisione degli spazi interni

| | |
|----------------------------------|--|
| Collocazione: | All'interno dei vari piani dell'edificio a seconda della disposizione e collocazione prevista. |
| Rappresentazione Grafica: | Per ciò che concerne la collocazione e disposizione si rimanda al progetto esecutivo e costruttivo per i dettagli. |
| Modalità d'uso corretto: | Le tramezzature totali separano totalmente l'ambiente e lo isolano visivamente, acusticamente e termicamente. Le tramezzature parziali invece hanno la semplice funzione di delimitare gli spazi mantenendo la visibilità tra di essi |



PIANO DI MANUTENZIONE

1. 6. 6 intonaci

L'intonaco è una finitura di gradevole aspetto, igienicamente corretta, che assicura una superficie sufficientemente regolare e priva di sporgenze.

Caratteristica del rivestimento a intonaco è l'essere una superficie che va rinnovata periodicamente e totalmente reversibile.

| | |
|----------------------------------|--|
| Collocazione: | Viene posato sulla superficie delle murature esterne e delle pareti interne. |
| Rappresentazione Grafica: | Sezione particolare costruttivo dei tamponamenti esterni e dei tramezzi interni. |
| Modalità d'uso corretto: | L'intonaco crea le condizioni ideali per ricevere a sua volta eventuali ulteriori sistemi di finitura che conferiscano più accentuate e specifiche caratteristiche estetiche e prestazionali (tinteggiature, verniciature, pitture, rivestimenti, decorazioni, tappezzerie, mosaici di ceramica, ecc...) |



PIANO DI MANUTENZIONE

1. 6. 5 controsoffitti a pannelli

E' una struttura di tipo leggero, collegata all'intradosso del solaio (soffitto) con funzione di isolamento termoacustico e anche di mascheramento di travature ed impianti in genere. I controsoffitti sono caratterizzati da:

- una struttura di sostegno realizzata con intelaiature in metallo o legno, fissate al soffitto lungo le pareti perimetrali oppure appese con i pendini all'intradosso del solaio;
- una chiusura o schermatura.

| | |
|----------------------------------|--|
| Collocazione: | Fissata direttamente all'intradosso del solaio |
| Rappresentazione Grafica: | Per la tipologia si rimanda ai dettagli costruttivi progettuali. |
| Modalità d'uso corretto: | A seconda della tipologia si possono avere controsoffitti in aderenza al muro con scopo puramente estetico, oppure appeso al solaio creando un intercapedine tra soffitto e controsoffitto che può essere utilizzata per il passaggio di cavi elettrici, dei canali di condizionamento e di tubazioni in genere. |



PIANO DI MANUTENZIONE

1 . 9 . 7 . 5 . 1 Nuovo Componente

Collocazione:

Rappresentazione Grafica:

Modalità d'uso corretto:



PIANO DI MANUTENZIONE

1. 9. 7. 5 Rete distribuz.imp. rivelazione incendi

Gli impianti automatici di estinzione sono costituiti da:

- Erogatori chiusi da un elemento termosensibile, posti a soffitto, ed eventuali erogatori supplementari;
- Rete di alimentazione;
- Rete di tubazioni.

La rete sarà suddivisa in sezioni facenti capo ciascuna ad una centralina di allarme e controllo, in maniera che ognuna di queste alimenti un numero limitato di erogatori.

Solitamente la rete è posta a soffitto, con tubazioni che, a seconda delle scelte progettuali, possono essere in vista oppure nascosti da controsoffitti, ed è collegata ad erogatori che emettono il prodotto estinguente (acqua, polvere, schiuma CO₂, gassosi, a seconda del sistema previsto) in funzione della superficie da coprire.

| | |
|----------------------------------|---|
| Collocazione: | A soffitto. In vista oppure nascosta da controsoffittatura, come indicato nelle tavole progettuali. |
| Rappresentazione Grafica: | Vedasi particolari costruttivi di progetto |
| Modalità d'uso corretto: | L'azionamento di quest'impianto è automatico. Prima di effettuare qualsiasi manovra, consultare il libretto della Ditta Costruttrice e contattare il personale preposto a questo tipo di operazioni. |



PIANO DI MANUTENZIONE

1. 9. 7. 1 Rete idrica antincendio

E' la rete che consente la distribuzione dell'acqua agli elementi terminali dell'impianto antincendio. Il punto di alimentazione (vasca, serbatoio, corsi d'acqua) può definirsi come origine della rete, mentre le opere di presa (elementi di connessione di idranti e cannoni idrici) possono essere considerate i punti terminali.

Le alimentazioni idriche dovranno essere affidabili e in grado di assicurare con sufficiente sicurezza le prestazioni richieste dagli impianti. Saranno protette dai danneggiamenti e dal gelo, e l'acqua che circola nella rete dovrà essere priva di sostanze sospese o corrosive. La fonte di alimentazione, a seconda di quanto previsto nel progetto, potrà essere costituita da acquedotti, serbatoi sopraelevati, bacini e corsi d'acqua sopraelevati, serbatoi a pressione.

La rete sarà composta da valvole di intercettazione, manometro, misuratore di portata, pompa di circolazione oltre a tutti i dispositivi e gli accessori così come previsto nel progetto.

| | |
|----------------------------------|--|
| Collocazione: | Vedasi topografico di progetto |
| Rappresentazione Grafica: | Vedasi particolari costruttivi di progetto |
| Modalità d'uso corretto: | Agire sull'apposita leva situata in corrispondenza dell'opera di presa per poter aprire il circuito di erogazione acqua. |



PIANO DI MANUTENZIONE

1. 10. 2. 1 Sottofondo in materiale drenante

Parte dell'opera costituita da elementi che consentono il drenaggio nel terreno delle acque meteoriche. Il sottofondo in materiale drenante avrà una vita utile pari a 40 anni

| | |
|----------------------------------|--|
| Collocazione: | Vedasi tavole di progetto |
| Rappresentazione Grafica: | Vedasi particolari costruttivi di progetto |
| Modalità d'uso corretto: | Non è previsto uso diretto dell'elemento in oggetto. |



PIANO DI MANUTENZIONE

1. 6 - MANUALE DI MANUTENZIONE

1. 6. 1 Manuale di manutenzione

1. 1. 1. 1 fondazioni dirette a travi rovesce

Collocazione
nel sottosuolo

Rappresentazione Grafica
vedi tavola fondazioni

Livello minimo delle prestazioni

Resistere ai carichi ed alle sollecitazioni previste in fase di progettazione.

cls Rck= 25 N/cm²;

tensione di compressione ammissibile per le strutture pressoflesse = 8.5 N/cm².

Acciaio tipo Fe 430 tensione caratteristica di snervamento $f_{yk} > 275$ N/mm²;

tensione caratteristica di rottura $f_{tk} > 430$ N/mm²;

tensione ammissibile $s = 190$ N/mm².

Per la messa in opera sono fondamentali il rapporto acqua-cemento, la consistenza e la granulometria degli inerti oltre alla fase di stagionatura, che deve avvenire normalmente in ambiente umido con temperatura ideale di 15-20°.

Anomalie riscontrabili

nel caso di errato:

- rapporto tra acqua e cemento
- consistenza e granulometria degli inerti
- stagionatura (che deve avvenire normalmente in ambiente umido con temperatura ideale di 15-20 °C)

I quattro principali sintomi di degrado sono:

1) efflorescenze e macchie;

2) fessurazioni e crepe causate da ritiro plastico per essiccamento rapido, corrosione delle armature per carbonatazione (verticale) o per cloruri (orizzontale, ritiro igrometrico, scrostatura per azione espansiva dell'armatura ossidata, macchie per flusso di sali, polveri, inquinanti vari;

3) la disgregazione (deterioramento con perdita di cemento e liberazione di aggregati).

Il fenomeno più dannoso è l'alternanza di penetrazione e di ritiro dell'acqua nella rete capillare che dipende in larga misura dalla differenza tra la temperatura esterna e quella del cls e dall'umidità relativa.

Lista delle manutenzioni da eseguire

| Controllo | Periodicità | Risorse | A Cura di |
|-----------|-------------|---------|-----------|
| Controllo | Periodicità | Risorse | A Cura di |



PIANO DI MANUTENZIONE

| | | | |
|--|------|----------------------|--------|
| Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio o di locali distacchi di copriferro. | Anni | Non necessarie | Utente |
| Ispezioni periodiche di controllo del serraggio della coppia dei bulloni dei giunti (incastro) | Anni | Attrezzature manuali | Utente |

| Intervento | Periodicita | Risorse | A Cura di |
|--|-------------------|--|-----------|
| consolidamento - ripristino | Quando necessario | vernici, malte e trattamenti specifici. | Utente |
| impermeabilizzazione - deumidificazione. | Quando necessario | vernici, malte e trattamenti specifici. Prodotti contenenti resine idrofuganti e altri additivi specifici | Utente |

1. 2. 1. 3 struttura di elevazione di tipo continuo in cls armato

Collocazione

piani interrati e piani fuori terra

Rappresentazione Grafica

vedi tavole e dettagli costruttivi della muratura

Livello minimo delle prestazioni

Il sistema continuo in cls armato è stato concepito come un complesso tridimensionale di pareti portanti, pareti di controventamento e solai, in modo che i vari elementi cooperino sia alla portanza dei carichi verticali sia alla resistenza alle azioni orizzontali.

Anomalie riscontrabili

nel caso di errato:

- rapporto tra acqua e cemento;
- consistenza e granulometria degli inerti
- stagionatura (che deve avvenire normalmente in ambiente umido con temperatura ideale di 15-20 °C)

I quattro principali sintomi di degrado sono:

- 1) efflorescenze e macchie;
- 2) fessurazioni e crepe causate da ritiro plastico per essiccamento rapido, corrosione delle armature per carbonatazione (verticale) o per cloruri (orizzontale, ritiro igrometrico, scrostatura per azione espansiva dell'armatura ossidata, macchie per flusso di sali, polveri, inquinanti vari;
- 3) la disgregazione (deterioramento con perdita di cemento e liberazione di aggregati).

Il fenomeno più dannoso è l'alternanza di penetrazione e di ritiro dell'acqua nella rete capillare che dipende in larga misura dalla differenza tra la temperatura esterna e quella del cls e dall'umidità relativa.



PIANO DI MANUTENZIONE

Lista delle manutenzioni da eseguire

| Controllo | Periodicità | Risorse | A Cura di |
|--|-------------|----------------|-----------|
| Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio o di locali distacchi di copriferro. | Anni | non necessarie | |

| Intervento | Periodicità | Risorse | A Cura di |
|--|-------------|--|-----------|
| consolidamento -pulizia e ripristino | A bisogno | vernici, malte e trattamenti specifici. | Utente |
| impermeabilizzazione - deumidificazione. | A bisogno | vernici, malte e trattamenti specifici. Prodotti contenenti resine idrofuganti e altri additivi specifici | Utente |

1. 5. 4 serramenti esterni

Collocazione

All'interno dei tamponamenti esterni ed eventualmente nei solai di copertura.

Rappresentazione Grafica

Si rimanda il dettaglio tecnico alle tavole costruttive specifiche.

Livello minimo delle prestazioni

In particolare debbono garantire la tenuta all'acqua ed il controllo delle condizioni ambientali dei volumi interni, la sicurezza, la facilità di manovra e manutenzione.

Anomalie riscontrabili

Incompatibilità con la tipologia del tamponamento esterno che causano problemi di continuità (dilatazioni, ponti termici...)
Deformazioni in fase di installazione e posa dell'infisso.

Lista delle manutenzioni da eseguire

| Controllo | Periodicità | Risorse | A Cura di |
|--|-------------|----------------|-----------|
| Pratico verificando l'apertura e la chiusura dell'infisso. | Anni | non necessarie | |
| Visiva sullo stato degli elementi che lo compongono. Verificare la rispondenza tra i requisiti e le prestazioni effettive riscontrabili. | Anni | non necessarie | Utente |



PIANO DI MANUTENZIONE

| Intervento | Periodicità | Risorse | A Cura di |
|---|-------------------|---------------------------------------|-----------|
| Sostituzioni delle parti o dell'intero componente quando questo risulta essere in stato di degrado e se non soddisfa più i requisiti richiesti. | Quando necessario | attrezzature manuali e nuovi elementi | Utente |
| | | | |

1. 6. 3 serramenti interni

Collocazione

Situati all'interno delle pareti che identificano i vari ambienti.

Rappresentazione Grafica

Si rimanda il dettaglio tecnico alle tavole costruttive specifiche.

Livello minimo delle prestazioni

Indipendentemente dal tipo di apertura, un buon serramento interno deve presentare:

- facilità di manovra
- buona resistenza meccanica
- isolamento acustico
- resistenza al fuoco
- sicurezza all'intrusione

Anomalie riscontrabili

Incompatibilità con la tipologia della parete interna che causano problemi di continuità (dilatazioni, ponti termici...)
Deformazioni in fase di installazione e posa dell'infisso.

Lista delle manutenzioni da eseguire

| Controllo | Periodicità | Risorse | A Cura di |
|--|-------------|----------------|-----------|
| Pratico verificando l'apertura e la chiusura dell'infisso. | Anni | non necessarie | |
| Visiva sullo stato degli elementi che lo compongono. Verificare la rispondenza tra i requisiti e le prestazioni effettive riscontrabili. | Anni | non necessarie | Utente |

| Intervento | Periodicità | Risorse | A Cura di |
|------------|-------------|---------|-----------|
|------------|-------------|---------|-----------|



PIANO DI MANUTENZIONE

| | | | |
|---|-----------|---|--------|
| Sostituzioni delle parti o dell'intero componente quando questo risulta essere in stato di degrado e se non soddisfa più i requisiti richiesti. | A bisogno | attrezzature manuali e nuovi componenti | Utente |
|---|-----------|---|--------|

1. 6. 1 partizioni interne tramezze fisse/mobili/spostabili

Collocazione

All'interno dei vari piani dell'edificio a seconda della disposizione e collocazione prevista.

Rappresentazione Grafica

Per ciò che concerne la collocazione e disposizione si rimanda al progetto esecutivo e costruttivo per i dettagli.

Livello minimo delle prestazioni

Una tramezzatura può offrire diverse prestazioni. In ogni caso alle tramezzature si richiede soprattutto leggerezza, durata e facilità di esecuzione e manutenzione.

Anomalie riscontrabili

Non si rilevano particolari anomalie se non la formazione di condensa o altri fenomeni legati a questo effetto.

Lista delle manutenzioni da eseguire

| Controllo | Periodicità | Risorse | A Cura di |
|--|-------------|----------------|-----------|
| Verifica visiva sullo stato della parete | Anni | non necessarie | |

| Intervento | Periodicità | Risorse | A Cura di |
|---|-------------------|---|-----------|
| Nel caso di rifacimento o di demolizione della parete | Quando necessario | attrezzature manuali e nuovi componenti | Utente |

1. 6. 6 intonaci

Collocazione

Viene posato sulla superficie delle murature esterne e delle pareti interne.



PIANO DI MANUTENZIONE

Rappresentazione Grafica

Sezione particolare costruttivo dei tamponamenti esterni e dei tramezzi interni.

Livello minimo delle prestazioni

Proteggere le strutture dall'azione disgregante degli agenti atmosferici e dai fattori ambientali del microclima interno, prima fra tutti la condensa superficiale.

Anomalie riscontrabili

crepe, discontinuità, rigonfiamenti, condensa, passaggio di acqua, muffe e macchie dovuti a cattiva posa o non corretta scelta del materiale in fase di progettazione

Lista delle manutenzioni da eseguire

| Controllo | Periodicità | Risorse | A Cura di |
|--|-------------|----------------|-----------|
| Visivo; verificare la presenza di acqua, macchie o muffe che portano distacchi e degrado dell'elemento | Anni | non necessarie | |
| Verificare che soddisfi le esigenze e le prestazioni. | Anni | non necessarie | Utente |

| Intervento | Periodicità | Risorse | A Cura di |
|---|-------------------|--|-----------|
| Applicazione di nuovo intonaco con caratteristiche prestazionali migliori oppure applicazione di ulteriore strato di rivestimento che risolva e conferisca più accentuate e specifiche caratteristiche. | Quando necessario | attrezzature, materiali e prodotti specifici | Utente |
| Sostituzione delle parti ammalorate e degradate. ripristino del manto. | Quando necessario | attrezzature manuali e prodotti specifici | Utente |

1. 6. 5 controsoffitti a pannelli

Collocazione

Fissata direttamente all'intradosso del solaio

Rappresentazione Grafica

Per la tipologia si rimanda ai dettagli costruttivi progettuali.



PIANO DI MANUTENZIONE

Livello minimo delle prestazioni

Stabilità, isolamento termoacustico, funzionale per la posa di impianti e decorativo.

Anomalie riscontrabili

Presenza di ondulazioni, crepe, distacchi e discontinuità non previste

Lista delle manutenzioni da eseguire

| Controllo | Periodicità | Risorse | A Cura di |
|--|-----------------|----------------|-----------|
| Visivo sullo stato di usura degli elementi e di eventuali parti danneggiate. | Anni | non necessarie | Utente |
| mantenimento caratteristiche e rispondenza con i bisogni dell'utenza. | Nessuna Cadenza | | Utente |

| Intervento | Periodicità | Risorse | A Cura di |
|--|-------------------|---|-----------|
| Sostituzione degli elementi danneggiati e non ritenuti più idonei. | Quando necessario | attrezzature manuali e nuovi componenti | Utente |

1 . 9 . 7 . 5 . 1 Nuovo Componente

Collocazione

Rappresentazione Grafica

Livello minimo delle prestazioni

Anomalie riscontrabili

Lista delle manutenzioni da eseguire

| Controllo | Periodicità | Risorse | A Cura di |
|-----------|-------------|---------|-----------|
| | | | |
| | | | |



PIANO DI MANUTENZIONE

1. 9. 7. 5 Rete distribuzione imp. rivelazione incendi

Collocazione

A soffitto. In vista oppure nascosta da controsoffittatura, come indicato nelle tavole progettuali.

Rappresentazione Grafica

Vedasi particolari costruttivi di progetto

Livello minimo delle prestazioni

Garantire la presenza del prodotto estinguente in caso di emergenza

Anomalie riscontrabili

Perdite di prodotto lungo le canalizzazioni, gelo dell'acqua nelle tubazioni, portata e pressione non sufficienti .

Lista delle manutenzioni da eseguire

| Controllo | Periodicità | Risorse | A Cura di |
|---|-------------|------------------|-----------|
| Controllo funzionale delle valvole di scarico e prova | Mesi | Attrezzi manuali | Utente |
| Controllo funzionale del rubinetto di prova | Mesi | Attrezzi manuali | Utente |
| Controllo funzionale del manometro | Mesi | Attrezzi manuali | Utente |
| Controllo funzionale della valvola di prova | Mesi | Attrezzi manuali | Utente |

| Intervento | Periodicità | Risorse | A Cura di |
|--|-------------------|--|-----------|
| Riparazione elementi che presentano difetti di funzionamento | In caso di guasto | Attrezzi manuali, materiali impiegati in fase di prima esecuzione o altri in base all'evoluzione tecnologica | Utente |
| Sostituzione elementi non funzionanti | In caso di guasto | Attrezzi manuali, materiali impiegati in fase di prima esecuzione o altri in base all'evoluzione tecnologica | Utente |



PIANO DI MANUTENZIONE

1. 9. 7. 1 Rete idrica antincendio

Collocazione

Vedasi topografico di progetto

Rappresentazione Grafica

Vedasi particolari costruttivi di progetto

Livello minimo delle prestazioni

Garantire l'alimentazione dell'apparato antincendio

Anomalie riscontrabili

Riduzione della pressione, perdite

Lista delle manutenzioni da eseguire

| Controllo | Periodicità | Risorse | A Cura di |
|--|-------------|---------------------------------------|-----------|
| Controllo funzionale della valvola di intercettazione | Mesi | Attrezzi manuali | Utente |
| Controllo funzionale del manometro e del pressostato | Mesi | Attrezzi manuali | Utente |
| Controllo funzionale del contatore | Mesi | Attrezzi manuali | Utente |
| Controllo funzionale del misuratore di portata | Mesi | Attrezzi manuali | Utente |
| Controllo funzionale saracinesche | Mesi | Attrezzi manuali | Utente |
| Controllo funzionale pompa di alimentazione | Mesi | Attrezzi manuali | Utente |
| Controllo integrità e lubrificazione dei rubinetti di manovra delle opere di presa | Anni | Attrezzi manuali, grasso lubrificante | Utente |

| Intervento | Periodicità | Risorse | A Cura di |
|--|-------------------|--|-----------|
| Riparazione elementi che presentano difetti di funzionamento | Quando necessario | Attrezzi manuali, materiali impiegati in fase di prima esecuzione o altri in base all'evoluzione tecnologica | Utente |



PIANO DI MANUTENZIONE

| Intervento | Periodicità | Risorse | A Cura di |
|---------------------------------------|-------------------|--|-----------|
| Sostituzione elementi non funzionanti | In caso di guasto | Attrezzi manuali, materiali impiegati in fase di prima esecuzione o altri in base all'evoluzione tecnologica | Utente |

1. 10. 2. 1 Sottofondo in materiale drenante

Collocazione

Vedasi tavole di progetto

Rappresentazione Grafica

Vedasi particolari costruttivi di progetto

Livello minimo delle prestazioni

Drenaggio eventuali acque di sottofondo

Anomalie riscontrabili

Pozze e ristagni d'acqua

Lista delle manutenzioni da eseguire

| Controllo | Periodicità | Risorse | A Cura di |
|-----------|-----------------|---------|-----------|
| | Nessuna Cadenza | | Utente |

| Intervento | Periodicità | Risorse | A Cura di |
|-------------|-------------------|--|-----------|
| Rifacimento | Quando necessario | Macchine movimento terra, materiali impiegati in fase di prima esecuzione o altri in base all'evoluzione tecnologica | Utente |

1. 7 - PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

1. 7. 1 Sottoprogramma delle prestazioni

Elemento in manutenzione: fondazioni dirette a travi rovesce

CITTA' METROPOLITANA DI MESSINA IV DIREZIONE – Servizi Tecnici Generali - Edilizia Scolastica
Redatto dal Geom. Nicolò ANNA



PIANO DI MANUTENZIONE

Sono fondazioni che presentano una superficie di contatto tra fondazione e terreno di sezione maggiorata. La forma è costituita da una soletta inferiore con funzione di ripartizione (magrone) e da una costola (nervatura) che garantisce l'inerzia necessaria.

In presenza di terreno con un carico di sicurezza non molto elevato ed a poca profondità rispetto al piano di campagna. Carichi piuttosto elevati.

Elenco dei requisiti:

| Classe | Prestazione | Ciclo di vita utile | Num. Ciclo di vita utile |
|-----------|--|---------------------|--------------------------|
| Sicurezza | Resistere ai carichi ed alle sollecitazioni previste in fase di progettazione. | Anni | 50 |

Elemento in manutenzione: struttura di elevazione di tipo continuo in cls armato

Le pareti portanti in c.a. con getto in opera sono realizzate impiegando casseri di varia forma e dimensione, sia a perdere che reimpiegabili, in cui una volta predisposta l'armatura, viene effettuato il getto di cls.

Al fine del comportamento statico e della concezione strutturale, tali strutture assumono una configurazione scatolare monolitica.

Elenco dei requisiti:

| Classe | Prestazione | Ciclo di vita utile | Num. Ciclo di vita utile |
|-----------|--|---------------------|--------------------------|
| Benessere | Garantire un sufficiente controllo dell'umidità, passaggio del vapore resistenza termica | Anni | 50 |
| Sicurezza | Resistere ai carichi verticali ed alle sollecitazioni orizzontali come da progetto | Anni | 50 |

Elemento in manutenzione: serramenti esterni

Rappresentano delle frontiere fisiche aventi la funzione fondamentale di regolare il passaggio della luce, eventualmente dell'aria, e di consentire se necessario la comunicazione tra spazi esterni ed interni dell'edificio.

Sono elementi di discontinuità delle tamponature; pertanto essi debbono presentare prestazioni analoghe a quelle richieste alle tamponature stesse.

Elenco dei requisiti:

| Classe | Prestazione | Ciclo di vita utile | Num. Ciclo di vita utile |
|--------------|--|---------------------|--------------------------|
| Sicurezza | Resistenza al fuoco ed alle intrusioni | Anni | 25 |
| Benessere | Luminosità dell'ambiente, aerazione, isolamento termico, tenuta all'aria, tenuta all'acqua, isolamento acustico. | Anni | 25 |
| funzionalità | Fruibilità, transitabilità, limitazione dell'ingombro all'interno | Anni | 25 |



PIANO DI MANUTENZIONE

| | | | |
|------------|---|------|----|
| durabilità | Manutenibilità, pulibilità e resistenza a manovre violente. | Mesi | 25 |
|------------|---|------|----|

Elemento in manutenzione: serramenti interni

Costituiscono le discontinuità presenti nelle tramezzature. Essi permettono la separazione e, al contempo, la comunicazione tra i diversi ambienti.

Si distinguono in serramenti porta e serramenti finestra e possono essere di tipo isolato (detti anche a murare) oppure essere inseriti in tramezzature prefabbricate.

Possono distinguersi in serramenti fissi o apribili.

Elenco dei requisiti:

| Classe | Prestazione | Ciclo di vita utile | Num. Ciclo di vita utile |
|----------------|--|---------------------|--------------------------|
| Nessuna Classe | Resistenza la fuoco ed alle intrusioni | Anni | 30 |
| Benessere | Luminosità dell'ambiente, aerazione, isolamento termico, tenuta all'aria, tenuta all'acqua, isolamento acustico. | Anni | 30 |
| funzionalità | Fruibilità, transitabilità, limitazione dell'ingombro all'interno | Anni | 30 |
| durabilità | Manutenibilità, pulibilità e resistenza a manovre violente. | Anni | 30 |

Elemento in manutenzione: partizioni interne tramezze fisse/mobili/spostabili

Le tramezzature sono rappresentate dall'insieme degli elementi e componenti verticali che consentono la separazione e la suddivisione degli spazi interni

Elenco dei requisiti:

| Classe | Prestazione | Ciclo di vita utile | Num. Ciclo di vita utile |
|------------------------|---|---------------------|--------------------------|
| Benessere | Impedire trasmissione del calore, del rumore, del vapore e la propagazione del fuoco. | Anni | 30 |
| durabilità | Garantire una certa durata nel tempo | Anni | 30 |
| funzionalità | attrezzabilità. Capacità di ospitare eventuali impianti | Anni | 30 |
| facilità posa in opera | facilità di esecuzione e manutenzione | Anni | 30 |



PIANO DI MANUTENZIONE

Elemento in manutenzione: intonaci

L'intonaco è una finitura di gradevole aspetto, igienicamente corretta, che assicura una superficie sufficientemente regolare e priva di sporgenze.

Caratteristica del rivestimento a intonaco è l'essere una superficie che va rinnovata periodicamente e totalmente reversibile.

Elenco dei requisiti:

| Classe | Prestazione | Ciclo di vita utile | Num. Ciclo di vita utile |
|------------|--|---------------------|--------------------------|
| Estetico | Aspetto | Anni | 30 |
| Benessere | Permeabilità al vapore, impermeabilità all'acqua | Anni | 30 |
| Stabilità | Resistenza meccanica | Anni | 30 |
| durabilità | Durata | Anni | 30 |

Elemento in manutenzione: controsoffitti a pannelli

E' una struttura di tipo leggero, collegata all'intradosso del solaio (soffitto) con funzione di isolamento termoacustico e anche di mascheramento di travature ed impianti in genere. I controsoffitti sono caratterizzati da:

- una struttura di sostegno realizzata con intelaiature in metallo o legno, fissate al soffitto lungo le pareti perimetrali oppure appese con i pendini all'intradosso del solaio;
- una chiusura o schermatura.

Elenco dei requisiti:

| Classe | Prestazione | Ciclo di vita utile | Num. Ciclo di vita utile |
|--------------|---|---------------------|--------------------------|
| durabilità | Resistenza meccanica e al degrado | Anni | 20 |
| Benessere | Elevato potere termocoibente e fonoassorbente. Antitossicità. | Anni | 20 |
| Sicurezza | Resistenza al fuoco (REI) e caratteristiche di ininfiammabilità | Anni | 20 |
| Stabilità | Corretta posa in opera. | Anni | 20 |
| funzionalità | Ispezionabilità degli impianti e manutenibilità degli elementi | Anni | 20 |

Elemento in manutenzione: Nuovo Componente

Elenco dei requisiti:

| | | |
|--|-----------------------|----------|
| CITTA' METROPOLITANA DI MESSINA IV DIREZIONE – Servizi Tecnici Generali Redatto dal Geom. Nicolò ANNA | - Edilizia Scolastica | 27 di 39 |
|--|-----------------------|----------|



PIANO DI MANUTENZIONE

| Classe | Prestazione | Ciclo di vita utile | Num. Ciclo di vita utile |
|--------|-------------|---------------------|--------------------------|
| | | | |

Elemento in manutenzione: Rete distribuz. imp. rivelazione incendi

Gli impianti automatici di estinzione sono costituiti da:

- Erogatori chiusi da un elemento termosensibile, posti a soffitto, ed eventuali erogatori supplementari;
- Rete di alimentazione;
- Rete di tubazioni.

La rete sarà suddivisa in sezioni facenti capo ciascuna ad una centralina di allarme e controllo, in maniera che ognuna di queste alimenti un numero limitato di erogatori.

Solitamente la rete è posta a soffitto, con tubazioni che, a seconda delle scelte progettuali, possono essere in vista oppure nascosti da controsoffitti, ed è collegata ad erogatori che emettono il prodotto estinguente (acqua, polvere, schiuma CO₂, gassosi, a seconda del sistema previsto) in funzione della superficie da coprire.

Elenco dei requisiti:

| Classe | Prestazione | Ciclo di vita utile | Num. Ciclo di vita utile |
|-----------|---|---------------------|--------------------------|
| Sicurezza | Garantire l'alimentazione degli erogatori | Anni | 20 |

Elemento in manutenzione: Rete idrica antincendio

E' la rete che consente la distribuzione dell'acqua agli elementi terminali dell'impianto antincendio. Il punto di alimentazione (vasca, serbatoio, corsi d'acqua) può definirsi come origine della rete, mentre le opere di presa (elementi di connessione di idranti e cannoni idrici) possono essere considerate i punti terminali.

Le alimentazioni idriche dovranno essere affidabili e in grado di assicurare con sufficiente sicurezza le prestazioni richieste dagli impianti. Saranno protette dai danneggiamenti e dal gelo, e l'acqua che circola nella rete dovrà essere priva di sostanze sospese o corrosive. La fonte di alimentazione, a seconda di quanto previsto nel progetto, potrà essere costituita da acquedotti, serbatoi sopraelevati, bacini e corsi d'acqua sopraelevati, serbatoi a pressione.

La rete sarà composta da valvole di intercettazione, manometro, misuratore di portata, pompa di circolazione oltre a tutti i dispositivi e gli accessori così come previsto nel progetto.

Elenco dei requisiti:

| Classe | Prestazione | Ciclo di vita utile | Num. Ciclo di vita utile |
|-----------|---|---------------------|--------------------------|
| Sicurezza | Garantire l'alimentazione dell'apparato antincendio | Anni | 20 |

Elemento in manutenzione: Sottofondo in materiale drenante

Parte dell'opera costituita da elementi che consentono il drenaggio nel terreno delle acque meteoriche. Il sottofondo in materiale drenante avrà una vita utile pari a 40 anni

Elenco dei requisiti:

| | | |
|--|-----------------------|----------|
| CITTA' METROPOLITANA DI MESSINA IV DIREZIONE – Servizi Tecnici Generali Redatto dal Geom. Nicolò ANNA | - Edilizia Scolastica | 28 di 39 |
|--|-----------------------|----------|



PIANO DI MANUTENZIONE

| Classe | Prestazione | Ciclo di vita utile | Num. Ciclo di vita utile |
|-----------|--|---------------------|--------------------------|
| Sicurezza | Drenaggio di eventuali acque di sottofondo | Anni | 40 |

1.7.2 Sottoprogramma dei controlli

Elemento in manutenzione: fondazioni dirette a travi rovesce

Elenco dei controlli:

| Descrizione | Frequenza | Ditta incaricata | Risorse |
|--|-----------|------------------|----------------------|
| Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio o di locali distacchi di copriferro. | Anni | Utente | Non necessarie |
| Ispezioni periodiche di controllo del serraggio della coppia dei bulloni dei giunti (incastro) | Anni | Utente | Attrezzature manuali |

Sono fondazioni che presentano una superficie di contatto tra fondazione e terreno di sezione maggiorata. La forma è costituita da una soletta inferiore con funzione di ripartizione (magrone) e da una costola (nervatura) che garantisce l'inerzia necessaria. In presenza di terreno con un carico di sicurezza non molto elevato ed a poca profondità rispetto al piano di campagna. Carichi piuttosto elevati.

Elemento in manutenzione: struttura di elevazione di tipo continuo in cls armato

Elenco dei controlli:

| Descrizione | Frequenza | Ditta incaricata | Risorse |
|---|-----------|------------------|----------------|
| Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio o di locali distacchi di copri ferro. | Anni | | non necessarie |

Le pareti portanti in c.a. con getto in opera sono realizzate impiegando casseri di varia forma e dimensione, sia a perdere che reimpiegabili, in cui una volta predisposta l'armatura, viene effettuato il getto di cls. Al fine del comportamento statico e della concezione strutturale, tali strutture assumono una configurazione scatolare monolitica.

Elemento in manutenzione: serramenti esterni

Elenco dei controlli:

| Descrizione | Frequenza | Ditta incaricata | Risorse |
|--|-----------|------------------|----------------|
| Pratico verificando l'apertura e la chiusura dell'infisso. | Anni | | non necessarie |



PIANO DI MANUTENZIONE

| | | | |
|--|------|--------|----------------|
| Visiva sullo stato degli elementi che lo compongono. Verificare la rispondenza tra i requisiti e le prestazioni effettive riscontrabili. | Anni | Utente | non necessarie |
|--|------|--------|----------------|

Rappresentano delle frontiere fisiche aventi la funzione fondamentale di regolare il passaggio della luce, eventualmente dell'aria, e di consentire se necessario la comunicazione tra spazi esterni ed interni dell'edificio. Sono elementi di discontinuità delle tamponature; pertanto essi debbono presentare prestazioni analoghe a quelle richieste alle tamponature stesse.

Elemento in manutenzione: serramenti interni

Elenco dei controlli:

| Descrizione | Frequenza | Ditta incaricata | Risorse |
|--|-----------|------------------|----------------|
| Pratico verificando l'apertura e la chiusura dell'infisso. | Anni | | non necessarie |
| Visiva sullo stato degli elementi che lo compongono. Verificare la rispondenza tra i requisiti e le prestazioni effettive riscontrabili. | Anni | Utente | non necessarie |

Costituiscono le discontinuità presenti nelle tramezzature. Essi permettono la separazione e, al contempo, la comunicazione tra i diversi ambienti.

Si distinguono in serramenti porta e serramenti finestra e possono essere di tipo isolato (detti anche a murare) oppure essere inseriti in tramezzature prefabbricate.

Possono distinguersi in serramenti fissi o apribili.

Elemento in manutenzione: partizioni interne tramezze fisse/mobili/spostabili

Elenco dei controlli:

| Descrizione | Frequenza | Ditta incaricata | Risorse |
|--|-----------|------------------|----------------|
| Verifica visiva sullo stato della parete | Anni | | non necessarie |

Le tramezzature sono rappresentate dall'insieme degli elementi e componenti verticali che consentono la separazione e la suddivisione degli spazi interni

Elemento in manutenzione: intonaci

Elenco dei controlli:

| Descrizione | Frequenza | Ditta incaricata | Risorse |
|--|-----------|------------------|----------------|
| Visivo; verificare la presenza di acqua, macchie o muffe che portano distacchi e degrado dell'elemento | Anni | | non necessarie |



PIANO DI MANUTENZIONE

| | | | |
|---|------|--------|----------------|
| Verificare che soddisfi le esigenze e le prestazioni. | Anni | Utente | non necessarie |
|---|------|--------|----------------|

L'intonaco è una finitura di gradevole aspetto, igienicamente corretta, che assicura una superficie sufficientemente regolare e priva di sporgenze.

Caratteristica del rivestimento a intonaco è l'essere una superficie che va rinnovata periodicamente e totalmente reversibile.

Elemento in manutenzione: controsoffitti a pannelli

Elenco dei controlli:

| Descrizione | Frequenza | Ditta incaricata | Risorse |
|--|--------------------|------------------|----------------|
| Visivo sullo stato di usura degli elementi e di eventuali parti danneggiate. | Anni | Utente | non necessarie |
| mantenimento caratteristiche e rispondenza con i bisogni dell'utenza. | Nessuna Cadenza | Utente | |

E' una struttura di tipo leggero, collegata all'intradosso del solaio (soffitto) con funzione di isolamento termoacustico e anche di mascheramento di travature ed impianti in genere. I controsoffitti sono caratterizzati da:

- una struttura di sostegno realizzata con intelaiature in metallo o legno, fissate al soffitto lungo le pareti perimetrali oppure appese con i pendini all'intradosso del solaio;
- una chiusura o schermatura.

Elemento in manutenzione: Nuovo Componente

Elenco dei controlli:

| Descrizione | Frequenza | Ditta incaricata | Risorse |
|-------------|-----------|------------------|---------|
| | | | |

Elemento in manutenzione: Rete distribuz.imp. rivelazione incendi

Elenco dei controlli:

| Descrizione | Frequenza | Ditta incaricata | Risorse |
|---|-----------|------------------|------------------|
| Controllo funzionale delle valvole di scarico e prova | Mesi | Utente | Attrezzi manuali |
| Controllo funzionale del rubinetto di prova | Mesi | Utente | Attrezzi manuali |
| Controllo funzionale del manometro | Mesi | Utente | Attrezzi manuali |
| Controllo funzionale della valvola di prova | Mesi | Utente | Attrezzi manuali |



PIANO DI MANUTENZIONE

Gli impianti automatici di estinzione sono costituiti da:

- Erogatori chiusi da un elemento termosensibile, posti a soffitto, ed eventuali erogatori supplementari;
- Rete di alimentazione;
- Rete di tubazioni.

La rete sarà suddivisa in sezioni facenti capo ciascuna ad una centralina di allarme e controllo, in maniera che ognuna di queste alimenti un numero limitato di erogatori.

Solitamente la rete è posta a soffitto, con tubazioni che, a seconda delle scelte progettuali, possono essere in vista oppure nascosti da controsoffitti, ed è collegata ad erogatori che emettono il prodotto estinguente (acqua, polvere, schiuma CO₂, gassosi, a seconda del sistema previsto) in funzione della superficie da coprire.

Elemento in manutenzione: Rete idrica antincendio

Elenco dei controlli:

| Descrizione | Frequenza | Ditta incaricata | Risorse |
|--|-----------|------------------|---------------------------------------|
| Controllo funzionale della valvola di intercettazione | Mesi | Utente | Attrezzi manuali |
| Controllo funzionale del manometro e del pressostato | Mesi | Utente | Attrezzi manuali |
| Controllo funzionale del contatore | Mesi | Utente | Attrezzi manuali |
| Controllo funzionale del misuratore di portata | Mesi | Utente | Attrezzi manuali |
| Controllo funzionale saracinesche | Mesi | Utente | Attrezzi manuali |
| Controllo funzionale pompa di alimentazione | Mesi | Utente | Attrezzi manuali |
| Controllo integrità e lubrificazione dei rubinetti di manovra delle opere di presa | Anni | Utente | Attrezzi manuali, grasso lubrificante |

E' la rete che consente la distribuzione dell'acqua agli elementi terminali dell'impianto antincendio. Il punto di alimentazione (vasca, serbatoio, corsi d'acqua) può definirsi come origine della rete, mentre le opere di presa (elementi di connessione di idranti e cannoni idrici) possono essere considerate i punti terminali.

Le alimentazioni idriche dovranno essere affidabili e in grado di assicurare con sufficiente sicurezza le prestazioni richieste dagli impianti. Saranno protette dai danneggiamenti e dal gelo, e l'acqua che circola nella rete dovrà essere priva di sostanze sospese o corrosive. La fonte di alimentazione, a seconda di quanto previsto nel progetto, potrà essere costituita da acquedotti, serbatoi sopraelevati, bacini e corsi d'acqua sopraelevati, serbatoi a pressione.

La rete sarà composta da valvole di intercettazione, manometro, misuratore di portata, pompa di circolazione oltre a tutti i dispositivi e gli accessori così come previsto nel progetto.

Elemento in manutenzione: Sottofondo in materiale drenante

Elenco dei controlli:

| Descrizione | Frequenza | Ditta incaricata | Risorse |
|-------------|--------------------|------------------|---------|
| | Nessuna Cadenza | Utente | |

Parte dell'opera costituita da elementi che consentono il drenaggio nel terreno delle acque meteoriche. Il sottofondo in materiale drenante avrà una vita utile pari a 40 anni



PIANO DI MANUTENZIONE

1.7.4 Sottoprogramma degli interventi

Elemento in manutenzione: fondazioni dirette a travi rovesce

Elenco degli interventi:

| Descrizione | Frequenza | Ditta incaricata | Risorse |
|--|-------------------|------------------|--|
| consolidamento - ripristino | Quando necessario | Utente | vernici, malte e trattamenti specifici. |
| impermeabilizzazione - deumidificazione. | Quando necessario | Utente | vernici, malte e trattamenti specifici. Prodotti contenenti resine idrofuganti e altri additivi specifici |

Sono fondazioni che presentano una superficie di contatto tra fondazione e terreno di sezione maggiorata. La forma è costituita da una soletta inferiore con funzione di ripartizione (magrone) e da una costola (nervatura) che garantisce l'inerzia necessaria. In presenza di terreno con un carico di sicurezza non molto elevato ed a poca profondità rispetto al piano di campagna. Carichi piuttosto elevati.

Elemento in manutenzione: struttura di elevazione di tipo continuo in cls armato

Elenco degli interventi:

| Descrizione | Frequenza | Ditta incaricata | Risorse |
|--|-----------|------------------|--|
| consolidamento -pulizia e ripristino | A bisogno | Utente | vernici, malte e trattamenti specifici. |
| impermeabilizzazione - deumidificazione. | A bisogno | Utente | vernici, malte e trattamenti specifici. Prodotti contenenti resine idrofuganti e altri additivi specifici |

Le pareti portanti in c.a. con getto in opera sono realizzate impiegando casseri di varia forma e dimensione, sia a perdere che reimpiegabili, in cui una volta predisposta l'armatura, viene effettuato il getto di cls. Al fine del comportamento statico e della concezione strutturale, tali strutture assumono una configurazione scatolare monolitica.

Elemento in manutenzione: serramenti esterni

Elenco degli interventi:

| Descrizione | Frequenza | Ditta incaricata | Risorse |
|---|-------------------|------------------|---------------------------------------|
| Sostituzioni delle parti o dell'intero componente quando questo risulta essere in stato di degrado e se non soddisfa più i requisiti richiesti. | Quando necessario | Utente | attrezzature manuali e nuovi elementi |

Rappresentano delle frontiere fisiche aventi la funzione fondamentale di regolare il passaggio della luce, eventualmente dell'aria, e di consentire se necessario la comunicazione tra spazi esterni ed interni dell'edificio. Sono elementi di discontinuità delle tamponature; pertanto essi debbono presentare prestazioni analoghe a quelle richieste alle tamponature stesse.



PIANO DI MANUTENZIONE

Elemento in manutenzione: serramenti interni

Elenco degli interventi:

| Descrizione | Frequenza | Ditta incaricata | Risorse |
|---|-----------|------------------|---|
| Sostituzioni delle parti o dell'intero componente quando questo risulta essere in stato di degrado e se non soddisfa più i requisiti richiesti. | A bisogno | Utente | attrezzature manuali e nuovi componenti |

Costituiscono le discontinuità presenti nelle tramezzature. Essi permettono la separazione e, al contempo, la comunicazione tra i diversi ambienti.

Si distinguono in serramenti porta e serramenti finestra e possono essere di tipo isolato (detti anche a murare) oppure essere inseriti in tramezzature prefabbricate.

Possono distinguersi in serramenti fissi o apribili.

Elemento in manutenzione: partizioni interne tramezze fisse/mobili/spostabili

Elenco degli interventi:

| Descrizione | Frequenza | Ditta incaricata | Risorse |
|---|-------------------|------------------|---|
| Nel caso di rifacimento o di demolizione della parete | Quando necessario | Utente | attrezzature manuali e nuovi componenti |

Le tramezzature sono rappresentate dall'insieme degli elementi e componenti verticali che consentono la separazione e la suddivisione degli spazi interni

Elemento in manutenzione: intonaci

Elenco degli interventi:

| Descrizione | Frequenza | Ditta incaricata | Risorse |
|---|-------------------|------------------|--|
| Applicazione di nuovo intonaco con caratteristiche prestazionali migliori oppure applicazione di ulteriore strato di rivestimento che risolva e conferisca più accentuate e specifiche caratteristiche. | Quando necessario | Utente | attrezzature, materiali e prodotti specifici |
| Sostituzione delle parti ammalorate e degradate. ripristino del manto. | Quando necessario | Utente | attrezzature manuali e prodotti specifici |

L'intonaco è una finitura di gradevole aspetto, igienicamente corretta, che assicura una superficie sufficientemente regolare e priva di sporgenze.

Caratteristica del rivestimento a intonaco è l'essere una superficie che va rinnovata periodicamente e totalmente reversibile.

Elemento in manutenzione: controsoffitti a pannelli

Elenco degli interventi:

| Descrizione | Frequenza | Ditta incaricata | Risorse |
|--|-------------------|------------------|---|
| Sostituzione degli elementi danneggiati e non ritenuti più idonei. | Quando necessario | Utente | attrezzature manuali e nuovi componenti |

E' una struttura di tipo leggero, collegata all'intradosso del solaio (soffitto) con funzione di isolamento termoacustico e anche di mascheramento di travature ed impianti in genere. I controsoffitti sono caratterizzati da:

- una struttura di sostegno realizzata con intelaiature in metallo o legno, fissate al soffitto lungo le pareti perimetrali oppure appese con i pendini all'intradosso del solaio;
- una chiusura o schermatura.



PIANO DI MANUTENZIONE

Elemento in manutenzione: Nuovo Componente

Elenco degli interventi:

| Descrizione | Frequenza | Ditta incaricata | Risorse |
|-------------|-----------|------------------|---------|
| | | | |

Elemento in manutenzione: Rete distribuz.imp. rivelazione incendi

Elenco degli interventi:

| Descrizione | Frequenza | Ditta incaricata | Risorse |
|--|-------------------|------------------|--|
| Riparazione elementi che presentano difetti di funzionamento | In caso di guasto | Utente | Attrezzi manuali, materiali impiegati in fase di prima esecuzione o altri in base all'evoluzione tecnologica |
| Sostituzione elementi non funzionanti | In caso di guasto | Utente | Attrezzi manuali, materiali impiegati in fase di prima esecuzione o altri in base all'evoluzione tecnologica |

Gli impianti automatici di estinzione sono costituiti da:

- Erogatori chiusi da un elemento termosensibile, posti a soffitto, ed eventuali erogatori supplementari;
- Rete di alimentazione;
- Rete di tubazioni.

La rete sarà suddivisa in sezioni facenti capo ciascuna ad una centralina di allarme e controllo, in maniera che ognuna di queste alimenti un numero limitato di erogatori.

Solitamente la rete è posta a soffitto, con tubazioni che, a seconda delle scelte progettuali, possono essere in vista oppure nascosti da controsoffitti, ed è collegata ad erogatori che emettono il prodotto estinguente (acqua, polvere, schiuma CO₂, gassosi, a seconda del sistema previsto) in funzione della superficie da coprire.

Elemento in manutenzione: Rete idrica antincendio

Elenco degli interventi:

| Descrizione | Frequenza | Ditta incaricata | Risorse |
|--|-------------------|------------------|--|
| Riparazione elementi che presentano difetti di funzionamento | Quando necessario | Utente | Attrezzi manuali, materiali impiegati in fase di prima esecuzione o altri in base all'evoluzione tecnologica |
| Sostituzione elementi non funzionanti | In caso di guasto | Utente | Attrezzi manuali, materiali impiegati in fase di prima esecuzione o altri in base all'evoluzione tecnologica |

E' la rete che consente la distribuzione dell'acqua agli elementi terminali dell'impianto antincendio. Il punto di alimentazione (vasca, serbatoio, corsi d'acqua) può definirsi come origine della rete, mentre le opere di presa (elementi di connessione di idranti e cannoni idrici) possono essere considerate i punti terminali.

Le alimentazioni idriche dovranno essere affidabili e in grado di assicurare con sufficiente sicurezza le prestazioni richieste dagli impianti. Saranno protette dai danneggiamenti e dal gelo, e l'acqua che circola nella rete dovrà essere priva di sostanze sospese o corrosive. La fonte di alimentazione, a seconda di quanto previsto nel progetto, potrà essere costituita da acquedotti, serbatoi sopraelevati, bacini e corsi d'acqua sopraelevati, serbatoi a pressione.

La rete sarà composta da valvole di intercettazione, manometro, misuratore di portata, pompa di circolazione oltre a tutti i dispositivi e gli accessori così come previsto nel progetto.



PIANO DI MANUTENZIONE

Elemento in manutenzione: Sottofondo in materiale drenante

Elenco degli interventi:

| Descrizione | Frequenza | Ditta incaricata | Risorse |
|-------------|-------------------|------------------|--|
| Rifacimento | Quando necessario | Utente | Macchine movimento terra, materiali impiegati in fase di prima esecuzione o altri in base all'evoluzione tecnologica |

Parte dell'opera costituita da elementi che consentono il drenaggio nel terreno delle acque meteoriche. Il sottofondo in materiale drenante avrà una vita utile pari a 40 anni



PIANO DI MANUTENZIONE

Sommario

| | |
|---|----|
| 1. 1 - INTRODUZIONE | 2 |
| 1. 2 - Dati Cantiere | 2 |
| 1. 3 - SCHEDA IDENTIFICATIVA DELL'IMMOBILE | 2 |
| 1. 4 - Soggetti | 2 |
| 1. 5 - MANUALE D'USO | 4 |
| 1. 5. 1 - Manuale d'uso | 4 |
| 1. 1. 1. 1 - fondazioni dirette a travi rovesce | 4 |
| 1. 2. 1. 3 - struttura di elevazione di tipo continuo in cls armato | 5 |
| 1. 5. 4 - serramenti esterni | 6 |
| 1. 6. 3 - serramenti interni | 7 |
| 1. 6. 1 - partizioni interne tramezze fisse/mobili/spostabili | 8 |
| 1. 6. 6 - intonaci | 9 |
| 1. 6. 5 - controsoffitti a pannelli | 10 |
| 1. 9. 7. 5. 1 - Nuovo Componente | 11 |
| 1. 9. 7. 5 - Rete distribuz.imp. rivelazione incendi | 12 |
| 1. 9. 7. 1 - Rete idrica antincendio | 13 |
| 1. 10. 2. 1 - Sottofondo in materiale drenante | 14 |
| 1. 6 - MANUALE DI MANUTENZIONE | 15 |
| 1. 6. 1 - Manuale di manutenzione | 15 |
| 1. 1. 1. 1 - fondazioni dirette a travi rovesce | 15 |
| 1. 2. 1. 3 - struttura di elevazione di tipo continuo in cls armato | 16 |



PIANO DI MANUTENZIONE

| | |
|---|----|
| 1. 5. 4 - serramenti esterni | 17 |
| 1. 6. 3 - serramenti interni | 18 |
| 1. 6. 1 - partizioni interne tramezze fisse/mobili/spostabili | 19 |
| 1. 6. 6 - intonaci | 19 |
| 1. 6. 5 - controsoffitti a pannelli | 20 |
| 1. 9. 7. 5. 1 - Nuovo Componente | 21 |
| 1. 9. 7. 5 - Rete distribuz.imp. rivelazione incendi | 22 |
| 1. 9. 7. 1 - Rete idrica antincendio | 23 |
| 1. 10. 2. 1 - Sottofondo in materiale drenante | 24 |
| 1. 7 - PROGRAMMA DI MANUTENZIONE | 24 |
| 1. 7. 1 - Sottoprogramma delle prestazioni | 24 |
| 1. 1. 1. 1 - fondazioni dirette a travi rovesce | 24 |
| 1. 2. 1. 3 - struttura di elevazione di tipo continuo in cls armato | 25 |
| 1. 5. 4 - serramenti esterni | 25 |
| 1. 6. 3 - serramenti interni | 26 |
| 1. 6. 1 - partizioni interne tramezze fisse/mobili/spostabili | 26 |
| 1. 6. 6 - intonaci | 27 |
| 1. 6. 5 - controsoffitti a pannelli | 27 |
| 1. 9. 7. 5. 1 - Nuovo Componente | 27 |
| 1. 9. 7. 5 - Rete distribuz.imp. rivelazione incendi | 28 |
| 1. 9. 7. 1 - Rete idrica antincendio | 28 |
| 1. 10. 2. 1 - Sottofondo in materiale drenante | 28 |
| 1. 7. 2 - Sottoprogramma dei controlli | 29 |
| 1. 1. 1. 1 - fondazioni dirette a travi rovesce | 29 |



PIANO DI MANUTENZIONE

| | |
|---|----|
| 1. 2. 1. 3 - struttura di elevazione di tipo continuo in cls armato | 29 |
| 1. 5. 4 - serramenti esterni | 29 |
| 1. 6. 3 - serramenti interni | 30 |
| 1. 6. 1 - partizioni interne tramezze fisse/mobili/spostabili | 30 |
| 1. 6. 6 - intonaci | 30 |
| 1. 6. 5 - controsoffitti a pannelli | 31 |
| 1. 9. 7. 5. 1 - Nuovo Componente | 31 |
| 1. 9. 7. 5 - Rete distribuz.imp. rivelazione incendi | 31 |
| 1. 9. 7. 1 - Rete idrica antincendio | 32 |
| 1. 10. 2. 1 - Sottofondo in materiale drenante | 32 |
| 1. 7. 4 - Sottoprogramma degli interventi | 33 |
| 1. 1. 1. 1 - fondazioni dirette a travi rovesce | 33 |
| 1. 2. 1. 3 - struttura di elevazione di tipo continuo in cls armato | 33 |
| 1. 5. 4 - serramenti esterni | 33 |
| 1. 6. 3 - serramenti interni | 34 |
| 1. 6. 1 - partizioni interne tramezze fisse/mobili/spostabili | 34 |
| 1. 6. 6 - intonaci | 34 |
| 1. 6. 5 - controsoffitti a pannelli | 35 |
| 1. 9. 7. 5. 1 - Nuovo Componente | 35 |
| 1. 9. 7. 5 - Rete distribuz.imp. rivelazione incendi | 35 |
| 1. 9. 7. 1 - Rete idrica antincendio | 36 |
| 1. 10. 2. 1 - Sottofondo in materiale drenante | 36 |