



**CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA**  
DIREZIONE SVILUPPO ECONOMICO E SOCIALE  
SERVIZIO EDILIZIA

EDIFICIO - ATTIVITA':  
Via Briscata , 4 - GENOVA  
IPSIA Odero Attilio

**CODICE**

EDIFICIO	ATTIVITA'
SIGE010	10A

COMMESSA: Intervento di riqualificazione dei soffitti mediante  
ripristini e posa di sistemi antisfondellamento

**CODICE COMMESSA**

LAP.16.00009

FASE: ESECUTIVO STATO: STATO ATTUALE

**N° TAVOLA**

OGGETTO DELLA TAVOLA:  
PIANO DELLA MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI  
...

SCALA

PROGETTISTI: Ing Angelo Allodi

REVISIONE	A	B	C	D	E	F
-----------	---	---	---	---	---	---

DATA

RIF. FILE ANAGEDIL:

**STAFF di PROGETTAZIONE**

coord. staff	Geom. Alessandro Canepa
verifiche sismiche	
tec. progetto elettrico	
tec. progetto termico	
assistente	
grafica CAD	

**APPROVAZIONE DOCUMENTO**

RESP. UFFICIO	
Ing. Angelo Allodi	
DIRIGENTE TECNICO	
Ing. Gianni Marchini	
R.U.P.	
Ing. Gianni Marchini	



Città Metropolitana  
di Genova

**Direzione Sviluppo Economico e Sociale**  
**Servizio Edilizia**

\*\*\*\*\*

<b>Oggetto :</b>	Commessa LAP.16.00009 Intervento di riqualificazione dei soffitti mediante ripristini e posa di sistemi antisfondellamento CEA 10A ODERO ATTILIO VIA Briscata 4 Genova
------------------	--

***PIANO DELLA MANUTENZIONE E DELLE SUE PARTI***

***(art..33 del d.P.R. n. 207/2010)***

Empty rectangular box for the maintenance plan content.

## MANUALE D'USO

### Elementi

#### Intonaco

Si tratta di un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Svolge inoltre la funzione di protezione dai fattori ambientali e allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni. La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso), da inerti (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a secondo del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a secondo del tipo d'impiego. Gli intonaci per interni possono suddividersi in intonaci ordinari e intonaci speciali. A loro volta i primi possono ulteriormente suddividersi in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici o rivestimenti plastici continui ed infine intonaci monostrato.

#### *Modalità di uso corretto:*

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (presenza di bolle e screpolature, macchie da umidità, ecc.). Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

#### Tinteggiature e decorazioni

La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia a secondo delle superfici e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti interni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture siliconiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche, ecc. Le decorazioni trovano il loro impiego particolarmente per gli elementi di finitura interna o comunque a vista. La vasta gamma di materiali e di forme varia a secondo dell'utilizzo e degli ambienti d'impiego. Possono essere elementi prefabbricati, lapidei, gessi, laterizi, ecc.

#### *Modalità di uso corretto:*

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.).

#### Controsoffitti

I controsoffitti sono sistemi di finiture tecniche in elementi modulari leggeri. Essi possono essere direttamente fissati al solaio o appesi ad esso tramite elementi di sostegno. Essi hanno inoltre la funzione di controllare la definizione morfologica degli ambienti attraverso la possibilità di progettare altezze e volumi e talvolta di nascondere la distribuzione di impianti tecnologici nonché da contribuire all'isolamento acustico degli ambienti. Gli strati funzionali dei controsoffitti possono essere composti da vari elementi i materiali diversi quali:

- pannelli (fibra, fibra a matrice cementizia, fibra minerale ceramizzato, fibra rinforzato, gesso, gesso fibrorinforzato, gesso rivestito, profilati in lamierino d'acciaio, stampati in alluminio, legno, PVC);

- doghe (PVC, altre materie plastiche, profilati in lamierino d'acciaio, profilati in lamierino di alluminio);
- lamellari (PVC, altre materie plastiche, profilati in lamierino d'acciaio, profilati in lamierino di alluminio, lastre metalliche);
- grigliati (elementi di acciaio, elementi di alluminio, elementi di legno, stampati di resine plastiche e simili);
- cassettoni (legno). Inoltre essi possono essere chiusi non ispezionabili, chiusi ispezionabili e aperti.

*Gli Elementi Manutenibili sono i seguenti :*

Controsoffitti in lastre di gesso fibrorinforzate

### **Controsoffitti in lastre di gesso fibrorinforzate**

I controsoffitti in fibra minerale sono costituiti da lastre in gessofibrorinforzato, armate mediante accoppiamento solidale con rete a doppia orditura in fibra di vetro, in CLASSE A2-s1,d0 di reazione al fuoco, sp. 13 mm, fissate attraverso viti autoforanti all'intelaiatura primaria in profilati sagomati C60x27x0,7 mm. ( o similari) in acciaio zincato ad elevata resistenza meccanica secondo la normativa EN 14195, ancorati ai travetti del solaio attraverso tasselli meccanici ad espansione, classe 8.8 secondo norma UNI 5739 - DIN 933, con bussola in ottone e cavaliere in acciaio zincato di connessione, spessore 1,2 mm, con resistenza a strappo superiore a 150 kg.

La superficie dei pannelli è liscia, a richiesta, può essere con caratteristica REI 120 no resistente all'umidità.

*Modalità di uso corretto:*

Il montaggio deve essere effettuato da personale specializzato. Periodicamente andrebbe verificato lo stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti, attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione. Quando necessario sostituire gli elementi degradati.

### **Impianti elettrici**

L'intervento previsto ha per oggetto tutte le opere, provviste e prestazioni occorrenti per il rimontaggio degli impianti elettrici a servizio delle aule.

Gli impianti elettrici previsti nell'appalto e da realizzare sono i seguenti:

- impianti di distribuzione della illuminazione generale nelle aree oggetto di intervento;

Tutti gli impianti elettrici saranno progettati e realizzati considerando così come definiti dalla Norme CEI, a causa della potenziale densità di affollamento o elevato tempo di sfollamento; pertanto le apparecchiature, le condutture elettriche ed i relativi accessori utilizzati per la realizzazione dell'impianto dovranno avere caratteristiche tali da rispettare normativamente la suddetta classificazione dei luoghi.

*Modalità di uso corretto:*

La Ditta che realizzerà gli interventi previsti nel progetto, dovrà fornire a fine dei lavori, tutta la documentazione sui materiali installati nonché i loro manuali d'uso direttamente forniti dalla casa costruttrice.

La manovrabilità degli interruttori posti sui rispettivi quadri sarà disponibile anche al personale non esperto, e quindi non a conoscenza di tecniche specialistiche, tutte le altre operazioni di intervento di carattere manutentivo dovranno essere realizzate da personale qualificato secondo il programma di manutenzione descritto in seguito.

## **MANUALE DI MANUTENZIONE**

## Elementi

### **Elemento Manutenibile: Intonaco**

#### **Unità Tecnologica: Rivestimenti interni**

Si tratta di un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Svolge inoltre la funzione di protezione dai fattori ambientali è allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni. La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso) e da un inerte (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a secondo del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscano all'intonaco particolari qualità a secondo del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzaffo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto arriccio, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato, detto finitura, rappresenta la finitura superficiale e contribuisce a creare una prima barriera la cui funzione è quella di opporsi alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive. Gli intonaci per interni possono suddividersi in intonaci ordinari e intonaci speciali. A loro volta i primi possono ulteriormente suddividersi in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici o rivestimenti plastici continui ed infine intonaci monostrato.

#### *ANOMALIE RISCONTRABILI*

Bolle d'aria

Decolorazione

Deposito superficiale

Disgregazione

Distacco

Efflorescenze

Erosione superficiale

Esfoliazione

Fessurazioni

Macchie e graffi

Mancanza

Penetrazione di umidità

Polverizzazione

#### *MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO*

##### *Pulizia delle superfici*

Pulizia delle superfici mediante lavaggio ad acqua e detersivi adatti al tipo di intonaco. Rimozioni di macchie, o depositi superficiali mediante spazzolatura o mezzi meccanici.

Cadenza: quando occorre

##### *Sostituzione delle parti più soggette ad usura*

Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più degradate, pulizia delle parti sottostanti mediante spazzolatura e preparazione della base di sottofondo previo

lavaggio. Ripresa dell'area con materiali adeguati e/o comunque simili all'intonaco originario ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.

### **Elemento Manutenibile: Tinteggiature**

#### **Unità Tecnologica: Rivestimenti interni**

La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia a secondo delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti interni sono previste le idropitture.

#### *ANOMALIE RISCONTRABILI*

Bolle d'aria

Decolorazione

Deposito superficiale

Disgregazione

Distacco

Efflorescenze

Erosione superficiale

Fessurazioni

Macchie e graffiti

Mancanza

Penetrazione di umidità

Polverizzazione

Rigonfiamento

#### *MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO*

##### *Ritinteggiatura coloritura*

Ritinteggiature delle superfici con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.

Cadenza: quando occorre

### **Elemento Manutenibile: controsoffitti**

#### **Unità Tecnologica: Rivestimenti interni**

I controsoffitti sono sistemi di finiture tecniche in elementi modulari leggeri. Essi possono essere direttamente fissati al solaio o appesi ad esso tramite elementi di sostegno. Essi hanno inoltre la funzione di controllare la definizione morfologica degli ambienti attraverso la possibilità di progettare altezze e volumi e talvolta di nascondere la distribuzione di impianti tecnologici nonché da contribuire all'isolamento acustico degli ambienti. Gli strati funzionali dei controsoffitti possono essere composti da vari elementi i materiali diversi quali pannelli (fibra - fibra a matrice cementizia - fibra minerale ceramizzato - fibra rinforzato , gesso, gesso fibrorinforzato , gesso rivestito, profilati in lamierino d'acciaio, stampati in alluminio ;

Inoltre essi possono essere chiusi non ispezionabili; chiusi ispezionabili e aperti.

## *REQUISITI E PRESTAZIONI*

### *Reazione al fuoco*

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti i controsoffitti.

Livello minimo della prestazione: I livelli prestazionali sono stabiliti da prove di laboratorio disciplinate dalle normative vigenti.

### *Regolarità delle finiture*

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

I controsoffitti devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti ( alterazione cromatica, non planarità, macchie, ecc.) e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Sono ammessi piccoli difetti entro il 5% della superficie controsoffittata.

Livello minimo della prestazione:

Sono ammessi piccoli difetti entro il 5% della superficie controsoffittata

### *Resistenza al fuoco*

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali costituenti i controsoffitti, sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.

Livello minimo della prestazione:

In particolare gli elementi costituenti i controsoffitti, sia dei vani scala o ascensore che dei ridativi filtri a prova di fumo, devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale la copertura conserva stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico:

Classe REI [min.]: 120.

## *ANOMALIE RISCONTRABILI*

Bolla

Deformazione

Deposito superficiale

Distacco

Fessurazione

Fratturazione

Incrostazione

Lesione

Macchie

Non planarità

## *MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE*

Cadenza: quando occorre

Piano della manutenzione

Pulizia

Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.

*MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO*

Sostituzione elementi

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.

**Elemento Manutenibile: impianti elettrici**

**Unità Tecnologica: canaline ,corpi illuminanti**

Descrizione : linee di distribuzioni per illuminazione dei locali oggetto di intervento , corpi illuminanti

*ANOMALIE RISCONTRABILI*

Mancanza del servizio.

Mancata accensione del corpo illuminante.

Corti circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

Deformazione Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Modifica esteriormente apprezzabile del componente.

Effetto degli inconvenienti: Possibile elettrocuzione toccando le carcasse di apparecchiature.

*MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO*

Sostituzione elementi

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.

*REQUISITI E PRESTAZIONI*

*Reazione al fuoco*

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti gli impianti.

Livello minimo della prestazione: I livelli prestazionali sono stabiliti da prove di laboratorio disciplinate dalle normative vigenti.

## **PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

### **Sottoprogramma delle prestazioni**

Classe requisiti : stabilità

Elementi : intonaco, coloriture, controsoffitti, impianti elettrici

Requisiti : resistenza agli urti , resistenza ai carichi sospesi, resistenza meccanica.

Classe requisiti : protezione antincendio

Elementi : controsoffitti, impianti elettrici

Requisiti : reazione al fuoco, resistenza al fuoco

Classe requisiti : visiva

Elementi : intonaco, coloriture, controsoffitti, impianti elettrici

Requisiti : regolarità delle finiture

Classe di requisiti: Sicurezza d'uso

Elementi : impianti elettrici

Capacità del materiale o del componente di garantire l'utilizzabilità senza rischi per l'utente.

### **Sottoprogramma dei controlli**

Rivestimenti interni

Elementi manutenibili	Tipologia	frequenza
Intonaco	Controllo a vista	Ogni anno
Controllo generale delle parti a vista		
Controsoffitti	Controllo a vista	Ogni anno
Controllo generale delle parti a vista		
Coloriture	Controllo a vista	Ogni anno
Controllo generale delle parti a vista		
Impianti elettrici	Controllo a vista, verifica funzionamento	Ogni 6 mesi
Controllo generale delle parti a vista		
Resistenza al fuoco; Sicurezza d'uso.		

IL PROGETTISTA

Ing. Angelo Allodi