



# Provincia di Chieti

## Settore 5

Edilizia Scolastica e Provinciale, Difesa del Suolo, Protezione Civile, Sicurezza sui Luoghi di Lavoro, Servizio Sismico Territoriale

**SERVIZIO EDILIZIA SCOLASTICA E PROVINCIALE**

## PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI:

**Messa a norma controsoffitti previa eliminazione di quelli pesanti in gesso esistenti dell'Istituto Tecnico Commerciale "Spataro" di Casalbordino.**



### PIANO DI MANUTENZIONE

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:

Dott. Ing. Michele ZULLI

PROGETTISTA:

Dott. Ing. Michele ZULLI

COLLABORATORI INTERNI:

Dott. Ing. Claudio MENNA

Geom. Adriano DI GIOVANNI

Visto: IL DIRIGENTE:

Dott. Ing. Carlo CRISTINI

DATA:

\_\_\_\_\_



**AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI CHIETI  
SETTORE N.5**

*EDILIZIA, DIFESA DEL SUOLO E PROTEZIONE CIVILE, SICUREZZA SUL LAVORO  
E SERVIZI TECNICI TERRITORIALI*

**LAVORI DI: Messa a norma controsoffitti previa eliminazione di quelli pesanti in gesso esistenti dell'Istituto Tecnico Commerciale "Spataro" di Casalbordino. PROGETTO ESECUTIVO**

**PIANO DI MANUTENZIONE**

- q PREMESSA – DEFINIZIONE E SCOPI
- q PIANO DI MANUTENZIONE
- q MANUALE D'USO
- q MANUALE DI MANUTENZIONE
- q PROGRAMMA DI MANUTENZIONE
- q SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI
- q SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

**SCHEDA DELL'EDIFICIO**

PROPRIETA'	AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI CHIETI
Dati catastali	NCEU Comune di Casalbordino, foglio 34 particella 354
Indirizzo	Via del Sole, 21 – Casalbordino (CH)
Destinazione	Istituto Tecnico Commerciale "Spataro"



Vista satellitare



Planimetria catastale

## PREMESSA – DEFINIZIONE E SCOPI

La manutenzione è il complesso delle attività tecniche ed amministrative volte al fine di conservare e preservare elementi strutturali e di finitura, ripristinare la funzionalità in modo da garantirne le prestazioni.

La funzionalità sia essa riferita ad un edificio, un suo componente è l' idoneità di questi ad adempiere le funzioni per cui è stato realizzato, ossia a fornire il livello di prestazioni atteso.

L'efficienza è l' idoneità a fornire le predette prestazioni in condizioni accettabili sotto l'aspetto dell'affidabilità, dell'economia d'esercizio, della sicurezza e del rispetto dell'ambiente esterno ed interno.

Il concetto d'affidabilità è l'attitudine di un elemento strutturale, a conservare le suddette caratteristiche di funzionalità ed efficienza per tutta la durata della sua "vita utile", ossia per il periodo di tempo che intercorre tra la messa in opera, ed il momento in cui si verifica il deterioramento, è tale da renderne antieconomica la riparazione.

Partendo dal dato di fatto che l'edificio non può considerarsi un bene di per sé durevole, quasi potesse resistere in eterno senza cure, l'affidabilità globale dipende da quella delle sue parti componenti, che sono a loro volta strettamente interdipendente le une dalle altre.

Il problema della vita utile di un edificio affrontato in fase di progetto permette di razionalizzare le attività di manutenzione contenendone i costi.

Ciò si realizza compiutamente:

- § puntando su materiali con una capacità di resistere nel tempo riducendo quanto più possibile il problema della manutenzione;
- § prevedendo le future operazioni manutentive e quindi concependo edifici che abbiano un alto grado di manutenibilità, ossia che offrano alle azioni di controllo, sostituzione, ripristino, pulizia e una resistenza il più possibile limitata;

La manutenzione in via più generale si suddivide in ordinaria e straordinaria la cui definizione in base alle norme UNI 8364 è la seguente:

- § Ordinaria: è quella che si attua in luogo, con strumenti ed attrezzi d'uso corrente, si limita a riparazioni di lievi entità, abbisognevole unicamente di minuterie, comporta l'impiego di materiali di consumo di uso corrente, o la sostituzione di parti di modesto valore, espressamente previste;
- § Straordinaria: è quella che comporta riparazioni e/o qualora si rendono necessarie parti di ricambio, ripristini, ecc., prevede la revisione di elementi strutturali, e/o la



sostituzione di esse e materiali per i quali non siano possibili o convenienti le riparazioni.

In manutenzione si parla di:

- **deterioramento:** quando di un edificio o parte di esso le caratteristiche fisico meccaniche vengono meno per effetti atmosferici o per l'usura dovuta all'utilizzo;
- **guasto:** quanto un elemento strutturale, non sono in grado di adempiere alla loro funzione;
- **riparazione:** quanto si ristabilisce la funzionalità e/o l'efficienza di della struttura;
- **ripristino:** quando si ripristina un manufatto;
- **controllo:** quando si procede alla verifica delle caratteristiche tecnico fisiche, o della funzionalità e/o della efficienza di un elemento;
- **revisione:** quando si effettua un controllo generale, dei manufatti strutturali, ciò che può implicare smontaggi, sostituzione di parti, rettifiche, ecc..

La manutenzione, a seconda della correlazione esistente tra evento/intervento viene riferita a:

- Ø **necessaria:** quando siamo in presenza di guasto o deterioramento;
- Ø **preventiva:** quando è diretta a prevenire guasti ed a limitare i deterioramenti;
- Ø **programmata:** quando si attua un forma di manutenzione preventiva in cui si prevedono operazioni eseguite periodicamente, secondo un programma prestabilito;
- Ø **programmata preventiva:** quando gli interventi vengono eseguiti in base ai controlli eseguiti periodicamente secondo un programma prestabilito.



Il **piano di manutenzione** ha lo scopo di prevedere una serie di controlli ed interventi volti al mantenimento degli standard di funzionalità, efficienza, affidabilità e qualità per la quale la struttura è stata realizzata.

La programmazione dei controlli e degli interventi passa attraverso una puntuale analisi dei singoli elementi e dei sistemi complessi di più elementi in relazione all'uso, e al servizio che detti elementi o sistemi rendono.

Il piano di manutenzione assume pertanto contenuto differenziato in relazione ai livelli minimi di prestazione attesi che per la struttura sono collegati allo stato di conservazione e uniformità.

Il **piano di manutenzione** è costituito da:

1	Un <b>manuale di manutenzione</b> contenente la descrizione sommaria dell'elemento o del sistema di elementi oggetto della manutenzione con la sua individuazione, la descrizione delle anomalie/difetti riscontrabili e l'individuazione delle manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente e quelle per le quali bisogna far ricorso a personale specializzato;
2	Un <b>programma di manutenzione</b> contenente l'indicazione dei controlli e degli interventi da eseguire a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, articolato come segue:  § sottoprogramma dei controlli contenente l'indicazione dell'elemento, la sua localizzazione il tipo di controlli da effettuare e la frequenza con cui quest'ultimi debbano essere effettuati.  § sottoprogramma degli interventi che riporta l'indicazione dell'elemento, la sua localizzazione gli interventi di manutenzione previsti la frequenza con cui quest'ultimi debbano essere effettuati;



## PIANO DI MANUTENZIONE

A complemento del progetto esecutivo, viene fornito il presente piano che 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:

<b>Manuale d'uso:</b> fornisce le indicazioni per un corretto utilizzo di tutte le funzionalità dell'edificio;
<b>Manuale di manutenzione:</b> fornisce tutti gli elementi necessari per mantenere intatte tutte le caratteristiche dell'edificio.
<b>Programma di manutenzione:</b> fornisce un programma di controlli ed interventi da eseguire sull'edificio a cadenze temporali prefissate. Tale documentazione si suddivide a sua volta in: § <b>Sottoprogramma dei controlli</b> § <b>Sottoprogramma degli interventi.</b>

## CONTROSOFFITTO IN PANNELLI DI FIBRA DI ROCCIA.

E' una struttura di tipo leggero, posto in opera su orditura metallica in vista costituita da profilati portanti con sezione a T rovescia, con gancio antisismico, collegata all'intradosso del solaio (soffitto) con funzione di isolamento termoacustico e anche di mascheramento di travature ed impianti in genere.

Il controsoffitto è caratterizzato da:

- q una struttura di sostegno realizzata con intelaiature in acciaio galvanizzato, rivestiti con una lamina di alluminio anodizzato, fissate al soffitto lungo le pareti perimetrali e appese con i pendini all'intradosso del solaio;
- q una chiusura con pannelli in fibra di roccia autoportante, bloccati alla struttura tramite molle antisollevamento.

<b>Collocazione</b>	Fissata direttamente all'intradosso del solaio
<b>Rappresentazione Grafica</b>	Per la tipologia si rimanda ai dettagli costruttivi progettuali.
<b>Modalità d'uso corretto</b>	La tipologia del controsoffitto è quello appeso al solaio creando un intercapedine tra soffitto e controsoffitto che viene utilizzata per il passaggio di cavi elettrici, dei canali di condizionamento e di tubazioni in genere.

### 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 infiammabilità	Anni	20
Stabilità	Corretta posa in opera	Anni	20
Funzionalità	Ispezionabilità degli impianti e manutenibilità degli elementi	Anni	20

### Elenco degli interventi

Descrizione	Frequenza	Ditta incaricata	Risorse
Sostituzione degli elementi danneggiati e non ritenuti più idonei.	Quando necessario	Ente proprietario	Attrezzature manuali e nuovi componenti

### STRUTTURE PORTANTI PREFABBRICATE IN C.A.

Le strutture portanti in elevazione, comprendono tutte le unità tecnologiche e gli elementi tecnici che hanno funzione di sostenere i carichi orizzontali e verticali, statici e dinamici, agenti sul sistema stesso e di trasferirli alle strutture di fondazione.

<b>Collocazione</b>	Fissata al di sopra delle fondazioni
<b>Rappresentazione Grafica</b>	Per la tipologia si rimanda ai dettagli costruttivi progettuali.
<b>Modalità d'uso corretto</b>	Occorre che venga periodicamente verificato lo stato di conservazione del manufatto, verificando se sono presenti o meno lesioni sulle strutture in elevazione, o altro indicatore dello stato di conservazione delle condizioni originarie dell'opera.

### Elenco dei requisiti:

Classe	Prestazione	Ciclo di vita utile	Num. Ciclo di vita utile
Durabilità	Resistenza meccanica e al degrado	Anni	30
Statica			
Integrità struttura	Carbonatazione del cls ed ossidazione delle armature		
Sicurezza	Verticalità dell'edificio	Anni	
Sicurezza	Resistenza al fuoco (REI) e caratteristiche di infiammabilità	Anni	20
Stabilità	Corretta posa in opera	Anni	20
Funzionalità	Ispezionabilità degli impianti e manutenibilità degli elementi	Anni	20

### Elenco degli interventi

Descrizione	Frequenza	Ditta incaricata	Risorse
Ripristino, ristrutturazione e consolidamento.	Quando necessario	Ente proprietario	Attrezzature manuali e strumentali e nuovi componenti

### MANUALE D'USO

Il manuale contiene l'insieme delle informazioni, atte a permettere all'utente finale di consentire di eseguire tutte le operazioni atte al normale funzionamento e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo

### DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

#### CONTROSOFFITTO IN PANNELLI DI FIBRA DI ROCCIA

Controsoffitto in pannelli di fibra di roccia autoportante, agglomerata e compressa ad elevato assorbimento acustico, spessore 25mm, rivestito sulla faccia apparente da un velo di vetro bianco o decorato e sulla faccia opposta da un velo di vetro naturale con superficie microperforata o fessurata, dotati di una perfetta planarità (al 100%) qualunque sia il grado di umidità, non dovranno contenere alcun elemento che possa favorire lo sviluppo di microbi.

Pannello rispondente alle direttive comunitarie ce, e con fibre esonerate dalla classificazione cancerogena "Direttiva Europea 97/69 CE nota Q".

Resistenza termica per spessore 25 mm  $R \geq 0,71 \text{ m}^2 \text{ K/W}$



Assorbimento acustico elevato, appartenenti alla classe “A” ( $\alpha$  w 0.90)

Resistenza al fuoco REI 120, classe 0 Euroclasse A2s1do.

I pannelli dovranno essere bloccati alla struttura tramite molle antisollevamento per essere in regola con la certificazione REI e sul perimetro va montato un profilo a “C/L” di idonea sezione in acciaio preverniciato di spessore superiore a 4/10.

I pannelli devono essere delle dimensioni di cm 60x60x2,5.

Il pannello in fibra di roccia dovrà essere fornito e posto in opera su orditura metallica in vista, costituita da profilati portanti con sezione a T rovescia delle dimensioni di circa 24mm x 38mm, in acciaio galvanizzato, rivestiti con una lamina di alluminio anodizzato o preverniciato bianco opaco o di altri colori a scelta della DL, con gancio antisismico avente una resistenza a trazione di almeno Kg.40.

L’orditura è costituita da profili longitudinali e da traversini della stessa sezione posti perpendicolarmente ad incastro in modo da formare un reticolo, con vuoti di dim. 600x600.

la struttura metallica dovrà essere adeguatamente ancorata con idonei tasselli all’intradosso del solaio mediante pendini metallici da 4mm e passo 1200mm.

#### **MODALITA' D'USO CORRETTA**

Quale modalità d'uso corretta dei controsoffitti occorre periodicamente verificare la complanarità degli elementi, controllare le giunzioni tra controsoffitto e struttura muraria, lo stato di conservazione dei singoli elementi e dei telai di sostegno.

#### **DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE**

##### **STRUTTURE PORTANTI IN ELEVAZIONE PREFABBRICATE IN C.A.**

Le strutture portanti in 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.

#### **MODALITA' D'USO CORRETTA**

Quale modalità d'uso corretta occorre che venga periodicamente verificato lo stato di conservazione del manufatto, verificando se sono presenti o meno lesioni sulle strutture in elevazione, o altro indicatore dello stato di conservazione delle condizioni originarie dell’opera.



## MANUALE DI MANUTENZIONE

Nel presente manuale di manutenzione viene fornito una breve descrizione dell'attività manutentiva, l'individuazione nel contesto specifico dell'edificio degli elementi presenti, la loro localizzazione, le anomalie riscontrabili, l'individuazione delle risorse necessarie (per specializzazione) e ove individuabile il livello minimo di prestazione.

### CONTROSOFFITTO IN FIBRA DI ROCCIA

UBICAZIONE	SUPERFICIE
PIANO TERRA	672,49 MQ
PIANO PRIMO	530,90 MQ
<b>TOTALE</b>	<b>1.203,39 MQ</b>

La manutenzione dei controsoffitti riguarda normalmente:

- q La sistemazione, allineamento o sostituzione dei pannelli smontabili deteriorati o rotti. Tali pannelli possono essere rimossi per esigenze legate a riparazioni o manutenzioni dei sottostanti impianti.

<b>Elementi presenti</b>	<b>Controsoffitto in pannelli di lana di roccia.</b> Ingresso principale, atrio, corridoi, aule per docenti, aule didattiche.
<b>Risorse necessarie</b>	Operaio specializzato.
<b>Livello minimo di prestazioni</b>	Deterioramento della finitura e fessurazioni tra gli elementi del rivestimento (qualitativo/estetico).
<b>Anomalie riscontrabili</b>	Disassamento dei pannelli; – distacco di elementi del controsoffitto; – fessurazioni tra le giunzioni dei vari pannelli o tra controsoffitto e pareti.
<b>Intervento eseguibile da:</b>	personale interno - se trattasi di piccoli ripristini.

## STRUTTURE PREFABBRICATE IN C.A. IN ELEVAZIONE

UBICAZIONE	SUPERFICIE
PARETE NORD PALESTRA	300 MQ
MARCAPIANO LATO OVEST	28 MQ
MARCAPIANO CORTILE INTERNO	30 MQ
CENTRALE TERMICA	8 MQ
<b>TOTALE</b>	<b>366 MQ</b>

La manutenzione delle strutture prefabbricate in elevazione riguarda normalmente:

- q La rimozione delle parti incoerenti e previo trattamento dei ferri di armatura, ripristino del calcestruzzo e protezione dagli agenti atmosferici.

<b>Elementi presenti</b>	<b>Strutture prefabbricate in c.a.</b> Parete esterna palestra, trave marcapiano del primo solaio, e cornicione del corpo centrale termica.
<b>Risorse necessarie</b>	Operaio specializzato.
<b>Livello minimo di prestazioni</b>	Deterioramento della finitura e fessurazioni degli elementi (qualitativo/estetico); Controllo delle caratteristiche tecnico-fisiche; Revisione e controllo generale dei manufatti strutturali.
<b>Anomalie riscontrabili</b>	– verticalità dell'elemento prefabbricato; – carbonatazione del calcestruzzo; – ossidazione delle armature.
<b>Intervento eseguibile da:</b>	personale interno - se trattasi di piccoli ripristini e di altezza non molto elevata; imprese specializzate anche con attrezzature strumentali.

## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il presente programma di manutenzione, con riferimento al manuale d'uso ove sono riportati le anomalie riscontrabili, contiene l'indicazione dei controlli e degli interventi da eseguire su detti elementi a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate.

Il programma di manutenzione è articolato in un :

- **Sottoprogramma dei controlli** contenente l'indicazione dell'elemento, la sua localizzazione il tipo di controlli da effettuare e la frequenza con cui quest'ultimi debbano essere effettuati.
- **Sottoprogramma degli interventi** che riporta l'indicazione dell'elemento, la sua localizzazione gli interventi di manutenzione previsti la frequenza con cui quest'ultimi debbano essere effettuati;

## SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Nel presente sottoprogramma sono descritti, i controlli, visivi, le ispezioni, le verifiche e ogni altra operazione volta alla ricerca di deterioramenti d'uso, rotture, distacchi, ecc.

Per l'esecuzione di tali attività, secondo le cadenze previste o altrimenti prefissate ove si riscontri la necessità di intensificare o diminuire la frequenza dei controlli, non sono previste attrezzature e materiali particolari trattandosi di sola attività di monitoraggio dello stato d'uso e funzionale degli elementi.

Si precisa altresì che per le attività e i controlli ove sia necessario operare in quota o in particolari situazioni a rischio si dovranno adottare tutte le precauzioni e i sistemi di prevenzione e protezione previsti dalla vigente legislazione in materia di sicurezza.

Il personale preposto alla manutenzione, sarà pertanto dotato di tutti i mezzi di protezione individuale necessari allo svolgimento in perfetta sicurezza delle attività: scarpe antinfortunistiche, guanti, mascherine, cinture di sicurezza, ecc... le scale e i tra battelli utilizzati dovranno essere a norma di legge.

Particolare attenzione dovrà essere posta nell'esecuzione delle operazioni di controllo e manutenzione in locali in cui ci sia la contemporanea presenza di operatori e pubblico, pertanto le zone interessate alle manutenzioni dovranno essere adeguatamente perimetrate e segnalate.

<b>ELEMENTO</b>	Controsoffitto in pannelli di fibra di roccia
<b>TIPOLOGIA</b>	<p>Pannelli autoportante, agglomerata e compressa ad elevato assorbimento acustico, spessore 25mm.</p> <p>Resistenza termica per spessore 25 mm <math>R \geq 0,71</math> m<sup>2</sup> K/W</p> <p>Assorbimento acustico elevato, appartenenti alla classe "a" (<math>\alpha_w</math> 0.90).</p> <p>Resistenza al fuoco REI 120, classe 0 Euroclasse A2s1do.</p> <p>I pannelli dovranno essere bloccati alla struttura tramite molle antisollevamento per essere in regola con la certificazione rei e sul perimetro va montato un profilo a "C/L" di idonea sezione in acciaio preverniciato di spessore superiore a 4/10.</p> <p>I pannelli devono essere delle dimensioni di cm 60x60x2,5.</p> <p>Il pannello in fibra di roccia dovrà essere fornito e posto in opera su orditura metallica in vista, costituita da profilati portanti con sezione a <b>T</b> rovescia delle dimensioni di circa 24mm x 38mm, in acciaio galvanizzato, rivestiti con una lamina di alluminio anodizzato o preverniciato bianco opaco o di altri colori a scelta della DL, con gancio antisismico avente una resistenza a trazione di almeno kg.40.</p> <p>L'orditura è costituita da profili longitudinali e da traversini della stessa sezione posti perpendicolarmente ad incastro in modo da formare un reticolo, con vuoti di dim. 600x600.</p> <p>La struttura metallica dovrà essere adeguatamente ancorata con idonei tasselli all'intradosso del solaio mediante pendini metallici da 4mm e passo 1200mm.</p>
<b>FINITURA</b>	<p>Pannelli rivestito sulla faccia apparente da un velo di vetro bianco o decorato e sulla faccia opposta da un velo di vetro naturale con superficie microperforata o fessurata, dotati di una perfetta planarità (al 100%) qualunque sia il grado di umidità, non dovranno contenere alcun elemento che possa favorire lo sviluppo di microbi.</p>
<b>LOCALIZZAZIONE</b>	Ingresso principale, atrio, corridoi, aule per docenti, aule didattiche.
<b>CONTROLLI PREVISTI</b>	<p>Ispezione visiva delle superfici per:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>§ Verifica annuale dello stato dei pannelli e della cornice perimetrale;</li> <li>§ Verifica biennale della planarità e dell'allineamento dei pannelli</li> </ul>



<b>ELEMENTO</b>	<b>Struttura prefabbricata in c.a. in elevazione</b>
<b>TIPOLOGIA</b>	Pannelli prefabbricati lisci e/o nervati in opera su travi prefabbricate poggianti a loro volta sulla sommità della fondazione. con isolamento normale discontinuo; Incastro tra pannelli e/o elementi contigui tramite maschio-femmina
<b>LOCALIZZAZIONE</b>	Parete esterna palestra, trave marcapiano del primo solaio, e cornicione del corpo centrale termica.
<b>CONTROLLI PREVISTI</b>	<p>Ispezione visiva delle superfici per:</p> <p>Verifica annuale delle cavillature in superficie, controllo della carbonatazione, corrosione, deformazioni e spostamenti, distacco, efflorescenze, esfoliazione, esposizione dei ferri di armatura, fessurazioni, lesioni, penetrazione di umidità.</p> <p>Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali.</p>
<b>CONTROLLI DEI DANNI DOPO EVENTO IMPREVEDIBILE</b>	<p>Ispezione visiva delle superfici per:</p> <p>Verifica delle cavillature in superficie, controllo della carbonatazione, corrosione, deformazioni e spostamenti, distacco, efflorescenze, esfoliazione, esposizione dei ferri di armatura, fessurazioni, lesioni, penetrazione di umidità.</p> <p>Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali.</p>



## **SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**

Nel presente sottoprogramma sono descritti, gli interventi manutentivi per il loro ripristino funzionale/estetico.

Per gli interventi di manutenzione il personale preposto all'esecuzione di tali interventi (di piccola entità) dovrà essere dotato di tutte le attrezzature necessarie per la riparazione di controsoffitti.

I materiali di consumo saranno di volta in volta approvigionati in ragione delle effettive necessità. Per la sostituzione di controsoffitti, si farà ricorso all'utilizzo dei materiali di scorte accantonati in sede di costruzione.

Per tutte le attività di manutenzione ove ci sia il rischio di infortuni, dovranno essere utilizzati adeguati sistemi di prevenzione e protezione ai sensi della vigente legislazione in materia di igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro.

Il personale preposto alla manutenzione, sarà pertanto dotato di tutti i mezzi di protezione individuale necessari allo svolgimento in perfetta sicurezza delle attività: scarpe antinfortunistiche, guanti, mascherine, cinture di sicurezza, ecc... le scale e i trabattelli utilizzati dovranno essere a norma di legge.

Particolare attenzione dovrà essere posta nell'esecuzione delle operazioni di manutenzione in locali in cui ci sia la contemporanea presenza di operatori e pubblico, pertanto le zone interessate alle manutenzioni dovranno essere adeguatamente perimetrate e segnalate.



<b>ELEMENTO</b>	Controsoffitto in pannelli di fibra di roccia	
<b>TIPOLOGIA</b>	<p>Pannelli autoportante, agglomerata e compressa ad elevato assorbimento acustico, spessore 25mm.</p> <p>Resistenza termica per spessore 25 mm <math>R \geq 0,71</math> m<sup>2</sup> K/W</p> <p>Assorbimento acustico elevato, appartenenti alla classe "A" (<math>\alpha_w 0.90</math>)</p> <p>Resistenza al fuoco REI 120, classe 0 Euroclasse A2s1do.</p> <p>I pannelli dovranno essere bloccati alla struttura tramite molle antisollevamento per essere in regola con la certificazione REI e sul perimetro va montato un profilo a "C/L" di idonea sezione in acciaio preverniciato di spessore superiore a 4/10.</p> <p>I pannelli devono essere delle dimensioni di cm 60x60x2,5.</p> <p>Il pannello in fibra di roccia dovrà essere fornito e posto in opera su orditura metallica in vista, costituita da profilati portanti con sezione a <b>T</b> rovescia delle dimensioni di circa 24mm x 38mm, in acciaio galvanizzato, rivestiti con una lamina di alluminio anodizzato o preverniciato bianco opaco o di altri colori a scelta della DL, con gancio antisismico avente una resistenza a trazione di almeno kg.40.</p> <p>L'orditura è costituita da profili longitudinali e da traversini della stessa sezione posti perpendicolarmente ad incastro in modo da formare un reticolo, con vuoti di dim. 600x600.</p> <p>La struttura metallica dovrà essere adeguatamente ancorata con idonei tasselli all'intradosso del solaio mediante pendini metallici da 4mm e passo 1200mm.</p>	

<b>FINITURA</b>	<p>Pannelli rivestiti sulla faccia apparente da un velo di vetro bianco o decorato e sulla faccia opposta da un velo di vetro naturale con superficie microperforata o fessurata, dotati di una perfetta planarità (al 100%) qualunque sia il grado di umidità, non dovranno contenere alcun elemento che possa favorire lo sviluppo</p>	
-----------------	--	--





	di microbi.	
<b>LOCALIZZAZIONE</b>	Ingresso principale, atrio, corridoi, aule per docenti, aule didattiche.	

<b>INTERVENTI PREVISTI</b>	<b>NECESSARI</b> Sostituzione dei pannelli graffiati, ammaccati, fessurati o deteriorati;	<b>FREQUENZA</b> All'occorrenza
	Riallineamento dei pannelli qualora dopo ripetute aperture del controsoffitto per manutenzione non risultino più allineati	All'occorrenza
	Sistemazione di fessurazioni e delle giunzioni tra lastra e lastra e ripresa della tinteggiatura per la cornice perimetrale	All'occorrenza
	Regolazione della struttura portante per la correzione di eventuali assestamenti o movimenti	All'occorrenza
	Programmati preventivi: pulizia dei pannelli	Annuali

<b>ELEMENTO</b>	<b>Struttura prefabbricata in c.a. in elevazione</b>	
<b>TIPOLOGIA</b>	Pannelli prefabbricati lisci e/o nervati in opera su travi prefabbricate poggianti a loro volta sulla sommità della fondazione. con isolamento normale discontinuo; Incastro tra pannelli e/o elementi contigui tramite maschio-femmina	
<b>LOCALIZZAZIONE</b>	Parete esterna palestra, trave marcapiano del primo solaio, e cornicione del corpo centrale termica.	
<b>INTERVENTI PREVISTI</b>	<b>NECESSARI</b>	<b>FREQUENZA</b>
	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	All'occorrenza

