


PROGETTISTA	DIRETTORE DEI LAVORI	COMMITTENTE	COORDINATORE DI PROGETTO

 <b>CENTRO DI ANALISI STRUTTURALE S.r.l.</b>	V.le Giustiniano, 10 20129 MILANO TEL. + 39 02 20 20 221 FAX: + 39 02 2951 2533 E-MAIL: ceas@finzi-ceas.it	<b>SISTEMA GESTIONE QUALITA'</b>
		AZIENDA CON SISTEMA QUALITA' UNI EN ISO 9001:2008 CERTIFICATO n° K031 RILASCIATO DA ISTITUTO QUASER CERTIFICAZIONI S.R.L.  Progettazione ed erogazione di servizi di ingegneria strutturale, infrastrutturale, geotecnica, calcolo specialistico strutturale e geotecnico, direzione lavori, collaudo statico e coordinamento della sicurezza in fase di progettazione e esecuzione (EA 34)

COMMITTENTE	 <b>POLITECNICO DI MILANO</b> Amministrazione Centrale – Dipartimento di Energia – Area Tecnico Edilizia Piazza Leonardo da Vinci 32 – 20133 Milano  Responsabile Unico del Procedimento: Arch. R. Licari
-------------	--

OPERA DA ESEGUIRE
<b>Edificio Laboratorio per installazione di un calorimetro calibrato a due camere per il Dipartimento di Energia - Campus La Masa – Lambruschini</b>  <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>

TITOLO ELABORATO
<b>PIANO DI MANUTENZIONE</b>

Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato	R.C.
0	18/12/12	Prima emissione	Fallanca	Perdomi	N.A.	Perdomi
Nome file	Codice commessa	Tipologia commessa	Tipologia elaborato	Fase progettuale	Parte d'impianto	Progressivo elaborato
PER-EH-007.pdf	12017	PE	R	E	H	007

## INDICE

<b>1. PREMESSA</b>	<b>3</b>
<b>2. MANUALE D'USO</b>	<b>5</b>
<b>2.1 Descrizione delle opere</b>	<b>5</b>
2.1.1 Murature e chiusure verticali	5
2.1.2 Pavimentazioni e rivestimenti	5
2.1.3 Controsoffitti	5
2.1.4 Tinteggiature e verniciature	5
2.1.5 Serramenti interni	6
2.1.6 Serramenti esterni	6
2.1.7 Impermeabilizzazioni	6
2.1.8 Coibentazioni	6
2.1.9 Scossaline ed elementi in lamiera	6
2.1.10 Facciate in legno	6
2.1.11 Facciate in metallo	7
<b>2.2 Unità manutenibili</b>	<b>8</b>
<b>3. MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	<b>24</b>

## 1. Premessa

Il presente Piano di manutenzione della parte civile dell'opera è relativo all'intervento di costruzione di un nuovo Edificio Laboratorio per l'installazione di un calorimetro a due camere per il Dipartimento di Energia, presso il Campus La Masa – Lambruschini del Politecnico di Milano.

Tale documento è da considerarsi come elemento complementare al progetto esecutivo che ne prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi dell'intera opera, l'attività di manutenzione al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

I manuali d'uso e di manutenzione rappresentano gli strumenti con cui l'utente si rapporta con l'immobile: direttamente utilizzandolo evitando comportamenti anomali che possano danneggiarne o comprometterne la durabilità e le caratteristiche; attraverso i manutentori che utilizzeranno così metodologie più confacenti ad una gestione che coniughi economicità e durabilità del bene.

A tal fine, i manuali definiscono le procedure di raccolta e di registrazione dell'informazione nonché le azioni necessarie per impostare il piano di manutenzione e per organizzare in modo efficiente, sia sul piano tecnico che su quello economico, il servizio di manutenzione.

Il manuale d'uso mette a punto una metodica di ispezione dei manufatti che individua sulla base dei requisiti fissati dal progettista in fase di redazione del progetto, la serie di guasti che possono influenzare la durabilità del bene e per i quali, un intervento manutentivo potrebbe rappresentare allungamento della vita utile e mantenimento del valore patrimoniale. Il manuale di manutenzione invece rappresenta lo strumento con cui l'esperto si rapporta con il bene in fase di gestione di un contratto di manutenzione programmata.

Il programma infine è lo strumento con cui, chi ha il compito di gestire il bene, riesce a programmare le attività in riferimento alla previsione del complesso di interventi inerenti la manutenzione di cui si presuma la frequenza e le strategie di attuazione nel medio e nel lungo periodo.

Il piano di manutenzione è organizzato nei tre strumenti seguenti:

- a) il manuale d'uso;
- b) il manuale di manutenzione;
- c) il programma di manutenzione;
  - c1) il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
  - c2) il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
  - c3) il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

Il programma di manutenzione è contenuto nel manuale di manutenzione.

Tali strumenti devono consentire di raggiungere, in accordo con quanto previsti dalla norma UNI 10874 "Criteri di stesura dei manuali d'uso e di manutenzione" almeno i seguenti obiettivi, raggruppati in base alla loro natura:

- 1) Obiettivi tecnico-funzionali:

- istituire un sistema di raccolta delle “informazioni di base” e di aggiornamento con le “informazioni di ritorno” a seguito degli interventi, che consenta, attraverso l’implementazione e il costante aggiornamento del “sistema informativo”, di conoscere e mantenere correttamente l’immobile e le sue parti;
- consentire l’individuazione delle strategie di manutenzione più adeguate in relazione alle caratteristiche del bene immobile ed alla più generale politica di gestione del patrimonio immobiliare;
- istruire gli operatori tecnici sugli interventi di ispezione e manutenzione da eseguire, favorendo la corretta ed efficiente esecuzione degli interventi;
- istruire gli utenti sul corretto uso dell’immobile e delle sue parti, su eventuali interventi di piccola manutenzione che possono eseguire direttamente; sulla corretta interpretazione degli indicatori di uno stato di guasto o di malfunzionamento e sulle procedure per la sua segnalazione alle competenti strutture di manutenzione;
- definire le istruzioni e le procedure per controllare la qualità del servizio di manutenzione.

## 2) Obiettivi economici:

- ottimizzare l’utilizzo del bene immobile e prolungare il ciclo di vita con l’effettuazione d’interventi manutentivi mirati;
- conseguire il risparmio di gestione sia con il contenimento dei consumi energetici o di altra natura, sia con la riduzione dei guasti e del tempo di non utilizzazione del bene immobile;
- consentire la pianificazione e l’organizzazione più efficiente ed economica del servizio di manutenzione.

## 2. Manuale d'uso

*“Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti significative del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità per la migliore utilizzazione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici” (art. 38, comma 3, del D.P.R. n. 207/2010).”*

---

Nel seguito si forniscono alcuni dati necessari dell'opera:

### 2.1 Descrizione delle opere

Le opere oggetto del presente Piano di manutenzione sono di seguito indicate:

#### 2.1.1 Murature e chiusure verticali

Si identificano i seguenti elementi:

- Muratura perimetrale in blocchi di calcestruzzo vibrocompresso, con fughe stilate a vista;
- Tavolati in laterizio forato, spessore 8 e 12 cm;
- Partizioni in cartongesso.

#### 2.1.2 Pavimentazioni e rivestimenti

Si identificano i seguenti elementi:

- Pavimento a semina o spolvero di granulato, applicato a fresco su massetto spessore 15 cm di calcestruzzo, con superficie compatta e lisciata;
- Pavimento a semina o spolvero di granulato, applicato a fresco su massetto spessore 15 cm di calcestruzzo, con superficie compatta e lisciata ed ulteriore strato di resine epossipoliuretaniche caricate con aggregati silicei;
- Pavimento sopraelevato ispezionabile con finitura in laminato,
- Rivestimento in pietra per la scala.

#### 2.1.3 Controsoffitti

Controsoffitto in cartongesso a finitura superiore del corridoio degli uffici al piano primo, oltre che per la chiusura di alcune parti al mezzanino.

#### 2.1.4 Tinteggiature e verniciature

Tutte le pareti intonacate sono tinteggiate. Quelle dei servizi hanno finitura smaltata. La strutture in acciaio (ma anche il semplice parapetto della scala e del mezzanino) sono verniciate.

### **2.1.5 Serramenti interni**

Le porte interne sono in legno di abete tamburate, con struttura interna cellulare a nido d'ape, spessore finito mm 48, e rivestite sulle due facce in medium-density, laccato.

### **2.1.6 Serramenti esterni**

I serramenti esterni sono in alluminio a taglio termico, eseguiti con profilati estrusi in lega di alluminio, spessore 50-55 mm, anodizzazione e verniciatura spess. 50 micron, completi di ferramenta adeguata di movimento e chiusura, maniglie di alluminio, guarnizioni in EPDM o neoprene e fornitura dei controtelai. La vetrata sarà isolante ad alte prestazioni termiche, acustiche e di sicurezza, composta da un cristallo di sicurezza stratificato di varie dimensioni antirumore ed anticaduta nel vuoto e da un cristallo di sicurezza stratificato reso basso emissivo.

### **2.1.7 Impermeabilizzazioni**

I solai di piano copertura sono protetti con un manto impermeabile costituito da doppia membrana bituminosa plastomerica (BPP) armata con velo di fibra di vetro, applicata a fiamma, con spessore di 4 + 3 mm e granigliata.

Le poche parti a contatto con il terreno vengono protette con la stessa membrana, ma con spessore di 4 mm normale + 4 mm antiradice.

### **2.1.8 Coibentazioni**

Si hanno tre tipi di coibentazione:

- Isolamento termico a tetto caldo di coperture piane pedonabili, realizzato con lastre di polistirene espanso estruso, superficie liscia con pelle, bordi battentati, con spessore di 10 cm;
- Isolamento termico con sistema a cappotto realizzato con lastre in polistirene espanso sinterizzato, senza pelle, con spessore di 10 cm;
- Isolamento termico a parete o intercapedini perimetrali, realizzato con pannelli rigidi in lana di roccia con resine termoindurenti, posato in doppia lastra incrociata 6+6 cm, ogni pannello confinato con struttura in legno di abete orizzontale e verticale, listelli 5 x 8 cm, interasse 60 cm, con spessore totale di 12 cm.

### **2.1.9 Scossaline ed elementi in lamiera**

Tutte le scossaline e le lattonerie necessarie sono in acciaio inox.

### **2.1.10 Facciate in legno**

Tutte le facciate a vista del piano terra sono rivestite con doghe di legno di larice siberiano, assemblate in pannelli di dimensione di circa 100 x 400 cm o a correre, costituiti da un'orditura con listelli a sezione rettangolare da cm 7 x 2,5, sui quali vengono avvitati, con ferramenta in acciaio inox, dei listelli a sezione romboidale cm 7 x 2,5, interspaziati tra loro (spaziatura a scelta della D.L.). Il pannello viene ancorato alla parete con tasselli meccanici o chimici.

La stessa facciata riveste anche i serramenti, creando l'effetto di un frangisole.

#### **2.1.11 Facciate in metallo**

Le facciate del piano primo hanno invece un rivestimento costituito da doghe verticali e profili portanti in alluminio preverniciato.

## **2.2 Unità manutenibili**

Nel seguito si riportano le Schede delle modalità d'uso corretto delle parti più significative, utilizzando la seguente codificazione:

<b>Scheda</b>	<b>Descrizione</b>
U-01.01	Murature e chiusure verticali
U-02.01	Intonaci
U-03.01	Pavimentazioni e rivestimenti
U-04.01	Controsoffitti
U-05.01	Tinteggiature e verniciature
U-06.01	Serramenti interni
U-07.01	Serramenti esterni
U-08.01	Impermeabilizzazioni
U-09.01	Coibentazioni
U-10.01	Scossaline ed elementi in lamiera
U-11.01	Facciate in legno
U-12.01	Facciate in metallo



Modalità d'uso corretto	Scheda: U-01.01
<b>Murature e chiusure verticali</b>	
<p><b><u>Descrizione</u></b></p> <p>Le pareti di chiusura sono state realizzate con murature di diversa tipologia e diverso spessore, in funzione delle varie destinazioni d'uso dei locali in questione.</p> <p>Si identificano i seguenti elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muratura perimetrale in blocchi di calcestruzzo vibrocompresso, con fughe stilate a vista;</li> <li>• Tavolati in laterizio forato, spessore 8 e 12 cm;</li> <li>• Partizioni in cartongesso.</li> </ul>	
<p><b><u>Rappresentazione grafica</u></b></p> <p>Vedi le seguenti tavole del Progetto esecutivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tavola n. PED-EH-001</li> <li>- Tavola n. PED-EH-002</li> <li>- Tavola n. PED-EH-003</li> <li>- Tavola n. PED-EH-004</li> <li>- Tavola n. PED-EH-010</li> <li>- Tavola n. PED-EH-011</li> <li>- Tavola n. PED-EH-012</li> <li>- Tavola n. PED-EH-013</li> <li>- Tavola n. PED-EH-014</li> <li>- Tavola n. PED-EH-021</li> </ul>	
<p><b><u>Modalità d'uso corretto</u></b></p> <p>Non è consentito apportare modifiche o comunque compromettere l'integrità delle pareti per nessuna ragione.</p> <p>Evitare la manomissione delle pareti per l'esecuzione di tracce per impianti o nicchie per alloggiamenti.</p>	

Modalità d'uso corretto	Scheda: U-02.01
<b>Intonaci</b>	
<p><b><u>Descrizione</u></b></p> <p>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.</p> <p>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. Sono stati utilizzati i seguenti tipi di intonaco per interni:</p> <p><b>Intonaco a base di gesso</b></p> <p>Così costituito:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- intonaco di fondo pronto all'uso eseguito a spruzzo con macchina intonacatrice, composto di solfati di calcio, calce idrata, inerti particolarmente selezionati e calibrati ed additivi per migliorare la lavorabilità e l'adesione;</li> <li>- intonaco di finitura (lisciatura) pronto all'uso composto da gesso, farina di roccia ed additivi specifici per migliorare la lavorazione e l'adesione.</li> </ul> <p><b>Intonaco a base di calce</b></p> <p>Così costituito:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- intonaco di fondo pronto all'uso eseguito a spruzzo con macchina intonacatrice, composto di solfati di calcio, calce idrata, inerti particolarmente selezionati e calibrati ed additivi per migliorare la lavorabilità e l'adesione;</li> <li>- intonaco di finitura (stabilitura) pronto all'uso composto da grassello di calce e sabbie classificate con granulometria minore a 0,6 mm.</li> </ul>	
<p><b><u>Rappresentazione grafica</u></b></p> <p>Vedi le seguenti tavole del Progetto esecutivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tavola n. PED-EH-001</li> <li>- Tavola n. PED-EH-002</li> <li>- Tavola n. PED-EH-003</li> <li>- Tavola n. PED-EH-004</li> <li>- Tavola n. PED-EH-010</li> <li>- Tavola n. PED-EH-011</li> <li>- Tavola n. PED-EH-012</li> <li>- Tavola n. PED-EH-013</li> <li>- Tavola n. PED-EH-014</li> <li>- Tavola n. PED-EH-021</li> </ul>	
<p><b><u>Modalità d'uso corretto</u></b></p> <p>Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mi-</p>	

rate 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.

Modalità d'uso corretto	Scheda: U-03.01
<b>Pavimentazioni e rivestimenti: massetto industriale/resina</b>	
<b><u>Descrizione</u></b> <p>La pavimentazione del laboratorio, della zona d'ingresso e del piano mezzanino viene realizzata con pavimentazione di tipo industriale, con ulteriore finitura a resina per le parti non comprese nell'area laboratorio.</p> <p>Il pavimento a semina o spolvero di granulato sferoidale con incorporo superficiale di 2 kg/m<sup>2</sup> di quarzo e 2 kg/m<sup>2</sup> di cemento è applicato fresco su fresco su massetto avente spessore di 15 cm di calcestruzzo, con superficie compatta e lisciata.</p> <p>Nella zona d'ingresso e al piano mezzanino, si applica un'ulteriore strato di resine epossipoliuretatiche caricate con aggregati silicei, con caratteristiche antisdrucchiolo, antiabrasione e resistenza ai detergenti.</p>	
<b><u>Rappresentazione grafica</u></b> <p>Vedi le seguenti tavole del Progetto esecutivo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tavola n. PED-EH-001</li><li>- Tavola n. PED-EH-002</li><li>- Tavola n. PED-EH-003</li><li>- Tavola n. PED-EH-004</li><li>- Tavola n. PED-EH-010</li><li>- Tavola n. PED-EH-011</li><li>- Tavola n. PED-EH-012</li><li>- Tavola n. PED-EH-013</li><li>- Tavola n. PED-EH-014</li><li>- Tavola n. PED-EH-022</li></ul>	
<b><u>Modalità d'uso corretto</u></b> <p>Non è consentito apportare modifiche o comunque compromettere l'integrità delle superfici per nessuna ragione.</p> <p>Rispettare i carichi massimi previsti in progetto, evitando eccessivi carichi concentrati (puntuali) e l'uso di mezzi non idonei per la movimentazione di oggetti e macchinari.</p>	

Modalità d'uso corretto	Scheda: U-03.02
Pavimentazioni e rivestimenti: pavimento galleggiante	
<p><b><u>Descrizione</u></b></p> <p>La pavimentazione degli uffici al piano primo è costituita da elementi sopraelevati, con finitura in laminato.</p>	
<p><b><u>Rappresentazione grafica</u></b></p> <p>Vedi le seguenti tavole del Progetto esecutivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tavola n. PED-EH-001</li> <li>- Tavola n. PED-EH-002</li> <li>- Tavola n. PED-EH-003</li> <li>- Tavola n. PED-EH-004</li> <li>- Tavola n. PED-EH-010</li> <li>- Tavola n. PED-EH-011</li> <li>- Tavola n. PED-EH-012</li> <li>- Tavola n. PED-EH-013</li> <li>- Tavola n. PED-EH-014</li> <li>- Tavola n. PED-EH-022</li> </ul>	
<p><b><u>Modalità d'uso corretto</u></b></p> <p>Non è consentito apportare modifiche o comunque compromettere l'integrità delle superfici per nessuna ragione.</p> <p>Rispettare i carichi massimi previsti in progetto, evitando eccessivi carichi concentrati (puntuali) e l'uso di mezzi non idonei per la movimentazione di oggetti e macchinari.</p>	

Modalità d'uso corretto	Scheda: U-03.03
Pavimentazioni e rivestimenti: pavimento in pietra naturale	
<b><u>Descrizione</u></b>  La pavimentazione della scala è in beola grigia fiammata e spazzolata, con rivestimento della sola pedata.	
<b><u>Rappresentazione grafica</u></b>  Vedi le seguenti tavole del Progetto esecutivo:  <ul style="list-style-type: none"><li>- Tavola n. PED-EH-001</li><li>- Tavola n. PED-EH-002</li><li>- Tavola n. PED-EH-003</li><li>- Tavola n. PED-EH-004</li><li>- Tavola n. PED-EH-010</li><li>- Tavola n. PED-EH-011</li><li>- Tavola n. PED-EH-012</li><li>- Tavola n. PED-EH-013</li><li>- Tavola n. PED-EH-014</li><li>- Tavola n. PED-EH-022</li></ul>	
<b><u>Modalità d'uso corretto</u></b>  Non è consentito apportare modifiche o comunque compromettere l'integrità delle superfici per nessuna ragione.  Rispettare i carichi massimi previsti in progetto, evitando eccessivi carichi concentrati (puntuali) e l'uso di mezzi non idonei per la movimentazione di oggetti e macchinari.	

Modalità d'uso corretto	Scheda: U-04.01
<b>Controsoffitti</b>	
<b><u>Descrizione</u></b> <p>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.</p> <p>I controsoffitti sono stati eseguiti, in lastre di cartongesso, negli uffici del livello 0 e in tutti i servizi igienici.</p>	
<b><u>Rappresentazione grafica</u></b> <p>Vedi le seguenti tavole del Progetto esecutivo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tavola n. PED-EH-001</li><li>- Tavola n. PED-EH-002</li><li>- Tavola n. PED-EH-003</li><li>- Tavola n. PED-EH-004</li><li>- Tavola n. PED-EH-010</li><li>- Tavola n. PED-EH-011</li><li>- Tavola n. PED-EH-012</li><li>- Tavola n. PED-EH-013</li><li>- Tavola n. PED-EH-014</li><li>- Tavola n. PED-EH-021</li><li>- Tavola n. PED-EH-022</li></ul>	
<b><u>Modalità d'uso corretto</u></b> <p>Il montaggio deve essere effettuato da personale specializzato. Nella rimozione degli elementi/apertura botole bisogna fare attenzione a non deteriorare le parti delle giunzioni. Si consiglia, nel caso di smontaggio di una zona di controsoffitto, di numerare gli elementi smontati per un corretto riassettaggio degli stessi.</p> <p>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.</p>	

Modalità d'uso corretto	Scheda: U-05.01
<b>Tinteggiature e verniciature</b>	
<b><u>Descrizione</u></b>  Le pareti di tutti gli ambienti interni finiti con intonaco a base di gesso o calce sono state tinteggiate con idropittura a due mani previa una mano di isolante inibente.  Tutte le opere in ferro sono verniciate con due mani di vernice.	
<b><u>Rappresentazione grafica</u></b>  Vedi le seguenti tavole del Progetto esecutivo:  <ul style="list-style-type: none"><li>- Tavola n. PED-EH-001</li><li>- Tavola n. PED-EH-002</li><li>- Tavola n. PED-EH-003</li><li>- Tavola n. PED-EH-004</li><li>- Tavola n. PED-EH-010</li><li>- Tavola n. PED-EH-011</li><li>- Tavola n. PED-EH-012</li><li>- Tavola n. PED-EH-013</li><li>- Tavola n. PED-EH-014</li><li>- Tavola n. PED-EH-021</li><li>- Tavola n. PED-EH-025</li><li>- Tavola n. PED-EH-026</li><li>- Tavola n. PED-EH-027</li><li>- Tavola n. PED-EH-028</li></ul>	
<b><u>Modalità d'uso corretto</u></b>  Evitare il contatto con materiali abrasivi che possono danneggiare l'integrità delle finiture.  Evitare la manomissione delle finiture.	



Modalità d'uso corretto	Scheda: U-06.01
<b>Serramenti interni</b>	
<b><u>Descrizione</u></b>  Le porte hanno funzione di razionalizzare l'utilizzazione dei vari spazi in modo da regolare il passaggio di persone, cose, luce naturale ed aria fra ambienti adiacenti, oltre che funzioni di ordine estetico e architettonico. La presenza delle porte a secondo della posizione e delle dimensioni determina lo svolgimento delle varie attività previste negli spazi di destinazione.	
<b><u>Rappresentazione grafica</u></b>  Vedi le seguenti tavole del Progetto esecutivo:  <ul style="list-style-type: none"><li>- Tavola n. PED-EH-001</li><li>- Tavola n. PED-EH-002</li><li>- Tavola n. PED-EH-003</li><li>- Tavola n. PED-EH-004</li><li>- Tavola n. PED-EH-010</li><li>- Tavola n. PED-EH-011</li><li>- Tavola n. PED-EH-012</li><li>- Tavola n. PED-EH-013</li><li>- Tavola n. PED-EH-014</li><li>- Tavola n. PED-EH-020</li></ul>	
<b><u>Modalità d'uso corretto</u></b>  Non è consentito apportare modifiche o comunque compromettere l'integrità degli elementi per nessuna ragione.  Evitare di forzare per qualsiasi motivo il sistema di apertura/chiusura delle ante.	

Modalità d'uso corretto	Scheda: U-07.01
<b>Serramenti esterni</b>	
<b><u>Descrizione</u></b> Elemento tecnico con funzione principale di regolare in modo specifico il passaggio di persone, animali, oggetti, energia, aria e/o altri elementi fisici (UNI 8369-1). Generalmente permette la trasmissione dell'energia radiante, consentendo l'illuminazione, la visibilità attraverso e di regolare la ventilazione degli spazi interni (UNI 8369-3).  Gli elementi tecnici che compongono gli infissi sono (UNI 8369): <ul style="list-style-type: none"><li>• Serramenti</li><li>• Zone di collegamento tra infisso e parete.</li></ul>	
<b><u>Rappresentazione grafica</u></b> Vedi le seguenti tavole del Progetto esecutivo: <ul style="list-style-type: none"><li>- Tavola n. PED-EH-001</li><li>- Tavola n. PED-EH-002</li><li>- Tavola n. PED-EH-003</li><li>- Tavola n. PED-EH-004</li><li>- Tavola n. PED-EH-010</li><li>- Tavola n. PED-EH-011</li><li>- Tavola n. PED-EH-012</li><li>- Tavola n. PED-EH-013</li><li>- Tavola n. PED-EH-014</li><li>- Tavola n. PED-EH-020</li></ul>	
<b><u>Modalità d'uso corretto</u></b>  Non è consentito apportare modifiche o comunque compromettere l'integrità degli elementi per nessuna ragione.  Evitare di forzare per qualsiasi motivo il sistema di apertura/chiusura delle ante.	

Modalità d'uso corretto	Scheda: U-08.01
<b>Impermeabilizzazioni</b>	
<b><u>Descrizione</u></b> <p>I solai di piano copertura sono protetti con un manto impermeabile costituito da doppia membrana bituminosa plastomerica (BPP) armata con velo di fibra di vetro, applicata a fiamma, con spessore di 4 + 3 mm e granigliata.</p> <p>Le poche parti a contatto con il terreno vengono protette con la stessa membrana, ma con spessore di 4 mm normale + 4 mm antiradice.</p>	
<b><u>Rappresentazione grafica</u></b> <p>Vedi le seguenti tavole del Progetto esecutivo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tavola n. PED-EH-001</li><li>- Tavola n. PED-EH-002</li><li>- Tavola n. PED-EH-003</li><li>- Tavola n. PED-EH-004</li><li>- Tavola n. PED-EH-010</li><li>- Tavola n. PED-EH-011</li><li>- Tavola n. PED-EH-012</li><li>- Tavola n. PED-EH-013</li><li>- Tavola n. PED-EH-014</li><li>- Tavola n. PED-EH-021</li><li>- Tavola n. PED-EH-022</li></ul>	
<b><u>Modalità d'uso corretto</u></b> <p>Non è consentito apportare modifiche o comunque compromettere l'integrità delle guaine per nessuna ragione.</p> <p>Evitare la manomissione delle guaine per l'esecuzione di passaggi/forometrie.</p> <p>Evitare la presenza di forti carichi concentrati e di oggetti taglienti a diretto contatto con le guaine. Evitare di trascinare oggetti e macchinari sulle guaine.</p>	

Modalità d'uso corretto	Scheda: U-09.01
<b>Coibentazioni</b>	
<b><u>Descrizione</u></b> <p>Il sistema “a cappotto” serve per isolare in modo sicuro e continuo pareti costituite anche da materiali diversi; la diversità può riguardare il comportamento alle sollecitazioni termiche, le caratteristiche meccaniche, la conformazione superficiale. Queste diversità sono molto frequenti nelle costruzioni edili (tipico esempio: cemento armato e laterizio) e sono causa di diversi fenomeni, tra quali la formazione di ponti termici.</p>	
<b><u>Rappresentazione grafica</u></b> <p>Vedi le seguenti tavole del Progetto esecutivo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tavola n. PED-EH-001</li><li>- Tavola n. PED-EH-002</li><li>- Tavola n. PED-EH-003</li><li>- Tavola n. PED-EH-004</li><li>- Tavola n. PED-EH-010</li><li>- Tavola n. PED-EH-011</li><li>- Tavola n. PED-EH-012</li><li>- Tavola n. PED-EH-013</li><li>- Tavola n. PED-EH-014</li><li>- Tavola n. PED-EH-021</li><li>- Tavola n. PED-EH-022</li></ul>	
<b><u>Modalità d'uso corretto</u></b> <p>Non è consentito apportare modifiche o comunque compromettere l'integrità dell'isolamento per nessuna ragione.</p> <p>Evitare la manomissione dell'isolamento per l'esecuzione di passaggi/forometrie.</p> <p>Evitare la presenza di forti carichi orizzontali concentrati.</p>	

Modalità d'uso corretto	Scheda: U-10.01
<b>Scossaline ed elementi in lamiera</b>	
<b><u>Descrizione</u></b> E' un prodotto in metallo sagomato impiegato per completare, con funzione di tenuta, le linee di bordo della copertura (cfr. UNI 10724), parapetti, elementi di passaggio. Le scossaline utilizzate sono in acciaio inox.	
<b><u>Rappresentazione grafica</u></b>  Vedi le seguenti tavole del Progetto esecutivo:  <ul style="list-style-type: none"><li>- Tavola n. PED-EH-001</li><li>- Tavola n. PED-EH-002</li><li>- Tavola n. PED-EH-003</li><li>- Tavola n. PED-EH-004</li><li>- Tavola n. PED-EH-010</li><li>- Tavola n. PED-EH-011</li><li>- Tavola n. PED-EH-012</li><li>- Tavola n. PED-EH-013</li><li>- Tavola n. PED-EH-014</li><li>- Tavola n. PED-EH-025</li><li>- Tavola n. PED-EH-026</li><li>- Tavola n. PED-EH-027</li><li>- Tavola n. PED-EH-028</li></ul>	
<b><u>Modalità d'uso corretto</u></b>  Non è consentito apportare modifiche o comunque compromettere l'integrità delle parti per nessuna ragione.  Evitare la manomissione ed il danneggiamento delle parti, soprattutto in corrispondenza delle saldature con gli elementi impermeabilizzanti (guaine).	

Modalità d'uso corretto	Scheda: U-11.01
<b>Facciate in legno</b>	
<b><u>Descrizione</u></b> <p>Tutte le facciate a vista del piano terra sono rivestite con doghe di legno di larice siberiano, assemblate in pannelli di dimensione di circa 100 x 400 cm o a correre, costituiti da un'orditura con listelli a sezione rettangolare da cm 7 x 2,5, sui quali vengono avvitati, con ferramenta in acciaio inox, dei listelli a sezione romboidale cm 7 x 2,5, interspaziati tra loro (spaziatura a scelta della D.L.). Il pannello viene ancorato alla parete con tasselli meccanici o chimici.</p> <p>La stessa facciata riveste anche i serramenti, creando l'effetto di un frangisole.</p>	
<b><u>Rappresentazione grafica</u></b> <p>Vedi le seguenti tavole del Progetto esecutivo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tavola n. PED-EH-001</li><li>- Tavola n. PED-EH-002</li><li>- Tavola n. PED-EH-003</li><li>- Tavola n. PED-EH-004</li><li>- Tavola n. PED-EH-010</li><li>- Tavola n. PED-EH-011</li><li>- Tavola n. PED-EH-012</li><li>- Tavola n. PED-EH-013</li><li>- Tavola n. PED-EH-014</li><li>- Tavola n. PED-EH-021</li></ul>	
<b><u>Modalità d'uso corretto</u></b> <p>Non è consentito apportare modifiche o comunque compromettere l'integrità degli elementi di facciata e della sua ferramenta di tenuta.</p> <p>Evitare l'abrasione delle superfici, anche accidentale.</p> <p>Evitare la presenza di forti carichi orizzontali concentrati.</p>	

Modalità d'uso corretto	Scheda: U-12.01
<b>Facciate metalliche</b>	
<b><u>Descrizione</u></b>  Le facciate del piano primo hanno rivestimento costituito da doghe verticali e profili portanti in alluminio preverniciato.	
<b><u>Rappresentazione grafica</u></b>  Vedi le seguenti tavole del Progetto esecutivo:  <ul style="list-style-type: none"><li>- Tavola n. PED-EH-001</li><li>- Tavola n. PED-EH-002</li><li>- Tavola n. PED-EH-003</li><li>- Tavola n. PED-EH-004</li><li>- Tavola n. PED-EH-010</li><li>- Tavola n. PED-EH-011</li><li>- Tavola n. PED-EH-012</li><li>- Tavola n. PED-EH-013</li><li>- Tavola n. PED-EH-014</li><li>- Tavola n. PED-EH-021</li></ul>	
<b><u>Modalità d'uso corretto</u></b>  Non è consentito apportare modifiche o comunque compromettere l'integrità degli elementi di facciata e della sua ferramenta di tenuta.  Evitare l'abrasione delle superfici, anche accidentale.  Evitare la presenza di forti carichi orizzontali concentrati.	

### 3. Manuale di manutenzione

*“Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti significative del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio” (art. 38, comma 5, del D.P.R. n. 207/2010).*

---

#### UNITÀ MANUTENIBILI

Nel seguito si riportano le Schede di manutenzione delle parti più significative, utilizzando la seguente codificazione:

Scheda	Descrizione
M-01.01	Murature e chiusure verticali
M-02.01	Intonaci
M-03.01	Pavimentazioni e rivestimenti
M-04.01	Controsoffitti
M-05.01	Tinteggiature e verniciature
M-06.01	Serramenti interni
M-07.01	Serramenti esterni
M-08.01	Impermeabilizzazioni
M-09.01	Coibentazioni
M-10.01	Scossaline ed elementi in lamiera
M-11.01	Facciate in legno
M-12.01	Facciate in metallo



Manutenzione	Scheda: M-01.01
<b>Murature e chiusure verticali</b>	
<b><u>Descrizione</u></b>	
<p>Le pareti di chiusura sono state realizzate con murature di diversa tipologia e diverso spessore, in funzione delle varie destinazioni d'uso dei locali in questione.</p> <p>Si identificano i seguenti elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Muratura perimetrale in blocchi di calcestruzzo vibrocompresso, con fughe stilate a vista;</li><li>• Tavolati in laterizio forato, spessore 8 e 12 cm;</li><li>• Partizioni in cartongesso.</li></ul>	
<b><u>Requisiti e prestazioni</u></b>	
<p>- <b>Assenza di emissioni di sostanze nocive:</b> le pareti non devono in condizioni normali di esercizio emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti. Classe di requisiti: protezione dagli agenti chimici ed organici. Classe di esigenza: sicurezza. Prestazioni: i materiali costituenti la parete non devono emettere sostanze nocive a carico degli utenti (in particolare gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni, ecc.), né in condizioni normali, né sotto l'azione di temperature elevate, né per impregnazione d'acqua. Non vi devono essere emissioni di composti chimici organici, come la formaldeide, né la diffusione di fibre di vetro. Durante la combustione i materiali costituenti la chiusura non devono dar luogo a fumi tossici. È da evitare inoltre l'uso di prodotti e materiali a base di amianto.</p> <p>- <b>Attrezzabilità:</b> le pareti devono consentire l'installazione di arredi e attrezzature. Classe di requisiti: facilità d'intervento. Classe di esigenza: funzionalità. Prestazioni: le pareti interne devono essere in grado di sopportare eventuali carichi appesi in modo da consentire l'arredabilità e l'attrezzabilità, anche mediante mezzi e dispositivi di fissaggio disposti in vari punti della superficie delle pareti. È importante inoltre la conoscenza da parte degli utenti delle zone interessate dal passaggio di condutture e/o impianti ove non praticare fori o manomissioni. I livelli minimi della prestazione variano in funzione alle diverse tecnologie utilizzate. È opportuno comunque che si verifichi la stabilità dei mobili appesi, in particolare per le sollecitazioni dal basso verso l'alto a tutela dell'incolumità dell'utente. Per le altre sollecitazioni si devono applicare le norme previste per i mobili.</p> <p>- <b>Reazione al fuoco:</b> livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti le pareti. Classe di requisiti: protezione antincendio. Classe di esigenza: sicurezza. Prestazioni: i materiali di rivestimento delle pareti devono essere di classe non superiore a 1 (uno) come previsto dalla classificazione di reazione al fuoco prevista dal D.M. 26.6.1984, ad eccezione di scale e dei passaggi situati all'interno della stessa unità immobiliare. Le prestazioni di reazione al fuoco dei materiali devono essere certificate da "marchio di conformità" con i dati: del nome del produttore; dell'anno di produzione; della classe di reazione al fuoco; dell'omologazione del Ministero dell'Interno. Per altre aree dell'edificio a rischio incendio (autorimesse, depositi di materiali combustibili, centrale termica, ecc.) valgono le specifiche disposizioni normative in vigore per tali attività.</p>	

- **Regolarità delle finiture:** le pareti devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.  
Classe di requisiti: visivi.  
Classe di esigenza: aspetto.  
Prestazioni: le superfici delle pareti interne non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, ecc. Le tonalità dei colori dovranno essere omogenee e non evidenziare eventuali tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi.  
I livelli minimi della prestazione variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc.
  - **Resistenza agli urti:** le pareti devono essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non devono compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.  
Classe di requisiti: di stabilità.  
Classe di esigenza: sicurezza.  
Prestazioni: le pareti non devono manifestare segni di deterioramento e/o deformazioni permanenti a carico delle finiture (tinteggiatura, rivestimento pellicolare, ecc.) con pericolo di cadute di frammenti di materiale, se sottoposte alle azioni di urti sulla faccia esterna e su quella interna.
  - **Resistenza ai carichi sospesi:** le pareti devono essere in grado di sopportare il peso di carichi appesi minori (ad esempio quadri, insegne, ecc.) o altri di maggiore entità (mensole, arredi, ecc.).  
Classe di requisiti: di stabilità.  
Classe di esigenza: sicurezza.  
Prestazioni: le pareti e/o eventuali contropareti, devono essere in grado di garantire la stabilità ed evitare pericoli a carico dell'utenza per l'azione di carichi sospesi. Inoltre devono essere assicurate tutte le eventuali operazioni di riparazione delle superfici anche nel caso di rimozione degli elementi di fissaggio.
  - **Resistenza al fuoco:** i materiali costituenti le pareti sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.  
Classe di requisiti: protezione antincendio.  
Classe di esigenza: sicurezza.  
Prestazioni: gli elementi strutturali delle pareti devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nel D.M. 9.3.2007. Le pareti di aree a rischio specifico interessate dall'edificio (depositi di materiali combustibili, autorimesse, centrale termica, ecc.) dovranno inoltre rispettare le specifiche disposizioni normative vigenti per tali attività.
- Resistenza meccanica:** le pareti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.  
Classe di requisiti: di stabilità  
Classe di esigenza: sicurezza.  
Prestazioni: le pareti devono essere idonee a contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali.  
Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti interne si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

**Anomalie riscontrabili**

- **Decolorazione:** alterazione cromatica della superficie.
- **Fessurazioni:** presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
- **Macchie e graffiti:** imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
- **Penetrazione di umidità:** comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
- **Rigonfiamento:** variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.
- **Scheggiature:** distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

**Controlli eseguibili dall'utente**

- **Controllo a vista:** controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.).

Cadenza: ogni 12 mesi.

**Controlli eseguibili da personale specializzato**

Non applicabile.

**Manutenzioni eseguibili dall'utente**

- **Pulizia delle superfici:** pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.

Cadenza: quando occorre.

**Manutenzioni eseguibili da personale specializzato**

- **Riparazione:** riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con malta; eventualmente, riparazione e rifacimento dei rivestimenti.

Cadenza: quando occorre.

Ditte specializzate: muratore

Manutenzione	Scheda: M-02.01
<b>Intonaci</b>	
<b><u>Descrizione</u></b>	
<p>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.</p> <p>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. Sono stati utilizzati i seguenti tipi di intonaco per interni:</p>	
<b>Intonaco a base di gesso</b>	
<p>Così costituito:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- intonaco di fondo pronto all'uso eseguito a spruzzo con macchina intonacatrice, composto di solfati di calcio, calce idrata, inerti particolarmente selezionati e calibrati ed additivi per migliorare la lavorabilità e l'adesione;</li><li>- intonaco di finitura (lisciatura) pronto all'uso composto da gesso, farina di roccia ed additivi specifici per migliorare la lavorazione e l'adesione.</li></ul>	
<b>Intonaco a base di calce</b>	
<p>Così costituito:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- intonaco di fondo pronto all'uso eseguito a spruzzo con macchina intonacatrice, composto di solfati di calcio, calce idrata, inerti particolarmente selezionati e calibrati ed additivi per migliorare la lavorabilità e l'adesione;</li><li>- intonaco di finitura (stabilitura) pronto all'uso composto da grassello di calce e sabbie classificate con granulometria minore a 0,6 mm</li></ul>	
<b><u>Requisiti e prestazioni</u></b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Attitudine al controllo della condensazione superficiale:</b> i rivestimenti interni dovranno essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie interna. Classe di requisiti: termici ed igrotermici. Classe di esigenza: benessere. Prestazioni: i rivestimenti e gli strati costituenti dovranno limitare e impedire la formazione di fenomeni di condensa in conseguenza dell'azione dei flussi di energia termica che li attraversano. I valori minimi della prestazione variano in funzione dei materiali e del loro impiego. Si prende in considerazione la norma tecnica.</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Assenza di emissioni di sostanze nocive:</b> i rivestimenti non devono in condizioni normali di esercizio emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti. Classe di requisiti: protezione dagli agenti chimici ed organici. Classe di esigenza: sicurezza. Prestazioni: i materiali costituenti i rivestimenti non devono emettere sostanze nocive per gli utenti (gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni nocive, ecc.), sia in condizioni normali che sotto l'azione dell'ambiente (temperatura, tasso di umidità, raggi ultravioletti, ecc.). In particolare deve essere assente l'emissione di composti chimici organici, quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre</li></ul>	

di vetro.

- **Attrezzabilità:** i rivestimenti devono consentire l'installazione di arredi e attrezzature.  
Classe di requisiti: facilità d'intervento.  
Classe di esigenza: funzionalità.  
Prestazioni: i rivestimenti dovranno consentire modifiche di conformazione geometrica e l'inserimento di attrezzatura (corpi illuminanti, impianti, tubazioni, ecc.) attraverso semplici operazioni di montaggio e smontaggio.  
Non vi sono livelli minimi prestazionali specifici.
- **Reazione al fuoco:** livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti i rivestimenti.  
Classe di requisiti: protezione antincendio.  
Classe di esigenza: sicurezza.  
Prestazioni: i materiali di rivestimento delle pareti devono essere di classe non superiore a 1 (uno) come previsto dalla classificazione di reazione al fuoco prevista dal D.M. 26.6.1984, ad eccezione di scale e dei passaggi situati all'interno della stessa unità immobiliare. Le prestazioni di reazione al fuoco dei materiali devono essere certificate da "marchio di conformità" con i dati: del nome del produttore; dell'anno di produzione; della classe di reazione al fuoco; dell'omologazione del Ministero dell'Interno. Per altre aree dell'edificio a rischio incendio (autorimesse, depositi di materiali combustibili, centrale termica, ecc.) valgono le specifiche disposizioni normative in vigore per tali attività.
- **Regolarità delle finiture:** i rivestimenti devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.  
Classe di requisiti: visivi.  
Classe di esigenza: aspetto.  
Prestazioni: le superfici dei rivestimenti non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, ecc. Le tonalità dei colori dovranno essere omogenee e non evidenziare eventuali tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi.  
I livelli minimi della prestazione variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc.
- **Resistenza agli agenti aggressivi:** i rivestimenti non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.  
Classe di requisiti: protezione dagli agenti chimici ed organici.  
Classe di esigenza: sicurezza.  
Prestazioni: i materiali costituenti i rivestimenti esterni ed interni non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. I materiali devono comunque consentire le operazioni di pulizia. I rivestimenti plastici ed i prodotti a base di vernici dovranno essere compatibili chimicamente con la base di supporto.  
I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.
- **Resistenza agli attacchi biologici:** i rivestimenti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.  
Classe di requisiti: protezione dagli agenti chimici ed organici.  
Classe di esigenza: sicurezza.  
Prestazioni: i materiali costituenti i rivestimenti non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, anche quando impiegati in locali umidi. In ogni caso non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici, resistere all'attacco di eventuali roditori e consentire un'agevole pulizia delle superfici.

- **Resistenza agli urti:** i rivestimenti unitamente alle pareti devono essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non devono compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.  
Classe di requisiti: di stabilità.  
Classe di esigenza: sicurezza.  
Prestazioni: sottoposte alle azioni di urti sulla faccia esterna e su quella interna, i rivestimenti unitamente alle pareti non dovranno manifestare deterioramenti della finitura (integgiatura, rivestimento pellicolare, ecc.) né deformazioni permanenti, anche limitate, o fessurazioni, senza pericolo di cadute di frammenti, anche leggere.
- **Resistenza ai carichi sospesi:** i rivestimenti unitamente alle pareti devono essere in grado di sopportare il peso di carichi appesi minori (ad esempio quadri, insegne, ecc.) o altri di maggiore entità (mensole, arredi, ecc.).  
Classe di requisiti: di stabilità.  
Classe di esigenza: sicurezza.  
Prestazioni: i rivestimenti unitamente alle pareti e/o eventuali contropareti, devono essere in grado di garantire la stabilità ed evitare pericoli a carico dell'utenza per l'azione di carichi sospesi. Inoltre devono essere assicurate tutte le eventuali operazioni di riparazione delle superfici anche nel caso di rimozione degli elementi di fissaggio.
- **Resistenza al fuoco:** i materiali costituenti i rivestimenti sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.  
Classe di requisiti: protezione antincendio.  
Classe di esigenza: sicurezza.  
Prestazioni: i rivestimenti unitamente agli elementi strutturali delle pareti devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quella determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nel D.M. 9.3.2007. Le pareti di aree a rischio specifico interessate dall'edificio (depositi di materiali combustibili, autorimesse, centrale termica, ecc.) dovranno inoltre rispettare le specifiche disposizioni normative vigenti per tali attività.
- **Resistenza meccanica:** i rivestimenti unitamente alle pareti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.  
Classe di requisiti: di stabilità  
Classe di esigenza: sicurezza.  
Prestazioni: i rivestimenti unitamente alle pareti devono essere idonee a contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali.  
Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti interne si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

#### **Anomalie riscontrabili**

- **Bolle d'aria:** alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.
- **Decolorazione:** alterazione cromatica della superficie.
- **Disgregazione:** decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
- **Distacco:** disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche

mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

- **Efflorescenze:** formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
- **Erosione superficiale:** asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
- **Fessurazioni:** presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
- **Macchie e graffi:** imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
- **Penetrazione di umidità:** comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
- **Rigonfiamento:** variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità

#### **Controlli eseguibili dall'utente**

- **Controllo a vista:** controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista; controllo dell'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici; riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.  
Cadenza: ogni 12 mesi

#### **Controlli eseguibili da personale specializzato**

Non applicabile.

#### **Manutenzioni eseguibili dall'utente**

Non applicabile.

#### **Manutenzioni eseguibili da personale specializzato**

- **Pulizia delle superfici:** pulizia delle superfici mediante lavaggio ad acqua e detergenti adatti al tipo di intonaco. Rimozioni di macchie o depositi superficiali mediante spazzolatura o mezzi meccanici.  
Cadenza: quando occorre.  
Ditte specializzate: pittore.
- **Riparazione:** 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.  
Cadenza: quando occorre.  
Ditte specializzate: muratore, intonacatore.



Manutenzione	Scheda: M-03.01
<b>Pavimentazioni e rivestimenti: massetto industriale/resina</b>	
<p><b><u>Descrizione</u></b></p> <p>La pavimentazione del laboratorio, della zona d'ingresso e del piano mezzanino viene realizzata con pavimentazione di tipo industriale, con ulteriore finitura a resina per le parti non comprese nell'area laboratorio.</p> <p>Il pavimento a semina o spolvero di granulato sferoidale con incorporo superficiale di 2 kg/m<sup>2</sup> di quarzo e 2 kg/m<sup>2</sup> di cemento è applicato fresco su fresco su massetto avente spessore di 15 cm di calcestruzzo, con superficie compatta e lisciata.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nella zona d'ingresso e al piano mezzanino, si applica un'ulteriore strato di resine epossipoliuretaniche caricate con aggregati silicei, con caratteristiche antisdrucchiolo, antiabrasione e resistenza ai detergenti.</li> </ul>	
<p><b><u>Requisiti e prestazioni</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Assenza di emissioni di sostanze nocive:</b> i rivestimenti non devono in condizioni normali di esercizio emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti. Classe di requisiti: protezione dagli agenti chimici ed organici. Classe di esigenza: sicurezza. Prestazioni: i materiali costituenti le pavimentazioni non devono emettere sostanze nocive per gli utenti (gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni nocive, ecc.), sia in condizioni normali che sotto l'azione dell'ambiente (temperatura, tasso di umidità, raggi ultravioletti, ecc.). In particolare deve essere assente l'emissione di composti chimici organici, quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro.</li> <li>- <b>Reazione al fuoco:</b> livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti i pavimenti. Classe di requisiti: protezione antincendio. Classe di esigenza: sicurezza. Prestazioni: i materiali dei pavimenti devono essere di classe non superiore a 1 (uno) secondo la classificazione di reazione al fuoco prevista dal D.M. 03.07.2001. Le proprietà di reazione al fuoco dei materiali devono essere documentate mediante "marchio di conformità".</li> <li>- <b>Regolarità delle finiture:</b> le pavimentazioni devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Classe di requisiti: visivi. Classe di esigenza: aspetto. Prestazioni: le superfici delle pavimentazioni non devono presentare fessurazioni a vista, né screpolature o sbollature superficiali. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici</li> <li>- <b>Resistenza agli agenti aggressivi:</b> le pavimentazioni non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Classe di requisiti: protezione dagli agenti chimici ed organici. Classe di esigenza: sicurezza. Prestazioni: i materiali costituenti le pavimentazioni esterne e interne non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. I materiali devono comunque consentire le operazioni di pulizia.</li> </ul>	



- **Resistenza agli attacchi biologici:** le pavimentazioni a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.  
Classe di requisiti: protezione dagli agenti chimici ed organici.  
Classe di esigenza: sicurezza.  
Prestazioni: i materiali costituenti le pavimentazioni non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, anche quando impiegati in locali umidi. In ogni caso non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici, resistere all'attacco di eventuali roditori e consentire un'agevole pulizia delle superfici.
- **Resistenza agli urti:** le pavimentazioni devono essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non devono provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.  
Classe di requisiti: di stabilità.  
Classe di esigenza: sicurezza.  
Prestazioni: sottoposte alle azioni di urti le pavimentazioni non dovranno manifestare deterioramenti della finitura né deformazioni permanenti, anche limitate, o fessurazioni, anche leggere.
- **Resistenza al fuoco:** i materiali costituenti le pavimentazioni sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.  
Classe di requisiti: protezione antincendio.  
Classe di esigenza: sicurezza.  
Prestazioni: le pavimentazioni devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nel D.M. 9.3.2007.
- **Resistenza meccanica:** le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.  
Classe di requisiti: di stabilità.  
Classe di esigenza: sicurezza.  
Prestazioni: le pavimentazioni devono essere idonee a contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali.

#### **Anomalie riscontrabili**

- **Alterazione cromatica:** variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.
- **Degrado sigillante:** distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
- **Distacco:** disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
- **Erosione superficiale:** asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
- **Fessurazioni:** presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
- **Macchie e graffiti:** imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
- **Scheggiature:** distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi.

- **Sollevamento e distacco dal supporto:** sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

#### **Controlli eseguibili dall'utente**

- **Controllo a vista:** controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione e di brillantezza delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e verifica della planarità generale. Risccontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).  
Cadenza: ogni 12 mesi.

#### **Controlli eseguibili da personale specializzato**

Non applicabile.

#### **Manutenzioni eseguibili dall'utente**

- **Pulizia delle superfici:** pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di pavimento.  
Cadenza: quando occorre.  
Ditte specializzate: generico.

#### **Manutenzioni eseguibili da personale specializzato**

- **Pulizia e reintegro giunti:** pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova esecuzione.  
Cadenza: quando occorre.  
Ditte specializzate: pavimentista, muratore.
- **Sostituzione degli elementi degradati:** sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scolati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa; reintegro dei giunti degradati mediante nuova esecuzione.  
Cadenza: quando occorre.  
Ditte specializzate: pavimentista.

Manutenzione	Scheda: M-03.02
Pavimentazioni e rivestimenti: pavimento galleggiante	
<b><u>Descrizione</u></b>  La pavimentazione degli uffici al piano primo è costituita da elementi sopraelevati, con finitura in laminato.	
<b><u>Requisiti e prestazioni</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Assenza di emissioni di sostanze nocive:</b> i rivestimenti non devono in condizioni normali di esercizio emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti. Classe di requisiti: protezione dagli agenti chimici ed organici. Classe di esigenza: sicurezza. Prestazioni: i materiali costituenti le pavimentazioni non devono emettere sostanze nocive per gli utenti (gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni nocive, ecc.), sia in condizioni normali che sotto l'azione dell'ambiente (temperatura, tasso di umidità, raggi ultravioletti, ecc.). In particolare deve essere assente l'emissione di composti chimici organici, quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro.</li><li>- <b>Reazione al fuoco:</b> livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti i pavimenti. Classe di requisiti: protezione antincendio. Classe di esigenza: sicurezza. Prestazioni: i materiali dei pavimenti devono essere di classe non superiore a 1 (uno) secondo la classificazione di reazione al fuoco prevista dal D.M. 03.07.2001. Le proprietà di reazione al fuoco dei materiali devono essere documentate mediante "marchio di conformità".</li><li>- <b>Regolarità delle finiture:</b> le pavimentazioni devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Classe di requisiti: visivi. Classe di esigenza: aspetto. Prestazioni: le superfici delle pavimentazioni non devono presentare fessurazioni a vista, né screpolature o sbollature superficiali. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici</li><li>- <b>Resistenza agli agenti aggressivi:</b> le pavimentazioni non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Classe di requisiti: protezione dagli agenti chimici ed organici. Classe di esigenza: sicurezza. Prestazioni: i materiali costituenti le pavimentazioni esterne e interne non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. I materiali devono comunque consentire le operazioni di pulizia.</li><li>- <b>Resistenza agli attacchi biologici:</b> le pavimentazioni a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni. Classe di requisiti: protezione dagli agenti chimici ed organici. Classe di esigenza: sicurezza. Prestazioni: i materiali costituenti le pavimentazioni non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, anche quando impiegati in locali umidi. In ogni caso non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici, resistere all'attacco</li></ul>	

di eventuali roditori e consentire un'agevole pulizia delle superfici.

- **Resistenza agli urti:** le pavimentazioni devono essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non devono provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.  
Classe di requisiti: di stabilità.  
Classe di esigenza: sicurezza.  
Prestazioni: sottoposte alle azioni di urti le pavimentazioni non dovranno manifestare deterioramenti della finitura né deformazioni permanenti, anche limitate, o fessurazioni, anche leggere.
- **Resistenza al fuoco:** i materiali costituenti le pavimentazioni sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.  
Classe di requisiti: protezione antincendio.  
Classe di esigenza: sicurezza.  
Prestazioni: le pavimentazioni devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nel D.M. 9.3.2007.
- **Resistenza meccanica:** le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.  
Classe di requisiti: di stabilità  
Classe di esigenza: sicurezza.  
Prestazioni: le pavimentazioni devono essere idonee a contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali.

#### **Anomalie riscontrabili**

- **Alterazione cromatica:** variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.
- **Distacco:** disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
- **Erosione superficiale:** asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
- **Macchie e graffiti:** imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
- **Scheggiature:** distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi.
- **Sollevamento e distacco dal supporto:** sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

#### **Controlli eseguibili dall'utente**

- **Controllo a vista:** controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione e di brillantezza delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e verifica della planarità generale. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).

**Controlli eseguibili da personale specializzato**

- **Integrità:** controllo dell'integrità dei pannelli di calpestio.  
Cadenza: annuale
- **Fissaggio e stabilità:** controllo del corretto posizionamento dei supporti e della loro verticalità.  
Cadenza: annuale

**Manutenzioni eseguibili dall'utente**

- **Pulizia delle superfici:** pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di pavimento.  
Cadenza: quando occorre.  
Ditte specializzate: generico.

**Manutenzioni eseguibili da personale specializzato**

- **Sostituzione degli elementi degradati:** sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scolati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa (galleggiante);  
Cadenza: quando occorre.  
Ditte specializzate: pavimentista.

Manutenzione	Scheda: M-03.03
Pavimentazioni e rivestimenti: pavimento in pietra naturale	
<b>Descrizione</b> La pavimentazione della scala è in beola grigia fiammata e spazzolata, con rivestimento della sola pedata.	
<b>Requisiti e prestazioni</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Assenza di emissioni di sostanze nocive:</b> i rivestimenti non devono in condizioni normali di esercizio emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti. Classe di requisiti: protezione dagli agenti chimici ed organici. Classe di esigenza: sicurezza. Prestazioni: i materiali costituenti le pavimentazioni non devono emettere sostanze nocive per gli utenti (gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni nocive, ecc.), sia in condizioni normali che sotto l'azione dell'ambiente (temperatura, tasso di umidità, raggi ultravioletti, ecc.). In particolare deve essere assente l'emissione di composti chimici organici, quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro.</li><li>- <b>Reazione al fuoco:</b> livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti i pavimenti. Classe di requisiti: protezione antincendio. Classe di esigenza: sicurezza. Prestazioni: i materiali dei pavimenti devono essere di classe non superiore a 1 (uno) secondo la classificazione di reazione al fuoco prevista dal D.M. 03.07.2001. Le proprietà di reazione al fuoco dei materiali devono essere documentate mediante "marchio di conformità".</li><li>- <b>Regolarità delle finiture:</b> le pavimentazioni devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Classe di requisiti: visivi. Classe di esigenza: aspetto. Prestazioni: le superfici delle pavimentazioni non devono presentare fessurazioni a vista, né screpolature o sbollature superficiali. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici</li><li>- <b>Resistenza agli agenti aggressivi:</b> le pavimentazioni non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Classe di requisiti: protezione dagli agenti chimici ed organici. Classe di esigenza: sicurezza. Prestazioni: i materiali costituenti le pavimentazioni esterne e interne non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. I materiali devono comunque consentire le operazioni di pulizia.</li><li>- <b>Resistenza agli attacchi biologici:</b> le pavimentazioni a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni. Classe di requisiti: protezione dagli agenti chimici ed organici. Classe di esigenza: sicurezza. Prestazioni: i materiali costituenti le pavimentazioni non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, anche quando impiegati in locali umidi. In ogni caso non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici, resistere all'attacco di eventuali roditori e consentire un'agevole pulizia delle superfici.</li></ul>	

- **Resistenza agli urti:** le pavimentazioni devono essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non devono provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.  
Classe di requisiti: di stabilità.  
Classe di esigenza: sicurezza.  
Prestazioni: sottoposte alle azioni di urti le pavimentazioni non dovranno manifestare deterioramenti della finitura né deformazioni permanenti, anche limitate, o fessurazioni, anche leggere.
- **Resistenza al fuoco:** i materiali costituenti le pavimentazioni sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.  
Classe di requisiti: protezione antincendio.  
Classe di esigenza: sicurezza.  
Prestazioni: le pavimentazioni devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nel D.M. 9.3.2007.
- **Resistenza meccanica:** le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.  
Classe di requisiti: di stabilità  
Classe di esigenza: sicurezza.  
Prestazioni: le pavimentazioni devono essere idonee a contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali.

#### **Anomalie riscontrabili**

- **Alterazione cromatica:** variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.
- **Degrado sigillante:** distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
- **Distacco:** disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
- **Erosione superficiale:** asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
- **Fessurazioni:** presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
- **Macchie e graffiti:** imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
- **Scheggiature:** distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi.
- **Sollevamento e distacco dal supporto:** sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

#### **Controlli eseguibili dall'utente**

- **Controllo a vista:** controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione e di brillantezza delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e verifica della planarità generale. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).

Cadenza: ogni 12 mesi.

**Controlli eseguibili da personale specializzato**

Non applicabile.

**Manutenzioni eseguibili dall'utente**

- **Pulizia delle superfici:** pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di pavimento.  
Cadenza: quando occorre.  
Ditte specializzate: generico.

**Manutenzioni eseguibili da personale specializzato**

- **Pulizia e reintegro giunti:** pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova esecuzione.  
Cadenza: quando occorre.  
Ditte specializzate: pavimentista, muratore.
- **Sostituzione degli elementi degradati:** sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scolati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa; reintegro dei giunti degradati mediante nuova esecuzione.  
Cadenza: quando occorre.  
Ditte specializzate: pavimentista.



Manutenzione	Scheda: M-04.01
<b>Controsoffitti</b>	
<p><b><u>Descrizione</u></b></p> <p>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.</p> <p>I controsoffitti sono stati eseguiti, in lastre di cartongesso, negli uffici del livello 0 e in tutti i servizi igienici.</p>	
<p><b><u>Requisiti e prestazioni</u></b></p> <p><b>Sicurezza:</b> Non deve crollare, non deve propagare le fiamme, non deve lasciare cadere gocce o parti infiammate, non deve produrre gas nocivi, non deve produrre fumo, non deve disperdere accidentalmente corrente elettrica. I pannelli devono avere adeguata resistenza meccanica.</p> <p><b>Igiene:</b> Non deve essere nocivo per gli utenti, non deve emanare o assorbire odori sgradevoli.</p> <p><b>Aspetto:</b> Non deve presentare alterazioni cromatiche, depositi di sporcizia, macchie di umidità o di arrugginimenti, bollature, microfessurazioni, sfarinamenti, sviluppi di muffe, fessurazioni, rigonfiamenti.</p> <p><b>Benessere:</b> Deve contribuire al benessere termico, al benessere acustico (assorbimento e non propagazione dei rumori).</p> <p><b>Manutenibilità:</b> Deve essere facilmente ispezionabile, pulibile con mezzi di uso comune e facilmente ripristinabile quando deteriorato.</p>	
<p><b><u>Anomalie riscontrabili</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fissaggi:</b> Distacco dei fissaggi delle strutture portanti di sostegno.</li> <li>• <b>Integrità:</b> Presenza di fessurazioni, rotture, macchie, rigonfiamenti sugli elementi di tamponamento.</li> <li>• <b>Pannelli:</b> Spostamento dei pannelli dalla sede prevista.</li> </ul>	
<p><b><u>Controlli eseguibili dall'utente</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Controllo a vista:</b> controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista; controllo dell'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici; riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.</li> </ul> <p>Cadenza: annuale</p>	
<p><b><u>Controlli eseguibili da personale specializzato</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Fissaggi:</b> verifica dei fissaggi delle strutture portanti di sostegno.</li> <li>- <b>Integrità:</b> verifica della totale integrità dei pannelli e delle lastre di controsoffitto.</li> <li>- <b>Pannelli:</b> verifica del corretto posizionamento dei pannelli.</li> <li>- <b>Serraggio:</b> serraggio di tutti gli elementi di fissaggio delle strutture portanti di sostegno.</li> </ul>	

Cadenza: annuale

**Manutenzioni eseguibili dall'utente**

Non applicabile.

**Manutenzioni eseguibili da personale specializzato**

- **Fissaggi:** verifica dei fissaggi delle strutture portanti di sostegno.  
Cadenza: annuale.  
Ditte specializzate: imbianchino/gessista.
- **Integrità:** verifica della totale integrità dei pannelli e delle lastre di controsoffitto.  
Cadenza: annuale.  
Ditte specializzate: imbianchino/gessista.
- **Pannelli:** verifica del corretto posizionamento dei pannelli.  
Cadenza: annuale.  
Ditte specializzate: imbianchino/gessista
- **Serraggio:** serraggio di tutti gli elementi di fissaggio delle strutture portanti di sostegno.  
Cadenza: annuale.  
Ditte specializzate: imbianchino/gessista

Manutenzione	Scheda: M-05.01
<b>Tinteggiature e verniciature</b>	
<p><b><u>Descrizione</u></b></p> <p>Le pareti di tutti gli ambienti interni finiti con intonaco a base di gesso o calce sono state tinteggiate con idropittura a due mani previa una mano di isolante inibente. Tutte le opere in ferro sono verniciate con due mani di vernice.</p>	
<p><b><u>Requisiti e prestazioni</u></b></p> <p><b>Comportamento al fuoco:</b> Non deve autoinfiammarsi, non deve propagare le fiamme, non deve lasciare cadere gocce o parti infiammate, non deve produrre gas nocivi, non deve produrre fumo, deve contribuire alla resistenza al fuoco dell'elemento rivestito.</p> <p><b>Igiene:</b> Non deve essere nocivo per gli utenti, non deve emanare odori sgradevoli.</p> <p><b>Aspetto:</b> Non deve presentare difetti di applicazione, non deve presentare alterazioni cromatiche, depositi di sporcizia, efflorescenze, macchie di umidità o di arrugginimenti, bollature, croste, microfessurazioni, erosioni, sfarinamenti, sviluppi di muffe, distacchi, fessurazioni, rigonfiamenti.</p> <p><b>Resistenza meccanica:</b> Deve resistere alle dilatazioni del supporto e del rivestimento, alle graffiature, alle rigature e alle impronte.</p> <p><b>Protezione del supporto:</b> Deve proteggere il supporto dall'umidità, dall'acqua (di lavaggio, accidentale), dagli agenti biologici.</p> <p><b>Manutenibilità:</b> Deve essere facilmente pulibile con mezzi di uso comune e facilmente rinnovabile quando deteriorato.</p>	
<p><b><u>Anomalie riscontrabili</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Alterazione cromatica:</b> Variazione o perdita del colore originario, generalmente a causa dei raggi ultravioletti, che interessano la finitura superficiale</li> <li>• <b>Depositi superficiali:</b> Accumulo di polvere e incrostazioni di vario spessore, consistenza e aderenza</li> </ul>	
<p><b><u>Controlli eseguibili dall'utente</u></b></p> <p>- <b>Controllo a vista:</b> controllo dello stato di conservazione della finitura e verifica del grado di usura delle parti in vista; controllo dell'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici; riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione. Cadenza: annuale</p>	
<p><b><u>Controlli eseguibili da personale specializzato</u></b></p> <p>Non applicabile</p>	
<p><b><u>Manutenzioni eseguibili dall'utente</u></b></p> <p>Non applicabile.</p>	

**Manutenzioni eseguibili da personale specializzato**

- **Ripristino finitura superficiale:** pulizia superficiale ed applicazione di nuovo strato di finitura superficiale (tinteggiatura o verniciatura).  
Cadenza: quando occorre.  
Ditte specializzate: imbianchino.

Manutenzione	Scheda: M-06.01
<b>Serramenti interni</b>	
<b><u>Descrizione</u></b> Le porte hanno funzione di razionalizzare l'utilizzazione dei vari spazi in modo da regolare il passaggio di persone, cose, luce naturale ed aria fra ambienti adiacenti, oltre che funzioni di ordine estetico e architettonico. La presenza delle porte a secondo della posizione e delle dimensioni determina lo svolgimento delle varie attività previste negli spazi di destinazione.	
<b><u>Requisiti e prestazioni</u></b> <b>Sicurezza:</b> Non deve causare ferite agli utenti, deve reagire adeguatamente al fuoco e alle sostanze chimiche, deve resistere ad intrusioni animali ed umane indesiderate. <b>Igiene:</b> Non deve essere nocivo per gli utenti (atossicità), non deve emanare odori sgradevoli, non deve consentire il ristagno di sporcizia e di microrganismi. <b>Integrità:</b> Deve resistere all'umidità, all'acqua (meteorica, di lavaggio, accidentale), agli agenti biologici (organismi animali e vegetali), agli agenti inquinanti (resistenza alla corrosione), alle variazioni di temperatura (deformazioni), alla luce (alterazioni d'aspetto), all'azione del vento. <b>Esigenze di benessere:</b> Deve contribuire al benessere igrotermico (isolamento termico, tenuta all'aria e all'acqua), al benessere acustico (esclusione e assorbimento dei rumori), al benessere visivo (consentire il passaggio di luce ovvero preservare la riservatezza), al benessere tattile. <b>Fruibilità:</b> Deve permettere di regolare il passaggio di persone e oggetti, consentire una corretta e agevole apertura, chiusura e bloccaggio dell'anta attraverso gli appositi dispositivi. <b>Manutenibilità:</b> Deve essere facilmente pulibile con mezzi di uso comune e facilmente ripristinabile quando deteriorato.	
<b><u>Anomalie riscontrabili</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Aperture:</b> Malfunzionamento nei movimenti di apertura/chiusura dovuto a deformazioni dell'anta.</li><li>• <b>Serratura:</b> Malfunzionamento e inceppamento degli organi di chiusura.</li><li>• <b>Cerniere:</b> Difficoltà di movimento dell'anta e cigolii.</li></ul>	
<b><u>Controlli eseguibili dall'utente</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Controllo a vista:</b> controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista; controllo dell'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici; riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione. Cadenza: annuale</li></ul>	
<b><u>Controlli eseguibili da personale specializzato</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Aperture:</b> controllo dell'efficienza delle aperture. Cadenza: semestrale</li><li>- <b>Cerniere:</b> verifica dello stato dei cardini e delle cerniere. Cadenza: semestrale</li><li>- <b>Serratura:</b> verifica del funzionamento della serratura.</li></ul>	

Cadenza: semestrale

**Manutenzioni eseguibili dall'utente**

Non applicabile.

**Manutenzioni eseguibili da personale specializzato**

- **Ingrassaggio:** ingrassaggio e lubrificazione degli organi di manovra.  
Cadenza: quando occorre.  
Ditte specializzate: serramentista/falegname.
- **Pulizia:** pulizia ed asciugatura.  
Cadenza: quando occorre.  
Ditte specializzate: serramentista/falegname.

Manutenzione	Scheda: M-07.01
<b>Serramenti esterni</b>	
<b><u>Descrizione</u></b> <p>Elemento tecnico con funzione principale di regolare in modo specifico il passaggio di persone, animali, oggetti, energia, aria e/o altri elementi fisici (UNI 8369-1). Generalmente permette la trasmissione dell'energia radiante, consentendo l'illuminazione, la visibilità attraverso e di regolare la ventilazione degli spazi interni (UNI 8369-3).</p> <p>Gli elementi tecnici che compongono gli infissi sono (UNI 8369):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Serramenti</li><li>• Zone di collegamento tra infisso e parete.</li></ul>	
<b><u>Requisiti e prestazioni</u></b> <p><b>Sicurezza:</b> Non deve causare ferite agli utenti (le sollecitazioni derivanti dall'uso normale non devono determinare deformazioni dell'anta, nè rotture del vetro), deve reagire adeguatamente al fuoco e alle sostanze chimiche, deve resistere ad intrusioni animali ed umane indesiderate.</p> <p><b>Igiene:</b> Non deve essere nocivo per gli utenti (atossicità), non deve emanare odori sgradevoli, non deve consentire il ristagno di sporcizia e di microrganismi.</p> <p><b>Integrità:</b> Deve resistere all'umidità, all'acqua (meteorica, di lavaggio, accidentale), agli agenti biologici (organismi animali e vegetali), agli agenti inquinanti (resistenza alla corrosione), alle variazioni di temperatura (deformazioni), alla luce (alterazioni d'aspetto), all'azione del vento.</p> <p><b>Esigenze di benessere:</b> Deve contribuire al benessere igrotermico (isolamento termico, tenuta all'aria e all'acqua), al benessere acustico (esclusione e assorbimento dei rumori), al benessere visivo (consentire il passaggio di luce ovvero preservare la riservatezza), al benessere tattile.</p> <p><b>Fruibilità:</b> Deve consentire la scorrevolezza del funzionamento, una corretta e agevole apertura, chiusura e bloccaggio dell'anta attraverso gli appositi dispositivi (corretto funzionamento degli arresti e dei bloccaggi intermedi).</p> <p><b>Manutenibilità:</b> Deve essere facilmente pulibile con mezzi di uso comune e facilmente ripristinabile quando deteriorato.</p>	
<b><u>Anomalie riscontrabili</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Sfiato umidità:</b> Ostruzione dell'eventuale condotto di sfiato dell'umidità di condensa per serramenti a doppia anta o a vetro camera.</li><li>• <b>Cerniere:</b> Movimenti dell'anta difficoltosi e accompagnati da cigolii.</li><li>• <b>Guarnizioni:</b> Fessurazione e distacco delle guarnizioni con conseguente perdita di tenuta.</li><li>• <b>Cremonesi:</b> Difficoltà nella manovra degli organi di chiusura.</li><li>• <b>Superficie vetrata:</b> Presenza di rotture nei vetri.</li><li>• <b>Telai:</b> Ammaloramenti e deformazione di telai e controtelai.</li><li>• <b>Depositi superficiali:</b> Accumulo di polveri e incrostazioni di vario spessore, consistenza e aderenza</li><li>• <b>Degrado delle guaine:</b> Indurimento, fragilità, fessurazioni, deformazioni plastiche e distacchi delle guaine.</li><li>• <b>Serraggi:</b> Allentamento dei serraggi delle vetrate.</li></ul>	

**Controlli eseguibili dall'utente**

- **Controllo a vista:** controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista; controllo dell'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici; riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.  
Cadenza: annuale

**Controlli eseguibili da personale specializzato**

- **Aperture:** controllo dell'efficienza delle aperture.  
Cadenza: semestrale
- **Cerniere:** verifica dello stato dei cardini e delle cerniere.  
Cadenza: semestrale
- **Serratura:** verifica del funzionamento della serratura.  
Cadenza: semestrale
- **Serraggio:** verifica dell'efficienza dei serraggi delle vetrate.  
Cadenza: semestrale

**Manutenzioni eseguibili dall'utente**

Non applicabile.

**Manutenzioni eseguibili da personale specializzato**

- **Ingrassaggio:** ingrassaggio e lubrificazione degli organi di manovra e delle guaine.  
Cadenza: quando occorre.  
Ditte specializzate: serramentista/fabbro.
- **Pulizia:** pulizia ed asciugatura.  
Cadenza: quando occorre.  
Ditte specializzate: serramentista/fabbro.
- **Serraggio:** serraggio delle vetrate e di tutti i componenti al fine di garantirne la perfetta efficienza.  
Cadenza: quando occorre.  
Ditte specializzate: serramentista/fabbro



Manutenzione	Scheda: M-08.01
<b>Impermeabilizzazioni</b>	
<b><u>Descrizione</u></b> <p>I solai di piano copertura sono protetti con un manto impermeabile costituito da doppia membrana bituminosa plastomerica (BPP) armata con velo di fibra di vetro, applicata a fiamma, con spessore di 4 + 3 mm e granigliata.</p> <p>Le poche parti a contatto con il terreno vengono protette con la stessa membrana, ma con spessore di 4 mm normale + 4 mm antiradice.</p>	
<b><u>Requisiti e prestazioni</u></b> <p><b>Resistenza agli agenti atmosferici:</b> I manti di copertura continua devono offrire adeguata resistenza al vento e al soleggiamento (in particolare ai raggi UV) ai carichi termici (nel periodo estivo &gt; 80° C) e a gli sbalzi di temperatura. I manti devono inoltre offrire opportuna resistenza agli agenti atmosferici ed attacchi biologici</p> <p><b>Elasticità e resistenza meccanica:</b> Elasticità e resistenza meccanica alle sollecitazioni di diverso tipo, in particolare a cicli ripetuti di azioni di trazione e taglio</p>	
<b><u>Anomalie riscontrabili</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Alterazioni superficiali:</b> Essiccamento, erosioni e variazioni della rugosità superficiale</li><li>• <b>Bollature e rigonfiamenti:</b> Rigonfiamenti, protuberanze, bollature dei manti impermeabilizzanti, formazione di sacche d'acqua tra strati</li><li>• <b>Cavillature:</b> Cavillature, microfessurazioni, screpolature, sfarinamenti superficiali</li><li>• <b>Degrado degli elementi complementari:</b> Corrosione e distacchi di imbragature, scossaline, sporti, bocchettoni di scarico</li><li>• <b>Depositi superficiali e ostruzioni:</b> Accumulo di detriti, foglie, ramaglie sul manto e sulle gronde, ostruzione e disattivazione delle pendenze del sistema di smaltimento delle acque</li><li>• <b>Accumuli d'acqua:</b> Formazione di pozze d'acqua stagnante</li><li>• <b>Danneggiamenti da sollecitazioni:</b> Danneggiamenti meccanici accidentali delle protezioni superficiali dei manti (urti, punzonamenti, dilatazioni, schiacciamenti)</li><li>• <b>Deformazioni plastiche:</b> Rammollimento della miscela del manto, distorsioni, stiramenti e scorrimenti plastici permanenti con conseguenti corrugazioni e distacchi</li><li>• <b>Degrado chimico-fisico:</b> Ossidazione, invecchiamento e disgregazione, con perdita di parte della superficie del manto</li><li>• <b>Degrado dello strato protettivo:</b> Sfogliamenti, distacchi e perdita delle finiture protettive o riflettenti. Sconnessioni, dislocazioni, distacchi e perdita dei sistemi di zavorramento.</li><li>• <b>Distacco dei risvolti e dei sormonti:</b> Distacco dei risvolti verticali perimetrali, dei sormonti delle guaine, con conseguenti infiltrazioni di acqua al di sotto del manto.</li><li>• <b>Incrinature e corrugamenti:</b> Incrinature, lacerazioni, corrugamenti e rotture localizzate</li><li>• <b>Sollevamenti e ondulazioni:</b> Sollevamenti, ondulazioni e innalzamenti del manto, con eventuale formazione di pieghe e fessurazioni</li><li>• <b>Sviluppo di vegetazione:</b> Sviluppo di muschi, licheni, apparati radicali</li><li>• <b>Fessurazioni e strappi:</b> Lesioni, strappi, fessurazioni sulla superficie del manto e in corrispondenza dei giunti di sormonto</li><li>• <b>Infragilimento:</b> Indurimento, infragilimento e disgregazione parziale o generale del manto</li><li>• <b>Scollamenti:</b> Scollamenti, distacchi e dislocazioni parziali o generali del manto, con esposizione alle intemperie degli strati sottostanti</li></ul>	

**Controlli eseguibili dall'utente**

- **Controllo a vista:** controllo dello stato di conservazione dell'impermeabilizzazione e verifica del grado di usura delle parti in vista; riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.  
Cadenza: semestrale

**Controlli eseguibili da personale specializzato**

- **Controllo a vista:** controllo dello stato di conservazione delle giunzioni e dei sormonti, e verifica del grado di usura delle parti in vista; riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.  
Cadenza: annuale

**Manutenzioni eseguibili dall'utente**

**Pulizia del manto:** Rimozione dei depositi e degli organismi vegetali

Cadenza: quando occorre.

**Manutenzioni eseguibili da personale specializzato**

- **Pulizia delle superfici:** pulizia delle superfici mediante lavaggio ad acqua e detergenti adatti al tipo di guaina. Rimozioni di macchie o depositi superficiali.  
Cadenza: quando occorre.  
Ditte specializzate: impermeabilizzatore.
- **Riparazione:** riparazione locale delle parti danneggiate/fessurate.  
Cadenza: quando occorre.  
Ditte specializzate: impermeabilizzatore.

Manutenzione	Scheda: M-09.01
<b>Coibentazioni</b>	
<p><b><u>Descrizione</u></b></p> <p>Il sistema “a cappotto” serve per isolare in modo sicuro e continuo pareti costituite anche da materiali diversi; la diversità può riguardare il comportamento alle sollecitazioni termiche, le caratteristiche meccaniche, la conformazione superficiale. Queste diversità sono molto frequenti nelle costruzioni edili (tipico esempio: cemento armato e laterizio) e sono causa di diversi fenomeni, tra quali la formazione di ponti termici.</p>	
<p><b><u>Requisiti e prestazioni</u></b></p> <p><b>Sicurezza:</b> Deve reagire adeguatamente al fuoco.</p> <p><b>Igiene:</b> Non deve emettere sostanze nocive.</p> <p><b>Esigenze funzionali:</b> Deve garantire le richieste condizioni termoigrometriche di utilizzo e/o di benessere abitativo nei locali sottostanti. Deve contribuire al contenimento dei consumi energetici. Deve contribuire all'eliminazione dei fenomeni di condensa superficiale (verso l'ambiente interno). Deve contribuire al benessere acustico.</p> <p><b>Integrità:</b> Deve avere adeguata resistenza meccanica, deve resistere agli agenti atmosferici, agli agenti biologici (organismi animali e vegetali), agli agenti inquinanti, all'irraggiamento solare, ai cicli di gelo e disgelo.</p>	
<p><b><u>Anomalie riscontrabili</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cavillature:</b> cavillature o fessurazioni nell'intonachino, segno di un movimento dei pannelli.</li> <li>• <b>Mancanza di planarità:</b> mancanza di planarità della superficie del cappotto, segno di possibili movimenti dei pannelli o di un difetto esecutivo..</li> <li>• <b>Distacco:</b> disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi.</li> <li>• <b>Penetrazione di umidità:</b> comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.</li> </ul>	
<p><b><u>Controlli eseguibili dall'utente</u></b></p> <p>- <b>Controllo a vista:</b> controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista; controllo dell'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici; riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione. Cadenza: annuale</p>	
<p><b><u>Controlli eseguibili da personale specializzato</u></b></p> <p>Non applicabile</p>	
<p><b><u>Manutenzioni eseguibili dall'utente</u></b></p> <p>Non applicabile.</p>	

**Manutenzioni eseguibili da personale specializzato**

- **Riparazione:** sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più degradate e successivo ripristino.  
Cadenza: quando occorre.  
Ditte specializzate: muratore, intonacatore.

Manutenzione	Scheda: M-10.01
<b>Scossaline ed elementi in lamiera</b>	
<p><b><u>Descrizione</u></b></p> <p>E' un prodotto in metallo sagomato impiegato per completare, con funzione di tenuta, le linee di bordo della copertura (cfr. UNI 10724), parapetti, elementi di passaggio. Le scossaline utilizzate sono in acciaio inox.</p>	
<p><b><u>Requisiti e prestazioni</u></b></p> <p><b>Sicurezza:</b> Non deve staccarsi (resistere alle sollecitazioni derivanti dal vento, dalla neve, dagli urti), deve garantire sicurezza dai fenomeni elettrici ed elettromagnetici (protezione contro i fulmini).</p> <p><b>Igiene:</b> Non deve emettere sostanze nocive.</p> <p><b>Integrità:</b> Deve resistere all'aggressività degli agenti atmosferici e inquinanti, alla corrosione, alla essurazione, alle variazioni termiche.</p> <p><b>Esigenze funzionali:</b> Deve impedire le infiltrazioni d'acqua.</p> <p><b>Manutenibilità:</b> Deve essere accessibile in piena sicurezza, facilmente ripristinabile in caso di necessità</p>	
<p><b><u>Anomalie riscontrabili</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Alterazioni superficiali:</b> erosioni e variazioni della rugosità superficiale</li> <li>• <b>Depositi superficiali:</b> Accumulo di detriti sulla base delle scossaline, con successivo danneggiamento delle facciate.</li> <li>• <b>Accumuli d'acqua:</b> Formazione di piccole pozze d'acqua stagnante</li> <li>• <b>Danneggiamenti da sollecitazioni:</b> Danneggiamenti meccanici accidentali delle scossaline (urti, punzonamenti, dilatazioni, schiacciamenti)</li> <li>• <b>Sollevamenti e ondulazioni:</b> Sollevamenti, ondulazioni e innalzamenti</li> <li>• <b>Sviluppo di vegetazione:</b> Sviluppo di muschi, licheni, apparati radicali</li> </ul>	
<p><b><u>Controlli eseguibili dall'utente</u></b></p> <p>- <b>Controllo a vista:</b> controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista; controllo dell'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici; riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione. Cadenza: ogni mese</p>	
<p><b><u>Controlli eseguibili da personale specializzato</u></b></p> <p><b>Ancoraggi:</b> Verifica dell'efficienza di ancoraggio delle scossaline. Ripristino di ancoraggi Cadenza: ogni mese</p> <p><b>Continuità:</b> Verifica della continuità (assenza di rotture/fessurazioni) nelle scossaline. Ripristino/sostituzione delle scossaline Cadenza: ogni mese</p>	

**Manutenzioni eseguibili dall'utente**

- **Pulizia delle superfici:** pulizia delle superfici mediante lavaggio.  
Cadenza: quando occorre..

**Manutenzioni eseguibili da personale specializzato**

- **Riparazione:** sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più degradate. 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.

Cadenza: quando occorre.

Ditte specializzate: lattoniere

**Ancoraggi:** Ripristino di ancoraggi

Cadenza: quando occorre.

Ditte specializzate: lattoniere

**Continuità:** Ripristino/sostituzione delle scossaline

Cadenza: quando occorre.

Ditte specializzate: lattoniere

Manutenzione	Scheda: M-11.01
Facciate in legno	
<b><u>Descrizione</u></b> <p>Tutte le facciate a vista del piano terra sono rivestite con doghe di legno di larice siberiano, assemblate in pannelli di dimensione di circa 100 x 400 cm o a correre, costituiti da un'orditura con listelli a sezione rettangolare da cm 7 x 2,5, sui quali vengono avvitati, con ferramenta in acciaio inox, dei listelli a sezione romboidale cm 7 x 2,5, interspaziati tra loro (spaziatura a scelta della D.L.). Il pannello viene ancorato alla parete con tasselli meccanici o chimici. La stessa facciata riveste anche i serramenti, creando l'effetto di un frangisole.</p>	
<b><u>Requisiti e prestazioni</u></b> <p><b>Sicurezza:</b> Non deve causare ferite agli utenti (le sollecitazioni derivanti dall'uso normale non devono determinare deformazioni degli elementi, né la loro rottura), deve reagire adeguatamente al fuoco e alle sostanze chimiche, deve resistere agli urti di normale entità.</p> <p><b>Igiene:</b> Non deve essere nocivo per gli utenti (atossicità), non deve emanare odori sgradevoli, non deve consentire il ristagno di sporcizia e di microrganismi.</p> <p><b>Esigenze funzionali:</b> Deve garantire le richieste estetiche di progetto.</p> <p><b>Integrità:</b> Deve avere adeguata resistenza meccanica, deve resistere agli agenti atmosferici, agli agenti biologici (organismi animali e vegetali), agli agenti inquinanti, all'irraggiamento solare, ai cicli di gelo e disgelo.</p> <p><b>Manutenibilità:</b> Gli elementi devono essere facilmente pulibile con mezzi di uso comune e facilmente ripristinabile quando deteriorato.</p>	
<b><u>Anomalie riscontrabili</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Rottura degli elementi:</b> rottura delle singole lamelle, dovuta ai cicli climatici in mancanza dell'adeguata manutenzione.</li><li>• <b>Decolorazione:</b> alterazione cromatica della superficie.</li><li>• <b>Telai:</b> Ammaloramenti e deformazione di telai.</li><li>• <b>Depositi superficiali:</b> Accumulo di polveri e incrostazioni di vario spessore, consistenza e aderenza</li><li>• <b>Serraggi:</b> Allentamento dei serraggi di tenuta.</li><li>• <b>Macchie e graffiti:</b> imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.</li></ul>	
<b><u>Controlli eseguibili dall'utente</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Controllo a vista:</b> controllo dello stato di conservazione degli elementi e verifica del grado di usura delle parti in vista; controllo dell'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici; riscontro di eventuali anomalie (screspolature, depositi, fessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione. Cadenza: semestrale</li></ul>	
<b><u>Controlli eseguibili da personale specializzato</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Aperture:</b> controllo dell'efficienza delle aperture (dove necessario) Cadenza: annuale</li></ul>	

- **Elementi lignei:** verifica dello stato di conservazione degli elementi.  
Cadenza: annuale
- **Serraggio:** verifica dell'efficienza dei serraggi di tenuta.  
Cadenza: annuale

#### **Manutenzioni eseguibili dall'utente**

Non applicabile.

#### **Manutenzioni eseguibili da personale specializzato**

- **Pulizia e mantenimento delle superfici:** pulizia delle superfici e deposito di apposito materiale protettivo, che mantenga il legno il più possibile nel suo stato originale. Rimozioni di macchie o depositi superficiali mediante spazzolatura o mezzi meccanici. Successivo ripristino dello strato protettivo.  
Cadenza: quando occorre.  
Ditte specializzate: imbianchino.
- **Riparazione:** sostituzione delle parti danneggiate, compresi i sistemi di fissaggio.  
Cadenza: quando occorre.  
Ditte specializzate: falegname.



Manutenzione	Scheda: M-12.01
<b>Facciate metalliche</b>	
<p><b><u>Descrizione</u></b></p> <p>Le facciate del piano primo hanno rivestimento costituito da doghe verticali e profili portanti in alluminio preverniciato..</p>	
<p><b><u>Requisiti e prestazioni</u></b></p> <p><b>Sicurezza:</b> Non deve causare ferite agli utenti (le sollecitazioni derivanti dall'uso normale non devono determinare deformazioni degli elementi, né la loro rottura), deve reagire adeguatamente al fuoco e alle sostanze chimiche, deve resistere agli urti di normale entità.</p> <p><b>Igiene:</b> Non deve essere nocivo per gli utenti (atossicità), non deve emanare odori sgradevoli, non deve consentire il ristagno di sporcizia e di microrganismi.</p> <p><b>Esigenze funzionali:</b> Deve garantire le richieste estetiche di progetto.</p> <p><b>Integrità:</b> Deve avere adeguata resistenza meccanica, deve resistere agli agenti atmosferici, agli agenti biologici (organismi animali e vegetali), agli agenti inquinanti, all'irraggiamento solare, ai cicli di gelo e disgelo.</p> <p><b>Manutenibilità:</b> Gli elementi devono essere facilmente pulibile con mezzi di uso comune e facilmente ripristinabile quando deteriorato</p>	
<p><b><u>Anomalie riscontrabili</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Rottura degli elementi:</b> rottura delle singole doghe o loro imbozzatura.</li> <li>• <b>Decolorazione:</b> alterazione cromatica della superficie.</li> <li>• <b>Telai:</b> Ammaloramenti e deformazione di telai.</li> <li>• <b>Depositi superficiali:</b> Accumulo di polveri e incrostazioni di vario spessore, consistenza e aderenza</li> <li>• <b>Serraggi:</b> Allentamento dei serraggi di tenuta.</li> <li>• <b>Macchie e graffiti:</b> imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale</li> </ul>	
<p><b><u>Controlli eseguibili dall'utente</u></b></p> <p>- <b>Controllo a vista:</b> controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista; controllo dell'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici; riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione. Cadenza: annuale</p>	
<p><b><u>Controlli eseguibili da personale specializzato</u></b></p> <p>- <b>Serraggio:</b> verifica dell'efficienza dei serraggi di tenuta. Cadenza: annuale</p>	
<b><u>Manutenzioni eseguibili dall'utente</u></b>	

Non applicabile.

**Manutenzioni eseguibili da personale specializzato**

- **Pulizia delle superfici:** pulizia delle superfici con idoneo materiale. Rimozioni di macchie o depositi superficiali.  
Cadenza: quando occorre.  
Ditte specializzate: imbianchino.
- **Riparazione:** sostituzione delle parti danneggiate, compresi i sistemi di fissaggio.  
Cadenza: quando occorre.  
Ditte specializzate: lattoniere.