

COMUNE DI OZIERI - PROVINCIA DI SASSARI

---

## RESTAURO DELLA CHIESA PARROCCHIALE DI S. LUCIA

In piazza Santa Lucia a Ozieri

PER CONTO DEL

**COMUNE DI OZIERI**

<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>
<b>Piano delle Manutenzioni</b>
<b>All. M</b>

settembre 2016

**Il progettista**

*Arch. Michele Calaresu*

## INTRODUZIONE

Il presente elaborato, quale documento complementare al progetto esecutivo, ha come scopo quello di regolamentare l'attività di manutenzione al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico dell'opera. Esso è costituito dai seguenti documenti operativi:

- Manuale d'uso
- Manuale di Manutenzione
- Programma di manutenzione

### Manuale d'uso

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

### Manuale di manutenzione

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

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

### Programma di manutenzione

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

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

### Struttura e codifica

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

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

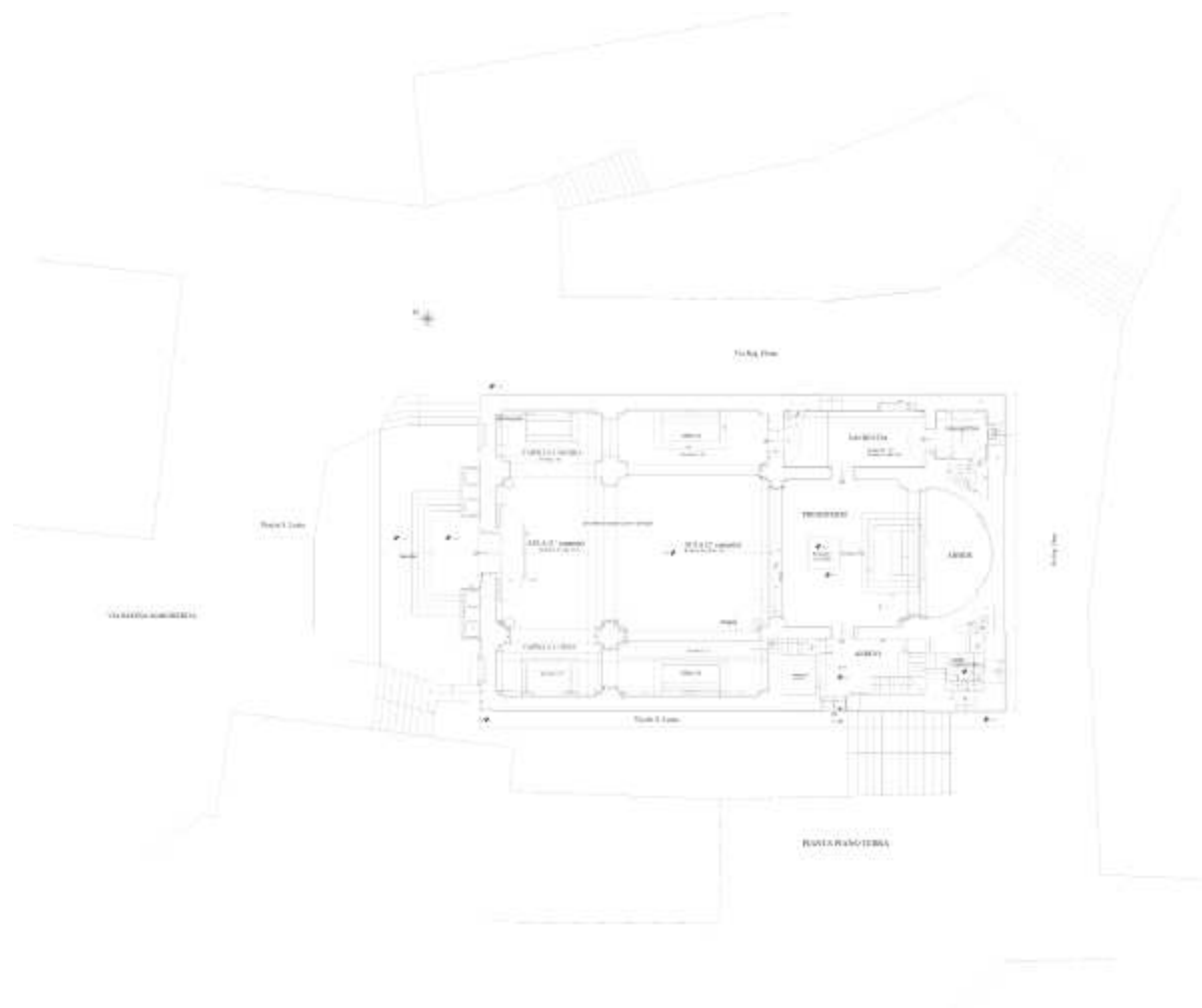
##### 1.1. Unità tecnologiche

##### 1.1.1. Elemento tecnico manutenibile

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

## TAVOLE GENERALI DELL'OPERA

### Pianta PT





# PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

## MANUALE D'USO

### OGGETTO LAVORI

Restauro delle facciate, del tetto e degli intonaci interni

**COMMITTENTE** Comune di Ozieri

### UBICAZIONE CANTIERE

**Indirizzo** piazza S. Lucia

**Città** OZIERI

**Provincia** SS

**C.A.P.** 07014

FIRMA

**PROGETTISTA** arch. Calaresu Michele

**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO** ing. Langiu Salvatore

**Data**



## MANUALE D'USO

---

### 01 STRUTTURE IN MURATURA

#### 01.01 Strutture in elevazione

- 01.01.01 Muratura in blocchi di tufo
- 01.01.02 Volta

*Elemento strutturale*

*Elemento strutturale*

#### 01.02 Solai, balconi e scale

- 01.02.01 Solai con profili in acciaio e laterizio
- 01.02.02 Sbalzo in materiale lapideo

*Elemento strutturale*

*Elemento strutturale*

---

### 04 TETTI E COPERTURE

#### 04.01 Struttura in c.a.

- 04.01.01 Solaio inclinato con travetti prefabbricati

*Elemento strutturale*

#### 04.02 Struttura in legno

- 04.02.01 Arcarecci o terzere

*Elemento strutturale*

#### 04.03 Smaltimento acque e impermeabilizzazioni

- 04.03.01 Grondaie e pluviali
- 04.03.02 Scossaline
- 04.03.03 Strato impermeabilizzazione bituminosa

#### 04.04 Manto di copertura

- 04.04.01 Manto di tegole in laterizio

---

### 06 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

#### 06.01 Rivestimenti interni

- 06.01.01 Intonaco interno
- 06.01.02 Rivestimenti in marmo e granito
- 06.01.03 Tinteggiatura interna

#### 06.02 Rivestimenti esterni

- 06.02.01 Intonaco esterno
- 06.02.02 Rivestimenti in pietra e marmo
- 06.02.03 Tinteggiatura esterna

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

---

### 01 STRUTTURE IN MURATURA

---

#### **Unità tecnologica: 01.01 Strutture in elevazione**

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

#### **MODALITÀ D'USO**

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

#### **Elementi tecnici manutenibili**

- 01.01.01 Muratura in blocchi di tufo
- 01.01.02 Volta

---

01 STRUTTURE IN MURATURA – 01 Strutture in elevazione

#### **Elemento tecnico: 01.01.01 Muratura in blocchi di tufo**

---

#### **DESCRIZIONE**

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

#### **MODALITÀ D'USO**

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

---

01 STRUTTURE IN MURATURA – 01 Strutture in elevazione

#### **Elemento tecnico: 01.01.02 Volta**

---

#### **DESCRIZIONE**

La volta è una tipologia di copertura architettonica. Si distinguono volte vere e proprie, create cioè in muratura con pietre o laterizi a forma di cuneo, con i giunti orientati verso un punto centrale, e volte apparenti o improprie (talvolta chiamate più genericamente coperture a guscio), create in calcestruzzo colato, legno, cemento armato, ecc.

Gli elementi caratterizzanti di una volta sono la concavità interna e il fatto di essere una struttura spingente, cioè che, come l'arco, genera spinte laterali che devono essere annullate da contrafforti o elementi di trazione. Si distinguono in volte semplici (a botte, a vela, a cupola) con una sola superficie curva di intradosso, o composte (a crociera, a lunetta, a padiglione), con più superfici in concorso.

#### **MODALITÀ D'USO**

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

#### **Unità tecnologica: 01.02 Solai, balconi e scale**

Fanno parte delle più generali "strutture di collegamento" appartenenti all'apparecchiatura costruttiva all'interno delle quali svolgono il compito di collegare i diversi piani dell'opera.

### MODALITÀ D'USO

E' necessario effettuare periodici controlli allo scopo di evidenziare eventuali di anomalie e programmare interventi per il mantenimento dell'efficienza con eventuale sostituzione degli elementi costituenti.

#### Elementi tecnici manutenibili

- 01.02.01 Solai con profili in acciaio e laterizio
- 01.02.02 Sbalzo in materiale lapideo

---

01 STRUTTURE IN MURATURA – 02 Solai, balconi e scale

#### Elemento tecnico: 01.02.01 Solai con profili in acciaio e laterizio

##### DESCRIZIONE

Sono solai presenti nelle strutture in muratura portante che possono essere così costituiti:

- con tavelloni di laterizio appoggiati sui bordi inferiori dei profilati in acciaio (profilati a doppio T o a C), con spessore del solaio uguale all'altezza del profilato usato;
- con tavelloni appoggiati sull'ala superiore dei profilati e tavelline su quelle inferiori, con camera d'aria ma spessore elevato;
- con tavelloni e tavelline appoggiate ai copriferrì, con spessore ridotto del solaio ed eliminazione delle fessurazioni a carico dell'intonaco sui bordi delle travi.

### MODALITÀ D'USO

E' necessario effettuare periodici controlli allo scopo di evidenziare eventuali di anomalie e programmare interventi per il mantenimento dell'efficienza con eventuale sostituzione degli elementi costituenti.

---

01 STRUTTURE IN MURATURA – 02 Solai, balconi e scale

#### Elemento tecnico: 01.02.02 Sbalzo in materiale lapideo

##### DESCRIZIONE

Questa tipologia di sbalzi è costituita da elementi lapidei che fungono da sporto e/o da elemento di affaccio. Possono essere a sbalzo e/o a mensola, se incastrate nella struttura muraria portante, o in alternativa appoggiati direttamente su elementi di supporto a loro volta incastrati nell'ossatura portante, ecc..

### MODALITÀ D'USO

E' necessario effettuare periodici controlli allo scopo di evidenziare eventuali di anomalie e programmare interventi per il mantenimento dell'efficienza con eventuale sostituzione degli elementi costituenti.

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 04 TETTI E COPERTURE

---

#### **Unità tecnologica: 04.01 Struttura in c.a.**

La struttura della copertura può essere realizzata con un solaio in calcestruzzo armato, con la presenza o meno di altri materiali (ad esempio elementi in laterizio o pani di polistirolo), con funzione prevalente di alleggerimento.

#### **MODALITÀ D'USO**

E' necessario che non venga compromessa l'integrità delle strutture, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie ed il grado di usura delle parti in vista.

#### **Elementi tecnici manutenibili**

- 04.01.01 Solaio inclinato con travetti prefabbricati

---

04 TETTI E COPERTURE – 01 Struttura in c.a.

#### **Elemento tecnico: 04.01.01 Solaio inclinato con travetti prefabbricati**

#### **DESCRIZIONE**

Generalmente i travetti, in cemento armato precompresso, hanno la sezione a forma di T rovescia con anima a coda di rondine per agevolare il collegamento con il getto di completamento in calcestruzzo, dove la scabrezza della superficie perimetrale dei travetti ne favorisce l'esecuzione.

#### **MODALITÀ D'USO**

E' necessario che non venga compromessa l'integrità degli elementi, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie ed il grado di usura delle parti in vista.

#### **Unità tecnologica: 04.02 Struttura in legno**

La struttura portante del tetto a falde è realizzata con orditura in legno strutturale. Gli elementi costituenti l'orditura sono:

- Le capriate
- La grossa orditura
- La piccola orditura

#### **MODALITÀ D'USO**

Gli elementi portanti in legno devono essere stati opportunamente essiccati fino al valore di umidità appropriato alle condizioni climatiche di esercizio della struttura finita ed è necessario classificarlo secondo la propria resistenza.

#### **Elementi tecnici manutenibili**

- 04.02.01 Arcarecci o terzere

---

04 TETTI E COPERTURE – 02 Struttura in legno

#### **Elemento tecnico: 04.02.01 Arcarecci o terzere**

#### **DESCRIZIONE**

Gli arcarecci o terzere rappresentano la grossa orditura in legno delle coperture, sono travi predisposte parallelamente alle linee di gronda e appoggiate su capriate o muri trasversali.



## MODALITÀ D'USO

Gli elementi portanti in legno devono essere stati opportunamente essiccati fino al valore di umidità appropriato alle condizioni climatiche di esercizio della struttura finita ed è necessario classificarlo secondo la propria resistenza.

## **Unità tecnologica: 04.03 Smaltimento acque e impermeabilizzazioni**

Trattasi di tutte le opere necessarie ad impedire l'ingresso di infiltrazioni di acque meteoriche dalla copertura, quali impermeabilizzazioni, ed a quelle relative alla corretta raccolta e smaltimento (grondaie e pluviali).

## MODALITÀ D'USO

E' necessario controllare la funzionalità degli elementi in modo da evidenziare anomalie che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche.

### Elementi tecnici manutenibili

- 04.03.01 Grondaie e pluviali
- 04.03.02 Scossaline
- 04.03.03 Strato impermeabilizzazione bituminosa

---

04 TETTI E COPERTURE – 03 Smaltimento acque e impermeabilizzazioni

## **Elemento tecnico: 04.03.01 Grondaie e pluviali**

### DESCRIZIONE

Grondaie e pluviali compongono il sistema di raccolta delle acque meteoriche. Tale sistema di raccolta limita gli effetti di dilavamento dell'acqua sulla superficie esterna di un edificio, che ne comporterebbero il deterioramento, oltre a consistenti danni estetici di varia natura.

Ai sensi della norma UNI 10724 i materiali generalmente impiegati per le grondaie e per i pluviali sono: acciaio zincato; acciaio inox; alluminio e sue leghe; PVC-rigido; rame; zinco-titanio. Per far scorrere l'acqua, la gronda deve avere una leggera pendenza: la pendenza minima per il convogliamento della acque pluviali è di un centimetro per metro di lunghezza e si simboleggia 1%.

## MODALITÀ D'USO

E' necessario controllare la funzionalità di gronde, pluviali e griglie parafoglie dalla presenza di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche, effettuando periodici controlli generali degli elementi di deflusso in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso la loro integrità e controllando gli elementi accessori di fissaggio e connessione.

---

04 TETTI E COPERTURE – 03 Smaltimento acque e impermeabilizzazioni

## **Elemento tecnico: 04.03.02 Scossaline**

### DESCRIZIONE

La scossalina è una lastra di metallo (anche rame o piombo) o anche un laterizio, che serve a proteggere la parte superiore di una muratura per evitare le infiltrazioni.

## MODALITÀ D'USO

E' necessario effettuare interventi di registrazione in seguito a precipitazioni meteoriche abbondanti e ad inizio stagione.

---

04 TETTI E COPERTURE – 03 Smaltimento acque e impermeabilizzazioni

## Elemento tecnico: 04.03.03 Strato impermeabilizzazione bituminosa

### DESCRIZIONE

Lo strato di impermeabilizzazione può essere realizzato con apposite membrane per impermeabilizzazione o con prodotti sfusi. I prodotti sfusi dopo l'applicazione a caldo o a freddo costituiscono uno strato di un determinato spessore, senza giunti e impermeabile. Le impermeabilizzazioni eseguite con questi tipi di prodotti solitamente presentano:

- semplicità di applicazione, anche su superfici inclinate;
- adattamento a forme complesse delle superfici di supporto, soprattutto se non sono di grandi dimensioni.

Le membrane di impermeabilizzazione invece, sono fornite in rotoli di determinate dimensioni, che vengono adattati alle superfici e saldati tra loro.

Le membrane bitume direttamente esposte devono essere protette con apposite vernici ad alto potere riflettente e sono addittivate con pigmenti di alluminio al fine di mantenere la temperatura della membrana la più bassa possibile.

### MODALITÀ D'USO

E' necessario provvedere al controllo della tenuta della guaina, ove ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina.

## **Unità tecnologica: 04.04 Manto di copertura**

La copertura, o più comunemente tetto, ha la funzione di definire la parte superiore dell'edificio e di preservare l'ambiente interno dagli agenti atmosferici e dall'invasione di animali.

Il manto di copertura, che è lo strato esterno delle coperture, garantisce la tenuta dell'acqua, mentre la struttura portante ha il compito di sostenere il manto.

### MODALITÀ D'USO

E' necessario effettuare un controllo periodico delle condizioni degli strati del manto, verificandone l'integrità, la presenza di anomalie ed il grado di pulizia, al fine di programmare i necessari interventi.

#### **Elementi tecnici manutenibili**

- 04.04.01 Manto di tegole in laterizio

---

#### 04 TETTI E COPERTURE – 04 Manto di copertura

---

## Elemento tecnico: 04.04.01 Manto di tegole in laterizio

### DESCRIZIONE

Per climi mediamente piovosi e con modeste precipitazioni nevose si adottano comunemente pendenze intorno al 30- 35%; per climi asciutti e senza precipitazioni temporalesche possono risultare idonee pendenze di poco inferiori; per climi dove abbonda la neve si raggiungono e superano pendenze dell'ordine del 150%. La pendenza è influenzata anche dal tipo di manto di copertura.

### MODALITÀ D'USO

E' necessario provvedere alla pulizia periodica del manto di copertura mediante la rimozione di elementi di deposito in prossimità dei canali di gronda e delle linee di compluvio, effettuando controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura.

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 06 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

---

#### **Unità tecnologica: 06.01 Rivestimenti interni**

Il rivestimento murale nell'edilizia è lo strato più esterno applicato ad una struttura verticale di un edificio per conferirgli un'adeguata resistenza alle sollecitazioni meccaniche e alle aggressioni degli agenti chimici e atmosferici, oltre che una finitura a livello estetico. La funzione dei rivestimenti interni è quella di conferire alle superfici delle pareti un grado di finitura e di decorazione, facilitando anche le operazioni di pulizia garantendo, in particolari ambienti, l'asetticità e la disinfettabilità.

I rivestimenti interni sono soggetti a sollecitazioni meccaniche molto ridotte mentre possono essere attaccati da aggressioni chimiche derivanti dall'utilizzo di sostanze e detersivi.

#### **MODALITÀ D'USO**

E' necessario verificare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

##### **Elementi tecnici manutenibili**

- 06.01.01 Intonaco interno
- 06.01.02 Rivestimenti in marmo e granito
- 06.01.03 Tinteggiatura interna

---

#### 06 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 01 Rivestimenti interni

##### **Elemento tecnico: 06.01.01 Intonaco interno**

#### **DESCRIZIONE**

L'intonaco è una malta composta da una parte legante (indurente) che ingloba sabbia di dimensione granulometrica selezionata con diametro massimo generalmente non superiore ai 2 millimetri. Negli intonaci moderni, inoltre, sono presenti sostanze additive (ad esempio cellulosa, amido, fumo di silice ecc.) aggiunte con lo scopo di modificare le caratteristiche dell'intonaco. Oltre alla funzione protettiva della muratura, assume, talvolta, anche funzione estetica.

#### **MODALITÀ D'USO**

E' necessario verificare periodicamente l'integrità delle superfici intonacate attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie quali presenza di bolle, screpolature, umidità, ecc.

---

#### 06 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 01 Rivestimenti interni

##### **Elemento tecnico: 06.01.02 Rivestimenti in marmo e granito**

#### **DESCRIZIONE**

Trattasi di rivestimenti in marmo e granito, con caratteristiche che variano a seconda della cava di estrazione di origine.

#### **MODALITÀ D'USO**

E' necessario verificare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

---

#### 06 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 01 Rivestimenti interni

##### **Elemento tecnico: 06.01.03 Tinteggiatura interna**

## DESCRIZIONE

Rivestimento finale con tinteggiature o pitture che variano a secondo delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti interni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture siliconiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche, ecc.

## MODALITÀ D'USO

E' necessario verificare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

### **Unità tecnologica: 06.02 Rivestimenti esterni**

Il rivestimento murale nell'edilizia è lo strato più esterno applicato ad una struttura verticale di un edificio per conferirgli un'adeguata resistenza alle sollecitazioni meccaniche e alle aggressioni degli agenti chimici e atmosferici, oltre che una finitura a livello estetico. I rivestimenti esterni hanno la funzione di conferire alle pareti perimetrali un adeguato comportamento rispetto alle sollecitazioni meccaniche e alle aggressioni portate dall'ambiente esterno e dai fenomeni meteorologici (intemperie).

## MODALITÀ D'USO

E' necessario verificare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

### **Elementi tecnici manutenibili**

- 06.02.01 Intonaco esterno
- 06.02.02 Rivestimenti in pietra e marmo
- 06.02.03 Tinteggiatura esterna

---

06 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 02 Rivestimenti esterni

### **Elemento tecnico: 06.02.01 Intonaco esterno**

## DESCRIZIONE

L'intonaco è uno strato di rivestimento protettivo delle murature. Esso, oltre alla funzione protettiva, assume, talvolta, una funzione estetica.

E' tradizionalmente una malta composta da una parte legante (indurente) che ingloba sabbia di dimensione granulometrica selezionata con diametro massimo generalmente non superiore ai 2 millimetri. Negli intonaci moderni, inoltre, sono presenti sostanze additive (ad esempio cellulosa, amido, fumo di silice ecc.) aggiunte con lo scopo di modificare le caratteristiche dell'intonaco.

## MODALITÀ D'USO

E' necessario verificare periodicamente l'integrità delle superfici intonacate attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie quali presenza di bolle, screpolature, umidità, ecc.

La durata media di un intonaco esterno, a seconda della aggressività ambientale e dalle altre condizioni meteorologiche, si aggira intorno ai 20 anni.

---

06 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 02 Rivestimenti esterni

### **Elemento tecnico: 06.02.02 Rivestimenti in pietra e marmo**

## DESCRIZIONE

Il rivestimento si compone di lastre posate in opera singolarmente con malta cementizia. La pietra naturale è preferita per caratteristiche chimico-fisiche che garantiscono elevata durabilità nel tempo. Gli elementi posti ad altezze elevate sono ancorati alla struttura sottostante con elementi in ferro.

### **MODALITÀ D'USO**

E' necessario verificare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

06 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 02 Rivestimenti esterni

---

### **Elemento tecnico: 06.02.03 Tinteggiatura esterna**

#### **DESCRIZIONE**

Il rivestimento protettivo finale può essere eseguito utilizzando tinteggiature o pitture che variano a seconda delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti esterni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture siliconiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche, ecc..

#### **MODALITÀ D'USO**

Poiché soggette a naturale usura (soprattutto le tinteggiature esterne), occorrerà controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.).



# PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

## MANUALE DI MANUTENZIONE

### OGGETTO LAVORI

Restauro delle facciate, del tetto e degli intonaci interni

**COMMITTENTE** Comune di Ozieri

### UBICAZIONE CANTIERE

**Indirizzo** piazza S. Lucia

**Città** OZIERI

**Provincia** SS

**C.A.P.** 07014

FIRMA

**PROGETTISTA** arch. Calaresu Michele

**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO** ing. Langiu Salvatore

**Data**



## MANUALE DI MANUTENZIONE

---

### 01 STRUTTURE IN MURATURA

#### 01.01 Strutture in elevazione

- 01.01.01 Muratura in blocchi di tufo
- 01.01.02 Volta

*Elemento strutturale*

*Elemento strutturale*

#### 01.02 Solai, balconi e scale

- 01.02.01 Solai con profili in acciaio e laterizio
- 01.02.02 Sbalzo in materiale lapideo

*Elemento strutturale*

*Elemento strutturale*

---

### 04 TETTI E COPERTURE

#### 04.01 Struttura in c.a.

- 04.01.01 Solaio inclinato con travetti prefabbricati

*Elemento strutturale*

#### 04.02 Struttura in legno

- 04.02.01 Arcarecci o terzere

*Elemento strutturale*

#### 04.03 Smaltimento acque e impermeabilizzazioni

- 04.03.01 Grondaie e pluviali
- 04.03.02 Scossaline
- 04.03.03 Strato impermeabilizzazione bituminosa

#### 04.04 Manto di copertura

- 04.04.01 Manto di tegole in laterizio

---

### 06 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

#### 06.01 Rivestimenti interni

- 06.01.01 Intonaco interno
- 06.01.02 Rivestimenti in marmo e granito
- 06.01.03 Tinteggiatura interna

#### 06.02 Rivestimenti esterni

- 06.02.01 Intonaco esterno
- 06.02.02 Rivestimenti in pietra e marmo
- 06.02.03 Tinteggiatura esterna

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 01 STRUTTURE IN MURATURA

#### Unità tecnologica: 01.01 Strutture in elevazione

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

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA	
<b>01.01.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Permeabilità all'aria - muratura portante</b> <b>Benessere</b> <b>Impermeabilità ai fluidi aeriformi</b> I livelli prestazionali sono funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m <sup>3</sup> /(h m <sup>2</sup> ) e della pressione massima di prova misurata in Pa. UNI EN 1027; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.
<b>01.01.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza all'acqua - muratura portante</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né deformazioni permanenti nell'ordine dei 4-5 mm rispetto al piano di riferimento della parete. UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.
<b>01.01.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della condensazione interstiziale - muratura portante</b> <b>Sicurezza</b> <b>Controllo della condensazione interstiziale</b> In ogni punto della parete, sia esso interno o superficiale, la pressione parziale del vapor d'acqua P <sub>v</sub> deve essere inferiore alla pressione di saturazione P <sub>s</sub> . E' ammesso che all'interno della parete i valori della pressione parziale P <sub>v</sub> siano uguali a quelli di saturazione P <sub>s</sub> , dando luogo a fenomeni di condensazione, fermo restando il rispetto dei seguenti limiti:- nel periodo invernale, la massa d'acqua Q <sub>c</sub> condensata, per unità di superficie non dovrà superare la massa Q <sub>e</sub> riferita, nel periodo estivo, all'esterno per evaporazione;- la massa d'acqua Q <sub>c</sub> condensata non dovrà superare il valore del 2% della massa superficiale degli strati di parete interessati al fenomeno con maggior resistenza termica;- il fenomeno dovrà verificarsi con temperature superiori a 0°C. I livelli minimi sono funzione dello stato fisico delle murature portanti e delle caratteristiche termiche. Legge 10/1991- UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8979; UNI EN 15316-2-1-2; UNI 10349; UNI EN ISO 13788; UNI 10351; UNI 10355; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946; UNI EN ISO 9346; UNI EN ISO 10211; UNI-TS 11300-1-2.
<b>01.01.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Isolamento termico - muratura portante</b> <b>Benessere</b> <b>Isolamento termico</b> I valori di U e k <sub>l</sub> devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti. " D.M. n° 37/2008; Legge 10/1991- D.Lgs. 30.5.2008, n. 115 ; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 7745; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8804; UNI 8979; UNI EN 15316-1; UNI EN 15316-2-1; UNI 10349; UNI-TS 11300-1-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831. "
<b>01.01.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza al fuoco - muratura portante</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza al fuoco</b> Gli elementi costruttivi delle strutture di elevazione devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale le strutture di elevazioni conservano stabilità, tenuta alla fiamma, ai fumi ed isolamento termico:- altezza antincendio (m): da 12 a 32 - Classe REI (min) = 60;- altezza antincendio (m): da oltre 32 a 80 - Classe REI (min) = 90;- altezza antincendio (m): oltre 80 - Classe REI (min) = 120. D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84 D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07 ; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 9174; UNI 9177; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.
<b>01.01.P06</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i>	<b>Resistenza meccanica - muratura portante</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b>



<i>Livello minimo prestazionale</i>	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
<i>Riferimento normativo</i>	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.

01 STRUTTURE IN MURATURA – 01 Strutture in elevazione

## Elemento tecnico: 01.01.01 Muratura in blocchi di tufo

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>01.01.01.P01</b>	<b>Resistenza meccanica - muratura portante</b>
<i>Classe di Esigenza</i>	<b>Sicurezza</b>
<i>Classe di Requisito</i>	<b>Resistenza meccanica</b>
<i>Livello minimo prestazionale</i>	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
<i>Riferimento normativo</i>	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>01.01.01.A01</b>	<b>Deformazioni e spostamenti</b> Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause esterne.
<b>01.01.01.A02</b>	<b>Disgregazione</b> Fenomeno di distacco di granuli o cristalli sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche.
<b>01.01.01.A03</b>	<b>Distacchi</b> Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
<b>01.01.01.A04</b>	<b>Efflorescenze</b> Fenomeno che consiste nella formazione, sulla parte superficiale dell'elemento, di sostanze di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso. Nel caso delle efflorescenze saline, la cristallizzazione può anche avvenire all'interno del materiale stesso, provocando spesso il distacco delle parti più superficiali.
<b>01.01.01.A05</b>	<b>Erosione superficiale</b> Perdita di materiale dalla superficie dell'elemento, dovuta a cause di natura diversa.
<b>01.01.01.A06</b>	<b>Esfoliazione</b> Fenomeno di distacco di materiale dall'elemento, con caduta di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
<b>01.01.01.A07</b>	<b>Fessurazioni</b> Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi, anche a causa dei fenomeni del ritiro del calcestruzzo.
<b>01.01.01.A08</b>	<b>Mancanza</b> Perdita di parti dell'elemento.
<b>01.01.01.A09</b>	<b>Segni di umidità</b> Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.
<b>01.01.01.A10</b>	<b>Patina biologica</b> Creazione di uno strato sottile aderente alla superficie, di colore variabile, costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
<b>01.01.01.A11</b>	<b>Polverizzazione</b> Perdita di materiali consistente nella caduta spontanea sotto forma di polvere o granuli.
<b>01.01.01.A12</b>	<b>Presenza di vegetazione</b> Presenza di vegetazione superficiale sull'elemento, con formazione di licheni, muschi e piante varie.
<b>01.01.01.A13</b>	<b>Scheggiatura</b> Perdita di parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>01.01.01.I01</b>	<b>Manutenzione strutture</b>
<i>Periodicità</i>	<b>Quando necessario</b>
<i>Descrizione intervento</i>	Interventi di riparazione da effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

## Elemento tecnico: 01.01.02 Volta

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>01.01.02.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - muratura portante</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.
---	--

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>01.01.02.A01</b>	<b>Deformazioni e spostamenti</b> Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause esterne.
<b>01.01.02.A02</b>	<b>Disgregazione</b> Fenomeno di distacco di granuli o cristalli sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche.
<b>01.01.02.A03</b>	<b>Distacchi</b> Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
<b>01.01.02.A04</b>	<b>Efflorescenze</b> Fenomeno che consiste nella formazione, sulla parte superficiale dell'elemento, di sostanze di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso. Nel caso delle efflorescenze saline, la cristallizzazione può anche avvenire all'interno del materiale stesso, provocando spesso il distacco delle parti più superficiali.
<b>01.01.02.A05</b>	<b>Erosione superficiale</b> Perdita di materiale dalla superficie dell'elemento, dovuta a cause di natura diversa.
<b>01.01.02.A06</b>	<b>Esfoliazione</b> Fenomeno di distacco di materiale dall'elemento, con caduta di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
<b>01.01.02.A07</b>	<b>Distacco copriferro ed esposizione ferri</b> Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
<b>01.01.02.A08</b>	<b>Fessurazioni</b> Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi, anche a causa dei fenomeni del ritiro del calcestruzzo.
<b>01.01.02.A09</b>	<b>Mancanza</b> Perdita di parti dell'elemento.
<b>01.01.02.A10</b>	<b>Segni di umidità</b> Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.
<b>01.01.02.A11</b>	<b>Polverizzazione</b> Perdita di materiali consistente nella caduta spontanea sotto forma di polvere o granuli.
<b>01.01.02.A12</b>	<b>Rigonfiamento</b> Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.
<b>01.01.02.A13</b>	<b>Scheggiatura</b> Perdita di parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>01.01.02.I01</b> <b>Periodicità</b> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Manutenzione strutture</b> <b>Quando necessario</b> Interventi di riparazione da effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.
--	---

## Unità tecnologica: 01.02 Solai, balconi e scale

Fanno parte delle più generali "strutture di collegamento" appartenenti all'apparecchiatura costruttiva all'interno delle quali svolgono il compito di collegare i diversi piani dell'opera.

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

<b>01.02.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Resistenza al fuoco - rivestimenti strutture di collegamento</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza al fuoco</b> Per la classificazione di reazione al fuoco dei materiali, si fa riferimento al decreto ministeriale 26 giugno 1984 (supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 234 del 25 agosto 1984):- negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei passaggi in genere, è consentito l'impiego dei materiali di classe 1
--	---

<i>Riferimento normativo</i>	<p>in ragione del 50% massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale). Per le restanti parti debbono essere impiegati materiali di classe 0;- in tutti gli altri ambienti è consentito che le pavimentazioni compresi i relativi rivestimenti siano di classe 2 e che gli altri materiali di rivestimento siano di classe 1; oppure impianti di spegnimento automatico asserviti ad impianti di rivelazione incendi. I rivestimenti lignei possono essere mantenuti in opera, tranne che nelle vie di esodo e nei laboratori, a condizione che vengano opportunamente trattati con prodotti vernicianti omologati di classe 1 di reazione al fuoco, secondo le modalità e le indicazioni contenute nel decreto ministeriale 6 marzo 1992 (Gazzetta Ufficiale n. 66 del 19 marzo 1992);- i materiali di rivestimento combustibili, ammessi nelle varie classi di reazione al fuoco debbono essere posti in opera in aderenza agli elementi costruttivi, di classe 0 escludendo spazi vuoti o intercapedini; d) i materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce (tendaggi, ecc.) devono essere di classe di reazione al fuoco non superiore a 1 di classe 2 se in presenza di materiali di rivestimento di scale e gradini per androni e passaggi comuni, devono essere di classe 0 (zero), secondo la classificazione prevista dal D.M. 26.6.1984. Sono ammessi anche i materiali di classe 1 (uno) per gli edifici aventi un'altezza antincendio non superiore a 32 m.</p> <p>D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84; D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07 ; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8457; UNI 9174; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.</p>
<p><b>01.02.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Regolarità delle finiture - strutture di collegamento</b>  <b>Aspetto</b>  <b>Visivo</b>  I livelli minimi sono funzione delle esigenze di aspetto della struttura di collegamento.  L. N° 13/89; DPR 503/96; DPR n. 380/2001 UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 1245; UNI EN 14411.</p>
<p><b>01.02.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Protezione dagli agenti aggressivi - strutture di collegamento</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Stabilità chimico-reattiva</b>  I rivestimenti dei gradini e dei pianerottoli devono avere una resistenza ai prodotti chimici di uso comune corrispondente alla classe C2 della classificazione UPEC.  UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8298-4; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8754; UNI EN ISO 6270-1; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 649; UNI EN 14411; UNI EN ISO 4623-1-2; UNI EN ISO 10545-1.</p>
<p><b>01.02.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza agli urti - strutture collegamento</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b>  Per valutare i livelli minimi delle prestazioni dei componenti e dei rivestimenti, si deve fare riferimento alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.  UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 10803; UNI 10804; .</p>
<p><b>01.02.P05</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza al fuoco - strutture di collegamento</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza al fuoco</b>  Il dimensionamento degli spessori e delle protezioni da adottare, nonché la classificazione degli edifici in funzione del carico di incendio, vanno determinati con le tabelle e con le modalità specificate nel D.M. 9.3.2007, tenendo conto delle disposizioni contenute nel decreto ministeriale 6 marzo 1986 (Gazzetta Ufficiale n. 60 del 13 marzo 1986) per quanto attiene il calcolo del carico di incendio per locali aventi strutture portanti in legno. Le strutture devono essere realizzate in modo da garantire una resistenza al fuoco di almeno R 60 (strutture portanti) e REI 60 (strutture separanti) per edifici con altezza antincendio fino a 24 m; per edifici di altezza superiore deve essere garantita una resistenza al fuoco almeno di R 90 (strutture portanti) e REI 90 (strutture separanti). Il vano scala, tranne quello a prova di fumo o a prova di fumo interno, deve avere superficie netta di aerazione permanente in sommità non inferiore ad 1 m. Nel vano di aerazione è consentita l'installazione di dispositivi per la protezione dagli agenti atmosferici. Per le strutture di pertinenza delle aree a rischio specifico devono applicarsi le disposizioni emanate nelle relative normative.  DM 15/09/2005; D.M. 21/06/04 D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07 ; UNI 8290-2; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1363-1-2; UNI EN 1992; UNI EN 1991; UNI CEI EN ISO 13943.</p>
<p><b>01.02.P06</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza all'acqua - rivestimenti strutture di collegamento</b>  <b>Benessere</b>  <b>Tenuta all'acqua</b>  I rivestimenti dei gradini e pianerottoli devono possedere una resistenza all'acqua corrispondente alla classe E2 della classificazione UPEC.  UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8298-5/14; UNI 8380; UNI 8381; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 1816; UNI EN 1817; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 2812-2; UNI EN ISO 4623-1-2; UNI EN ISO 10545-1/3.</p>
<p><b>01.02.P07</b>  <i>Classe di Esigenza</i></p>	<p><b>Resistenza all'usura - rivestimenti strutture di collegamento</b>  <b>Durabilità</b></p>

<p><b>Classe di Requisito</b></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><b>Riferimento normativo</b></p>	<p><b>Durabilità tecnologica</b></p> <p>I rivestimenti devono possedere una resistenza all'usura corrispondente alla classe U3 (ossia di resistenza all'usura per un tempo non inferiore ai 10 anni) della classificazione UPEC.</p> <p>UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8014-15; UNI 8298-9; UNI ISO 4649; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 649; UNI EN 1816; UNI EN 1817; UNI EN 14411; UNI EN ISO 10545-1/6/7.</p>
<p><b>01.02.P08</b></p> <p><b>Classe di Esigenza</b></p> <p><b>Classe di Requisito</b></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><b>Riferimento normativo</b></p>	<p><b>Resistenza meccanica - strutture di collegamento</b></p> <p><b>Sicurezza</b></p> <p><b>Resistenza meccanica</b></p> <p>I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</p> <p>L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.</p>
<p><b>01.02.P09</b></p> <p><b>Classe di Esigenza</b></p> <p><b>Classe di Requisito</b></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p>	<p><b>Sicurezza alla circolazione - strutture di collegamento</b></p> <p><b>Sicurezza</b></p> <p><b>Protezione antincendio</b></p> <p>La larghezza delle rampe deve essere proporzionata al numero di persone (e comunque in funzione di multipli di 60 cm) cui è consentito il transito, e comunque non inferiore ad 1.20 m al fine di consentire il passaggio di due persone. Nel caso di larghezze superiori a 2.50 m è necessario provvedere ad un corrimano centrale. Va comunque calcolata come larghezza utile quella al netto di corrimano o di altri eventuali sporgenze (nel caso di larghezze riferite ad usi non pubblici, queste devono essere minimo di 80 cm e la pedata dei gradini non inferiore a 25 cm). Le rampe delle scale devono essere rettilinee, dotate di pianerottoli di riposo, di gradini con pedata non inferiore a 30 cm ed alzata di circa 17 cm. È opportuno che per ogni rampa non vengano superate le 12 alzate intervallandole con ripiani intermedi dimensionati pari almeno alla larghezza della scala. I pianerottoli interpiano vanno realizzati con larghezza maggiore di quella della scala e con profondità del 25-30% maggiore rispetto ai ripiani. L'inclinazione di una rampa è direttamente riferita al rapporto fra alzata (a) e pedata (p), la cui determinazione si basa sull'espressione: <math>2a + p = 62-64</math> cm. L'altezza minima fra il sottorampa e la linea delle alzate deve essere di almeno 2,10 m. I parapetti devono avere un'altezza di 1,00 m misurata dallo spigolo superiore dei gradini e devono essere dimensionati in modo da non poter essere attraversati da una sfera di 10 cm di diametro. Il corrimano va previsto in funzione dell'utenza (se il traffico è costituito da bambini occorre un corrimano supplementare posto ad altezza adeguata e comunque deve prolungarsi di almeno 30 cm oltre il primo e l'ultimo gradino e deve essere posizionato su entrambi i lati per scale con larghezza superiore a 1.80 m. Le scale a chiocciola vanno dimensionate in considerazione che per ogni giro il numero dei gradini è condizionato dal diametro della scala che varia da 11-16 gradini in corrispondenza dei diametri di 1,20-2,50 m. La pedata va dimensionata in modo da evitare che i punti di partenza e di smonto abbiano sfalsamenti. Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 9 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per:- Scale rotonde misto legno-metallo: 2,10-2,30;- Scale in metallo: 2,14-2,34; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 10 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per:- Scale rotonde misto legno-metallo: 2,31-2,53;- Scale rotonde integralmente in legno: 2,31-2,51;- Scale in metallo: 2,35-2,57;- Scale a pianta quadrata: 2,31-2,51; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 11 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per:- Scale rotonde misto legno-metallo: 2,54-2,76;- Scale rotonde integralmente in legno: 2,52-2,68;- Scale in metallo: 2,58-2,81;- Scale a pianta quadrata: 2,52-2,68; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 12 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per:- Scale rotonde misto legno-metallo: 2,77-2,99;- Scale rotonde misto legno-metallo: 2,54-2,76;- Scale rotonde integralmente in legno: 2,52-2,68;- Scale in metallo: 2,58-2,81;- Scale a pianta quadrata: 2,52-2,68; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 12 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per:- Scale rotonde misto legno-metallo: 2,77-2,99;- Scale rotonde integralmente in legno: 2,69-2,89;- Scale in metallo: 2,82-3,04;- Scale a pianta quadrata: 2,69-2,89; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 13 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per:- Scale rotonde misto legno-metallo: 3,00-3,22;- Scale rotonde integralmente in legno: 2,90-3,11;- Scale in metallo: 3,05-3,28;- Scale a pianta quadrata: 2,90-3,11; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 14 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per:- Scale rotonde misto legno-metallo: 3,23-3,45;- Scale rotonde integralmente in legno: 3,12-3,33;- Scale in metallo: 3,29-3,51;- Scale a pianta quadrata: 3,12-3,33; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 15 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per:- Scale rotonde misto legno-metallo: 3,46-3,68;- Scale rotonde integralmente in legno: 3,34-3,54;- Scale in metallo: 3,52-3,74;- Scale a pianta quadrata: 3,34-3,54; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 16 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per:- Scale rotonde misto legno-metallo: 3,69-3,91;- Scale rotonde integralmente in legno: 3,55-3,75;- Scale in metallo: 3,75-3,98;- Scale a pianta quadrata: 3,55-3,75; Note: Per diametri fino a 1,20 m sono previsti 12 gradini per giro; oltre il diametro di 1,40 m sono previsti 13 gradini per giro. Gli edifici residenziali o per uffici con altezza di gronda compresa fra 24 e 30 m possono prevedere una singola scala fino a 350-400 m<sup>2</sup> di superficie coperta; oltre tale valore è necessaria una scala ogni 350 m<sup>2</sup> prevedendo sempre una distanza massima di fuga pari a 30 m; oltre i 600 m<sup>2</sup> deve essere prevista una scala in più ogni 300 m<sup>2</sup> o frazione superiore a 150 m<sup>2</sup>. Per gli edifici residenziali oltre i 24 m di altezza di gronda e per quelli pubblici, le scale devono presentare requisiti di sicurezza tali che:- l'accesso ai piani avvenga attraverso un passaggio esterno o attraverso un disimpegno che almeno su un lato sia completamente aperto o comunque vada ad affacciare su uno spazio a cielo libero;- le pareti che racchiudono la scala in zona di compartizione antincendio siano di classe REI 120 con valori minimi per le strutture a pareti portanti in mattoni o in c.a. rispettivamente pari a 38 e 20 cm;- porte almeno di classe REI 60, con dispositivo di chiusura automatica o di autochiusura a comando;- scala aerata mediante apertura ventilata di almeno 1 m<sup>2</sup>, situata all'ultimo piano e al di sopra dell'apertura di maggiore altezza prospettante sul vano scala. Le scale esterne di sicurezza devono essere del tutto esterne all'edificio e munite di parapetto con altezza di almeno 1,20 m;</p>

	<p>inoltre le scale dovranno essere lontane da eventuali aperture dalle quali potrebbero sprigionarsi fumi e fiamme. Se a diretto contatto con muri perimetrali questi dovranno essere realizzati con una adeguata resistenza al fuoco. D.M. 16.5.1987, n.246 (Norme per la sicurezza antincendi per gli edifici di civile abitazione: caratteristiche del vano scala negli edifici di nuova edificazione o soggetti a sostanziali ristrutturazioni) Tipo di edificio: A- Altezza antincendi (m): da 12 a 24;- Massima superficie del compartimento antincendio (m2): 8000;- Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Nessuna prescrizione;- Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno protetto (*);- Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 550; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno;- Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 600; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: A prova di fumo;- Larghezza minima della scala (m): 1,05- Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 60 (**); Tipo di edificio: B- Altezza antincendi (m): da oltre 24 a 32;- Massima superficie del compartimento antincendio (m2): 6000;- Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Nessuna prescrizione; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno protetto (*);- Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 550; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno;- Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 600; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: A prova di fumo;- Larghezza minima della scala (m): 1,05- Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 60 (**); Tipo di edificio: C- Altezza antincendi (m): da oltre 32 a 54;- Massima superficie del compartimento antincendio (m2): 5000;- Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 500;- Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno;- Larghezza minima della scala (m): 1,05- Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 90;- Tipo di edificio: D- Altezza antincendi (m): da oltre 54 a 80;- Massima superficie del compartimento antincendio (m^2): 4000;- Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 500;- Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno con zona filtro avente un camino di ventilazione di sezione non inferiore a 0,36 m2;- Larghezza minima della scala (m): 1,20- Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 90;- Tipo di edificio: E- Altezza antincendi (m): oltre 80;- Massima superficie del compartimento antincendio (m2): 2000;- Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 350;- Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno con zona filtro avente un camino di ventilazione di sezione non inferiore a 0,36 m2;- Larghezza minima della scala (m): 1,20- Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 120.Note (*) Se non è possibile l'accostamento dell'Autoscala dei VV.FF. ad almeno una finestra o balcone per piano.(**) Nel caso in cui non è contemplata alcuna prescrizione, gli elementi di suddivisione dei compartimenti vanno comunque considerati di classe REI 60.</p> <p><i>Riferimento normativo</i> D.Lgs. 163/2006; DPR n. 380/2001; DPR 503/96 ; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08 ; D.M. 26/08/82; UNI 353-1; UNI 7310; UNI 7744; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8199; UNI 8272-11; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8686-5; UNI 10803; UNI 10804; UNI 10810; UNI 10811; UNI 10812; UNI EN 13782; UNI EN 12810-1-2.</p>
<p><b>01.02.P10</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo deformazioni - solai e sbalzi</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b></p> <p>Il controllo della freccia massima avviene sull' impalcato strutturale che viene sottoposto al carico proprio, a quello degli altri strati ed elementi costituenti il solaio e a quello delle persone e delle attrezzature ipotizzati per l'utilizzo. I livelli minimi di prestazione riguardano le deformazioni che devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati secondo le norme vigenti.</p> <p><i>Riferimento normativo</i> L. n° 1086/1971; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8290-2.</p>
<p><b>01.02.P11</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Regolarità delle finiture - solai</b> <b>Aspetto</b> <b>Visivo</b></p> <p>I livelli minimi sono funzione dei materiali usati per i rivestimenti.</p> <p>UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2 .</p>
<p><b>01.02.P12</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - solai</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b></p> <p>I livelli di prestazioni riguardano la resistenza offerta dagli elementi con funzione portante ed il valore della luce limite di esercizio.</p> <p><i>Riferimento normativo</i> L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.</p>
<p><b>01.02.P13</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Protezione dagli agenti aggressivi - solai e sbalzi</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b></p> <p>I livelli di prestazione sono funzione dei rivestimenti utilizzati. La resistenza agli aggressivi chimici, per prodotti per rivestimenti di pavimentazione, si suddivide in tre classi:- CO, rivestimenti utilizzati in ambienti</p>

<i>Riferimento normativo</i>	privi di prodotti chimici;- C1, rivestimenti utilizzati in ambienti a contatto in modo accidentale con prodotti chimici;- C2, rivestimenti utilizzati in ambienti frequentemente a contatto con prodotti chimici. UNI 8290-2; UNI 8298-4; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175
<b>01.02.P14</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Isolamento termico - solai gettati in opera</b> <b>Benessere</b> <b>Isolamento termico</b> Le prestazioni relative all'isolamento termico dei solai sono funzione delle condizioni ambientali, dei materiali costituenti i rivestimenti e dei relativi spessori: la resistenza termica può variare da 1,52 - a 1,62 m <sup>2</sup> K/W. " D.M. n° 37/2008; Legge 10/1991- D.Lgs. 30.5.2008, n. 115 ; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 7745; UNI 8290-2; UNI 8804; UNI EN 12831. "
<b>01.02.P15</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - balconi e sbalzi</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I livelli di prestazioni e le caratteristiche di sbalzi e balconi devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti. La spinta orizzontale sul corrimano da tenere in conto in fase progettuale deve essere pari a 1,2 kN/m per i parapetti di edifici pubblici e 0,80 kN/m per quelli destinati a edifici privati; i sovraccarichi accidentali uniformemente distribuiti da considerare devono essere pari a 4kN/m <sup>2</sup> . L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8290-2.

01 STRUTTURE IN MURATURA – 02 Solai, balconi e scale

**Elemento tecnico: 01.02.01 Solai con profili in acciaio e laterizio**

**LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI**

<b>01.02.01.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo deformazioni - solai e sbalzi</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Il controllo della freccia massima avviene sull' impalcato strutturale che viene sottoposto al carico proprio, a quello degli altri strati ed elementi costituenti il solaio e a quello delle persone e delle attrezzature ipotizzati per l'utilizzo. I livelli minimi di prestazione riguardano le deformazioni che devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati secondo le norme vigenti. L. n° 1086/1971; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8290-2.
<b>01.02.01.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Regolarità delle finiture - solai</b> <b>Aspetto</b> <b>Visivo</b> I livelli minimi sono funzione dei materiali usati per i rivestimenti. UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2 .
<b>01.02.01.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - solai</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I livelli di prestazioni riguardano la resistenza offerta dagli elementi con funzione portante ed il valore della luce limite di esercizio. L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.
<b>01.02.01.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla corrosione - panchine</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> Tutti i componenti metallici sottoposti a prove di corrosione non devono manifestare parti con ruggine dopo un ciclo di esposizione della durata di 600 ore. UNI EN ISO 9227.

**ANOMALIE RICONTRABILI**

<b>01.02.01.A01</b>	<b>Avvallamenti</b> Zone che presentano avvallamenti o pendenze anomale tali da pregiudicare la planarità del piano di calpestio.
---------------------	--

01.02.01.A02	<b>Corrosione</b> Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
01.02.01.A03	<b>Deformazioni e spostamenti</b> Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione del solaio, dovuti a diverse cause esterne.
01.02.01.A04	<b>Disgregazione</b> Fenomeno di distacco di granuli o cristalli sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche.
01.02.01.A05	<b>Distacchi</b> Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
01.02.01.A06	<b>Distacco copriferro ed esposizione ferri</b> Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
01.02.01.A07	<b>Fessurazioni</b> Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi, anche a causa del fenomeno del ritiro del calcestruzzo.
01.02.01.A08	<b>Mancanza</b> Perdita di parti dell'elemento.
01.02.01.A09	<b>Penetrazione umidità</b> Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Consolidamento solai</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di consolidamento del solaio in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.
01.02.01.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Riparazione fessurazioni</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di ripresa delle fessure e dei rigonfiamenti presenti sulle superfici.
01.02.01.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ritinteggiatura</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di ritinteggiature delle superfici del soffitto previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura di eventuali microfessurazioni e/o imperfezioni e preparazione del fondo mediante applicazione di prevernici fissanti.
01.02.01.I04 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione barriera al vapore</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione della barriera al vapore.
01.02.01.I05 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione coibentazione</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione della coibentazione del solaio di copertura.

01 STRUTTURE IN MURATURA – 02 Solai, balconi e scale

## Elemento tecnico: 01.02.02 Sbalzo in materiale lapideo

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo deformazioni - solai e sbalzi</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Il controllo della freccia massima avviene sull' impalcato strutturale che viene sottoposto al carico proprio, a quello degli altri strati ed elementi costituenti il solaio e a quello delle persone e delle attrezzature ipotizzati per l'utilizzo. I livelli minimi di prestazione riguardano le deformazioni che devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati secondo le norme vigenti. L. n° 1086/1971; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8290-2.
01.02.02.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Protezione dagli agenti aggressivi - solai e sbalzi</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b> I livelli di prestazione sono funzione dei rivestimenti utilizzati. La resistenza agli aggressivi chimici, per prodotti per rivestimenti di pavimentazione, si suddivide in tre classi:- C0, rivestimenti utilizzati in ambienti privi di prodotti chimici;- C1, rivestimenti utilizzati in ambienti a contatto in modo accidentale con prodotti chimici;- C2, rivestimenti utilizzati in ambienti frequentemente a contatto con prodotti chimici.

<i>Riferimento normativo</i>	UNI 8290-2; UNI 8298-4; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175 .
<b>01.02.02.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - balconi e sbalzi</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I livelli di prestazioni e le caratteristiche di sbalzi e balconi devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti. La spinta orizzontale sul corrimano da tenere in conto in fase progettuale deve essere pari a 1,2 kN/m per i parapetti di edifici pubblici e 0,80 kN/m per quelli destinati a edifici privati; i sovraccarichi accidentali uniformemente distribuiti da considerare devono essere pari a 4kN/m2. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8290-2.

## ANOMALIE RICONTRABILI

<b>01.02.02.A01</b>	<b>Disgregazione</b> Fenomeno di distacco di granuli o cristalli sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche.
<b>01.02.02.A02</b>	<b>Distacchi</b> Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
<b>01.02.02.A03</b>	<b>Fessurazioni</b> Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi, anche a causa del fenomeni del ritiro del calcestruzzo.
<b>01.02.02.A04</b>	<b>Mancanza</b> Perdita di parti dell'elemento.
<b>01.02.02.A05</b>	<b>Scheggiatura</b> Perdita di parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>01.02.02.I01</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Consolidamento sbalzo</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di ripristino delle caratteristiche statiche con riparazione delle parti mancanti: si effettuano interventi di sarcitura di piccole fessure con materiali idonei che non vadano ad alterare l'aspetto ed il decoro degli elementi costituenti.
--	---



## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 04 TETTI E COPERTURE

#### Unità tecnologica: 04.01 Struttura in c.a.

La struttura della copertura può essere realizzata con un solaio in calcestruzzo armato, con la presenza o meno di altri materiali (ad esempio elementi in laterizio o pani di polistirolo), con funzione prevalente di alleggerimento.

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

04.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - coperture</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I livelli minimi delle coperture devono corrispondere a quelli indicati nelle leggi e normative vigenti. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.
---	---

04 TETTI E COPERTURE – 01 Struttura in c.a.

#### Elemento tecnico: 04.01.01 Solaio inclinato con travetti prefabbricati

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

04.01.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - coperture</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I livelli minimi delle coperture devono corrispondere a quelli indicati nelle leggi e normative vigenti. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.
04.01.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Protezione dagli agenti aggressivi - solai e sbalzi</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b> I livelli di prestazione sono funzione dei rivestimenti utilizzati. La resistenza agli aggressivi chimici, per prodotti per rivestimenti di pavimentazione, si suddivide in tre classi:- C0, rivestimenti utilizzati in ambienti privi di prodotti chimici;- C1, rivestimenti utilizzati in ambienti a contatto in modo accidentale con prodotti chimici;- C2, rivestimenti utilizzati in ambienti frequentemente a contatto con prodotti chimici. UNI 8290-2; UNI 8298-4; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175 .

#### ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.01.A01	<b>Deformazioni e spostamenti</b> Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione del solaio, dovuti a diverse cause esterne.
04.01.01.A02	<b>Disgregazione</b> Fenomeno di distacco di granuli o cristalli sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche.
04.01.01.A03	<b>Distacchi</b> Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
04.01.01.A04	<b>Distacco copriferro ed esposizione ferri</b> Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
04.01.01.A05	<b>Fessurazioni</b> Presenza di fessure singole, ramificate, che possono interessare l'intero spessore del solaio in c.a..
04.01.01.A06	<b>Penetrazione umidità</b> Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.01.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Consolidamento solai</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di ripristino delle caratteristiche statiche del solaio di copertura.
04.01.01.I02	<b>Sostituzione coibentazione</b>

Periodicità Descrizione intervento	Quando necessario Intervento di sostituzione della coibentazione del solaio di copertura.
---------------------------------------	--

## Unità tecnologica: 04.02 Struttura in legno

La struttura portante del tetto a falde è realizzata con orditura in legno strutturale. Gli elementi costituenti l'orditura sono:

- Le capriate
- La grossa orditura
- La piccola orditura

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA	
<p><b>04.02.P01</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Rispetto delle Classi di Servizio - strutture legno</b></p> <p><b>Sicurezza</b></p> <p><b>Durabilità tecnologica strutturale</b></p> <p>Le strutture, in relazione al materiale impiegato, devono essere assegnate ad una delle 3 classi di servizio indicate nel D.M. 14.1.2008 e nella Circolare 2.2.2009, n.617, secondo i seguenti parametri:- classe di servizio 1: caratterizzata da un'umidità del materiale in equilibrio con l'ambiente a una temperatura di 20 °C e un'umidità relativa dell'aria circostante che non superi il 65%, se non per poche settimane all'anno;- classe di servizio 2: caratterizzata da un'umidità del materiale in equilibrio con l'ambiente a una temperatura di 20 °C e un'umidità relativa dell'aria circostante che superi l'85% solo per poche settimane all'anno;- classe di servizio 3: caratterizzata da umidità più elevata di quella della classe di servizio 2.</p> <p>DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009.</p>
<p><b>04.02.P02</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Protezione dagli agenti biologici - strutture legno</b></p> <p><b>Benessere</b></p> <p><b>Resistenza agli attacchi biologici</b></p> <p>I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici sono funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1): Classe di rischio 1- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L.Classe di rischio 2- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.Classe di rischio 3- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.Classe di rischio 4;- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.Classe di rischio 5;- Situazione generale di servizio: in acqua salata;- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U. U = universalmente presente in Europa L = localmente presente in Europa (*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.</p> <p>UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-1; UNI EN 335-1-2.</p>
<p><b>04.02.P03</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Durabilità - strutture legno</b></p> <p><b>Sicurezza</b></p> <p><b>Durabilità tecnologica strutturale</b></p> <p>Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di norme vigenti in materia.</p> <p>DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009.</p>
<p><b>04.02.P04</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - strutture in elevazione</b></p> <p><b>Sicurezza</b></p> <p><b>Resistenza meccanica</b></p> <p>I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</p> <p>L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.</p>
<p><b>04.02.P05</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Resistenza al fuoco - strutture elevazione</b></p> <p><b>Sicurezza</b></p> <p><b>Resistenza al fuoco</b></p> <p>Gli elementi costruttivi delle strutture di elevazione devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale le strutture di elevazioni conservano stabilità, tenuta alla fiamma, ai fumi ed isolamento termico:- altezza antincendio (m): da 12 a 32 - Classe REI (min) = 60;- altezza antincendio (m): da oltre 32 a 80 - Classe REI (min) = 90;- altezza antincendio (m): oltre 80 - Classe REI (min)</p>

<i>Riferimento normativo</i>	= 120. D.Lgs. 81/08; D.M. 09/05/07 ; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 9174; UNI 9177; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.
<b>04.02.P06</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza al vento - strutture elevazione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 14.1.2008, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 14.1.2008. DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8290-2.
<b>04.02.P07</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Durata della vita nominale</b> <b>Sicurezza</b> <b>Durabilità tecnologica strutturale</b> La vita nominale delle opere varia in funzione delle classi d'uso definite come segue:- Classe d'uso = I e Vn <= 10 allora Vr = 35;- Classe d'uso = I e Vn >= 50 allora Vr >= 35;- Classe d'uso = I e Vn >= 100 allora Vr >= 70;- Classe d'uso = II e Vn <= 10 allora Vr = 35;- Classe d'uso = II e Vn >= 50 allora Vr >= 50;- Classe d'uso = II e Vn >= 100 allora Vr >= 100;- Classe d'uso = III e Vn <= 10 allora Vr = 35;- Classe d'uso = III e Vn >= 50 allora Vr >= 75;- Classe d'uso = III e Vn >= 100 allora Vr >= 150;- Classe d'uso = IV e Vn <= 10 allora Vr = 35;- Classe d'uso = IV e Vn >= 50 allora Vr >= 100;- Classe d'uso = IV e Vn >= 100 allora Vr >= 200. Le classi d'uso sono le seguenti:- Classe I: Costruzioni con presenza solo occasionale di persone, edifici agricoli;- Classe II: Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso III o in Classe d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti;- Classe III: Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l'ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe d'uso IV. Ponti e reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso;- Classe IV: Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al D.M. 5 novembre 2001, n. 6792, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica. DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; Dir. PCM 12/10/2007.
<b>04.02.P08</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - coperture</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I livelli minimi delle coperture devono corrispondere a quelli indicati nelle leggi e normative vigenti. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.

## Elemento tecnico: 04.02.01 Arcarecci o terzere

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>04.02.01.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Protezione dagli agenti biologici - strutture legno</b> <b>Benessere</b> <b>Resistenza agli attacchi biologici</b> I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici sono funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1): Classe di rischio 1- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L. Classe di rischio 2- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 3- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 4- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 5;-
---	---

<i>Riferimento normativo</i>	Situazione generale di servizio: in acqua salata;- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U. U = universalmente presente in Europa L = localmente presente in Europa (*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio. UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-1; UNI EN 335-1-2.
<b>04.02.01.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Rispetto delle Classi di Servizio - strutture legno</b> <b>Sicurezza</b> <b>Durabilità tecnologica strutturale</b> Le strutture, in relazione al materiale impiegato, devono essere assegnate ad una delle 3 classi di servizio indicate nel D.M. 14.1.2008 e nella Circolare 2.2.2009, n.617, secondo i seguenti parametri:- classe di servizio 1: caratterizzata da un'umidità del materiale in equilibrio con l'ambiente a una temperatura di 20 °C e un'umidità relativa dell'aria circostante che non superi il 65%, se non per poche settimane all'anno;- classe di servizio 2: caratterizzata da un'umidità del materiale in equilibrio con l'ambiente a una temperatura di 20 °C e un'umidità relativa dell'aria circostante che superi l'85% solo per poche settimane all'anno;- classe di servizio 3: caratterizzata da umidità più elevata di quella della classe di servizio 2. DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009.
<b>04.02.01.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - coperture</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I livelli minimi delle coperture devono corrispondere a quelli indicati nelle leggi e normative vigenti. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

<b>04.02.01.A01</b>	<b>Attacco biologico</b> Attacco biologico di funghi e batteri con marciscenza e disgregazione delle parti in legno.
<b>04.02.01.A02</b>	<b>Attacco da insetti xilofagi</b> Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.
<b>04.02.01.A03</b>	<b>Deformazione</b> Variazione geometriche e morfologiche degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
<b>04.02.01.A04</b>	<b>Deformazioni e spostamenti</b> Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause esterne.
<b>04.02.01.A05</b>	<b>Distacchi</b> Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
<b>04.02.01.A06</b>	<b>Fessurazioni</b> Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
<b>04.02.01.A07</b>	<b>Lesione</b> Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
<b>04.02.01.A08</b>	<b>Marciscenza</b> Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
<b>04.02.01.A09</b>	<b>Muffa</b> Presenza di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.
<b>04.02.01.A10</b>	<b>Penetrazione umidità</b> Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento.
<b>04.02.01.A11</b>	<b>Polverizzazione</b> Perdita di materiali consistente nella caduta spontanea sotto forma di polvere o granuli.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>04.02.01.I01</b> <b>Periodicità</b> <b>Descrizione intervento</b>	<b>Interventi strutture in legno</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di manutenzione in caso di comparsa di lesioni o comparsa di ammaloramenti, previa diagnosi per accertare l'anomalia, verificare la struttura e valutare il consolidamento da eseguire.
--	--

## Unità tecnologica: 04.03 Smaltimento acque e impermeabilizzazioni

Trattasi di tutte le opere necessarie ad impedire l'ingresso di infiltrazioni di acque meteoriche dalla copertura, quali impermeabilizzazioni, ed a quelle relative alla corretta raccolta e smaltimento (grondaie e pluviali).

<b>LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA</b>	
<b>04.03.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - pluviali</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Per i livelli minimi si devono considerare quelli delle norme tecniche di settore. UNI 8088; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 10724; UNI EN 607; UNI EN 612; UNI EN 1329-1; UNI EN 1462; UNI EN 10169; UNI EN 120561-2-3-5.
<b>04.03.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Impermeabilità ai liquidi - coperture</b> <b>Benessere</b> <b>Impermeabilità ai liquidi</b> Le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato. UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.
<b>04.03.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza al vento - coperture</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 14.1.2008, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 14.1.2008. DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.
<b>04.03.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Tenuta all'acqua - coperture</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti. UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 8754; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN 539-1; UNI EN 1847; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175.

04 TETTI E COPERTURE – 03 Smaltimento acque e impermeabilizzazioni

**Elemento tecnico: 04.03.01 Grondaie e pluviali**

**LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI**

<b>04.03.01.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - pluviali</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Per i livelli minimi si devono considerare quelli delle norme tecniche di settore. UNI 8088; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 10724; UNI EN 607; UNI EN 612; UNI EN 1329-1; UNI EN 1462; UNI EN 10169; UNI EN 120561-2-3-5.
<b>04.03.01.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Impermeabilità ai liquidi - coperture</b> <b>Benessere</b> <b>Impermeabilità ai liquidi</b> Le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato. UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.
<b>04.03.01.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Resistenza al vento - coperture</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 14.1.2008, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in

<i>Riferimento normativo</i>	riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 14.1.2008. DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.
<b>04.03.01.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Tenuta all'acqua - coperture</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti. UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 8754; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN 539-1; UNI EN 1847; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175.

## ANOMALIE RICONTRABILI

<b>04.03.01.A01</b>	<b>Alterazioni cromatiche</b> Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
<b>04.03.01.A02</b>	<b>Deformazione</b> Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità degli stessi.
<b>04.03.01.A03</b>	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
<b>04.03.01.A04</b>	<b>Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio</b> Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura con conseguente rischio di errato deflusso delle acque meteoriche.
<b>04.03.01.A05</b>	<b>Distacco</b> Distacco degli elementi costituenti gli accessi dai dispositivi di fissaggio.
<b>04.03.01.A06</b>	<b>Errori di pendenza</b> Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.
<b>04.03.01.A07</b>	<b>Fessurazioni, microfessurazioni</b> Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
<b>04.03.01.A08</b>	<b>Mancanza elementi</b> Assenza di elementi della copertura.
<b>04.03.01.A09</b>	<b>Penetrazione e ristagni d'acqua</b> Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.
<b>04.03.01.A10</b>	<b>Presenza di vegetazione</b> Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.
<b>04.03.01.A11</b>	<b>Rottura</b> Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

<b>04.03.01.I01</b> <b>Periodicità</b>  <b>Descrizione intervento</b>	<b>Pulizia e manutenzione</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> Intervento di pulizia con rimozione di fogliame e materiali che ostacolano il deflusso delle acque, con eventuale sostituzione dei componenti danneggiati (staffe di fissaggio, giunti impermeabili, raccordi grondaia-pluviale ecc.).
--	---

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>04.03.01.I02</b> <b>Periodicità</b> <b>Descrizione intervento</b>	<b>Reintegro elementi</b> <b>Ogni 5 Anni</b> Intervento di reintegro dei canali di gronda, dei pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio.
--	---

## LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>04.03.02.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Regolarità delle finiture - scossalina</b> <b>Aspetto</b> <b>Visivo</b> I livelli minimi da rispettare, in base al materiale, sono quelli indicate dalle norme specifiche di settore: gli spessori minimi del materiale utilizzato devono essere quelli indicati dalla norma UNI EN 612 con le tolleranze indicate dalla stessa norma. UNI EN 607; UNI EN 612; UNI EN 1462.
<b>04.03.02.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza al vento - scossalina</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> La resistenza al vento può essere valutata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla normativa UNI. DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI EN 1462.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

<b>04.03.02.A01</b>	<b>Alterazioni cromatiche</b> Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
<b>04.03.02.A02</b>	<b>Corrosione</b> Fenomeni di corrosione degli elementi metallici.
<b>04.03.02.A03</b>	<b>Deformazione</b> Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
<b>04.03.02.A04</b>	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
<b>04.03.02.A05</b>	<b>Difetti di montaggio</b> Difetti nella posa in opera degli elementi (difetti di raccordo, di giunzione, di assemblaggio).
<b>04.03.02.A06</b>	<b>Difetti di serraggio</b> Difetti di serraggio delle scossaline per cui si verificano problemi di tenuta della guaina impermeabilizzante.
<b>04.03.02.A07</b>	<b>Distacco</b> Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.
<b>04.03.02.A08</b>	<b>Presenza di vegetazione</b> Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>04.03.02.I01</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Serraggio</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> Intervento di serraggio dei bulloni e dei dispositivi di tenuta delle scossaline.
--	---

04 TETTI E COPERTURE – 03 Smaltimento acque e impermeabilizzazioni

## Elemento tecnico: 04.03.03 Strato impermeabilizzazione bituminosa

## LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>04.03.03.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Tenuta all'acqua - coperture</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti. UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 8754; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN 539-1; UNI EN 1847; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175.
<b>04.03.03.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b>	<b>Controllo della regolarità geometrica - strato bituminoso</b> <b>Aspetto</b> <b>Visivo</b> Per i livelli minimi delle membrane si deve fare riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative

<i>Riferimento normativo</i>	alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ecc.). UNI EN 1848-1-2; UNI EN 1849-1-2; UNI EN 1850-1-2.
<b>04.03.03.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Impermeabilità ai liquidi - strato bituminoso</b> <b>Benessere</b> <b>Impermeabilità ai liquidi</b> Le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per almeno 24 ore, senza che si manifestino gocciolamenti o passaggi d'acqua. UNI 8290-2; UNI EN 1847; UNI EN 1928; UNI EN 1931; UNI EN 13416.
<b>04.03.03.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Protezione dagli agenti aggressivi - strato bituminoso</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b> Le membrane per l'impermeabilizzazione a base elastomerica ed a base bituminosa del tipo EPDM e IIR devono essere di classe 0 di resistenza all'ozono. UNI 8290-2; UNI EN 1844; UNI EN 13416.
<b>04.03.03.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Protezione dal gelo - strato bituminoso</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza al gelo</b> Per i livelli minimi si deve fare riferimento alle norme specifiche vigenti di settore. UNI 8290-2; UNI 8629-4/6/7/8; UNI EN 495-5; UNI EN 1107-1-2; UNI EN 1109; UNI EN 13416.
<b>04.03.03.P06</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza all'irraggiamento solare - strato bituminoso</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza all'irraggiamento</b> Le membrane per l'impermeabilizzazione non devono deteriorarsi se esposti all'azione di radiazioni U.V. e I.R., se non nei limiti ammessi dalle norme UNI relative all'accettazione dei vari tipi di prodotto. UNI 8290-2; UNI 8629-4/6/7/8; UNI EN 1296; UNI EN 1297; UNI EN 13416.
<b>04.03.03.P07</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - strato bituminoso</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Per i livelli minimi delle membrane si deve fare riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI. UNI EN 13948; UNI EN 13948; UNI 8629-4/6/7/8; UNI EN 495-5; UNI EN 1107-1-2; UNI EN 1108; UNI EN 1109; UNI EN 1110; UNI EN 12310-2; UNI EN 12311-1-2; UNI EN 12316-1-2; UNI EN 12317-2; UNI EN 12691; UNI EN 12730; UNI EN 13416.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

<b>04.03.03.A01</b>	<b>Alterazioni superficiali</b> Presenza di erosioni con variazione della rugosità superficiale.
<b>04.03.03.A02</b>	<b>Deformazione</b> Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
<b>04.03.03.A03</b>	<b>Degrado chimico - fisico</b> Fenomeni di invecchiamento, disgregazione e ossidazione a carico delle superfici degli strati di tenuta.
<b>04.03.03.A04</b>	<b>Deliminazione e scagliatura</b> Disgregazione in scaglie delle superfici.
<b>04.03.03.A05</b>	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
<b>04.03.03.A06</b>	<b>Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio</b> Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.
<b>04.03.03.A07</b>	<b>Disgregazione</b> Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.
<b>04.03.03.A08</b>	<b>Dislocazione di elementi</b> Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.
<b>04.03.03.A09</b>	<b>Errori di pendenza</b> Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.
<b>04.03.03.A10</b>	<b>Distacco dei risvolti</b> Fenomeni di distacco dei risvolti verticali perimetrali e dei sormonti delle guaine e relative infiltrazioni di acqua nelle parti sottostanti del manto.



04.03.03.A11	<b>Efflorescenze</b> Formazione cristalline sulle superfici, di colore biancastro, di sali solubili.
04.03.03.A12	<b>Errori di pendenza</b> Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.
04.03.03.A13	<b>Fessurazioni, microfessurazioni</b> Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
04.03.03.A14	<b>Imbibizione</b> Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.
04.03.03.A15	<b>Incrinature</b> Incrinature, corrugamenti, lacerazioni e conseguenti rotture della membrana.
04.03.03.A16	<b>Infragilimento e porosizzazione della membrana</b> Infragilimento della membrana con conseguente perdita di elasticità e rischio di rottura.
04.03.03.A17	<b>Mancanza elementi</b> Assenza di elementi della copertura.
04.03.03.A18	<b>Patina biologica</b> Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
04.03.03.A19	<b>Penetrazione e ristagni d'acqua</b> Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.
04.03.03.A20	<b>Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali</b> Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc.).
04.03.03.A21	<b>Presenza di vegetazione</b> Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.
04.03.03.A22	<b>Rottura</b> Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.
04.03.03.A23	<b>Scollamenti tra membrane, sfaldature</b> Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.
04.03.03.A24	<b>Sollevamenti</b> Formazione di pieghe e microfessurazioni causate da sollevamenti e ondulazioni del manto.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.03.03.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Rinnovo del manto</b> <b>Ogni 15 Anni</b> Intervento di sostituzione dello strato bituminoso di impermeabilizzazione: le coperture impermeabilizzate con membrane bitume direttamente esposte, sono considerate in generale come superficie non pedonabile, particolarmente nei periodi soleggiati enecessitano di una manutenzione periodica atta ad assicurare il mantenimento delle prestazioni nel tempo. Ogni prodotto subisce una inevitabile decaduta delle proprie caratteristiche tecniche a causa di vari fattori ambientali come la temperatura elevata nei mesi estivi, l'azione di gelo/disgelo nei periodi invernali, le precipitazioni meteoriche come la grandine ecc.
---	---

## Unità tecnologica: 04.04 Manto di copertura

La copertura, o più comunemente tetto, ha la funzione di definire la parte superiore dell'edificio e di preservare l'ambiente interno dagli agenti atmosferici e dall'invasione di animali.

Il manto di copertura, che è lo strato esterno delle coperture, garantisce la tenuta dell'acqua, mentre la struttura portante ha il compito di sostenere il manto.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA	
04.04.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - coperture</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I livelli minimi delle coperture devono corrispondere a quelli indicati nelle leggi e normative vigenti. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.
04.04.P02 <i>Classe di Esigenza</i>	<b>Controllo della condensazione interstiziale - coperture</b> <b>Sicurezza</b>

<p><b>Classe di Requisito</b></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><b>Riferimento normativo</b></p>	<p><b>Controllo della condensazione interstiziale</b></p> <p>I livelli minimi da rispettare sono funzione di prove di laboratorio eseguite secondo le norme vigenti.</p> <p>Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 10351; UNI EN 1931; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.</p>
<p><b>04.04.P03</b></p> <p><b>Classe di Esigenza</b></p> <p><b>Classe di Requisito</b></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><b>Riferimento normativo</b></p>	<p><b>Controllo della condensazione superficiale - coperture</b></p> <p><b>Aspetto</b></p> <p><b>Controllo della condensazione superficiale</b></p> <p>In tutte le superfici interne delle coperture, con temperatura dell'aria interna di valore <math>T_i=20\text{ }^{\circ}\text{C}</math> ed umidità relativa interna di valore U.R. <math>\leq 70\%</math> la temperatura superficiale interna <math>T_{si}</math>, in considerazione di una temperatura esterna pari a quella di progetto, deve risultare con valore non inferiore ai <math>14\text{ }^{\circ}\text{C}</math>.</p> <p>Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008;</p>
<p><b>04.04.P04</b></p> <p><b>Classe di Esigenza</b></p> <p><b>Classe di Requisito</b></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><b>Riferimento normativo</b></p>	<p><b>Controllo dell'inerzia termica - coperture</b></p> <p><b>Benessere</b></p> <p><b>Controllo dell'inerzia termica</b></p> <p>I livelli minimi prestazionali riguardano la massa efficace di un solaio di copertura che deve rispettare le specifiche previste dalla normativa vigente.</p> <p>Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8804; UNI 10351; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.</p>
<p><b>04.04.P05</b></p> <p><b>Classe di Esigenza</b></p> <p><b>Classe di Requisito</b></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><b>Riferimento normativo</b></p>	<p><b>Impermeabilità ai liquidi - coperture</b></p> <p><b>Benessere</b></p> <p><b>Impermeabilità ai liquidi</b></p> <p>Le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di <math>60\text{ kPa}</math> per <math>24\text{ ore}</math>, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per <math>24\text{ ore}</math> sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra <math>10\text{ e }250\text{ mm}</math>, in relazione al tipo di prodotto impiegato.</p> <p>UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.</p>
<p><b>04.04.P06</b></p> <p><b>Classe di Esigenza</b></p> <p><b>Classe di Requisito</b></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p>	<p><b>Isolamento acustico - coperture</b></p> <p><b>Benessere</b></p> <p><b>Isolamento acustico</b></p> <p>Si devono calcolare i valori di <math>R_w</math> delle diverse zone di rumore in cui è ubicato l'edificio stesso, facendo riferimento alle norme UNI specifiche. D.P.C.M. 5.12.1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici) Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi)- categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;- categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;- categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;- categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;- categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;- categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;- categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili. Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici)- categoria D: <math>R_w(*) = 55 - D_{2m,nT,w} = 45 - L_{nw} = 58 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 25</math>.- categorie A e C: <math>R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 40 - L_{nw} = 63 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 35</math>.- categoria E: <math>R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 48 - L_{nw} = 58 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 25</math>.- categorie B,F e G: <math>R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 42 - L_{nw} = 55 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 35</math>.(*) Valori di <math>R_w</math> riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari. D.P.C.M. 1.3.1991 (Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A))- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno = <math>50</math>; Notturmo = <math>40</math>.- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno = <math>55</math>; Notturmo = <math>45</math>.- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno = <math>60</math>; Notturmo = <math>50</math>.- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno = <math>65</math>; Notturmo = <math>55</math>.- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno = <math>70</math>; Notturmo = <math>60</math>.- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno=<math>70</math>; Notturmo=<math>70</math>. Valori limite di emissione <math>L_{eq}</math> in dB(A)- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (<math>06.00-22.00</math>) = <math>45</math>; Notturmo(<math>22.00-06.00</math>) = <math>35</math>.- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (<math>06.00-22.00</math>) = <math>50</math>; Notturmo (<math>22.00-06.00</math>) = <math>40</math>.- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (<math>06.00-22.00</math>) = <math>55</math>; Notturmo (<math>22.00-06.00</math>) = <math>45</math>.- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (<math>06.00-22.00</math>) = <math>60</math>; Notturmo (<math>22.00-06.00</math>) = <math>50</math>.- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (<math>06.00-22.00</math>) = <math>65</math>; Notturmo (<math>22.00-06.00</math>) = <math>55</math>.- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (<math>06.00-22.00</math>) = <math>65</math>; Notturmo (<math>22.00-06.00</math>) = <math>65</math>. Valori di qualità <math>L_{eq}</math> in dB(A)- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (<math>06.00-22.00</math>) = <math>47</math>; Notturmo (<math>22.00-06.00</math>) = <math>37</math>.- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (<math>06.00-22.00</math>) = <math>52</math>; Notturmo (<math>22.00-06.00</math>) = <math>42</math>.- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (<math>06.00-22.00</math>) = <math>57</math>; Notturmo (<math>22.00-06.00</math>) = <math>47</math>.- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (<math>06.00-22.00</math>) = <math>62</math>; Notturmo (<math>22.00-06.00</math>) = <math>52</math>.- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (<math>06.00-22.00</math>) = <math>67</math>; Notturmo (<math>22.00-06.00</math>) = <math>57</math>.- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (<math>06.00-22.00</math>) = <math>70</math>; Notturmo (<math>22.00-06.00</math>) = <math>70</math>.</p>
<p><b>04.04.P07</b></p> <p><b>Classe di Esigenza</b></p> <p><b>Classe di Requisito</b></p>	<p><b>Isolamento termico - coperture</b></p> <p><b>Benessere</b></p> <p><b>Isolamento termico</b></p>

<i>Livello minimo prestazionale</i>	I valori di U e kl devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.
<b>04.04.P08</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza al fuoco - coperture</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza al fuoco</b> I livelli minimi sono funzione dei parametri stabiliti dalla normativa vigente. Per le membrane per impermeabilizzazione si deve fare riferimento alla norma UNI 8202-25. D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84 D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07 ; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 9174; UNI 9177; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.
<b>04.04.P09</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Regolarità delle finiture - coperture</b> <b>Aspetto</b> <b>Visivo</b> Per i prodotti per coperture continue si deve fare riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI 8091. UNI 8091; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8627.
<b>04.04.P10</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Protezione dagli agenti aggressivi - coperture</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b> I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego. In particolare, per le coperture rifinite esternamente in materiale metallico, si deve impiegare una protezione con sistemi di verniciatura resistenti alla corrosione in nebbia salina per almeno 1000 ore nel caso ne sia previsto l'impiego in atmosfere aggressive (urbane, marine, inquinate. ecc.), e di almeno 500 ore, nel caso ne sia previsto l'impiego in altre atmosfere. D.Lgs. 81/08; UNI ISO 1431-1; UNI 8089; UNI 8178; UNI EN 1844; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN ISO 8744; UNI 8754; UNI EN ISO 6270-1; UNI 9307-1; UNI 9308-1.
<b>04.04.P11</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Protezione dagli agenti biologici - coperture</b> <b>Benessere</b> <b>Resistenza agli attacchi biologici</b> I livelli minimi variano in funzione dei diversi prodotti per i quali si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI. UNI 8089; UNI 8178; UNI 8627; UNI EN 335-1-2; UNI CEN/TS 1099.
<b>04.04.P12</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Limitare rischio incendio - coperture</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione antincendio</b> Gli elementi costruttivi delle coperture (compresi gli eventuali controsoffitti), sia dei vani scala o ascensore che dei ridativi filtri a prova di fumo, devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale conservano stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico:- altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60;- altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90;- altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120. D.Lgs. 81/08; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07 C.M. Interno 14.9.1961, n. 91; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1363-1-2; UNI EN 1992; UNI EN ISO 1182.
<b>04.04.P13</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Protezione dal gelo - coperture</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza al gelo</b> I valori minimi sono funzione del materiale impiegato. UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8754; UNI EN ISO 10545-12.
<b>04.04.P14</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza al vento - coperture</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 14.1.2008, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 14.1.2008. DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.
<b>04.04.P15</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Tenuta all'acqua - coperture</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua

<i>Riferimento normativo</i>	meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti. UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 8754; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN 539-1; UNI EN 1847; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175.
<b>04.04.P16</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza all'irraggiamento solare - coperture</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza all'irraggiamento</b> Gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue, le membrane per l'impermeabilizzazione, ecc., non devono deteriorarsi se esposti all'azione di radiazioni U.V. e I.R., se non nei limiti ammessi dalle norme UNI relative ai vari tipi di prodotto. UNI 4529; UNI 8089; UNI 8178; UNI EN 1108; UNI 8272-1; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 89411-2-3; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN ISO 877; UNI ISO 4582.
<b>04.04.P17</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Sostituibilità - coperture</b> <b>Fruibilità</b> <b>Sostituibilità</b> In particolare per i prodotti per coperture continue si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ortogonalità, ecc.). UNI 8089; UNI 8091; UNI 8178; UNI 8627.
<b>04.04.P18</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - coperture</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b> I livelli minimi sono funzione dei materiali impiegati e della loro compatibilità chimico-fisica stabilita dalle norme vigenti. UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8754.
<b>04.04.P19</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Ventilazione - coperture</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> Il sottotetto deve essere dotato di aperture di ventilazione con sezione => 1/500 della superficie coperta o comunque di almeno 10 cm, ripartite tra i due lati opposti della copertura ed il colmo. Nel caso di coperture discontinue deve comunque essere assicurata una microventilazione della superficie inferiore dell'elemento di tenuta. UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 9460; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946.

#### 04 TETTI E COPERTURE – 04 Manto di copertura

### Elemento tecnico: 04.04.01 Manto di tegole in laterizio

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>04.04.01.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della condensazione superficiale - coperture</b> <b>Aspetto</b> <b>Controllo della condensazione superficiale</b> In tutte le superfici interne delle coperture, con temperatura dell'aria interna di valore $T_i=20\text{ °C}$ ed umidità relativa interna di valore U.R. $\leq 70\%$ la temperatura superficiale interna $T_{si}$ , in considerazione di una temperatura esterna pari a quella di progetto, deve risultare con valore non inferiore ai $14\text{ °C}$ . Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008;
<b>04.04.01.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Impermeabilità ai liquidi - coperture</b> <b>Benessere</b> <b>Impermeabilità ai liquidi</b> Le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato. UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.
<b>04.04.01.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i>	<b>Isolamento termico - coperture</b> <b>Benessere</b> <b>Isolamento termico</b>

<b>Livello minimo prestazionale</b>	I valori di U e kl devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.
<b>04.04.01.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza al vento - coperture</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 14.1.2008, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 14.1.2008. DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.
<b>04.04.01.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Ventilazione - coperture</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> Il sottotetto deve essere dotato di aperture di ventilazione con sezione => 1/500 della superficie coperta o comunque di almeno 10 cm, ripartite tra i due lati opposti della copertura ed il colmo. Nel caso di coperture discontinue deve comunque essere assicurata una microventilazione della superficie inferiore dell'elemento di tenuta. UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 9460; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946.
<b>04.04.01.P06</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Protezione dal gelo - strato tegole</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza al gelo</b> Per i livelli minimi si deve fare riferimento alle norme specifiche vigenti di settore. UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8754; UNI 9029; UNI 9308-1; UNI 9460; UNI EN 539-2; UNI EN 1304; UNI EN ISO 10545-12.
<b>04.04.01.P07</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - strato tegole</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Per i livelli minimi delle coperture si deve fare riferimento alle leggi e normative vigenti di settore. UNI 8635-14; UNI 9029; UNI 9308-1; UNI 9460; UNI EN 538; UNI EN 1304.

## ANOMALIE RICONTRABILI

<b>04.04.01.A01</b>	<b>Alterazioni cromatiche</b> Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
<b>04.04.01.A02</b>	<b>Deformazione</b> Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
<b>04.04.01.A03</b>	<b>Deliminazione e scagliatura</b> Disgregazione in scaglie delle superfici.
<b>04.04.01.A04</b>	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
<b>04.04.01.A05</b>	<b>Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio</b> Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.
<b>04.04.01.A06</b>	<b>Disgregazione</b> Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.
<b>04.04.01.A07</b>	<b>Dislocazione di elementi</b> Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.
<b>04.04.01.A08</b>	<b>Distacco</b> Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.
<b>04.04.01.A09</b>	<b>Efflorescenze</b> Formazione cristalline sulle superfici, di colore biancastro, di sali solubili.
<b>04.04.01.A10</b>	<b>Errori di pendenza</b> Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.
<b>04.04.01.A11</b>	<b>Fessurazioni, microfessurazioni</b> Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
<b>04.04.01.A12</b>	<b>Imbibizione</b> Assorbimento di acqua negli spessori porosi del materiale.
<b>04.04.01.A13</b>	<b>Mancanza elementi</b> Assenza di elementi della copertura.

04.04.01.A14	<b>Patina biologica</b> Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
04.04.01.A15	<b>Penetrazione e ristagni d'acqua</b> Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.
04.04.01.A16	<b>Presenza di vegetazione</b> Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.
04.04.01.A17	<b>Rottura</b> Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.04.01.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia e manutenzione</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> Intervento di pulizia con rimozione di fogliame e materiali che ostacolano il deflusso delle acque. L'intervento può essere integrato con sostituzione delle lastre danneggiate e serraggio.
04.04.01.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino manto</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di ripristino degli elementi di copertura e loro sostituzione se danneggiati con elementi analoghi.

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 06 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

#### Unità tecnologica: 06.01 Rivestimenti interni

Il rivestimento murale nell'edilizia è lo strato più esterno applicato ad una struttura verticale di un edificio per conferirgli un'adeguata resistenza alle sollecitazioni meccaniche e alle aggressioni degli agenti chimici e atmosferici, oltre che una finitura a livello estetico. La funzione dei rivestimenti interni è quella di conferire alle superfici delle pareti un grado di finitura e di decorazione, facilitando anche le operazioni di pulizia garantendo, in particolari ambienti, l'asetticità e la disinfettabilità.

I rivestimenti interni sono soggetti a sollecitazioni meccaniche molto ridotte mentre possono essere attaccati da aggressioni chimiche derivanti dall'utilizzo di sostanze e detersivi.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA	
<b>06.01.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della condensazione superficiale - rivestimenti pareti</b> <b>Aspetto</b> <b>Controllo della condensazione superficiale</b> I valori minimi sono funzione dei materiali e del loro impiego. Si deve fare riferimento alla specifica norma tecnica. Legge 10/1991- UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 10349; UNI 10351; UNI 10355; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946; UNI EN ISO 9346; UNI EN ISO 10211.
<b>06.01.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Controllo dell'inerzia termica - rivestimenti pareti</b> <b>Benessere</b> <b>Controllo dell'inerzia termica</b> I livelli minimi sono riferiti all'edificio nel suo complesso.
<b>06.01.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Assenza emissione sostanze nocive - rivestimenti pareti</b> <b>Benessere</b> <b>Assenza dell'emissione di sostanze nocive</b> Devono essere rispettati i seguenti limiti:- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m <sup>3</sup> );- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m <sup>3</sup> );- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m <sup>3</sup> ).
<b>06.01.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Attrezzabilità - rivestimenti pareti</b> <b>Integrabilità</b> <b>Attrezzabilità</b> Non vi sono livelli minimi prestazionali specifici. UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2.
<b>06.01.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Isolamento acustico - rivestimenti pareti</b> <b>Benessere</b> <b>Isolamento acustico</b> Le prestazioni di una chiusura esterna, ai fini dell'isolamento acustico ai rumori esterni, possono essere valutate facendo riferimento all'indice del potere fonoisolante $R_w$ che essa possiede (dove $R = 10 \log (W_1/W_2)$ dove $W_1$ e $W_2$ sono rispettivamente la potenza acustica incidente sulla chiusura e quella trasmessa dall'altro lato. In relazione a $R_w$ , sono ammesse soltanto chiusure in grado di assicurare un valore di $R_w = 40$ dB e concorrere all'isolamento acustico standardizzato $D_{nTw}$ dell'intera facciata. L'isolamento acustico standardizzato $D_{nT}$ fra due ambienti e tra un ambiente e l'esterno è definito dalla relazione $D_{nT} = L_1 - L_2 + 10 \log (T/T_0)$ dove $L_1$ ed $L_2$ sono i livelli di pressione sonora nei due ambienti, $T$ è il tempo di riverberazione del locale ricevente mentre $T_0$ è convenzionalmente assunto pari a 0,5 s. Le grandezze che caratterizzano i requisiti acustici passivi degli edifici sono:- $T$ tempo di riverberazione (UNI EN ISO 3382);- $R$ potere fonoisolante apparente di elementi di separazione tra ambienti (EN ISO 140-5);- $D_{2m,nT} = D_{2m} + 10 \log T/T_0$ isolamento acustico standardizzato di facciata dove:- $D_{2m} = L_{1,2m} - L_2$ è la differenza di livello;- $L_{1,2m}$ è il livello di pressione sonora esterno a 2 metri dalla facciata, prodotto da rumore da traffico se prevalente, o da altoparlante con incidenza del suono di 45° sulla facciata;- $L_2$ è il livello di pressione sonora medio nell'ambiente ricevente, valutato a partire dai livelli misurati nell'ambiente ricevente mediante la seguente formula: $\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10}$ le misure dei livelli $L_i$ devono essere eseguite in numero di $n$ per ciascuna banda di terzi di ottava. Il numero $n$ è il numero intero immediatamente superiore ad un decimo del volume dell'ambiente; in ogni caso, il valore minimo di $n$ è cinque;- $T$ è il tempo di riverberazione nell'ambiente ricevente, in secondi;- $T_0$ è il tempo di riverberazione di riferimento assunto, pari a 0,5 s;- $L_n$ di rumore di calpestio di solai normalizzato (EN ISO 140-6);- $L_{ASmax}$ : livello massimo di pressione sonora ponderata $A$ con costante di tempo slow;- $L_{Aeq}$ : livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata $A$ . Gli indici di valutazione che caratterizzano i requisiti acustici passivi degli edifici sono:- $R_w$ indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra

	<p>ambienti (UNI EN ISO 140-1/3/4);- D2m,nT,w indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata;- Ln,w indici del livello di rumore di calpestio di solai, normalizzato (UNI EN ISO 140-1/6/7/8). D.P.C.M. 5.12.1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici) Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi)- categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;- categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;- categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;- categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;- categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;- categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;- categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili. Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici) - categoria D: <math>Rw(*) = 55 - D2m,nT,w = 45 \text{ dB}</math> Lnw = 58 - LASmax = 35 - LAeq = 25.- categorie A e C: <math>Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 40 - Lnw = 63 - LASmax = 35 - LAeq = 35</math>.- categoria E: <math>Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 48 - Lnw = 58 - LASmax = 35 - LAeq = 25</math>.- categorie B,F e G: <math>Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 42 - Lnw = 55 - LASmax = 35 - LAeq = 35</math>.(*) Valori di Rw riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari. D.P.C.M. 1.3.1991 (Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A))- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno = 50; Notturmo = 40.- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno = 55; Notturmo = 45.- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno = 60; Notturmo = 50.- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno = 65; Notturmo = 55.- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno = 70; Notturmo = 60.- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno=70; Notturmo=70. Valori limite di emissione Leq in dB(A)- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 45; Notturmo(22.00-06.00) = 35.- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 50; Notturmo (22.00-06.00) = 40.- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 55; Notturmo (22.00-06.00) = 45. Sono ammesse soltanto chiusure in grado di assicurare un valore di <math>Rw \geq 40 \text{ dB}</math> come da tabella. Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi)- categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;- categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;- categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;- categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;- categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;- categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;- categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili. Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici)- categoria D: <math>Rw(*) = 55 - D2m,nT,w = 45 \text{ dB}</math> Lnw = 58 - LASmax = 35 - LAeq = 25.- categorie A e C: <math>Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 40 - Lnw = 63 - LASmax = 35 - LAeq = 35</math>.- categoria E: <math>Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 48 - Lnw = 58 - LASmax = 35 - LAeq = 25</math>.- categorie B,F e G: <math>Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 42 - Lnw = 55 - LASmax = 35 - LAeq = 35</math>.(*) Valori di Rw riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari.</p>
<p><b>06.01.P06</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento termico - rivestimenti pareti</b> <b>Benessere</b> <b>Isolamento termico</b> I valori di U e kl devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti. Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008; DPR n. 380/2001 ; UNI 7745; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8804; UNI 8979; UNI-TS 11300-1-2; UNI EN 15316-1; UNI EN 15316-1-2; UNI 10349; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831.</p>
<p><b>06.01.P07</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Permeabilità all'aria - rivestimenti pareti</b> <b>Benessere</b> <b>Impermeabilità ai fluidi aeriformi</b> I livelli prestazionali sono funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in <math>m^3/(h \cdot m^2)</math> e della pressione massima di prova misurata in Pa. UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.</p>
<p><b>06.01.P08</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti</b> <b>Aspetto</b> <b>Visivo</b> I livelli minimi sono 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.. UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).</p>
<p><b>06.01.P09</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Protezione dagli agenti aggressivi - rivestimenti pareti</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b> I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego. UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 10545-13/14; ISO 1431 .</p>
<p><b>06.01.P10</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Protezione dagli agenti biologici - rivestimenti pareti</b> <b>Benessere</b> <b>Resistenza agli attacchi biologici</b> I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici sono funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1): Classe di rischio 1- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco)- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L.Classe di</p>



<i>Riferimento normativo</i>	<p>rischio 2- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.Classe di rischio 3- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.Classe di rischio 4;- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.Classe di rischio 5;- Situazione generale di servizio: in acqua salata;- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U. U = universalmente presente in Europa L = localmente presente in Europa (*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.</p> <p>UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 335-1-2; UNI EN 1001-1.</p>
<p><b>06.01.P11</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza agli urti - rivestimenti pareti</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b></p> <p>Le pareti ed i rispettivi rivestimenti devono resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità di svolgimento delle prove indicate nella norma UNI 9269 P:- Tipo di prova: Urto con corpo duro: Massa del corpo [Kg] = 0,5; Energia d'urto applicata [J] = 3; - Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni: Massa del corpo [Kg] = 50; Energia d'urto applicata [J] = 300; Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra;- Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni: Massa del corpo [Kg] = 3; Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30; Note: Superficie esterna, al piano terra.</p> <p>UNI 7959; UNI 8012; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI ISO 7892.</p>
<p><b>06.01.P12</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitare rischio incendio - rivestimenti pareti</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Protezione antincendio</b></p> <p>I rivestimenti e gli elementi strutturali delle pareti perimetrali devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale conservano stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico:- altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60;- altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90;- altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120.</p> <p>D.Lgs. 81/08; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1992; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN ISO 1182; ISO 834.</p>
<p><b>06.01.P13</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - rivestimenti pareti</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b></p> <p>I livelli minimi prestazionali dei vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti sono da riferirsi alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</p> <p>DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8752; UNI 8759; UNI 8760; UNI 9154-1; UNI EN 235.</p>
<p><b>06.01.P14</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza ai carichi sospesi - rivestimenti pareti</b>  <b>Integrabilità</b>  <b>Attrezzabilità</b></p> <p>La resistenza ai carichi sospesi deve essere tale da garantire la stabilità sotto l'azione delle seguenti condizioni:- carico eccentrico di almeno 5 N, applicato a 30 cm dalla superficie tramite una mensola;- sforzi di strappo, fino a valori di 100 N, del fissaggio per effetto della trazione eseguita perpendicolare alla superficie della parete;- sforzi verticali di flessione del sistema di fissaggio fino a valori di 400 N.</p> <p>UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8326; UNI 10879.</p>

## Elemento tecnico: 06.01.01 Intonaco interno

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>06.01.01.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti</b>  <b>Aspetto</b>  <b>Visivo</b></p> <p>I livelli minimi sono 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..</p> <p>UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).</p>
--	---

## ANOMALIE RISCONTRABILI

06.01.01.A01	<b>Bolle d'aria</b> 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.
06.01.01.A02	<b>Decolorazione</b> Alterazione cromatica della superficie.
06.01.01.A03	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
06.01.01.A04	<b>Disgregazione</b> Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
06.01.01.A05	<b>Distacco</b> Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
06.01.01.A06	<b>Efflorescenze</b> Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento 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.
06.01.01.A07	<b>Erosione superficiale</b> 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).
06.01.01.A08	<b>Esfoliazione</b> Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
06.01.01.A09	<b>Fessurazioni</b> Presenza di lesioni singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
06.01.01.A10	<b>Macchie e graffi</b> Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
06.01.01.A11	<b>Mancanza</b> Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
06.01.01.A12	<b>Penetrazione di umidità</b> Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
06.01.01.A13	<b>Polverizzazione</b> Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
06.01.01.A14	<b>Rigonfiamento</b> 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.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.01.01.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino intonaco</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di ripristino in caso di distacco, previa spicconatura delle parti ammalorate, il rifacimento del rinzafo, dello strato di finitura ed eventuale tinteggiatura.
06.01.01.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia intonaco</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di pulizia della superficie con acqua e prodotti specifici per la rimozione di macchie e muffe.

06 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 01 Rivestimenti interni

## Elemento tecnico: 06.01.02 Rivestimenti in marmo e granito

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

06.01.02.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale	<b>Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti</b> <b>Aspetto</b> <b>Visivo</b> I livelli minimi sono 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..
---	---

*Riferimento normativo*

UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).

## ANOMALIE RISCONTRABILI

06.01.02.A01	<b>Alterazione cromatica</b> Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.
06.01.02.A02	<b>Degrado sigillante</b> Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
06.01.02.A03	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
06.01.02.A04	<b>Disgregazione</b> Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
06.01.02.A05	<b>Distacco</b> Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
06.01.02.A06	<b>Erosione superficiale</b> 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).
06.01.02.A07	<b>Fessurazioni</b> Presenza di lesioni singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
06.01.02.A08	<b>Macchie e graffi</b> Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
06.01.02.A09	<b>Mancanza</b> Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
06.01.02.A10	<b>Polverizzazione</b> Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
06.01.02.A11	<b>Perdita di elementi</b> Perdita di elementi e parti del rivestimento.
06.01.02.A12	<b>Scheggiature</b> Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.01.02.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia superfici</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni delicate adatte al tipo di rivestimento.
06.01.02.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione elementi</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi e verifica dei relativi ancoraggi.

06 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 01 Rivestimenti interni

## Elemento tecnico: 06.01.03 Tinteggiatura interna

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

06.01.03.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Assenza emissione sostanze nocive - rivestimenti pareti</b> <b>Benessere</b> <b>Assenza dell'emissione di sostanze nocive</b> Devono essere rispettati i seguenti limiti:- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m3);- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m3);- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m3).
06.01.03.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti</b> <b>Aspetto</b> <b>Visivo</b> I livelli minimi sono 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.. UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).



## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.01.03.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ritinteggiatura</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di ritinteggiature delle superfici con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di preventrificanti fissanti.
06.01.03.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione decori</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di verifica e sostituzione di decori e dei relativi supporti.

### Unità tecnologica: 06.02 Rivestimenti esterni

Il rivestimento murale nell'edilizia è lo strato più esterno applicato ad una struttura verticale di un edificio per conferirgli un'adeguata resistenza alle sollecitazioni meccaniche e alle aggressioni degli agenti chimici e atmosferici, oltre che una finitura a livello estetico. I rivestimenti esterni hanno la funzione di conferire alle pareti perimetrali un adeguato comportamento rispetto alle sollecitazioni meccaniche e alle aggressioni portate dall'ambiente esterno e dai fenomeni meteorologici (intemperie).

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA	
06.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della condensazione interstiziale - rivestimenti pareti</b> <b>Sicurezza</b> <b>Controllo della condensazione interstiziale</b> I valori minimi sono funzione dei materiali e del loro impiego. Si deve fare riferimento alla specifica norma tecnica. Legge 10/1991- UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 10349; UNI 10351; UNI 10355; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946; UNI EN ISO 9346; UNI EN ISO 10211.
06.02.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della condensazione superficiale - rivestimenti pareti</b> <b>Aspetto</b> <b>Controllo della condensazione superficiale</b> I valori minimi sono funzione dei materiali e del loro impiego. Si deve fare riferimento alla specifica norma tecnica. Legge 10/1991- UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 10349; UNI 10351; UNI 10355; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946; UNI EN ISO 9346; UNI EN ISO 10211.
06.02.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Controllo dell'inerzia termica - rivestimenti pareti</b> <b>Benessere</b> <b>Controllo dell'inerzia termica</b> I livelli minimi sono riferiti all'edificio nel suo complesso.
06.02.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Assenza emissione sostanze nocive - rivestimenti pareti</b> <b>Benessere</b> <b>Assenza dell'emissione di sostanze nocive</b> Devono essere rispettati i seguenti limiti:- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m <sup>3</sup> );- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m <sup>3</sup> );- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m <sup>3</sup> ).
06.02.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Attrezzabilità - rivestimenti pareti</b> <b>Integrabilità</b> <b>Attrezzabilità</b> Non vi sono livelli minimi prestazionali specifici. UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2.
06.02.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Isolamento acustico - rivestimenti pareti</b> <b>Benessere</b> <b>Isolamento acustico</b> Le prestazioni di una chiusura esterna, ai fini dell'isolamento acustico ai rumori esterni, possono essere valutate facendo riferimento all'indice del potere fonoisolante $R_w$ che essa possiede (dove $R = 10 \log (W_1/W_2)$ dove $W_1$ e $W_2$ sono rispettivamente la potenza acustica incidente sulla chiusura e quella trasmessa dall'altro lato. In relazione a $R_w$ , sono ammesse soltanto chiusure in grado di assicurare un valore di $R_w = 40$ dB e concorrere all'isolamento acustico standardizzato $D_{nTw}$ dell'intera facciata. L'isolamento acustico standardizzato $D_{nT}$ fra due ambienti e tra un ambiente e l'esterno è definito dalla relazione $D_{nT} = L_1 - L_2 + 10 \log (T/T_0)$ dove $L_1$ ed $L_2$ sono i livelli di pressione sonora nei due ambienti, $T$ è il tempo di riverberazione del locale ricevente mentre $T_0$ è convenzionalmente assunto pari a 0,5 s. Le grandezze che caratterizzano i requisiti acustici passivi degli edifici sono:- $T$ tempo di riverberazione (UNI EN

	<p>ISO 3382);- R potere fonoisolante apparente di elementi di separazione tra ambienti (EN ISO 140-5);- <math>D_{2m,nT} = D_{2m} + 10 \log T/T_0</math> isolamento acustico standardizzato di facciata dove:- <math>D_{2m} = L_{1,2m} - L_2</math> è la differenza di livello;- <math>L_{1,2m}</math> è il livello di pressione sonora esterno a 2 metri dalla facciata, prodotto da rumore da traffico se prevalente, o da altoparlante con incidenza del suono di 45° sulla facciata;- <math>L_2</math> è il livello di pressione sonora medio nell'ambiente ricevente, valutato a partire dai livelli misurati nell'ambiente ricevente mediante la seguente formula:Sommatoria (<math>i=1; i=n</math>) <math>10^{(L_i/10)}</math> le misure dei livelli <math>L_i</math> devono essere eseguite in numero di <math>n</math> per ciascuna banda di terzi di ottava. Il numero <math>n</math> è il numero intero immediatamente superiore ad un decimo del volume dell'ambiente; in ogni caso, il valore minimo di <math>n</math> è cinque;- <math>T</math> è il tempo di riverberazione nell'ambiente ricevente, in secondi;- <math>T_0</math> è il tempo di riverberazione di riferimento assunto, pari a 0,5 s;- <math>L_n</math> di rumore di calpestio di solai normalizzato (EN ISO 140-6);- <math>L_{ASmax}</math>: livello massimo di pressione sonora ponderata A con costante di tempo slow;- <math>L_{Aeq}</math>: livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A. Gli indici di valutazione che caratterizzano i requisiti acustici passivi degli edifici sono:- <math>R_w</math> indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (UNI EN ISO 140-1/3/4);- <math>D_{2m,nT,w}</math> indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata;- <math>L_n, w</math> indici del livello di rumore di calpestio di solai, normalizzato (UNI EN ISO 140-1/6/7/8). D.P.C.M. 5.12.1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici) Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi)- categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;- categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;- categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;- categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;- categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;- categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;- categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili. Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici) - categoria D: <math>R_w(*) = 55 - D_{2m,nT,w} = 45</math> - <math>L_{nw} = 58 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 25</math>.- categorie A e C: <math>R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 40 - L_{nw} = 63 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 35</math>.- categoria E: <math>R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 48 - L_{nw} = 58 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 25</math>.- categorie B, F e G: <math>R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 42 - L_{nw} = 55 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 35</math>.(*) Valori di <math>R_w</math> riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari. D.P.C.M. 1.3.1991 (Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A))- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno = 50; Notturmo = 40.- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno = 55; Notturmo = 45.- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno = 60; Notturmo = 50.- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno = 65; Notturmo = 55.- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno = 70; Notturmo = 60.- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno=70; Notturmo=70. Valori limite di emissione <math>L_{eq}</math> in dB(A)- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 45; Notturmo(22.00-06.00) = 35.- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 50; Notturmo (22.00-06.00) = 40.- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 55; Notturmo (22.00-06.00) = 45. Sono ammesse soltanto chiusure in grado di assicurare un valore di <math>R_w \geq 40</math> dB come da tabella. Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi)- categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;- categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;- categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;- categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;- categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;- categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;- categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili. Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici)- categoria D: <math>R_w(*) = 55 - D_{2m,nT,w} = 45</math> - <math>L_{nw} = 58 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 25</math>.- categorie A e C: <math>R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 40 - L_{nw} = 63 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 35</math>.- categoria E: <math>R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 48 - L_{nw} = 58 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 25</math>.- categorie B, F e G: <math>R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 42 - L_{nw} = 55 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 35</math>.(*) Valori di <math>R_w</math> riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari.</p>
<p><b>06.02.P07</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento termico - rivestimenti pareti</b> <b>Benessere</b> <b>Isolamento termico</b> I valori di <math>U</math> e <math>k_l</math> devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione <math>C_d</math> dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti. Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008; DPR n. 380/2001 ; UNI 7745; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8804; UNI 8979; UNI-TS 11300-1-2; UNI EN 15316-1; UNI EN 15316-1-2; UNI 10349; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831.</p>
<p><b>06.02.P08</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Permeabilità all'aria - rivestimenti pareti</b> <b>Benessere</b> <b>Impermeabilità ai fluidi aeriformi</b> I livelli prestazionali sono funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in <math>m^3/(h \cdot m^2)</math> e della pressione massima di prova misurata in Pa. UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.</p>
<p><b>06.02.P09</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti</b> <b>Aspetto</b> <b>Visivo</b> I livelli minimi sono 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.. UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).</p>
<p><b>06.02.P10</b> <i>Classe di Esigenza</i></p>	<p><b>Protezione dagli agenti aggressivi - rivestimenti pareti</b> <b>Sicurezza</b></p>

<p><b>Classe di Requisito</b></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><b>Riferimento normativo</b></p>	<p><b>Stabilità chimico-reattiva</b></p> <p>I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.</p> <p>UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 10545-13/14; ISO 1431</p>
<p><b>06.02.P11</b></p> <p><b>Classe di Esigenza</b></p> <p><b>Classe di Requisito</b></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><b>Riferimento normativo</b></p>	<p><b>Protezione dagli agenti biologici - rivestimenti pareti</b></p> <p><b>Benessere</b></p> <p><b>Resistenza agli attacchi biologici</b></p> <p>I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici sono funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1): Classe di rischio 1- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L.Classe di rischio 2- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.Classe di rischio 3- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.Classe di rischio 4- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.Classe di rischio 5;- Situazione generale di servizio: in acqua salata;- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U. U = universalmente presente in Europa L = localmente presente in Europa (*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.</p> <p>UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 335-1-2; UNI EN 1001-1.</p>
<p><b>06.02.P12</b></p> <p><b>Classe di Esigenza</b></p> <p><b>Classe di Requisito</b></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><b>Riferimento normativo</b></p>	<p><b>Resistenza agli urti - rivestimenti pareti</b></p> <p><b>Sicurezza</b></p> <p><b>Resistenza meccanica</b></p> <p>Le pareti ed i rispettivi rivestimenti devono resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità di svolgimento delle prove indicate nella norma UNI 9269 P:- Tipo di prova: Urto con corpo duro: Massa del corpo [Kg] = 0,5; Energia d'urto applicata [J] = 3; - Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni: Massa del corpo [Kg] = 50; Energia d'urto applicata [J] = 300; Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra;- Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni: Massa del corpo [Kg] = 3; Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30; Note: Superficie esterna, al piano terra.</p> <p>UNI 7959; UNI 8012; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI ISO 7892.</p>
<p><b>06.02.P13</b></p> <p><b>Classe di Esigenza</b></p> <p><b>Classe di Requisito</b></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><b>Riferimento normativo</b></p>	<p><b>Limitare rischio incendio - rivestimenti pareti</b></p> <p><b>Sicurezza</b></p> <p><b>Protezione antincendio</b></p> <p>I rivestimenti e gli elementi strutturali delle pareti perimetrali devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale conservano stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico:- altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60;- altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90;- altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120.</p> <p>D.Lgs. 81/08; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07 ; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1992; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN ISO 1182; ISO 834.</p>
<p><b>06.02.P14</b></p> <p><b>Classe di Esigenza</b></p> <p><b>Classe di Requisito</b></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><b>Riferimento normativo</b></p>	<p><b>Protezione dal gelo - rivestimenti pareti</b></p> <p><b>Sicurezza</b></p> <p><b>Resistenza al gelo</b></p> <p>I valori minimi sono funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata effettuando prove di laboratorio su provini sottoposti a cicli alternati di gelo e disgelo e valutando la variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza.</p> <p>UNI 7087; UNI 7959; UNI 8012; UNI 8520-1; UNI 8290-2; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-2; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; UNI EN ISO 10545-12.</p>
<p><b>06.02.P15</b></p> <p><b>Classe di Esigenza</b></p> <p><b>Classe di Requisito</b></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><b>Riferimento normativo</b></p>	<p><b>Resistenza al vento - rivestimenti pareti</b></p> <p><b>Sicurezza</b></p> <p><b>Resistenza meccanica</b></p> <p>I livelli minimi sono funzione dei risultati di prove di laboratorio basate nella misurazione della differenza di pressione in condizioni di sovrappressione e in depressione, con cassoni d'aria o cuscini d'aria, di una sezione di parete.</p> <p>DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.</p>
<p><b>06.02.P16</b></p> <p><b>Classe di Esigenza</b></p> <p><b>Classe di Requisito</b></p>	<p><b>Resistenza all'acqua - rivestimenti pareti</b></p> <p><b>Benessere</b></p> <p><b>Tenuta all'acqua</b></p>

<i>Livello minimo prestazionale</i>	In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né deformazioni permanenti nell'ordine dei 4-5 mm rispetto al piano di riferimento della parete.
<i>Riferimento normativo</i>	UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8298-5/14; UNI 8981-6; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 2812-2.
<b>06.02.P17</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - rivestimenti pareti</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I livelli minimi prestazionali dei vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti sono da riferirsi alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8752; UNI 8759; UNI 8760; UNI 9154-1; UNI EN 235.
<b>06.02.P18</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Tenuta all'acqua - rivestimenti pareti</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili. ; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 12208; UNI EN 12210.

06 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 02 Rivestimenti esterni

Elemento tecnico: 06.02.01 Intonaco esterno

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>06.02.01.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti</b> <b>Aspetto</b> <b>Visivo</b> I livelli minimi sono 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.. UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).
---	--

ANOMALIE RICONTRABILI

<b>06.02.01.A01</b>	<b>Alveolizzazione</b> Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a caratura.
<b>06.02.01.A02</b>	<b>Attacco biologico</b> Attacco biologico di funghi, licheni, muffe o insetti con relativa formazione di macchie e depositi sugli strati superficiali.
<b>06.02.01.A03</b>	<b>Bolle d'aria</b> 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.
<b>06.02.01.A04</b>	<b>Cavillature superficiali</b> Sottile trama di fessure sulla superficie dell'intonaco.
<b>06.02.01.A05</b>	<b>Crosta</b> Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
<b>06.02.01.A06</b>	<b>Decolorazione</b> Alterazione cromatica della superficie.
<b>06.02.01.A07</b>	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
<b>06.02.01.A08</b>	<b>Disgregazione</b> Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
<b>06.02.01.A09</b>	<b>Distacco</b> Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
<b>06.02.01.A10</b>	<b>Efflorescenze</b> Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento 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.
<b>06.02.01.A11</b>	<b>Erosione superficiale</b> 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).
06.02.01.A12	<b>Esfoliazione</b> Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
06.02.01.A13	<b>Fessurazioni</b> Presenza di lesioni singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
06.02.01.A14	<b>Macchie e graffiti</b> Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
06.02.01.A15	<b>Mancanza</b> Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
06.02.01.A16	<b>Patina biologica</b> Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
06.02.01.A17	<b>Penetrazione di umidità</b> Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
06.02.01.A18	<b>Pitting</b> Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.
06.02.01.A19	<b>Polverizzazione</b> Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
06.02.01.A20	<b>Presenza di vegetazione</b> Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
06.02.01.A21	<b>Rigonfiamento</b> 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.
06.02.01.A22	<b>Scheggiature</b> Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.02.01.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia superfici</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di pulizia per la rimozione della patina superficiale degradata dell'intonaco, di macchie, graffiti o depositi superficiali, mediante l'impiego di tecniche con getto d'acqua a pressione e/o con soluzioni chimiche appropriate.
06.02.01.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino intonaco</b> <b>Quando necessario</b> In caso di distacco dell'intonaco e distacchi murari va eseguito l'intervento di ripristino. L'intervento richiede lo spicconamento delle parti ammalorate, il rinfresco del rinzafo, dello strato di finitura ed eventuale tinteggiatura.

06 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 02 Rivestimenti esterni

## Elemento tecnico: 06.02.02 Rivestimenti in pietra e marmo

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

06.02.02.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<b>Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti</b> <b>Aspetto</b> <b>Visivo</b> I livelli minimi sono 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.. UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).
06.02.02.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<b>Resistenza meccanica - rivestimenti pareti</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I livelli minimi prestazionali dei vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti sono da riferirsi alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8752; UNI 8759; UNI 8760; UNI 9154-1; UNI EN 235.

<p><b>06.02.02.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Tenuta all'acqua - rivestimenti pareti</b>  <b>Benessere</b>  <b>Tenuta all'acqua</b>  Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili.  ; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 12208; UNI EN 12210.</p>
--	---

## ANOMALIE RICONTRABILI

06.02.02.A01	<p><b>Alveolizzazione</b>  Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a caratura.</p>
06.02.02.A02	<p><b>Crosta</b>  Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.</p>
06.02.02.A03	<p><b>Decolorazione</b>  Alterazione cromatica della superficie.</p>
06.02.02.A04	<p><b>Degrado sigillante</b>  Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.</p>
06.02.02.A05	<p><b>Deposito superficiale</b>  Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.</p>
06.02.02.A06	<p><b>Disgregazione</b>  Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.</p>
06.02.02.A07	<p><b>Distacco</b>  Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.</p>
06.02.02.A08	<p><b>Efflorescenze</b>  Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento 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.</p>
06.02.02.A09	<p><b>Erosione superficiale</b>  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).</p>
06.02.02.A10	<p><b>Esfoliazione</b>  Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.</p>
06.02.02.A11	<p><b>Fessurazioni</b>  Presenza di lesioni singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.</p>
06.02.02.A12	<p><b>Macchie e graffi</b>  Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.</p>
06.02.02.A13	<p><b>Mancanza</b>  Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.</p>
06.02.02.A14	<p><b>Patina biologica</b>  Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.</p>
06.02.02.A15	<p><b>Penetrazione di umidità</b>  Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.</p>
06.02.02.A16	<p><b>Perdita di elementi</b>  Perdita di elementi e parti del rivestimento.</p>
06.02.02.A17	<p><b>Pitting</b>  Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.</p>
06.02.02.A18	<p><b>Polverizzazione</b>  Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.</p>
06.02.02.A19	<p><b>Presenza di vegetazione</b>  Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.</p>
06.02.02.A20	<p><b>Rigonfiamento</b>  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.</p>
06.02.02.A21	<p><b>Scheggiature</b>  Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.</p>

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.02.02.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia superfici</b> <b>Ogni 5 Anni</b> Intervento di pulizia per la rimozione dello sporco superficiale, mediante lavaggio ad acqua ed impacchi con soluzioni adatte al tipo di rivestimento. Rimozioni di macchie, graffiti o depositi superficiali mediante l'impiego di tecniche con getto d'acqua calda a vapore e soluzioni chimiche appropriate.
06.02.02.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Reintegro giunti</b> <b>Ogni 10 Anni</b> Intervento di reintegro dei giunti strutturali e rifacimento delle sigillature di tenuta degradate.
06.02.02.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino protezione</b> <b>Ogni 5 Anni</b> Intervento di ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, qualora il tipo di prodotto lapideo lo preveda, con soluzioni chimiche appropriate antimacchia, antigraffiti che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.
06.02.02.I04 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione elementi</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi e verifica dei relativi ancoraggi.

06 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 02 Rivestimenti esterni

### Elemento tecnico: 06.02.03 Tinteggiatura esterna

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

06.02.03.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Assenza emissione sostanze nocive - rivestimenti pareti</b> <b>Benessere</b> <b>Assenza dell'emissione di sostanze nocive</b> Devono essere rispettati i seguenti limiti:- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m <sup>3</sup> );- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m <sup>3</sup> );- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m <sup>3</sup> ).
06.02.03.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti</b> <b>Aspetto</b> <b>Visivo</b> I livelli minimi sono 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.. UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).
06.02.03.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Protezione dagli agenti aggressivi - rivestimenti pareti</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b> I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego. UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 10545-13/14; ISO 1431
06.02.03.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Protezione dagli agenti biologici - rivestimenti pareti</b> <b>Benessere</b> <b>Resistenza agli attacchi biologici</b> I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici sono funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1): Classe di rischio 1- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L. Classe di rischio 2- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 3- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 4- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 5;- Situazione generale di servizio: in acqua salata;- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U. U = universalmente presente in Europa L = localmente presente in Europa (*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.

*Riferimento normativo*

UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 335-1-2; UNI EN 1001-1.

## ANOMALIE RICONTRABILI

06.02.03.A01	<b>Alveolizzazione</b> Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a caratura.
06.02.03.A02	<b>Bolle d'aria</b> 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.
06.02.03.A03	<b>Cavillature superficiali</b> Sottile trama di fessure sulla superficie del rivestimento.
06.02.03.A04	<b>Crosta</b> Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
06.02.03.A05	<b>Decolorazione</b> Alterazione cromatica della superficie.
06.02.03.A06	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
06.02.03.A07	<b>Disgregazione</b> Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
06.02.03.A08	<b>Distacco</b> Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
06.02.03.A09	<b>Efflorescenze</b> Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento 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.
06.02.03.A10	<b>Erosione superficiale</b> 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).
06.02.03.A11	<b>Esfoliazione</b> Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
06.02.03.A12	<b>Fessurazioni</b> Presenza di lesioni singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
06.02.03.A13	<b>Macchie e graffiti</b> Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
06.02.03.A14	<b>Mancanza</b> Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
06.02.03.A15	<b>Patina biologica</b> Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
06.02.03.A16	<b>Penetrazione di umidità</b> Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
06.02.03.A17	<b>Pitting</b> Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.
06.02.03.A18	<b>Polverizzazione</b> Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
06.02.03.A19	<b>Presenza di vegetazione</b> Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
06.02.03.A20	<b>Rigonfiamento</b> 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.
06.02.03.A21	<b>Scheggiature</b> Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.
06.02.03.A22	<b>Sfogliatura</b> Rottura e distacco delle pellicole sottilissime di tinta.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>06.02.03.101</b> <b>Periodicità</b> <b>Descrizione intervento</b>	<b>Ritinteggiatura</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di ritinteggiature delle superfici con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti.
--	---



# PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

### OGGETTO LAVORI

Restauro delle facciate, del tetto e degli intonaci interni

**COMMITTENTE** Comune di Ozieri

### UBICAZIONE CANTIERE

**Indirizzo** piazza S. Lucia

**Città** OZIERI

**Provincia** SS

**C.A.P.** 07014

**PROGETTISTA** arch. Calaresu Michele

**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO** ing. Langiu Salvatore

FIRMA

.....  
.....

**Data**



## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma delle prestazioni

### Aspetto: Controllo della condensazione superficiale

---

04 TETTI E COPERTURE  
06 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

### Aspetto: Resistenza agli agenti aggressivi

---

01 STRUTTURE IN MURATURA

### Aspetto: Resistenza all'irraggiamento

---

04 TETTI E COPERTURE

### Aspetto: Visivo

---

01 STRUTTURE IN MURATURA  
04 TETTI E COPERTURE  
06 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

### Benessere: Assenza dell'emissione di sostanze nocive

---

06 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

### Benessere: Controllo dell'inerzia termica

---

04 TETTI E COPERTURE  
06 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

### Benessere: Impermeabilità ai fluidi aeriformi

---

01 STRUTTURE IN MURATURA  
06 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

### Benessere: Impermeabilità ai liquidi

---

04 TETTI E COPERTURE

### Benessere: Isolamento acustico

---

04 TETTI E COPERTURE  
06 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

### Benessere: Isolamento termico

---

01 STRUTTURE IN MURATURA  
04 TETTI E COPERTURE  
06 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

### Benessere: Resistenza agli attacchi biologici

---

04 TETTI E COPERTURE  
06 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

### Benessere: Tenuta all'acqua

---

01 STRUTTURE IN MURATURA  
04 TETTI E COPERTURE  
06 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

### Durabilità: Durabilità tecnologica

---

01 STRUTTURE IN MURATURA

### Fruibilità: Efficienza

---

04 TETTI E COPERTURE

### Fruibilità: Sostituibilità

---

04 TETTI E COPERTURE

### Integrabilità: Attrezzabilità

---

06 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

### Sicurezza: Controllo della condensazione interstiziale

---

01 STRUTTURE IN MURATURA  
04 TETTI E COPERTURE  
06 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

**Sicurezza: Durabilità tecnologica strutturale**

---

04 TETTI E COPERTURE

**Sicurezza: Protezione antincendio**

---

01 STRUTTURE IN MURATURA

04 TETTI E COPERTURE

06 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

**Sicurezza: Resistenza al fuoco**

---

01 STRUTTURE IN MURATURA

04 TETTI E COPERTURE

**Sicurezza: Resistenza al gelo**

---

04 TETTI E COPERTURE

06 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

**Sicurezza: Resistenza meccanica**

---

01 STRUTTURE IN MURATURA

04 TETTI E COPERTURE

06 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

**Sicurezza: Stabilità chimico-reattiva**

---

01 STRUTTURE IN MURATURA

04 TETTI E COPERTURE

06 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI



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

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>04</b> <b>04.04</b> <b>04.04.P03</b>  <b>04.04.01</b> <b>04.04.01.P01</b>	<b>TETTI E COPERTURE</b> <b>Manto di copertura</b> <b>Controllo della condensazione superficiale - coperture</b> Le coperture devono essere realizzate in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie degli elementi. Rif. Normativo: Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008; <b>Manto di tegole in laterizio</b> <b>Controllo della condensazione superficiale - coperture</b> Le coperture devono essere realizzate in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie degli elementi. Rif. Normativo: Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008;
<b>06</b> <b>06.01</b> <b>06.01.P01</b>	<b>RIVESTIMENTI E PAVIMENTI</b> <b>Rivestimenti interni</b> <b>Controllo della condensazione superficiale - rivestimenti pareti</b> I rivestimenti esterni devono essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie interna. Rif. Normativo: Legge 10/1991- UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 10349; UNI 10351; UNI 10355; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946; UNI EN ISO 9346; UNI EN ISO 10211.
<b>06.02</b> <b>06.02.P02</b>	<b>Rivestimenti esterni</b> <b>Controllo della condensazione superficiale - rivestimenti pareti</b> I rivestimenti esterni devono essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie interna. Rif. Normativo: Legge 10/1991- UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 10349; UNI 10351; UNI 10355; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946; UNI EN ISO 9346; UNI EN ISO 10211.

Classe di Esigenza: **Aspetto**

**Classe di requisito: Resistenza agli agenti aggressivi**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>01</b>	<b>STRUTTURE IN MURATURA</b>
<b>01.02</b>	<b>Solai, balconi e scale</b>
<b>01.02.01</b>	<b>Solai con profili in acciaio e laterizio</b>
<b>01.02.01.P04</b>	<b>Resistenza alla corrosione - panchine</b> Gli elementi metallici delle panchine devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione e le manifestazioni di ruggine. Rif. Normativo: UNI EN ISO 9227.

**Classe di requisito: Resistenza all'irraggiamento**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>04</b> <b>04.03</b> <b>04.03.03</b> <b>04.03.03.P06</b>	<b>TETTI E COPERTURE</b> <b>Smaltimento acque e impermeabilizzazioni</b> <b>Strato impermeabilizzazione bituminosa</b> <b>Resistenza all'irraggiamento solare - strato bituminoso</b> Gli strati di impermeabilizzazione della copertura non devono subire variazioni di aspetto e caratteristiche chimico-fisiche a causa dell'esposizione all'energia raggiante. Rif. Normativo: UNI 8290-2; UNI 8629-4/6/7/8; UNI EN 1296; UNI EN 1297; UNI EN 13416.
<b>04.04</b> <b>04.04.P16</b>	<b>Manto di copertura</b> <b>Resistenza all'irraggiamento solare - coperture</b> La copertura non deve subire variazioni di aspetto e caratteristiche chimico-fisiche a causa dell'esposizione all'energia raggiante. Rif. Normativo: UNI 4529; UNI 8089; UNI 8178; UNI EN 1108; UNI 8272-1; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 89411-2-3; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN ISO 877; UNI ISO 4582.

**Classe di requisito: Visivo**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>01</b> <b>01.02</b> <b>01.02.P02</b>  <b>01.02.P11</b>  <b>01.02.01</b> <b>01.02.01.P02</b>	<b>STRUTTURE IN MURATURA</b> <b>Solai, balconi e scale</b> <b>Regolarità delle finiture - strutture di collegamento</b> Le superfici dei rivestimenti che costituiscono le strutture di collegamento non devono presentare sporgenze e/o irregolarità superficiali. Rif. Normativo: L. N° 13/89; DPR 503/96; DPR n. 380/2001 UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 1245; UNI EN 14411. <b>Regolarità delle finiture - solai</b> I materiali costituenti i solai devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, distacchi, ecc. e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2 . <b>Solai con profili in acciaio e laterizio</b> <b>Regolarità delle finiture - solai</b> I materiali costituenti i solai devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, distacchi, ecc. e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2 .
<b>04</b> <b>04.03</b> <b>04.03.02</b> <b>04.03.02.P01</b>  <b>04.03.03</b> <b>04.03.03.P02</b>	<b>TETTI E COPERTURE</b> <b>Smaltimento acque e impermeabilizzazioni</b> <b>Scossaline</b> <b>Regolarità delle finiture - scossalina</b> Le scossaline devono presentare superficie esterna ed interna pulite e prive di rigature, cavità e altri difetti di superficie Rif. Normativo: UNI EN 607; UNI EN 612; UNI EN 1462. <b>Strato impermeabilizzazione bituminosa</b> <b>Controllo della regolarità geometrica - strato bituminoso</b> Le superfici in vista delle membrane non devono presentare difetti geometrici che possano alterarne la funzionalità e l'aspetto. Rif. Normativo: UNI EN 1848-1-2; UNI EN 1849-1-2; UNI EN 1850-1-2.
<b>04.04</b> <b>04.04.P09</b>	<b>Manto di copertura</b> <b>Regolarità delle finiture - coperture</b> Le coperture 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. Rif. Normativo: UNI 8091; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8627.
<b>06</b> <b>06.01</b> <b>06.01.P08</b>  <b>06.01.01</b> <b>06.01.01.P01</b>  <b>06.01.02</b> <b>06.01.02.P01</b>	<b>RIVESTIMENTI E PAVIMENTI</b> <b>Rivestimenti interni</b> <b>Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti</b> Le superfici dei rivestimenti non devono presentare anomalie, fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi. Per i rivestimenti ceramici, le caratteristiche di aspetto e dimensionali sono indicate nella norma UNI EN ISO 10545-2. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2). <b>Intonaco interno</b> <b>Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti</b> Le superfici dei rivestimenti non devono presentare anomalie, fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi. Per i rivestimenti ceramici, le caratteristiche di aspetto e dimensionali sono indicate nella norma UNI EN ISO 10545-2. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2). <b>Rivestimenti in marmo e granito</b> <b>Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti</b> Le superfici dei rivestimenti non devono presentare anomalie, fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi. Per i rivestimenti ceramici, le caratteristiche di aspetto e dimensionali sono indicate nella norma UNI EN ISO 10545-2. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).

<b>06.01.03</b> <b>06.01.03.P02</b>	<b>Tinteggiatura interna</b> <b>Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti</b> Le superfici dei rivestimenti non devono presentare anomalie, fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi. Per i rivestimenti ceramici, le caratteristiche di aspetto e dimensionali sono indicate nella norma UNI EN ISO 10545-2. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).
<b>06.02</b> <b>06.02.P09</b>	<b>Rivestimenti esterni</b> <b>Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti</b> Le superfici dei rivestimenti non devono presentare anomalie, fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi. Per i rivestimenti ceramici, le caratteristiche di aspetto e dimensionali sono indicate nella norma UNI EN ISO 10545-2. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).
<b>06.02.01</b> <b>06.02.01.P01</b>	<b>Intonaco esterno</b> <b>Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti</b> Le superfici dei rivestimenti non devono presentare anomalie, fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi. Per i rivestimenti ceramici, le caratteristiche di aspetto e dimensionali sono indicate nella norma UNI EN ISO 10545-2. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).
<b>06.02.02</b> <b>06.02.02.P01</b>	<b>Rivestimenti in pietra e marmo</b> <b>Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti</b> Le superfici dei rivestimenti non devono presentare anomalie, fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi. Per i rivestimenti ceramici, le caratteristiche di aspetto e dimensionali sono indicate nella norma UNI EN ISO 10545-2. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).
<b>06.02.03</b> <b>06.02.03.P02</b>	<b>Tinteggiatura esterna</b> <b>Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti</b> Le superfici dei rivestimenti non devono presentare anomalie, fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi. Per i rivestimenti ceramici, le caratteristiche di aspetto e dimensionali sono indicate nella norma UNI EN ISO 10545-2. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).

**Classe di requisito: Assenza dell'emissione di sostanze nocive**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>06</b> <b>06.01</b> <b>06.01.P03</b>  <b>06.01.03</b> <b>06.01.03.P01</b>	<b>RIVESTIMENTI E PAVIMENTI</b> <b>Rivestimenti interni</b> <b>Assenza emissione sostanze nocive - rivestimenti pareti</b> I rivestimenti non devono emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti. <b>Tinteggiatura interna</b> <b>Assenza emissione sostanze nocive - rivestimenti pareti</b> I rivestimenti non devono emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.
<b>06.02</b> <b>06.02.P04</b>  <b>06.02.03</b> <b>06.02.03.P01</b>	<b>Rivestimenti esterni</b> <b>Assenza emissione sostanze nocive - rivestimenti pareti</b> I rivestimenti non devono emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti. <b>Tinteggiatura esterna</b> <b>Assenza emissione sostanze nocive - rivestimenti pareti</b> I rivestimenti non devono emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.

**Classe di requisito: Controllo dell'inerzia termica**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>04</b> <b>04.04</b> <b>04.04.P04</b>	<b>TETTI E COPERTURE</b> <b>Manto di copertura</b> <b>Controllo dell'inerzia termica - coperture</b> I solai di copertura devono limitare il flusso di energia che, in condizioni invernali, tende ad uscire all'esterno dell'edificio, mentre in condizioni estive tende ad entrarvi. Rif. Normativo: Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8804; UNI 10351; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.
<b>06</b> <b>06.01</b> <b>06.01.P02</b>	<b>RIVESTIMENTI E PAVIMENTI</b> <b>Rivestimenti interni</b> <b>Controllo dell'inerzia termica - rivestimenti pareti</b> I rivestimenti esterni devono limitare il flusso di energia che, in condizioni invernali, tende ad uscire all'esterno dell'edificio, mentre in condizioni estive tende ad entrarvi.
<b>06.02</b> <b>06.02.P03</b>	<b>Rivestimenti esterni</b> <b>Controllo dell'inerzia termica - rivestimenti pareti</b> I rivestimenti esterni devono limitare il flusso di energia che, in condizioni invernali, tende ad uscire all'esterno dell'edificio, mentre in condizioni estive tende ad entrarvi.

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

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>01</b> <b>01.01</b> <b>01.01.P01</b>	<b>STRUTTURE IN MURATURA</b> <b>Strutture in elevazione</b> <b>Permeabilità all'aria - muratura portante</b> Le pareti in muratura devono essere in grado di controllare il passaggio dell'aria negli ambienti interni e garantire la corretta ventilazione attraverso le aperture. Rif. Normativo: UNI EN 1027; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.
<b>06</b> <b>06.01</b> <b>06.01.P07</b>	<b>RIVESTIMENTI E PAVIMENTI</b> <b>Rivestimenti interni</b> <b>Permeabilità all'aria - rivestimenti pareti</b> I rivestimenti devono essere in grado di controllare il passaggio dell'aria negli ambienti interni e garantire la corretta ventilazione attraverso le aperture. Rif. Normativo: UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.
<b>06.02</b> <b>06.02.P08</b>	<b>Rivestimenti esterni</b> <b>Permeabilità all'aria - rivestimenti pareti</b> I rivestimenti devono essere in grado di controllare il passaggio dell'aria negli ambienti interni e garantire la corretta ventilazione attraverso le aperture. Rif. Normativo: UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.



**Classe di requisito: Impermeabilità ai liquidi**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>04</b> <b>04.03</b> <b>04.03.P02</b>  <b>04.03.01</b> <b>04.03.01.P02</b>  <b>04.03.03</b> <b>04.03.03.P03</b>	<p><b>TETTI E COPERTURE</b></p> <p><b>Smaltimento acque e impermeabilizzazioni</b></p> <p><b>Impermeabilità ai liquidi - coperture</b>                      Le coperture devono impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.                      Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.</p> <p><b>Grondaie e pluviali</b></p> <p><b>Impermeabilità ai liquidi - coperture</b>                      Le coperture devono impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.                      Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.</p> <p><b>Strato impermeabilizzazione bituminosa</b></p> <p><b>Impermeabilità ai liquidi - strato bituminoso</b>                      Le coperture devono impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.                      Rif. Normativo: UNI 8290-2; UNI EN 1847; UNI EN 1928; UNI EN 1931; UNI EN 13416.</p>
<b>04.04</b> <b>04.04.P05</b>  <b>04.04.01</b> <b>04.04.01.P02</b>	<p><b>Manto di copertura</b></p> <p><b>Impermeabilità ai liquidi - coperture</b>                      Le coperture devono impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.                      Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.</p> <p><b>Manto di tegole in laterizio</b></p> <p><b>Impermeabilità ai liquidi - coperture</b>                      Le coperture devono impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.                      Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.</p>

**Classe di requisito: Isolamento acustico**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>04</b> 04.04 <b>04.04.P06</b>	<b>TETTI E COPERTURE</b> Manto di copertura <b>Isolamento acustico - coperture</b> Le coperture devono fornire una adeguata resistenza al passaggio dei rumori, riducendo quelli aerei (da traffico, da vento, ecc.) e quelli d'impatto (da pioggia, da grandine, ecc.).
<b>06</b> 06.01 <b>06.01.P05</b>	<b>RIVESTIMENTI E PAVIMENTI</b> Rivestimenti interni <b>Isolamento acustico - rivestimenti pareti</b> I rivestimenti delle pareti devono fornire una adeguata resistenza al passaggio dei rumori.
06.02 <b>06.02.P06</b>	Rivestimenti esterni <b>Isolamento acustico - rivestimenti pareti</b> I rivestimenti delle pareti devono fornire una adeguata resistenza al passaggio dei rumori.

**Classe di requisito: Isolamento termico**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>01</b> <b>01.01</b> <b>01.01.P04</b>	<b>STRUTTURE IN MURATURA</b> <b>Strutture in elevazione</b> <b>Isolamento termico - muratura portante</b> Le murature portanti devono resistere al passaggio di calore, assicurando il benessere termico e limitando le dispersioni di energia. Rif. Normativo: " D.M. n° 37/2008; Legge 10/1991- D.Lgs. 30.5.2008, n. 115 ; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 7745; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8804; UNI 8979; UNI EN 15316-1; UNI EN 15316-2-1; UNI 10349; UNI-TS 11300-1-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831. "
<b>01.02</b> <b>01.02.P14</b>	<b>Solai, balconi e scale</b> <b>Isolamento termico - solai gettati in opera</b> Il solaio devono resistere al passaggio di calore, assicurando il benessere termico e limitando le dispersioni di energia. Rif. Normativo: " D.M. n° 37/2008; Legge 10/1991- D.Lgs. 30.5.2008, n. 115 ; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 7745; UNI 8290-2; UNI 8804; UNI EN 12831. "
<b>04</b> <b>04.04</b> <b>04.04.P07</b>  <b>04.04.01</b> <b>04.04.01.P03</b>	<b>TETTI E COPERTURE</b> <b>Manto di copertura</b> <b>Isolamento termico - coperture</b> Le coperture devono resistere al passaggio di calore e conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale e la formazione di ponti termici. <b>Manto di tegole in laterizio</b> <b>Isolamento termico - coperture</b> Le coperture devono resistere al passaggio di calore e conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale e la formazione di ponti termici.
<b>06</b> <b>06.01</b> <b>06.01.P06</b>	<b>RIVESTIMENTI E PAVIMENTI</b> <b>Rivestimenti interni</b> <b>Isolamento termico - rivestimenti pareti</b> I rivestimenti devono resistere al passaggio di calore e conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale. Rif. Normativo: Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008; DPR n. 380/2001 ; UNI 7745; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8804; UNI 8979; UNI-TS 11300-1-2; UNI EN 15316-1; UNI EN 15316-1-2; UNI 10349; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831.
<b>06.02</b> <b>06.02.P07</b>	<b>Rivestimenti esterni</b> <b>Isolamento termico - rivestimenti pareti</b> I rivestimenti devono resistere al passaggio di calore e conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale. Rif. Normativo: Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008; DPR n. 380/2001 ; UNI 7745; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8804; UNI 8979; UNI-TS 11300-1-2; UNI EN 15316-1; UNI EN 15316-1-2; UNI 10349; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831.

## Classe di requisito: Resistenza agli attacchi biologici

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>04</b> <b>04.02</b> <b>04.02.P02</b>  <b>04.02.01</b> <b>04.02.01.P01</b>	<b>TETTI E COPERTURE</b> <b>Struttura in legno</b> <b>Protezione dagli agenti biologici - strutture legno</b> Le strutture di elevazione in legno non devono permettere la crescita di funghi, insetti, muffe, organismi marini, ecc., ma devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali anche in caso di attacchi biologici. <i>Rif. Normativo:</i> UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-1; UNI EN 335-1-2. <b>Arcarecci o terzere</b> <b>Protezione dagli agenti biologici - strutture legno</b> Le strutture di elevazione in legno non devono permettere la crescita di funghi, insetti, muffe, organismi marini, ecc., ma devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali anche in caso di attacchi biologici. <i>Rif. Normativo:</i> UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-1; UNI EN 335-1-2.
<b>04.04</b> <b>04.04.P11</b>	<b>Manto di copertura</b> <b>Protezione dagli agenti biologici - coperture</b> Le coperture non devono subire riduzioni delle proprie prestazioni a seguito della presenza di organismi viventi. <i>Rif. Normativo:</i> UNI 8089; UNI 8178; UNI 8627; UNI EN 335-1-2; UNI CEN/TS 1099.
<b>06</b> <b>06.01</b> <b>06.01.P10</b>  <b>06.01.03</b> <b>06.01.03.P04</b>	<b>RIVESTIMENTI E PAVIMENTI</b> <b>Rivestimenti interni</b> <b>Protezione dagli agenti biologici - rivestimenti pareti</b> I materiali che costituiscono i rivestimenti non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, e non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici. <i>Rif. Normativo:</i> UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 335-1-2; UNI EN 1001-1. <b>Tinteggiatura interna</b> <b>Protezione dagli agenti biologici - rivestimenti pareti</b> I materiali che costituiscono i rivestimenti non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, e non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici. <i>Rif. Normativo:</i> UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 335-1-2; UNI EN 1001-1.
<b>06.02</b> <b>06.02.P11</b>  <b>06.02.03</b> <b>06.02.03.P04</b>	<b>Rivestimenti esterni</b> <b>Protezione dagli agenti biologici - rivestimenti pareti</b> I materiali che costituiscono i rivestimenti non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, e non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici. <i>Rif. Normativo:</i> UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 335-1-2; UNI EN 1001-1. <b>Tinteggiatura esterna</b> <b>Protezione dagli agenti biologici - rivestimenti pareti</b> I materiali che costituiscono i rivestimenti non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, e non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici. <i>Rif. Normativo:</i> UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 335-1-2; UNI EN 1001-1.

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

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>01</b> <b>01.01</b> <b>01.01.P02</b>	<b>STRUTTURE IN MURATURA</b> <b>Strutture in elevazione</b> <b>Resistenza all'acqua - muratura portante</b> La stratificazione delle murature portanti deve essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni. Rif. Normativo: UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.
<b>01.02</b> <b>01.02.P06</b>	<b>Solai, balconi e scale</b> <b>Resistenza all'acqua - rivestimenti strutture di collegamento</b> I rivestimenti delle strutture di collegamento non devono manifestare alcun tipo di deterioramento a seguito del contatto con acqua di origine diversa (di pulizia, meteorica, ecc.). Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8298-5/14; UNI 8380; UNI 8381; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 1816; UNI EN 1817; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 2812-2; UNI EN ISO 4623-1-2; UNI EN ISO 10545-1/3.
<b>04</b> <b>04.03</b> <b>04.03.P04</b>  <b>04.03.01</b> <b>04.03.01.P04</b>  <b>04.03.03</b> <b>04.03.03.P01</b>	<b>TETTI E COPERTURE</b> <b>Smaltimento acque e impermeabilizzazioni</b> <b>Tenuta all'acqua - coperture</b> I materiali costituenti la copertura, a contatto con l'acqua, devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche. Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 8754; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN 539-1; UNI EN 1847; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175. <b>Grondaie e pluviali</b> <b>Tenuta all'acqua - coperture</b> I materiali costituenti la copertura, a contatto con l'acqua, devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche. Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 8754; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN 539-1; UNI EN 1847; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175. <b>Strato impermeabilizzazione bituminosa</b> <b>Tenuta all'acqua - coperture</b> I materiali costituenti la copertura, a contatto con l'acqua, devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche. Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 8754; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN 539-1; UNI EN 1847; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175.
<b>04.04</b> <b>04.04.P15</b>	<b>Manto di copertura</b> <b>Tenuta all'acqua - coperture</b> I materiali costituenti la copertura, a contatto con l'acqua, devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche. Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 8754; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN 539-1; UNI EN 1847; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175.
<b>06</b> <b>06.02</b> <b>06.02.P16</b>  <b>06.02.P18</b>  <b>06.02.02</b> <b>06.02.02.P03</b>	<b>RIVESTIMENTI E PAVIMENTI</b> <b>Rivestimenti esterni</b> <b>Resistenza all'acqua - rivestimenti pareti</b> I rivestimenti delle pareti devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito del contatto con l'acqua. Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8298-5/14; UNI 8981-6; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 2812-2. <b>Tenuta all'acqua - rivestimenti pareti</b> Le pareti e le relative stratificazione devono essere realizzate in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni. Rif. Normativo: ; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 12208; UNI EN 12210. <b>Rivestimenti in pietra e marmo</b> <b>Tenuta all'acqua - rivestimenti pareti</b> Le pareti e le relative stratificazione devono essere realizzate in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni. Rif. Normativo: ; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 12208; UNI EN 12210.

**Classe di requisito: Durabilità tecnologica**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	<b>STRUTTURE IN MURATURA</b>
01.02	<b>Solai, balconi e scale</b>
01.02.P07	<b>Resistenza all'usura - rivestimenti strutture di collegamento</b> I materiali di rivestimento dei gradini e dei pianerottoli delle strutture di collegamento devono presentare caratteristiche di resistenza all'usura dovute al traffico pedonale, alle abrasioni, agli urti, a perdite di materiale, a depositi, macchie, ecc.. Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8014-15; UNI 8298-9; UNI ISO 4649; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 649; UNI EN 1816; UNI EN 1817; UNI EN 14411; UNI EN ISO 10545-1/6/7.

Classe di requisito: **Efficienza**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>04</b>	<b>TETTI E COPERTURE</b>
<b>04.04</b>	<b>Manto di copertura</b>
<b>04.04.P19</b>	<b>Ventilazione - coperture</b> La copertura deve essere realizzata in modo da poter ottenere ricambio d'aria in modo naturale o mediante meccanismi. <i>Rif. Normativo:</i> UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 9460; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946.
<b>04.04.01</b>	<b>Manto di tegole in laterizio</b>
<b>04.04.01.P05</b>	<b>Ventilazione - coperture</b> La copertura deve essere realizzata in modo da poter ottenere ricambio d'aria in modo naturale o mediante meccanismi. <i>Rif. Normativo:</i> UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 9460; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946.

Classe di Esigenza: **Fruibilità**

Classe di requisito: **Sostituibilità**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>04</b> <b>04.04</b> <b>04.04.P17</b>	<b>TETTI E COPERTURE</b> <b>Manto di copertura</b> <b>Sostituibilità - coperture</b> Gli elementi tecnici ed i materiali che costituiscono le coperture devono essere di facile collocazione e sostituzione. <i>Rif. Normativo:</i> UNI 8089; UNI 8091; UNI 8178; UNI 8627.



Classe di Esigenza: Integrabilità

Classe di requisito: **Attrezzabilità**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<p><b>06</b></p> <p><b>06.01</b></p> <p><b>06.01.P04</b></p> <p><b>06.01.P14</b></p>	<p><b>RIVESTIMENTI E PAVIMENTI</b></p> <p><b>Rivestimenti interni</b></p> <p><b>Attrezzabilità - rivestimenti pareti</b></p> <p>Le pareti ed i rivestimenti devono consentire l'installazione di arredi ed attrezzature.  Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2.</p> <p><b>Resistenza ai carichi sospesi - rivestimenti pareti</b></p> <p>Le pareti ed i relativi rivestimenti devono essere in grado di sopportare il peso di carichi appesi quali quadri, insegne, mensole, arredi, ecc.  Rif. Normativo: UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8326; UNI 10879.</p>
<p><b>06.02</b></p> <p><b>06.02.P05</b></p>	<p><b>Rivestimenti esterni</b></p> <p><b>Attrezzabilità - rivestimenti pareti</b></p> <p>Le pareti ed i rivestimenti devono consentire l'installazione di arredi ed attrezzature.  Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2.</p>

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

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

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>01</b> <b>01.01</b> <b>01.01.P03</b>	<b>STRUTTURE IN MURATURA</b> <b>Strutture in elevazione</b> <b>Controllo della condensazione interstiziale - muratura portante</b> Le murature portanti devono essere realizzate in modo da evitare la formazione di condensazione al proprio interno. Rif. Normativo: Legge 10/1991- UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8979; UNI EN 15316-2-1-2; UNI 10349; UNI EN ISO 13788; UNI 10351; UNI 10355; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946; UNI EN ISO 9346; UNI EN ISO 10211; UNI-TS 11300-1-2.
<b>04</b> <b>04.04</b> <b>04.04.P02</b>	<b>TETTI E COPERTURE</b> <b>Manto di copertura</b> <b>Controllo della condensazione interstiziale - coperture</b> La copertura deve essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno. Rif. Normativo: Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 10351; UNI EN 1931; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.
<b>06</b> <b>06.02</b> <b>06.02.P01</b>	<b>RIVESTIMENTI E PAVIMENTI</b> <b>Rivestimenti esterni</b> <b>Controllo della condensazione interstiziale - rivestimenti pareti</b> I rivestimenti esterni devono essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione nel suo interno. Rif. Normativo: Legge 10/1991- UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 10349; UNI 10351; UNI 10355; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946; UNI EN ISO 9346; UNI EN ISO 10211.

**Classe di requisito: Durabilità tecnologica strutturale**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>04</b>	<b>TETTI E COPERTURE</b>
<b>04.02</b>	<b>Struttura in legno</b>
<b>04.02.P01</b>	<p><b>Rispetto delle Classi di Servizio - strutture legno</b></p> <p>Le strutture in legno devono tenere conto della sensibilità del legno e delle variazioni di umidità.  Rif. Normativo: DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009.</p>
<b>04.02.P03</b>	<p><b>Durabilità - strutture legno</b></p> <p>Le strutture in legno devono garantire adeguata resistenza durante la fase di esercizio, prevedendo in sede di progetto adeguati particolari costruttivi ed opportuni accorgimenti di protezione dagli agenti atmosferici e dagli attacchi biologici di funghi e/o insetti xilofagi, ed utilizzando le specie legnose più idonee per durabilità naturale o per possibilità di impregnazione, in relazione alle condizioni ambientali di esercizio.  Rif. Normativo: DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009.</p>
<b>04.02.P07</b>	<p><b>Durata della vita nominale</b></p> <p>Le strutture in elevazione devono resistere per un periodo pari a quello di riferimento VR di una costruzione, valutato moltiplicando la vita nominale Vn (espressa in anni) per il coefficiente d'uso della costruzione Cu.  Rif. Normativo: DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; Dir. PCM 12/10/2007.</p>
<b>04.02.01</b>	<b>Arcarecci o terzere</b>
<b>04.02.01.P02</b>	<p><b>Rispetto delle Classi di Servizio - strutture legno</b></p> <p>Le strutture in legno devono tenere conto della sensibilità del legno e delle variazioni di umidità.  Rif. Normativo: DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009.</p>

Classe di requisito: Protezione antincendio

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>01</b> <b>01.02</b> <b>01.02.P09</b>	<b>STRUTTURE IN MURATURA</b> <b>Solai, balconi e scale</b> <b>Sicurezza alla circolazione - strutture di collegamento</b> Le strutture di collegamento devono avere uno sviluppo con andamento regolare che ne consenta la sicurezza durante la circolazione da parte dell'utenza. Rif. Normativo: D.Lgs. 163/2006; DPR n. 380/2001; DPR 503/96 ; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08 ; D.M. 26/08/82; UNI 353-1; UNI 7310; UNI 7744; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8199; UNI 8272-11; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8686-5; UNI 10803; UNI 10804; UNI 10810; UNI 10811; UNI 10812; UNI EN 13782; UNI EN 12810-1-2.
<b>04</b> <b>04.04</b> <b>04.04.P12</b>	<b>TETTI E COPERTURE</b> <b>Manto di copertura</b> <b>Limitare rischio incendio - coperture</b> I materiali costituenti le coperture, sottoposti all'azione del fuoco, non devono subire trasformazioni chimico-fisiche. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07 C.M. Interno 14.9.1961, n. 91; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1363-1-2; UNI EN 1992; UNI EN ISO 1182.
<b>06</b> <b>06.01</b> <b>06.01.P12</b>	<b>RIVESTIMENTI E PAVIMENTI</b> <b>Rivestimenti interni</b> <b>Limitare rischio incendio - rivestimenti pareti</b> I materiali costituenti i rivestimenti delle pareti, sottoposti all'azione del fuoco, non devono subire trasformazioni chimico-fisiche. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07 ; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1992; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN ISO 1182; ISO 834.
<b>06.02</b> <b>06.02.P13</b>	<b>Rivestimenti esterni</b> <b>Limitare rischio incendio - rivestimenti pareti</b> I materiali costituenti i rivestimenti delle pareti, sottoposti all'azione del fuoco, non devono subire trasformazioni chimico-fisiche. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07 ; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1992; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN ISO 1182; ISO 834.

## Classe di requisito: Resistenza al fuoco

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>01</b> <b>01.01</b> <b>01.01.P05</b>	<b>STRUTTURE IN MURATURA</b> <b>Strutture in elevazione</b> <b>Resistenza al fuoco - muratura portante</b> I materiali che costituiscono le murature portanti sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche e devono avere un valore di resistenza al fuoco non inferiore a quello valutato in fase di progetto. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84 D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07 ; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 9174; UNI 9177; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.
<b>01.02</b> <b>01.02.P01</b>  <b>01.02.P05</b>	<b>Solai, balconi e scale</b> <b>Resistenza al fuoco - rivestimenti strutture di collegamento</b> Gli elementi delle strutture di collegamento devono avere un valore di resistenza al fuoco non inferiore a quello valutato in fase di progetto e calcolo del carico d'incendio. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84; D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07 ; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8457; UNI 9174; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943. <b>Resistenza al fuoco - strutture di collegamento</b> Gli elementi strutturali delle opee di collegamento devono avere un valore di resistenza al fuoco non inferiore a quello valutato in fase di progetto e calcolo del carico d'incendio, valutati secondo le prescrizioni e le modalità di prova stabilite dal D.M. 9.3.2007, prescindendo dal tipo di materiale impiegato nella realizzazione degli elementi medesimi (calcestruzzo, laterizi, acciaio, legno massiccio, legno lamellare, elementi compositi). Rif. Normativo: DM 15/09/2005; D.M. 21/06/04 D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07 ; UNI 8290-2; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1363-1-2; UNI EN 1992; UNI EN 1991; UNI CEI EN ISO 13943.
<b>04</b> <b>04.02</b> <b>04.02.P05</b>	<b>TETTI E COPERTURE</b> <b>Struttura in legno</b> <b>Resistenza al fuoco - strutture elevazione</b> Gli elementi delle strutture di elevazione devono avere un valore di resistenza al fuoco non inferiore a quello valutato in fase di progetto e calcolo del carico d'incendio. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 09/05/07 ; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 9174; UNI 9177; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.
<b>04.04</b> <b>04.04.P08</b>	<b>Manto di copertura</b> <b>Resistenza al fuoco - coperture</b> I materiali di rivestimento e di finitura interna delle coperture devono essere di classe non superiore a 1 secondo la classificazione di reazione al fuoco prevista dal DM 26.6.1984. Nel caso di utilizzazione di membrane per l'impermeabilizzazione, queste devono essere di classe compresa fra 2 e 5, in relazione al sistema di copertura, alla posizione ed alla destinazione d'uso degli ambienti sottostanti. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84 D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07 ; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 9174; UNI 9177; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.

Classe di requisito: **Resistenza al gelo**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>04</b> <b>04.03</b> <b>04.03.03</b> <b>04.03.03.P05</b>	<b>TETTI E COPERTURE</b> <b>Smaltimento acque e impermeabilizzazioni</b> <b>Strato impermeabilizzazione bituminosa</b> <b>Protezione dal gelo - strato bituminoso</b> Gli strati di impermeabilizzazione della copertura non devono subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio. Rif. Normativo: UNI 8290-2; UNI 8629-4/6/7/8; UNI EN 495-5; UNI EN 1107-1-2; UNI EN 1109; UNI EN 13416.
<b>04.04</b> <b>04.04.P13</b>  <b>04.04.01</b> <b>04.04.01.P06</b>	<b>Manto di copertura</b> <b>Protezione dal gelo - coperture</b> Le coperture non devono subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto a seguito della formazione di ghiaccio. Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8754; UNI EN ISO 10545-12. <b>Manto di tegole in laterizio</b> <b>Protezione dal gelo - strato tegole</b> Lo strato di tenuta in tegole della copertura non deve subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio. Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8754; UNI 9029; UNI 9308-1; UNI 9460; UNI EN 539-2; UNI EN 1304; UNI EN ISO 10545-12.
<b>06</b> <b>06.02</b> <b>06.02.P14</b>	<b>RIVESTIMENTI E PAVIMENTI</b> <b>Rivestimenti esterni</b> <b>Protezione dal gelo - rivestimenti pareti</b> I rivestimenti delle pareti non devono subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto a seguito della formazione di ghiaccio. Rif. Normativo: UNI 7087; UNI 7959; UNI 8012; UNI 8520-1; UNI 8290-2; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-2; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; UNI EN ISO 10545-12.

## Classe di requisito: Resistenza meccanica

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>01</b>	<b>STRUTTURE IN MURATURA</b>
<b>01.01</b>	<b>Strutture in elevazione</b>
<b>01.01.P06</b>	<b>Resistenza meccanica - muratura portante</b> Le murature portanti devono essere progettate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.
<b>01.01.01</b>	<b>Muratura in blocchi di tufo</b>
<b>01.01.01.P01</b>	<b>Resistenza meccanica - muratura portante</b> Le murature portanti devono essere progettate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.
<b>01.01.02</b>	<b>Volta</b>
<b>01.01.02.P01</b>	<b>Resistenza meccanica - muratura portante</b> Le murature portanti devono essere progettate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.
<b>01.02</b>	<b>Solai, balconi e scale</b>
<b>01.02.P04</b>	<b>Resistenza agli urti - strutture collegamento</b> I materiali di rivestimento delle strutture di collegamento devono poter resistere agli urti prodotti dalla caduta di oggetti senza che si manifestino fessurazioni, deformazioni, ecc. che possono costituire pericolo per le persone. Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 10803; UNI 10804; .
<b>01.02.P08</b>	<b>Resistenza meccanica - strutture di collegamento</b> Gli elementi strutturali delle strutture di collegamento devono essere idonei a contrastare in modo efficace eventuali rotture e/o deformazioni rilevanti in seguito ad azioni e sollecitazioni meccaniche, garantendo la durata e la funzionalità nel tempo, garantendo la sicurezza delle persone. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.
<b>01.02.P10</b>	<b>Controllo deformazioni - solai e sbalzi</b> I solai e gli sbalzi devono essere idonei alle condizioni di esercizio: la freccia di inflessione di un solaio costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8290-2.
<b>01.02.P12</b>	<b>Resistenza meccanica - solai</b> I solai devono essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni di una certa entità in conseguenza di azioni e sollecitazioni meccaniche, in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza all'utenza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.
<b>01.02.P15</b>	<b>Resistenza meccanica - balconi e sbalzi</b> I balconi e gli sbalzi sono progettati per contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche quali cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, dilatazioni termiche, assestamenti delle strutture portanti ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8290-2.
<b>01.02.01</b>	<b>Solai con profili in acciaio e laterizio</b>
<b>01.02.01.P01</b>	<b>Controllo deformazioni - solai e sbalzi</b> I solai e gli sbalzi devono essere idonei alle condizioni di esercizio: la freccia di inflessione di un solaio costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8290-2.
<b>01.02.01.P03</b>	<b>Resistenza meccanica - solai</b> I solai devono essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni di una certa

<p><b>01.02.02</b> <b>01.02.02.P01</b></p> <p><b>01.02.02.P03</b></p>	<p>entità in conseguenza di azioni e sollecitazioni meccaniche, in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza all'utenza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.</p> <p><b>Sbalzo in materiale lapideo</b></p> <p><b>Controllo deformazioni - solai e sbalzi</b> I solai e gli sbalzi devono essere idonei alle condizioni di esercizio: la freccia di inflessione di un solaio costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8290-2.</p> <p><b>Resistenza meccanica - balconi e sbalzi</b> I balconi e gli sbalzi sono progettati per contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche quali cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, dilatazioni termiche, assestamenti delle strutture portanti ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8290-2.</p>
<p><b>04</b> <b>04.01</b> <b>04.01.P01</b></p> <p><b>04.01.01</b> <b>04.01.01.P01</b></p>	<p><b>TETTI E COPERTURE</b></p> <p><b>Struttura in c.a.</b></p> <p><b>Resistenza meccanica - coperture</b> La copertura deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.</p> <p><b>Solaio inclinato con travetti prefabbricati</b></p> <p><b>Resistenza meccanica - coperture</b> La copertura deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.</p>
<p><b>04.02</b> <b>04.02.P04</b></p> <p><b>04.02.P06</b></p> <p><b>04.02.P08</b></p> <p><b>04.02.01</b> <b>04.02.01.P03</b></p>	<p><b>Struttura in legno</b></p> <p><b>Resistenza meccanica - strutture in elevazione</b> Le strutture in elevazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.</p> <p><b>Resistenza al vento - strutture elevazione</b> Le strutture di elevazione devono resistere alle azioni e depressioni prodotte dal vento senza evidenziare fenomeni di instabilità e perdere la propria funzionalità. Rif. Normativo: DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8290-2.</p> <p><b>Resistenza meccanica - coperture</b> La copertura deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.</p> <p><b>Arcarecci o terzere</b></p> <p><b>Resistenza meccanica - coperture</b> La copertura deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.</p>
<p><b>04.03</b> <b>04.03.P01</b></p> <p><b>04.03.P03</b></p> <p><b>04.03.01</b></p>	<p><b>Smaltimento acque e impermeabilizzazioni</b></p> <p><b>Resistenza meccanica - pluviali</b> I canali di gronda ed i pluviali di copertura devono garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni d'uso. Rif. Normativo: UNI 8088; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 10724; UNI EN 607; UNI EN 612; UNI EN 1329-1; UNI EN 1462; UNI EN 10169; UNI EN 120561-2-3-5.</p> <p><b>Resistenza al vento - coperture</b> Tutte le parti costituenti una copertura, continua o discontinua, devono essere idonee a resistere all'azione del vento in modo da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza dell'utenza. Rif. Normativo: DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.</p> <p><b>Grondaie e pluviali</b></p>



04.03.01.P01	<p><b>Resistenza meccanica - pluviali</b></p> <p>I canali di gronda ed i pluviali di copertura devono garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni d'uso.</p> <p>Rif. Normativo: UNI 8088; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 10724; UNI EN 607; UNI EN 612; UNI EN 1329-1; UNI EN 1462; UNI EN 10169; UNI EN 120561-2-3-5.</p>
04.03.01.P03	<p><b>Resistenza al vento - coperture</b></p> <p>Tutte le parti costituenti una copertura, continua o discontinua, devono essere idonee a resistere all'azione del vento in modo da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza dell'utenza.</p> <p>Rif. Normativo: DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.</p>
04.03.02	<p><b>Scossaline</b></p>
04.03.02.P02	<p><b>Resistenza al vento - scossalina</b></p> <p>Le scossaline devono resistere alle azioni e depressioni del vento senza compromettere la stabilità e la propria funzionalità.</p> <p>Rif. Normativo: DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI EN 1462.</p>
04.03.03	<p><b>Strato impermeabilizzazione bituminosa</b></p>
04.03.03.P07	<p><b>Resistenza meccanica - strato bituminoso</b></p> <p>Gli strati di impermeabilizzazione della copertura devono garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la funzionalità degli strati costituenti.</p> <p>Rif. Normativo: UNI EN 13948; UNI EN 13948; UNI 8629-4/6/7/8; UNI EN 495-5; UNI EN 1107-1-2; UNI EN 1108; UNI EN 1109; UNI EN 1110; UNI EN 12310-2; UNI EN 12311-1-2; UNI EN 12316-1-2; UNI EN 12317-2; UNI EN 12691; UNI EN 12730; UNI EN 13416.</p>
04.04	<p><b>Manto di copertura</b></p>
04.04.P01	<p><b>Resistenza meccanica - coperture</b></p> <p>La copertura deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti.</p> <p>Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.</p>
04.04.P14	<p><b>Resistenza al vento - coperture</b></p> <p>Tutte le parti costituenti una copertura, continua o discontinua, devono essere idonee a resistere all'azione del vento in modo da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza dell'utenza.</p> <p>Rif. Normativo: DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.</p>
04.04.01	<p><b>Manto di tegole in laterizio</b></p>
04.04.01.P04	<p><b>Resistenza al vento - coperture</b></p> <p>Tutte le parti costituenti una copertura, continua o discontinua, devono essere idonee a resistere all'azione del vento in modo da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza dell'utenza.</p> <p>Rif. Normativo: DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.</p>
04.04.01.P07	<p><b>Resistenza meccanica - strato tegole</b></p> <p>Lo strato di tenuta in tegole della copertura deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico di progetto in modo da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli strati costituenti: anche le caratteristiche e la densità dello strato di supporto devono essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.</p> <p>Rif. Normativo: UNI 8635-14; UNI 9029; UNI 9308-1; UNI 9460; UNI EN 538; UNI EN 1304.</p>
06	<p><b>RIVESTIMENTI E PAVIMENTI</b></p>
06.01	<p><b>Rivestimenti interni</b></p>
06.01.P11	<p><b>Resistenza agli urti - rivestimenti pareti</b></p> <p>Le pareti ed i rispettivi rivestimenti devono essere in grado di resistere ad urti senza compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi con situazioni di pericolo per gli fruitori.</p> <p>Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 8012; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI ISO 7892.</p>
06.01.P13	<p><b>Resistenza meccanica - rivestimenti pareti</b></p> <p>Le pareti e relativi rivestimenti devono essere idonei a limitare la formazione di eventuali rotture o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</p> <p>Rif. Normativo: DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8752; UNI 8759; UNI 8760; UNI 9154-1; UNI EN 235.</p>
06.02	<p><b>Rivestimenti esterni</b></p>
06.02.P12	<p><b>Resistenza agli urti - rivestimenti pareti</b></p> <p>Le pareti ed i rispettivi rivestimenti devono essere in grado di resistere ad urti senza compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi con situazioni di pericolo per gli fruitori.</p> <p>Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 8012; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI ISO 7892.</p>
06.02.P15	<p><b>Resistenza al vento - rivestimenti pareti</b></p>

	<p>Le pareti ed i relativi rivestimenti devono resistere alle azioni e depressioni prodotte dal vento senza evidenziare fenomeni di instabilità e perdere la propria funzionalità. <b>Rif. Normativo:</b> DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.</p>
<b>06.02.P17</b>	<p><b>Resistenza meccanica - rivestimenti pareti</b> Le pareti e relativi rivestimenti devono essere idonei a limitare la formazione di eventuali rotture o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni. <b>Rif. Normativo:</b> DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8752; UNI 8759; UNI 8760; UNI 9154-1; UNI EN 235.</p>
<b>06.02.02</b> <b>06.02.02.P02</b>	<p><b>Rivestimenti in pietra e marmo</b> <b>Resistenza meccanica - rivestimenti pareti</b> Le pareti e relativi rivestimenti devono essere idonei a limitare la formazione di eventuali rotture o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni. <b>Rif. Normativo:</b> DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8752; UNI 8759; UNI 8760; UNI 9154-1; UNI EN 235.</p>

Classe di requisito: **Stabilità chimico-reattiva**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>01</b> <b>01.02</b> <b>01.02.P03</b>  <b>01.02.P13</b>  <b>01.02.02</b> <b>01.02.02.P02</b>	<b>STRUTTURE IN MURATURA</b> <b>Solai, balconi e scale</b> <b>Protezione dagli agenti aggressivi - strutture di collegamento</b> I materiali che costituiscono i rivestimenti delle strutture di collegamento non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8298-4; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8754; UNI EN ISO 6270-1; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 649; UNI EN 14411; UNI EN ISO 4623-1-2; UNI EN ISO 10545-1. <b>Protezione dagli agenti aggressivi - solai e sbalzi</b> I materiali che costituiscono i solai non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. Rif. Normativo: UNI 8290-2; UNI 8298-4; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175 . <b>Sbalzo in materiale lapideo</b> <b>Protezione dagli agenti aggressivi - solai e sbalzi</b> I materiali che costituiscono i solai non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. Rif. Normativo: UNI 8290-2; UNI 8298-4; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175 .
<b>04</b> <b>04.01</b> <b>04.01.01</b> <b>04.01.01.P02</b>	<b>TETTI E COPERTURE</b> <b>Struttura in c.a.</b> <b>Solaio inclinato con travetti prefabbricati</b> <b>Protezione dagli agenti aggressivi - solai e sbalzi</b> I materiali che costituiscono i solai non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. Rif. Normativo: UNI 8290-2; UNI 8298-4; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175 .
<b>04.03</b> <b>04.03.03</b> <b>04.03.03.P04</b>	<b>Smaltimento acque e impermeabilizzazioni</b> <b>Strato impermeabilizzazione bituminosa</b> <b>Protezione dagli agenti aggressivi - strato bituminoso</b> Gli strati di impermeabilizzazione della copertura non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Rif. Normativo: UNI 8290-2; UNI EN 1844; UNI EN 13416.
<b>04.04</b> <b>04.04.P10</b>  <b>04.04.P18</b>	<b>Manto di copertura</b> <b>Protezione dagli agenti aggressivi - coperture</b> Le coperture non devono presentare fenomeni di dissoluzioni, disgregazioni o variaizoni di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; UNI ISO 1431-1; UNI 8089; UNI 8178; UNI EN 1844; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN ISO 8744; UNI 8754; UNI EN ISO 6270-1; UNI 9307-1; UNI 9308-1. <b>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - coperture</b> Le coperture e gli altri elementi della copertura devono essere realizzati con materiali e rifinite in maniera tale che conservino invariate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8754.
<b>06</b> <b>06.01</b> <b>06.01.P09</b>  <b>06.01.03</b> <b>06.01.03.P03</b>	<b>RIVESTIMENTI E PAVIMENTI</b> <b>Rivestimenti interni</b> <b>Protezione dagli agenti aggressivi - rivestimenti pareti</b> I rivestimenti non devono presentare fenomeni di dissoluzioni, disgregazioni o variaizoni di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 10545-13/14; ISO 1431 . <b>Tinteggiatura interna</b> <b>Protezione dagli agenti aggressivi - rivestimenti pareti</b> I rivestimenti non devono presentare fenomeni di dissoluzioni, disgregazioni o variaizoni di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 10545-13/14; ISO 1431 .
<b>06.02</b> <b>06.02.P10</b>  <b>06.02.03</b>	<b>Rivestimenti esterni</b> <b>Protezione dagli agenti aggressivi - rivestimenti pareti</b> I rivestimenti non devono presentare fenomeni di dissoluzioni, disgregazioni o variaizoni di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 10545-13/14; ISO 1431 . <b>Tinteggiatura esterna</b>

**06.02.03.P03**

**Protezione dagli agenti aggressivi - rivestimenti pareti**

I rivestimenti non devono presentare fenomeni di dissoluzioni, disgregazioni o variaizoni di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 10545-13/14; ISO 1431 .



# PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

### OGGETTO LAVORI

Restauro delle facciate, del tetto e degli intonaci interni

**COMMITTENTE** Comune di Ozieri

### UBICAZIONE CANTIERE

**Indirizzo** piazza S. Lucia

**Città** OZIERI

**Provincia** SS

**C.A.P.** 07014

**PROGETTISTA** arch. Calaresu Michele

**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO** ing. Langiu Salvatore

FIRMA

.....  
.....

**Data**



## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma dei controlli

---

### 01 STRUTTURE IN MURATURA

#### 01.01 Strutture in elevazione

- 01.01.01 Muratura in blocchi di tufo
- 01.01.02 Volta

*Elemento strutturale*

*Elemento strutturale*

#### 01.02 Solai, balconi e scale

- 01.02.01 Solai con profili in acciaio e laterizio
- 01.02.02 Sbalzo in materiale lapideo

*Elemento strutturale*

*Elemento strutturale*

---

### 04 TETTI E COPERTURE

#### 04.01 Struttura in c.a.

- 04.01.01 Solaio inclinato con travetti prefabbricati

*Elemento strutturale*

#### 04.02 Struttura in legno

- 04.02.01 Arcarecci o terzere

*Elemento strutturale*

#### 04.03 Smaltimento acque e impermeabilizzazioni

- 04.03.01 Grondaie e pluviali
- 04.03.02 Scossaline
- 04.03.03 Strato impermeabilizzazione bituminosa

#### 04.04 Manto di copertura

- 04.04.01 Manto di tegole in laterizio

---

### 06 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

#### 06.01 Rivestimenti interni

- 06.01.01 Intonaco interno
- 06.01.02 Rivestimenti in marmo e granito
- 06.01.03 Tinteggiatura interna

#### 06.02 Rivestimenti esterni

- 06.02.01 Intonaco esterno
- 06.02.02 Rivestimenti in pietra e marmo
- 06.02.03 Tinteggiatura esterna

## 01 STRUTTURE IN MURATURA – 01 Strutture in elevazione

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
<b>01.01.01</b> <u>01.01.01.C01</u>  <i>C01.P01</i>  <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A07</i> <i>C01.A08</i> <i>C01.A09</i> <u>01.01.01.C02</u>	<b>Muratura in blocchi di tufo</b> <b>Controllo quadro fessurativo</b> Viene controllato lo stato fessurativo, verificando l'assenza di lesioni che potrebbero compromettere la resistenza; possono essere svolte indagini più approfondite in situ. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Resistenza meccanica - muratura portante</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Deformazioni e spostamenti</i> <i>Disgregazione</i> <i>Distacchi</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Mancaza</i> <i>Segni di umidità</i> <b>Verifica strutture</b> Viene controllata l'integrità della muratura, verificando l'assenza di eventuali deformazioni o spostamenti; in caso di eventi calamitosi quali terremoti, frane, nubifragi ecc., vengono effettuate verifiche e controlli più approfonditi. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Resistenza meccanica - muratura portante</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Deformazioni e spostamenti</i> <i>Disgregazione</i> <i>Distacchi</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Mancaza</i> <i>Segni di umidità</i>	<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 1 Anni</b>
		<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 1 Anni</b>
<b>01.01.02</b> <u>01.01.02.C01</u>  <i>C01.P01</i>  <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A08</i> <i>C01.A09</i> <i>C01.A10</i> <u>01.01.02.C02</u>	<b>Volta</b> <b>Controllo quadro fessurativo</b> Viene controllato lo stato fessurativo, verificando l'assenza di lesioni che potrebbero compromettere la resistenza; possono essere svolte indagini più approfondite in situ. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Resistenza meccanica - muratura portante</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Deformazioni e spostamenti</i> <i>Disgregazione</i> <i>Distacchi</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Mancaza</i> <i>Segni di umidità</i> <b>Verifica strutture</b> Viene controllata l'integrità della muratura, verificando l'assenza di eventuali deformazioni o spostamenti; in caso di eventi calamitosi quali terremoti, frane, nubifragi ecc., vengono effettuate verifiche e controlli più approfonditi. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Resistenza meccanica - muratura portante</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Deformazioni e spostamenti</i> <i>Disgregazione</i> <i>Distacchi</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Mancaza</i> <i>Segni di umidità</i>	<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 1 Anni</b>
		<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 1 Anni</b>

Pagina 3



Pagina 4

## 04 TETTI E COPERTURE – 02 Struttura in legno

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
<b>04.02.01</b> <a href="#">04.02.01.C01</a>  <i>C01.P01</i>  <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A04</i> <i>C01.A07</i> <i>C01.A08</i> <i>C01.A10</i>	<b>Arcarecci o terzere</b> <b>Verifica strutture</b> Viene controllato l'elemento strutturale per evidenziarne deformazioni, spostamenti e/o lesioni, dovuti a diverse cause. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Protezione dagli agenti biologici - strutture legno</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Attacco biologico</i> <i>Attacco da insetti xilofagi</i> <i>Deformazioni e spostamenti</i> <i>Lesione</i> <i>Marcescenza</i> <i>Penetrazione umidità</i>	          <b>Controllo a vista</b>	          <b>Ogni 1 Anni</b>

## 04 TETTI E COPERTURE – 03 Smaltimento acque e impermeabilizzazioni

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
<b>04.03.01</b> <a href="#">04.03.01.C01</a>  <i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i> <i>C01.P03</i> <i>C01.P04</i>  <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i> <i>C01.A05</i> <i>C01.A06</i> <i>C01.A07</i> <i>C01.A08</i> <i>C01.A09</i> <i>C01.A10</i> <i>C01.A11</i>	<b>Grondaie e pluviali</b> <b>Controllo gronde e pluviali</b> Vengono controllate le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e dei pluviali. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Resistenza meccanica - pluviali</i> <i>Impermeabilità ai liquidi - coperture</i> <i>Resistenza al vento - coperture</i> <i>Tenuta all'acqua - coperture</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Alterazioni cromatiche</i> <i>Deformazione</i> <i>Deposito superficiale</i> <i>Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio</i> <i>Distacco</i> <i>Errori di pendenza</i> <i>Fessurazioni, microfessurazioni</i> <i>Mancanza elementi</i> <i>Penetrazione e ristagni d'acqua</i> <i>Presenza di vegetazione</i> <i>Rottura</i>	<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 6 Mesi</b>
<b>04.03.02</b> <a href="#">04.03.02.C01</a>  <i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i>  <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i> <i>C01.A05</i> <i>C01.A06</i> <i>C01.A07</i> <i>C01.A08</i>	<b>Scossaline</b> <b>Controllo generale</b> Viene controllata la tenuta delle scossaline verificando gli elementi di fissaggio e di tenuta e che non ci siano depositi e detriti di foglie che possano causare ostacoli al deflusso delle acque piovane. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Regolarità delle finiture - scossalina</i> <i>Resistenza al vento - scossalina</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Alterazioni cromatiche</i> <i>Corrosione</i> <i>Deformazione</i> <i>Deposito superficiale</i> <i>Difetti di montaggio</i> <i>Difetti di serraggio</i> <i>Distacco</i> <i>Presenza di vegetazione</i>	<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 6 Mesi</b>
<b>04.03.03</b> <a href="#">04.03.03.C01</a>  <i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i> <i>C01.P03</i> <i>C01.P04</i> <i>C01.P05</i> <i>C01.P06</i> <i>C01.P07</i>  <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A04</i> <i>C01.A05</i> <i>C01.A07</i> <i>C01.A08</i> <i>C01.A10</i> <i>C01.A13</i> <i>C01.A14</i> <i>C01.A15</i> <i>C01.A16</i>	<b>Strato impermeabilizzazione bituminosa</b> <b>Controllo generale</b> Vengono controllate le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Tenuta all'acqua - coperture</i> <i>Controllo della regolarità geometrica - strato bituminoso</i> <i>Impermeabilità ai liquidi - strato bituminoso</i> <i>Protezione dagli agenti aggressivi - strato bituminoso</i> <i>Protezione dal gelo - strato bituminoso</i> <i>Resistenza all'irraggiamento solare - strato bituminoso</i> <i>Resistenza meccanica - strato bituminoso</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Alterazioni superficiali</i> <i>Deformazione</i> <i>Deliminazione e scagliatura</i> <i>Deposito superficiale</i> <i>Disgregazione</i> <i>Dislocazione di elementi</i> <i>Distacco dei risvolti</i> <i>Fessurazioni, microfessurazioni</i> <i>Imbibizione</i> <i>Incrinature</i> <i>Infragilimento e porosizzazione della membrana</i>	<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 1 Anni</b>

## Programma di manutenzione: Sottoprogramma dei controlli

---

<i>C01.A19</i>	<i>Penetrazione e ristagni d'acqua</i>		
<i>C01.A20</i>	<i>Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali</i>		
<i>C01.A21</i>	<i>Presenza di vegetazione</i>		
<i>C01.A22</i>	<i>Rottura</i>		
<i>C01.A23</i>	<i>Scollamenti tra membrane, sfaldature</i>		
<i>C01.A24</i>	<i>Sollevamenti</i>		

## 04 TETTI E COPERTURE – 04 Manto di copertura

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
<b>04.04.01</b> <a href="#">04.04.01.C01</a>	<b>Manto di tegole in laterizio</b> <b>Controllo manto</b> Viene controllato lo stato generale della superficie, verificando l'assenza di eventuali anomalie in particolare la presenza di vegetazione, depositi superficiali, alterazioni cromatiche, la regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di fenomeni meteorologici particolarmente intensi e controllando la presenza di false pendenze e conseguenti accumuli d'acqua. <b>Requisiti da controllare</b> <i>C01.P01</i> Controllo della condensazione superficiale - coperture <i>C01.P02</i> Impermeabilità ai liquidi - coperture <i>C01.P03</i> Isolamento termico - coperture <i>C01.P04</i> Resistenza al vento - coperture <i>C01.P05</i> Ventilazione - coperture <i>C01.P06</i> Protezione dal gelo - strato tegole <i>C01.P07</i> Resistenza meccanica - strato tegole <b>Anomalie da controllare</b> <i>C01.A01</i> Alterazioni cromatiche <i>C01.A02</i> Deformazione <i>C01.A03</i> Deliminazione e scagliatura <i>C01.A04</i> Deposito superficiale <i>C01.A05</i> Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio <i>C01.A06</i> Disgregazione <i>C01.A07</i> Dislocazione di elementi <i>C01.A08</i> Distacco <i>C01.A09</i> Efflorescenze <i>C01.A10</i> Errori di pendenza <i>C01.A11</i> Fessurazioni, microfessurazioni <i>C01.A12</i> Imbibizione <i>C01.A13</i> Mancanza elementi <i>C01.A14</i> Patina biologica <i>C01.A15</i> Penetrazione e ristagni d'acqua <i>C01.A16</i> Presenza di vegetazione <i>C01.A17</i> Rottura	<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 1 Anni</b>

**06 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 01 Rivestimenti interni**

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
<b>06.01.01</b> <a href="#">06.01.01.C01</a>  <b>C01.P01</b>  <b>C01.A02</b> <b>C01.A03</b> <b>C01.A06</b> <b>C01.A10</b>	<b>Intonaco interno</b> <b>Controllo generale</b> Viene controllato lo stato di conservazione delle finiture e verificato il grado di usura delle parti in vista: si deve riscontrare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici ed eventuali anomalie e/o difetti di esecuzione. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Decolorazione</i> <i>Deposito superficiale</i> <i>Efflorescenze</i> <i>Macchie e graffi</i>	<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 1 Anni</b>
<b>06.01.02</b> <a href="#">06.01.02.C01</a>  <b>C01.P01</b>  <b>C01.A01</b> <b>C01.A02</b> <b>C01.A03</b> <b>C01.A05</b> <b>C01.A06</b> <b>C01.A07</b> <b>C01.A08</b> <b>C01.A09</b> <b>C01.A10</b> <b>C01.A11</b> <b>C01.A12</b>	<b>Rivestimenti in marmo e granito</b> <b>Controllo generale</b> Viene controllato lo stato di conservazione delle finiture e verificato il grado di usura e di erosione delle parti in vista: si deve controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Alterazione cromatica</i> <i>Degrado sigillante</i> <i>Deposito superficiale</i> <i>Distacco</i> <i>Erosione superficiale</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Macchie e graffi</i> <i>Mancaza</i> <i>Polverizzazione</i> <i>Perdita di elementi</i> <i>Scheggiature</i>	<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 1 Anni</b>
<b>06.01.03</b> <a href="#">06.01.03.C01</a>  <b>C01.P01</b> <b>C01.P02</b> <b>C01.P03</b> <b>C01.P04</b>  <b>C01.A01</b> <b>C01.A02</b> <b>C01.A03</b> <b>C01.A05</b> <b>C01.A06</b> <b>C01.A07</b> <b>C01.A08</b> <b>C01.A09</b> <b>C01.A10</b> <b>C01.A11</b> <b>C01.A12</b>	<b>Tinteggiatura interna</b> <b>Controllo generale</b> Viene controllato lo stato di conservazione delle finiture e verificato il grado di usura e di erosione delle parti in vista: si deve controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Assenza emissione sostanze nocive - rivestimenti pareti</i> <i>Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti</i> <i>Protezione dagli agenti aggressivi - rivestimenti pareti</i> <i>Protezione dagli agenti biologici - rivestimenti pareti</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Bolle d'aria</i> <i>Decolorazione</i> <i>Deposito superficiale</i> <i>Distacco</i> <i>Efflorescenze</i> <i>Erosione superficiale</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Macchie e graffi</i> <i>Mancaza</i> <i>Penetrazione di umidità</i> <i>Polverizzazione</i>	<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 1 Anni</b>

## 06 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 02 Rivestimenti esterni

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
<b>06.02.01</b> <a href="#">06.02.01.C01</a>  <i>C01.P01</i>  <i>C01.A08</i> <i>C01.A09</i> <i>C01.A13</i> <i>C01.A15</i> <i>C01.A21</i> <i>C01.A22</i> <a href="#">06.02.01.C02</a>	<b>Intonaco esterno</b> <b>Controllo funzionalità</b> Viene controllata la funzionalità dell'intonaco attraverso l'uso di strumenti il cui impiego è da definire in relazione all'oggetto specifico del controllo e dal tipo di intonaco. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Disgregazione</i> <i>Distacco</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Mancaza</i> <i>Rigonfiamento</i> <i>Scheggiature</i>	Controlli con apparecchiature	Quando necessario
		Controllo a vista	Ogni 1 Anni
<b>06.02.02</b> <a href="#">06.02.02.C01</a>  <i>C01.P02</i> <i>C01.P03</i>  <i>C01.A06</i> <i>C01.A07</i> <i>C01.A11</i> <i>C01.A15</i> <i>C01.A21</i> <a href="#">06.02.02.C02</a>	<b>Rivestimenti in pietra e marmo</b> <b>Controllo funzionalità</b> Viene controllata la funzionalità del rivestimento lapideo e l'integrità delle superfici e dei giunti, attraverso l'uso di strumenti il cui impiego è da definire in relazione all'oggetto specifico del controllo e dal tipo di rivestimento. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Resistenza meccanica - rivestimenti pareti</i> <i>Tenuta all'acqua - rivestimenti pareti</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Disgregazione</i> <i>Distacco</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Penetrazione di umidità</i> <i>Scheggiature</i>	Controlli con apparecchiature	Ogni 3 Anni
		Controllo a vista	Ogni 1 Anni
<b>06.02.03</b> <a href="#">06.02.03.C01</a>  <i>C01.P01</i>	<b>Tinteggiatura esterna</b> <b>Controllo generale</b> Viene controllato lo stato di conservazione delle finiture e verificato il grado di usura delle parti in vista: si deve riscontrare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici ed eventuali anomalie. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Assenza emissione sostanze nocive - rivestimenti pareti</i>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni

<i>C01.P02</i>	<i>Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti</i>		
<i>C01.P03</i>	<i>Protezione dagli agenti aggressivi - rivestimenti pareti</i>		
<i>C01.P04</i>	<i>Protezione dagli agenti biologici - rivestimenti pareti</i>		
	<b>Anomalie da controllare</b>		
<i>C01.A01</i>	<i>Alveolizzazione</i>		
<i>C01.A02</i>	<i>Bolle d'aria</i>		
<i>C01.A03</i>	<i>Cavillature superficiali</i>		
<i>C01.A04</i>	<i>Crosta</i>		
<i>C01.A05</i>	<i>Decolorazione</i>		
<i>C01.A06</i>	<i>Deposito superficiale</i>		
<i>C01.A07</i>	<i>Disgregazione</i>		
<i>C01.A08</i>	<i>Distacco</i>		
<i>C01.A09</i>	<i>Efflorescenze</i>		
<i>C01.A10</i>	<i>Erosione superficiale</i>		
<i>C01.A11</i>	<i>Esfoliazione</i>		
<i>C01.A12</i>	<i>Fessurazioni</i>		
<i>C01.A13</i>	<i>Macchie e graffi</i>		
<i>C01.A14</i>	<i>Mancanza</i>		
<i>C01.A15</i>	<i>Patina biologica</i>		
<i>C01.A16</i>	<i>Penetrazione di umidità</i>		
<i>C01.A17</i>	<i>Pitting</i>		
<i>C01.A18</i>	<i>Polverizzazione</i>		
<i>C01.A19</i>	<i>Presenza di vegetazione</i>		
<i>C01.A20</i>	<i>Rigonfiamento</i>		
<i>C01.A21</i>	<i>Scheggiature</i>		
<i>C01.A22</i>	<i>Sfogliatura</i>		





# PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

### OGGETTO LAVORI

Restauro delle facciate, del tetto e degli intonaci interni

**COMMITTENTE** Comune di Ozieri

### UBICAZIONE CANTIERE

**Indirizzo** piazza S. Lucia

**Città** OZIERI

**Provincia** SS

**C.A.P.** 07014

**PROGETTISTA** arch. Calaresu Michele

**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO** ing. Langiu Salvatore

FIRMA

.....

.....

**Data**



PROGRAMMA DI MANUTENZIONE  
Sottoprogramma degli interventi

## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma degli interventi

---

### 01 STRUTTURE IN MURATURA

---

#### 01.01 Strutture in elevazione

- 01.01.01 Muratura in blocchi di tufo
- 01.01.02 Volta

*Elemento strutturale*

*Elemento strutturale*

#### 01.02 Solai, balconi e scale

- 01.02.01 Solai con profili in acciaio e laterizio
- 01.02.02 Sbalzo in materiale lapideo

*Elemento strutturale*

*Elemento strutturale*

### 04 TETTI E COPERTURE

---

#### 04.01 Struttura in c.a.

- 04.01.01 Solaio inclinato con travetti prefabbricati

*Elemento strutturale*

#### 04.02 Struttura in legno

- 04.02.01 Arcarecci o terzere

*Elemento strutturale*

#### 04.03 Smaltimento acque e impermeabilizzazioni

- 04.03.01 Grondaie e pluviali
- 04.03.02 Scossaline
- 04.03.03 Strato impermeabilizzazione bituminosa

#### 04.04 Manto di copertura

- 04.04.01 Manto di tegole in laterizio

### 06 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

---

#### 06.01 Rivestimenti interni

- 06.01.01 Intonaco interno
- 06.01.02 Rivestimenti in marmo e granito
- 06.01.03 Tinteggiatura interna

#### 06.02 Rivestimenti esterni

- 06.02.01 Intonaco esterno
- 06.02.02 Rivestimenti in pietra e marmo
- 06.02.03 Tinteggiatura esterna

## 01 STRUTTURE IN MURATURA – 01 Strutture in elevazione

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
<b>01.01.01</b> <a href="#"><u>01.01.01.I01</u></a>	<b>Muratura in blocchi di tufo</b> <b>Manutenzione strutture</b> Interventi di riparazione da effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando necessario
<b>01.01.02</b> <a href="#"><u>01.01.02.I01</u></a>	<b>Volta</b> <b>Manutenzione strutture</b> Interventi di riparazione da effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando necessario

## 01 STRUTTURE IN MURATURA – 02 Solai, balconi e scale

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
<b>01.02.01</b> <a href="#">01.02.01.I01</a>	<b>Solai con profili in acciaio e laterizio</b> <b>Consolidamento solai</b> Intervento di consolidamento del solaio in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.	Quando necessario
<a href="#">01.02.01.I02</a>	<b>Riparazione fessurazioni</b> Intervento di ripresa delle fessure e dei rigonfiamenti presenti sulle superfici.	Quando necessario
<a href="#">01.02.01.I03</a>	<b>Ritinteggiatura</b> Intervento di ritinteggiature delle superfici del soffitto previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura di eventuali microfessurazioni e/o imperfezioni e preparazione del fondo mediante applicazione di prevernici fissanti.	Quando necessario
<a href="#">01.02.01.I04</a>	<b>Sostituzione barriera al vapore</b> Intervento di sostituzione della barriera al vapore.	Quando necessario
<a href="#">01.02.01.I05</a>	<b>Sostituzione coibentazione</b> Intervento di sostituzione della coibentazione del solaio di copertura.	Quando necessario
<b>01.02.02</b> <a href="#">01.02.02.I01</a>	<b>Sbalzo in materiale lapideo</b> <b>Consolidamento sbalzo</b> Intervento di ripristino delle caratteristiche statiche con riparazione delle parti mancanti: si effettuano interventi di sarcitura di piccole fessure con materiali idonei che non vadano ad alterare l'aspetto ed il decoro degli elementi costituenti.	Quando necessario

---

#### 04 TETTI E COPERTURE – 01 Struttura in c.a.

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
<b>04.01.01</b> <a href="#">04.01.01.I01</a>	<b>Solaio inclinato con travetti prefabbricati</b> <b>Consolidamento solai</b> Intervento di ripristino delle caratteristiche statiche del solaio di copertura.	Quando necessario
<a href="#">04.01.01.I02</a>	<b>Sostituzione coibentazione</b> Intervento di sostituzione della coibentazione del solaio di copertura.	Quando necessario

---

## 04 TETTI E COPERTURE – 02 Struttura in legno

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
<b>04.02.01</b> <u>04.02.01.I01</u>	<b>Arcarecci o terzere</b> <b>Interventi strutture in legno</b> Intervento di manutenzione in caso di comparsa di lesioni o comparsa di ammaloramenti, previa diagnosi per accertare l'anomalia, verificare la struttura e valutare il consolidamento da eseguire.	Quando necessario

## 04 TETTI E COPERTURE – 03 Smaltimento acque e impermeabilizzazioni

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
<b>04.03.01</b> <a href="#">04.03.01.I01</a>	<b>Grondaie e pluviali</b> <b>Pulizia e manutenzione</b> Intervento di pulizia con rimozione di fogliame e materiali che ostacolano il deflusso delle acque, con eventuale sostituzione dei componenti danneggiati (staffe di fissaggio, giunti impermeabili, raccordi grondaia-pluviale ecc.).	Ogni 6 Mesi
<a href="#">04.03.01.I02</a>	<b>Reintegro elementi</b> Intervento di reintegro dei canali di gronda, dei pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio.	Ogni 5 Anni
<b>04.03.02</b> <a href="#">04.03.02.I01</a>	<b>Scossaline</b> <b>Serraggio</b> Intervento di serraggio dei bulloni e dei dispositivi di tenuta delle scossaline.	Ogni 6 Mesi
<b>04.03.03</b> <a href="#">04.03.03.I01</a>	<b>Strato impermeabilizzazione bituminosa</b> <b>Rinnovo del manto</b> Intervento di sostituzione dello strato bituminoso di impermeabilizzazione: le coperture impermeabilizzate con membrane bitume direttamente esposte, sono considerate in generale come superficie non pedonabile, particolarmente nei periodi soleggiati enecessitano di una manutenzione periodica atta ad assicurare il mantenimento delle prestazioni nel tempo. Ogni prodotto subisce una inevitabile decaduta delle proprie caratteristiche tecniche a causa di vari fattori ambientali come la temperatura elevata nei mesi estivi, l'azione di gelo/disgelo nei periodi invernali, le precipitazioni meteoriche come la grandine ecc.	Ogni 15 Anni

---

## 04 TETTI E COPERTURE – 04 Manto di copertura

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
<b>04.04.01</b> <a href="#">04.04.01.I01</a>  <a href="#">04.04.01.I02</a>	<b>Manto di tegole in laterizio</b> <b>Pulizia e manutenzione</b> Intervento di pulizia con rimozione di fogliame e materiali che ostacolano il deflusso delle acque. L'intervento può essere integrato con sostituzione delle lastre danneggiate e serraggio. <b>Ripristino manto</b> Intervento di ripristino degli elementi di copertura e loro sostituzione se danneggiati con elementi analoghi.	Ogni 6 Mesi  Quando necessario



## 06 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 01 Rivestimenti interni

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
<b>06.01.01</b> <a href="#">06.01.01.I01</a>	<b>Intonaco interno</b> <b>Ripristino intonaco</b> Intervento di ripristino in caso di distacco, previa spicconatura delle parti ammalorate, il rificimento del rinzafo, dello strato di finitura ed eventuale tinteggiatura.	Quando necessario
<a href="#">06.01.01.I02</a>	<b>Pulizia intonaco</b> Intervento di pulizia della superficie con acqua e prodotti specifici per la rimozione di macchie e muffe.	Quando necessario
<b>06.01.02</b> <a href="#">06.01.02.I01</a>	<b>Rivestimenti in marmo e granito</b> <b>Pulizia superfici</b> Intervento di pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni delicate adatte al tipo di rivestimento.	Quando necessario
<a href="#">06.01.02.I02</a>	<b>Sostituzione elementi</b> Intervento di sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi e verifica dei relativi ancoraggi.	Quando necessario
<b>06.01.03</b> <a href="#">06.01.03.I01</a>	<b>Tinteggiatura interna</b> <b>Ritinteggiatura</b> Intervento di ritinteggiature delle superfici con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti.	Quando necessario
<a href="#">06.01.03.I02</a>	<b>Sostituzione decori</b> Intervento di verifica e sostituzione di decori e dei relativi supporti.	Quando necessario

## 06 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 02 Rivestimenti esterni

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
<b>06.02.01</b> <a href="#">06.02.01.I01</a>	<b>Intonaco esterno</b> <b>Pulizia superfici</b> Intervento di pulizia per la rimozione della patina superficiale degradata dell'intonaco, di macchie, graffiti o depositi superficiali, mediante l'impiego di tecniche con getto d'acqua a pressione e/o con soluzioni chimiche appropriate.	Quando necessario
<a href="#">06.02.01.I02</a>	<b>Ripristino intonaco</b> In caso di distacco dell'intonaco e distacchi murari va eseguito l'intervento di ripristino. L'intervento richiede lo spicconamento delle parti ammalorate, il rifacimento del rinzafo, dello strato di finitura ed eventuale tinteggiatura.	Quando necessario
<b>06.02.02</b> <a href="#">06.02.02.I01</a>	<b>Rivestimenti in pietra e marmo</b> <b>Pulizia superfici</b> Intervento di pulizia per la rimozione dello sporco superficiale, mediante lavaggio ad acqua ed impacchi con soluzioni adatte al tipo di rivestimento. Rimozioni di macchie, graffiti o depositi superficiali mediante l'impiego di tecniche con getto d'acqua calda a vapore e soluzioni chimiche appropriate.	Ogni 5 Anni
<a href="#">06.02.02.I02</a>	<b>Reintegro giunti</b> Intervento di reintegro dei giunti strutturali e rifacimento delle sigillature di tenuta degradate.	Ogni 10 Anni
<a href="#">06.02.02.I03</a>	<b>Ripristino protezione</b> Intervento di ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, qualora il tipo di prodotto lapideo lo preveda, con soluzioni chimiche appropriate antimacchia, antigraffiti che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.	Ogni 5 Anni
<a href="#">06.02.02.I04</a>	<b>Sostituzione elementi</b> Intervento di sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi e verifica dei relativi ancoraggi.	Quando necessario
<b>06.02.03</b> <a href="#">06.02.03.I01</a>	<b>Tinteggiatura esterna</b> <b>Ritinteggiatura</b> Intervento di ritinteggiature delle superfici con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di preventivi fissanti.	Quando necessario