

## Piano di Manutenzione dell'Opera

(art. 40, d.P.R. n. 554/1999)

# A.E.05

**PROGETTO PER I LAVORI DI RIPARAZIONE POST SISMA DEL MAGAZZINO MUNICIPALE E SEDE DELL'A.V.P.\_ ASSOCIAZIONE VOLONTARI POLESANI - SITO NEL COMUNE DI CASTELMASSA (RO)**



# RELAZIONE INTRODUTTIVA

## Premessa

Il presente Piano di Manutenzione, a corredo del progetto esecutivo, è redatto in conformità all'art.38 del D.P.R. 207/2010.

Occorre tener presente che, per una corretta manutenzione di un'opera, è necessario partire da una pianificazione esaustiva e completa, che contempri sia l'opera nel suo insieme, sia tutti i componenti e gli elementi tecnici manutenibili; ed ecco pertanto la necessità di redigere, già in fase progettuale, un Piano di Manutenzione che possiamo definire dinamico in quanto deve seguire il manufatto in tutto il suo ciclo di vita.

Il ciclo di vita di un'opera, e dei suoi elementi tecnici manutenibili, viene definito dalla norma UNI 10839 come il "periodo di tempo, noto o ipotizzato, in cui il prodotto, qualora venga sottoposto ad una adeguata manutenzione, si presenta in grado di corrispondere alle funzioni per le quali è stato ideato, progettato e realizzato, permanendo all'aspetto in buone condizioni".

Si ritiene cosa utile allegare, di seguito, il testo dell'art. 38 del citato D.P.R. 207/2010.

Art. 38. Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti 1. Il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

2. Il piano di manutenzione assume contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento, ed è costituito dai seguenti documenti operativi, salvo diversa motivata indicazione del responsabile del procedimento:

- a) il manuale d'uso;
- b) il manuale di manutenzione;
- c) il programma di manutenzione.

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

4. Il manuale d'uso contiene le seguenti informazioni:

3 Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione;
- d) le modalità di uso corretto.

5. Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti significative del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.

6. Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
- d) il livello minimo delle prestazioni;
- e) le anomalie riscontrabili;
- f) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;
- g) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

7. Il programma di manutenzione si realizza, a cadenze prefissate temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola in tre sottoprogrammi:

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

8. In conformità di quanto disposto all'articolo 15, comma 4, il programma di manutenzione, il manuale d'uso ed il manuale di manutenzione redatti in fase di progettazione, in considerazione delle scelte effettuate dall'esecutore in sede di realizzazione dei lavori e delle eventuali varianti approvate dal direttore dei lavori, che ne ha verificato validità e rispondenza alle prescrizioni contrattuali, sono sottoposte a cura del direttore dei lavori medesimo al necessario aggiornamento, al fine di rendere disponibili, all'atto della consegna delle opere ultimate, tutte le informazioni necessarie sulle modalità per la relativa manutenzione e gestione di tutte le sue parti, delle attrezzature e degli impianti.

9. Il piano di manutenzione è redatto a corredo di tutti i progetti fatto salvo il potere di deroga del responsabile del procedimento, ai sensi dell'articolo 93, comma 2, del codice.

## **SOGGETTI**

### **COMMITTENTE DEI LAVORI**

Comune di Castelmasse  
Piazza Vittorio Veneto,1 45035 Castelmasse

### **RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO**

Geom. Manfredi Stefano  
Piazza Vittorio Veneto,1 45035 Castelmasse

### **COORDINATORE DELLA SICUREZZA CSP e CSE**

Arch. Stefano Bizzarri  
Piazza Libertà 59 45035 Castelmasse RO

### **PROGETTISTA ARCHITETTONICO**

Arch. Stefano Bizzarri  
Piazza Libertà 59 45035 Castelmasse RO

### **PROGETTISTA STRUTTURALE**

Ing. Denis Zanetti  
Via Mulinetto 35 44122 Ferrara

### **DIRETTORE DEI LAVORI**

Arch. Stefano Bizzarri  
Piazza Libertà 59 45035 Castelmasse RO

### **COLLAUDATORE**

Da definirsi

### **IMPRESE**

Da definirsi

## **RELAZIONE DESCRITTIVA**

Il Magazzino Municipale, ad unico piano, è suddiviso in due parti distinte, una parte ad uso autorimessa per i mezzi della Polizia Locale e deposito materiale di proprietà comunale, l'altra parte destinata a sede dell'A.V.P. con autorimessa per i mezzi di loro proprietà e locali ad uso ufficio oltre ai servizi igienici.

La struttura portante verticale è costituita da murature in mattoni pieni intonacati, solai di copertura in latero-cemento, manto di copertura in laterizio.

A seguito agli eventi sismici del maggio 2012 ha riportato lesioni strutturali alle pareti verticali dell'edificio ed al tetto, consistenti in fessurazioni nella muratura oltre a cedimenti e fessurazioni rilevate nella struttura del tetto.

Gli interventi eseguiti riguardano singole parti e/o elementi della struttura configurabili nella tipologia di interventi locali e si riferiscono in particolare a:

## **OPERE DI CANTIERE**

### **A. Realizzazione di ponteggi/impalcati.**

Preliminarmente si è reso necessario provvedere alla installazione di ponteggi/impalcati per consentire l'esecuzione in sicurezza delle necessarie lavorazioni edili.

### **B. Demolizione e rifacimento di intonaci**

L'intervento di Rimozione dell'intonaco esistente si rende necessario per eliminare le parti fessurate/distaccate e consentire l'esecuzione dei successivi interventi di consolidamento. Successivamente alla realizzazione di questi si provvederà al rifacimento dell'intonaco nelle zone interessate dall'intervento.

### **C. Realizzazione strutture e consolidamenti**

L'intervento consta nella realizzazione di placcaggio di pilastri e travi tramite fibre di acciaio per irrobustire al fine di rendere solidale e cinturata la struttura portante verticale con il nuovo manto di copertura, la realizzazione di una parete REI per la compartimentazione del fabbricato in 2 distinte unità.

### **D. Rifacimento del manto di copertura**

L'intervento verrà realizzato con la preventiva rimozione del manto di copertura, con il consolidamento della struttura in laterizio lesionata, e con successiva ricostruzione della struttura secondaria in capriate in acciaio e da manto di copertura con lastre in pannello sandwich isocop da copertura in poliuretano, con profilo grecato.

### **E. Interventi di finitura**

Interventi di finitura consistono nella realizzazione degli intonaci di completamento, nella installazione di componenti accessori e lattonomie nei punti e parti d'intervento precedentemente descritte oltre al ripristino della parte impiantistica esistente.

# MANUALE D'USO

## **AREE ESTERNE**

### **DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA**

Le aree esterne pertinenti ad un'opera sono state suddivise in "sistemazioni esterne" intendendo l'organizzazione planimetrica delle aree stesse ed in "allestimenti" che raggruppano gli elementi verticali disposti.

Entrambe le categorie costituiscono l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di dividere e conformare gli spazi esterni connessi al sistema edilizio.

### **Unità tecnologiche di classe AREE ESTERNE - ALLESTIMENTI**

#### **ALLESTIMENTI**

Gli allestimenti esterni costituiscono l'insieme degli elementi utili per dare forma ad uno spazio esterno pubblico e delimitarlo nei confronti di animali e persone non desiderate: strutture, complementi.

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

Gli elementi di allestimento esterno, quale modalità d'uso corretta, richiedono una periodica e costante manutenzione e pulizia, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di utilizzo.

## **PARTIZIONE ORIZZONTALE**

### **DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA**

Le partizioni orizzontali sono gli elementi tecnici che hanno la funzione di suddividere ed articolare orizzontalmente gli spazi interni del sistema edilizio.

### **Unità tecnologiche di classe PARTIZIONE ORIZZONTALE**

#### **- PAVIMENTAZIONI ESTERNE**

#### **- PAVIMENTAZIONI INTERNE**

#### **PAVIMENTAZIONI ESTERNE**

Le pavimentazioni hanno il compito di realizzare una superficie piana destinata al calpestio e al passaggio di persone e veicoli. Gli spessori e i materiali usati variano secondo l'impiego, l'utenza a cui sono destinati ed al luogo in cui vengono posati. Pertanto se sono necessarie elevate resistenze meccaniche si ricorrerà ad un pavimento tipo cementizio o in conglomerato bituminoso, mentre per solo transito pedonale o per modesto carico veicolare si potrà utilizzare rivestimenti di altro tipo.

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

Le pavimentazioni, quale modalità d'uso corretta, richiedono una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità pedonale/veicolare. E' pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione con pulizia, riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, buche, ecc., e tutte le altre operazioni utili al mantenimento del pavimento stesso.

#### **PAVIMENTAZIONI INTERNE**

Le pavimentazioni, composte da un'insieme di elementi accostati tra loro, hanno il compito di realizzare una superficie piana destinata al calpestio e al passaggio di persone e cose. Le dimensioni, gli spessori e i materiali usati variano secondo l'impiego, l'utenza a cui sono destinati ed al luogo in cui vengono posati, pertanto se sono necessarie elevate resistenze meccaniche si ricorrerà ad un pavimento tipo cementizio.

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

Le pavimentazioni, quali modalità d'uso corretta, richiedono una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità; è pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione con pulizia, riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, distacchi, ecc., e tutte le altre operazioni utili al mantenimento del pavimento stesso. E' necessario ispezionare il pavimento per monitorarne il naturale e invecchiamento in modo da controllare una eventuale caduta dei livelli qualitativi al di sotto dei valori accettabili tanto da comprometterne l'affidabilità dello stesso.

## **STRUTTURA IN C.A.**

### **Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE ORIZZONTALE E VERTICALI**

#### **Unità tecnologica: PILASTRI E CORDOLI**

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

I pilastri e cordoli in c.a. sono quelli che raggiungono le migliori condizioni di collegamento fra le strutture verticali portanti in conseguenza della monoliticità che li caratterizza.

Pur presentando notevoli vantaggi, hanno l'inconveniente del notevole peso e dell'elevata sonorità, per questo motivo trovano maggiore impiego negli edifici industriali.

##### **2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO**

Piano Terra e cordolo di Copertura

##### **3. MODALITA' D'USO CORRETTA**

Le modalità di uso corretto dell'elemento prevedono un controllo periodico della struttura al fine di verificare la presenza di eventuali fenomeni di degrado che possano pregiudicare la stabilità e la funzionalità dello stesso e degli elementi da esso portati (copertura).

## **PAVIMENTI IN MATERIALE CEMENTIZIO E CERAMICO**

### **Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE ORIZZONTALE**

#### **Unità tecnologica: PAVIMENTAZIONI INTERNE**

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

Per pavimento ceramico si intendono tutti quei prodotti che si ricavano dalla lavorazione di impasti dove l'argilla è il materiale principale.

in alternativa pavimenti in calcestruzzo secondo le modalità di lavorazione, le resistenze meccaniche e lo spessore di cm 9,5.

##### **2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO**

Pavimentazione al Piano Terra.

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

##### **3. MODALITA' D'USO CORRETTA**

Le pavimentazioni, quali modalità d'uso corretta, richiedono una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità; è pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione con pulizia, riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, distacchi, ecc., e tutte le altre operazioni utili al mantenimento del pavimento stesso. E' necessario ispezionare il pavimento per monitorarne il naturale invecchiamento in modo da controllare una eventuale caduta dei livelli qualitativi al di sotto dei valori accettabili tanto da comprometterne l'affidabilità dello stesso.

## **CHIUSURA VERTICALE**

### **Classe di unità tecnologica: DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA**

Le chiusure verticali sono gli elementi tecnici del sistema edilizio che delimitano verticalmente gli spazi interni del sistema stesso rispetto all'esterno. Possono essere opache (pareti) o trasparenti (infissi) e la loro funzione principale, oltre a quella di separare l'interno da ll'esterno, è quella di regolare il passaggio di energia termica, di energia luminosa, di energia sonora e di proteggere dagli agenti esterni.

**- PARETI ESTERNE**

**- INFISSI ESTERNI**

**- RIVESTIMENTI**

#### **PARETI ESTERNE**

Le pareti perimetrali esterne si indicano genericamente anche come tamponamenti perchè non hanno funzione portante ma solo funzioni di delimitazione e difesa degli spazi interni del sistema edilizio. La loro conformazione dipende dal tipo di struttura di elevazione (acciai o cemento armato) e dalle esigenze funzionali dell'edificio.

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

Quale uso corretto delle pareti esterne è necessario condurre periodicamente controlli e verifiche sulle condizioni delle superfici, al fine di non trascurare eventuali difetti o degradi che alla lunga potrebbero portare alla perdita della funzionalità e della stabilità dell'elemento.

### **INFISSI ESTERNI**

Gli infissi esterni (porte, finestre, serrande, ecc.) hanno fundamentalmente una duplice funzione : di proteggere gli ambienti interni di un edificio dagli agenti atmosferici (acqua, vento, sole, ecc.) e di garantire il benessere degli occupanti (isolamento termico, isolamento dai rumori esterni, resistenza alle intrusioni, ecc.) Gli infissi esterni sono suddivisibili per tipologia (porte, finestre, serrande, ecc.), per materiale (legno, acciaio, leghe leggere di alluminio, materie plastiche, vetro, ecc.) e per tipo di apertura (infissi fissi, oppure a movimento semplice - ad una o più ante, girevoli, ribaltabili ecc -, oppure a movimento composto - scorrevoli, a soffietto, pieghevoli, ecc- o misto) .

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

Per infissi eseguiti a regola d'arte è sufficiente una normale pulizia e cura, per assicurare una buona conservazione, oltre ad assicurare una periodica manutenzione provvedendo alla rimozione di eventuali residui, al rifacimento degli strati protettivi, alla regolazione e lubrificazione degli organi di movimento e tenuta.

### **RIVESTIMENTI**

Strati funzionali esterni dell'edificio con il compito di proteggere la facciata dagli agenti atmosferici e dalle sollecitazioni cui è sottoposta e di garantire un aspetto uniforme durante tutto il ciclo di vita. Tra questa categoria ricomprendiamo, i rivestimenti, le tinteggiature ed i decori.

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

Le modalità d'uso corrette dei rivestimenti esterni (intonaci, rivestimenti, tinteggiature, ecc.) consistono nel visionare periodicamente le superfici per verificare il grado di conservazione ed invecchiamento, in modo da controllare eventuali cadute dei livelli qualitativi e al di sotto dei valori accettabili tanto da compromettere l'affidabilità stessa del rivestimento.

## **FINESTRE IN ALLUMINIO**

**Classe di unità tecnologica: CHIUSURA VERTICALE**

**Unità tecnologica: INFISSI ESTERNI**

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

Serramento esterno realizzato mediante profilati in alluminio a taglio termico con sormonto interno con trattamento superficiale di ossidazione e verniciatura color Bianco RAL 9010 secondo campione a scelta della direzione lavori. Le superfici vetrate saranno in vetro camera basso emissivo termico. Finestre delle stesse dimensioni per tutti gli spazi e apribili a vasistas con chiusura con cricchetto, ad anta o fisse, come meglio indicato nell'abaco degli infissi, complete di controtelaio e quanto altro occorrente.

### **VETRI**

**Classe di unità tecnologica: CHIUSURA VERTICALE**

**Unità tecnologica: INFISSI ESTERNI**

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

Il vetro può essere impiegato come facente parte di un infisso in legno, pvc, ferro, ecc. oppure può essere utilizzato come serramento vero e proprio; ecco allora che possiamo avere vetrate, porte e scorrevoli interamente costituite da vetro (o meglio lastre di cristallo).

Con tale tipologia di infisso otteniamo un prodotto resistente agli agenti atmosferici e agli urti, che necessita di scarsa manutenzione ma tutto ciò a fronte di un elevato costo del materiale stesso.

### **2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO**

sui serramenti al piano terra.

### **3. MODALITA' D'USO CORRETTA**

Per infissi eseguiti a regola d'arte è sufficiente una normale pulizia e cura per assicurare una buona conservazione e manovrabilità. Per una manutenzione periodica degli infissi occorre provvedere alla rimozione di eventuali residui soprattutto in prossimità delle guarnizioni.

## **PARTIZIONE VERTICALE**

### **DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA**

Le partizioni verticali sono gli elementi tecnici che hanno la funzione di suddividere ed articolare verticalmente gli spazi interni del sistema edilizio; non portano altri carichi oltre al peso proprio e sono portati da altre strutture atte a sostenerle.

### **Unità tecnologiche di classe PARTIZIONE VERTICALE**

#### **- RIVESTIMENTI INTERNI**

#### **- INFISSI INTERNI**

#### **RIVESTIMENTI INTERNI**

I rivestimenti interni (intonaci, i rivestimenti, le tinteggiature ed i decori) hanno il compito di proteggere le pareti su cui sono applicati dagli agenti e dalle sollecitazioni cui sono sottoposte e di fargli garantire un aspetto uniforme durante tutto il ciclo di vita.

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

E' necessario ispezionare periodicamente i rivestimenti, per monitorarne il naturale invecchiamento in modo da controllare una eventuale caduta dei livelli qualitativi al di sotto dei valori accettabili tanto da compromettere l'affidabilità stessa del rivestimento (macchie di umidità, sfogliature, rotture, ecc.) o eventuali degradi anche di natura vandalica (graffi, murali, ecc.)

#### **INFISSI INTERNI**

Gli infissi interni vengono utilizzati per separare ambienti dello stesso immobile e possono essere divisi sostanzialmente in varie tipologie (girevoli ad una o più ante, scorrevoli ad una o più ante, a soffietto, ecc.) e realizzati con diversi materiali (legno, acciaio, leghe leggere di alluminio, materie plastiche, vetro, oppure composte con i vari elementi).

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

Per infissi eseguiti a regola d'arte è sufficiente una normale pulizia e cura per assicurare una buona conservazione. Per una manutenzione periodica degli infissi occorre provvedere alla rimozione di eventuali residui, alla lubrificazione degli organi di manovra ed al rifacimento degli strati protettivi.

## **TINTEGGIATURE**

### **Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE VERTICALE**

### **Unità tecnologica: RIVESTIMENTI INTERNI**

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

Le tinteggiature delle pareti vengono eseguite con lo scopo di proteggere le pareti stesse e per renderle esteticamente gradevoli. L'evoluzione della produzione ha contribuito ad avere un'ampia varietà di tinte, dalle iniziali calce e vernici ad olio di lino, sino a pitture a base di resine sintetiche. La scelta del prodotto ideale da utilizzare si basa sulla superficie e sul tipo di ambiente su cui andiamo ad operare.

Tra le pitture abbiamo : - pitture a calce (grassello di calce in acqua), tempere (carbonato di calcio macinato concolle, diluito in acqua con aggiunta di pigmenti per il colore), pitture lavabili (resine sintetiche con pigmenti per il colore : resine acrilviniliche, acriliche, epossidi che, tolueniche, ecc.)

#### **2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO**

Piano terra

#### **3. MODALITA' D'USO CORRETTA**

E' necessario ispezionare le tinteggiature per monitorarne il naturale invecchiamento in modo da controllare una eventuale caduta dei livelli qualitativi al di sotto dei valori accettabili tanto da compromettere l'affidabilità delle stesse o eventuali degradi anche di natura vandalica (graffi, murali, ecc.)

## **PORTE**

**Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE VERTICALE**  
**Unità tecnologica: INFISSI INTERNI**

**1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE**

Le porte interne vengono utilizzate per separare ambienti dello stesso immobile e possono essere di diverse sostanzialmente in varie tipologie (girevoli ad una o più ante, scorrevoli ad una o più ante, a soffietto, ecc.) e realizzate con diversi materiali (legno, acciaio, lamine in alluminio, materie plastiche, vetro, oppure composte con i vari elementi). Le porte interne, dotate o meno di parti vetrate, sono costituite da: Anta o battente (l'elemento apribile); Telaio fisso (l'elemento fissato al controtelaio che contorna la porta e la sostiene per mezzo di cerniere); Battuta (la superficie di contatto tra telaio fisso e anta mobile); Cerniera (l'elemento che sostiene l'anta e ne permette la rotazione rispetto al telaio fisso); Controtelaio (formato da due montanti ed una traversa è l'elemento fissato alla parete che consente l'alloggio al telaio); Montante (l'elemento verticale del telaio o del controtelaio); Traversa (l'elemento orizzontale del telaio o del controtelaio).

**2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO**

**Porte al piano terra**

**3. MODALITA' D'USO CORRETTA**

Per infissi eseguiti a regola d'arte è sufficiente una normale pulizia e cura per assicurare una buona conservazione. Per una manutenzione periodica degli infissi occorre provvedere alla rimozione di eventuali residui, alla lubrificazione degli organi di manovra ed al rifacimento degli strati protettivi.

**STRATO DI ISOLAMENTO TERMICO**

**Classe di unità tecnologica: CHIUSURA ORIZZONTALE**  
**Unità tecnologica: COPERTURE**

**1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE**

Lo strato di isolamento termico ha la funzione di mantenere la resistenza termica della copertura secondo quanto previsto progettualmente. Si adotta quando siano richieste prefissate condizioni termoigrometriche di utilizzo e di benessere abitativo. Può essere realizzato mediante pannelli o lastre posate a secco o incollate, composte da: pannello sandwich per copertura ideale per strutture industriali, commerciali e agro-zootecniche. Versatilità di utilizzo, portata dei carichi e semplicità di installazione rendono Isocop una soluzione affidabile per qualsiasi genere di intervento, dalla nuova costruzione al rifacimento di copertura.

**2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO**

**Copertura**

**3. MODALITA' D'USO CORRETTA**

La scelta dell'utilizzo dello strato di isolamento termico è fondamentale per il soddisfacimento dei requisiti di benessere interno e di risparmio energetico. È opportuno effettuare una manutenzione periodica, al fine di assicurarsi: della buona tenuta all'acqua dei giunti e dello strato di rivestimento e della presenza o meno di degradi vari. Per un corretto uso dell'elemento si deve provvedere alla sua sostituzione, locale o generale, ogni qual volta che se ne riscontri la necessità, ed evitare interventi riparativi di ripiego che, per quanto ben realizzati, difficilmente riescono a garantire le condizioni originarie dello strato.

**CANALI DI GRONDA E PLUVIALI**

**Classe di unità tecnologica: CHIUSURA ORIZZONTALE**  
**Unità tecnologica: COPERTURE INCLINATE**

**1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE**

I canali di gronda ed i pluviali costituiscono il sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche, mediante l'intercettazione delle acque sulle coperture ed il loro smaltimento a valle del manufatto, pertanto saranno di dimensioni tali da poter soddisfare entrambe le necessità. I canali di gronda sono gli elementi di raccolta che dalla superficie della copertura vanno verso il perimetro, convogliandosi in apposite canalizzazioni: i canali di gronda avranno andamento orizzontale o sub-orizzontale. I pluviali sono gli elementi di smaltimento e hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le

acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Per i collegamenti degli elementi tra di loro e con la struttura portante si utilizzano elementi appositi bocchettoni, converse, collari, collettori, fondelli, volute, staffe di ancoraggio, ecc.

## **2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO**

Copertura

## **3. MODALITA' D'USO CORRETTA**

Le modalità d'uso corrette del sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche consistono in tutte quelle operazioni atte a salvaguardare la funzionalità del sistema stesso. Pertanto è necessario, periodicamente, verificare la pulizia degli elementi, i loro ancoraggi alla struttura portante ecc., e le caratteristiche di funzionalità generale nei momenti di forte pioggia.

# **MANUALE DI MANUTENZIONE**

## **AREE ESTERNE**

### **DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA**

Le aree esterne pertinenti ad un'opera sono state suddivise in "sistemazioni esterne" intendendo l'organizzazione planimetrica delle aree stesse. La categoria costituisce l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di dividere e conformare gli spazi esterni connessi al sistema edilizio.

### **Unità tecnologiche di classe AREE ESTERNE**

Gli allestimenti esterni costituiscono l'insieme degli elementi utili per dare forma ad uno spazio esterno pubblico e delimitarlo nei confronti di animali e persone non desiderate: strutture, complementi, accessori, e tutto quanto necessario per rendere vivibile un'area.

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

Gli elementi di allestimento esterno, quale modalità d'uso corretta, richiedono una periodica e costante manutenzione e pulizia, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di utilizzo.

## **PARTIZIONE ORIZZONTALE**

### **DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA**

Le partizioni orizzontali sono gli elementi tecnici che hanno la funzione di suddividere ed articolare orizzontalmente gli spazi interni del sistema edilizio.

### **Unità tecnologiche di classe PARTIZIONE ORIZZONTALE**

**- PAVIMENTAZIONI ESTERNE**

**- PAVIMENTAZIONI INTERNE**

### **PAVIMENTAZIONI ESTERNE**

Le pavimentazioni hanno il compito di realizzare una superficie piana destinata al calpestio e al passaggio di persone e veicoli. Gli spessori e i materiali usati variano secondo l'impiego, l'utenza a cui sono destinati ed al luogo in cui vengono posati. Pertanto se sono necessarie elevate resistenze meccaniche si ricorre ad un pavimento tipo cementizio o in conglomerato bituminoso, mentre per solo transito pedonale o per modesto carico veicolare si potrà utilizzare rivestimenti ceramici, cementizi.

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

Le pavimentazioni, quale modalità d'uso corretta, richiedono una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità pedonale/veicolare. E' pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione con pulizia, riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, buche, ecc., e tutte le altre operazioni utili al mantenimento del pavimento stesso.

### **PAVIMENTAZIONI INTERNE**

Le pavimentazioni, composte da un'insieme di elementi accostati tra loro, hanno il compito di realizzare una superficie piana destinata al calpestio e al passaggio di persone e cose. Le dimensioni, gli spessori e i materiali

usati variano secondo l'impiego, l'utenza a cui sono destinati ed al luogo in cui vengono posati, pertanto se sono necessarie elevate resistenze meccaniche si ricorrerà ad un pavimento tipo cementizio.

## **MODALITA' D'USO**

Le pavimentazioni, quali modalità d'uso corretta, richiedono una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità; è pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione con pulizia, riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, distacchi, ecc., e tutte le altre operazioni utili al mantenimento del pavimento stesso. E' necessario ispezionare il pavimento per monitorarne il naturale invecchiamento in modo da controllare una eventuale caduta dei livelli qualitativi al di sotto dei valori accettabili tanto da comprometterne l'affidabilità dello stesso.

## **PAVIMENTI IN MATERIALE CERAMICO**

**Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE ORIZZONTALE**

**Unità tecnologica: PAVIMENTAZIONI INTERNE**

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

Per pavimento ceramico si intendono tutti quei prodotti che si ricavano dalla lavorazione di impasti dove l'argilla è il materiale principale.

Secondo le modalità di lavorazione, le resistenze meccaniche e lo spessore i pavimenti ceramici:  
Gres Porcellanato

### **2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO**

Pavimentazione al piano terra e primo zona bagni

### **3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI**

[Controllo] Verifica della condizione estetica della superficie

#### **RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale

[Controllo] Verifica dell'efficienza del pavimento

[Controllo] Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Pulizia

- Tagliapiastrelle

- Battipiastrelle/Levigatrice

- Lucidatrice

### **4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**

#### **Attrezzabilità**

Capacità di un elemento a garantire la possibilità di montaggio e installazione di attrezzature.

Livello minimo delle prestazioni I livelli minimi prestazionali per i pavimenti devono essere correlati al fatto di avere una superficie e delle caratteristiche tali da consentire la collocazione di attrezzature. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche delle piastrelle, ed in particolare dalle norme :

UNI EN 87 "Piastrelle di ceramica per rivestimento di pavimenti e pareti - Definizioni, classificazione, caratteristiche e contrassegno", UNI 7998 - "Pavimentazioni - Terminologia", UNI 7999 - "Pavimentazioni - Analisi dei requisiti", UNI 8380 - "Strati del supporto di pavimentazione - Analisi dei requisiti", UNI 8381 - "Strati del supporto di pavimentazione - Istruzione per la progettazione e l'esecuzione", UNI EN ISO 10545-1 "Piastrelle di ceramica - Campionamento e criteri di accettazione", UNI EN ISO 10545-2 "Piastrelle di ceramica - Determinazione delle caratteristiche dimensionali e della qualità della superficie".

#### **Resistenza meccanica**

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni I livelli minimi prestazionali per i pavimenti devono essere correlati al fatto di avere

una certa resistenza meccanica, qualora soggette a sovraccarichi, fenomeni di fatica, impatti, dilatazioni termiche, assestamenti,

deformazioni di strutture portanti, ecc. pertanto si ha che non si devono arrecare disagi per i fruitori e si deve garantire sempre la funzionalità del pavimento. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche

classificatorie e geometriche delle piastrelle, ed in particolare dalle norme : UNI EN 87 "Piastrelle di ceramica per rivestimento di pavimenti e pareti - Definizioni, classificazione, caratteristiche e contrassegno", UNI EN 101 "Piastrelle di ceramica - Determinazione della durezza della superficie secondo la scala di Mohs", UNI7998 -"Pavimentazioni - Terminologia", UNI 7999 - "Pavimentazioni - Analisi dei requisiti", UNI 8380 - "Strati del supporto di pavimentazione"

## **5. ANOMALIE RISCONTRABILI**

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Ritenzione di umidità

Valutazione: anomalia grave La ritenzione di umidità consiste nell'assorbimento di umidità con conseguente degrado degli elementi che possono comportare rigonfiamenti e successive rotture.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Degradi

Valutazione: anomalia grave

Degradi strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave

Distacchi e scollamenti di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, adinvecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Efflorescenze

Valutazione: anomalia lieve

Fenomeni legati alla formazione cristallina di sali solubili sulla superficie dell'elemento, generalmente poco coerenti e con colore biancastro.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di puliscalo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Scheggiature

Valutazione: anomalia grave

Scheggiatura dell'elemento con distacco ed allontanamento di porzioni di materiale soprattutto lungo i bordi e gli spigoli.

## **6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**

CONTROLLI

- Verifica della condizione estetica della superficie

INTERVENTI

- Pulizia

- Pulizia e rimozione di croste nere, patine biologiche, graffiti, macchie

## **STRUTTURA IN C.A.**

**Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE ORIZZONTALE E VERTICALI**

**Unità tecnologica: PILASTRI E CORDOLI**

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

I solai monolitici in c.a. sono quelli che raggiungono le migliori condizioni di collegamento fra le strutture verticali portanti (sia muri che telai in c.a.) in conseguenza della monoliticità che li caratterizza. Questo tipo di solaio può essere realizzato con unica soletta di spessore uniforme oppure con una soletta più sottile irrigidita da nervature. La soluzione a soletta unica si utilizza su luci piccole e ambienti di forma regolare, mentre la soletta con nervature viene utilizzata quando la luce supera i 6-7 m. I solai monolitici, pur presentando notevoli vantaggi, hanno l'inconveniente del notevole peso e dell'elevata sonorità, per questo motivo trovano maggiore impiego negli edifici industriali.

### **2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO PIANO TERRA E COPERTURA.**

### **3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI [Controllo] Controllo dell'aspetto della superficie**

#### **RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

#### **PAVIMENTI IN MATERIALE INDUSTRIALE**

**Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE ORIZZONTALE**

**Unità tecnologica: PAVIMENTAZIONI INTERNE**

### **1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE PAVIMENTO INDUSTRIALE**

Posa di calcestruzzo per uno spessore di cm 10. Fornitura e posa di spolvero di quarzo grigio

### **2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO**

Pavimentazione piano terra

### **3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI**

[Controllo] Verifica della condizione estetica della superficie

#### **RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- [Controllo] Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione
- Attrezzi manuali di uso comune
- Lucidatrice
- Detergenti

#### **CHIUSURA VERTICALE**

#### **DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA**

Le chiusure verticali sono gli elementi tecnici del sistema edilizio che delimitano verticalmente gli spazi interni del sistema stesso rispetto all'esterno. Possono essere opache (pareti) o trasparenti (infissi) e la loro funzione principale, oltre a quella di separare l'interno dall'esterno, è quella di regolare il passaggio di energia termica, di energia luminosa, di energia sonora e di proteggere dagli agenti esterni.

#### **Unità tecnologiche di classe CHIUSURA VERTICALE**

- PARETI ESTERNE
- INFISSI ESTERNI

#### **PARETI ESTERNE**

Le pareti perimetrali esterne si indicano genericamente anche come tamponamenti perchè non hanno funzione portante ma solo funzioni di delimitazione e difesa degli spazi interni del sistema edilizio. La loro conformazione dipende dal tipo di struttura di elevazione (acciaio o cemento armato) e dalle esigenze funzionali dell'edificio.

## **MODALITA' D'USO**

Quale uso corretto delle pareti esterne è necessario condurre periodicamente controlli e verifiche sulle condizioni delle superfici, al fine di non trascurare eventuali difetti o degradi che alla lunga potrebbero portare alla perdita della funzionalità e della stabilità dell'elemento.

## **INFISSI ESTERNI**

Gli infissi esterni (porte, finestre, serrande, ecc.) hanno fondamentalmente una duplice funzione : di proteggere gli ambienti interni di un edificio dagli agenti atmosferici (acqua, vento, sole, ecc.) e di garantire il benessere degli occupanti (isolamento termico, isolamento dai rumori esterni, resistenza alle intrusioni, ecc.) Gli infissi esterni sono suddivisibili per tipologia (porte, finestre, serrande, ecc.), per materiale (legno, acciaio, leghe leggere di alluminio, materie plastiche, vetro, ecc.) e per tipo di apertura (infissi fissi, oppure a movimento semplice - ad una o più ante, girevoli, ribaltabili ecc -, oppure a movimento composto - scorrevoli, a soffietto, pieghevoli, ecc- o misto) .

## **MODALITA' D'USO**

Per infissi eseguiti a regola d'arte è sufficiente una normale pulizia e cura, per assicurare una buona conservazione, oltre ad assicurare una periodica manutenzione provvedendo alla rimozione di eventuali residui, al rifacimento degli strati protettivi, alla regolazione e lubrificazione degli organi di movimento e tenuta.

## **FINESTRE IN ALLUMINIO**

**Classe di unità tecnologica: CHIUSURA VERTICALE**

**Unità tecnologica: INFISSI ESTERNI**

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

La finestra (o anche la porta-finestra) in alluminio viene utilizzata per chiudere le aperture lasciate nelle pareti al fine di far passare aria, luce e/o persone. Le finestre possono essere apprezzate per leggerezza, silenziosità, colore e resistenza. Esse devono garantire la visibilità verso l'esterno, l'illuminazione naturale, la trasmissione di energia radiante, la ventilazione. Gli infissi esterni sono suddivisibili per :- materiale : legno, acciaio, leghe leggere di alluminio, materie plastiche, vetro, ecc. - apertura : finestre fisse (non apribili), oppure a movimento semplice (verticale ad una o più ante, orizzontale scorrevole, ecc.), oppure a movimento composto (scorrevoli, a soffietto, pieghevoli, ecc.), oppure a movimento misto (a pantografo, oscillo-battente, ecc.)

### **2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO**

Serramenti esterni al piano terra.

### **3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI**

[Controllo] Controllo infissi

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Controllo elementi guida/manovra

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Controllo delle guarnizioni e sigillanti

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Pulizia delle finestre

RISORSE D'USO

- Detergenti neutri non aggressivi
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Pulizia organi di manovra

RISORSE D'USO

- Detergenti neutri non aggressivi
- Dispositivi di protezione individuale

- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Lubrificazione organi di manovra

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Ortogonalità dei telai

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

## **VETRI**

**Classe di unità tecnologica: CHIUSURA VERTICALE**

**Unità tecnologica: INFISSI ESTERNI**

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

Il vetro può essere impiegato come facente parte di un infisso in legno, pvc, ferro, ecc. oppure può essere utilizzato come serramento vero e proprio; ecco allora che possiamo avere vetrate, porte e scorrevoli interamente costituite da vetro (o meglio lastre di cristallo).

Con tale tipologia di infisso otteniamo un prodotto resistente agli agenti atmosferici e agli urti, che necessita di scarsa manutenzione ma tutto ciò a fronte di un elevato costo del materiale stesso.

### **2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO**

Vetrate isolanti da applicarsi sui serramenti e al piano terra e primo

### **3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI**

[Controllo] Controllo elementi guida/manovra

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Controllo delle guarnizioni e sigillanti

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Controllo vetri

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Pulizia elementi

RISORSE D'USO

## **TINTEGGIATURE**

**Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE VERTICALE**

**Unità tecnologica: RIVESTIMENTI INTERNI**

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

Le tinteggiature delle pareti vengono eseguite con lo scopo di proteggere le pareti stesse e per renderle esteticamente gradevoli. L'evoluzione della produzione ha contribuito ad avere un'ampia varietà di tinte, dalle iniziali calce e vernici ad olio di lino, sino a pitture a base di resine sintetiche. La scelta del prodotto ideale da utilizzare si basa sulla superficie e sul tipo di ambiente su cui andiamo ad operare. Tra le pitture abbiamo : - pitture a calce (grassello di calce in acqua), tempere (carbonato di calcio macinato concolle, diluito in acqua con aggiunta di pigmenti per il colore), pitture lavabili (resine sintetiche con pigmenti per il colore : resine acrilviniliche, acriliche, epossidiche, tolueniche, ecc.

## **2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO**

Piano terra

## **3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI**

[Controllo] Verifica della condizione estetica dell  
a superficie

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Verifica dell'efficienza della tinteggiatura

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Verifica dei difetti di tinteggiatura e/o manutenzione

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Lavaggio delle superfici

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

## **PORTE**

**Classe di unità tecnologica: PARTIZIONE VERTICALE**

**Unità tecnologica: INFISSI INTERNI**

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

Le porte interne vengono utilizzate per separare ambienti dello stesso immobile e possono essere di diverse sostanzialmente in varie tipologie (girevoli ad una o più ante, scorrevoli ad una o più ante, a soffietto, ecc.) e realizzate con diversi materiali (legno, acciaio, leghe leggere di alluminio, materie plastiche, vetro, oppure composte con i vari elementi). Le porte interne, dotate o meno di parti vetrate, sono costituite da: Anta o battente (l'elemento apribile); Telaio fisso (l'elemento fissato al controtelaio che contorna la porta e la sostiene per mezzo di cerniere); Battuta (la superficie di contatto tra telaio fisso e anta mobile); Cerniera (l'elemento che sostiene l'anta e ne permette la rotazione rispetto al telaio fisso); Controtelaio (formato da due montanti ed una traversa è l'elemento fissato alla parete che consente l'alloggio al telaio); Montante (l'elemento verticale del telaio o del controtelaio); Traversa (l'elemento orizzontale del telaio o del controtelaio).

## **2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO**

Porte al piano terra

## **3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI**

[Controllo] Controllo del deterioramento

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Controllo porta

#### RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Controllo elementi guida/manovra

#### RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

### **CANALI DI GRONDA E PLUVIALI**

**Classe di unità tecnologica: CHIUSURA ORIZZONTALE**

**Unità tecnologica: COPERTURE INCLINATE**

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

I canali di gronda ed i pluviali costituiscono il sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche, mediante l'intercettazione delle acque sulle coperture ed il loro smaltimento a valle del manufatto, pertanto saranno di dimensioni tali da poter soddisfare entrambe le necessità. I canali di gronda sono gli elementi di raccolta che dalla superficie della copertura vanno verso il perimetro, convogliandosi in apposite canalizzazioni: i canali di gronda avranno andamento orizzontale o sub-orizzontale. I pluviali sono gli elementi di smaltimento e hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Per i collegamenti degli elementi tra di loro e con la struttura portante si utilizzano elementi appositi: bocchettoni, converse, collari, collettori, fondelli, volute, staffe di ancoraggio, ecc.

#### **2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO**

Copertura

#### **3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI**

[Controllo] Controllo delle superfici

#### RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Controllo] Controllo dei collegamenti

#### RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Controllo] Controllo delle pendenze

#### RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Intervento] Pulizia canali di gronda e bocchettoni

#### RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Intervento] Rinnovo elementi di fissaggio

#### RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Intervento] Rinnovo canali di gronda e pluviali

#### RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

#### **4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

I canali di gronda ed i pluviali devono essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche (urti, vento, ecc). Il limite prestazionale è dettato dalla loro capacità di resistere, e quindi continuare a smaltire l'acqua meteorica dalla copertura, pertanto dovranno garantire le condizioni di portata, previste dal progetto, per tutto il loro ciclo di vita.

### **Sostituibilità**

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale richiesto ai canali e pluviali elementi è legato alla possibilità di effettuare sostituzioni senza creare pregiudizio all'intero sistema, fatto questo che si ottiene ricorrendo a elementi di comune diffusione, con dimensioni e caratteristiche riportate nella normativa vigente e nelle norme UNI.

### **Resistenza agli agenti aggressivi**

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali sono connessi al mantenimento della funzionalità richiesta al sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche, pertanto la resistenza sotto l'azione di agenti aggressivi varierà, in termini di spessore e caratteristiche chimico-fisiche, dal singolo materiale utilizzato.

### **Resistenza agli attacchi biologici**

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Livello minimo delle prestazioni

Per la determinazione dei livelli minimi prestazionali si rimanda alle norme UNI relative, dato che si hanno prestazioni differenti per ogni materiale impiegabile.

### **Resistenza al gelo**

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degni o modifiche dimensionalifunzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i canali di gronda ed i pluviali, suddivisi per i vari tipi di materiali che possono essere impiegati, si possono ricavare dalle norme UNI.

### **Anigroscopicità**

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Livello minimo delle prestazioni

Per la determinazione dei livelli minimi prestazionali richiesti ai canali di gronda ed ai pluviali, in merito alla resistenza all'acqua, si ha che questi variano con la tipologia di materiali utilizzati.

### **Resistenza all'irraggiamento**

Capacità degli elementi, a seguito di esposizione ad energia raggianti, a non subire modifiche strutturali o chimico-fisiche.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali, relativamente alla possibilità o meno di subire mutamenti di aspetto (geometria, finiture, ecc.) e delle proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito dell'esposizione all'energia raggianti, sono funzione dell'ubicazione del manufatto e delle caratteristiche funzionali richieste.

### **Controllo della scabrosità**

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

Per la scabrosità dei materiali e le tolleranze ammissibili per eventuali irregolarità si rimanda alla vigente normativa con particolare riferimento alle norme UNI.

### **Pulibilità**

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Livello minimo delle prestazioni

I canali di gronda ed i pluviali, così come tutti gli elementi di collegamento e sostegno, devono garantire un livello di pulizia accettabile.

#### **5. ANOMALIE RISCONTRABILI**

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve

Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

#### **Deformazioni**

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

#### **Depositi**

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

#### **Errori di montaggio**

Valutazione: anomalia grave

Errori eseguiti in fase di montaggio (esecuzione di giunzioni, fissaggi, ecc.) che nel tempo determinano problemi comportanti scorrimenti, deformazioni, sollevamenti, pieghe, ecc.

#### **Fessurazioni**

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

#### **6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**

##### **CONTROLLI**

- Controllo delle superfici
- Controllo delle pendenze

##### **INTERVENTI**

- Pulizia canali di gronda e bocchettoni

#### **7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**

##### **CONTROLLI**

- Controllo dei collegamenti

##### **INTERVENTI**

- Rinnovo elementi di fissaggio
- Rinnovo canali di gronda e pluviali

## **PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

#### **FRUIBILITA'**

Attrezzabilità

Attitudine delle pareti a sopportare carichi appesi (dovuti ad elementi di arredo, tende, insegne, cavi..) e a consentire l'installazione di attrezzature.

Prestazioni

Devono consentire l'inserimento di attrezzature (corpi illuminanti, impianti, tubazioni, ecc.) e arredi attraverso semplici manovre di installazione e devono essere in grado di sopportare eventuali carichi appesi.

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA lunedì 14 agosto 2017

## **FUNZIONALITA'**

Affidabilità

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Prestazioni

Devono essere progettati e realizzati con tecnologie e materiali atti a garantire nel tempo il requisito dell'affidabilità per il loro utilizzo.

## **IGIENE DELL'AMBIENTE**

Assenza dell'emissione di sostanze nocive

Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).

Prestazioni

Non devono produrre e/o emettere sostanze (chimiche, fisiche e biologiche) nocive sia per l'ambiente che per gli occupanti.

## **MANUTENZIONE**

Sostituibilità

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni

Devono consentire la collocazione di elementi tecnici al posto di altri (deteriorati o rotti), pertanto è necessario che i collegamenti tra i vari elementi siano facilmente accessibili e che gli elementi impiegati siano comunque disponibili in commercio.

## **PROTEZIONE CONTRO IL RUMORE**

Isolamento acustico

Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico.

Prestazioni

Il livello di isolamento acustico richiesto varia in funzione della tipologia dell'edificio, del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio, sulla base del D.P.C.M. 5.12.1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" e del D.P.C.M. 1.3.1991 " Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A)"

I requisiti acustici passivi degli edifici vengono caratterizzati dai seguenti indici di valutazione:

1. indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti ( $R_w$ )
2. indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata ( $D_{2m,nT,w}$ )
3. indici del livello di rumore di calpestio di solai normalizzato ( $L_{n,w}$ )

Gli indici di valutazione  $R_w$ ,  $D_{2m,nT,w}$ ,  $L_{n,w}$  si calcolano secondo le norme UNI EN ISO 140-1/3/4/6/7/8

## **REGOLARITA' DELLE FINITURE**

Controllo della scabrosità

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

Devono avere la finitura superficiale priva di difetti geometrici (fessurazioni o screpolature) e/o scabrosità tali da costituire un elemento di rischio in caso di contatto voluto o accidentale o degli addetti alle pulizie e manutenzioni.

## **RESISTENZA AGLI AGENTI CHIMICI E BIOLOGICI**

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

Dovranno subire dissoluzioni, disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici, quali anche quelli solitamente presenti nell'ambiente (inquinamento).

## **RESISTENZA MECCANICA**

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

Devono essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche (urti, vento, ecc) in modo da garantire la propria funzionalità.

### **RESISTENZA NEI CONFRONTI DELL'AMBIENTE ESTERNO**

Resistenza al gelo

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degni o modifiche dimensionali funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Prestazioni

Dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire disgregazioni o modifiche dimensionali funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

### **SICUREZZA NELL'IMPIEGO**

Resistenza alle intrusioni

Attitudine ad impedire, con appositi accorgimenti, l'ingresso ad animali nocivi o persone indesiderate.

Prestazioni

Gli accorgimenti da prendere, e pertanto le prestazioni richieste, devono essere in grado di fronteggiare la possibilità di ingresso da parte di animali o persone indesiderate al fine di evitare manomissioni, danni, ecc.

### **FATTORI TERMICI**

Controllo della condensazione interstiziale

Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi.

Prestazioni

I materiali costituenti i solai devono limitare ed impedire la formazione di condensa all'interno per garantire il benessere igrotermico degli utenti. In ogni punto della parete, sia sulla superficie che all'interno di essa, la pressione parziale del vapor d'acqua  $P_v$  deve essere inferiore alla corrispondente pressione di saturazione  $P_s$ . La prestazione di una copertura si valuta mediante un procedimento di calcolo specificato nella norma UNI 10350 oppure con una prova di laboratorio mediante cicli successivi di condensazione ed evaporazione.

## **SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI**

### **PAVIMENTI**

Verifica della condizione estetica della superficie Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Verifica del grado di usura e conservazione delle superfici, della presenza di macchie e sporco irreversibile, di eventuali depositi superficiali, efflorescenze, insediamenti di microrganismi e di variazioni cromatiche.

Requisiti da verificare

Estetismi della superficie

Anomalie riscontrabili  
Presenza di efflorescenze, sporcizia, cromatismi  
Ditte incaricate del controllo

#### **CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE SPECIALIZZATI VARI PAVIMENTISTA**

Verifica dell'efficienza del pavimento  
Tipologia: Controllo a vista  
Frequenza: 2 anni  
Verifica della conservazione di planarità della superficie, della condizione dei giunti e delle sigillature, e dell'eventuale presenza di scheggiature e/o lesioni  
Requisiti da verificare  
Stato dei pavimenti  
Anomalie riscontrabili  
Mancata planarità, rotture ecc...

#### **STRUTTURA IN C.A.**

Controllo dell'aspetto della superficie  
Tipologia: Controllo a vista  
Frequenza: 1 anno  
Controllare il grado di usura della superficie e l'eventuale presenza di macchie, depositi superficiali, efflorescenze, bolle d'aria, insediamenti di microrganismi, croste, variazioni cromatiche.  
Requisiti da verificare  
Aspetto della superficie  
Anomalie riscontrabili  
Presenza di macchie, ruggine, efflorescenze ecc...  
Ditte incaricate del controllo

#### **CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**

Controllo dello stato del calcestruzzo  
Tipologia: Controllo a vista  
Frequenza: 1 anno  
Controllare eventuali processi di degrado del calcestruzzo come distacchi, fenomeni di disgregazione, cavillature, esposizione delle armature, fessurazioni, macchie di ruggine, chiazze di umidità, rigonfiamenti.  
Requisiti da verificare  
Stato del calcestruzzo  
Anomalie riscontrabili  
Fessurazioni, ruggine, mancanza di copriferro ecc...  
Ditte incaricate del controllo

#### **PORTE**

Controllo del deterioramento  
Tipologia: Controllo a vista  
Frequenza: 6 mesi  
Controllo del deterioramento e del grado di usura dei vari elementi costituenti il serramento (controtelai, telai, ante, ecc.) con individuazione delle cause che lo hanno determinato: umidità, insetti, ecc...  
Requisiti da verificare  
Stato dei serramenti

Anomalie riscontrabili  
Distacco della vernice, fessurazioni ecc...  
Ditte incaricate del controllo

#### **CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE SERRAMENTISTA**

Controllo porta  
Tipologia: Controllo a vista  
Frequenza: 6 mesi  
Controllo del corretto funzionamento dei movimenti e delle condizioni delle finiture superficiali. Controllo della complanarità dei telai e delle ante. Controllo dei fissaggi tra gli elementi e di questi alle pareti murarie. Controllo della tenuta all'acqua.  
Requisiti da verificare  
Stato del serramento  
Anomalie riscontrabili  
Difetti di apertura e di chiusura del serramento, distacchi dalle pareti ecc...  
Ditte incaricate del controllo

#### **IMPERMEABILIZZAZIONE**

Controllo della superficie del manto  
Tipologia: Controllo a vista  
Frequenza: 2 mesi  
Controllo della superficie, ove visibile, con particolare attenzione allo stato delle finiture, alla presenza di fessurazioni o alterazioni superficiali, alla presenza o meno di ristagni d'acqua, alla presenza di muffe e vegetali e ad eventuali depositi superficiali di detriti.  
Requisiti da verificare  
Stato del manto  
Anomalie riscontrabili  
Presenza di acqua, muffe, rotture, fessure ecc...  
Ditte incaricate del controllo

#### **CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**

Controllo del sistema di smaltimento acque meteoriche  
Tipologia: Controllo a vista  
Frequenza: 3 mesi  
Controllo e verifica del perfetto smaltimento delle acque meteoriche, con verifica del mantenimento delle pendenze, delle condizioni della membrana in corrispondenza delle gronde e dei bocchettoni di scarico, di eventuali ostruzioni dovute al deposito di materiale (foglie, detriti, ecc...).

Requisiti da verificare  
Stato della copertura  
Anomalie riscontrabili  
Presenza di materiale, difetti nel convogliamento delle acque meteoriche ecc...  
Ditte incaricate del controllo

#### **LATTONIERE**

Controllo delle pendenze  
Tipologia: Controllo a vista  
Frequenza: 6 mesi  
Controllo della presenza o meno di ristagni d'acqua con conseguente verifica del mantenimento delle pendenze originarie.  
Requisiti da verificare  
Sistema di raccolta acque in copertura

Anomalie riscontrabili  
Ristagni d'acqua, mancato convogliamento e allontanamento delle acque  
Ditte incaricate del controllo

#### **CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE MURATORE - SPECIALIZZATI VARI**

Controllo elementi  
Tipologia: Controllo a vista  
Frequenza: 1 anno  
Controllo del mantenimento nel tempo della posizione degli elementi, controllo di eventuali rotture o spostamenti, ecc. tali da compromettere la funzionalità del sistema di protezione dagli agenti atmosferici,  
Requisiti da verificare  
Stato del manto di copertura  
Anomalie riscontrabili  
Spostamento degli elementi, rottura elementi e conseguenti perdite nel locale sottostante  
Ditte incaricate del controllo

#### **CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE MURATORE - SPECIALIZZATI VARI**

Controllo danni  
Tipologia: Controllo a vista  
Frequenza: quando necessita  
Controllo della superficie del manto di copertura a seguito di eventi meteorici o strutturali di un certo rilievo, con verifica del posizionamento degli elementi, di eventuali rotture, ecc.  
Requisiti da verificare  
Stato del manto di copertura  
Anomalie riscontrabili  
Rotture, spostamenti ecc...  
Ditte incaricate del controllo

#### **TAMPONAMENTI CON PANNELLI PREFABBRICATI (CARTONGESSO)**

Controllo della superficie dei pannelli  
Tipologia: Controllo a vista  
Frequenza: 1 anno  
Controllare il grado di usura della superficie e ricercare eventuali anomalie (lesioni, rigonfiamenti, chiazze di umidità, macchie ecc.).  
Requisiti da verificare  
Stato della superficie  
Anomalie riscontrabili  
Presenza di lesioni e ammaloramenti  
Ditte incaricate del controllo

#### **CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**

#### **SERRAMENTI**

Controllo dei vetri  
Tipologia: Controllo a vista  
Frequenza: 6 mesi

Controllare la presenza di depositi o sporco sulle eventuali superfici vetrate e verificare l'assenza di anomalie (rottura, depositi, Macchie)  
Requisiti da verificare  
Stato dei vetri  
Anomalie riscontrabili  
Rottura, sporcizia ecc...  
Ditte incaricate del controllo

#### **CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE SERRAMENTISTA**

Controllo del telaio  
Tipologia: Controllo a vista  
Frequenza: 6 mesi  
Controllare lo stato dei telai e ricercare le possibili cause di deterioramento (presenza di umidità, attacco biologico, deformazioni strutturali..).  
Requisiti da verificare  
Stato del telaio  
Anomalie riscontrabili  
Rotture, presenza di umidità ecc...  
Ditte incaricate del controllo

#### **VETRI**

Controllo elementi guida/manovra  
Tipologia: Controllo a vista  
Frequenza: 6 mesi  
Controllo del corretto funzionamento delle guide di scorrimento, delle maniglie, delle serrature e degli organi di movimentazione con la verifica delle cerniere, degli organi di serraggio, delle aderenze e dei movimenti.  
Requisiti da verificare  
Apertura e chiusura del serramento  
Anomalie riscontrabili  
Difficoltà nell'apertura e nella chiusura del serramento  
Ditte incaricate del controllo

#### **CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE SERRAMENTISTA**

#### **TINTEGGIATURE**

Verifica della condizione estetica della superficie  
Tipologia: Controllo a vista  
Frequenza: 6 mesi  
Verifica del grado di usura delle superfici, presenza di macchie e sporco irreversibile, di insediamenti di microrganismi, graffiti, di variazioni cromatiche ecc.  
Requisiti da verificare  
Stato della tinteggiatura  
Anomalie riscontrabili  
Variazioni cromatiche, fessurazioni, macchie, depositi ecc...  
Ditte incaricate del controllo

#### **CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE MURATORE INTONACATORE**

#### **PORTE**

Controllo del deterioramento  
Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo del deterioramento e del grado di usura dei vari elementi costituenti il serramento (controtelai, telai, ante, ecc.) con individuazione delle cause che lo hanno determinato: umidità, insetti, ecc...

Requisiti da verificare

Stato dei serramenti

Anomalie riscontrabili

Distacco della vernice, fessurazioni ecc...

Ditte incaricate del controllo

#### **CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE SERRAMENTISTA**

##### **FALDALERIE**

Controllo delle superfici

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 mese

Controllo delle superfici dei canali di gronda e dei pluviali per la verifica del rispetto delle caratteristiche chimicofisiche originarie e di eventuali depositi al fine di non compromettere la funzionalità del sistema raccoltasmaltimento.

Requisiti da verificare

Stato delle faldalerie

Anomalie riscontrabili

Mancanza di convogliamento delle acque per presenza di depositi ecc...

Ditte incaricate del controllo

#### **CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE LATTONIERE SPECIALIZZATI VARI**

##### **PAVIMENTAZIONI ESTERNE**

Pulizia [Pavimenti in materiale lapideo]

Frequenza: 1 giorno

Lavaggio con acqua miscelata con sostanze detergenti neutre e rimozione, manuale o meccanica, dello sporco.

Per pavimenti lucidati evitare mezzi e sostanze abrasivi.

Ditte incaricate dell'intervento

#### **INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE SPECIALIZZATI VARI**

Il Tecnico  
Arch. Stefano Bizzarri