



**COMUNE DI BARENGO**  
Regione Piemonte – Provincia di Novara

---

**LAVORI DI AMPLIAMENTO DEL CIMITERO COMUNALE  
INTERNAMENTE AL PERIMETRO DELL'ESISTENTE**

---

**PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

**Luglio 2015**

**Aggiornamento elaborati n. 3.0 – Dicembre 2016**

---

**PIANO DI MANUTENZIONE OPERE EDILI**

---

**Progettista:**      **UFFICIO TECNICO COMUNALE**  
                         **Geom. Marco CHIERA**

**Comune di Barengo**  
Provincia di Novara

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**MANUALE D'USO**

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

**OGGETTO:** Opere edili per la realizzazione dell'ampliamento del cimitero comunale nel comune di Barengo (NO)  
**COMMITTENTE:**

Data, \_\_\_\_\_

**IL TECNICO**

\_\_\_\_\_  
(Geom. Marco Chiera)

Geom. Marco Chiera

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

# PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Barengo**

Provincia di: **Novara**

OGGETTO: Opere edili per la realizzazione dell'ampliamento del cimitero comunale nel comune di Barengo (NO)

Si prevede la realizzazione di un nuovo edificio cimiteriale di lunghezza 18.15m e larghezza 9.70m. l'edificio è simmetrico sul lato lungo: ciascun lato è composto da 3 edicole nelle parti laterali e da un colombario centrale. Ciascun elemento in sezione è composto da 4 loculi sovrapposti, sormontanti da 2 ossari affiancati.

## **CORPI D'OPERA:**

---

- ° 01 Piano di manutenzione opere edili

# **Piano di manutenzione opere edili**

## **UNITÀ TECNOLOGICHE:**

---

- 01.01 Pavimentazioni interne
- 01.02 Rivestimenti interni
- 01.03 Strutture in elevazione in acciaio
- 01.04 Coperture inclinate
- 01.05 Infissi esterni
- 01.06 Impianto di smaltimento acque meteoriche
- 01.07 Impianto fognario e di depurazione

## **Pavimentazioni interne**

Le pavimentazioni fanno parte delle partizioni interne orizzontali e ne costituiscono l'ultimo strato funzionale. In base alla morfologia del rivestimento possono suddividersi in continue (se non sono nel loro complesso determinabili sia morfologicamente che dimensionalmente) e discontinue (quelle costituite da elementi con dimensioni e morfologia ben precise). La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori dell'organismo edilizio e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso degli ambienti. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione degli ambienti e del loro impiego. Le pavimentazioni interne possono essere di tipo:

- cementizio;
- lapideo;
- resinoso;
- resiliente;
- tessile;
- ceramico;
- lapideo di cava;
- lapideo in conglomerato;
- ligneo.

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- ° 01.01.01 Rivestimenti lapidei

## **Rivestimenti lapidei**

**Unità Tecnologica: 01.01**

**Pavimentazioni interne**

### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

## **Rivestimenti interni**

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- 01.02.01 Intonaco
- 01.02.02 Rivestimenti lapidei

## **Intonaco**

**Unità Tecnologica: 01.02****Rivestimenti interni**

### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

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

## **Rivestimenti lapidei**

**Unità Tecnologica: 01.02****Rivestimenti interni**

### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.



## Strutture in elevazione in acciaio

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- ° 01.03.01 Arcarecci o Terzere

## **Arcarecci o Terzere**

**Unità Tecnologica: 01.03**

**Strutture in elevazione in acciaio**

### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

## **Coperture inclinate**

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- 01.04.01 Strato di tenuta in lastre di acciaio
- 01.04.02 Canali di gronda e pluviali

## **Strato di tenuta in lastre di acciaio**

**Unità Tecnologica: 01.04****Coperture inclinate**

### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

L'utente dovrà provvedere alla pulizia del manto di copertura mediante la rimozione di elementi di deposito in prossimità dei canali di gronda e delle linee di compluvio. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura.

## **Canali di gronda e pluviali**

**Unità Tecnologica: 01.04****Coperture inclinate**

### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

Le pluviali vanno posizionate nei punti più bassi della copertura. In particolare lo strato impermeabile di rivestimento della corona del bocchettone non deve trovarsi a livello superiore del piano corrente della terrazza. Per ovviare al problema viene ricavata intorno al pluviale una sezione con profondità di 1 - 2 cm. Particolare attenzione va posta al numero, al dimensionamento (diametro di scarico) ed alla disposizione delle pluviali in funzione delle superfici di copertura servite. I fori dei bocchettoni devono essere provvisti di griglie parafoglie e paraghiaia removibili. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. In particolare è opportuno effettuare controlli generali degli elementi di deflusso in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso la loro integrità. Controllare gli elementi accessori di fissaggio e connessione.

## **Infissi esterni**

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- ° 01.05.01 Serramenti in alluminio

## **Serramenti in alluminio**

**Unità Tecnologica: 01.05****Infissi esterni**

### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi in particolare alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature e alla regolazione degli organi di manovra. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

## Impianto di smaltimento acque meteoriche

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- 01.06.01 Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica
- 01.06.02 Supporti per canali di gronda
- 01.06.03 Scossaline in lamiera di acciaio
- 01.06.04 Pozzetti e caditoie

## **Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica**

**Unità Tecnologica: 01.06****Impianto di smaltimento acque meteoriche**

### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

Le pluviali vanno posizionate nei punti più bassi della copertura. In particolare lo strato impermeabile di rivestimento della corona del bocchettone non deve trovarsi a livello superiore del piano corrente della terrazza. Per ovviare al problema viene ricavata intorno al pluviale una sezione con profondità di 1-2 cm. Particolare attenzione va posta al numero, al dimensionamento (diametro di scarico) ed alla disposizione delle pluviali in funzione delle superfici di copertura servite. I fori dei bocchettoni devono essere provvisti di griglie parafoglie e paraghiaia removibili. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. In particolare è opportuno effettuare controlli generali degli elementi di deflusso in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso la loro integrità. Controllare gli elementi accessori di fissaggio e connessione. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di eventi meteorici straordinari.

## **Supporti per canali di gronda**

**Unità Tecnologica: 01.06****Impianto di smaltimento acque meteoriche**

### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

I supporti per gronda sono divisi in due classi (classe A e B) in base alla loro resistenza alla corrosione. I supporti per gronda della classe A sono adatti all'uso in atmosfere aggressive e i supporti della classe B in condizioni più favorevoli. L'utente deve provvedere alla loro registrazione in seguito a precipitazioni meteoriche abbondanti e ad inizio stagione.

## **Scossaline in lamiera di acciaio**

**Unità Tecnologica: 01.06****Impianto di smaltimento acque meteoriche**

### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

L'utente deve provvedere alla loro registrazione in seguito a precipitazioni meteoriche abbondanti e ad inizio stagione. Periodicamente verificare che non ci siano in atto fenomeni di corrosione delle scossaline metalliche.



## MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare la funzionalità dei pozzetti, delle caditoie ed eliminare eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche.

È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti e delle caditoie durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono:

- prova di tenuta all'acqua;
- prova di tenuta all'aria;
- prova di infiltrazione;
- esame a vista;
- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- tenuta agli odori.

Un ulteriore controllo può essere richiesto ai produttori facendo verificare alcuni elementi quali l'aspetto, le dimensioni, i materiali, la classificazione in base al carico.

## Impianto fognario e di depurazione

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- 01.07.01 Tubazioni in polivinile non plastificato
- 01.07.02 Pozzetti di scarico
- 01.07.03 Tombini

## **Tubazioni in polivinile non plastificato**

**Unità Tecnologica: 01.07****Impianto fognario e di depurazione**

### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

La materia di base deve essere PVC-U, a cui sono aggiunti gli additivi necessari per facilitare la fabbricazione dei componenti. Quando calcolato per una composizione conosciuta il tenore di PVC deve essere di almeno l'80% in massa per i tubi e di almeno l'85% in massa per i raccordi stampati per iniezione.

Le superfici interne ed esterne dei tubi e dei raccordi devono essere lisce, pulite ed esenti da cavità, bolle, impurità, porosità e qualsiasi altro difetto superficiale. Le estremità dei tubi e dei raccordi devono essere tagliate nettamente, perpendicolarmente all'asse. I tubi e i raccordi devono essere uniformemente colorati attraverso il loro intero spessore. Il colore raccomandato dei tubi e dei raccordi è il grigio.

## **Pozzetti di scarico**

**Unità Tecnologica: 01.07****Impianto fognario e di depurazione**

### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono per esempio:

- prova di tenuta all'acqua;
- prova di tenuta all'aria;
- prova di infiltrazione;
- esame a vista;
- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- tenuta agli odori.

## **Tombini**

**Unità Tecnologica: 01.07****Impianto fognario e di depurazione**

### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

È necessario verificare e valutare la prestazione dei tombini durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono la capacità di apertura e chiusura, la resistenza alla corrosione, la capacità di tenuta ad infiltrazioni di materiale di risulta.

# INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
2) Piano di manutenzione opere edili .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 1) Pavimentazioni interne .....	pag.	<a href="#"><u>4</u></a>
" 1) Rivestimenti lapidei .....	pag.	<a href="#"><u>5</u></a>
" 2) Rivestimenti interni .....	pag.	<a href="#"><u>6</u></a>
" 1) Intonaco .....	pag.	<a href="#"><u>7</u></a>
" 2) Rivestimenti lapidei .....	pag.	<a href="#"><u>7</u></a>
" 3) Strutture in elevazione in acciaio .....	pag.	<a href="#"><u>8</u></a>
" 1) Arcarecci o Terzere .....	pag.	<a href="#"><u>9</u></a>
" 4) Coperture inclinate .....	pag.	<a href="#"><u>10</u></a>
" 1) Strato di tenuta in lastre di acciaio .....	pag.	<a href="#"><u>11</u></a>
" 2) Canali di gronda e pluviali .....	pag.	<a href="#"><u>11</u></a>
" 5) Infissi esterni .....	pag.	<a href="#"><u>12</u></a>
" 1) Serramenti in alluminio .....	pag.	<a href="#"><u>13</u></a>
" 6) Impianto di smaltimento acque meteoriche .....	pag.	<a href="#"><u>14</u></a>
" 1) Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica .....	pag.	<a href="#"><u>15</u></a>
" 2) Supporti per canali di gronda .....	pag.	<a href="#"><u>15</u></a>
" 3) Scossaline in lamiera di acciaio .....	pag.	<a href="#"><u>15</u></a>
" 4) Pozzetti e caditoie .....	pag.	<a href="#"><u>16</u></a>
" 7) Impianto fognario e di depurazione .....	pag.	<a href="#"><u>17</u></a>
" 1) Tubazioni in polivinile non plastificato .....	pag.	<a href="#"><u>18</u></a>
" 2) Pozzetti di scarico .....	pag.	<a href="#"><u>18</u></a>
" 3) Tombini .....	pag.	<a href="#"><u>18</u></a>

**Comune di Barengo**  
Provincia di Novara

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**MANUALE DI  
MANUTENZIONE**

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

**OGGETTO:** Opere edili per la realizzazione dell'ampliamento del cimitero comunale nel  
comune di Barengo (NO)  
**COMMITTENTE:**

Data, \_\_\_\_\_

**IL TECNICO**

\_\_\_\_\_  
(Geom. Marco Chiera)

Geom. Marco Chiera

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

# PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Barengo**

Provincia di: **Novara**

OGGETTO: Opere edili per la realizzazione dell'ampliamento del cimitero comunale nel comune di Barengo (NO)

Si prevede la realizzazione di un nuovo edificio cimiteriale di lunghezza 18.15m e larghezza 9.70m. l'edificio è simmetrico sul lato lungo: ciascun lato è composto da 3 edicole nelle parti laterali e da un colombario centrale. Ciascun elemento in sezione è composto da 4 loculi sovrapposti, sormontanti da 2 ossari affiancati.

## **CORPI D'OPERA:**

---

- ° 01 Piano di manutenzione opere edili

## **Piano di manutenzione opere edili**

### **UNITÀ TECNOLOGICHE:**

---

- 01.01 Pavimentazioni interne
- 01.02 Rivestimenti interni
- 01.03 Strutture in elevazione in acciaio
- 01.04 Coperture inclinate
- 01.05 Infissi esterni
- 01.06 Impianto di smaltimento acque meteoriche
- 01.07 Impianto fognario e di depurazione

## Pavimentazioni interne

Le pavimentazioni fanno parte delle partizioni interne orizzontali e ne costituiscono l'ultimo strato funzionale. In base alla morfologia del rivestimento possono suddividersi in continue (se non sono nel loro complesso determinabili sia morfologicamente che dimensionalmente) e discontinue (quelle costituite da elementi con dimensioni e morfologia ben precise). La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori dell'organismo edilizio e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso degli ambienti. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione degli ambienti e del loro impiego. Le pavimentazioni interne possono essere di tipo:

- cementizio;
- lapideo;
- resinoso;
- resiliente;
- tessile;
- ceramico;
- lapideo di cava;
- lapideo in conglomerato;
- ligneo.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

#### 01.01.R01 Regolarità delle finiture

*Classe di Requisiti: Visivi*

*Classe di Esigenza: Aspetto*

Le pavimentazioni debbono 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.

**Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

### ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.01.01 Rivestimenti lapidei



## Rivestimenti lapidei

Unità Tecnologica: 01.01

Pavimentazioni interne

### REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

#### 01.01.01.R01 Resistenza agli agenti aggressivi

*Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

I rivestimenti non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

**Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

#### 01.01.01.R02 Resistenza meccanica

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

**Livello minimo della prestazione:**

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

**01.01.01.A01 Alterazione cromatica**

**01.01.01.A02 Degrado sigillante**

**01.01.01.A03 Deposito superficiale**

**01.01.01.A04 Disgregazione**

**01.01.01.A05 Distacco**

**01.01.01.A06 Erosione superficiale**

**01.01.01.A07 Fessurazioni**

**01.01.01.A08 Macchie e graffi**

**01.01.01.A09 Mancanza**

**01.01.01.A10 Perdita di elementi**

**01.01.01.A11 Scheggiature**

**01.01.01.A12 Sgretolamento**

**01.01.01.A13 Sollevamento e distacco dal supporto**

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 01.01.01.I01 Lucidatura superfici

*Cadenza: quando occorre*

Ripristino degli strati superficiali previa levigatura e rinnovo della lucidatura a piombo (in particolare per marmi, graniti e marmette). Impregnazione a base di cere per i materiali lapidei usurati.

#### 01.01.01.I02 Pulizia delle superfici

*Cadenza: quando occorre*

Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.

### **01.01.01.I03 Ripristino degli strati protettivi**

*Cadenza: quando occorre*

Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.

### **01.01.01.I04 Sostituzione degli elementi degradati**

*Cadenza: quando occorre*

Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.

## Rivestimenti interni

### REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

#### 01.02.R01 Regolarità delle finiture

*Classe di Requisiti: Visivi*

*Classe di Esigenza: Aspetto*

I rivestimenti debbono 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.

**Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

### ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

---

- ° 01.02.01 Intonaco
- ° 01.02.02 Rivestimenti lapidei

## Intonaco

Unità Tecnologica: 01.02

Rivestimenti interni

### ANOMALIE RISCONTRABILI

- 01.02.01.A01 Bolle d'aria**
- 01.02.01.A02 Decolorazione**
- 01.02.01.A03 Deposito superficiale**
- 01.02.01.A04 Disgregazione**
- 01.02.01.A05 Distacco**
- 01.02.01.A06 Efflorescenze**
- 01.02.01.A07 Erosione superficiale**
- 01.02.01.A08 Esfoliazione**
- 01.02.01.A09 Fessurazioni**
- 01.02.01.A10 Macchie e graffi**
- 01.02.01.A11 Mancanza**
- 01.02.01.A12 Penetrazione di umidità**
- 01.02.01.A13 Polverizzazione**
- 01.02.01.A14 Rigonfiamento**

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### **01.02.01.I01 Pulizia delle superfici**

*Cadenza: quando occorre*

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

#### **01.02.01.I02 Sostituzione delle parti più soggette ad usura**

*Cadenza: quando occorre*

Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più degradate, pulizia delle parti sottostanti mediante spazzolatura e preparazione della base di sottofondo previo lavaggio. Ripresa dell'area con materiali adeguati e/o comunque simili all'intonaco originario ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.

## Rivestimenti lapidei

Unità Tecnologica: 01.02

Rivestimenti interni

### ANOMALIE RISCONTRABILI

- 01.02.02.A01 Alterazione cromatica**
- 01.02.02.A02 Degrado sigillante**

**01.02.02.A03 Deposito superficiale**

**01.02.02.A04 Disgregazione**

**01.02.02.A05 Distacco**

**01.02.02.A06 Erosione superficiale**

**01.02.02.A07 Fessurazioni**

**01.02.02.A08 Macchie e graffi**

**01.02.02.A09 Mancanza**

**01.02.02.A10 Penetrazione di umidità**

**01.02.02.A11 Perdita di elementi**

**01.02.02.A12 Polverizzazione**

**01.02.02.A13 Scheggiature**

#### **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

**01.02.02.I01 Pulizia delle superfici**

*Cadenza: ogni 5 anni*

Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.

**01.02.02.I02 Ripristino degli strati protettivi**

*Cadenza: ogni 5 anni*

Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.

**01.02.02.I03 Sostituzione degli elementi degradati**

*Cadenza: quando occorre*

Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.

# Strutture in elevazione in acciaio

## REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

### 01.03.R01 Resistenza agli agenti aggressivi

*Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le strutture di elevazione non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

**Livello minimo della prestazione:**

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare: D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni) e Circolare 2.2.2009, n.617 (Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14.1.2008).

### 01.03.R02 Resistenza meccanica

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

**Livello minimo della prestazione:**

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni) e la Circolare 2.2.2009, n.617 (Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14.1.2008).

## ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.03.01 Arcarecci o Terzere

## **Arcarecci o Terzere**

**Unità Tecnologica: 01.03**

**Strutture in elevazione in acciaio**

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

**01.03.01.A01 Corrosione**

**01.03.01.A02 Deformazioni e spostamenti**

**01.03.01.A03 Imbozzamento**

**01.03.01.A04 Snervamento**

### **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

**01.03.01.I01 Interventi sulle strutture**

*Cadenza: quando occorre*

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

# Coperture inclinate

## REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

### 01.04.R01 (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale

*Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici*

*Classe di Esigenza: Benessere*

La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie degli elementi.

**Livello minimo della prestazione:**

In tutte le superfici interne delle coperture, con temperatura dell'aria interna di valore  $T_i=20\text{ }^{\circ}\text{C}$  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, dovrà risultare con valore non inferiore ai  $14\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

### 01.04.R02 Impermeabilità ai liquidi

*Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici*

*Classe di Esigenza: Benessere*

La copertura deve impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.

**Livello minimo della prestazione:**

In particolare, per quanto riguarda i materiali costituenti l'elemento di tenuta, è richiesto che: 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. Gli altri strati complementari di tenuta devono presentare specifici valori d'impermeabilità.

### 01.04.R03 Isolamento termico

*Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici*

*Classe di Esigenza: Benessere*

La copertura deve 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. In particolare devono essere evitati i ponti termici.

**Livello minimo della prestazione:**

Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per le singole chiusure ai fini del contenimento delle dispersioni, tuttavia i valori di U e kl devono essere tali da concorrere a contenere il coefficiente volumico di dispersione  $C_d$  dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

### 01.04.R04 Resistenza al gelo

*Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

La copertura non dovrà subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.

**Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi possono essere definiti, per i vari tipi di materiali, facendo riferimento a quanto previsto dalla normativa UNI.

### 01.04.R05 Resistenza al vento

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

La copertura deve resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli strati che la costituiscono.

**Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano in funzione degli elementi impiegati per i quali si rinvia alla normativa vigente.

### 01.04.R06 Ventilazione

*Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici*

*Classe di Esigenza: Benessere*

La copertura dovrà essere realizzata in modo da poter ottenere ricambio d'aria in modo naturale o mediante meccanismi.

**Livello minimo della prestazione:**

Il sottotetto dovrà essere dotato di aperture di ventilazione con sezione  $\Rightarrow 1/500$  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.

### 01.04.R07 Resistenza all'acqua

*Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*



I materiali costituenti la copertura, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

**Livello minimo della prestazione:**

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.

## **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- ° 01.04.01 Strato di tenuta in lastre di acciaio
- ° 01.04.02 Canali di gronda e pluviali

## Strato di tenuta in lastre di acciaio

Unità Tecnologica: 01.04

Coperture inclinate

### REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

#### 01.04.01.R01 (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica per strato di tenuta in lastre di acciaio

*Classe di Requisiti: Visivi**Classe di Esigenza: Aspetto*

Lo strato di tenuta in lastre di acciaio della copertura deve avere gli strati superficiali in vista privi di difetti geometrici che possono compromettere l'aspetto e la funzionalità.

##### **Livello minimo della prestazione:**

In particolare per i prodotti per coperture discontinue (tegole, coppi, lastre, ecc.) si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ortogonalità, ecc.).

#### 01.04.01.R02 Resistenza meccanica per strato di tenuta in lastre di acciaio

*Classe di Requisiti: Di stabilità**Classe di Esigenza: Sicurezza*

Lo strato di tenuta in lastre di acciaio della 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. Inoltre vanno considerate le caratteristiche e la densità dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.

##### **Livello minimo della prestazione:**

Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Alterazioni cromatiche

01.04.01.A02 Deformazione

01.04.01.A03 Deliminazione e scagliatura

01.04.01.A04 Deposito superficiale

01.04.01.A05 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

01.04.01.A06 Disgregazione

01.04.01.A07 Dislocazione di elementi

01.04.01.A08 Distacco

01.04.01.A09 Efflorescenze

01.04.01.A10 Errori di pendenza

01.04.01.A11 Fessurazioni, microfessurazioni

01.04.01.A12 Mancanza elementi

01.04.01.A13 Patina biologica

01.04.01.A14 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.04.01.A15 Presenza di vegetazione

01.04.01.A16 Rottura

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### **01.04.01.I01 Pulizia manto di copertura**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Rimozione di depositi di fogliame e detriti lungo i filari delle lastre di acciaio ed in prossimità delle gronde e delle linee di deflusso delle acque meteoriche.

### **01.04.01.I02 Ripristino manto di copertura**

*Cadenza: quando occorre*

Ripristino degli elementi di copertura e loro sostituzione se danneggiati con elementi analoghi. Corretto riposizionamento secondo la giusta sovrapposizione. Ripristino degli strati protettivi inferiori.

## **Elemento Manutenibile: 01.04.02**

# **Canali di gronda e pluviali**

**Unità Tecnologica: 01.04**

**Coperture inclinate**

## **REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**

### **01.04.02.R01 Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali**

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

I canali di gronda e le pluviali della copertura dovranno garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni d'uso.

**Livello minimo della prestazione:**

Per i livelli minimi si prendono in considerazione le norme tecniche di settore.

## **ANOMALIE RISCONTRABILI**

### **01.04.02.A01 Alterazioni cromatiche**

### **01.04.02.A02 Deformazione**

### **01.04.02.A03 Deposito superficiale**

### **01.04.02.A04 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio**

### **01.04.02.A05 Distacco**

### **01.04.02.A06 Errori di pendenza**

### **01.04.02.A07 Fessurazioni, microfessurazioni**

### **01.04.02.A08 Mancanza elementi**

### **01.04.02.A09 Penetrazione e ristagni d'acqua**

### **01.04.02.A10 Presenza di vegetazione**

### **01.04.02.A11 Rottura**

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

### **01.04.02.I01 Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati nei canali di gronda. Rimozione delle griglie paraghiaia e parafoglie dai bocchettoni di raccolta e loro pulizia.

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.04.02.I01 Reintegro canali di gronda e pluviali**

*Cadenza: ogni 5 anni*

Reintegro dei canali di gronda, delle pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio. Riposizionamento degli elementi di raccolta in funzione delle superfici di copertura servite e delle pendenze previste. Sistemazione delle giunzioni mediante

l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.

# Infissi esterni

## REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

### 01.05.R01 (Attitudine al) controllo del fattore solare

*Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici*

*Classe di Esigenza: Benessere*

Gli infissi dovranno consentire un adeguato ingresso di energia termica raggiante attraverso le superfici trasparenti (vetri) in funzione delle condizioni climatiche.

**Livello minimo della prestazione:**

Il fattore solare dell'infisso non dovrà superare, con insolazione diretta, il valore di 0,3 con i dispositivi di oscuramento in posizione di chiusura.

### 01.05.R02 (Attitudine al) controllo del flusso luminoso

*Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

Gli infissi dovranno consentire una adeguata immissione di luce naturale all'interno, in quantità sufficiente per lo svolgimento delle attività previste e permetterne la regolazione.

**Livello minimo della prestazione:**

La superficie trasparente delle finestre e delle portefinestre deve essere dimensionata in modo da assicurare all'ambiente servito un valore del fattore medio di luce diurna nell'ambiente non inferiore al 2%. In ogni caso la superficie finestrata apribile non deve essere inferiore ad 1/8 della superficie del pavimento del locale.

### 01.05.R03 Permeabilità all'aria

*Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici*

*Classe di Esigenza: Benessere*

Gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione.

**Livello minimo della prestazione:**

I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup> e della pressione massima di prova misurata in Pa. Qualora siano impiegati infissi esterni verticali dotati di tamponamento trasparente isolante (con trasmittanza termica unitaria  $U < 3,5 \text{ W/m}^2\cdot\text{°C}$ ), la classe di permeabilità all'aria non deve essere inferiore ad A2 secondo le norme UNI EN 1026, UNI EN 12519 e UNI EN 12207.

### 01.05.R04 Regolarità delle finiture

*Classe di Requisiti: Visivi*

*Classe di Esigenza: Aspetto*

Gli infissi devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Inoltre gli elementi dovranno combaciare tra di loro in modo idoneo senza comprometterne la loro funzionalità.

**Livello minimo della prestazione:**

Gli infissi esterni verticali non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiori al 10% delle superfici totali.

### 01.05.R05 Pulibilità

*Classe di Requisiti: Facilità d'intervento*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.

**Livello minimo della prestazione:**

Gli infissi devono essere accessibili ed inoltre è necessario che la loro altezza da terra sia inferiore a 200 cm e la larghezza delle ante non superiore ai 60 cm in modo da consentire le operazioni di pulizia rimanendo dall'interno.

### 01.05.R06 Tenuta all'acqua

*Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici*

*Classe di Esigenza: Benessere*

Gli infissi devono essere realizzati in modo da impedire, o comunque limitare, alle acque meteoriche o di altra origine di penetrare negli ambienti interni.

**Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi sono individuabili attraverso l'identificazione della classe di tenuta all'acqua in funzione della norma UNI EN 12208.

- Pressione di prova ( $P_{max}$  in Pa\*) = -;

Classificazione: Metodo di prova A = 0 - Metodo di prova B = 0;

Specifiche: Nessun requisito;

- Pressione di prova ( $P_{max}$  in  $Pa^*$ ) = 0;  
Classificazione: Metodo di prova A = 1A - Metodo di prova B = 1B;  
Specifiche: Irrorazione per 15 min;
- Pressione di prova ( $P_{max}$  in  $Pa^*$ ) = 50;  
Classificazione: Metodo di prova A = 2A - Metodo di prova B = 2B;  
Specifiche: Come classe 1 ÷ 5 min;
- Pressione di prova ( $P_{max}$  in  $Pa^*$ ) = 100;  
Classificazione: Metodo di prova A = 3A - Metodo di prova B = 3B;  
Specifiche: Come classe 2 ÷ 5 min;
- Pressione di prova ( $P_{max}$  in  $Pa^*$ ) = 150;  
Classificazione: Metodo di prova A = 4A - Metodo di prova B = 4B;  
Specifiche: Come classe 3 ÷ 5 min;
- Pressione di prova ( $P_{max}$  in  $Pa^*$ ) = 200;  
Classificazione: Metodo di prova A = 5A - Metodo di prova B = 5B;  
Specifiche: Come classe 4 ÷ 5 min;
- Pressione di prova ( $P_{max}$  in  $Pa^*$ ) = 250;  
Classificazione: Metodo di prova A = 6A - Metodo di prova B = 6B;  
Specifiche: Come classe 5 ÷ 5 min;
- Pressione di prova ( $P_{max}$  in  $Pa^*$ ) = 300;  
Classificazione: Metodo di prova A = 7A - Metodo di prova B = 7B;  
Specifiche: Come classe 6 ÷ 5 min;
- Pressione di prova ( $P_{max}$  in  $Pa^*$ ) = 450;  
Classificazione: Metodo di prova A = 8A - Metodo di prova B = -;  
Specifiche: Come classe 7 ÷ 5 min;
- Pressione di prova ( $P_{max}$  in  $Pa^*$ ) = 600;  
Classificazione: Metodo di prova A = 9A - Metodo di prova B = -;  
Specifiche: Come classe 8 ÷ 5 min;
- Pressione di prova ( $P_{max}$  in  $Pa^*$ ) > 600;  
Classificazione: Metodo di prova A = Exxx - Metodo di prova B = -;  
Specifiche: Al di sopra di 600 Pa, con cadenza di 150 Pa, la durata di ciascuna fase deve essere di 50 min;

\*dopo 15 min a pressione zero e 5 min alle fasi susseguenti.

Note = Il metodo A è indicato per prodotti pienamente esposti; il metodo B è adatto per prodotti parzialmente protetti.

### 01.05.R07 Isolamento acustico

*Classe di Requisiti: Acustici*

*Classe di Esigenza: Benessere*

E' l'attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori. Il livello di isolamento richiesto varia in funzione della tipologia e del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio.

#### **Livello minimo della prestazione:**

In relazione alla destinazione degli ambienti e alla rumorosità della zona di ubicazione i serramenti esterni sono classificati secondo i seguenti parametri:

- classe R1 se  $20 \leq R_w \leq 27$  dB(A);
- classe R2 se  $27 \leq R_w \leq 35$  dB(A);
- classe R3 se  $R_w > 35$  dB(A).

### 01.05.R08 Isolamento termico

*Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici*

*Classe di Esigenza: Benessere*

Gli infissi dovranno avere la capacità di limitare le perdite di calore. Al requisito concorrono tutti gli elementi che ne fanno parte.

#### **Livello minimo della prestazione:**

Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per i singoli infissi ai fini del contenimento delle dispersioni, è opportuno comunque che i valori della trasmittanza termica unitaria U siano tali da contribuire al contenimento del coefficiente volumico di dispersione  $C_d$  riferito all'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

### 01.05.R09 Resistenza agli urti

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Gli infissi dovranno essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità degli stessi; né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

#### **Livello minimo della prestazione:**

Gli infissi esterni verticali, ad esclusione degli elementi di tamponamento, devono resistere all'azione di urti esterni ed interni realizzati secondo con le modalità indicate di seguito:

- Tipo di infisso: Porta esterna:
- Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 0,5;

Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 3,75 - faccia interna = 3,75  
 Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 30;  
 Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 240 - faccia interna = 240  
 - Tipo di infisso: Finestra:  
 Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;  
 Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 900 - faccia interna = 900  
 - Tipo di infisso: Portafinestra:  
 Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;  
 Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = 700  
 - Tipo di infisso: Facciata continua:  
 Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 1;  
 Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 6 - faccia interna = -  
 - Tipo di infisso: Elementi pieni:  
 Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;  
 Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = -.

### 01.05.R10 Resistenza al vento

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Gli infissi debbono resistere alle azioni e depressioni del vento in modo da garantire la sicurezza degli utenti e assicurare la durata e la funzionalità nel tempo. Inoltre essi devono sopportare l'azione del vento senza compromettere la funzionalità degli elementi che li costituiscono.

#### **Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio basate nella misurazione della differenza di pressioni, riprodotte convenzionalmente in condizioni di sovrappressione e in depressione secondo la UNI EN 12210 e UNI EN 12211.

### 01.05.R11 Resistenza a manovre false e violente

*Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

L'attitudine a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre false e violente.

#### **Livello minimo della prestazione:**

Gli sforzi per le manovre di apertura e chiusura degli infissi e dei relativi organi di manovra devono essere contenuti entro i limiti qui descritti.

A) Infissi con ante ruotanti intorno ad un asse verticale o orizzontale.

- Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza  $F$  e il momento  $M$  devono essere contenute entro i limiti:  $F \leq 100$  N e  $M \leq 10$  Nm

- Sforzi per le operazioni movimentazione delle ante. La forza  $F$  utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti:  $F \leq 80$  N per anta con asse di rotazione laterale con apertura a vasistas,  $30$  N  $\leq F \leq 80$  N per anta con asse di rotazione verticale con apertura girevole,  $F \leq 80$  N per anta, con una maniglia, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico e  $F \leq 130$  N per anta, con due maniglie, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico;

B) Infissi con ante apribili per traslazione con movimento verticale od orizzontale.

- Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. La forza  $F$  da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 50 N.

- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza  $F$  utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti:  $F \leq 60$  N per anta di finestra con movimento a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole,  $F \leq 100$  N per anta di porta o di portafinestra a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole e  $F \leq 100$  N per anta a traslazione verticale ed apertura a saliscendi.

C) Infissi con apertura basculante

- Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza  $F$  e il momento  $M$  devono essere contenute entro i limiti:  $F \leq 100$  N e  $M \leq 10$  Nm.

- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. Nelle condizioni con anta chiusa ed organo di manovra non bloccato, la caduta da un'altezza 20 cm di una massa di 5 kg a sua volta collegata all'organo di manovra deve mettere in movimento l'anta stessa.

- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza  $F$  da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 60 N.

D) Infissi con apertura a pantografo

- Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza  $F$  e il momento  $M$  devono essere contenute entro i limiti:  $F \leq 100$  N e  $M \leq 10$  Nm.

- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza  $F$  utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti:  $F \leq 150$  N

- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti:  $F \leq 100 \text{ N}$

E) Infissi con apertura a fisarmonica

- Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti:  $F \leq 100 \text{ N}$  e  $M \leq 10 \text{ Nm}$

- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F, da applicare con azione parallela al piano dell'infisso, utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti:  $F \leq 80 \text{ N}$

- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti:  $F \leq 80 \text{ N}$  per anta di finestra e  $F \leq 120 \text{ N}$  per anta di porta o portafinestra.

F) Dispositivi di sollevamento

I dispositivi di movimentazione e sollevamento di persiane o avvolgibili devono essere realizzati in modo da assicurare che la forza manuale necessaria per il sollevamento degli stessi tramite corde e/o cinghie, non vada oltre il valore di 150 N.

## **01.05.R12 Resistenza all'acqua**

*Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Gli infissi a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

### **Livello minimo della prestazione:**

Sugli infissi campione vanno eseguite delle prove atte alla verifica dei seguenti limiti prestazionali secondo la norma UNI EN 12208:

- Differenza di Pressione [Pa] = 0 - Durata della prova [minuti] 15;
- Differenza di Pressione [Pa] = 50 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 100 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 150 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 200 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 300 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 500 - Durata della prova [minuti] 5.

## **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- ° 01.05.01 Serramenti in alluminio



## Serramenti in alluminio

Unità Tecnologica: 01.05

Infissi esterni

### ANOMALIE RISCONTRABILI

- 01.05.01.A01 Alterazione cromatica**
- 01.05.01.A02 Bolla**
- 01.05.01.A03 Condensa superficiale**
- 01.05.01.A04 Corrosione**
- 01.05.01.A05 Deformazione**
- 01.05.01.A06 Degrado degli organi di manovra**
- 01.05.01.A07 Degrado delle guarnizioni**
- 01.05.01.A08 Deposito superficiale**
- 01.05.01.A09 Frantumazione**
- 01.05.01.A10 Macchie**
- 01.05.01.A11 Non ortogonalità**
- 01.05.01.A12 Perdita di materiale**
- 01.05.01.A13 Perdita trasparenza**
- 01.05.01.A14 Rottura degli organi di manovra**

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

#### **01.05.01.I01 Lubrificazione serrature e cerniere**

*Cadenza: ogni 6 anni*

Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.

#### **01.05.01.I02 Pulizia delle guide di scorrimento**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.

#### **01.05.01.I03 Pulizia frangisole**

*Cadenza: quando occorre*

Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

#### **01.05.01.I04 Pulizia guarnizioni di tenuta**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.

#### **01.05.01.I05 Pulizia organi di movimentazione**

*Cadenza: quando occorre*

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

#### **01.05.01.I06 Pulizia telai fissi**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi. In particolare per i profili elettrocolorati la pulizia va effettuata con prodotti sgrassanti ed olio di vaselina per la protezione superficiale; per i profili verniciati a forno, la pulizia dei profili va effettuata con paste abrasive con base di cere.

#### **01.05.01.I07 Pulizia telai mobili**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.

### **01.05.01.I08 Pulizia telai persiane**

*Cadenza: quando occorre*

Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.

### **01.05.01.I09 Pulizia vetri**

*Cadenza: quando occorre*

Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

### **01.05.01.I10 Registrazione maniglia**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.05.01.I01 Regolazione guarnizioni di tenuta**

*Cadenza: ogni 3 anni*

Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.

### **01.05.01.I02 Regolazione organi di movimentazione**

*Cadenza: ogni 3 anni*

Regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.

### **01.05.01.I03 Regolazione telai fissi**

*Cadenza: ogni 3 anni*

Regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalità sarà effettuata mediante l'impiego di livella torica.

### **01.05.01.I04 Ripristino fissaggi telai fissi**

*Cadenza: ogni 3 anni*

Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.

### **01.05.01.I05 Ripristino ortogonalità telai mobili**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.

### **01.05.01.I06 Sostituzione cinghie avvolgibili**

*Cadenza: quando occorre*

Sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi.

### **01.05.01.I07 Sostituzione frangisole**

*Cadenza: quando occorre*

Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.

### **01.05.01.I08 Sostituzione infisso**

*Cadenza: ogni 30 anni*

Sostituzione dell'infisso e del controtelaio mediante smontaggio e posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso.

## Impianto di smaltimento acque meteoriche

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- 01.06.01 Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica
- 01.06.02 Supporti per canali di gronda
- 01.06.03 Scossaline in lamiera di acciaio
- 01.06.04 Pozzetti e caditoie

## Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica

Unità Tecnologica: 01.06

Impianto di smaltimento acque meteoriche

### REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

#### 01.06.01.R01 Regolarità delle finiture

*Classe di Requisiti: Visivi**Classe di Esigenza: Aspetto*

I canali di gronda e le pluviali devono essere realizzati nel rispetto della regola d'arte ed essere privi di difetti superficiali.

**Livello minimo della prestazione:**

Le caratteristiche dei canali e delle pluviali dipendono dalla qualità e dalla quantità del materiale utilizzato per la fabbricazione. In particolare si deve fare riferimento alle norme UNI di settore.

#### 01.06.01.R02 Resistenza al vento

*Classe di Requisiti: Di stabilità**Classe di Esigenza: Sicurezza*

I canali di gronda e le pluviali devono resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità dell'intero impianto di smaltimento acque.

**Livello minimo della prestazione:**

La capacità di resistenza al vento può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla normativa UNI.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

**01.06.01.A01 Alterazioni cromatiche**

**01.06.01.A02 Deformazione**

**01.06.01.A03 Deposito superficiale**

**01.06.01.A04 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio**

**01.06.01.A05 Distacco**

**01.06.01.A06 Errori di pendenza**

**01.06.01.A07 Fessurazioni, microfessurazioni**

**01.06.01.A08 Presenza di vegetazione**

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

#### 01.06.01.I01 Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati nei canali di gronda. Rimozione delle griglie paraghiaia e parafoglie dai bocchettoni di raccolta e loro pulizia.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 01.06.01.I01 Reintegro canali di gronda e pluviali

*Cadenza: ogni 5 anni*

Reintegro dei canali di gronda, delle pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio. Riposizionamento degli elementi di raccolta in funzione delle superfici di copertura servite e delle pendenze previste. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.

## Supporti per canali di gronda

**REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)****01.06.02.R01 Resistenza alla corrosione***Classe di Requisiti: Di stabilità**Classe di Esigenza: Sicurezza*

I supporti per gronda di acciaio devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

**Livello minimo della prestazione:**

Possono essere utilizzati:

- rivestimento di materiale plastico flessibile, di spessore non minore di 60 µm, sopra un rivestimento di zinco con uno spessore medio di rivestimento non minore di 20 µm;

- rivestimento di materiale plastico flessibile, di spessore non minore di 60 µm, con un substrato adatto.

I supporti per gronda di PVC-U devono avere un'adeguata resistenza all'effetto della radiazione UV.

I supporti per gronda devono essere divisi in due classi (classe A e B) in base alla loro resistenza alla corrosione.

I supporti per gronda della classe A sono adatti all'uso in atmosfere aggressive e i supporti della classe B in condizioni più favorevoli.

**01.06.02.R02 Resistenza meccanica***Classe di Requisiti: Di stabilità**Classe di Esigenza: Sicurezza*

I supporti per canali di gronda devono essere in grado di non subire disgregazioni se sottoposti all'azione di carichi accidentali.

**Livello minimo della prestazione:**

I supporti per gronda devono essere divisi in tre classi in base alla loro capacità di sopportare i carichi. I supporti con larghezza di apertura pari a 80 mm o maggiore devono sostenere i carichi indicati nel prospetto 3 della norma UNI EN 1462 senza subire cedimenti e deformazioni permanenti maggiori di 5 mm all'estremità esterna del supporto.

**ANOMALIE RISCONTRABILI****01.06.02.A01 Corrosione****01.06.02.A02 Deformazione****01.06.02.A03 Difetti di montaggio****01.06.02.A04 Difetti di serraggio****01.06.02.A05 Fessurazioni, microfessurazioni****MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO****01.06.02.I01 Reintegro supporti***Cadenza: ogni 6 mesi*

Reintegro degli elementi di fissaggio con sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.

**Elemento Manutenibile: 01.06.03****Scossaline in lamiera di acciaio****REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)****01.06.03.R01 Regolarità delle finiture**

*Classe di Requisiti: Visivi*

*Classe di Esigenza: Aspetto*

Le scossaline devono essere realizzate nel rispetto della regola d'arte ed essere prive di difetti superficiali.

**Livello minimo della prestazione:**

Le prescrizioni minime da rispettare, in base al materiale, sono quelle riportate nelle norme UNI di settore.

**01.06.03.R02 Tenuta del colore**

*Classe di Requisiti: Visivi*

*Classe di Esigenza: Aspetto*

I canali di gronda e le pluviali devono mantenere inalterati nel tempo i colori originari.

**Livello minimo della prestazione:**

La capacità di tenuta del colore può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 607. Al termine della prova l'alterazione di colore non deve superare il livello 3 della scala dei grigi secondo ISO 105-A02.

**ANOMALIE RISCONTRABILI**

**01.06.03.A01 Alterazioni cromatiche**

**01.06.03.A02 Corrosione**

**01.06.03.A03 Deformazione**

**01.06.03.A04 Deposito superficiale**

**01.06.03.A05 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio**

**01.06.03.A06 Distacco**

**01.06.03.A07 Fessurazioni, microfessurazioni**

**01.06.03.A08 Presenza di vegetazione**

**01.06.03.A09 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio.**

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

**01.06.03.I01 Pulizia superficiale**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati sulle scossaline.

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

**01.06.03.I01 Reintegro scossaline**

*Cadenza: ogni anno*

Reintegro delle scossaline e degli elementi di fissaggio. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.

**01.06.03.I02 Serraggio scossaline**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Serraggio dei bulloni e dei dispositivi di tenuta delle scossaline.

**Elemento Manutenibile: 01.06.04**

**Pozzetti e caditoie**

**Unità Tecnologica: 01.06**

**Impianto di smaltimento acque meteoriche**

**REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**

**01.06.04.R01 (Attitudine al) controllo della portata**

*Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.

**Livello minimo della prestazione:**

La portata dei pozzetti viene accertata eseguendo la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Il pozzetto deve essere montato in modo da essere ermetico all'acqua che deve entrare solo dalla griglia; la portata è ricavata dal massimo afflusso possibile in conformità ai requisiti specificati nel prospetto 3 della norma UNI EN 1253-1.

#### **01.06.04.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta**

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.

**Livello minimo della prestazione:**

La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2. Montare la scatola sifonica (con uscita chiusa e tutte le entrate laterali sigillate) sul dispositivo di prova; sottoporre la scatola ad una pressione idrostatica di 400 Pa utilizzando le valvole by-pass. Chiudere la serranda e aprire lentamente dopo circa 5 secondi; ripetere fino a quando la scatola non perde più acqua (comunque fino ad un massimo di 5 volte).

#### **01.06.04.R03 Assenza della emissione di odori sgradevoli**

*Classe di Requisiti: Olfattivi*

*Classe di Esigenza: Benessere*

I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.

**Livello minimo della prestazione:**

L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Riempire la scatola sifonica con acqua ad una pressione di 200 Pa; dopo 15 minuti verificare eventuali perdite di acqua (evidenziate dalla diminuzione della pressione statica) ed interrompere la prova se dopo 2 minuti la pressione non si è stabilizzata.

#### **01.06.04.R04 Pulibilità**

*Classe di Requisiti: Di manutenibilità*

*Classe di Esigenza: Gestione*

Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.

**Livello minimo della prestazione:**

Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm<sup>3</sup> di perline di vetro del diametro di 5 mm a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuando ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s bisogna misurare il volume in cm<sup>3</sup> delle perline di vetro uscite dal pozzetto. La prova deve essere eseguita per tre volte per ogni velocità di mandata e deve essere considerata la media dei tre risultati ottenuti per ciascuna prova.

#### **01.06.04.R05 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura**

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse.

**Livello minimo della prestazione:**

La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti viene accertata con la prova descritta dalla norma UNI EN 1253-2. Secondo tale prova si fa entrare l'acqua attraverso la griglia o attraverso l'entrata laterale nel seguente modo:

- 0,5 l/s di acqua calda alla temperatura di 93 °C per circa 60 secondi;
- pausa di 60 secondi;
- 0,5 l/s di acqua fredda alla temperatura di 15 °C per 60 secondi;
- pausa di 60 secondi.

Ripetere questo ciclo per 1500 volte o in alternativa per 100 h. La prova viene considerata valida se non si verificano deformazioni o variazioni dall'aspetto della superficie dei componenti.

#### **01.06.04.R06 Resistenza meccanica**

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni in modo da garantire la funzionalità dell'impianto.

**Livello minimo della prestazione:**

I pozzetti sono classificati in base alla loro resistenza al carico nelle seguenti classi:

- H 1,5 (per tetti piani non praticabili);
- K 3 (aree senza traffico veicolare);
- L15 (aree con leggero traffico veicolare);
- M 125 (aree con traffico veicolare).

## **ANOMALIE RISCONTRABILI**

**01.06.04.A01 Difetti ai raccordi o alle tubazioni**

**01.06.04.A02 Difetti dei chiusini**

**01.06.04.A03 Erosione**

**01.06.04.A04 Intasamento**

**01.06.04.A05 Odori sgradevoli**

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

**01.06.04.I01 Pulizia**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.



## **Impianto fognario e di depurazione**

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- 01.07.01 Tubazioni in polivinile non plastificato
- 01.07.02 Pozzetti di scarico
- 01.07.03 Tombini

## Tubazioni in polivinile non plastificato

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto fognario e di depurazione

### REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

#### 01.07.01.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Le tubazioni in polivinile non plastificato devono essere realizzate con materiali privi di impurità.

##### Livello minimo della prestazione:

Le dimensioni devono essere misurate secondo la norma UNI EN 1329. In caso di contestazione, la temperatura di riferimento è 23 +/- 2 °C.

#### 01.07.01.R02 Resistenza a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni ed i relativi complementi non devono subire disgregazioni o dissoluzioni se sottoposti all'azione di temperature elevate.

##### Livello minimo della prestazione:

In particolare deve verificarsi un ritiro longitudinale del tubo minore del 5% ed inoltre non deve mostrare bolle o crepe.

#### 01.07.01.R03 Resistenza all'urto

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni devono essere in grado di resistere a sforzi che si verificano durante il funzionamento.

##### Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma UNI EN 1329 al punto 7.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.01.A01 Accumulo di grasso

01.07.01.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.07.01.A03 Erosione

01.07.01.A04 Incrostazioni

01.07.01.A05 Odori sgradevoli

01.07.01.A06 Penetrazione di radici

01.07.01.A07 Sedimentazione

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 01.07.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.

## Pozzetti di scarico

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto fognario e di depurazione

## REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

### 01.07.02.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

*Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

I pozzetti di scarico devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.

**Livello minimo della prestazione:**

La capacità di tenuta può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2 sottoponendo il pozzetto ad una pressione idrostatica a partire da 0 bar fino a 0,1 bar. La prova deve essere considerata superata con esito positivo quando, nell'arco di 15 min, non si verificano fuoriuscite di fluido.

### 01.07.02.R02 Assenza della emissione di odori sgradevoli

*Classe di Requisiti: Olfattivi*

*Classe di Esigenza: Benessere*

I pozzetti dell'impianto fognario devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.

**Livello minimo della prestazione:**

L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2.

### 01.07.02.R03 Pulibilità

*Classe di Requisiti: Di manutenibilità*

*Classe di Esigenza: Gestione*

I pozzetti devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.

**Livello minimo della prestazione:**

Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Si monta il pozzetto completo della griglia e si versa nel contenitore per la prova acqua fredda a 15-10 °C alla portata di 0,2 l/s, 0,3 l/s, 0,4 l/s e 0,6 l/s. In corrispondenza di ognuna delle portate, immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm<sup>3</sup> di perline di vetro del diametro di 5 +/- 0,5 mm e della densità da 2,5 g/cm<sup>3</sup> a 3,0 g/cm<sup>3</sup>, a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuare ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s. Misurare il volume in cm<sup>3</sup> delle perline di vetro uscite dal pozzetto. Eseguire la prova per tre volte per ogni velocità di mandata. Deve essere considerata la media dei tre risultati.

### 01.07.02.R04 Resistenza meccanica

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

**Livello minimo della prestazione:**

La resistenza meccanica delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253. Non devono prodursi alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova. Inoltre, nel caso di pozzetti o di scatole sifoniche muniti di griglia o di coperchio in ghisa dolce, acciaio, metalli non ferrosi, plastica oppure in una combinazione di tali materiali con il calcestruzzo, la deformazione permanente non deve essere maggiore dei valori elencati dalla norma suddetta. Per le griglie deve essere applicato un carico di prova P di 0,25 kN e la deformazione permanente f ai 2/3 del carico di prova non deve essere maggiore di 2,0 mm.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.07.02.A01 Abrasione

### 01.07.02.A02 Corrosione

### 01.07.02.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

### 01.07.02.A04 Difetti delle griglie

### 01.07.02.A05 Intasamento

### 01.07.02.A06 Odori sgradevoli

### 01.07.02.A07 Sedimentazione

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 01.07.02.I01 Pulizia

*Cadenza: ogni 12 mesi*

Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

## Tombini

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto fognario e di depurazione

### REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

#### 01.07.03.R01 Resistenza meccanica

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

I tombini devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

**Livello minimo della prestazione:**

La resistenza meccanica dei tombini può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 13380. Non devono prodursi alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova.

#### 01.07.03.R02 Attitudini al controllo della tenuta

*Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

I componenti ed i materiali con cui sono realizzati i tombini devono sottostare, senza perdite, ad una prova in pressione idrostatica interna.

**Livello minimo della prestazione:**

Quando destinati alla ristrutturazione o alla riparazione di tubi, pozzetti, raccordi e giunti, i componenti ed i materiali devono superare una prova di pressione crescente da 0 kPa a 50 kPa.

I componenti ed i materiali dei pozzetti destinati alla ristrutturazione o riparazione di gruppi camere di ispezione da impiegarsi a profondità pari o minori di 2,0 m devono essere sottoposti ad una prova in pressione idrostatica interna pari alla pressione esercitata dall'acqua quando completamente pieni.

I pozzi dei gruppi camere di ispezione destinate all'impiego a profondità maggiori di 2,0 m devono essere sottoposti alle prove previste per i pozzetti.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.07.03.A01 Anomalie piastre

#### 01.07.03.A02 Cedimenti

#### 01.07.03.A03 Corrosione

#### 01.07.03.A04 Presenza di vegetazione

#### 01.07.03.A05 Sedimentazione

#### 01.07.03.A06 Sollevamento

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 01.07.03.I01 Pulizia

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Eseguire una pulizia dei tombini ed eseguire una lubrificazione delle cerniere.

# INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
2) Piano di manutenzione opere edili .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 1) Pavimentazioni interne .....	pag.	<a href="#"><u>4</u></a>
" 1) Rivestimenti lapidei .....	pag.	<a href="#"><u>5</u></a>
" 2) Rivestimenti interni .....	pag.	<a href="#"><u>7</u></a>
" 1) Intonaco .....	pag.	<a href="#"><u>8</u></a>
" 2) Rivestimenti lapidei .....	pag.	<a href="#"><u>8</u></a>
" 3) Strutture in elevazione in acciaio .....	pag.	<a href="#"><u>10</u></a>
" 1) Arcarecci o Terzere .....	pag.	<a href="#"><u>11</u></a>
" 4) Coperture inclinate .....	pag.	<a href="#"><u>12</u></a>
" 1) Strato di tenuta in lastre di acciaio .....	pag.	<a href="#"><u>14</u></a>
" 2) Canali di gronda e pluviali .....	pag.	<a href="#"><u>15</u></a>
" 5) Infissi esterni .....	pag.	<a href="#"><u>17</u></a>
" 1) Serramenti in alluminio .....	pag.	<a href="#"><u>21</u></a>
" 6) Impianto di smaltimento acque meteoriche .....	pag.	<a href="#"><u>23</u></a>
" 1) Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica .....	pag.	<a href="#"><u>24</u></a>
" 2) Supporti per canali di gronda .....	pag.	<a href="#"><u>24</u></a>
" 3) Scossaline in lamiera di acciaio .....	pag.	<a href="#"><u>25</u></a>
" 4) Pozzetti e caditoie .....	pag.	<a href="#"><u>26</u></a>
" 7) Impianto fognario e di depurazione .....	pag.	<a href="#"><u>29</u></a>
" 1) Tubazioni in polivinile non plastificato .....	pag.	<a href="#"><u>30</u></a>
" 2) Pozzetti di scarico .....	pag.	<a href="#"><u>30</u></a>
" 3) Tombini .....	pag.	<a href="#"><u>32</u></a>

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**PROGRAMMA DI  
MANUTENZIONE**  
**SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI**  
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

**OGGETTO:** Opere edili per la realizzazione dell'ampliamento del cimitero comunale nel  
comune di Barengo (NO)  
**COMMITTENTE:**

Data, \_\_\_\_\_

**IL TECNICO**

\_\_\_\_\_  
(Geom. Marco Chiera)

Geom. Marco Chiera

# Acustici

01 - Piano di manutenzione opere edili

01.05 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.05</b>	<b>Infissi esterni</b>
01.05.R07	Requisito: Isolamento acustico

# Di manutenibilità

## 01 - Piano di manutenzione opere edili

### 01.06 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.06.04</b>	<b>Pozzetti e caditoie</b>
01.06.04.R04	Requisito: Pulibilità

### 01.07 - Impianto fognario e di depurazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.07.02</b>	<b>Pozzetti di scarico</b>
01.07.02.R03	Requisito: Pulibilità



# Di stabilità

## 01 - Piano di manutenzione opere edili

### 01.01 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.01.01</b>	<b>Rivestimenti lapidei</b>
01.01.01.R02	Requisito: Resistenza meccanica

### 01.03 - Strutture in elevazione in acciaio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.03</b>	<b>Strutture in elevazione in acciaio</b>
01.03.R02	Requisito: Resistenza meccanica

### 01.04 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.04</b>	<b>Coperture inclinate</b>
01.04.R05	Requisito: Resistenza al vento
<b>01.04.01</b>	<b>Strato di tenuta in lastre di acciaio</b>
01.04.01.R02	Requisito: Resistenza meccanica per strato di tenuta in lastre di acciaio
<b>01.04.02</b>	<b>Canali di gronda e pluviali</b>
01.04.02.R01	Requisito: Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali

### 01.05 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.05</b>	<b>Infissi esterni</b>
01.05.R09	Requisito: Resistenza agli urti
01.05.R10	Requisito: Resistenza al vento

### 01.06 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.06.01</b>	<b>Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica</b>
01.06.01.R02	Requisito: Resistenza al vento
<b>01.06.02</b>	<b>Supporti per canali di gronda</b>
01.06.02.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione
01.06.02.R02	Requisito: Resistenza meccanica
<b>01.06.04</b>	<b>Pozzetti e caditoie</b>
01.06.04.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta
01.06.04.R05	Requisito: Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura
01.06.04.R06	Requisito: Resistenza meccanica

### 01.07 - Impianto fognario e di depurazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.07.01</b>	<b>Tubazioni in polivinile non plastificato</b>
01.07.01.R02	Requisito: Resistenza a sbalzi di temperatura
01.07.01.R03	Requisito: Resistenza all'urto
<b>01.07.02</b>	<b>Pozzetti di scarico</b>
01.07.02.R04	Requisito: Resistenza meccanica
<b>01.07.03</b>	<b>Tombini</b>
01.07.03.R01	Requisito: Resistenza meccanica

## Facilità d'intervento

01 - Piano di manutenzione opere edili

01.05 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.05</b>	<b>Infissi esterni</b>
01.05.R05	Requisito: Pulibilità

## Funzionalità d'uso

01 - Piano di manutenzione opere edili

01.06 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.06.04</b>	<b>Pozzetti e caditoie</b>
01.06.04.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata

## Funzionalità tecnologica

### 01 - Piano di manutenzione opere edili

#### 01.05 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.05</b>	<b>Infissi esterni</b>
01.05.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo del flusso luminoso

### 01.07 - Impianto fognario e di depurazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.07.02</b>	<b>Pozzetti di scarico</b>
01.07.02.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta
<b>01.07.03</b>	<b>Tombini</b>
01.07.03.R02	Requisito: Attitudine al controllo della tenuta

# Olfattivi

## 01 - Piano di manutenzione opere edili

### 01.06 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.06.04</b>	<b>Pozzetti e caditoie</b>
01.06.04.R03	Requisito: Assenza della emissione di odori sgradevoli

### 01.07 - Impianto fognario e di depurazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.07.02</b>	<b>Pozzetti di scarico</b>
01.07.02.R02	Requisito: Assenza della emissione di odori sgradevoli

# Protezione dagli agenti chimici ed organici

## 01 - Piano di manutenzione opere edili

### 01.01 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.01.01</b>	<b>Rivestimenti lapidei</b>
01.01.01.R01	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi

### 01.03 - Strutture in elevazione in acciaio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.03</b>	<b>Strutture in elevazione in acciaio</b>
01.03.R01	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi

### 01.04 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.04</b>	<b>Coperture inclinate</b>
01.04.R04	Requisito: Resistenza al gelo
01.04.R07	Requisito: Resistenza all'acqua

### 01.05 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.05</b>	<b>Infissi esterni</b>
01.05.R12	Requisito: Resistenza all'acqua

## Sicurezza d'uso

01 - Piano di manutenzione opere edili

01.05 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.05</b>	<b>Infissi esterni</b>
01.05.R11	Requisito: Resistenza a manovre false e violente



# Termici ed igrotermici

## 01 - Piano di manutenzione opere edili

### 01.04 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.04</b>	<b>Coperture inclinate</b>
01.04.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale
01.04.R02	Requisito: Impermeabilità ai liquidi
01.04.R03	Requisito: Isolamento termico
01.04.R06	Requisito: Ventilazione

### 01.05 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.05</b>	<b>Infissi esterni</b>
01.05.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del fattore solare
01.05.R03	Requisito: Permeabilità all'aria
01.05.R06	Requisito: Tenuta all'acqua
01.05.R08	Requisito: Isolamento termico

# Visivi

## 01 - Piano di manutenzione opere edili

### 01.01 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.01</b>	<b>Pavimentazioni interne</b>
01.01.R01	Requisito: Regolarità delle finiture

### 01.02 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.02</b>	<b>Rivestimenti interni</b>
01.02.R01	Requisito: Regolarità delle finiture

### 01.04 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.04.01</b>	<b>Strato di tenuta in lastre di acciaio</b>
01.04.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica per strato di tenuta in lastre di acciaio

### 01.05 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.05</b>	<b>Infissi esterni</b>
01.05.R04	Requisito: Regolarità delle finiture

### 01.06 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.06.01</b>	<b>Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica</b>
01.06.01.R01	Requisito: Regolarità delle finiture
<b>01.06.03</b>	<b>Scossaline in lamiera di acciaio</b>
01.06.03.R01	Requisito: Regolarità delle finiture
01.06.03.R02	Requisito: Tenuta del colore

### 01.07 - Impianto fognario e di depurazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.07.01</b>	<b>Tubazioni in polivinile non plastificato</b>
01.07.01.R01	Requisito: Regolarità delle finiture

# INDICE

1) Acustici .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
2) Di manutenibilità .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
3) Di stabilità .....	pag.	<a href="#"><u>4</u></a>
4) Facilità d'intervento .....	pag.	<a href="#"><u>6</u></a>
5) Funzionalità d'uso .....	pag.	<a href="#"><u>7</u></a>
6) Funzionalità tecnologica .....	pag.	<a href="#"><u>8</u></a>
7) Olfattivi .....	pag.	<a href="#"><u>9</u></a>
8) Protezione dagli agenti chimici ed organici .....	pag.	<a href="#"><u>10</u></a>
9) Sicurezza d'uso .....	pag.	<a href="#"><u>11</u></a>
10) Termici ed igrotermici .....	pag.	<a href="#"><u>12</u></a>
11) Visivi .....	pag.	<a href="#"><u>13</u></a>

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**PROGRAMMA DI  
MANUTENZIONE**  
**SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI**  
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

**OGGETTO:** Opere edili per la realizzazione dell'ampliamento del cimitero comunale nel  
comune di Barengo (NO)

**COMMITTENTE:**

Data, \_\_\_\_\_

**IL TECNICO**

\_\_\_\_\_  
(Geom. Marco Chiera)

Geom. Marco Chiera

**01 - Piano di manutenzione opere edili****01.01 - Pavimentazioni interne**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01.01</b>	<b>Rivestimenti lapidei</b>		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

**01.02 - Rivestimenti interni**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.02.01</b>	<b>Intonaco</b>		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni mese
<b>01.02.02</b>	<b>Rivestimenti lapidei</b>		
01.02.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

**01.03 - Strutture in elevazione in acciaio**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.03.01</b>	<b>Arcarecci o Terzere</b>		
01.03.01.C01	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi

**01.04 - Coperture inclinate**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.04.01</b>	<b>Strato di tenuta in lastre di acciaio</b>		
01.04.01.C01	Controllo: Controllo manto di copertura	Controllo a vista	ogni 12 mesi
<b>01.04.02</b>	<b>Canali di gronda e pluviali</b>		
01.04.02.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 6 mesi

**01.05 - Infissi esterni**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.05.01</b>	<b>Serramenti in alluminio</b>		
01.05.01.C07	Controllo: Controllo persiane	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.05.01.C12	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.05.01.C01	Controllo: Controllo frangisole	Controllo a vista	ogni anno
01.05.01.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.01.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.01.C04	Controllo: Controllo guide di scorrimento	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.01.C05	Controllo: Controllo organi di movimentazione	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.01.C06	Controllo: Controllo maniglia	Controllo a vista	ogni anno
01.05.01.C08	Controllo: Controllo persiane avvolgibili in plastica	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.01.C09	Controllo: Controllo serrature	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.01.C10	Controllo: Controllo telai fissi	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.01.C11	Controllo: Controllo telai mobili	Controllo a vista	ogni 12 mesi

**01.06 - Impianto di smaltimento acque meteoriche**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.06.01</b>	<b>Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica</b>		
01.06.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi
<b>01.06.02</b>	<b>Supporti per canali di gronda</b>		
01.06.02.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
<b>01.06.03</b>	<b>Scossaline in lamiera di acciaio</b>		
01.06.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi
<b>01.06.04</b>	<b>Pozzetti e caditoie</b>		
01.06.04.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 12 mesi

### 01.07 - Impianto fognario e di depurazione

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.07.01</b>	<b>Tubazioni in polivinile non plastificato</b>		
01.07.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.01.C02	Controllo: Controllo tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
<b>01.07.02</b>	<b>Pozzetti di scarico</b>		
01.07.02.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 12 mesi
<b>01.07.03</b>	<b>Tombini</b>		
01.07.03.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 12 mesi

# INDICE

1) 01 - Piano di manutenzione opere edili .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 1) 01.01 - Pavimentazioni interne .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 1) Rivestimenti lapidei .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 2) 01.02 - Rivestimenti interni .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 1) Intonaco .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 2) Rivestimenti lapidei .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 3) 01.03 - Strutture in elevazione in acciaio .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 1) Arcarecci o Terzere .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 4) 01.04 - Coperture inclinate .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 1) Strato di tenuta in lastre di acciaio .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 2) Canali di gronda e pluviali .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 5) 01.05 - Infissi esterni .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 1) Serramenti in alluminio .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 6) 01.06 - Impianto di smaltimento acque meteoriche .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 1) Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 2) Supporti per canali di gronda .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 3) Scossaline in lamiera di acciaio .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 4) Pozzetti e caditoie .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 7) 01.07 - Impianto fognario e di depurazione .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 1) Tubazioni in polivinile non plastificato .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 2) Pozzetti di scarico .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 3) Tombini .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**PROGRAMMA DI  
MANUTENZIONE**  
**SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**  
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

**OGGETTO:** Opere edili per la realizzazione dell'ampliamento del cimitero comunale nel  
comune di Barengo (NO)  
**COMMITTENTE:**

Data, \_\_\_\_\_

**IL TECNICO**

\_\_\_\_\_  
(Geom. Marco Chiera)

Geom. Marco Chiera



**01 - Piano di manutenzione opere edili****01.01 - Pavimentazioni interne**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.01.01</b>	<b>Rivestimenti lapidei</b>	
01.01.01.I01	Intervento: Lucidatura superfici	quando occorre
01.01.01.I02	Intervento: Pulizia delle superfici	quando occorre
01.01.01.I03	Intervento: Ripristino degli strati protettivi	quando occorre
01.01.01.I04	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati	quando occorre

**01.02 - Rivestimenti interni**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.02.01</b>	<b>Intonaco</b>	
01.02.01.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	quando occorre
01.02.01.I02	Intervento: Sostituzione delle parti più soggette ad usura	quando occorre
<b>01.02.02</b>	<b>Rivestimenti lapidei</b>	
01.02.02.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati	quando occorre
01.02.02.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	ogni 5 anni
01.02.02.I02	Intervento: Ripristino degli strati protettivi	ogni 5 anni

**01.03 - Strutture in elevazione in acciaio**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.03.01</b>	<b>Arcarecci o Terzere</b>	
01.03.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre

**01.04 - Coperture inclinate**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.04.01</b>	<b>Strato di tenuta in lastre di acciaio</b>	
01.04.01.I02	Intervento: Ripristino manto di copertura	quando occorre
01.04.01.I01	Intervento: Pulizia manto di copertura	ogni 6 mesi
<b>01.04.02</b>	<b>Canali di gronda e pluviali</b>	
01.04.02.I01	Intervento: Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta	ogni 6 mesi
01.04.02.I02	Intervento: Reintegro canali di gronda e pluviali	ogni 5 anni

**01.05 - Infissi esterni**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.05.01</b>	<b>Serramenti in alluminio</b>	
01.05.01.I03	Intervento: Pulizia frangisole	quando occorre
01.05.01.I05	Intervento: Pulizia organi di movimentazione	quando occorre
01.05.01.I08	Intervento: Pulizia telai persiane	quando occorre
01.05.01.I09	Intervento: Pulizia vetri	quando occorre
01.05.01.I16	Intervento: Sostituzione cinghie avvolgibili	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.05.01.I17	Intervento: Sostituzione frangisole	quando occorre
01.05.01.I02	Intervento: Pulizia delle guide di scorrimento	ogni 6 mesi
01.05.01.I06	Intervento: Pulizia telai fissi	ogni 6 mesi
01.05.01.I10	Intervento: Registrazione maniglia	ogni 6 mesi
01.05.01.I04	Intervento: Pulizia guarnizioni di tenuta	ogni 12 mesi
01.05.01.I07	Intervento: Pulizia telai mobili	ogni 12 mesi
01.05.01.I15	Intervento: Ripristino ortogonalità telai mobili	ogni 12 mesi
01.05.01.I11	Intervento: Regolazione guarnizioni di tenuta	ogni 3 anni
01.05.01.I12	Intervento: Regolazione organi di movimentazione	ogni 3 anni
01.05.01.I13	Intervento: Regolazione telai fissi	ogni 3 anni
01.05.01.I14	Intervento: Ripristino fissaggi telai fissi	ogni 3 anni
01.05.01.I01	Intervento: Lubrificazione serrature e cerniere	ogni 6 anni
01.05.01.I18	Intervento: Sostituzione infisso	ogni 30 anni

### 01.06 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.06.01</b>	<b>Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica</b>	
01.06.01.I01	Intervento: Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta	ogni 6 mesi
01.06.01.I02	Intervento: Reintegro canali di gronda e pluviali	ogni 5 anni
<b>01.06.02</b>	<b>Supporti per canali di gronda</b>	
01.06.02.I01	Intervento: Reintegro supporti	ogni 6 mesi
<b>01.06.03</b>	<b>Scossaline in lamiera di acciaio</b>	
01.06.03.I01	Intervento: Pulizia superficiale	ogni 6 mesi
01.06.03.I03	Intervento: Serraggio scossaline	ogni 6 mesi
01.06.03.I02	Intervento: Reintegro scossaline	ogni anno
<b>01.06.04</b>	<b>Pozzetti e caditoie</b>	
01.06.04.I01	Intervento: Pulizia	ogni 12 mesi

### 01.07 - Impianto fognario e di depurazione

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.07.01</b>	<b>Tubazioni in polivinile non plastificato</b>	
01.07.01.I01	Intervento: Pulizia	ogni 6 mesi
<b>01.07.02</b>	<b>Pozzetti di scarico</b>	
01.07.02.I01	Intervento: Pulizia	ogni 12 mesi
<b>01.07.03</b>	<b>Tombini</b>	
01.07.03.I01	Intervento: Pulizia	ogni 6 mesi

# INDICE

1) 01 - Piano di manutenzione opere edili .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 1) 01.01 - Pavimentazioni interne .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 1) Rivestimenti lapidei .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 2) 01.02 - Rivestimenti interni .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 1) Intonaco .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 2) Rivestimenti lapidei .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 3) 01.03 - Strutture in elevazione in acciaio .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 1) Arcarecci o Terzere .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 4) 01.04 - Coperture inclinate .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 1) Strato di tenuta in lastre di acciaio .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 2) Canali di gronda e pluviali .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 5) 01.05 - Infissi esterni .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 1) Serramenti in alluminio .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 6) 01.06 - Impianto di smaltimento acque meteoriche .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 1) Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 2) Supporti per canali di gronda .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 3) Scossaline in lamiera di acciaio .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 4) Pozzetti e caditoie .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 7) 01.07 - Impianto fognario e di depurazione .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 1) Tubazioni in polivinile non plastificato .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 2) Pozzetti di scarico .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 3) Tombini .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>