

# COMUNE DI GENONI

Provincia di Oristano

Lavori di ampliamento del cimitero comunale  
SECONDO LOTTO

PROGETTO  
DEFINITIVO-ESECUTIVO

data  
novembre 2017

*Descrizione elaborato:*

Piano di manutenzione  
delle opere

*Numero elaborato:*

H

Il R.U.P.  
Arch. J. Pierino Porru

Il Progettista  
Ing. Francesco Madeddu

**Comune di Genoni**  
Provincia di Oristano

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**MANUALE DI  
MANUTENZIONE**

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

**OGGETTO:** Lavori di ampliamento del cimitero comunale - 2° lotto

**COMMITTENTE:** Comune di Genoni

Genoni, 18/11/2017

**IL TECNICO**

**Comune di:** Genoni  
**Provincia di:** Oristano  
**Oggetto:** Lavori di ampliamento del cimitero comunale - 2° lotto

## **OPERE DA REALIZZARE CON IL PRESENTE APPALTO**

Sulla base degli indirizzi del progetto generale e delle predisposizioni precedentemente realizzate, l'intervento qui presentato comprende:

**Nella Zona 1** la realizzazione di 56 “tombe a terra” (di cui 16 potrebbero non essere realizzate in una prima fase)

la realizzazione di un colombario per urne cinerarie posati su cinque livelli in verticale

**Nella Zona 2** la realizzazione di 66 “tombe a terra”

la realizzazione di un colombario per loculi prefabbricati di dimensioni standard posati su tre livelli in verticale

Complessivamente i nuovi punti di sepoltura saranno:

- N° 122 “tombe a terra”
- N° 54 loculi di dimensioni standard di dimensioni frontali cm 85x80 assemblati in un unico colombario
- N°100 celle per urne cinerarie di dimensioni frontali cm 40x40 assemblati in un unico colombario

Verranno installate due fontanelle in corrispondenza dei due punti di approvvigionamento idrico già predisposti negli interventi precedenti

Verranno realizzati due punti luce (su palo di altezza 4 metri e corpo illuminante con lampada a LED) in prossimità dei due pozzetti già predisposti nell'intervento precedente, e verranno realizzate le predisposizioni (posa del cavidotto in PE di diametro 63 mm) per la futura installazione di ulteriori 4 punti luce lungo i percorsi fra le tombe e di ulteriori due punti luce nelle due scalinate (un punto luce per ciascuna).

## **I COLOMBARI IN PROGETTO**

Avranno una fondazione costituita da una platea monolitica in calcestruzzo armato con rete elettrosaldata.

I loculi avranno dimensioni interne che rispettano i minimi della normativa vigente (lunghezza m 2.25, larghezza m 0.75 e altezza m 0.70) e avranno la superficie inferiore interna inclinata verso la parte posteriore con pendenza non inferiore all'1% al fine di evitare il rifluire verso la parte anteriore di eventuali fluidi provenienti dal feretro. Potranno essere immessi nel cantiere soltanto se accompagnati dalla certificazione del prefabbricatore che attesti in particolare il possesso del requisito della resistenza strutturale che (secondo normativa) deve essere verificata per una pressione di 2,50 kN/mq. Per motivi correlati a questa prescrizione, anche la lastra frontale deve essere idoneamente e saldamente incernierata al corpo del loculo. Per uniformare i nuovi manufatti con le tipologie presenti nel medesimo cimitero sono state prescritte ulteriori caratteristiche. L'altezza sarà quella determinata da tre file di loculi sovrapposti in verticale, la lastra di rivestimento frontale sarà in granito lucidato le scossaline saranno in rame trattato contro il degrado estetico della ossidazione. I pluviali potranno essere in PVC verniciato.\_

Saranno ovviamente presenti le pensiline di protezione della parete frontale del colombario. La copertura sarà costituita da un pannello sandwich in acciaio coibentato. Le due lastre terminali sui lati saranno costituite da un manufatto prefabbricato che sarà connesso alla struttura, rendendola monolitica, tramite getti di completamento di calcestruzzo che formeranno il giunto inglobando una serie di barre d'acciaio lasciate libere dal prefabbricatore. Le lastre saranno pitturate, con prodotti aventi una funzione estetica e protettiva specifica per il calcestruzzo a faccia vista.

Caratteristiche analoghe dovrà avere il colombario per urne cinerarie, che sarà aderente alle norme sulle quali ricadono gli ossari. L'ingombro netto interno minimo sarà di cm 30x30 (frontale) e cm 70 di profondità. Pertanto sommando l'incidenza dello spessore delle pareti avranno un ingombro (frontale) di cm 40x40. Verranno disposti assemblandone in numero di 5 in verticale, per una altezza di circa m 2,00. Anche questo colombario sarà dotato di pensilina, scossaline in rame e struttura di finitura del tetto con funzione di protezione dagli agenti atmosferici.

## **LE TOMBE A TERRA**

Il manufatto sarà costituito da una struttura prefabbricata in cemento armato con rete elettrosaldata e lastra di apertura superiore. Sarà posato su una platea in calcestruzzo che assicurerà un uniforme e regolare piano di posa.

Un getto di calcestruzzo, superiore e laterale terrà il manufatto stabile nel terreno per tutto il tempo che resterà inutilizzato. Sarà rinfiancato con la terra proveniente dagli scavi e presenterà alla vista le superfici di calcestruzzo perfettamente piane ma non rivestite. Il manufatto prefabbricato avrà dimensioni nette interne che assicurano misure di ingombro libero interno per la tumulazione di feretri non inferiori a un parallelepipedo di lunghezza m 2.25, di larghezza m 0.75 e di altezza m 0.70.

## **LE PAVIMENTAZIONI**

Si determineranno delle isole non pavimentate che ingloberanno le zone dove saranno realizzate le tombe a terra e dove sarà possibile mettere a dimora degli alberi. La parte restante costituirà l'insieme dei vialetti che saranno pavimentati con da mattonelle in calcestruzzo, di colore grigio, di dimensioni cm 40x40 e spessore cm 2.5.

### ***Elenco dei Corpi d'Opera:***

---

° 01 Strutture di base del cimitero

---

° 02 Impianti accessori del cimitero

---

---

## Corpo d'Opera: 01

# Strutture di base del cimitero

Si sono indicate con questa categoria le strutture di sepoltura

### *Unità Tecnologiche:*

---

° 01.01 Opere cimiteriali

---

## Unità Tecnologica: 01.01

### Opere cimiteriali

Si tratta di spazi ed elementi di servizio pubblico urbano per lo svolgimento di riti funebri nonché per la sistemazione ordinata delle sepolture. Essi sono disciplinati da norme e leggi nazionali nonché da regolamenti regionali e comunali. La scelta di ubicazione va fatta in considerazione di aspetti e parametri urbanistici, demografici, economici, geologici, tecnologici, ecc.. Essi sono assoggettati al regime del Demanio Pubblico (art. 824 del codice civile) e pertanto risultano essere inalienabili. Gli elementi costitutivi possono essere individuati in: alloggi custode, camera di osservazione e obitorio, camera mortuaria, campi decennali di inumazione, cappella religiosa, colombari, ossari, cinerari, depositi, magazzini, forni crematori, ingressi, mensa e spogliatoi, parcheggi, recinzioni, uffici, sala per autopsia, sepolture di religioni diverse, sepolture private, servizi igienici, viali interni ed aree a verde.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

#### 01.01.R01 Funzionalità

**Classe di Requisiti:** Funzionalità tecnologica

**Classe di Esigenza:** Funzionalità

Le Opere Cimiteriali dovranno essere proporzionate secondo i calcoli di fabbisogno quantitativo e qualitativo.

#### **Prestazioni:**

Il fabbisogno di sepolture viene espresso dalla relazione:  $S = P \cdot t$  e dove:

- P = la popolazione media del periodo considerato;
- t = il tasso di mortalità (calcolato su studi demografici o in riferimento a periodi precedenti);
- e = rapporto di percentuale del saldo migratorio delle sepolture.

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

Le aree totali degli spazi cimiteriali dovranno essere opportunamente dimensionate in funzione della somma delle aree per:

I) inumazioni di adulti: 3,5 - 4,5 m<sup>2</sup>/persona; II) inumazioni di fanciulli: 2,0 - 3,0 m<sup>2</sup>/persona; III) inumazioni private: 4,5 - 5,0 m<sup>2</sup>/persona; IV) tumulazioni collettive per adulti: 0,7 - 1,0 m<sup>2</sup>/persona; V) tumulazioni collettive per fanciulli: 0,5 - 0,7 m<sup>2</sup>/persona; VI) tumulazioni private in edicole: 1,0 - 2,0 m<sup>2</sup>/persona; VII) riserva per epidemie: 0,15 ( I+II); VIII) ad uso speciali: I -VII; IX) viabilità interna: 0,75 (I+II+III+IV+V+VI+VII+VIII); X) servizi: 0,25 (I+II+III+IV+V+VI+VII+VIII).

### L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.01.01 Accessori funerari

° 01.01.02 Camera mortuaria

° 01.01.03 Campi di inumazione

° 01.01.04 Cinerari

° 01.01.05 Cippi

° 01.01.06 Colombari o forni

° 01.01.07 Cordoli di delimitazione

° 01.01.08 Ossari

° 01.01.09 Pietre tombali

° 01.01.10 Recinzioni

---

° 01.01.11 Vegetazione

---

° 01.01.12 Viali interni

---

## Elemento Manutenibile: 01.01.01

### Accessori funerari

<b>Unità Tecnologica: 01.01</b>
---------------------------------

<b>Opere cimiteriali</b>
--------------------------

Si tratta di elementi di diverso materiale posti a corredo delle tombe. Possono distinguersi in: bronzi, cere, fotoceramiche, luminarie, portafiori, statue, scritte ed epigrafi e vasi. Il loro impiego nonché i caratteri dimensionali sono in genere disciplinati da regolamenti comunali.

### ***ANOMALIE RISCOINTRABILI***

#### ***01.01.01.A01 Alterazione cromatica***

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

#### ***01.01.01.A02 Corrosione***

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

#### ***01.01.01.A03 Deposito superficiale***

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei di spessore variabile alla superficie manufatto.

#### ***01.01.01.A04 Distacco***

Distacco degli elementi di arredo (lettere, stampe, ecc.) per eventi esterni di natura traumatica e/o per effetto degli agenti disgreganti atmosferici.

#### ***01.01.01.A05 Mancanza***

Mancanza di scritte e/o epigrafi inerenti a dati del defunto.

### ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

#### ***01.01.01.C01 Controllo generale***

***Cadenza:*** ogni settimana

***Tipologia:*** Controllo a vista

Controllare la corretta collocazione degli elementi in funzione degli spazi di destinazione. Controllare l'integrità degli elementi e l'assenza di altre eventuali anomalie.

Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Corrosione*; 3) *Deposito superficiale*; 4) *Distacco*; 5) *Mancanza*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*\_

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



---

**01.01.01.I01 Pulizia**

---

**Cadenza:** *ogni mese*

Provvedere ad effettuare operazioni di pulizia e rimozione di macchie e depositi lungo le superfici costituenti mediante l'impiego di attrezzature e prodotti idonei a secondo del tipo di materiale in uso.

Ditte specializzate: *Generico, Specializzati vari.*\_

---

**01.01.01.I02 Ripristino**

---

**Cadenza:** *quando occorre*

Ripristino e sostituzione di eventuali elementi e/o parti usurate con altre di analoghe caratteristiche.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*\_

## Elemento Manutenibile: 01.01.02

### Camera mortuaria

<b>Unità Tecnologica: 01.01</b>
---------------------------------

<b>Opere cimiteriali</b>
--------------------------

È il locale dove vengono deposte le salme in attesa della loro sepoltura. Essa è generalmente ubicata nella zona di ingresso del cimitero. Essa è proporzionata in base all'ingombro dei feretri (1,00 m x 2,00 m) e ad altri spazi utili. Deve essere illuminata e ventilata per mezzo di ampie finestre e dotata di acqua corrente. Le pareti vanno rivestite per una altezza pari a m 2.00 con lastre di marmo e/o altra pietra naturale o artificiale levigata. Le restanti parti intonacate e smaltate con vernici lavabili. Le pavimentazioni dovranno anch'esse essere costituite da idonei materiali lisci, impermeabili, lavabili, senza fughe e disposto in modo da consentire il facile scolo delle acque di lavaggio.

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***01.01.02.A01 Deposito superficiale***

Accumulo di pulviscolo atmosferico e di altre sostanze estranee sulle superfici in uso.

#### ***01.01.02.A02 Ventilazione insufficiente***

Ventilazione insufficiente dei locali in uso per scarsa proporzione di aperture e sistemi di ricambio aria.

### ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

#### ***01.01.02.C01 Controllo generale***

***Cadenza:*** ogni settimana

***Tipologia:*** Ispezione

Ispezione dei locali atta a verificare le condizioni di igienicità e pulizia delle superfici in uso. Controllare inoltre l'assenza di altre eventuali anomalie.

Anomalie riscontrabili: 1) *Ventilazione insufficiente*; 2) *Deposito superficiale*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*\_

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

#### ***01.01.02.I01 Pulizia***

***Cadenza:*** ogni settimana

Provvedere ad effettuare accurate pulizie mediante l'impiego di attrezzatura e prodotti idonei nonché all'aspirazione dei gas provenienti dagli ambienti mortuari mediante ricircolo dell'aria all'interno dei locali.

Ditte specializzate: *Generico.*\_

#### ***01.01.02.I02 Ripristino***

***Cadenza: quando occorre***

Ripristinare eventuali elementi usurati (rivestimenti, pavimentazioni, infissi, ecc.) con altri analoghi e di simili caratteristiche senza alterazione delle caratteristiche principali degli ambienti in uso.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*\_

## Elemento Manutenibile: 01.01.03

### Campi di inumazione

<b>Unità Tecnologica: 01.01</b>
---------------------------------

<b>Opere cimiteriali</b>
--------------------------

Si tratta di spazi per la realizzazione di fosse per la inumazione delle salme. Essi vengono divisi in riquadri utilizzati in modo ordinato e progressivo. L'area di destinazione va calcolata in considerazione delle inumazioni avvenute nell'ultimo decennio incrementata del 50%. Un ulteriore incremento del 20% va destinato alla realizzazione di campi destinati alla reinumazione di salme non ancora completamente mineralizzate. La disposizione delle fosse può avvenire secondo tipologie di disposizione del numero di file delimitate da vialetti di ripartizione: binaria, ternaria, quaternaria, ecc..

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

#### **01.01.03.R01 Funzionalità**

**Classe di Requisiti:** *Funzionalità tecnologica*

**Classe di Esigenza:** *Funzionalità*

I campi di inumazione dovranno essere opportunamente proporzionati in conformità a quanto previsto dalle norme vigenti.

#### **Prestazioni:**

Le aree scelte devono avere una composizione del terreno tale da garantire la completa mineralizzazione delle salme nel tempo stabilito dai regolamenti di polizia mortuaria. Sono da ritenersi idonei terreni calcari, mediamente compatti, silicei e comunque areati e sufficientemente asciutti.

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

Vanno rispettati i seguenti parametri:

- ogni fossa d'inumazione va scavata (per cadaveri di persone di oltre dieci anni di età) ad una profondità non inferiore a metri 2 dal piano di superficie del cimitero;
- esse devono avere, nella parte più profonda, una larghezza di metri 0,80 e lunghezza di 2,20 metri;
- ogni fossa d'inumazione va scavata (per bambini di età inferiore ai dieci anni) ad una profondità non inferiore a metri 2 dal piano di superficie del cimitero;
- esse devono avere, nella parte più profonda, una larghezza di metri 0,50 e lunghezza di 1,50 metri;
- devono distare l'una dall'altra ad almeno 0,50 metri;
- l'area di pertinenza della fossa deve essere pari a metri 1,30 x 2,70.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

#### **01.01.03.A01 Composizione chimico-fisica inadeguata**

Composizione chimico-fisica del terreno inadeguata rispetto ai riferimenti di norma per la mineralizzazione delle salme.

#### **01.01.03.A02 Insufficiente porosità e drenaggio**

Insufficiente porosità e drenaggio del terreno per la circolazione dell'aria e la dispersione dei liquami e dei prodotti di decadimento dei defunti.

#### **01.01.03.A03 Presenza di vegetazione**

Presenza di vegetazione spontanea in eccesso lungo le superfici in uso.

---

## **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

### **01.01.03.C01 Controllo terreno**

---

**Cadenza:** ogni 10 anni

**Tipologia:** Analisi

Controllare le caratteristiche di "terreno sciolto" sino alla profondità di 2.50 m. Effettuare prove geologiche mirate alla conoscenza della composizione chimico-fisica del terreno, della porosità per la circolazione dell'aria, del drenaggio per la dispersione dei liquami e dei prodotti di decadimento dei defunti.

Requisiti da verificare: 1) *Funzionalità.*

Anomalie riscontrabili: 1) *Composizione chimico-fisica inadeguata* ; 2) *Insufficiente porosità e drenaggio*; 3) *Presenza di vegetazione* .

Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*\_

---

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

### **01.01.03.I01 Asportazione vegetazione**

---

**Cadenza:** ogni mese

Asportazione della vegetazione spontanea in eccesso lungo le superfici in uso nei campi mediante l'impiego di idonea attrezzatura. Rimozione di eventuali depositi lungo le superfici.

Ditte specializzate: *Generico.*\_

### **01.01.03.I02 Riporto di terreno**

---

**Cadenza:** quando occorre

Riporto di terreno con caratteristiche idonee (calcare, silicei, pozzolanici, ecc.) per i processi di mineralizzazione delle salme in funzione delle quantità previste e a secondo dei casi.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*\_

### **01.01.03.I03 Ripristino delle caratteristiche di mineralizzazione**

---

**Cadenza:** quando occorre

Ripristino delle caratteristiche di mineralizzazione mediante l'esecuzione delle seguenti operazioni:

-effettuazione di scavo sino alla profondità di m 2.50; -sistemazione di letto di ghiaione, per uno spessore di circa m 0.30, sul fondo di scavo, con funzione di drenaggio; -sistemazione dei feretri; -riempimento dello scavo con terra costituita da sabbia mista nella percentuale del 50%.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*\_

## Elemento Manutenibile: 01.01.04

### Cinerari

<b>Unità Tecnologica: 01.01</b>
---------------------------------

<b>Opere cimiteriali</b>
--------------------------

Si tratta di strutture realizzate in edifici di caratteristiche simili a quelli per gli ossari, organizzate in nicchie o cellette per accogliere le urne contenenti le ceneri derivanti dalla cremazione dei cadaveri. Le nicchie devono avere dimensioni minime di 0.30 m x 0.30 m x 0.50 m di profondità e devono essere chiuse mediante lastre di marmo e/o altro materiale avente una buona resistenza agli agenti atmosferici.

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***01.01.04.A01 Deposito superficiale***

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei di spessore variabile alla superficie delle lastre di chiusura.

#### ***01.01.04.A02 Disgregazione***

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche a carico delle lastre di chiusura.

#### ***01.01.04.A03 Disposizione inadeguata***

Disposizione inadeguata dei cinerari (altezza, posizionamento, sovrapposizione rispetto ad altri, ecc.) per la facile raggiungibilità dei visitatori.

#### ***01.01.04.A04 Macchie***

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale del rivestimento.

#### ***01.01.04.A05 Scheggiature***

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre di chiusura.

### ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

#### ***01.01.04.C01 Controllo generale***

***Cadenza:*** ogni 6 mesi

***Tipologia:*** Controllo a vista

Verificare l'accessibilità dei cinerari in funzione delle operazioni di cura eseguite dai visitatori (deposizione di fiori, pulizia delle lastre di chiusura, ecc.). Controllare il corretto posizionamento delle lastre di chiusura nonché verificarne la stabilità delle stesse. Controllare l'assenza di altre eventuali anomalie.

Anomalie riscontrabili: 1) *Deposito superficiale*; 2) *Disgregazione*; 3) *Disposizione inadeguata*; 4) *Macchie*; 5) *Scheggiature*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*\_

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

---

**01.01.04.I01 Pulizia**

---

**Cadenza:** *ogni settimana*

Rimozione di macchie e depositi lungo le superfici delle lastre di chiusura mediante l'impiego di prodotti idonei al tipo di materiale.  
Rimozione di eventuali depositi (foglie, detriti, ecc.) situati in prossimità delle suddette lastre.

Ditte specializzate: *Generico.*\_

---

**01.01.04.I02 Ripristino**

---

**Cadenza:** *quando occorre*

Ripristino e/o sostituzione di parti e/o elementi usurati mediante l'impiego di materiali idonei e di simili caratteristiche purché conformi ai regolamenti comunali vigenti.

Ditte specializzate: *Muratore.*\_

## Elemento Manutenibile: 01.01.05

### Cippi

<b>Unità Tecnologica: 01.01</b>
---------------------------------

<b>Opere cimiteriali</b>
--------------------------

Si tratta di elementi posti a corredo delle fosse per contraddistinguere mediante l'apposizione di targhe (generalmente in marmo) e con numero progressivo le indicazioni del defunto (nome, cognome, data di nascita, data di morte). Essi possono avere forme geometriche varie (curve, sagomate, a croce, ecc.). Sono generalmente realizzati in materiale lapideo resistente all'azione disgregatrice degli agenti atmosferici.

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***01.01.05.A01 Deposito superficiale***

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei di spessore variabile alle superfici esterne.

#### ***01.01.05.A02 Disgregazione***

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche a carico degli elementi.

#### ***01.01.05.A03 Macchie***

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale del rivestimento.

#### ***01.01.05.A04 Perdita di stabilità***

Perdita di stabilità dei cippi per disconnessione degli strati di fondazione e/o altri sistemi di appoggio.

#### ***01.01.05.A05 Presenza di vegetazione***

Presenza di vegetazione spontanea lungo le superfici in uso.

#### ***01.01.05.A06 Scheggiature***

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi costituenti.

### ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

#### ***01.01.05.C01 Controllo generale***

***Cadenza:*** ogni 6 mesi

***Tipologia:*** Controllo

Verificare la stabilità al suolo degli elementi anche rispetto ad altri elementi di arredo. Controllare l'assenza di altre eventuali anomalie.

Anomalie riscontrabili: 1) *Deposito superficiale*; 2) *Perdita di stabilità*; 3) *Presenza di vegetazione*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*\_



---

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

### **01.01.05.I01 Pulizia**

---

**Cadenza:** *ogni settimana*

Rimozione di macchie e depositi nonché pulizia delle superfici a vista dei cippi mediante l'impiego di prodotti idonei al tipo di materiale. Rimozione di eventuali depositi (foglie, detriti, ecc.) situati in prossimità dei suddetti cippi.

Ditte specializzate: *Generico.*\_

### **01.01.05.I02 Ripristino**

---

**Cadenza:** *quando occorre*

Ripristino e/o sostituzione di parti e/o elementi usurati mediante l'impiego di materiali idonei e di simili caratteristiche purché conformi ai regolamenti comunali vigenti.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*\_

## Elemento Manutenibile: 01.01.06

### Colombari o forni

<b>Unità Tecnologica: 01.01</b>
---------------------------------

<b>Opere cimiteriali</b>
--------------------------

Si tratta di strutture (denominate anche loculi, tumuli o nicchie) realizzate in serie e a più piani all'interno delle quali vengono posti i feretri. Possono essere progettate con tipologia a galleria aperta o chiusa con colombari di punta, di fascia, misti, ecc. e realizzate in muratura, in c.a., in lastre di pietra compatte, in c.a. prefabbricato. La disposizione può essere ortogonale al muro esterno o ad esso parallelo. Le strutture vanno opportunamente dimensionate anche in considerazione delle disposizioni relative alle costruzioni in zona sismica. Le solette orizzontali vanno opportunamente dimensionate per un sovraccarico pari ad almeno 250 kg/m<sup>2</sup>. Inoltre le pareti devono avere caratteristiche di impermeabilità ai liquidi e gas. I piani di appoggio per i feretri dovranno essere inclinati verso l'interno favorendo l'eventuale fuoriuscita di liquidi. La chiusura dei loculi può essere realizzata: in muratura di mattoni pieni ad una testa ed opportunamente intonacata nella parte esterna, con elemento in pietra naturale o con lastra di cemento armato vibrato. In alternativa possono essere impiegati altri materiali di analoghe caratteristiche purché garantiscano oltre ai requisiti di stabilità e di resistenza meccanica la perfetta sigillatura della chiusura a tenuta termica.

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

#### **01.01.06.R01 Funzionalità**

**Classe di Requisiti:** Funzionalità tecnologica

**Classe di Esigenza:** Funzionalità

I colombari dovranno essere opportunamente proporzionati in conformità a quanto previsto dalle norme vigenti.

#### **Prestazioni:**

Le strutture devono garantire i requisiti di stabilità e di resistenza meccanica e vanno opportunamente dimensionate anche in considerazione delle disposizioni relative alle costruzioni in zona sismica. Le chiusure devono garantire la perfetta sigillatura e tenuta termica. Inoltre le pareti devono avere caratteristiche di impermeabilità ai liquidi e gas. I piani di appoggio per i feretri dovranno essere inclinati verso l'interno favorendo l'eventuale fuoriuscita di liquidi.

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

Vanno rispettate i seguenti parametri e dimensioni:

- solette orizzontali: da considerare un sovraccarico pari ad almeno 250 kg/m<sup>2</sup>;
- spessore parete loculi: 0,40 m (0,10 m nel caso di impiego di solette in c.a. e/o tramezzi);
- larghezza netta: 0,75 m ;
- altezza netta: 0,70 m;
- lunghezza: 2,25 m (ridotta a 2,20 m per l'applicazione della lastra di chiusura);
- lastra di chiusura in c.a.v. con spessore di 3,00 cm;
- chiusura tumuli con mattoni pieni o pietra naturale di spessore  $\geq$  15 cm;
- chiusura tumuli con elemento di c.a.v. di spessore  $\geq$  3,00 cm;
- separazioni orizzontali e verticali in c.a. con spessore minimo di 15 cm (per loculi prefabbricati) e 10 cm (per getti in opera);
- pendenza verso l'interno: circa 2%;
- chiusura loculo: con lastra di c.a.v. di spessore 3,00 cm;
- lapide marmorea con spessore di 2,00 m.

### **ANOMALIE RICONTRABILI**

#### **01.01.06.A01 Chiusure a chiave difettose**

Perdita di funzionalità dei sistemi di apertura-chiusura a chiave delle lastre di chiusura per effetto di processi di corrosione e di usura.

---

**01.01.06.A02 Deposito superficiale**

---

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei di spessore variabile alla superficie delle lastre di chiusura.

---

**01.01.06.A03 Disgregazione**

---

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche a carico delle lastre di chiusura.

---

**01.01.06.A04 Disposizione inadeguata**

---

Disposizione inadeguata dei colombari (altezza, posizionamento, sovrapposizione rispetto ad altri, ecc.) per la facile raggiungibilità dei visitatori.

---

**01.01.06.A05 Macchie**

---

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale del rivestimento.

---

**01.01.06.A06 Scheggiature**

---

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre di chiusura.

---

**CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

---

**01.01.06.C01 Controllo generale**

---

**Cadenza:** ogni 6 mesi

**Tipologia:** Controllo

Verificare l'accessibilità ai colombari in funzione delle operazioni di cura eseguite dai visitatori (deposizione di fiori, pulizia delle lastre di chiusura, ecc.). Controllare il corretto posizionamento delle lastre di chiusura nonché verificarne la stabilità delle stesse. Controllare l'assenza di altre eventuali anomalie.

Requisiti da verificare: 1) Funzionalità.

Anomalie riscontrabili: 1) Deposito superficiale; 2) Disposizione inadeguata; 3) Macchie ; 4) Scheggiature.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*\_

---

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

---

**01.01.06.I01 Pulizia**

---

**Cadenza:** ogni settimana

Rimozione di macchie e depositi lungo le superfici delle lastre di chiusura mediante l'impiego di prodotti idonei al tipo di materiale. Rimozione di eventuali depositi (foglie, detriti, ecc.) situati in prossimità delle suddette lastre.

Ditte specializzate: *Generico.*\_

---

**01.01.06.I02 Ripristino**

---

**Cadenza:** quando occorre

Ripristino e/o sostituzione di parti e/o elementi usurati mediante l'impiego di materiali idonei e di simili caratteristiche purché conformi ai regolamenti comunali vigenti.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*\_

## Elemento Manutenibile: 01.01.07

### Cordoli di delimitazione

<b>Unità Tecnologica: 01.01</b>
<b>Opere cimiteriali</b>

Si tratta di elementi per la delimitazione delle aree di inumazione. Sono generalmente realizzati in granito e in cemento e/o altri elementi prefabbricati. Il dimensionamento e le tipologie costruttive sono disciplinate comunque da regolamenti comunali.

#### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

##### ***01.01.07.A01 Distacco***

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

##### ***01.01.07.A02 Mancanza***

Mancanza di parti o di elementi lungo le aree di delimitazione.

##### ***01.01.07.A03 Presenza di vegetazione***

Presenza di vegetazione, in prevalenza spontanea, caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici degli elementi.

#### ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

##### ***01.01.07.C01 Controllo***

***Cadenza:*** ogni anno

***Tipologia:*** Controllo

Controllo generale delle parti a vista e dell'assenza di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità delle parti e dei giunti verticali nonché della stabilità tra gli elementi contigui.

Anomalie riscontrabili: 1) *Distacco*; 2) *Mancanza*; 3) *Presenza di vegetazione*.

Ditte specializzate: *Muratore*.\_

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

##### ***01.01.07.I01 Reintegro dei giunti***

***Cadenza:*** quando occorre

Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura).

Ditte specializzate: *Muratore*.\_

---

**01.01.07.I02 Rimozione vegetazione**

---

**Cadenza:** *ogni settimana*

Rimozione della vegetazione in eccesso nonché di detriti e fogliame lungo le superfici e/o in prossimità degli elementi.

Ditte specializzate: *Generico.*\_

---

**01.01.07.I03 Sostituzione**

---

**Cadenza:** *quando occorre*

Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi. Ripristino secondo le posizioni di delimitazione originarie.

Ditte specializzate: *Muratore.*\_

## Elemento Manutenibile: 01.01.08

### Ossari

<b>Unità Tecnologica: 01.01</b>
---------------------------------

<b>Opere cimiteriali</b>
--------------------------

Si tratta di strutture realizzate per la definitiva destinazione dei resti provenienti dalle esumazioni ed estumulazione dei cadaveri al termine del tempo stabilito di concessione. In essi vengono adagiati e raccolte le ossa umane ed altri resti poste in cassette di zinco di spessore non inferiore a mm 0,66 recante i dati anagrafici. Sono costituite da cellette rivestite su fronte con chiusure in lastre di materiale lapideo o marmoreo contrassegnate con i dati del defunto, disposti in serie continue o sovrapposte tra di loro. Sono generalmente realizzate sotto a portici o in prossimità di spazi ricavati nelle gallerie dei colombari.

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

#### **01.01.08.R01 Funzionalità**

**Classe di Requisiti:** Funzionalità tecnologica

**Classe di Esigenza:** Funzionalità

Gli ossari dovranno essere opportunamente proporzionati in conformità a quanto previsto dalle norme vigenti.

**Prestazioni:**

Le strutture vanno opportunamente dimensionate e rese accessibili anche rispetto ad altri elementi funerari.

**Livello minimo della prestazione:**

Vanno rispettate i seguenti parametri e dimensioni:

- misura di ingombro libero interno (in ossario individuale): non inferiore ad un parallelepipedo con lato lungo pari a 0,70 m, larghezza pari a m 0,30, altezza pari a 0,30 m;
- setti di separazione in c.a. con spessore di circa 5,00 cm.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

#### **01.01.08.A01 Deposito superficiale**

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, alla superficie delle lastre di chiusura.

#### **01.01.08.A02 Disgregazione**

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche a carico delle lastre di chiusura.

#### **01.01.08.A03 Disposizione inadeguata**

Disposizione inadeguata dei colombari (altezza, posizionamento, sovrapposizione rispetto ad altri, ecc.) per la facile raggiungibilità dei visitatori.

#### **01.01.08.A04 Scheggiature**

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre di chiusura.

### **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

**01.01.08.C01 Controllo generale**

---

**Cadenza:** ogni 6 mesi

**Tipologia:** Controllo

Verificare l'accessibilità agli ossari in funzione delle operazioni di cura eseguite dai visitatori (deposizione di fiori, pulizia delle lastre di chiusura, ecc.). Controllare il corretto posizionamento delle lastre di chiusura nonché verificarne la stabilità delle stesse. Controllare l'assenza di altre eventuali anomalie.

Requisiti da verificare: 1) *Funzionalità*.

Anomalie riscontrabili: 1) *Deposito superficiale*; 2) *Disgregazione*; 3) *Disposizione inadeguata*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari*.\_

---

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

**01.01.08.I01 Pulizia**

---

**Cadenza:** ogni settimana

Rimozione di macchie e depositi lungo le superfici delle lastre di chiusura mediante l'impiego di prodotti idonei al tipo di materiale. Rimozione di eventuali depositi (foglie, detriti, ecc.) situati in prossimità delle superfici suddette.

Ditte specializzate: *Generico*.\_

**01.01.08.I02 Ripristino**

---

**Cadenza:** quando occorre

Ripristino e/o sostituzione di parti e/o elementi usurati mediante l'impiego di materiali idonei e di simili caratteristiche purché conformi ai regolamenti comunali vigenti.

Ditte specializzate: *Muratore*.\_

## Elemento Manutenibile: 01.01.09

### Pietre tombali

<b>Unità Tecnologica: 01.01</b>
---------------------------------

<b>Opere cimiteriali</b>
--------------------------

Si tratta di elementi di rivestimento posti a protezione ed abbellimento delle tombe a chiusura esterna di quest'ultime. Esse vengono generalmente realizzate in pietra o marmo con superficie a vista levigata. Al di sopra di essa vengono generalmente adagiati accessori e scritte con le indicazioni del defunto (nome, cognome, data di nascita, data di morte, dediche, ecc.) in materiali resistenti all'azione disgregatrice degli agenti atmosferici.

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***01.01.09.A01 Deposito superficiale***

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei di spessore variabile alla superficie delle lastre di chiusura.

#### ***01.01.09.A02 Disgregazione***

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche a carico delle lastre di chiusura.

#### ***01.01.09.A03 Presenza di vegetazione***

Presenza di vegetazione spontanea lungo le superfici in uso.

#### ***01.01.09.A04 Scheggiature***

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre di chiusura.

### ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

#### ***01.01.09.C01 Controllo generale***

***Cadenza:*** ogni 6 mesi

***Tipologia:*** Controllo

Controllare il corretto posizionamento delle lastre di chiusura nonché verificarne la stabilità delle stesse. Controllare l'assenza di altre eventuali anomalie.

Anomalie riscontrabili: 1) *Deposito superficiale*; 2) *Presenza di vegetazione*; 3) *Disgregazione*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*\_

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

#### ***01.01.09.I01 Pulizia***

***Cadenza:*** ogni settimana

Rimozione di macchie e depositi lungo le superfici delle lastre di chiusura mediante l'impiego di prodotti idonei al tipo di materiale.



---

Rimozione di eventuali depositi (foglie, detriti, ecc.) situate in prossimità delle superfici suddette.

Ditte specializzate: *Generico.*\_

### ***01.01.09.I02 Ripristino***

---

***Cadenza: quando occorre***

Ripristino e/o sostituzione di parti e/o elementi usurati mediante l'impiego di materiali idonei e di simili caratteristiche purché conformi ai regolamenti comunali vigenti.

Ditte specializzate: *Muratore.*\_

## Elemento Manutenibile: 01.01.10

### Recinzioni

<b>Unità Tecnologica: 01.01</b>
---------------------------------

<b>Opere cimiteriali</b>
--------------------------

Le recinzioni cimiteriali sono elementi di delimitazione e/o separazione di aree circostanti realizzate generalmente in muratura e/o cancelli con altezza non inferiore ai metri 2,50 rispetto alla quota esterna del piano di campagna. Su di esse sono attestate gli ingressi e in alcuni casi, in aderenza ai paramenti interni, vengono realizzate le strutture di sepoltura (edicole, ossari, colombari, ecc.).

### ***ANOMALIE RICONTRABILI***

#### ***01.01.10.A01 Corrosione***

Corrosione degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

#### ***01.01.10.A02 Deformazione***

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e recinzioni.

#### ***01.01.10.A03 Distacco***

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

#### ***01.01.10.A04 Mancanza***

Mancanza di parti e/o elementi di recinzione lungo le aree di delimitazione.

#### ***01.01.10.A05 Perdita di materiale***

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

#### ***01.01.10.A06 Presenza di vegetazione***

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

### ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

#### ***01.01.10.C01 Controllo elementi a vista***

***Cadenza:*** ogni anno

***Tipologia:*** Controllo a vista

Controllo del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali altre anomalie causa di usura.

Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Deformazione*; 3) *Mancanza*; 4) *Presenza di vegetazione*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*\_

---

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

### ***01.01.10.I01 Ripresa protezione elementi***

---

**Cadenza:** ogni 3 anni

Ripresa delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

Ditte specializzate: *Pittore.*\_

### ***01.01.10.I02 Sostituzione elementi usurati***

---

**Cadenza:** quando occorre

Sostituzione degli elementi in vista di recinzioni usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*\_

## Elemento Manutenibile: 01.01.11

### Vegetazione

<b>Unità Tecnologica: 01.01</b>
---------------------------------

<b>Opere cimiteriali</b>
--------------------------

Si tratta di aree a verde costituite prevalentemente da alberi ed arbusti a corredo di viali e/o altre opere cimiteriali la cui funzione principale è quella di relazionarsi con i caratteri architettonici dei cimiteri nonché di abbellimento degli spazi circostanti. Più in particolare possono distinguersi: alberi di alto fusto, arbusti (a siepi e/o a cespuglio), siepi, aiuole, tappeti erbosi e piantumazioni varie.

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***01.01.11.A01 Crescita confusa***

Crescita sproporzionata (chioma e/o apparato radici) rispetto all'area di accoglimento.

#### ***01.01.11.A02 Crescita di vegetazione spontanea***

Crescita di vegetazione infestante (arborea, arbustiva ed erbacea) con relativo danno fisiologico, meccanico ed estetico delle aree erbose.

#### ***01.01.11.A03 Malattie a carico delle piante***

Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della corteccia, nelle piante di alto fusto.

#### ***01.01.11.A04 Presenza di insetti***

In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa sì che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

#### ***01.01.11.A05 Prati diradati***

Si presenta con zone prive di erba o con zolle scarsamente gremite.

### ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

#### ***01.01.11.C01 Controllo malattie***

**Cadenza:** ogni 3 mesi

**Tipologia:** Controllo

Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).

Anomalie riscontrabili: 1) *Crescita confusa*; 2) *Malattie a carico delle piante*; 3) *Presenza di insetti*; 4) *Prati diradati*.

Ditte specializzate: *Giardiniere.*\_

---

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

### **01.01.11.I01 Concimazione piante**

---

**Cadenza:** *quando occorre*

Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.

Ditte specializzate: *Giardiniere.*\_

### **01.01.11.I02 Innaffiaggio**

---

**Cadenza:** *quando occorre*

Innaffiaggio delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con annaffiatori automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.

Ditte specializzate: *Generico.*\_

### **01.01.11.I03 Potatura piante**

---

**Cadenza:** *quando occorre*

Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.

Ditte specializzate: *Giardiniere.*\_

### **01.01.11.I04 Trattamenti antiparassitari**

---

**Cadenza:** *quando occorre*

Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*\_

## Elemento Manutenibile: 01.01.12

### Viali interni

<b>Unità Tecnologica: 01.01</b>
---------------------------------

<b>Opere cimiteriali</b>
--------------------------

Rappresentano gli spazi di viabilità pedonale e meccanizzata di servizio. Possono ulteriormente distinguersi in:

- viali principali di collegamento: disposti in funzione degli ingressi principali, utilizzati per il transito di mezzi (carri funebri, macchine di lavoro, ecc.) e cose;
- viali secondari di distribuzione interna: dislocati in zone interne ai cimiteri a servizio di visitatori, per il raggiungimento delle singole sepolture, e piccoli mezzi meccanici.

Quest'ultimi possono ulteriormente dividersi in:

- passaggi tra sepolture ( $\geq$  m 0.50);
- passaggi pedonali ( $\geq$  m 1.20);
- viali pedonali con accesso anche meccanizzato ( $\geq$  m 2.50);
- percorsi di accesso ai loculi ( $\geq$  m 3.00);
- percorsi di accesso agli ossari ( $\geq$  m 2.50).

Essi vanno dimensionati e proporzionati opportunamente rispetto alla superficie cimiteriale nonché all'utenza prevista.

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***01.01.12.A01 Depositi***

Depositi di materiale e/o altro lungo le superfici in uso pedonali e meccanizzate.

#### ***01.01.12.A02 Dimensionamento insufficiente***

Dimensionamento insufficiente dei percorsi interni rispetto all'utenza media dei visitatori.

#### ***01.01.12.A03 Mancanza***

Mancanza di elementi e/o altro materiale nei rivestimenti delle pavimentazioni lungo le superfici in uso.

#### ***01.01.12.A04 Pendenze errate***

Pendenze errate rispetto ai sistemi di captazione delle acque meteoriche (caditoie, tombini, ecc.).

#### ***01.01.12.A05 Presenza di ostacoli***

Presenza di ostacoli (vegetazione, depositi, ecc.) lungo i percorsi in uso.

### ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

#### ***01.01.12.C01 Controllo generale***

***Cadenza:*** ogni anno

***Tipologia:*** Controllo

Controllare l'integrità dei rivestimenti superficiali e degli spazi annessi. Controllare l'assenza di altre eventuali anomalie. Verifica delle pendenze anche in funzione dei sistemi di captazione delle acque meteoriche (caditoie, tombini, ecc.).

Anomalie riscontrabili: 1) *Depositi*; 2) *Dimensionamento insufficiente*; 3) *Mancanza*; 4) *Presenza di ostacoli*; 5) *Pendenze errate*.\_

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*\_

---

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

---

### ***01.01.12.I01 Pulizia***

---

***Cadenza: ogni settimana***

Pulizia delle superfici costituenti e rimozione di depositi e detriti.

Ditte specializzate: *Generico.*\_

### ***01.01.12.I02 Rimozione depositi***

---

***Cadenza: quando occorre***

Rimozione di eventuali depositi e/o ostacoli lungo le superfici in uso.

Ditte specializzate: *Generico.*\_

### ***01.01.12.I03 Sostituzione degli elementi degradati***

---

***Cadenza: quando occorre***

Sostituzione e/o integrazione degli elementi e/o di parti usurate o rotte con altri analoghi.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*\_

## Corpo d'Opera: 02

# Impianti accessori del cimitero

Si sono indicate con questa categoria le strutture accessorie che qualificano anche gli arredi urbani, viali, impianti di illuminazione, ecc.

### *Unità Tecnologiche:*

---

° 02.01 Arredo urbano

---

° 02.02 Impianto elettrico

---

° 02.03 Impianto di climatizzazione

---

° 02.04 Impianto di illuminazione

---

° 02.05 Impianto di smaltimento acque meteoriche

---

° 02.06 Recinzioni e cancelli

---



## Unità Tecnologica: 02.01

### Arredo urbano

Si tratta di attrezzature utilizzate nella sistemazione degli spazi pubblici. Esse devono relazionarsi con gli spazi creando ambienti confortevoli e gradevoli sotto i diversi profili. Negli arredi urbani va controllato periodicamente l'integrità degli elementi e della loro funzionalità anche in rapporto ad attività di pubblico esercizio.

#### **REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)**

##### **02.01.R01 Attrezzabilità**

**Classe di Requisiti:** *Adattabilità degli spazi*

**Classe di Esigenza:** *Fruibilità*

Gli arredi urbani devono essere realizzati con materiali e modalità tali da consentire agevolmente l'installazione negli spazi urbani.

**Prestazioni:**

Le panchine, i manufatti e gli altri arredi devono consentire comodamente la loro collocazione negli spazi in ambito urbano. Dovranno inoltre poter essere facilmente montati e smontati in tempi brevi ed avere superfici agevolmente pulibili.

**Livello minimo della prestazione:**

Le caratteristiche ed i livelli minimi prestazionali devono rispondere alle norme vigenti alle quali si rimanda.

#### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

° 02.01.01 Cestini portarifiuti in acciaio inox

° 02.01.02 Cestini portarifiuti in alluminio

° 02.01.03 Cestini portarifiuti in lamiera zincata

° 02.01.04 Fontanelle in ghisa

° 02.01.05 Panchine fisse

° 02.01.06 Panchine senza schienali

° 02.01.07 Sedute

° 02.01.08 Sistemi di Illuminazione

° 02.01.09 Tabelloni pubblicitari

## Elemento Manutenibile: 02.01.01

### Cestini portarifiuti in acciaio inox

<b>Unità Tecnologica: 02.01</b>
<b>Arredo urbano</b>

Si tratta di elementi con funzione di raccolta e deposito rifiuti. I cestini portarifiuti possono essere di forma, dimensioni e materiali diversi. Sono realizzati in acciaio inox, accoppiati spesso ad altri materiali (cemento, PVC, ecc.). Possono essere fissati su pali o a parete e sono provvisti di dispositivo meccanico di chiusura nonché di fori per l'aerazione e di eventuali scarichi di acqua. La capacità di immagazzinamento viene espressa in litri. All'interno dei cestini viene generalmente alloggiato un sacchetto di plastica, in cestelli estraibili, per il convogliamento dei rifiuti e per la loro facile rimozione.

#### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

##### ***02.01.01.A01 Deposito superficiale***

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei di spessore variabile alla superficie manufatto.

##### ***02.01.01.A02 Instabilità ancoraggi***

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

#### ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

##### ***02.01.01.C01 Controllo generale***

***Cadenza:*** ogni 3 mesi

***Tipologia:*** Controllo

Controllare l'integrità dei manufatti e dei sistemi di sostegno. Verificare la funzionalità dei sistemi di apertura-chiusura se previsti.

Anomalie riscontrabili: 1) *Instabilità ancoraggi*; 2) *Deposito superficiale*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*\_

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

##### ***02.01.01.I01 Pulizia***

***Cadenza:*** ogni mese

Pulizia e rimozione di macchie e depositi lungo le superfici esposte e disinfezione delle aree annesse mediante l'impiego di prodotti idonei.

Ditte specializzate: *Generico.*\_

##### ***02.01.01.I02 Ripristino sostegni***

***Cadenza:*** quando occorre

Ripristino dei sostegni e/o dei sistemi di aggancio mediante l'integrazione e/o la sostituzione di elementi usurati.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*\_



## Elemento Manutenibile: 02.01.02

### Cestini portarifiuti in alluminio

<b>Unità Tecnologica: 02.01</b>
<b>Arredo urbano</b>

Si tratta di elementi con funzione di raccolta e deposito rifiuti. I cestini portarifiuti possono essere di forma e dimensioni diversi. Sono realizzati in alluminio e possono essere colorati con finitura RAL diversa. Possono essere fissati su pali o a parete e sono provvisti di dispositivo meccanico di chiusura nonché di fori per l'aerazione e di eventuali scarichi di acqua. La capacità di immagazzinamento viene espressa in litri. All'interno dei cestini viene generalmente alloggiato un sacchetto di plastica, in cestelli estraibili, per il convogliamento dei rifiuti e per la loro facile rimozione.

#### ***ANOMALIE RICONTRABILI***

##### ***02.01.02.A01 Deposito superficiale***

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei di spessore variabile alla superficie manufatto.

##### ***02.01.02.A02 Instabilità ancoraggi***

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

#### ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

##### ***02.01.02.C01 Controllo generale***

***Cadenza:*** ogni 3 mesi

***Tipologia:*** Controllo

Controllare l'integrità dei manufatti e dei sistemi di sostegno. Verificare la funzionalità dei sistemi di apertura-chiusura se previsti.

Anomalie riscontrabili: 1) *Instabilità ancoraggi*; 2) *Deposito superficiale*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*\_

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

##### ***02.01.02.I01 Pulizia***

***Cadenza:*** ogni mese

Pulizia e rimozione di macchie e depositi lungo le superfici esposte e disinfezione delle aree annesse mediante l'impiego di prodotti idonei.

Ditte specializzate: *Generico.*\_

##### ***02.01.02.I02 Ripristino sostegni***

***Cadenza:*** quando occorre

Ripristino dei sostegni e/o dei sistemi di aggancio mediante l'integrazione e/o la sostituzione di elementi usurati.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*\_



## Elemento Manutenibile: 02.01.03

# Cestini portarifiuti in lamiera zincata

<b>Unità Tecnologica: 02.01</b>
<b>Arredo urbano</b>

Si tratta di elementi con funzione di raccolta e deposito rifiuti. I cestini portarifiuti possono essere di forma, dimensioni e materiali diversi. Sono realizzati in lamiera zincata e verniciata, accoppiati spesso ad altri materiali (cemento, PVC, ecc.). Possono essere fissati su pali o a parete e sono provvisti di dispositivo meccanico di chiusura nonché di fori per l'aerazione e di eventuali scarichi di acqua. La capacità di immagazzinamento viene espressa in litri. All'interno dei cestini viene generalmente alloggiato un sacchetto di plastica, in cestelli estraibili, per il convogliamento dei rifiuti e per la loro facile rimozione.

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***02.01.03.A01 Deposito superficiale***

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei di spessore variabile alla superficie manufatto.

#### ***02.01.03.A02 Instabilità ancoraggi***

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

### ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

#### ***02.01.03.C01 Controllo generale***

**Cadenza:** ogni 3 mesi

**Tipologia:** Controllo

Controllare l'integrità dei manufatti e dei sistemi di sostegno. Verificare la funzionalità dei sistemi di apertura-chiusura se previsti.

Anomalie riscontrabili: 1) *Instabilità ancoraggi*; 2) *Deposito superficiale*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*\_

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

#### ***02.01.03.I01 Pulizia***

**Cadenza:** ogni mese

Pulizia e rimozione di macchie e depositi lungo le superfici esposte e disinfezione delle aree annesse mediante l'impiego di prodotti idonei.

Ditte specializzate: *Generico.*\_

#### ***02.01.03.I02 Ripristino sostegni***

**Cadenza:** quando occorre

Ripristino dei sostegni e/o dei sistemi di aggancio mediante l'integrazione e/o la sostituzione di elementi usurati.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*\_



## Elemento Manutenibile: 02.01.04

### Fontanelle in ghisa

<b>Unità Tecnologica: 02.01</b>
<b>Arredo urbano</b>

Si tratta di elementi per la distribuzione di acqua (generalmente potabile) dislocate in vari ambiti urbani (giardini pubblici, strade, piazze, ecc.) al servizio delle persone. Le fontanelle in ghisa hanno forme e dimensioni che variano a secondo delle molteplici varietà di prodotti presenti sul mercato.

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***02.01.04.A01 Alterazione cromatica***

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

#### ***02.01.04.A02 Corrosione***

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

#### ***02.01.04.A03 Gocciolamento***

Gocciolamento dei rubinetti per usura delle guarnizioni.

### ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

#### ***02.01.04.C01 Controllo generale***

***Cadenza:*** ogni 3 mesi

***Tipologia:*** Controllo

Controllare la regolare distribuzione di acqua anche in relazione alle portate di riferimento. Controllare la perfetta funzionalità degli elementi costituenti (rubinetti, chiavi di arresto, ecc.). Verificare l'assenza di eventuali anomalie.

Anomalie riscontrabili: 1) *Gocciolamento*.

Ditte specializzate: *Idraulico*.\_

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

#### ***02.01.04.I01 Riparazione gocciolamento***

***Cadenza:*** quando occorre

Riparazione e sostituzione di elementi usurati (rubinetti, guarnizioni, ecc.) mediante l'impiego di prodotti idonei.

Ditte specializzate: *Idraulico*.\_

#### ***02.01.04.I02 Ripristino strati protettivi***



***Cadenza: a guasto***

Ripresa delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

Ditte specializzate: *Pittore.*\_

## Elemento Manutenibile: 02.01.05

### Panchine fisse

<b>Unità Tecnologica: 02.01</b>
---------------------------------

<b>Arredo urbano</b>
----------------------

Si tratta di elementi di seduta con più posti a sedere, con o senza schienali, disposti ad una certa altezza dal suolo e ad esso fissati in modo permanente. Le tipologie, le dimensioni, il design, i materiali, ecc. variano a secondo dei diversi prodotti presenti sul mercato. Vengono generalmente utilizzati materiali diversi accoppiati tra di loro. Nella maggior parte dei casi le strutture sono in metallo (acciaio, ghisa, ecc.) mentre le sedute sono realizzate in legno, elementi prefabbricati, lamiere di acciaio laminate in plastica, ecc..

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

#### **02.01.05.R01 Resistenza agli attacchi da funghi**

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

**Classe di Esigenza:** Sicurezza

I componenti legnosi dovranno resistere agli attacchi di funghi, batteri, ecc., nel corso del loro impiego.

**Prestazioni:**

Tutti i componenti legnosi trattati preventivamente con impregnanti e sostanze fungicide dovranno garantire la durabilità del manufatto.

**Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano in funzione delle classi di rischio di attacco biologico di riferimento, individuata generalmente nella classe di rischio n. 4.

#### **02.01.05.R02 Resistenza alla corrosione**

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

**Classe di Esigenza:** Sicurezza

I componenti metallici dovranno resistere agli agenti chimici ed organici, nel corso del loro impiego, senza manifestare fenomeni di corrosione.

**Prestazioni:**

Tutti i componenti metallici sottoposti a prove di corrosione in atmosfere artificiali, secondo la norma UNI ISO 9227, non dovranno produrre manifestazioni di ruggine.

**Livello minimo della prestazione:**

Tutti i componenti metallici sottoposti a prove di corrosione non dovranno produrre manifestazioni di ruggine dopo un ciclo di esposizione della durata di 600 ore.

#### **02.01.05.R03 Resistenza meccanica**

**Classe di Requisiti:** Di stabilità

**Classe di Esigenza:** Sicurezza

Le panchine amovibili dovranno essere in grado di resistere a sollecitazioni di tipo meccanico senza compromettere la sicurezza degli utilizzatori.

**Prestazioni:**

Le prestazioni variano in funzione delle prove di resistenza meccanica effettuate sui componenti delle panchine. In particolare secondo le seguenti prove:

- resistenza del sedile;
- resistenza dello schienale;

- resistenza delle gambe o dei fianchi di sostegno;
- resistenza dei braccioli.

**Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano in funzione delle prove effettuate su campioni sottoposti a prova che non dovranno registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità o la sicurezza degli utenti.

---

### ***02.01.05.R04 Sicurezza alla stabilità***

**Classe di Requisiti:** *Di stabilità*

**Classe di Esigenza:** *Sicurezza*

Le panchine fisse dovranno essere realizzate ed installate in modo da assicurarne la stabilità e la sicurezza degli utilizzatori.

**Prestazioni:**

Le prestazioni variano in funzione delle prove di stabilità che prevedono i seguenti tipi di sbilanciamento:

- sbilanciamento in avanti;
- sbilanciamento all'indietro;
- sbilanciamento laterale (panchine con braccioli);
- sbilanciamento laterale (panchine senza braccioli).

**Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano in funzione delle prove effettuate su campioni sottoposti a prova che non dovranno registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità o la sicurezza degli utenti.

---

## ***ANOMALIE RISCOINTRABILI***

---

### ***02.01.05.A01 Alterazione cromatica***

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

---

### ***02.01.05.A02 Corrosione***

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

---

### ***02.01.05.A03 Deposito superficiale***

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

---

### ***02.01.05.A04 Instabilità degli ancoraggi***

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

---

## ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

---

### ***02.01.05.C01 Controllo integrità***

**Cadenza:** *ogni mese*

**Tipologia:** *Controllo*

Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti le panchine e ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.

Requisiti da verificare: *1) ; 2) .*

Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Corrosione; 3) Deposito superficiale; 4) Instabilità degli ancoraggi.*

Ditte specializzate: *Specializzati vari.\_*

---

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

### **02.01.05.I01 Pulizia**

---

**Cadenza:** *ogni settimana*

Pulizia accurata delle panchine con prodotti specifici e idonei al tipo di materiale e/o comunque degli accessori annessi.

Ditte specializzate: *Generico.*\_

### **02.01.05.I02 Ripristino ancoraggi**

---

**Cadenza:** *quando occorre*

Ripristino degli ancoraggi al suolo e riposizionamento degli elementi rispetto alle sedi di origine.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*\_

## Elemento Manutenibile: 02.01.06

### Panchine senza schienali

<b>Unità Tecnologica: 02.01</b>
<b>Arredo urbano</b>

Si tratta di elementi di seduta con più posti a sedere disposti ad una certa altezza dal suolo e ad esso fissati in modo permanente. Generalmente sono composte da colonnine e mensole in fusione di ghisa con funzione di sostegno e tavole di listelli in legno di iroko per la seduta.

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***02.01.06.A01 Alterazione cromatica***

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

#### ***02.01.06.A02 Deposito superficiale***

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

#### ***02.01.06.A03 Macchie e graffiti***

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale del manufatto.

#### ***02.01.06.A04 Scheggiature***

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli dei manufatti.

### ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

#### ***02.01.06.C01 Controllo integrità***

**Cadenza:** ogni 3 mesi

**Tipologia:** Controllo a vista

Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti le panchine e ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.

Anomalie riscontrabili: 1) Scheggiature; 2) Alterazione cromatica; 3) Deposito superficiale; 4) Macchie e graffiti.

Ditte specializzate: Specializzati vari.\_

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

#### ***02.01.06.I01 Pulizia***

**Cadenza:** ogni settimana

Pulizia accurata delle panchine con prodotti specifici e idonei al tipo di materiale e/o comunque degli accessori annessi.

Ditte specializzate: Generico.\_

### ***02.01.06.I02 Ripristino ancoraggi***

---

***Cadenza: a guasto***

Ripristino degli ancoraggi al suolo (se previsti) e riposizionamento degli elementi rispetto alle sedi di origine.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*\_

## Elemento Manutenibile: 02.01.07

### Sedute

<b>Unità Tecnologica: 02.01</b>
<b>Arredo urbano</b>

Si tratta di elementi di seduta, con o senza schienali, singoli o accoppiati ad altri manufatti (muretti, recinzioni, fioriere, ecc.) per adagiarsi in prossimità di spazi o aree attrezzate. Le tipologie, le dimensioni, i materiali, ecc. variano a secondo dei manufatti di origine e/o comunque dei diversi prodotti presenti sul mercato.

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***02.01.07.A01 Alterazione cromatica***

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

#### ***02.01.07.A02 Deposito superficiale***

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

#### ***02.01.07.A03 Macchie e graffiti***

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale del manufatto.

#### ***02.01.07.A04 Scheggiature***

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli dei manufatti.

### ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

#### ***02.01.07.C01 Controllo integrità***

**Cadenza:** ogni 3 mesi

**Tipologia:** Controllo a vista

Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti le panchine e ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.

Anomalie riscontrabili: 1) Scheggiature; 2) Alterazione cromatica; 3) Deposito superficiale; 4) Macchie e graffiti.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*\_

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

#### ***02.01.07.I01 Pulizia***

**Cadenza:** ogni settimana

Pulizia accurata delle panchine con prodotti specifici e idonei al tipo di materiale e/o comunque degli accessori annessi.

Ditte specializzate: *Generico.*\_

### ***02.01.07.I02 Ripristino ancoraggi***

---

***Cadenza: a guasto***

Ripristino degli ancoraggi al suolo (se previsti) e riposizionamento degli elementi rispetto alle sedi di origine.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*\_



## Elemento Manutenibile: 02.01.08

### Sistemi di Illuminazione

<b>Unità Tecnologica: 02.01</b>
<b>Arredo urbano</b>

Si tratta di sistemi di illuminazione a servizio del traffico pedonale che interessano generalmente le aree attrezzate in cui vi è anche presente l'illuminazione pubblica. In genere gli apparecchi illuminanti vanno scelti su base estetiche (lampioni o lanterne a distribuzione simmetrica).

#### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

##### ***02.01.08.A01 Abbassamento livello di illuminazione***

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura dei corpi illuminanti, all'ossidazione dei deflettori, all'impolveramento delle lampade.

##### ***02.01.08.A02 Difetti agli interruttori***

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

#### ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

##### ***02.01.08.C01 Controllo generale***

***Cadenza:*** ogni 4 mesi

***Tipologia:*** Controllo

Controllo dello stato generale e dell'integrità dei corpi illuminanti.

Anomalie riscontrabili: 1) *Abbassamento livello di illuminazione.*

Ditte specializzate: *Elettricista.*\_

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

##### ***02.01.08.I01 Pulizia accessori***

***Cadenza:*** ogni 6 mesi

Pulizia dei corpi illuminanti e degli accessori connessi (plafoniere, schermi, proiettori, ecc.).

Ditte specializzate: *Generico.*\_

##### ***02.01.08.I02 Sostituzione dei corpi illuminanti***

***Cadenza:*** quando occorre

Sostituzione dei corpi illuminanti e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore.

Ditte specializzate: *Elettricista.*\_



## Elemento Manutenibile: 02.01.09

### Tabelloni pubblicitari

<b>Unità Tecnologica: 02.01</b>
---------------------------------

<b>Arredo urbano</b>
----------------------

Si tratta di manufatti finalizzati alla diffusione di messaggi pubblicitari o di propaganda. Ad essi possono essere affissi altri elementi:

manifesti, poster, adesivi, elementi grafici, ecc. con le stesse finalità. Possono essere utilizzate una o entrambe le facciate (bidimensionale) Possono essere illuminati direttamente da corpi illuminanti interni ai tabellone e/o in alternativa indirettamente da altre fonti illuminanti. Sono generalmente supportati da idonee strutture metalliche adagate su pali ancorati al suolo su plinti di fondazione.

### ***ANOMALIE RISCOINTRABILI***

#### ***02.01.09.A01 Confusione cromatica***

Scelta di colori vivaci a maggioranza di rosso e relativa confusione rispetto la circostante segnaletica stradale.

#### ***02.01.09.A02 Deposito superficiale***

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

#### ***02.01.09.A03 Dimensionamento non conforme***

Dimensionamento (Superfici, Lim. inf., Lim. sup.) non conforme rispetto ai parametri di regolamentazione locali.

#### ***02.01.09.A04 Instabilità ancoraggi***

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

#### ***02.01.09.A05 Posizionamento non conforme***

Posizionamento non conforme rispetto al senso di marcia degli autoveicoli.

### ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

#### ***02.01.09.C01 Controllo generale***

***Cadenza: quando occorre***

***Tipologia: Controllo***

Controllare la disposizione in funzione della viabilità e della segnaletica stradale anche in funzione dei regolamenti comunali. Verificare l'assenza di eventuali anomalie nonché la stabilità degli ancoraggi al suolo.

Anomalie riscontrabili: 1) *Confusione cromatica*; 2) *Dimensionamento non conforme*; 3) *Instabilità ancoraggi*; 4) *Posizionamento non conforme*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*\_

---

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

### ***02.01.09.I01 Rimozione manifesti***

---

**Cadenza:** *quando occorre*

Rimozione di manifesti e parti degradate e/o comunque non uniformi rispetto alle superfici di affissione. Pulizia di eventuali depositi o macchie mediante raschiatura e lavaggio con prodotti detergenti appropriati.

Ditte specializzate: *Generico, Specializzati vari.*\_

### ***02.01.09.I02 Ripristino ancoraggi***

---

**Cadenza:** *quando occorre*

Ripristino degli ancoraggi al suolo mediante registrazione dei sistemi di fissaggio e/o integrazione di eventuali elementi usurati (viti, bulloni, piastre, ecc.).

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*\_

## Unità Tecnologica: 02.02

### Impianto elettrico

L'impianto elettrico, nel caso di edifici per civili abitazioni, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

#### **REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)**

##### **02.02.R01 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale**

**Classe di Requisiti:** Sicurezza d'intervento

**Classe di Esigenza:** Sicurezza

I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma tecnica.

**Prestazioni:**

Si possono controllare i componenti degli impianti elettrici procedendo ad un esame nonché a misure eseguite secondo le norme CEI vigenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

##### **02.02.R02 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche**

**Classe di Requisiti:** Funzionalità d'uso

**Classe di Esigenza:** Funzionalità

Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

**Prestazioni:**

Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.

##### **02.02.R03 Attitudine a limitare i rischi di incendio**

**Classe di Requisiti:** Protezione antincendio

**Classe di Esigenza:** Sicurezza

I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi.

**Prestazioni:**

Per limitare i rischi di probabili incendi i generatori di calore, funzionanti ad energia elettrica, devono essere installati e funzionare nel rispetto di quanto prescritto dalle leggi e normative vigenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

---

### **02.02.R04 Impermeabilità ai liquidi**

---

**Classe di Requisiti:** *Sicurezza d'intervento*

**Classe di Esigenza:** *Sicurezza*

I componenti degli impianti elettrici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

**Prestazioni:**

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

---

### **02.02.R05 Isolamento elettrico**

---

**Classe di Requisiti:** *Protezione elettrica*

**Classe di Esigenza:** *Sicurezza*

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

**Prestazioni:**

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

---

### **02.02.R06 Limitazione dei rischi di intervento**

---

**Classe di Requisiti:** *Protezione dai rischi d'intervento*

**Classe di Esigenza:** *Sicurezza*

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.

**Prestazioni:**

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

---

### **02.02.R07 Montabilità/Smontabilità**

---

**Classe di Requisiti:** *Facilità d'intervento*

**Classe di Esigenza:** *Funzionalità*

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

**Prestazioni:**

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

---

### **02.02.R08 Resistenza meccanica**

---

**Classe di Requisiti:** *Di stabilità*

**Classe di Esigenza:** *Sicurezza*

Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

**Prestazioni:**

Gli elementi costituenti gli impianti elettrici devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

---

° 02.02.01 Canalizzazioni in PVC

---

° 02.02.02 Interruttori

---

° 02.02.03 Prese e spine

---

° 02.02.04 Quadri di bassa tensione

---

° 02.02.05 Sezionatore

---

## Elemento Manutenibile: 02.02.01

# Canalizzazioni in PVC

<b>Unità Tecnologica: 02.02</b>
<b>Impianto elettrico</b>

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge).

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

#### **02.02.01.R01 Resistenza al fuoco**

**Classe di Requisiti:** Protezione antincendio

**Classe di Esigenza:** Sicurezza

Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".

**Prestazioni:**

Le prove per la determinazione della resistenza al fuoco degli elementi sono quelle indicate dalle norme UNI.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

#### **02.02.01.R02 Stabilità chimico reattiva**

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

**Classe di Esigenza:** Sicurezza

Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

**Prestazioni:**

Per garantire la stabilità chimico reattiva i materiali e componenti degli impianti elettrici non devono presentare incompatibilità chimico-fisica.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

#### **02.02.01.A01 Corto circuiti**

Corti circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

#### **02.02.01.A02 Difetti agli interruttori**

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.



---

**02.02.01.A03 Difetti di taratura**

---

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

---

**02.02.01.A04 Disconnessione dell'alimentazione**

---

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

---

**02.02.01.A05 Interruzione dell'alimentazione principale**

---

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.

---

**02.02.01.A06 Interruzione dell'alimentazione secondaria**

---

Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.

---

**02.02.01.A07 Surriscaldamento**

---

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

---

**CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

---

**02.02.01.C01 Controllo generale**

---

**Cadenza:** ogni 6 mesi

**Tipologia:** Controllo a vista

Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Verificare inoltre la presenza delle targhette nelle morsetterie.

Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico; 2) Resistenza meccanica; 3) Stabilità chimico reattiva.

Anomalie riscontrabili: 1) Difetti agli interruttori; 2) Surriscaldamento.

Ditte specializzate: *Elettricista.*\_

---

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

---

**02.02.01.I01 Ripristino grado di protezione**

---

**Cadenza:** quando occorre

Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.

Ditte specializzate: *Elettricista.*\_

## Elemento Manutenibile: 02.02.02

### Interruttori

<b>Unità Tecnologica: 02.02</b>
<b>Impianto elettrico</b>

Gli interruttori generalmente utilizzati sono del tipo ad interruzione in esafluoruro di zolfo con pressione relativa del SF<sub>6</sub> di primo riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Gli interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:

- comando a motore carica molle;
- sganciatore di apertura;
- sganciatore di chiusura;
- contamanovre meccanico;
- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

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

#### **02.02.02.R01 Comodità di uso e manovra**

**Classe di Requisiti:** *Funzionalità d'uso*

**Classe di Esigenza:** *Funzionalità*

Gli interruttori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

**Prestazioni:**

Gli interruttori devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedite o ridotta capacità motoria.

**Livello minimo della prestazione:**

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).

### **ANOMALIE RISCOINTRABILI**

#### **02.02.02.A01 Anomalie dei contatti ausiliari**

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

#### **02.02.02.A02 Anomalie delle molle**

Difetti di funzionamento delle molle.

#### **02.02.02.A03 Anomalie degli sganciatori**

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

#### **02.02.02.A04 Corto circuiti**

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

#### **02.02.02.A05 Difetti agli interruttori**

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza

di umidità ambientale o di condensa.

---

### ***02.02.02.A06 Difetti di taratura***

---

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

---

### ***02.02.02.A07 Disconnessione dell'alimentazione***

---

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

---

### ***02.02.02.A08 Surriscaldamento***

---

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

---

## ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

---

---

### ***02.02.02.C01 Controllo generale***

---

***Cadenza:*** ogni mese

***Tipologia:*** Controllo a vista

Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.

Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale;* 2) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche;* 3) *Comodità di uso e manovra;* 4) *Impermeabilità ai liquidi;* 5) *Isolamento elettrico;* 6) *Limitazione dei rischi di intervento;* 7) *Montabilità/Smontabilità;* 8) *Resistenza meccanica.*

Anomalie riscontrabili: 1) *Corto circuiti;* 2) *Difetti agli interruttori;* 3) *Difetti di taratura;* 4) *Disconnessione dell'alimentazione;* 5) *Surriscaldamento;* 6) *Anomalie degli sganciatori.*

Ditte specializzate: *Elettricista.*\_

---

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

---

---

### ***02.02.02.I01 Sostituzioni***

---

***Cadenza:*** quando occorre

Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.

Ditte specializzate: *Elettricista.*\_

## Elemento Manutenibile: 02.02.03

### Prese e spine

<b>Unità Tecnologica: 02.02</b>
---------------------------------

<b>Impianto elettrico</b>
---------------------------

Le prese e le spine dell'impianto elettrico hanno il compito di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).

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

#### **02.02.03.R01 Comodità di uso e manovra**

**Classe di Requisiti:** *Funzionalità d'uso*

**Classe di Esigenza:** *Funzionalità*

Le prese e spine devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

**Prestazioni:**

Le prese e spine devono essere disposte in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedite o ridotta capacità motoria.

**Livello minimo della prestazione:**

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad. es. telecomando a raggi infrarossi).

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

#### **02.02.03.A01 Corto circuiti**

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

#### **02.02.03.A02 Difetti agli interruttori**

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

#### **02.02.03.A03 Difetti di taratura**

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

#### **02.02.03.A04 Disconnessione dell'alimentazione**

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

#### **02.02.03.A05 Surriscaldamento**

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

---

## **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

### **02.02.03.C01 Controllo generale**

---

**Cadenza:** ogni mese

**Tipologia:** Controllo a vista

Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.

Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 3) Comodità di uso e manovra; 4) Impermeabilità ai liquidi; 5) Isolamento elettrico; 6) Limitazione dei rischi di intervento; 7) Montabilità/Smontabilità; 8) Resistenza meccanica.

Anomalie riscontrabili: 1) Corto circuiti; 2) Difetti agli interruttori; 3) Difetti di taratura; 4) Disconnessione dell'alimentazione; 5) Surriscaldamento.

Ditte specializzate: *Elettricista.*\_

---

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

### **02.02.03.I01 Sostituzioni**

---

**Cadenza:** quando occorre

Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti di prese e spine quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.

Ditte specializzate: *Elettricista.*\_

## Elemento Manutenibile: 02.02.04

### Quadri di bassa tensione

<b>Unità Tecnologica: 02.02</b>
<b>Impianto elettrico</b>

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

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

#### **02.02.04.R01 Accessibilità**

**Classe di Requisiti:** *Facilità d'intervento*

**Classe di Esigenza:** *Funzionalità*

I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

**Prestazioni:**

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

#### **02.02.04.R02 Identificabilità**

**Classe di Requisiti:** *Facilità d'intervento*

**Classe di Esigenza:** *Funzionalità*

I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

**Prestazioni:**

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

#### **02.02.04.A01 Anomalie dei contattori**

Difetti di funzionamento dei contattori.

#### **02.02.04.A02 Anomalie dei fusibili**

Difetti di funzionamento dei fusibili.

#### **02.02.04.A03 Anomalie dell'impianto di rifasamento**

---

Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.

---

#### ***02.02.04.A04 Anomalie dei magnetotermici***

Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.

---

#### ***02.02.04.A05 Anomalie dei relè***

Difetti di funzionamento dei relè termici.

---

#### ***02.02.04.A06 Anomalie della resistenza***

Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.

---

#### ***02.02.04.A07 Anomalie delle spie di segnalazione***

Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

---

#### ***02.02.04.A08 Anomalie dei termostati***

Difetti di funzionamento dei termostati.

---

#### ***02.02.04.A09 Depositi di materiale***

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

---

#### ***02.02.04.A10 Difetti agli interruttori***

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

---

### ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

---

#### ***02.02.04.C01 Controllo centralina di rifasamento***

***Cadenza:*** ogni 2 mesi

***Tipologia:*** Controllo a vista

Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.

Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.*

Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dell'impianto di rifasamento.*

Ditte specializzate: *Elettricista.*\_

---

#### ***02.02.04.C02 Verifica dei condensatori***

***Cadenza:*** ogni 6 mesi

***Tipologia:*** Ispezione a vista

Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.

Requisiti da verificare: 1) *Isolamento elettrico.*

Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dell'impianto di rifasamento;* 2) *Anomalie dei contattori.*

Ditte specializzate: *Elettricista.*\_

---

#### ***02.02.04.C03 Verifica messa a terra***

***Cadenza:*** ogni 2 mesi

---

**Tipologia: Controllo**

Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.

Requisiti da verificare: 1) *Limitazione dei rischi di intervento*; 2) *Resistenza meccanica*.

Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dei contattori*; 2) *Anomalie dei magnetotermici*.

Ditte specializzate: *Elettricista*. \_

---

**02.02.04.C04 Verifica protezioni**

---

**Cadenza:** *ogni 6 mesi*

**Tipologia:** *Ispezione a vista*

Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.

Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche*.

Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dei fusibili*; 2) *Anomalie dei magnetotermici*; 3) *Anomalie dei relè*.

Ditte specializzate: *Elettricista*. \_

---

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

---

**02.02.04.I01 Pulizia generale**

---

**Cadenza:** *ogni 6 mesi*

Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.

Ditte specializzate: *Elettricista*. \_

---

**02.02.04.I02 Serraggio**

---

**Cadenza:** *ogni anno*

Eeguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.

Ditte specializzate: *Elettricista*. \_

---

**02.02.04.I03 Sostituzione centralina rifasamento**

---

**Cadenza:** *quando occorre*

Eeguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.

Ditte specializzate: *Elettricista*. \_

---

**02.02.04.I04 Sostituzione quadro**

---

**Cadenza:** *ogni 20 anni*

Eeguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.

Ditte specializzate: *Elettricista*. \_



## Elemento Manutenibile: 02.02.05

### Sezionatore

<b>Unità Tecnologica: 02.02</b>
<b>Impianto elettrico</b>

Il sezionatore è un apparecchio meccanico di connessione che risponde, in posizione di apertura, alle prescrizioni specificate per la funzione di sezionamento. È formato da un blocco tripolare o tetrapolare, da uno o due contatti ausiliari di preinterruzione e da un dispositivo di comando che determina l'apertura e la chiusura dei poli.

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

#### **02.02.05.R01 Comodità di uso e manovra**

**Classe di Requisiti:** *Funzionalità d'uso*

**Classe di Esigenza:** *Funzionalità*

I sezionatori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

**Prestazioni:**

I sezionatori devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro sia in condizioni di normale utilizzo sia in caso di emergenza.

**Livello minimo della prestazione:**

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.

### **ANOMALIE RISCOINTRABILI**

#### **02.02.05.A01 Anomalie dei contatti ausiliari**

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

#### **02.02.05.A02 Anomalie delle molle**

Difetti di funzionamento delle molle.

#### **02.02.05.A03 Anomalie degli sganciatori**

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

#### **02.02.05.A04 Corto circuiti**

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

#### **02.02.05.A05 Difetti delle connessioni**

Difetti di serraggio delle connessioni in entrata ed in uscita dai sezionatori.

#### **02.02.05.A06 Difetti ai dispositivi di manovra**

Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

---

**02.02.05.A07 Difetti di taratura**

---

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

---

**02.02.05.A08 Surriscaldamento**

---

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

---

**CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

---

**02.02.05.C01 Controllo generale**

---

**Cadenza:** ogni mese

**Tipologia:** Controllo a vista

Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.

Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 3) Comodità di uso e manovra; 4) Impermeabilità ai liquidi; 5) Isolamento elettrico; 6) Limitazione dei rischi di intervento; 7) Montabilità/Smontabilità; 8) Resistenza meccanica.

Anomalie riscontrabili: 1) Corto circuiti; 2) Difetti ai dispositivi di manovra; 3) Difetti di taratura; 4) Surriscaldamento; 5) Anomalie degli sganciatori.

Ditte specializzate: *Elettricista.*\_

---

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

---

**02.02.05.I01 Sostituzioni**

---

**Cadenza:** quando occorre

Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, le parti dei sezionatori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.

Ditte specializzate: *Elettricista.*\_

## Unità Tecnologica: 02.03

# Impianto di climatizzazione

L'impianto di climatizzazione è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche, di umidità e di ventilazione. L'unità tecnologica Impianto di climatizzazione è generalmente costituita da:

- alimentazione o adduzione avente la funzione di trasportare il combustibile dai serbatoi e/o dalla rete di distribuzione fino ai gruppi termici;
- gruppi termici che trasformano l'energia chimica dei combustibili di alimentazione in energia termica;
- centrali di trattamento fluidi, che hanno la funzione di trasferire l'energia termica prodotta (direttamente o utilizzando gruppi termici) ai fluidi termovettori;
- reti di distribuzione e terminali che trasportano i fluidi termovettori ai vari terminali di scambio termico facenti parte dell'impianto;
- canne di esalazione aventi la funzione di allontanare i fumi di combustione prodotti dai gruppi termici.

## REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

### 02.03.R01 (Attitudine al) controllo del rumore prodotto

**Classe di Requisiti:** Acustici

**Classe di Esigenza:** Benessere

Gli impianti di climatizzazione devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente.

**Prestazioni:**

Gli impianti di climatizzazione devono funzionare in modo da mantenere il livello di rumore ambiente  $L_a$  e quello residuo  $L_r$  nei limiti indicati dalla normativa. Tali valori possono essere oggetto di verifiche che vanno eseguite sia con gli impianti funzionanti che con gli impianti fermi.

**Livello minimo della prestazione:**

Le dimensioni delle tubazioni di trasporto dei fluidi termovettori e quelle dei canali d'aria devono essere tali che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa. I valori di emissione acustica possono essere verificati "in situ", procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.

### 02.03.R02 (Attitudine al) controllo della combustione

**Classe di Requisiti:** Funzionalità d'uso

**Classe di Esigenza:** Funzionalità

I gruppi termici degli impianti di climatizzazione devono garantire processi di combustione a massimo rendimento e nello stesso tempo produrre quantità minime di scorie e di sostanze inquinanti.

**Prestazioni:**

Per un controllo dei parametri della combustione i gruppi termici devono essere dotati delle seguenti apparecchiature di misura e controllo della combustione:

- termometro indicatore della temperatura dei fumi (che deve essere installato alla base di ciascun camino);
- presso-deprimometri per la misura della pressione atmosferica della camera di combustione e della base del relativo camino;
- misuratori della quantità di anidride carbonica e di ossido di carbonio e idrogeno.

Per tali impianti si deve procedere, durante il normale funzionamento, anche al rilievo di alcuni parametri quali:

- la temperatura dei fumi di combustione;
- la temperatura dell'aria comburente;
- la quantità di anidride carbonica ( $CO_2$ ) e di ossido di carbonio ( $CO$ ) presente (in % del volume) nei residui della combustione e rilevata all'uscita del gruppo termico;
- l'indice di fumosità Bacharach (per i generatori funzionanti a combustibile liquido).

Tali misurazioni devono essere annotate sul libretto di centrale insieme a tutte le successive operazioni di manutenzione e controllo da effettuare secondo quanto riportato nel sottoprogramma dei controlli.

**Livello minimo della prestazione:**

In particolare, nel caso di generatori di calore con potenza nominale del focolare superiore a 34,8 kW si deve avere che la percentuale di aria comburente necessaria per la combustione deve essere :

- per combustibile solido > 80%;
- per combustibile liquido = 15-20%;
- per combustibile gassoso = 10-15%;
- il contenuto di ossido di carbonio (CO) nei fumi di combustione non deve superare lo 0,1% del volume dei fumi secchi e senza aria;
- l'indice di fumosità Bacharach deve rispettare i limiti di legge.

Verificare che i locali dove sono alloggiati i generatori di calore siano permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.

**02.03.R03 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi**

**Classe di Requisiti:** *Funzionalità d'uso*

**Classe di Esigenza:** *Funzionalità*

Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti.

**Prestazioni:**  
I terminali di erogazione degli impianti di climatizzazione devono assicurare anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata dei fluidi non inferiore a quella di progetto.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

**02.03.R04 (Attitudine al) controllo della pressione di erogazione**

**Classe di Requisiti:** *Funzionalità tecnologica*

**Classe di Esigenza:** *Funzionalità*

Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere in grado di assicurare un'opportuna pressione di emissione per consentire ai fluidi di raggiungere i terminali.

**Prestazioni:**

L'installazione dei materiali e componenti deve essere eseguita facendo riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

**02.03.R05 (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi**

**Classe di Requisiti:** *Termici ed igrotermici*

**Classe di Esigenza:** *Benessere*

I fluidi termovettori dell'impianto di climatizzazione devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento dell'impianto assicurando nello stesso momento un benessere ambientale oltre che un contenimento dei consumi energetici.

**Prestazioni:**

Le temperature dei fluidi termovettori devono garantire i valori minimi richiesti dalla normativa e sotto riportati; inoltre è consentita un'escursione termica media non superiore ai 5 °C negli impianti a circolazione forzata e non superiore ai 25 °C negli impianti a circolazione naturale.

Tipo di terminale radiatore:

- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 70-80 °C;
- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 60-70 °C.

Tipo di terminale termoconvettore:

- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 75-85 °C;
- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 65-75 °C.

Tipo di terminale ventilconvettore:

- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 50-55 °C, raffreddamento pari a 7 °C;
- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 45-50 °C, raffreddamento pari a 12 °C.

Tipo di terminale pannelli radianti:

- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 35-40 °C;
  - temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a: 25-30 °C.
- Tipo di terminale centrale di termoventilazione
- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 80-85 °C;
  - temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 70-75 °C, raffreddamento pari a 12 °C.

**Livello minimo della prestazione:**

La temperatura dei fluidi viene verificata mediante termometri che devono essere sottoposti alle prove di laboratorio previste dalle vigenti norme sul risparmio energetico. I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente.

---

**02.03.R06 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche**

---

**Classe di Requisiti:** *Funzionalità d'uso*

**Classe di Esigenza:** *Funzionalità*

Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di climatizzazione, capaci di condurre elettricità, devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

**Prestazioni:**

Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti di climatizzazione mediante misurazioni di resistenza a terra.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.

---

**02.03.R07 Affidabilità**

---

**Classe di Requisiti:** *Funzionalità tecnologica*

**Classe di Esigenza:** *Funzionalità*

Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie qualità così da garantire la funzionalità dell'impianto.

**Prestazioni:**

Per garantire la funzionalità tecnologica dell'impianto deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

---

**02.03.R08 Attitudine a limitare i rischi di esplosione**

---

**Classe di Requisiti:** *Protezione elettrica*

**Classe di Esigenza:** *Sicurezza*

Gli impianti di climatizzazione devono garantire processi di combustione con il massimo del rendimento evitando i rischi di esplosione.

**Prestazioni:**

Gli impianti di climatizzazione devono funzionare garantendo una capacità di rendimento corrispondente a quella di progetto e nel rispetto della normativa vigente.

**Livello minimo della prestazione:**

Verificare che i locali dove sono alloggiati i generatori di calore siano permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.

---

**02.03.R09 Attitudine a limitare le temperature superficiali**

---

**Classe di Requisiti:** *Termici ed igrotermici*

**Classe di Esigenza:** *Benessere*

I componenti direttamente accessibili dagli utenti devono essere in grado di contrastare in modo efficace le variazioni di temperatura superficiali.

**Prestazioni:**

Per garantire sicurezza agli utenti nei confronti di sbalzi di temperatura la stessa non deve superare i 60 °C con una tolleranza di 5 °C; nel caso ciò non fosse possibile si può ricorrere a rivestimenti di materiale isolante.

**Livello minimo della prestazione:**

La temperatura superficiale dei componenti degli impianti di climatizzazione non coibentati deve essere controllata per accertare che non superi i 75 °C.

---

**02.03.R10 Comodità di uso e manovra**

---

*Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

Gli impianti di climatizzazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

**Prestazioni:**

I componenti degli impianti di climatizzazione devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed accessibili anche da parte di persone con impedita o ridotta capacità motoria.

**Livello minimo della prestazione:**

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).

---

**02.03.R11 Reazione al fuoco**

---

*Classe di Requisiti: Protezione antincendio*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

I materiali degli impianti di climatizzazione suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la reazione al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".

**Prestazioni:**

I materiali dovranno essere posti in opera seguendo specificatamente le modalità indicate nel relativo certificato di omologazione o di prova al fuoco rilasciato dal Ministero dell'Interno o da un laboratorio legalmente autorizzato dal Ministero stesso.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

---

**02.03.R12 Resistenza agli agenti aggressivi chimici**

---

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

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

L'impianto di climatizzazione deve essere realizzato con materiali e componenti idonei a non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto se sottoposti all'azione di agenti aggressivi chimici.

**Prestazioni:**

La capacità dei materiali e i componenti degli impianti di climatizzazione a conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, dimensionali, funzionali e di finitura superficiale deve essere dichiarata dal produttore di detti materiali.

**Livello minimo della prestazione:**

Per la valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria si fa riferimento ai metodi di prova indicati dalle norme UNI. Per garantire i livelli minimi possono essere utilizzati eventuali rivestimenti di protezione esterna (smalti, prodotti vernicianti, ecc.) che devono essere compatibili con i supporti su cui vengono applicati.

---

**02.03.R13 Resistenza al vento**

---

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione sottoposti all'azione del vento devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture.

**Prestazioni:**

I materiali degli impianti di climatizzazione installati all'esterno devono essere idonei a resistere all'azione del vento in modo tale da garantire la sicurezza degli utenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Sono da effettuare le verifiche prescritte dalla normativa vigente seguendo i metodi di calcolo da essa previsti.

---

**02.03.R14 Resistenza meccanica**

---

**Classe di Requisiti:** *Di stabilità*

**Classe di Esigenza:** *Sicurezza*

Gli impianti di climatizzazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

**Prestazioni:**

Gli elementi costituenti gli impianti di climatizzazione devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

---

**02.03.R15 Sostituibilità**

---

**Classe di Requisiti:** *Facilità d'intervento*

**Classe di Esigenza:** *Funzionalità*

Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

**Prestazioni:**

I materiali e componenti degli impianti di climatizzazione devono essere realizzati ed installati in modo da consentire in caso di necessità la sostituzione senza richiedere lo smontaggio dell'intero impianto o di consistenti parti di esso.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

---

***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

---

° 02.03.01 Pompe di calore (per macchine frigo)

° 02.03.02 Strato coibente

° 02.03.03 Tubi in rame

---

## Elemento Manutenibile: 02.03.01

# Pompe di calore (per macchine frigo)

**Unità Tecnologica: 02.03**

**Impianto di climatizzazione**

Le macchine frigo a pompa di calore possono costituire una alternativa alle macchine frigo tradizionali. Si tratta di sistemi con un ciclo di refrigerazione reversibile in cui il condizionatore è in grado di fornire caldo d'inverno e freddo d'estate invertendo il suo funzionamento. Le pompe di calore oltre ad utilizzare l'acqua come fluido di raffreddamento per il circuito di condensazione possono avvalersi anche di altri sistemi quali il terreno, un impianto di energia solare o di una sorgente geotermica.

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

#### **02.03.01.R01 Efficienza**

**Classe di Requisiti:** *Funzionalità tecnologica*

**Classe di Esigenza:** *Funzionalità*

Le pompe di calore dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità dell'impianto.

**Prestazioni:**

Per garantire la funzionalità tecnologica dell'impianto deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative. Pertanto gli impianti di climatizzazione devono funzionare garantendo una capacità di rendimento corrispondente a quella di progetto e nel rispetto della normativa vigente.

**Livello minimo della prestazione:**

L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto viene verificata misurando alcuni parametri quali:

- i generatori di calore di potenza termica utile nominale  $P_n$  superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%;
- il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere inferiore al 70%;
- il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65;
- il rendimento di elettropompe ed elettroventilatori non deve essere inferiore al 70%.

### **ANOMALIE RICONTRABILI**

#### **02.03.01.A01 Fughe di gas nei circuiti**

Fughe di gas nei vari circuiti refrigeranti

#### **02.03.01.A02 Perdite di carico**

Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.

#### **02.03.01.A03 Perdite di olio**

Perdite d'olio che si verificano con presenza di macche d'olio sul pavimento.

#### **02.03.01.A04 Rumorosità**

Presenza di rumori anomali o livello di rumorosità non nei valori di norma.



---

## **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

### **02.03.01.C01 Controllo generale pompa di calore**

---

**Cadenza:** ogni 12 mesi

**Tipologia:** Ispezione a vista

Verificare, ad inizio stagione, lo stato della pompa, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua.

Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) Affidabilità; 3) .

Anomalie riscontrabili: 1) Perdite di carico.

Ditte specializzate: Frigorista.\_

### **02.03.01.C02 Controllo prevalenza pompa di calore**

---

**Cadenza:** ogni 12 mesi

**Tipologia:** Ispezione strumentale

Verificare che i valori della pressione di mandata e di aspirazione siano conformi ai valori di collaudo effettuando una serie di misurazioni strumentali.

Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) .

Anomalie riscontrabili: 1) Perdite di carico.

Ditte specializzate: Frigorista.\_

---

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

### **02.03.01.I01 Revisione generale pompa di calore**

---

**Cadenza:** ogni 12 mesi

Effettuare una disincrostazione meccanica e se necessario anche chimica biodegradabile della pompa e del girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.

Ditte specializzate: Frigorista.\_

## Elemento Manutenibile: 02.03.02

### Strato coibente

<b>Unità Tecnologica: 02.03</b>
---------------------------------

<b>Impianto di climatizzazione</b>
------------------------------------

Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente. Questo viene generalmente realizzato con lana di vetro, materiali sintetico ed altro.

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

#### ***02.03.02.R01 Resistenza meccanica***

**Classe di Requisiti:** *Di stabilità*

**Classe di Esigenza:** *Sicurezza*

I materiali coibenti devono essere in grado di non subire disgregazioni sotto l'azione dei carichi che si verificano durante il funzionamento.

**Prestazioni:**

I materiali coibenti non devono alterare la loro conformazione se sottoposti a condizioni di carico gravose (alte temperature, sovraccarichi, infiltrazioni i acqua).

**Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi dipendono dal tipo di materiale coibente utilizzato.

### ***ANOMALIE RISCOINTRABILI***

#### ***02.03.02.A01 Anomalie del coibente***

Difetti dello strato coibente dovuti a cattiva posa in opera.

#### ***02.03.02.A02 Difetti di tenuta***

Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione.

#### ***02.03.02.A03 Mancanze***

Mancanza di strato di coibente sui canali.

### ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

#### ***02.03.02.C01 Controllo generale***

**Cadenza:** *ogni 6 mesi*

**Tipologia:** *Controllo a vista*

Verificare lo stato di tenuta del coibente delle tubazioni in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione.

Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*

---

Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie del coibente*; 2) *Difetti di tenuta*; 3) *Mancanze*.

Ditte specializzate: *Termoidraulico*. \_

---

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

---

### ***02.03.02.I01 Rifacimenti***

---

***Cadenza: ogni 2 anni***

Eeguire il rifacimento degli strati di coibente deteriorati o mancanti.

Ditte specializzate: *Termoidraulico*. \_

### ***02.03.02.I02 Sostituzione coibente***

---

***Cadenza: ogni 15 anni***

Eeguire la sostituzione dello strato coibente quando deteriorato.

Ditte specializzate: *Termoidraulico*. \_

## Elemento Manutenibile: 02.03.03

### Tubi in rame

**Unità Tecnologica: 02.03**

**Impianto di climatizzazione**

Le reti di distribuzione hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente. Per la realizzazione di tali reti vengono utilizzate tubazioni in rame opportunamente coibentate con isolanti per impedire ai fluidi trasportati di perdere il calore.

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

#### **02.03.03.R01 (Attitudine al) controllo dell'aggressività dei fluidi**

**Classe di Requisiti:** *Funzionalità tecnologica*

**Classe di Esigenza:** *Funzionalità*

Le tubazioni in rame devono garantire la circolazione dei fluidi termovettori evitando fenomeni di incrostazioni, corrosioni e depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi e la sicurezza degli utenti.

**Prestazioni:**

Le caratteristiche dei materiali utilizzati per la realizzazione delle tubazioni devono evitare la possibilità di trasformazioni fisico chimiche delle stesse durante il funzionamento.

**Livello minimo della prestazione:**

Le caratteristiche del rame e delle sua leghe utilizzate devono rispondere alle prescrizioni riportate dalla norma UNI EN 12449.

#### **02.03.03.R02 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature**

**Classe di Requisiti:** *Di stabilità*

**Classe di Esigenza:** *Sicurezza*

Le tubazioni in rame devono contrastare il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o sbalzi improvvisi delle stesse.

**Prestazioni:**

I materiali utilizzati per le tubazioni di trasporto e ricircolo dei fluidi termovettori devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti durante il normale funzionamento.

**Livello minimo della prestazione:**

Possono essere utilizzati idonei rivestimenti per consentire il rispetto dei livelli previsti dalla norma UNI EN 12449.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

#### **02.03.03.A01 Difetti di coibentazione**

Coibentazione deteriorata o assente per cui si hanno tratti di tubi scoperti.

#### **02.03.03.A02 Difetti di regolazione e controllo**

Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando.

#### **02.03.03.A03 Difetti di tenuta**

Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle tubazioni.

### ***02.03.03.A04 Incrostazioni***

---

Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

## ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

---

### ***02.03.03.C01 Controllo generale tubazioni***

---

***Cadenza:*** ogni 12 mesi

***Tipologia:*** Ispezione a vista

Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:

-tenuta delle congiunzioni a flangia; -giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; -la stabilità de sostegni dei tubi; -vibrazioni; -presenza di acqua di condensa; -serrande e meccanismi di comando; -coibentazione dei tubi.

Requisiti da verificare: 1) (*Attitudine al*) controllo della portata dei fluidi; 2) ; 3) ; 4) Sostituibilità.

Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di coibentazione; 2) Difetti di regolazione e controllo; 3) Difetti di tenuta; 4) Incrostazioni.

Ditte specializzate: *Termotecnico.*\_

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

---

### ***02.03.03.I01 Ripristino coibentazione***

---

***Cadenza:*** quando occorre

Effettuare un ripristino dello strato di coibentazione delle tubazioni quando sono evidenti i segni di degradamento.

Ditte specializzate: *Termoidraulico.*\_

## Unità Tecnologica: 02.04

# Impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

L'impianto di illuminazione è costituito generalmente da: lampade ad incandescenza, lampade fluorescenti, lampade alogene, lampade compatte, lampade a scariche, lampade a ioduri metallici, lampade a vapore di mercurio, lampade a vapore di sodio e pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

### **REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)**

#### **02.04.R01 (Attitudine al) controllo del flusso luminoso**

**Classe di Requisiti:** *Visivi*

**Classe di Esigenza:** *Aspetto*

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso al fine di evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli apparati visivi delle persone.

**Prestazioni:**

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

#### **02.04.R02 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale**

**Classe di Requisiti:** *Sicurezza d'intervento*

**Classe di Esigenza:** *Sicurezza*

I componenti degli impianti di illuminazione capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.

**Prestazioni:**

Si possono controllare i componenti degli impianti di illuminazione procedendo ad un esame nonché a misure eseguite secondo le norme CEI vigenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

#### **02.04.R03 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche**

**Classe di Requisiti:** *Funzionalità d'uso*

**Classe di Esigenza:** *Funzionalità*

Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

**Prestazioni:**

Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.

---

#### **02.04.R04 Accessibilità**

---

**Classe di Requisiti:** *Facilità d'intervento*

**Classe di Esigenza:** *Funzionalità*

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

**Prestazioni:**

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

---

#### **02.04.R05 Assenza di emissioni di sostanze nocive**

---

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

**Classe di Esigenza:** *Sicurezza*

Gli elementi degli impianti di illuminazione devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.

**Prestazioni:**

Deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

---

#### **02.04.R06 Comodità di uso e manovra**

---

**Classe di Requisiti:** *Funzionalità d'uso*

**Classe di Esigenza:** *Funzionalità*

Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

**Prestazioni:**

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedite o ridotta capacità motoria.

**Livello minimo della prestazione:**

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).

---

#### **02.04.R07 Efficienza luminosa**

---

**Classe di Requisiti:** *Visivi*

**Classe di Esigenza:** *Aspetto*

I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.

**Prestazioni:**

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

---

#### **02.04.R08 Identificabilità**

---

**Classe di Requisiti:** *Facilità d'intervento*

**Classe di Esigenza:** *Funzionalità*

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

**Prestazioni:**

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

---

**02.04.R09 Impermeabilità ai liquidi**

---

*Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

**Prestazioni:**

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

---

**02.04.R10 Isolamento elettrico**

---

*Classe di Requisiti: Protezione elettrica*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

**Prestazioni:**

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

---

**02.04.R11 Limitazione dei rischi di intervento**

---

*Classe di Requisiti: Protezione dai rischi d'intervento*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.

**Prestazioni:**

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

---

**02.04.R12 Montabilità/Smontabilità**

---

*Classe di Requisiti: Facilità d'intervento*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

**Prestazioni:**



Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

### **02.04.R13 Regolabilità**

**Classe di Requisiti:** *Funzionalità in emergenza*

**Classe di Esigenza:** *Funzionalità*

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di consentire adeguamenti funzionali da parte di operatori specializzati.

**Prestazioni:**

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente modificati o regolati senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

### **02.04.R14 Resistenza meccanica**

**Classe di Requisiti:** *Di stabilità*

**Classe di Esigenza:** *Sicurezza*

Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

**Prestazioni:**

Gli elementi costituenti gli impianti di illuminazione devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

### **02.04.R15 Stabilità chimico reattiva**

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

**Classe di Esigenza:** *Sicurezza*

L'impianto di illuminazione deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

**Prestazioni:**

Per garantire la stabilità chimico reattiva i materiali e componenti degli impianti di illuminazione non devono presentare incompatibilità chimico-fisica.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

## ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

° 02.04.01 Lampade ad induzione

° 02.04.02 Lampade a ioduri metallici

° 02.04.03 Lampade a vapore di mercurio

° 02.04.04 Lampade alogene

° 02.04.05 Lampioni singoli

° 02.04.06 Pali per l'illuminazione

° 02.04.07 Pali in acciaio

---

## Elemento Manutenibile: 02.04.01

### Lampade ad induzione

<b>Unità Tecnologica: 02.04</b>
<b>Impianto di illuminazione</b>

Le lampade ad induzione sono lampade di "nuova generazione" che basano il loro funzionamento su quello delle lampade fluorescenti con la differenza (che è sostanziale ai fini delle rendimento e della durata) che non sono previsti gli elettrodi.

La luce visibile viene prodotta da campi elettromagnetici alternati che circolano nella miscela di mercurio e gas raro contenuti nel bulbo innescando la ionizzazione; i campi elettromagnetici sono prodotti da parte di un elemento detto antenna (posizionato al centro del bulbo) costituito da un avvolgimento alimentato da un generatore elettronico ad alta frequenza.

#### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

##### ***02.04.01.A01 Abbassamento livello di illuminazione***

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto a perdita di carica dei vapori di mercurio, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

##### ***02.04.01.A02 Avarie***

Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

##### ***02.04.01.A03 Difetti agli interruttori***

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

#### ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

##### ***02.04.01.C01 Controllo generale***

***Cadenza:*** ogni mese

***Tipologia:*** Controllo a vista

Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.

Requisiti da verificare: 1) *Efficienza luminosa.*

Anomalie riscontrabili: 1) *Abbassamento livello di illuminazione.*

Ditte specializzate: *Elettricista.*\_

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

##### ***02.04.01.I01 Pulizia***

***Cadenza:*** ogni 2 mesi

Eseguire la pulizia degli elementi a corredo delle lampade eventualmente installati (diffusori, rifrattori, ecc.).

Ditte specializzate: *Elettricista.*\_

***02.04.01.I02 Sostituzione delle lampade***

---

***Cadenza:*** ogni 300 mesi

Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Nel caso delle lampade ad induzione si prevede una durata di vita media pari a 60000 h.

Ditte specializzate: *Elettricista.* \_

## Elemento Manutenibile: 02.04.02

# Lampade a ioduri metallici

<b>Unità Tecnologica: 02.04</b>
---------------------------------

<b>Impianto di illuminazione</b>
----------------------------------

I vari tipi di lampade a scarica sono: lampade a vapori di alogenuri; lampade a vapori di sodio ad alta e bassa pressione; lampade a vapori di mercurio; lampade a luce miscelata.

Le lampade a vapori di alogenuri, oltre ad abbattere i costi nell'impianto di illuminazione, hanno la peculiarità di un'ottima resa dei colori che si riesce ad avere allegando al mercurio elementi (che vengono introdotti nel tubo in forma di composti insieme ad uno o più alogeni - iodio, bromo - al fine di sfruttare il processo ciclico di composizione e scomposizione degli elementi) per completare la radiazione emessa dall'elemento base. Le sostanze aggiunte possono essere: tallio (emissione verde), sodio (emissione gialla), litio (emissione rossa) e indio (emissione blu).

Le lampade a vapori di sodio ad alta pressione emettono una luce giallo-oro e l'indice di resa cromatica arriva fino a 65. Quando si desidera ridurre il numero si adoperano in alternativa a quelle a vapori di mercurio per illuminazioni industriali e urbane. Hanno molteplici forme e il tubo in ossido di alluminio sinterizzato. Alcuni tipi hanno bisogno di accenditori a ristori.

Le lampade a vapori di sodio a bassa pressione sono formate da un tubo ripiegato a "U" riempito di neon e sodio. La luce emessa è monocromatica e consente, quindi, di differenziare bene la forma degli oggetti ma non il colore. È consigliabile il loro utilizzo per piazzali, strade, svincoli autostradali montandole da una altezza di circa 8-15 m.

Le lampade a vapori di mercurio possono essere a bulbo (per una migliore distribuzione della temperatura) o a cilindro di vetro termico (per resistere allo sbalzo termico e allo stillicidio). Si adoperano per edifici industriali, possono essere montate fino a 20 metri e hanno bisogno di dispositivi per l'innesco della scarica.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.04.02.A01 Abbassamento livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

### 02.04.02.A02 Avarie

Possibili avarie dovute a corti circuito degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

### 02.04.02.A03 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.04.02.C01 Controllo generale

**Cadenza:** ogni mese

**Tipologia:** Controllo a vista

Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.

Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo del flusso luminoso; 2) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 3) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 4) Accessibilità; 5) Assenza di emissioni di sostanze nocive; 6) Comodità di uso e manovra; 7) Efficienza luminosa; 8) Identificabilità; 9) Impermeabilità ai liquidi; 10) Isolamento elettrico; \_

---

11) Limitazione dei rischi di intervento; 12) Regolabilità; 13) Resistenza meccanica; 14) Stabilità chimico reattiva.

Anomalie riscontrabili: 1) Abbassamento livello di illuminazione.

Ditte specializzate: *Elettricista.*\_

---

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

### **02.04.02.I01 Sostituzione delle lampade**

---

**Cadenza:** ogni 50 mesi

Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Nel caso delle lampade a ioduri metallici si prevede una durata di vita media pari a 9000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotesizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada ogni 50 mesi)

Ditte specializzate: *Elettricista.*\_

## Elemento Manutenibile: 02.04.03

# Lampade a vapore di mercurio

<b>Unità Tecnologica: 02.04</b>
<b>Impianto di illuminazione</b>

Possono essere a bulbo (per una migliore distribuzione della temperatura) o a cilindro di vetro termico (per resistere allo sbalzo termico e allo stillicidio). Si adoperano per edifici industriali, possono essere montate fino a 20 metri e hanno bisogno di dispositivi per l'innesco della scarica.

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***02.04.03.A01 Abbassamento livello di illuminazione***

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

#### ***02.04.03.A02 Avarie***

Possibili avarie dovute a corti circuito degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

#### ***02.04.03.A03 Difetti agli interruttori***

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

### ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

#### ***02.04.03.C01 Controllo generale***

***Cadenza:*** ogni mese

***Tipologia:*** Controllo a vista

Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.

Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo del flusso luminoso*; 2) *(Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale*; 3) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche*; 4) *Accessibilità*; 5) *Assenza di emissioni di sostanze nocive*; 6) *Comodità di uso e manovra*; 7) *Efficienza luminosa*; 8) *Identificabilità*; 9) *Impermeabilità ai liquidi*; 10) *Isolamento elettrico*; 11) *Limitazione dei rischi di intervento*; 12) *Montabilità/Smontabilità*; 13) *Regolabilità*; 14) *Resistenza meccanica*; 15) *Stabilità chimico reattiva*.

Anomalie riscontrabili: 1) *Abbassamento livello di illuminazione*.

Ditte specializzate: *Elettricista.*

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

#### ***02.04.03.I01 Sostituzione delle lampade***

***Cadenza:*** ogni 50 mesi

---

Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Per le lampade a vapore di mercurio si prevede una durata di vita media pari a 9000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotesizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada ogni 50 mesi)

Ditte specializzate: *Elettricista.*\_



## Elemento Manutenibile: 02.04.04

### Lampade alogene

<b>Unità Tecnologica: 02.04</b>
---------------------------------

<b>Impianto di illuminazione</b>
----------------------------------

Al fine di scongiurare l'annerimento delle lampade a incandescenza si riempie il bulbo con alogeni (iodio, bromo) che, evaporando a 300 °K danno origine ad una miscela con le particelle di tungsteno stabilizzandosi a 500-1700 °K. Le lampade ad alogeni possono arrivare ai 3000 °K con dimensioni inferiori del bulbo e aumentando nello stesso tempo il flusso luminoso e la vita media fino a 20.000 ore. Qualcuna di queste lampade può, attraverso un dimmer (variante di luce) regolare il flusso luminoso. Gli apparecchi su cui vanno montate le lampade ad alogeni necessitano di fusibile di sicurezza e di vetro frontale di protezione. Considerate le alte temperature di esercizio non è consigliabile toccare il bulbo (che è realizzato in quarzo) con le dita poiché il grasso dei polpastrelli provoca la vetrificazione del quarzo e, quindi, la rottura del bulbo.

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***02.04.04.A01 Abbassamento livello di illuminazione***

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

#### ***02.04.04.A02 Avarie***

Possibili avarie dovute a corti circuito degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

#### ***02.04.04.A03 Difetti agli interruttori***

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

### ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

#### ***02.04.04.C01 Controllo generale***

***Cadenza:*** ogni mese

***Tipologia:*** Controllo a vista

Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.

Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo del flusso luminoso;* 2) *(Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale;* 3) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche;* 4) *Accessibilità;* 5) *Assenza di emissioni di sostanze nocive;* 6) *Comodità di uso e manovra;* 7) *Efficienza luminosa;* 8) *Identificabilità;* 9) *Impermeabilità ai liquidi;* 10) *Isolamento elettrico;* 11) *Limitazione dei rischi di intervento;* 12) *Montabilità/Smontabilità;* 13) *Regolabilità;* 14) *Resistenza meccanica;* 15) *Stabilità chimico reattiva.*

Anomalie riscontrabili: 1) *Abbassamento livello di illuminazione.*

Ditte specializzate: *Elettricista.*\_

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

---

**02.04.04.I01 Sostituzione delle lampade**

---

**Cadenza:** ogni 10 mesi

Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Per le lampade alogene si prevede una durata di vita media pari a 2.000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 10 mesi)

Ditte specializzate: *Elettricista.*\_

## Elemento Manutenibile: 02.04.05

### Lampioni singoli

<b>Unità Tecnologica: 02.04</b>
---------------------------------

<b>Impianto di illuminazione</b>
----------------------------------

Sono formati generalmente da un fusto al quale è collegato un apparecchio illuminante; generalmente sono realizzati in ghisa che deve rispettare i requisiti minimi richiesti dalla normativa di settore. Nel caso siano realizzati in alluminio i materiali utilizzati devono essere conformi a una delle norme seguenti: UNI EN 485-3, UNI EN 485-4, UNI EN 755-7, UNI EN 755-8 ed UNI EN 1706.

Si deve evitare l'azione elettrolitica tra i bulloni di fondazione e la piastra d'appoggio mediante isolamento o separazione fisica. Per i bulloni di fondazione deve essere verificato la congruità delle proprietà meccaniche minime dell'acciaio utilizzato ai requisiti della UNI EN 10025 grado S 235 JR.

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

#### **02.04.05.R01 Efficienza luminosa**

**Classe di Requisiti:** *Funzionalità d'uso*

**Classe di Esigenza:** *Funzionalità*

I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.

**Prestazioni:**

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

#### **02.04.05.R02 Impermeabilità ai liquidi**

**Classe di Requisiti:** *Funzionalità d'uso*

**Classe di Esigenza:** *Funzionalità*

I componenti dei lampioni devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

**Prestazioni:**

E' opportuno che gli elementi costituenti i lampioni siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

#### **02.04.05.R03 Isolamento elettrico**

**Classe di Requisiti:** *Protezione elettrica*

**Classe di Esigenza:** *Sicurezza*

Gli elementi costituenti i lampioni devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

**Prestazioni:**

E' opportuno che i lampioni siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

**02.04.05.R04 Resistenza alla corrosione**

---

**Classe di Requisiti:** *Controllabilità tecnologica*

**Classe di Esigenza:** *Controllabilità*

I lampioni ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.

**Prestazioni:**

Ai fini della protezione contro la corrosione si divide il palo nelle zone seguenti:

- zona A: superficie esterna del palo dalla sommità fino a un minimo di 0,2 m sopra al livello del suolo (tale misura consente una sovrapposizione della protezione) o tutta la parte esteriore per pali con piastra d'appoggio;
- zona B: superficie esterna della parte interrata estesa a una lunghezza minima di 0,25 m sopra il livello del suolo;
- zona C: superficie interna del palo.

**Livello minimo della prestazione:**

Per garantire un'adeguata protezione e resistenza alla corrosione deve essere eseguito il trattamento superficiale seguente:

- zona A: nessuno;
- zona B: rivestimento bituminoso non poroso che assicuri l'isolamento elettrico con uno spessore di strato minimo di 250 µm, o qualsiasi altro materiale dello spessore richiesto, in grado di garantire lo stesso grado di protezione, il rivestimento dovrebbe essere applicato solo dopo sgrassamento e dopo un appropriato trattamento preliminare che ne assicuri l'aderenza;
- zona C: non è necessario alcun trattamento superficiale, ad eccezione della parte interrata, per la quale la protezione dovrebbe essere applicata come per la zona B.

**02.04.05.R05 Resistenza meccanica**

---

**Classe di Requisiti:** *Di stabilità*

**Classe di Esigenza:** *Sicurezza*

I lampioni ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali in grado di sopportare deformazioni e/o cedimenti.

**Prestazioni:**

Deve essere garantita la qualità ed efficienza dei materiali utilizzati al fine di evitare cedimenti strutturali derivanti sia dal peso proprio che dall'azione della spinta del vento.

**Livello minimo della prestazione:**

Il palo deve essere progettato in modo da sostenere con sicurezza i carichi propri e i carichi del vento specificati nella UNI EN 40-3-1. La progettazione strutturale di un palo per illuminazione pubblica deve essere verificata mediante calcolo in conformità al UNI EN 40-3-3 oppure mediante prove in conformità alla UNI EN 40-3-2.

**ANOMALIE RISCONTRABILI**

---

**02.04.05.A01 Abbassamento del livello di illuminazione**

---

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

**02.04.05.A02 Decolorazione**

---

Alterazione cromatica della superficie.

**02.04.05.A03 Deposito superficiale**

---

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

**02.04.05.A04 Difetti di messa a terra**

---

Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

#### **02.04.05.A05 Difetti di serraggio**

Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.

#### **02.04.05.A06 Difetti di stabilità**

Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

#### **02.04.05.A07 Patina biologica**

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

## **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **02.04.05.C01 Controllo corpi illuminanti**

**Cadenza:** ogni 3 mesi

**Tipologia:** Ispezione

Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori.

Requisiti da verificare: 1) ; 2) .

Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di messa a terra*; 2) *Difetti di stabilità*.

Ditte specializzate: *Elettricista*.\_

### **02.04.05.C02 Controllo generale**

**Cadenza:** ogni 3 mesi

**Tipologia:** Controllo a vista

Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.

Requisiti da verificare: 1) ; 2) ; 3) .

Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di messa a terra*; 2) *Difetti di serraggio*; 3) *Difetti di stabilità*; 4) *Decolorazione*; 5) *Patina biologica*; 6) *Deposito superficiale*.

Ditte specializzate: *Elettricista*.\_

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **02.04.05.I01 Pulizia**

**Cadenza:** ogni 3 mesi

Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.

Ditte specializzate: *Elettricista*.\_

### **02.04.05.I02 Sostituzione dei lampioni**

**Cadenza:** ogni 15 anni

Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.

Ditte specializzate: *Elettricista*.\_

---

**02.04.05.I03 Sostituzione lampade**

---

**Cadenza:** *quando occorre*

Eeguire la sostituzione delle lampade a periodicità variabile a seconda del tipo di lampada utilizzata:

-ad incandescenza 800 h; -a ricarica: 8000 h; -a fluorescenza 6000 h; -alogeno: 1600 h; -compatta 5000 h.

Ditte specializzate: *Elettricista.*\_

## Elemento Manutenibile: 02.04.06

### Pali per l'illuminazione

<b>Unità Tecnologica: 02.04</b>
---------------------------------

<b>Impianto di illuminazione</b>
----------------------------------

I pali per l'illuminazione pubblica possono essere realizzati con i seguenti materiali:

- acciaio: l'acciaio utilizzato deve essere saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o addirittura migliore;
- leghe di alluminio: la lega utilizzata deve essere uguale o migliore delle leghe specificate nelle ISO/R 164, ISO/R 209, ISO/R 827 e ISO/TR 2136. Deve resistere alla corrosione. Quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore;
- calcestruzzo armato: i materiali utilizzati per i pali di calcestruzzo armato devono soddisfare le prescrizioni della UNI EN 40; d) altri materiali: nell'ipotesi in cui si realizzino pali con materiali differenti da quelli sopra elencati, detti materiali dovranno soddisfare i requisiti contenuti nelle parti corrispondenti della norma UNI EN 40, nel caso non figurino nella norma le loro caratteristiche dovranno essere concordate tra committente e fornitore.

L'acciaio utilizzato per i bulloni di ancoraggio deve essere di qualità uguale o migliore di quella prevista per l' Fe 360 B della EU 25.

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

#### **02.04.06.R01 Montabilità/Smontabilità**

**Classe di Requisiti:** *Facilità d'intervento*

**Classe di Esigenza:** *Funzionalità*

I pali per illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

**Prestazioni:**

Gli elementi costituenti i pali devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto per garantire l'integrazione di altri elementi dell'impianto.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

#### **02.04.06.A01 Alterazione cromatica**

Perdita del colore originale dovuta a fenomeni di soleggiamento eccessivo e/o esposizione ad ambienti umidi.

#### **02.04.06.A02 Anomalie del rivestimento**

Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

#### **02.04.06.A03 Corrosione**

Possibili corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.

#### **02.04.06.A04 Deposito superficiale**

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

---

**02.04.06.A05 Difetti di messa a terra**

---

Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

---

**02.04.06.A06 Difetti di serraggio**

---

Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.

---

**02.04.06.A07 Difetti di stabilità**

---

Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

---

**02.04.06.A08 Infracidamento**

---

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

---

**02.04.06.A09 Patina biologica**

---

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

---

**CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

---

**02.04.06.C01 Controllo generale**

---

**Cadenza:** ogni 2 anni

**Tipologia:** Controllo a vista

Controllo dello stato generale e dell'integrità dei pali per l'illuminazione.

Requisiti da verificare: 1) Montabilità/Smontabilità.

Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Anomalie del rivestimento; 3) Deposito superficiale; 4) Difetti di stabilità; 5) Infracidamento; 6) Patina biologica.

Ditte specializzate: *Elettricista.*\_

---

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

---

**02.04.06.I01 Sostituzione dei pali**

---

**Cadenza:** quando occorre

Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone.

Ditte specializzate: *Elettricista.*\_



## Elemento Manutenibile: 02.04.07

### Pali in acciaio

**Unità Tecnologica: 02.04****Impianto di illuminazione**

I pali sostengono uno o più apparecchi di illuminazione e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. Possono essere realizzati in acciaio che deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o migliore.

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

#### **02.04.07.R01 Efficienza luminosa**

**Classe di Requisiti:** *Funzionalità d'uso*

**Classe di Esigenza:** *Funzionalità*

I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.

**Prestazioni:**

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

#### **02.04.07.R02 Impermeabilità ai liquidi**

**Classe di Requisiti:** *Funzionalità d'uso*

**Classe di Esigenza:** *Funzionalità*

I componenti dei pali devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

**Prestazioni:**

E' opportuno che gli elementi costituenti i pali siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

#### **02.04.07.R03 Isolamento elettrico**

**Classe di Requisiti:** *Protezione elettrica*

**Classe di Esigenza:** *Sicurezza*

Gli elementi costituenti i pali devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

**Prestazioni:**

E' opportuno che i pali siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

---

### **02.04.07.R04 Resistenza alla corrosione**

---

**Classe di Requisiti:** *Controllabilità tecnologica*

**Classe di Esigenza:** *Controllabilità*

I pali ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.

**Prestazioni:**

I materiali utilizzati per la realizzazione dei pali in acciaio devono garantire un'adeguata protezione contro la corrosione.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma UNI EN 40.

---

### **02.04.07.R05 Resistenza meccanica**

---

**Classe di Requisiti:** *Di stabilità*

**Classe di Esigenza:** *Sicurezza*

I pali ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali in grado di sopportare deformazioni e/o cedimenti.

**Prestazioni:**

Deve essere garantita la qualità ed efficienza dei materiali utilizzati al fine di evitare cedimenti strutturali derivanti sia dal peso proprio che dall'azione della spinta del vento.

**Livello minimo della prestazione:**

Il palo deve essere progettato in modo da sostenere con sicurezza i carichi propri e i carichi del vento specificati nella UNI EN 40-3-1. La progettazione strutturale di un palo per illuminazione pubblica deve essere verificata mediante calcolo in conformità al UNI EN 40-3-3 oppure mediante prove in conformità alla UNI EN 40-3-2.

---

## **ANOMALIE RISCONTRABILI**

---

### **02.04.07.A01 Anomalie del rivestimento**

---

Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

### **02.04.07.A02 Corrosione**

---

Possibili corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.

### **02.04.07.A03 Difetti di messa a terra**

---

Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

### **02.04.07.A04 Difetti di serraggio**

---

Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.

### **02.04.07.A05 Difetti di stabilità**

---

Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

---

## **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

### **02.04.07.C01 Controllo corpi illuminanti**

---

**Cadenza:** *ogni 3 mesi*

**Tipologia: Ispezione**

Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori.

Requisiti da verificare: 1) ; 2) ; 3) .

Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di messa a terra*; 2) *Difetti di stabilità*; 3) *Anomalie del rivestimento*.

Ditte specializzate: *Elettricista*. \_

**02.04.07.C02 Controllo generale**

---

**Cadenza:** ogni 3 mesi

**Tipologia:** *Controllo a vista*

Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.

Requisiti da verificare: 1) ; 2) ; 3) ; 4) ; 5) .

Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Difetti di serraggio*; 3) *Difetti di messa a terra*; 4) *Difetti di stabilità*.

Ditte specializzate: *Elettricista*. \_

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

**02.04.07.I01 Pulizia**

---

**Cadenza:** ogni 3 mesi

Eeguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.

Ditte specializzate: *Elettricista*. \_

**02.04.07.I02 Sostituzione dei pali**

---

**Cadenza:** *quando occorre*

Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.

Ditte specializzate: *Elettricista*. \_

**02.04.07.I03 Verniciatura**

---

**Cadenza:** *quando occorre*

Eeguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre.

Ditte specializzate: *Pittore*. \_

## Unità Tecnologica: 02.05

# Impianto di smaltimento acque meteoriche

Si intende per impianto di scarico acque meteoriche (da coperture o pavimentazioni all'aperto) l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). I vari profilati possono essere realizzati in PVC (plastificato e non), in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali. Gli impianti di smaltimento acque meteoriche sono costituiti da:

- punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.);
- tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (le tubazioni verticali sono dette pluviali mentre quelle orizzontali sono dette collettori);
- punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.). I materiali ed i componenti devono rispettare le prescrizioni riportate dalla normativa quali:
  - devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.;
  - gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda realizzati in metallo devono resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se verniciate dovranno essere realizzate con prodotti per esterno;
  - i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato dalle norme relative allo scarico delle acque usate;
  - i bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono, tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate, ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale;
  - per i pluviali ed i collettori installati in parti interne all'edificio (intercapedini di pareti, ecc.) devono essere prese tutte le precauzioni di installazione (fissaggi elastici, materiali coibenti acusticamente, ecc.) per limitare entro valori ammissibili i rumori trasmessi.

## ***REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)***

### ***02.05.R01 Resistenza alla corrosione***

***Classe di Requisiti: Di stabilità***

***Classe di Esigenza: Sicurezza***

Gli elementi dell'impianto smaltimento acque meteoriche devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

**Prestazioni:**

Gli elementi dell'impianto smaltimento acque meteoriche devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza ad eventuali fenomeni di corrosione.

**Livello minimo della prestazione:**

La resistenza alla corrosione dipende dalla qualità del materiale utilizzato per la fabbricazione e da eventuali strati di protezione superficiali (zincatura, vernici, ecc.).

## ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

° 02.05.01 Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica

° 02.05.02 Canali di gronda e pluviali in rame

° 02.05.03 Collettori di scarico

° 02.05.04 Pozzetti e caditoie

° 02.05.05 Scossaline

° 02.05.06 Scossaline in alluminio

## Elemento Manutenibile: 02.05.01

# Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica

**Unità Tecnologica: 02.05**

**Impianto di smaltimento acque meteoriche**

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali. I canali e le pluviali sono classificati dalla norma UNI EN 612 in:

- canali di gronda di classe X o di classe Y a seconda del diametro della nervatura o del modulo equivalente. (Un prodotto che è stato definito di classe X è conforme anche ai requisiti previsti per la classe Y);
- pluviali di classe X o di classe Y a seconda della sovrapposizione delle loro giunzioni. (Un prodotto che è stato definito di classe X è conforme anche ai requisiti previsti per la classe Y).

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

### **02.05.01.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.

**Prestazioni:**

Le superfici interna ed esterna dei canali di gronda e delle pluviali devono essere lisce, pulite e prive di rigature, cavità e altri difetti di superficie. Gli spessori minimi del materiale utilizzato devono essere quelli indicati dalla norma UNI EN 612 con le tolleranze indicate dalla stessa norma.

**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.

### **02.05.01.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.

**Prestazioni:**

I canali di gronda e le pluviali devono essere idonei a resistere all'azione del vento in modo da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. 14.1.2008 (che divide convenzionalmente il territorio italiano in zone), tenendo conto dell'altezza dell'edificio e della forma della copertura.

**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 RISCOINTRABILI***

---

### ***02.05.01.A01 Alterazioni cromatiche***

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

### ***02.05.01.A02 Deformazione***

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

### ***02.05.01.A03 Deposito superficiale***

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

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

Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura con conseguente rischio di errato deflusso delle acque meteoriche.

### ***02.05.01.A05 Distacco***

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

### ***02.05.01.A06 Errori di pendenza***

Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

### ***02.05.01.A07 Fessurazioni, microfessurazioni***

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

### ***02.05.01.A08 Presenza di vegetazione***

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

---

## ***CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE***

---

### ***02.05.01.C01 Controllo generale***

***Cadenza:*** ogni 6 mesi

***Tipologia:*** Controllo a vista

Controllare le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e delle pluviali. 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. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.

Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza al vento*.

Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazioni cromatiche*; 2) *Deformazione*; 3) *Deposito superficiale*; 4) *Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio*; 5) *Distacco*; 6) *Errori di pendenza*; 7) *Fessurazioni, microfessurazioni*; 8) *Presenza di vegetazione*.\_

---

## ***MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE***

---

### ***02.05.01.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***

---

### ***02.05.01.I02 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.

Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista.*\_

## Elemento Manutenibile: 02.05.02

# Canali di gronda e pluviali in rame

**Unità Tecnologica: 02.05**

**Impianto di smaltimento acque meteoriche**

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali.

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

#### **02.05.02.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.

**Prestazioni:**

Le superfici interna ed esterna dei canali di gronda e delle pluviali devono essere lisce, pulite e prive di rigature, cavità e altri difetti di superficie. Gli spessori minimi del materiale utilizzato devono essere quelli indicati dalla norma UNI EN 612 con le tolleranze indicate dalla stessa norma.

**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 avere che canali e pluviali in rame devono essere conformi alle indicazioni fornite dalla norma UNI EN 1172.

#### **02.05.02.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.

**Prestazioni:**

I canali di gronda e le pluviali devono essere idonei a resistere all'azione del vento in modo da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. 14.1.2008 (che divide convenzionalmente il territorio italiano in zone), tenendo conto dell'altezza dell'edificio e della forma della copertura.

**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**

#### **02.05.02.A01 Alterazioni cromatiche**



---

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

---

#### ***02.05.02.A02 Deformazione***

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

---

#### ***02.05.02.A03 Deposito superficiale***

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

---

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

Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura con conseguente rischio di errato deflusso delle acque meteoriche.

---

#### ***02.05.02.A05 Distacco***

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

---

#### ***02.05.02.A06 Errori di pendenza***

Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

---

#### ***02.05.02.A07 Presenza di vegetazione***

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

---

### ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

---

#### ***02.05.02.C01 Controllo generale***

***Cadenza:*** ogni 6 mesi

***Tipologia:*** Controllo a vista

Controllare le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e delle pluviali. 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. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.

Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza al vento*.

Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazioni cromatiche*; 2) *Deformazione*; 3) *Deposito superficiale*; 4) *Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio*; 5) *Distacco*; 6) *Errori di pendenza*; 7) *Presenza di vegetazione*.

Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista*.\_

---

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

---

#### ***02.05.02.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 parafoglie dai bocchettoni di raccolta e loro pulizia.

Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista*.\_

---

#### ***02.05.02.I02 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.

Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista.*\_

## Elemento Manutenibile: 02.05.03

### Collettori di scarico

<b>Unità Tecnologica: 02.05</b>
---------------------------------

<b>Impianto di smaltimento acque meteoriche</b>
---

I collettori fognari sono tubazioni o condotti di altro genere, normalmente interrati, funzionanti essenzialmente a gravità, che hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini.

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

#### **02.05.03.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta**

**Classe di Requisiti:** Di stabilità

**Classe di Esigenza:** Sicurezza

I collettori fognari devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.

**Prestazioni:**

Il controllo della tenuta deve essere garantito in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.

**Livello minimo della prestazione:**

La capacità di tenuta dei collettori fognari può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 752. In nessuna condizione di esercizio le pressioni devono superare il valore di 250 Pa che corrisponde a circa la metà dell'altezza dell'acqua contenuta dai sifoni normali.

#### **02.05.03.R02 Assenza della emissione di odori sgradevoli**

**Classe di Requisiti:** Olfattivi

**Classe di Esigenza:** Benessere

I collettori fognari devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.

**Prestazioni:**

I collettori fognari devono essere realizzati con materiali tali da non produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli rischiosi per la salute e la vita delle persone.

**Livello minimo della prestazione:**

L'ermeticità di detti sistemi di scarico acque reflue può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 752. La setticità all'interno dei collettori di fognatura può provocare la formazione di idrogeno solforato (H<sub>2</sub> S). L'idrogeno solforato (tossico e potenzialmente letale), in base alla concentrazione in cui è presente, è nocivo, maleodorante e tende ad aggredire alcuni materiali dei condotti, degli impianti di trattamento e delle stazioni di pompaggio. I parametri da cui dipende la concentrazione di idrogeno solforato, dei quali è necessario tenere conto, sono:

- temperatura;
- domanda biochimica di ossigeno (BOD);
- presenza di solfati;
- tempo di permanenza dell'effluente nel sistema di collettori di fognatura;
- velocità e condizioni di turbolenza;
- pH;
- ventilazione dei collettori di fognatura;
- esistenza a monte del collettore di fognatura a gravità di condotti in pressione o di scarichi specifici di effluenti industriali.

La formazione di solfuri nei collettori di fognatura a pressione e a gravità può essere quantificata in via previsionale applicando alcune formule.

---

### **02.05.03.R03 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura**

---

**Classe di Requisiti:** Di stabilità

**Classe di Esigenza:** Sicurezza

I collettori fognari 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.

**Prestazioni:**

I collettori fognari devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento senza per ciò deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche.

**Livello minimo della prestazione:**

La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti a pavimento e delle scatole sifonate viene verificata con la prova descritta dalla norma UNI EN 752.

---

## **ANOMALIE RISCONTRABILI**

---

### **02.05.03.A01 Accumulo di grasso**

---

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

### **02.05.03.A02 Corrosione**

---

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

### **02.05.03.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni**

---

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

### **02.05.03.A04 Erosione**

---

Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

### **02.05.03.A05 Odori sgradevoli**

---

Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

### **02.05.03.A06 Penetrazione di radici**

---

Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.

### **02.05.03.A07 Sedimentazione**

---

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'intasamento.

---

## **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

### **02.05.03.C01 Controllo generale**

---

**Cadenza:** ogni 12 mesi

**Tipologia:** Ispezione

Verificare lo stato generale e l'integrità con particolare attenzione allo stato della tenuta dei condotti orizzontali a vista.

Requisiti da verificare: 1) . \_

Anomalie riscontrabili: 1) *Accumulo di grasso*; 2) *Corrosione*; 3) *Erosione*; 4) *Odori sgradevoli*; 5) *Penetrazione di radici*; 6) *Sedimentazione*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari*. \_

---

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

---

### ***02.05.03.I01 Pulizia collettore acque***

---

***Cadenza: ogni 12 mesi***

Eeguire una pulizia del sistema orizzontale di convogliamento delle acque reflue mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

Ditte specializzate: *Specializzati vari*. \_

## Elemento Manutenibile: 02.05.04

### Pozzetti e caditoie

**Unità Tecnologica: 02.05**

**Impianto di smaltimento acque meteoriche**

I pozzetti sono dei dispositivi di scarico la cui sommità è costituita da un chiusino o da una griglia e destinati a ricevere le acque reflue attraverso griglie o attraverso tubi collegati al pozzetto.

I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc.).

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

#### **02.05.04.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.

**Prestazioni:**

I pozzetti devono essere realizzati ed assemblati in modo da garantire la portata dell'impianto che deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori.

**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.

#### **02.05.04.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.

**Prestazioni:**

I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti devono assicurare il controllo della tenuta in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.

**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).

#### **02.05.04.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.

**Prestazioni:**

I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti non devono produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli durante il loro

ciclo di vita.

**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.

---

### **02.05.04.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.

**Prestazioni:**

I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti devono essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento 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.

---

### **02.05.04.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.

**Prestazioni:**

I pozzetti devono essere realizzati con materiali in grado di resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento senza per ciò deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche.

**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.

---

### **02.05.04.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.

**Prestazioni:**

Le caditoie ed i pozzetti devono essere realizzati con materiali idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche che dovessero verificarsi durante il ciclo di vita.

**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 RISCOINTRABILI***

---

### ***02.05.04.A01 Difetti ai raccordi o alle tubazioni***

---

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

### ***02.05.04.A02 Difetti dei chiusini***

---

Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti o chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti.

### ***02.05.04.A03 Erosione***

---

Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

### ***02.05.04.A04 Intasamento***

---

Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc.

### ***02.05.04.A05 Odori sgradevoli***

---

Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

---

## ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

---

### ***02.05.04.C01 Controllo generale***

---

***Cadenza:*** ogni 12 mesi

***Tipologia:*** Ispezione

Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.

Requisiti da verificare: 1) *Assenza della emissione di odori sgradevoli*; 2) ; 3) *Pulibilità*.

Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti dei chiusini*; 2) *Intasamento*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*\_

---

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

---

### ***02.05.04.I01 Pulizia***

---

***Cadenza:*** ogni 12 mesi

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

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*\_



## Elemento Manutenibile: 02.05.05

### Scossaline

**Unità Tecnologica: 02.05**

**Impianto di smaltimento acque meteoriche**

Le scossaline sono dei dispositivi che hanno la funzione di fissare le guaine impermeabilizzanti utilizzate in copertura alle varie strutture che possono essere presenti sulla copertura stessa (parapetti, cordoli, ecc.). Le scossaline possono essere realizzate con vari materiali:

- acciaio dolce;
- lamiera di acciaio con rivestimento metallico a caldo;
- lamiera di acciaio con rivestimento di zinco-alluminio;
- lamiera di acciaio con rivestimento di alluminio-zinco;
- acciaio inossidabile;
- rame;
- alluminio o lega di alluminio conformemente;
- cloruro di polivinile non plastificato (PVC-U).

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

#### **02.05.05.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.

**Prestazioni:**

Le superfici interna ed esterna delle scossaline devono essere lisce, pulite e prive di rigature, cavità e altri difetti di superficie. Gli spessori minimi del materiale utilizzato devono essere quelli indicati dalla norma UNI EN 612 con le tolleranze indicate dalla stessa norma.

**Livello minimo della prestazione:**

Le prescrizioni minime da rispettare, in base al materiale, sono quelle indicate dalle norme specifiche per il tipo di materiale con cui sono realizzate.

#### **02.05.05.R02 Resistenza al vento**

**Classe di Requisiti:** *Di stabilità*

**Classe di Esigenza:** *Sicurezza*

Le scossaline devono resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non comprometterne la stabilità e la funzionalità.

**Prestazioni:**

Le scossaline devono essere idonee a resistere all'azione del vento in modo da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal dal D.M. 14.1.2008 (che divide convenzionalmente il territorio italiano in zone) tenendo conto dell'altezza dell'edificio e della forma della copertura.

**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 RISCOINTRABILI**

---

**02.05.05.A01 Alterazioni cromatiche**

---

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

---

**02.05.05.A02 Corrosione**

---

Fenomeni di corrosione degli elementi metallici.

---

**02.05.05.A03 Deformazione**

---

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

---

**02.05.05.A04 Deposito superficiale**

---

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

---

**02.05.05.A05 Difetti di montaggio**

---

Difetti nella posa in opera degli elementi (difetti di raccordo, di giunzione, di assemblaggio).

---

**02.05.05.A06 Difetti di serraggio**

---

Difetti di serraggio delle scossaline per cui si verificano problemi di tenuta della guaina impermeabilizzante.

---

**02.05.05.A07 Distacco**

---

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

---

**02.05.05.A08 Presenza di vegetazione**

---

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

---

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

---

---

**02.05.05.C01 Controllo generale**

---

**Cadenza:** ogni 6 mesi

**Tipologia:** Controllo a vista

Controllare la tenuta delle scossaline verificando gli elementi di fissaggio e di tenuta. Verificare inoltre che non ci siano depositi e detriti di foglie che possano causare ostacoli al deflusso delle acque piovane.

Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza al vento*.

Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazioni cromatiche*; 2) *Deformazione*; 3) *Deposito superficiale*; 4) *Difetti di montaggio*; 5) *Distacco*; 6) *Difetti di serraggio*; 7) *Presenza di vegetazione*; 8) *Corrosione*.\_

---

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

---

**02.05.05.I01 Serraggio scossaline**

---

**Cadenza:** ogni 6 mesi

Serraggio dei bulloni e dei dispositivi di tenuta delle scossaline.

Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista*.\_

## Elemento Manutenibile: 02.05.06

### Scossaline in alluminio

**Unità Tecnologica: 02.05**

**Impianto di smaltimento acque meteoriche**

Le scossaline sono dei dispositivi che hanno la funzione di fissare le guaine impermeabilizzanti utilizzate in copertura alle varie strutture che possono essere presenti sulla copertura stessa (parapetti, cordoli, ecc.). Le scossaline possono essere realizzate con vari materiali fra i quali l'alluminio o lega di alluminio.

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

#### **02.05.06.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.

**Prestazioni:**

Le superfici interna ed esterna delle scossaline devono essere lisce, pulite e prive di rigature, cavità e altri difetti di superficie. Gli spessori minimi del materiale utilizzato devono essere quelli indicati dalla norma UNI EN 612 con le tolleranze indicate dalla stessa norma.

**Livello minimo della prestazione:**

Le prescrizioni minime da rispettare per le scossaline in alluminio o leghe di alluminio sono quelle indicate dalla norma UNI EN 485-1,

#### **02.05.06.R02 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura**

**Classe di Requisiti:** *Di stabilità*

**Classe di Esigenza:** *Sicurezza*

Le scossaline in pvc devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico fisiche sotto l'azione di sollecitazioni termiche.

**Prestazioni:**

I materiali ed i componenti delle scossaline devono essere in grado di mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico fisiche sotto l'azione di sollecitazioni termiche dovute a temperature estreme massime o minime e a sbalzi di temperatura realizzati in tempi brevi.

**Livello minimo della prestazione:**

La capacità di resistenza alla temperatura e a sbalzi repentini della stessa viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI EN 607 nel prospetto 1.

#### **02.05.06.R03 Tenuta del colore**

**Classe di Requisiti:** *Visivi*

**Classe di Esigenza:** *Aspetto*

Le scossaline in pvc devono mantenere inalterati nel tempo i colori originari.

**Prestazioni:**

Le superfici esterne delle scossaline devono essere prive di difetti e di alterazioni cromatiche.

**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 RISCOINTRABILI***

---

### ***02.05.06.A01 Alterazioni cromatiche***

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

### ***02.05.06.A02 Corrosione***

Fenomeni di corrosione degli elementi metallici.

### ***02.05.06.A03 Deformazione***

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

### ***02.05.06.A04 Deposito superficiale***

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

### ***02.05.06.A05 Difetti di montaggio***

Difetti nella posa in opera degli elementi (difetti di raccordo, di giunzione, di assemblaggio).

### ***02.05.06.A06 Difetti di serraggio***

Difetti di serraggio delle scossaline per cui si verificano problemi di tenuta della guaina impermeabilizzante.

### ***02.05.06.A07 Distacco***

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

### ***02.05.06.A08 Presenza di vegetazione***

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

### ***02.05.06.A09 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio.***

Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura con conseguente rischio di errato deflusso delle acque meteoriche.

### ***02.05.06.A10 Fessurazioni, microfessurazioni***

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

---

## ***CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE***

---

### ***02.05.06.C01 Controllo generale***

***Cadenza:*** ogni 6 mesi

***Tipologia:*** Controllo a vista

Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni. Verificare che non ci siano in atto fenomeni di deformazione.

Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) ; 3) .

Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazioni cromatiche*; 2) *Deformazione*; 3) *Deposito superficiale*; 4) *Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio.*; 5) *Distacco*; 6) *Fessurazioni, microfessurazioni*; 7) *Presenza di vegetazione.*\_

---

## ***MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE***

---

---

**02.05.06.I01 Pulizia superficiale**

---

**Cadenza:** ogni 6 mesi

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

---

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

**02.05.06.I02 Reintegro elementi**

---

**Cadenza:** ogni anno

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

Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista.*\_

**02.05.06.I03 Serraggio scossaline**

---

**Cadenza:** ogni 6 mesi

Serraggio dei bulloni e dei dispositivi di tenuta delle scossaline.

Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista.*\_

## Unità Tecnologica: 02.06

# Recinzioni e cancelli

Le recinzioni sono strutture verticali aventi funzione di delimitare e chiudere le aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico.

Possono essere costituite da:

- recinzioni opache in muratura piena a faccia vista o intonacate;
- recinzioni costituite da base in muratura e cancellata in ferro;
- recinzione in rete a maglia sciolta con cordolo di base e/o bauletto;
- recinzioni in legno;
- recinzioni in siepi vegetali e/o con rete metallica.

I cancelli sono costituiti da insiemi di elementi mobili con funzione di apertura-chiusura e separazione di locali o aree e di controllo degli accessi legati al sistema edilizio e/o ad altri sistemi funzionali. Gli elementi costituenti tradizionali possono essere in genere in ferro, legno, materie plastiche, ecc., inoltre, la struttura portante dei cancelli deve comunque essere poco deformabile e garantire un buon funzionamento degli organi di guida e di sicurezza. In genere sono legati ad automatismi di controllo a distanza del comando di apertura-chiusura.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

#### 02.06.R01 Resistenza a manovre false e violente

**Classe di Requisiti:** Sicurezza d'uso

**Classe di Esigenza:** Sicurezza

Le recinzioni ed i cancelli devono essere in grado di resistere a manovre violente in modo di prevenire infortuni e/o incidenti a cose e persone.

**Prestazioni:**

Sotto l'azione di sollecitazioni derivanti dalle manovre errate e/o violente, le recinzioni ed i cancelli, compresi gli eventuali dispositivi complementari di movimentazione, devono conservare inalterate le proprie caratteristiche meccaniche e dimensionali, non evidenziando rotture, deterioramenti o deformazioni permanenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Si considerano come livelli minimi le prove effettuate secondo le norme UNI EN 12445 e UNI EN 12453.

#### 02.06.R02 Sicurezza contro gli infortuni

**Classe di Requisiti:** Sicurezza d'uso

**Classe di Esigenza:** Sicurezza

Le recinzioni ed i cancelli devono essere realizzati con materiali e modalità di protezione atti a prevenire infortuni e/o incidenti a cose e persone.

**Prestazioni:**

Le recinzioni ed i cancelli e i dispositivi di movimentazione devono assicurare il perfetto funzionamento, in particolare nelle fasi di movimentazione, e garantire i criteri minimi di sicurezza.

**Livello minimo della prestazione:**

Le superfici delle ante non devono presentare sporgenze fino ad una altezza di 2 m (sono ammesse sporgenze sino a 3 mm purché con bordi smussati e arrotondati). Per cancelli realizzati in ambiti industriali sono tollerate sporgenze sino a 10 mm.

Per gli elementi dotati di moto relativo deve essere realizzato un franco  $\leq$  di 15 mm. Nella parte corrispondente alla posizione di chiusura va lasciato un franco meccanico di almeno 50 mm fra il cancello e il battente fisso.

Per cancelli con elementi verticali si deve provvedere ad applicare una protezione adeguata costituita da reti, griglie o lamiere traforate con aperture che non permettano il passaggio di una sfera di diametro di 25 mm, se la distanza dagli organi mobili è  $\geq$  a 0,3 m, e di una sfera del diametro di 12 mm, se la distanza dagli organi mobili è  $<$  di 0,3 m. I fili delle reti devono avere una sezione non  $<$  di 2,5 mm<sup>2</sup>, nel caso di lamiere traforate queste devono avere uno spessore non  $<$  di 1,2 mm.

Il franco esistente fra il cancello e il pavimento non deve essere  $>$  30 mm. Per cancelli battenti a due ante, questi devono avere uno spazio di almeno 50 mm tra le due ante e ricoperto con profilo in gomma paraurto-deformante di sicurezza sul frontale di chiusura,

per attutire l'eventuale urto di un ostacolo.

La velocità di traslazione e di quella periferica tangenziale delle ante girevoli deve risultare  $\leq$  a 12 m/min; mentre quella di discesa, per ante scorrevoli verticalmente,  $\leq$  8m/min. Gli elementi delle ante, che possono trovarsi a contatto durante tra loro o con altri ostacoli durante le movimentazioni, devono essere protetti contro i pericoli di schiacciamento e convogliamento delle persone per tutta la loro estensione con limitazione di 2 m per l'altezza ed una tolleranza da 0 a 30 mm per la parte inferiore e 100 mm per la parte superiore.

Per cancelli a battente con larghezza della singola anta  $\leq$  1,8 m è richiesta la presenza di una fotocellula sul filo esterno dei montanti laterali, integrata da un controllo di coppia incorporato nell'azionamento, tale da limitare la forza trasmessa dal cancello in caso di urto con un ostacolo di valore di 150 N (15 kg) misurati sull'estremità dell'anta corrispondente allo spigolo di chiusura.

Per cancelli a battente con larghezza della singola anta  $\geq$  1,8 m è richiesta l'applicazione di due fotocellule, una esterna ed una interna alla via di corsa, per la delimitazione dell'area interessata alle movimentazioni.

Per cancelli scorrevoli con  $\leq$  300 kg è richiesta la presenza di una fotocellula sulla parte esterna alla via di corsa, integrata da un controllo di coppia incorporato nell'azionamento. Nel caso non sia possibile l'utilizzo del limitatore di coppia va aggiunta una protezione alternativa come la costola sensibile da applicare sulla parte fissa di chiusura ed eventualmente di apertura od altra protezione di uguale efficacia.

Per cancelli scorrevoli con massa  $>$  di 300 kg vanno predisposte 2 fotocellule di cui una interna ed una esterna alla via di corsa.

Occorre comunque applicare costole sensibili in corrispondenza dei montanti fissi di chiusura, ed eventualmente di apertura, quando vi può essere un pericolo di convogliamento.

Le barriere fotoelettriche devono essere costituite da raggi, preferibilmente infrarossi, modulati con frequenza  $>$  di 100 Hz e comunque insensibili a perturbazioni esterne che ne possono compromettere la funzionalità. Inoltre vanno poste ad un'altezza compresa fra 40 e 60 cm dal suolo e ad una distanza massima di 10 cm dalla zona di convogliamento e/o schiacciamento. Nel caso di ante girevoli la distanza massima di 10 cm va misurata con le ante aperte.

Deve essere installato un segnalatore, a luce gialla intermittente, con funzione luminosa durante il periodo di apertura e chiusura del cancello e/o barriera.

E' richiesto un dispositivo di arresto di emergenza da azionare in caso di necessità per l'arresto del moto.

### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

---

° 02.06.01 Cancelli in ferro

---

° 02.06.02 Guide di scorrimento

---

° 02.06.03 Recinzioni in elementi prefabbricati

---

° 02.06.04 Siepi vegetali

---

° 02.06.05 Staccionate

---

° 02.06.06 Transenne

---

## Elemento Manutenibile: 02.06.01

### Cancelli in ferro

<b>Unità Tecnologica: 02.06</b>
---------------------------------

<b>Recinzioni e cancelli</b>
------------------------------

Sono costituiti da insiemi di elementi mobili realizzati in materiale metallico con funzione di apertura-chiusura e separazione di locali o aree e di controllo degli accessi legati al sistema edilizio e/o ad altri sistemi funzionali. In genere sono legati ad automatismi di controllo a distanza del comando di apertura-chiusura.

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***02.06.01.A01 Corrosione***

Corrosione degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

#### ***02.06.01.A02 Deformazione***

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.

#### ***02.06.01.A03 Non ortogonalità***

La non ortogonalità delle parti mobili rispetto a quelle fisse dovuta generalmente per usura eccessiva e/o per mancanza di registrazione periodica delle parti.

### ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

#### ***02.06.01.C01 Controllo elementi a vista***

***Cadenza:*** ogni anno

***Tipologia:*** Aggiornamento

Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.

Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Deformazione*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*\_

#### ***02.06.01.C02 Controllo organi apertura-chiusura***

***Cadenza:*** ogni 4 mesi

***Tipologia:*** Aggiornamento

Controllo periodico degli organi di apertura e chiusura con verifica delle fasi di movimentazioni e di perfetta aderenza delle parti fisse con quelle mobili. Controllo dei dispositivi di arresto e/o fermo del cancello al cessare dell'alimentazione del motore. Controllo dell'arresto automatico del gruppo di azionamento nelle posizioni finali di apertura-chiusura. Verifica dell'efficienza d'integrazione con gli automatismi a distanza.

Requisiti da verificare: 1) *Resistenza a manovre false e violente*.

Anomalie riscontrabili: 1) *Non ortogonalità*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*\_



---

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

### ***02.06.01.I01 Ingrassaggio degli elementi di manovra***

---

**Cadenza:** *ogni 2 mesi*

Pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento) con prodotti idonei e non residuosi.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*\_

### ***02.06.01.I02 Ripresa protezione elementi***

---

**Cadenza:** *ogni 6 anni*

Ripresa delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

Ditte specializzate: *Pittore.*\_

### ***02.06.01.I03 Sostituzione elementi usurati***

---

**Cadenza:** *quando occorre*

Sostituzione degli elementi in vista e delle parti meccaniche e/o organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*\_

## Elemento Manutenibile: 02.06.02

### Guide di scorrimento

<b>Unità Tecnologica: 02.06</b>
---------------------------------

<b>Recinzioni e cancelli</b>
------------------------------

Si tratta di elementi di convogliamento delle ante e/o parti scorrevoli durante le fasi di movimentazione.

#### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

##### ***02.06.02.A01 Depositi***

Accumulo di detriti e depositi lungo le superfici di scorrimento.

##### ***02.06.02.A02 Deragliamenti***

Deragliamenti delle ruote mobili lungo le superfici delle guide di scorrimento.

#### ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

##### ***02.06.02.C01 Controllo superfici di scorrimento***

***Cadenza:*** ogni mese

***Tipologia:*** Aggiornamento

Controllo delle superfici di scorrimento con verifica durante le fasi di movimentazione delle parti. Controllare l'assenza di depositi o detriti atti ad ostacolare ed impedire le normali movimentazioni.

Anomalie riscontrabili: 1) *Depositi*; 2) *Deragliamenti*.

Ditte specializzate: *Generico*.\_

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

##### ***02.06.02.I01 Ingrassaggio superfici scorrimento***

***Cadenza:*** ogni 3 mesi

Pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio degli elementi di manovra e delle superfici di scorrimento con prodotti idonei e non residuosi.

Ditte specializzate: *Specializzati vari*.\_

##### ***02.06.02.I02 Rimozione depositi***

***Cadenza:*** ogni settimana

Rimozione di depositi e detriti lungo le superfici di scorrimento.

Ditte specializzate: *Generico*.\_

## Elemento Manutenibile: 02.06.03

### Recinzioni in elementi prefabbricati

<b>Unità Tecnologica: 02.06</b>
<b>Recinzioni e cancelli</b>

Si tratta di strutture verticali con elementi prefabbricati in cls realizzati, in forme diverse, da elementi ripetuti con la funzione di delimitazione e chiusura delle aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico.

#### ***ANOMALIE RISCOINTRABILI***

##### ***02.06.03.A01 Decolorazione***

Alterazione cromatica della superficie.

##### ***02.06.03.A02 Deposito superficiale***

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

##### ***02.06.03.A03 Distacco***

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

##### ***02.06.03.A04 Erosione superficiale***

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

##### ***02.06.03.A05 Fessurazioni***

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonali o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

##### ***02.06.03.A06 Perdita di materiale***

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

##### ***02.06.03.A07 Presenza di vegetazione***

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superfici.

#### ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

##### ***02.06.03.C01 Controllo elementi a vista***

***Cadenza:*** ogni 3 anni

***Tipologia:*** Aggiornamento

Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie causa di usura.

Anomalie riscontrabili: 1) *Fessurazioni*; 2) *Erosione superficiale*; 3) *Distacco*.\_

Ditte specializzate: *Muratore.*\_

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

---

### ***02.06.03.I01 Sostituzione elementi usurati***

---

***Cadenza: quando occorre***

Sostituzione degli elementi in vista di recinzioni, usurati e/o rotti, con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.

Ditte specializzate: *Muratore.*\_

## Elemento Manutenibile: 02.06.04

### Siepi vegetali

<b>Unità Tecnologica: 02.06</b>
---------------------------------

<b>Recinzioni e cancelli</b>
------------------------------

Si tratta di recinzioni naturali realizzate con essenze diverse con funzione di delimitazione e chiusura delle aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico.

### ***ANOMALIE RISCOINTRABILI***

#### ***02.06.04.A01 Crescita confusa***

Presenza di varietà arboree diverse e sproporzionate all'area di accoglimento delle recinzioni.

#### ***02.06.04.A02 Malattie a carico delle piante***

Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie.

### ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

#### ***02.06.04.C01 Controllo condizioni piante***

***Cadenza:*** ogni anno

***Tipologia:*** Aggiornamento

Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).

Anomalie riscontrabili: 1) *Crescita confusa*; 2) *Malattie a carico delle piante*.

Ditte specializzate: *Giardiniere, Tecnici di livello superiore.*\_

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

#### ***02.06.04.I01 Potatura***

***Cadenza:*** ogni 6 mesi

Potatura e diradazione delle siepi vegetali formanti le recinzioni. Conservazione delle sagome e delle geometrie costituenti le siepi. Estirpazione delle piante esaurite e pulizia delle zone adiacenti le siepi. Innaffiaggio e concimazione appropriati a secondo delle qualità e varietà delle vegetazioni.

Ditte specializzate: *Giardiniere.*\_

## Elemento Manutenibile: 02.06.05

### Staccionate

<b>Unità Tecnologica: 02.06</b>
---------------------------------

<b>Recinzioni e cancelli</b>
------------------------------

Si tratta di strutture in legno, con la funzione di delimitazione e chiusura delle aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico, generalmente in essenza di pino o castagno, realizzate con pali (decortinati) a Croce di Sant'Andrea, di diametro di circa 10-12 cm, costituite da corrimano e diagonali montati ad interasse di circa 1,5-2,00 m con altezza fuori terra di circa 1 m, assemblati con ferramenta in acciaio zincato e ancorati su plinti di fondazione.

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***02.06.05.A01 Corrosione***

Corrosione degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

#### ***02.06.05.A02 Infracidamento***

Degradazione che si manifesta con la perdita di consistenza delle parti per eccesso di umidità. In particolare sono interessate le zone più esposte agli agenti atmosferici.

#### ***02.06.05.A03 Mancanza***

Perdita di parti costituenti con relativo indebolimento della stabilità delle strutture.

### ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

#### ***02.06.05.C01 Controllo elementi a vista***

***Cadenza:*** ogni anno

***Tipologia:*** Aggiornamento

Controllo degli elementi in vista finalizzato alla ricerca di eventuali anomalie causa di usura. Verifica degli elementi di assemblaggio e della stabilità delle staccionate.

Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Infracidamento*; 3) *Mancanza*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*\_

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

#### ***02.06.05.I01 Sostituzione elementi***

***Cadenza:*** quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*\_

## Elemento Manutenibile: 02.06.06

### Transenne

<b>Unità Tecnologica: 02.06</b>
<b>Recinzioni e cancelli</b>

Si tratta di elementi modulari, realizzati generalmente in metallo, con funzione di separazione di spazi riservati o a delimitazione di aree in occasioni di eventi particolari e/o manifestazioni all'aperto.

### ***ANOMALIE RICONTRABILI***

#### ***02.06.06.A01 Corrosione***

Corrosione degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

#### ***02.06.06.A02 Deformazione***

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi costituenti.

#### ***02.06.06.A03 Sporgenze***

Sporgenza di elementi lungo le superfici a vista.

### ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

#### ***02.06.06.C01 Controllo generale***

***Cadenza:*** *quando occorre*

***Tipologia:*** *Aggiornamento*

Verifica del corretto aggancio dei vari moduli lungo le zone perimetrate. Verificare l'assenza di corrosioni o sporgenze lungo le superfici degli elementi.

Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Deformazione*; 3) *Sporgenze*.

Ditte specializzate: *Generico.\_*

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

#### ***02.06.06.I01 Ripristino moduli***

***Cadenza:*** *quando occorre*

Verifica del corretto aggancio dei vari moduli lungo le zone perimetrate. Verificare l'assenza di corrosioni o sporgenze lungo le superfici degli elementi. Ripristino ed aggancio dei moduli lungo le zone perimetrate secondo le prescrizioni del fornitore. Rimozione di eventuali ostacoli e/o sporgenze lungo le superfici a vista.

Ditte specializzate: *Generico.\_*



**Comune di Genoni**  
Provincia di Oristano

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**MANUALE D'USO**

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

**OGGETTO:** Lavori di ampliamento del cimitero comunale - 2° lotto

**COMMITTENTE:** Comune di Genoni

Genoni, 18/11/2017

**IL TECNICO**

**Comune di:** Genoni  
**Provincia di:** Oristano  
**Oggetto:** Lavori di ampliamento del cimitero comunale - 2° lotto

## **OPERE DA REALIZZARE CON IL PRESENTE APPALTO**

Sulla base degli indirizzi del progetto generale e delle predisposizioni precedentemente realizzate, l'intervento qui presentato comprende:

**Nella Zona 1** la realizzazione di 56 “tombe a terra” (di cui 16 potrebbero non essere realizzate in una prima fase)

la realizzazione di un colombario per urne cinerarie posati su cinque livelli in verticale

**Nella Zona 2** la realizzazione di 66 “tombe a terra”

la realizzazione di un colombario per loculi prefabbricati di dimensioni standard posati su tre livelli in verticale

Complessivamente i nuovi punti di sepoltura saranno:

- N° 122 “tombe a terra”
- N° 54 loculi di dimensioni standard di dimensioni frontali cm 85x80 assemblati in un unico colombario
- N°100 celle per urne cinerarie di dimensioni frontali cm 40x40 assemblati in un unico colombario

Verranno installate due fontanelle in corrispondenza dei due punti di approvvigionamento idrico già predisposti negli interventi precedenti

Verranno realizzati due punti luce (su palo di altezza 4 metri e corpo illuminante con lampada a LED) in prossimità dei due pozzetti già predisposti nell'intervento precedente, e verranno realizzate le predisposizioni (posa del cavidotto in PE di diametro 63 mm) per la futura installazione di ulteriori 4 punti luce lungo i percorsi fra le tombe e di ulteriori due punti luce nelle due scalinate (un punto luce per ciascuna).

## **I COLOMBARI IN PROGETTO**

Avranno una fondazione costituita da una platea monolitica in calcestruzzo armato con rete elettrosaldata.

I loculi avranno dimensioni interne che rispettano i minimi della normativa vigente (lunghezza m 2.25, larghezza m 0.75 e altezza m 0.70) e avranno la superficie inferiore interna inclinata verso la parte posteriore con pendenza non inferiore all'1% al fine di evitare il rifluire verso la parte anteriore di eventuali fluidi provenienti dal feretro. Potranno essere immessi nel cantiere soltanto se accompagnati dalla certificazione del prefabbricatore che attesti in particolare il possesso del requisito della resistenza strutturale che (secondo normativa) deve essere verificata per una pressione di 2,50 kN/mq. Per motivi correlati a questa prescrizione, anche la lastra frontale deve essere idoneamente e saldamente incernierata al corpo del loculo. Per uniformare i nuovi manufatti con le tipologie presenti nel medesimo cimitero sono state prescritte ulteriori caratteristiche. L'altezza sarà quella determinata da tre file di loculi sovrapposti in verticale, la lastra di rivestimento frontale sarà in granito lucidato le scossaline saranno in rame trattato contro il degrado estetico della ossidazione. I pluviali potranno essere in PVC verniciato.\_

Saranno ovviamente presenti le pensiline di protezione della parete frontale del colombario. La copertura sarà costituita da un pannello sandwich in acciaio coibentato. Le due lastre terminali sui lati saranno costituite da un manufatto prefabbricato che sarà connesso alla struttura, rendendola monolitica, tramite getti di completamento di calcestruzzo che formeranno il giunto inglobando una serie di barre d'acciaio lasciate libere dal prefabbricatore. Le lastre saranno pitturate, con prodotti aventi una funzione estetica e protettiva specifica per il calcestruzzo a faccia vista.

Caratteristiche analoghe dovrà avere il colombario per urne cinerarie, che sarà aderente alle norme sulle quali ricadono gli ossari. L'ingombro netto interno minimo sarà di cm 30x30 (frontale) e cm 70 di profondità. Pertanto sommando l'incidenza dello spessore delle pareti avranno un ingombro (frontale) di cm 40x40. Verranno disposti assemblandone in numero di 5 in verticale, per una altezza di circa m 2,00. Anche questo colombario sarà dotato di pensilina, scossaline in rame e struttura di finitura del tetto con funzione di protezione dagli agenti atmosferici.

## **LE TOMBE A TERRA**

Il manufatto sarà costituito da una struttura prefabbricata in cemento armato con rete elettrosaldata e lastra di apertura superiore. Sarà posato su una platea in calcestruzzo che assicurerà un uniforme e regolare piano di posa.

Un getto di calcestruzzo, superiore e laterale terrà il manufatto stabile nel terreno per tutto il tempo che resterà inutilizzato. Sarà rinfiancato con la terra proveniente dagli scavi e presenterà alla vista le superfici di calcestruzzo perfettamente piane ma non rivestite. Il manufatto prefabbricato avrà dimensioni nette interne che assicurano misure di ingombro libero interno per la tumulazione di feretri non inferiori a un parallelepipedo di lunghezza m 2.25, di larghezza m 0.75 e di altezza m 0.70.

## **LE PAVIMENTAZIONI**

Si determineranno delle isole non pavimentate che ingloberanno le zone dove saranno realizzate le tombe a terra e dove sarà possibile mettere a dimora degli alberi. La parte restante costituirà l'insieme dei vialetti che saranno pavimentati con da mattonelle in calcestruzzo, di colore grigio, di dimensioni cm 40x40 e spessore cm

### ***Elenco dei Corpi d'Opera:***

---

° 01 Strutture di base del cimitero

---

° 02 Impianti accessori del cimitero

---

---

## **Corpo d'Opera: 01**

# Strutture di base del cimitero

Si sono indicate con questa categoria le strutture di sepoltura

### ***Unità Tecnologiche:***

---

°01.01 Opere cimiteriali

---

## Unità Tecnologica: 01.01

### Opere cimiteriali

Si tratta di spazi ed elementi di servizio pubblico urbano per lo svolgimento di riti funebri nonché per la sistemazione ordinata delle sepolture. Essi sono disciplinati da norme e leggi nazionali nonché da regolamenti regionali e comunali. La scelta di ubicazione va fatta in considerazione di aspetti e parametri urbanistici, demografici, economici, geologici, tecnologici, ecc.. Essi sono assoggettati al regime del Demanio Pubblico (art. 824 del codice civile) e pertanto risultano essere inalienabili. Gli elementi costitutivi possono essere individuati in: alloggi custode, camera di osservazione e obitorio, camera mortuaria, campi decennali di inumazione, cappella religiosa, colombari, ossari, cinerari, depositi, magazzini, forni crematori, ingressi, mensa e spogliatoi, parcheggi, recinzioni, uffici, sala per autopsia, sepolture di religioni diverse, sepolture private, servizi igienici, viali interni ed aree a verde.

#### *L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:*

---

°01.01.01 Accessori funerari

---

°01.01.02 Camera mortuaria

---

°01.01.03 Campi di inumazione

---

°01.01.04 Cinerari

---

°01.01.05 Cippi

---

°01.01.06 Colombari o forni

---

°01.01.07 Cordoli di delimitazione

---

°01.01.08 Ossari

---

°01.01.09 Pietre tombali

---

°01.01.10 Recinzioni

---

°01.01.11 Vegetazione

---

°01.01.12 Viali interni

---

## Elemento Manutenibile: 01.01.01

### Accessori funerari

<b>Unità Tecnologica: 01.01</b>
---------------------------------

<b>Opere cimiteriali</b>
--------------------------

Si tratta di elementi di diverso materiale posti a corredo delle tombe. Possono distinguersi in: bronzi, cere, fotoceramiche, luminarie, portafiori, statue, scritte ed epigrafi e vasi. Il loro impiego nonché i caratteri dimensionali sono in genere disciplinati da regolamenti comunali.

#### ***Modalità di uso corretto:***

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Provvedere ad effettuare operazioni di pulizia e rimozione di macchie e depositi mediante l'impiego di attrezzature e prodotti idonei a secondo del tipo di materiale in uso. Sostituire eventuali elementi e/o parti usurati con altri di analoghe caratteristiche. In generale le operazioni di manutenzione vengono effettuate a cura di personale comunale e/o di altra ditta appaltatrice di lavorazioni di opere cimiteriali e di fornitura di materiali e lavorazioni annesse.

### ***ANOMALIE RISCOINTRABILI***

#### ***01.01.01.A01 Alterazione cromatica***

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

#### ***01.01.01.A02 Corrosione***

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

#### ***01.01.01.A03 Deposito superficiale***

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei di spessore variabile alla superficie manufatto.

#### ***01.01.01.A04 Distacco***

Distacco degli elementi di arredo (lettere, stampe, ecc.) per eventi esterni di natura traumatica e/o per effetto degli agenti disgreganti atmosferici.

#### ***01.01.01.A05 Mancanza***

Mancanza di scritte e/o epigrafi inerenti a dati del defunto.

## Elemento Manutenibile: 01.01.02

### Camera mortuaria

<b>Unità Tecnologica: 01.01</b>
---------------------------------

<b>Opere cimiteriali</b>
--------------------------

È il locale dove vengono deposte le salme in attesa della loro sepoltura. Essa è generalmente ubicata nella zona di ingresso del cimitero. Essa è proporzionata in base all'ingombro dei feretri (1,00 m x 2,00 m) e ad altri spazi utili. Deve essere illuminata e ventilata per mezzo di ampie finestre e dotata di acqua corrente. Le pareti vanno rivestite per una altezza pari a m 2.00 con lastre di marmo e/o altra pietra naturale o artificiale levigata. Le restanti parti intonacate e smaltate con vernici lavabili. Le pavimentazioni dovranno anch'esse essere costituite da idonei materiali lisci, impermeabili, lavabili, senza fughe e disposto in modo da consentire il facile scolo delle acque di lavaggio.

#### ***Modalità di uso corretto:***

Controllare periodicamente l'assenza di eventuali anomalie. Provvedere giornalmente ad effettuare accurate pulizie nonché all'espiazione dei gas provenienti dagli ambienti mortuari. Ripristinare eventuali elementi usurati (rivestimenti, infissi, ecc.) con altri analoghi e di simili caratteristiche.

#### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

##### ***01.01.02.A01 Deposito superficiale***

Accumulo di pulviscolo atmosferico e di altre sostanze estranee sulle superfici in uso.

##### ***01.01.02.A02 Ventilazione insufficiente***

Ventilazione insufficiente dei locali in uso per scarsa proporzione di aperture e sistemi di ricambio aria.

## Elemento Manutenibile: 01.01.03

# Campi di inumazione

**Unità Tecnologica: 01.01****Opere cimiteriali**

Si tratta di spazi per la realizzazione di fosse per la inumazione delle salme. Essi vengono divisi in riquadri utilizzati in modo ordinato e progressivo. L'area di destinazione va calcolata in considerazione delle inumazioni avvenute nell'ultimo decennio incrementata del 50%. Un ulteriore incremento del 20% va destinato alla realizzazione di campi destinati alla reinumazione di salme non ancora completamente mineralizzate. La disposizione delle fosse può avvenire secondo tipologie di disposizione del numero di file delimitate da vialetti di ripartizione: binaria, ternaria, quaternaria, ecc..

### ***Modalità di uso corretto:***

Controllare le caratteristiche di "terreno sciolto" sino alla profondità di 2.50 m. Effettuare prove geologiche mirate alla conoscenza della composizione chimico-fisica del terreno, della porosità per la circolazione dell'aria, del drenaggio per la dispersione dei liquami e dei prodotti di decadimento dei defunti. Ripristinare eventualmente le caratteristiche di mineralizzazione del terreno mediante l'integrazione di terreno di riporto. Asportazione di vegetazione spontanea in eccesso. Rimozione di eventuali depositi lungo le superfici.

## ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

### ***01.01.03.A01 Composizione chimico-fisica inadeguata***

Composizione chimico-fisica del terreno inadeguata rispetto ai riferimenti di norma per la mineralizzazione delle salme.

### ***01.01.03.A02 Insufficiente porosità e drenaggio***

Insufficiente porosità e drenaggio del terreno per la circolazione dell'aria e la dispersione dei liquami e dei prodotti di decadimento dei defunti.

### ***01.01.03.A03 Presenza di vegetazione***

Presenza di vegetazione spontanea in eccesso lungo le superfici in uso.



## Elemento Manutenibile: 01.01.04

### Cinerari

**Unità Tecnologica: 01.01****Opere cimiteriali**

Si tratta di strutture realizzate in edifici di caratteristiche simili a quelli per gli ossari, organizzate in nicchie o cellette per accogliere le urne contenenti le ceneri derivanti dalla cremazione dei cadaveri. Le nicchie devono avere dimensioni minime di 0.30 m x 0.30 m x 0.50 m di profondità e devono essere chiuse mediante lastre di marmo e/o altro materiale avente una buona resistenza agli agenti atmosferici.

#### ***Modalità di uso corretto:***

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Rimozione di macchie e depositi nonché pulizia delle superfici a vista delle lastre di chiusura mediante l'impiego di prodotti idonei al tipo di materiale. Ripristino e/o sostituzione di parti e/o elementi usurati. In generale le operazioni di manutenzione vengono effettuate a cura di personale comunale e/o di altra ditta appaltatrice di lavorazioni di opere cimiteriali e di fornitura di materiali e lavorazioni annesse.

### ***ANOMALIE RISCOINTRABILI***

#### ***01.01.04.A01 Deposito superficiale***

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei di spessore variabile alla superficie delle lastre di chiusura.

#### ***01.01.04.A02 Disgregazione***

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche a carico delle lastre di chiusura.

#### ***01.01.04.A03 Disposizione inadeguata***

Disposizione inadeguata dei cinerari (altezza, posizionamento, sovrapposizione rispetto ad altri, ecc.) per la facile raggiungibilità dei visitatori.

#### ***01.01.04.A04 Macchie***

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale del rivestimento.

#### ***01.01.04.A05 Scheggiature***

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre di chiusura.

## Elemento Manutenibile: 01.01.05

# Cippi

**Unità Tecnologica: 01.01****Opere cimiteriali**

Si tratta di elementi posti a corredo delle fosse per contraddistinguere mediante l'apposizione di targhe (generalmente in marmo) e con numero progressivo le indicazioni del defunto (nome, cognome, data di nascita, data di morte). Essi possono avere forme geometriche varie (curve, sagomate, a croce, ecc.). Sono generalmente realizzati in materiale lapideo resistente all'azione disgregatrice degli agenti atmosferici.

### ***Modalità di uso corretto:***

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Verificare la stabilità al suolo e/o anche rispetto ad altri elementi di arredo. Rimozione di macchie e depositi nonché pulizia delle superfici a vista dei cippi mediante l'impiego di prodotti idonei al tipo di materiale. Ripristino e/o sostituzione di parti e/o elementi usurati. In generale le operazioni di manutenzione vengono effettuate a cura di personale comunale e/o di altra ditta appaltatrice di lavorazioni di opere cimiteriali e di fornitura di materiali e lavorazioni annesse.

## ***ANOMALIE RISCOINTRABILI***

### ***01.01.05.A01 Deposito superficiale***

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei di spessore variabile alle superfici esterne.

### ***01.01.05.A02 Disgregazione***

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche a carico degli elementi.

### ***01.01.05.A03 Macchie***

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale del rivestimento.

### ***01.01.05.A04 Perdita di stabilità***

Perdita di stabilità dei cippi per disconnessione degli strati di fondazione e/o altri sistemi di appoggio.

### ***01.01.05.A05 Presenza di vegetazione***

Presenza di vegetazione spontanea lungo le superfici in uso.

### ***01.01.05.A06 Scheggiature***

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi costituenti.

## Elemento Manutenibile: 01.01.06

### Colombari o forni

<b>Unità Tecnologica: 01.01</b>
---------------------------------

<b>Opere cimiteriali</b>
--------------------------

Si tratta di strutture (denominate anche loculi, tumuli o nicchie) realizzate in serie e a più piani all'interno delle quali vengono posti i feretri. Possono essere progettate con tipologia a galleria aperta o chiusa con colombari di punta, di fascia, misti, ecc. e realizzate in muratura, in c.a., in lastre di pietra compatte, in c.a. prefabbricato. La disposizione può essere ortogonale al muro esterno o ad esso parallelo. Le strutture vanno opportunamente dimensionate anche in considerazione delle disposizioni relative alle costruzioni in zona sismica. Le solette orizzontali vanno opportunamente dimensionate per un sovraccarico pari ad almeno 250 kg/m<sup>2</sup>. Inoltre le pareti devono avere caratteristiche di impermeabilità ai liquidi e gas. I piani di appoggio per i feretri dovranno essere inclinati verso l'interno favorendo l'eventuale fuoriuscita di liquidi. La chiusura dei loculi può essere realizzata: in muratura di mattoni pieni ad una testa ed opportunamente intonacata nella parte esterna, con elemento in pietra naturale o con lastra di cemento armato vibrato. In alternativa possono essere impiegati altri materiali di analoghe caratteristiche purché garantiscano oltre ai requisiti di stabilità e di resistenza meccanica la perfetta sigillatura della chiusura a tenuta termica.

#### ***Modalità di uso corretto:***

Sarebbe opportuno evitare di progettare in sovrapposizione colombari in numero maggiore di quattro file onde evitare problemi di accessibilità sia a livello manutentivo che per i visitatori. Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Rimozione di macchie e depositi nonché pulizia delle superfici a vista delle lastre di chiusura mediante l'impiego di prodotti idonei al tipo di materiale. Ripristino e/o sostituzione di parti e/o elementi usurati. In generale le operazioni di manutenzione vengono effettuate a cura di personale comunale e/o di altra ditta appaltatrice di lavorazioni di opere cimiteriali e di fornitura di materiali e lavorazioni annesse.

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***01.01.06.A01 Chiusure a chiave difettose***

Perdita di funzionalità dei sistemi di apertura-chiusura a chiave delle lastre di chiusura per effetto di processi di corrosione e di usura.

#### ***01.01.06.A02 Deposito superficiale***

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei di spessore variabile alla superficie delle lastre di chiusura.

#### ***01.01.06.A03 Disgregazione***

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche a carico delle lastre di chiusura.

#### ***01.01.06.A04 Disposizione inadeguata***

Disposizione inadeguata dei colombari (altezza, posizionamento, sovrapposizione rispetto ad altri, ecc.) per la facile raggiungibilità dei visitatori.

#### ***01.01.06.A05 Macchie***

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale del rivestimento.

#### ***01.01.06.A06 Scheggiature***

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre di chiusura.

## Elemento Manutenibile: 01.01.07

### Cordoli di delimitazione

<b>Unità Tecnologica: 01.01</b>
---------------------------------

<b>Opere cimiteriali</b>
--------------------------

Si tratta di elementi per la delimitazione delle aree di inumazione. Sono generalmente realizzati in granito e in cemento e/o altri elementi prefabbricati. Il dimensionamento e le tipologie costruttive sono disciplinate comunque da regolamenti comunali.

#### ***Modalità di uso corretto:***

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Controllare la stabilità tra elementi. Ripristino e/o sostituzione di parti sconnesse e/o elementi rotti. Asportazione della vegetazione spontanea in eccesso. In generale le operazioni di manutenzione vengono effettuate a cura di personale comunale e/o di altra ditta appaltatrice di lavorazioni di opere cimiteriali e di fornitura di materiali e lavorazioni annesse.

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***01.01.07.A01 Distacco***

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

#### ***01.01.07.A02 Mancanza***

Mancanza di parti o di elementi lungo le aree di delimitazione.

#### ***01.01.07.A03 Presenza di vegetazione***

Presenza di vegetazione, in prevalenza spontanea, caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici degli elementi.

## Elemento Manutenibile: 01.01.08

### Ossari

<b>Unità Tecnologica: 01.01</b>
---------------------------------

<b>Opere cimiteriali</b>
--------------------------

Si tratta di strutture realizzate per la definitiva destinazione dei resti provenienti dalle esumazioni ed estumulazione dei cadaveri al termine del tempo stabilito di concessione. In essi vengono adagiati e raccolte le ossa umane ed altri resti poste in cassette di zinco di spessore non inferiore a mm 0,66 recante i dati anagrafici. Sono costituite da cellette rivestite su fronte con chiusure in lastre di materiale lapideo o marmoreo contrassegnate con i dati del defunto, disposti in serie continue o sovrapposte tra di loro. Sono generalmente realizzate sotto a portici o in prossimità di spazi ricavati nelle gallerie dei colombari.

#### ***Modalità di uso corretto:***

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Rimozione di macchie e depositi nonché pulizia delle superfici a vista delle lastre di chiusura mediante l'impiego di prodotti idonei al tipo di materiale. Ripristino e/o sostituzione di parti e/o elementi usurati. In generale le operazioni di manutenzione vengono effettuate a cura di personale comunale e/o di altra ditta appaltatrice di lavorazioni di opere cimiteriali e di fornitura di materiali e lavorazioni annesse.

### ***ANOMALIE RISCOINTRABILI***

#### ***01.01.08.A01 Deposito superficiale***

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, alla superficie delle lastre di chiusura.

#### ***01.01.08.A02 Disgregazione***

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche a carico delle lastre di chiusura.

#### ***01.01.08.A03 Disposizione inadeguata***

Disposizione inadeguata dei colombari (altezza, posizionamento, sovrapposizione rispetto ad altri, ecc.) per la facile raggiungibilità dei visitatori.

#### ***01.01.08.A04 Scheggiature***

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre di chiusura.

## Elemento Manutenibile: 01.01.09

### Pietre tombali

<b>Unità Tecnologica: 01.01</b>
---------------------------------

<b>Opere cimiteriali</b>
--------------------------

Si tratta di elementi di rivestimento posti a protezione ed abbellimento delle tombe a chiusura esterna di quest'ultime. Esse vengono generalmente realizzate in pietra o marmo con superficie a vista levigata. Al di sopra di essa vengono generalmente adagiati accessori e scritte con le indicazioni del defunto (nome, cognome, data di nascita, data di morte, dediche, ecc.) in materiali resistenti all'azione disgregatrice degli agenti atmosferici.

#### ***Modalità di uso corretto:***

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Rimozione di macchie e depositi nonché pulizia delle superfici a vista e delle lastre di chiusura mediante l'impiego di prodotti ed attrezzatura idonei al tipo di materiale. Ripristino e/o sostituzione di parti e/o elementi usurati. Asportazione di eventuale vegetazione spontanea. In generale le operazioni di manutenzione vengono effettuate a cura di personale comunale e/o di altra ditta appaltatrice di lavorazioni di opere cimiteriali e di fornitura di materiali e lavorazioni annesse.

### ***ANOMALIE RISCOINTRABILI***

#### ***01.01.09.A01 Deposito superficiale***

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei di spessore variabile alla superficie delle lastre di chiusura.

#### ***01.01.09.A02 Disgregazione***

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche a carico delle lastre di chiusura.

#### ***01.01.09.A03 Presenza di vegetazione***

Presenza di vegetazione spontanea lungo le superfici in uso.

#### ***01.01.09.A04 Scheggiature***

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre di chiusura.

# Elemento Manutenibile: 01.01.10

## Recinzioni

<b>Unità Tecnologica: 01.01</b>
---------------------------------

<b>Opere cimiteriali</b>
--------------------------

Le recinzioni cimiteriali sono elementi di delimitazione e/o separazione di aree circostanti realizzate generalmente in muratura e/o cancelli con altezza non inferiore ai metri 2,50 rispetto alla quota esterna del piano di campagna. Su di esse sono attestate gli ingressi e in alcuni casi, in aderenza ai paramenti interni, vengono realizzate le strutture di sepoltura (edicole, ossari, colombari, ecc.).

### ***Modalità di uso corretto:***

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. A secondo delle tipologie e dei materiali costituenti, le recinzioni vanno periodicamente ripristinate nelle protezioni superficiali delle parti in vista, integrate negli elementi mancanti o degradati anche rispetto ad eventuali elementi posti in aderenza.

## ***ANOMALIE RISCOINTRABILI***

### ***01.01.10.A01 Corrosione***

Corrosione degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

### ***01.01.10.A02 Deformazione***

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e recinzioni.

### ***01.01.10.A03 Distacco***

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

### ***01.01.10.A04 Mancanza***

Mancanza di parti e/o elementi di recinzione lungo le aree di delimitazione.

### ***01.01.10.A05 Perdita di materiale***

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

### ***01.01.10.A06 Presenza di vegetazione***

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

## Elemento Manutenibile: 01.01.11

# Vegetazione

<b>Unità Tecnologica: 01.01</b>
---------------------------------

<b>Opere cimiteriali</b>
--------------------------

Si tratta di aree a verde costituite prevalentemente da alberi ed arbusti a corredo di viali e/o altre opere cimiteriali la cui funzione principale è quella di relazionarsi con i caratteri architettonici dei cimiteri nonché di abbellimento degli spazi circostanti. Più in particolare possono distinguersi: alberi di alto fusto, arbusti (a siepi e/o a cespuglio), siepi, aiuole, tappeti erbosi e piantumazioni varie.

### ***Modalità di uso corretto:***

La scelta delle essenze va fatta in considerazione dei luoghi di dimora e dei fattori climatici di influenza e pertanto è opportuno rivolgersi a personale tecnico specializzato (botanici, agronomi, ecc.). Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Dal punto di vista delle operazioni di manutenzione previste, queste riguardano: la potatura, l'irrigazione, la concimazione, il contenimento della vegetazione, la cura delle malattie, la semina e la messa a dimora.

## ***ANOMALIE RISCOINTRABILI***

### ***01.01.11.A01 Crescita confusa***

Crescita sproporzionata (chioma e/o apparato radici) rispetto all'area di accoglimento.

### ***01.01.11.A02 Crescita di vegetazione spontanea***

Crescita di vegetazione infestante (arborea, arbustiva ed erbacea) con relativo danno fisiologico, meccanico ed estetico delle aree erbose.

### ***01.01.11.A03 Malattie a carico delle piante***

Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della corteccia, nelle piante di alto fusto.

### ***01.01.11.A04 Presenza di insetti***

In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa sì che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

### ***01.01.11.A05 Prati diradati***

Si presenta con zone prive di erba o con zolle scarsamente gremite.



## Elemento Manutenibile: 01.01.12

### Viali interni

<b>Unità Tecnologica: 01.01</b>
---------------------------------

<b>Opere cimiteriali</b>
--------------------------

Rappresentano gli spazi di viabilità pedonale e meccanizzata di servizio. Possono ulteriormente distinguersi in:

- viali principali di collegamento: disposti in funzione degli ingressi principali, utilizzati per il transito di mezzi (carri funebri, macchine di lavoro, ecc.) e cose;
- viali secondari di distribuzione interna: dislocati in zone interne ai cimiteri a servizio di visitatori, per il raggiungimento delle singole sepolture, e piccoli mezzi meccanici.

Quest'ultimi possono ulteriormente dividersi in:

- passaggi tra sepolture ( $\geq$  m 0.50);
- passaggi pedonali ( $\geq$  m 1.20);
- viali pedonali con accesso anche meccanizzato ( $\geq$  m 2.50);
- percorsi di accesso ai loculi ( $\geq$  m 3.00);
- percorsi di accesso agli ossari ( $\geq$  m 2.50).

Essi vanno dimensionati e proporzionati opportunamente rispetto alla superficie cimiteriale nonché all'utenza prevista.

#### ***Modalità di uso corretto:***

Controllare periodicamente l'integrità dei rivestimenti superficiali e degli spazi annessi. Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Verifica delle pendenze anche in funzione dei sistemi di captazione delle acque meteoriche (caditoie, tombini, ecc.). Rimozione di eventuali depositi e/o ostacoli lungo le superfici in uso. Ripristino e/o sostituzione di eventuali parti mancanti.

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***01.01.12.A01 Depositi***

Depositi di materiale e/o altro lungo le superfici in uso pedonali e meccanizzate.

#### ***01.01.12.A02 Dimensionamento insufficiente***

Dimensionamento insufficiente dei percorsi interni rispetto all'utenza media dei visitatori.

#### ***01.01.12.A03 Mancanza***

Mancanza di elementi e/o altro materiale nei rivestimenti delle pavimentazioni lungo le superfici in uso.

#### ***01.01.12.A04 Pendenze errate***

Pendenze errate rispetto ai sistemi di captazione delle acque meteoriche (caditoie, tombini, ecc.).

#### ***01.01.12.A05 Presenza di ostacoli***

Presenza di ostacoli (vegetazione, depositi, ecc.) lungo i percorsi in uso.

## Corpo d'Opera: 02

# Impianti accessori del cimitero

Si sono indicate con questa categoria le strutture accessorie che qualificano anche gli arredi urbani, viali, impianti di illuminazione, ecc.

### *Unità Tecnologiche:*

---

°02.01 Arredo urbano

---

°02.02 Impianto elettrico

---

°02.03 Impianto di climatizzazione

---

°02.04 Impianto di illuminazione

---

°02.05 Impianto di smaltimento acque meteoriche

---

°02.06 Recinzioni e cancelli

---

## Unità Tecnologica: 02.01

### Arredo urbano

Si tratta di attrezzature utilizzate nella sistemazione degli spazi pubblici. Esse devono relazionarsi con gli spazi creando ambienti confortevoli e gradevoli sotto i diversi profili. Negli arredi urbani va controllato periodicamente l'integrità degli elementi e della loro funzionalità anche in rapporto ad attività di pubblico esercizio.

#### *L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:*

---

°02.01.01 Cestini portarifiuti in acciaio inox

---

°02.01.02 Cestini portarifiuti in alluminio

---

°02.01.03 Cestini portarifiuti in lamiera zincata

---

°02.01.04 Fontanelle in ghisa

---

°02.01.05 Panchine fisse

---

°02.01.06 Panchine senza schienali

---

°02.01.07 Sedute

---

°02.01.08 Sistemi di Illuminazione

---

°02.01.09 Tabelloni pubblicitari

---

## Elemento Manutenibile: 02.01.01

# Cestini portarifiuti in acciaio inox

<b>Unità Tecnologica: 02.01</b>
---------------------------------

<b>Arredo urbano</b>
----------------------

Si tratta di elementi con funzione di raccolta e deposito rifiuti. I cestini portarifiuti possono essere di forma, dimensioni e materiali diversi. Sono realizzati in acciaio inox, accoppiati spesso ad altri materiali (cemento, PVC, ecc.). Possono essere fissati su pali o a parete e sono provvisti di dispositivo meccanico di chiusura nonché di fori per l'aerazione e di eventuali scarichi di acqua. La capacità di immagazzinamento viene espressa in litri. All'interno dei cestini viene generalmente alloggiato un sacchetto di plastica, in cestelli estraibili, per il convogliamento dei rifiuti e per la loro facile rimozione.

### ***Modalità di uso corretto:***

Provvedere alla sostituzione giornaliera dei sacchetti portarifiuti con altri analoghi, effettuare cicli di pulizia e rimozione di eventuali depositi lungo le superfici.

## ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

### ***02.01.01.A01 Deposito superficiale***

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei di spessore variabile alla superficie manufatto.

### ***02.01.01.A02 Instabilità ancoraggi***

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

## Elemento Manutenibile: 02.01.02

### Cestini portarifiuti in alluminio

<b>Unità Tecnologica: 02.01</b>
---------------------------------

<b>Arredo urbano</b>
----------------------

Si tratta di elementi con funzione di raccolta e deposito rifiuti. I cestini portarifiuti possono essere di forma e dimensioni diversi. Sono realizzati in alluminio e possono essere colorati con finitura RAL diversa. Possono essere fissati su pali o a parete e sono provvisti di dispositivo meccanico di chiusura nonché di fori per l'aerazione e di eventuali scarichi di acqua. La capacità di immagazzinamento viene espressa in litri. All'interno dei cestini viene generalmente alloggiato un sacchetto di plastica, in cestelli estraibili, per il convogliamento dei rifiuti e per la loro facile rimozione.

#### ***Modalità di uso corretto:***

Provvedere alla sostituzione giornaliera dei sacchetti portarifiuti con altri analoghi, effettuare cicli di pulizia e rimozione di eventuali depositi lungo le superfici.

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***02.01.02.A01 Deposito superficiale***

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei di spessore variabile alla superficie manufatto.

#### ***02.01.02.A02 Instabilità ancoraggi***

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

## Elemento Manutenibile: 02.01.03

# Cestini portarifiuti in lamiera zincata

<b>Unità Tecnologica: 02.01</b>
---------------------------------

<b>Arredo urbano</b>
----------------------

Si tratta di elementi con funzione di raccolta e deposito rifiuti. I cestini portarifiuti possono essere di forma, dimensioni e materiali diversi. Sono realizzati in lamiera zincata e verniciata, accoppiati spesso ad altri materiali (cemento, PVC, ecc.). Possono essere fissati su pali o a parete e sono provvisti di dispositivo meccanico di chiusura nonché di fori per l'aerazione e di eventuali scarichi di acqua. La capacità di immagazzinamento viene espressa in litri. All'interno dei cestini viene generalmente alloggiato un sacchetto di plastica, in cestelli estraibili, per il convogliamento dei rifiuti e per la loro facile rimozione.

### ***Modalità di uso corretto:***

Provvedere alla sostituzione giornaliera dei sacchetti portarifiuti con altri analoghi, effettuare cicli di pulizia e rimozione di eventuali depositi lungo le superfici.

## ***ANOMALIE RISCOINTRABILI***

### ***02.01.03.A01 Deposito superficiale***

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei di spessore variabile alla superficie manufatto.

### ***02.01.03.A02 Instabilità ancoraggi***

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

## Elemento Manutenibile: 02.01.04

### Fontanelle in ghisa

<b>Unità Tecnologica: 02.01</b>
---------------------------------

<b>Arredo urbano</b>
----------------------

Si tratta di elementi per la distribuzione di acqua (generalmente potabile) dislocate in vari ambiti urbani (giardini pubblici, strade, piazze, ecc.) al servizio delle persone. Le fontanelle in ghisa hanno forme e dimensioni che variano a secondo delle molteplici varietà di prodotti presenti sul mercato.

#### ***Modalità di uso corretto:***

La distribuzione degli elementi va concordata unitamente agli enti gestori di consorzi idrici cittadini. Provvedere ad effettuare periodicamente prelievi campione di acqua atti a verificare l'assenza di agenti patogeni connessi all'elemento. Riparare eventuali perdite o gocciolamenti di acqua affidandosi a personale specializzato.

### ***ANOMALIE RISCOINTRABILI***

#### ***02.01.04.A01 Alterazione cromatica***

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

#### ***02.01.04.A02 Corrosione***

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

#### ***02.01.04.A03 Gocciolamento***

Gocciolamento dei rubinetti per usura delle guarnizioni.

## Elemento Manutenibile: 02.01.05

### Panchine fisse

**Unità Tecnologica: 02.01****Arredo urbano**

Si tratta di elementi di seduta con più posti a sedere, con o senza schienali, disposti ad una certa altezza dal suolo e ad esso fissati in modo permanente. Le tipologie, le dimensioni, il design, i materiali, ecc. variano a secondo dei diversi prodotti presenti sul mercato. Vengono generalmente utilizzati materiali diversi accoppiati tra di loro. Nella maggior parte dei casi le strutture sono in metallo (acciaio, ghisa, ecc.) mentre le sedute sono realizzate in legno, elementi prefabbricati, lamiera di acciaio laminate in plastica, ecc..

#### ***Modalità di uso corretto:***

Le panchine dovranno essere progettate, realizzate e installate tenendo conto delle prescrizioni generali di sicurezza. Esse dovranno essere prive di spigoli, angoli e sporgenze nonché di aperture e spazi accessibili. Le forme e i profili dovranno consentire il facile deflusso di acque meteoriche o di lavaggio. I materiali in uso non dovranno presentare incompatibilità chimico-fisica. Dovranno inoltre assicurare la stabilità ossia la capacità di resistere a forze di ribaltamento. Periodicamente va verificata la stabilità e i relativi ancoraggi al suolo. Prevedere cicli di pulizia continui e di rimozione di depositi per consentirne la fruizione giornaliera. Esse dovranno essere accessibili e non da intralcio a persone portatori di handicap.

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***02.01.05.A01 Alterazione cromatica***

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

#### ***02.01.05.A02 Corrosione***

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

#### ***02.01.05.A03 Deposito superficiale***

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

#### ***02.01.05.A04 Instabilità degli ancoraggi***

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.



## Elemento Manutenibile: 02.01.06

### Panchine senza schienali

<b>Unità Tecnologica: 02.01</b>
---------------------------------

<b>Arredo urbano</b>
----------------------

Si tratta di elementi di seduta con più posti a sedere disposti ad una certa altezza dal suolo e ad esso fissati in modo permanente. Generalmente sono composte da colonnine e mensole in fusione di ghisa con funzione di sostegno e tavole di listelli in legno di iroko per la seduta.

#### ***Modalità di uso corretto:***

Prevedere cicli di pulizia continui e di rimozione di depositi per consentirne la fruizione giornaliera. Controllare l'assenza di eventuali anomalie che ne possano compromettere l'uso.

### ***ANOMALIE RISCOINTRABILI***

#### ***02.01.06.A01 Alterazione cromatica***

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

#### ***02.01.06.A02 Deposito superficiale***

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

#### ***02.01.06.A03 Macchie e graffiti***

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale del manufatto.

#### ***02.01.06.A04 Scheggiature***

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli dei manufatti.

## Elemento Manutenibile: 02.01.07

### Sedute

<b>Unità Tecnologica: 02.01</b>
---------------------------------

<b>Arredo urbano</b>
----------------------

Si tratta di elementi di seduta, con o senza schienali, singoli o accoppiati ad altri manufatti (muretti, recinzioni, fioriere, ecc.) per adagiarsi in prossimità di spazi o aree attrezzate. Le tipologie, le dimensioni, i materiali, ecc. variano a secondo dei manufatti di origine e/o comunque dei diversi prodotti presenti sul mercato.

#### ***Modalità di uso corretto:***

Prevedere cicli di pulizia continui e di rimozione di depositi per consentirne la fruizione giornaliera. Controllare l'assenza di eventuali anomalie che ne possano compromettere l'uso.

### ***ANOMALIE RISCOINTRABILI***

#### ***02.01.07.A01 Alterazione cromatica***

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

#### ***02.01.07.A02 Deposito superficiale***

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

#### ***02.01.07.A03 Macchie e graffiti***

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale del manufatto.

#### ***02.01.07.A04 Scheggiature***

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli dei manufatti.

## Elemento Manutenibile: 02.01.08

### Sistemi di Illuminazione

<b>Unità Tecnologica: 02.01</b>
---------------------------------

<b>Arredo urbano</b>
----------------------

Si tratta di sistemi di illuminazione a servizio del traffico pedonale che interessano generalmente le aree attrezzate in cui vi è anche presente l'illuminazione pubblica. In genere gli apparecchi illuminanti vanno scelti su base estetiche (lampioni o lanterne a distribuzione simmetrica).

#### ***Modalità di uso corretto:***

L'installazione va effettuata su sostegni o a parete e comunque a bassa altezza (3-4 m). Risulta indispensabile il controllo dell'abbagliamento ed è per questo che la distribuzione dei corpi illuminanti va rivolta verso l'alto anche per illuminare le zone circostanti. Per l'illuminazione di portici è preferibile l'impiego di corpi sospesi a "Tiges" tranne nel caso di volte basse, in tal caso la scelta ricade su apparecchi a parete e comunque ad almeno 2,50 m dal suolo. Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade con carica esaurita queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo contenete i gas esauriti.

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***02.01.08.A01 Abbassamento livello di illuminazione***

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura dei corpi illuminanti, all'ossidazione dei deflettori, all'impolveramento delle lampade.

#### ***02.01.08.A02 Difetti agli interruttori***

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

## Elemento Manutenibile: 02.01.09

# Tabelloni pubblicitari

<b>Unità Tecnologica: 02.01</b>
---------------------------------

<b>Arredo urbano</b>
----------------------

Si tratta di manufatti finalizzati alla diffusione di messaggi pubblicitari o di propaganda. Ad essi possono essere affissi altri elementi: manifesti, poster, adesivi, elementi grafici, ecc. con le stesse finalità. Possono essere utilizzate una o entrambe le facciate (bidimensionale) Possono essere illuminati direttamente da corpi illuminanti interni ai tabellone e/o in alternativa indirettamente da altre fonti illuminanti. Sono generalmente supportati da idonee strutture metalliche adagate su pali ancorati al suolo su plinti di fondazione.

### ***Modalità di uso corretto:***

I messaggi contenuti nei tabelloni pubblicitari non devono generare confusione o interferenze con la segnaletica stradale. Circa la limitazione ed il loro uso attenersi ai regolamenti comunali. Verificare la stabilità degli ancoraggi al suolo.

## ***ANOMALIE RISCOINTRABILI***

### ***02.01.09.A01 Confusione cromatica***

Scelta di colori vivaci a maggioranza di rosso e relativa confusione rispetto la circostante segnaletica stradale.

### ***02.01.09.A02 Deposito superficiale***

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

### ***02.01.09.A03 Dimensionamento non conforme***

Dimensionamento (Superfici, Lim. inf., Lim. sup.) non conforme rispetto ai parametri di regolamentazione locali.

### ***02.01.09.A04 Instabilità ancoraggi***

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

### ***02.01.09.A05 Posizionamento non conforme***

Posizionamento non conforme rispetto al senso di marcia degli autoveicoli.

## Unità Tecnologica: 02.02

### Impianto elettrico

L'impianto elettrico, nel caso di edifici per civili abitazioni, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

#### *L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:*

---

°02.02.01 Canalizzazioni in PVC

---

°02.02.02 Interruttori

---

°02.02.03 Prese e spine

---

°02.02.04 Quadri di bassa tensione

---

°02.02.05 Sezionatore

---

## Elemento Manutenibile: 02.02.01

# Canalizzazioni in PVC

<b>Unità Tecnologica: 02.02</b>
<b>Impianto elettrico</b>

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge).

### ***Modalità di uso corretto:***

Le canalizzazioni in PVC possono essere facilmente distinguibili a seconda del colore dei tubi protettivi che possono essere in:

- serie pesante (colore nero): impiegati in pavimenti e in tutte quelle applicazioni nelle quali è richiesta una particolare resistenza meccanica;
- serie leggera (colore cenere): impiegati in tutte le applicazioni nelle quali non è richiesta una particolare resistenza meccanica.

## ***ANOMALIE RISCOINTRABILI***

### ***02.02.01.A01 Corto circuiti***

Corti circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

### ***02.02.01.A02 Difetti agli interruttori***

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

### ***02.02.01.A03 Difetti di taratura***

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

### ***02.02.01.A04 Disconnessione dell'alimentazione***

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

### ***02.02.01.A05 Interruzione dell'alimentazione principale***

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.

### ***02.02.01.A06 Interruzione dell'alimentazione secondaria***

Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.

### ***02.02.01.A07 Surriscaldamento***

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

## Elemento Manutenibile: 02.02.02

### Interruttori

<b>Unità Tecnologica: 02.02</b>
<b>Impianto elettrico</b>

Gli interruttori generalmente utilizzati sono del tipo ad interruzione in esafluoruro di zolfo con pressione relativa del SF6 di primo riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Gli interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:

- comando a motore carica molle;
- sganciatore di apertura;
- sganciatore di chiusura;
- contamanovre meccanico;
- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

#### ***Modalità di uso corretto:***

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Gli interruttori devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte. Il comando meccanico dell'interruttore dovrà essere garantito per almeno 10.000 manovre.

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***02.02.02.A01 Anomalie dei contatti ausiliari***

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

#### ***02.02.02.A02 Anomalie delle molle***

Difetti di funzionamento delle molle.

#### ***02.02.02.A03 Anomalie degli sganciatori***

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

#### ***02.02.02.A04 Corto circuiti***

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

#### ***02.02.02.A05 Difetti agli interruttori***

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

#### ***02.02.02.A06 Difetti di taratura***

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

#### ***02.02.02.A07 Disconnessione dell'alimentazione***

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

---

**02.02.02.A08 Surriscaldamento**

---

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.



## Elemento Manutenibile: 02.02.03

### Prese e spine

<b>Unità Tecnologica: 02.02</b>
---------------------------------

<b>Impianto elettrico</b>
---------------------------

Le prese e le spine dell'impianto elettrico hanno il compito di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).

#### ***Modalità di uso corretto:***

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Le prese e le spine devono essere posizionate in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte.

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***02.02.03.A01 Corto circuiti***

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

#### ***02.02.03.A02 Difetti agli interruttori***

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

#### ***02.02.03.A03 Difetti di taratura***

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

#### ***02.02.03.A04 Disconnessione dell'alimentazione***

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

#### ***02.02.03.A05 Surriscaldamento***

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

## Elemento Manutenibile: 02.02.04

# Quadri di bassa tensione

**Unità Tecnologica: 02.02****Impianto elettrico**

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestingente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

### ***Modalità di uso corretto:***

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.

## ***ANOMALIE RISCOINTRABILI***

### ***02.02.04.A01 Anomalie dei contattori***

Difetti di funzionamento dei contattori.

### ***02.02.04.A02 Anomalie dei fusibili***

Difetti di funzionamento dei fusibili.

### ***02.02.04.A03 Anomalie dell'impianto di rifasamento***

Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.

### ***02.02.04.A04 Anomalie dei magnetotermici***

Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.

### ***02.02.04.A05 Anomalie dei relè***

Difetti di funzionamento dei relè termici.

### ***02.02.04.A06 Anomalie della resistenza***

Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.

### ***02.02.04.A07 Anomalie delle spie di segnalazione***

Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

### ***02.02.04.A08 Anomalie dei termostati***

Difetti di funzionamento dei termostati.

---

***02.02.04.A09 Depositi di materiale***

---

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

***02.02.04.A10 Difetti agli interruttori***

---

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

## Elemento Manutenibile: 02.02.05

# Sezionatore

<b>Unità Tecnologica: 02.02</b>
<b>Impianto elettrico</b>

Il sezionatore è un apparecchio meccanico di connessione che risponde, in posizione di apertura, alle prescrizioni specificate per la funzione di sezionamento. È formato da un blocco tripolare o tetrapolare, da uno o due contatti ausiliari di preinterruzione e da un dispositivo di comando che determina l'apertura e la chiusura dei poli.

### ***Modalità di uso corretto:***

La velocità di intervento dell'operatore (manovra dipendente manuale) determina la rapidità di apertura e chiusura dei poli. Il sezionatore è un congegno a "rottura lenta" che non deve essere maneggiato sotto carico: deve essere prima interrotta la corrente nel circuito d'impiego attraverso l'apparecchio di commutazione. Il contatto ausiliario di preinterruzione si collega in serie con la bobina del contattore; quindi, in caso di manovra in carico, interrompe l'alimentazione della bobina prima dell'apertura dei poli. Nonostante questo il contatto ausiliario di preinterruzione non può e non deve essere considerato un dispositivo di comando del contattore che deve essere dotato del comando Marcia/Arresto. La posizione del dispositivo di comando, l'indicatore meccanico separato (interruzione completamente apparente) o contatti visibili (interruzione visibile) devono segnalare in modo chiaro e sicuro lo stato dei contatti. Non deve mai essere possibile la chiusura a lucchetto del sezionatore in posizione di chiuso o se i suoi contatti sono saldati in conseguenza di un incidente. I fusibili possono sostituire nei sezionatori i tubi o le barrette di sezionamento.

## ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

### ***02.02.05.A01 Anomalie dei contatti ausiliari***

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

### ***02.02.05.A02 Anomalie delle molle***

Difetti di funzionamento delle molle.

### ***02.02.05.A03 Anomalie degli sganciatori***

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

### ***02.02.05.A04 Corto circuiti***

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

### ***02.02.05.A05 Difetti delle connessioni***

Difetti di serraggio delle connessioni in entrata ed in uscita dai sezionatori.

### ***02.02.05.A06 Difetti ai dispositivi di manovra***

Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

### ***02.02.05.A07 Difetti di taratura***

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

---

**02.02.05.A08 Surriscaldamento**

---

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

## Unità Tecnologica: 02.03

# Impianto di climatizzazione

L'impianto di climatizzazione è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche, di umidità e di ventilazione. L'unità tecnologica Impianto di climatizzazione è generalmente costituita da:

- alimentazione o adduzione avente la funzione di trasportare il combustibile dai serbatoi e/o dalla rete di distribuzione fino ai gruppi termici;
- gruppi termici che trasformano l'energia chimica dei combustibili di alimentazione in energia termica;
- centrali di trattamento fluidi, che hanno la funzione di trasferire l'energia termica prodotta (direttamente o utilizzando gruppi termici) ai fluidi termovettori;
- reti di distribuzione e terminali che trasportano i fluidi termovettori ai vari terminali di scambio termico facenti parte dell'impianto;
  
- canne di esalazione aventi la funzione di allontanare i fumi di combustione prodotti dai gruppi termici.

### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

---

°02.03.01 Pompe di calore (per macchine frigo)

---

°02.03.02 Strato coibente

---

°02.03.03 Tubi in rame

---

## Elemento Manutenibile: 02.03.01

# Pompe di calore (per macchine frigo)

**Unità Tecnologica: 02.03****Impianto di climatizzazione**

Le macchine frigo a pompa di calore possono costituire una alternativa alle macchine frigo tradizionali. Si tratta di sistemi con un ciclo di refrigerazione reversibile in cui il condizionatore è in grado di fornire caldo d'inverno e freddo d'estate invertendo il suo funzionamento. Le pompe di calore oltre ad utilizzare l'acqua come fluido di raffreddamento per il circuito di condensazione possono avvalersi anche di altri sistemi quali il terreno, un impianto di energia solare o di una sorgente geotermica.

### ***Modalità di uso corretto:***

Le pompe di calore per il loro funzionamento utilizzano un sistema del tipo aria-aria o aria-acqua. Le pompe di calore sono particolarmente vantaggiose sia per la loro reversibilità che per il loro rendimento particolarmente elevato. Tale rendimento denominato tecnicamente COP (che è dato dal rapporto tra la quantità di calore fornita e la quantità di energia elettrica assorbita) presenta valori variabili tra 2 e 3. Verificare, ad inizio stagione, lo stato della pompa, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto; verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua.

## ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

### ***02.03.01.A01 Fughe di gas nei circuiti***

Fughe di gas nei vari circuiti refrigeranti

### ***02.03.01.A02 Perdite di carico***

Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.

### ***02.03.01.A03 Perdite di olio***

Perdite d'olio che si verificano con presenza di macche d'olio sul pavimento.

### ***02.03.01.A04 Rumorosità***

Presenza di rumori anomali o livello di rumorosità non nei valori di norma.

## Elemento Manutenibile: 02.03.02

### Strato coibente

**Unità Tecnologica: 02.03**

**Impianto di climatizzazione**

Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente. Questo viene generalmente realizzato con lana di vetro, materiali sintetico ed altro.

#### ***Modalità di uso corretto:***

L'utente deve verificare che lo strato di coibente sia efficiente e non presenti strappi o mancanze tali da pregiudicare la temperatura dei fluidi trasportati.

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

---

#### ***02.03.02.A01 Anomalie del coibente***

---

Difetti dello strato coibente dovuti a cattiva posa in opera.

#### ***02.03.02.A02 Difetti di tenuta***

---

Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione.

#### ***02.03.02.A03 Mancanze***

---

Mancanza di strato di coibente sui canali.



## Elemento Manutenibile: 02.03.03

### Tubi in rame

**Unità Tecnologica: 02.03****Impianto di climatizzazione**

Le reti di distribuzione hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente. Per la realizzazione di tali reti vengono utilizzate tubazioni in rame opportunamente coibentate con isolanti per impedire ai fluidi trasportati di perdere il calore.

#### ***Modalità di uso corretto:***

I materiali utilizzati per la realizzazione delle reti di distribuzione dei fluidi devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti (art.7 del D.M. 22/01/2008 n.37) nonché alle prescrizioni delle norme UNI e del CEI ma in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutte le tubazioni saranno installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conduttività e reazione conformi alle normative vigenti.

### ***ANOMALIE RISCOINTRABILI***

#### ***02.03.03.A01 Difetti di coibentazione***

Coibentazione deteriorata o assente per cui si hanno tratti di tubi scoperti.

#### ***02.03.03.A02 Difetti di regolazione e controllo***

Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando.

#### ***02.03.03.A03 Difetti di tenuta***

Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle tubazioni.

#### ***02.03.03.A04 Incrostazioni***

Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

## Unità Tecnologica: 02.04

# Impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

L'impianto di illuminazione è costituito generalmente da: lampade ad incandescenza, lampade fluorescenti, lampade alogene, lampade compatte, lampade a scariche, lampade a ioduri metallici, lampade a vapore di mercurio, lampade a vapore di sodio e pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

### *L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:*

---

°02.04.01 Lampade ad induzione

---

°02.04.02 Lampade a ioduri metallici

---

°02.04.03 Lampade a vapore di mercurio

---

°02.04.04 Lampade alogene

---

°02.04.05 Lampioni singoli

---

°02.04.06 Pali per l'illuminazione

---

°02.04.07 Pali in acciaio

---

## Elemento Manutenibile: 02.04.01

# Lampade ad induzione

<b>Unità Tecnologica: 02.04</b>
---------------------------------

<b>Impianto di illuminazione</b>
----------------------------------

Le lampade ad induzione sono lampade di "nuova generazione" che basano il loro funzionamento su quello delle lampade fluorescenti con la differenza (che è sostanziale ai fini delle rendimento e della durata) che non sono previsti gli elettrodi.

La luce visibile viene prodotta da campi elettromagnetici alternati che circolano nella miscela di mercurio e gas raro contenuti nel bulbo innescando la ionizzazione; i campi elettromagnetici sono prodotti da parte di un elemento detto antenna (posizionato al centro del bulbo) costituito da un avvolgimento alimentato da un generatore elettronico ad alta frequenza.

### ***Modalità di uso corretto:***

Le lampade ad induzione hanno una durata di vita corrispondente a 15 anni di funzionamento di un impianto di illuminazione per circa 11 ore al giorno; tale durata è dovuta all'assenza di componenti sollecitate dal passaggio di corrente elettrica (non sono previsti elettrodi).

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade con carica esaurita queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo.

## ***ANOMALIE RICONTRABILI***

### ***02.04.01.A01 Abbassamento livello di illuminazione***

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto a perdita di carica dei vapori di mercurio, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

### ***02.04.01.A02 Avarie***

Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

### ***02.04.01.A03 Difetti agli interruttori***

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

## Elemento Manutenibile: 02.04.02

# Lampade a ioduri metallici

<b>Unità Tecnologica: 02.04</b>
---------------------------------

<b>Impianto di illuminazione</b>
----------------------------------

I vari tipi di lampade a scarica sono: lampade a vapori di alogenuri; lampade a vapori di sodio ad alta e bassa pressione; lampade a vapori di mercurio; lampade a luce miscelata.

Le lampade a vapori di alogenuri, oltre ad abbattere i costi nell'impianto di illuminazione, hanno la peculiarità di un'ottima resa dei colori che si riesce ad avere allegando al mercurio elementi (che vengono introdotti nel tubo in forma di composti insieme ad uno o più alogeni - iodio, bromo - al fine di sfruttare il processo ciclico di composizione e scomposizione degli elementi) per completare la radiazione emessa dall'elemento base. Le sostanze aggiunte possono essere: tallio (emissione verde), sodio (emissione gialla), litio (emissione rossa) e indio (emissione blu).

Le lampade a vapori di sodio ad alta pressione emettono una luce giallo-oro e l'indice di resa cromatica arriva fino a 65. Quando si desidera ridurre il numero si adoperano in alternativa a quelle a vapori di mercurio per illuminazioni industriali e urbane. Hanno molteplici forme e il tubo in ossido di alluminio sinterizzato. Alcuni tipi hanno bisogno di accenditori a ristori.

Le lampade a vapori di sodio a bassa pressione sono formate da un tubo ripiegato a "U" riempito di neon e sodio. La luce emessa è monocromatica e consente, quindi, di differenziare bene la forma degli oggetti ma non il colore. È consigliabile il loro utilizzo per piazzali, strade, svincoli autostradali montandole da una altezza di circa 8-15 m.

Le lampade a vapori di mercurio possono essere a bulbo (per una migliore distribuzione della temperatura) o a cilindro di vetro termico (per resistere allo sbalzo termico e allo stillicidio). Si adoperano per edifici industriali, possono essere montate fino a 20 metri e hanno bisogno di dispositivi per l'innesco della scarica.

### ***Modalità di uso corretto:***

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade con carica esaurita queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo contenete i gas esauriti.

## ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

### ***02.04.02.A01 Abbassamento livello di illuminazione***

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

### ***02.04.02.A02 Avarie***

Possibili avarie dovute a corti circuito degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

### ***02.04.02.A03 Difetti agli interruttori***

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

## Elemento Manutenibile: 02.04.03

# Lampade a vapore di mercurio

<b>Unità Tecnologica: 02.04</b>
---------------------------------

<b>Impianto di illuminazione</b>
----------------------------------

Possono essere a bulbo (per una migliore distribuzione della temperatura) o a cilindro di vetro termico (per resistere allo sbalzo termico e allo stillo). Si adoperano per edifici industriali, possono essere montate fino a 20 metri e hanno bisogno di dispositivi per l'innesco della scarica.

### ***Modalità di uso corretto:***

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade con carica esaurita queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo contenete i gas esauriti.

## ***ANOMALIE RICONTRABILI***

### ***02.04.03.A01 Abbassamento livello di illuminazione***

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

### ***02.04.03.A02 Avarie***

Possibili avarie dovute a corti circuito degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

### ***02.04.03.A03 Difetti agli interruttori***

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

## Elemento Manutenibile: 02.04.04

### Lampade alogene

<b>Unità Tecnologica: 02.04</b>
---------------------------------

<b>Impianto di illuminazione</b>
----------------------------------

Al fine di scongiurare l'annerimento delle lampade a incandescenza si riempie il bulbo con alogeni (iodio, bromo) che, evaporando a 300 °K danno origine ad una miscela con le particelle di tungsteno stabilizzandosi a 500-1700 °K. Le lampade ad alogeni possono arrivare ai 3000 °K con dimensioni inferiori del bulbo e aumentando nello stesso tempo il flusso luminoso e la vita media fino a 20.000 ore. Qualcuna di queste lampade può, attraverso un dimmer (variante di luce) regolare il flusso luminoso. Gli apparecchi su cui vanno montate le lampade ad alogeni necessitano di fusibile di sicurezza e di vetro frontale di protezione. Considerate le alte temperature di esercizio non è consigliabile toccare il bulbo (che è realizzato in quarzo) con le dita poiché il grasso dei polpastrelli provoca la vetrificazione del quarzo e, quindi, la rottura del bulbo.

#### **Modalità di uso corretto:**

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade con carica esaurita queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo contenete i gas esauriti.

### **ANOMALIE RISCOINTRABILI**

#### **02.04.04.A01 Abbassamento livello di illuminazione**

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

#### **02.04.04.A02 Avarie**

Possibili avarie dovute a corti circuito degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

#### **02.04.04.A03 Difetti agli interruttori**

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

## Elemento Manutenibile: 02.04.05

### Lampioni singoli

<b>Unità Tecnologica: 02.04</b>
---------------------------------

<b>Impianto di illuminazione</b>
----------------------------------

Sono formati generalmente da un fusto al quale è collegato un apparecchio illuminante; generalmente sono realizzati in ghisa che deve rispettare i requisiti minimi richiesti dalla normativa di settore. Nel caso siano realizzati in alluminio i materiali utilizzati devono essere conformi a una delle norme seguenti: UNI EN 485-3, UNI EN 485-4, UNI EN 755-7, UNI EN 755-8 ed UNI EN 1706.

Si deve evitare l'azione elettrolitica tra i bulloni di fondazione e la piastra d'appoggio mediante isolamento o separazione fisica. Per i bulloni di fondazione deve essere verificato la congruità delle proprietà meccaniche minime dell'acciaio utilizzato ai requisiti della UNI EN 10025 grado S 235 JR.

#### **Modalità di uso corretto:**

Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone. I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

#### **02.04.05.A01 Abbassamento del livello di illuminazione**

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

#### **02.04.05.A02 Decolorazione**

Alterazione cromatica della superficie.

#### **02.04.05.A03 Deposito superficiale**

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

#### **02.04.05.A04 Difetti di messa a terra**

Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

#### **02.04.05.A05 Difetti di serraggio**

Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.

#### **02.04.05.A06 Difetti di stabilità**

Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

#### **02.04.05.A07 Patina biologica**

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

## Elemento Manutenibile: 02.04.06

# Pali per l'illuminazione

<b>Unità Tecnologica: 02.04</b>
---------------------------------

<b>Impianto di illuminazione</b>
----------------------------------

I pali per l'illuminazione pubblica possono essere realizzati con i seguenti materiali:

- acciaio: l'acciaio utilizzato deve essere saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o addirittura migliore;
- leghe di alluminio: la lega utilizzata deve essere uguale o migliore delle leghe specificate nelle ISO/R 164, ISO/R 209, ISO/R 827 e ISO/TR 2136. Deve resistere alla corrosione. Quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore;
- calcestruzzo armato: i materiali utilizzati per i pali di calcestruzzo armato devono soddisfare le prescrizioni della UNI EN 40; d) altri materiali: nell'ipotesi in cui si realizzino pali con materiali differenti da quelli sopra elencati, detti materiali dovranno soddisfare i requisiti contenuti nelle parti corrispondenti della norma UNI EN 40, nel caso non figurino nella norma le loro caratteristiche dovranno essere concordate tra committente e fornitore.

L'acciaio utilizzato per i bulloni di ancoraggio deve essere di qualità uguale o migliore di quella prevista per l' Fe 360 B della EU 25.

### ***Modalità di uso corretto:***

I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni.

## ***ANOMALIE RISONTRABILI***

### ***02.04.06.A01 Alterazione cromatica***

Perdita del colore originale dovuta a fenomeni di soleggiamento eccessivo e/o esposizione ad ambienti umidi.

### ***02.04.06.A02 Anomalie del rivestimento***

Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

### ***02.04.06.A03 Corrosione***

Possibili corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.

### ***02.04.06.A04 Deposito superficiale***

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

### ***02.04.06.A05 Difetti di messa a terra***

Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

### ***02.04.06.A06 Difetti di serraggio***

Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.



---

**02.04.06.A07 Difetti di stabilità**

---

Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

---

**02.04.06.A08 Infracidamento**

---

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

---

**02.04.06.A09 Patina biologica**

---

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

## Elemento Manutenibile: 02.04.07

### Pali in acciaio

**Unità Tecnologica: 02.04**

**Impianto di illuminazione**

I pali sostengono uno o più apparecchi di illuminazione e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. Possono essere realizzati in acciaio che deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o migliore.

#### ***Modalità di uso corretto:***

Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone. I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni.

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***02.04.07.A01 Anomalie del rivestimento***

Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

#### ***02.04.07.A02 Corrosione***

Possibili corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.

#### ***02.04.07.A03 Difetti di messa a terra***

Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

#### ***02.04.07.A04 Difetti di serraggio***

Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.

#### ***02.04.07.A05 Difetti di stabilità***

Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

## Unità Tecnologica: 02.05

# Impianto di smaltimento acque meteoriche

Si intende per impianto di scarico acque meteoriche (da coperture o pavimentazioni all'aperto) l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). I vari profilati possono essere realizzati in PVC (plastificato e non), in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali. Gli impianti di smaltimento acque meteoriche sono costituiti da:

- punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.);
- tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (le tubazioni verticali sono dette pluviali mentre quelle orizzontali sono dette collettori);
- punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.). I materiali ed i componenti devono rispettare le prescrizioni riportate dalla normativa quali:
  - devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.;
  - gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda realizzati in metallo devono resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se verniciate dovranno essere realizzate con prodotti per esterno;
  - i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato dalle norme relative allo scarico delle acque usate;
  - i bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono, tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate, ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale;
  - per i pluviali ed i collettori installati in parti interne all'edificio (intercapedini di pareti, ecc.) devono essere prese tutte le precauzioni di installazione (fissaggi elastici, materiali coibenti acusticamente, ecc.) per limitare entro valori ammissibili i rumori trasmessi.

### *L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:*

---

°02.05.01 Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica

---

°02.05.02 Canali di gronda e pluviali in rame

---

°02.05.03 Collettori di scarico

---

°02.05.04 Pozzetti e caditoie

---

°02.05.05 Scossaline

---

°02.05.06 Scossaline in alluminio

---

## Elemento Manutenibile: 02.05.01

# Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica

**Unità Tecnologica: 02.05**

**Impianto di smaltimento acque meteoriche**

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali. I canali e le pluviali sono classificati dalla norma UNI EN 612 in:

- canali di gronda di classe X o di classe Y a seconda del diametro della nervatura o del modulo equivalente. (Un prodotto che è stato definito di classe X è conforme anche ai requisiti previsti per la classe Y);
- pluviali di classe X o di classe Y a seconda della sovrapposizione delle loro giunzioni. (Un prodotto che è stato definito di classe X è conforme anche ai requisiti previsti per la classe Y).

### ***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.

## ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

### ***02.05.01.A01 Alterazioni cromatiche***

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

### ***02.05.01.A02 Deformazione***

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

### ***02.05.01.A03 Deposito superficiale***

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

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

Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura con conseguente rischio di errato deflusso delle acque meteoriche.

### ***02.05.01.A05 Distacco***

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

---

### ***02.05.01.A06 Errori di pendenza***

---

Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

---

### ***02.05.01.A07 Fessurazioni, microfessurazioni***

---

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

---

### ***02.05.01.A08 Presenza di vegetazione***

---

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

---

## ***CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE***

---

---

### ***02.05.01.C01 Controllo generale***

---

***Cadenza:*** ogni 6 mesi

***Tipologia:*** Controllo a vista

Controllare le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e delle pluviali. 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. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.

Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza al vento*.

Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazioni cromatiche*; 2) *Deformazione*; 3) *Deposito superficiale*; 4) *Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio*; 5) *Distacco*; 6) *Errori di pendenza*; 7) *Fessurazioni, microfessurazioni*; 8) *Presenza di vegetazione*.\_

---

## ***MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE***

---

---

### ***02.05.01.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.

## Elemento Manutenibile: 02.05.02

# Canali di gronda e pluviali in rame

**Unità Tecnologica: 02.05**

**Impianto di smaltimento acque meteoriche**

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali.

### ***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.

## ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

### ***02.05.02.A01 Alterazioni cromatiche***

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

### ***02.05.02.A02 Deformazione***

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

### ***02.05.02.A03 Deposito superficiale***

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

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

Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura con conseguente rischio di errato deflusso delle acque meteoriche.

### ***02.05.02.A05 Distacco***

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

### ***02.05.02.A06 Errori di pendenza***

Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

---

***02.05.02.A07 Presenza di vegetazione***

---

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

## Elemento Manutenibile: 02.05.03

### Collettori di scarico

**Unità Tecnologica: 02.05**

**Impianto di smaltimento acque meteoriche**

I collettori fognari sono tubazioni o condotti di altro genere, normalmente interrati, funzionanti essenzialmente a gravità, che hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini.

#### ***Modalità di uso corretto:***

I collettori possono essere realizzati in tre tipi di sistemi diversi, ossia:

- i sistemi indipendenti;
- i sistemi misti;
- i sistemi parzialmente indipendenti.

Gli scarichi ammessi nel sistema sono le acque usate domestiche, gli effluenti industriali ammessi e le acque di superficie. Il dimensionamento e le verifiche dei collettori devono considerare alcuni aspetti tra i quali:

- la tenuta all'acqua;
- la tenuta all'aria;
- l'assenza di infiltrazione;
- un esame a vista;
- un'ispezione con televisione a circuito chiuso;
- una valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- un monitoraggio degli arrivi nel sistema;
- un monitoraggio della qualità, quantità e frequenza dell'effluente nel punto di scarico nel corpo ricettore;
- un monitoraggio all'interno del sistema rispetto a miscele di gas tossiche e/o esplosive;
- un monitoraggio degli scarichi negli impianti di trattamento provenienti dal sistema.

### ***ANOMALIE RICONTRABILI***

#### ***02.05.03.A01 Accumulo di grasso***

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

#### ***02.05.03.A02 Corrosione***

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

#### ***02.05.03.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni***

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

#### ***02.05.03.A04 Erosione***

Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

#### ***02.05.03.A05 Odori sgradevoli***

Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.



***02.05.03.A06 Penetrazione di radici***

---

Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.

***02.05.03.A07 Sedimentazione***

---

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'intasamento.

## Elemento Manutenibile: 02.05.04

### Pozzetti e caditoie

**Unità Tecnologica: 02.05**

**Impianto di smaltimento acque meteoriche**

I pozzetti sono dei dispositivi di scarico la cui sommità è costituita da un chiusino o da una griglia e destinati a ricevere le acque reflue attraverso griglie o attraverso tubi collegati al pozzetto.

I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc.).

#### ***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.

### ***ANOMALIE RICONTRABILI***

#### ***02.05.04.A01 Difetti ai raccordi o alle tubazioni***

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

#### ***02.05.04.A02 Difetti dei chiusini***

Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti o chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti.

#### ***02.05.04.A03 Erosione***

Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

#### ***02.05.04.A04 Intasamento***

Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc.

#### ***02.05.04.A05 Odori sgradevoli***

Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

## Elemento Manutenibile: 02.05.05

### Scossaline

**Unità Tecnologica: 02.05**

**Impianto di smaltimento acque meteoriche**

Le scossaline sono dei dispositivi che hanno la funzione di fissare le guaine impermeabilizzanti utilizzate in copertura alle varie strutture che possono essere presenti sulla copertura stessa (parapetti, cordoli, ecc.). Le scossaline possono essere realizzate con vari materiali:

- acciaio dolce;
- lamiera di acciaio con rivestimento metallico a caldo;
- lamiera di acciaio con rivestimento di zinco-alluminio;
- lamiera di acciaio con rivestimento di alluminio-zinco;
- acciaio inossidabile;
- rame;
- alluminio o lega di alluminio conformemente;
- cloruro di polivinile non plastificato (PVC-U).

#### ***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.

### ***ANOMALIE RICONTRABILI***

#### ***02.05.05.A01 Alterazioni cromatiche***

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

#### ***02.05.05.A02 Corrosione***

Fenomeni di corrosione degli elementi metallici.

#### ***02.05.05.A03 Deformazione***

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

#### ***02.05.05.A04 Deposito superficiale***

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

#### ***02.05.05.A05 Difetti di montaggio***

Difetti nella posa in opera degli elementi (difetti di raccordo, di giunzione, di assemblaggio).

#### ***02.05.05.A06 Difetti di serraggio***

Difetti di serraggio delle scossaline per cui si verificano problemi di tenuta della guaina impermeabilizzante.

#### ***02.05.05.A07 Distacco***

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

---

### ***02.05.05.A08 Presenza di vegetazione***

---

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

## ***CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE***

---

### ***02.05.05.C01 Controllo generale***

---

***Cadenza: ogni 6 mesi***

***Tipologia: Controllo a vista***

Controllare la tenuta delle scossaline verificando gli elementi di fissaggio e di tenuta. Verificare inoltre che non ci siano depositi e detriti di foglie che possano causare ostacoli al deflusso delle acque piovane.

Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza al vento*.

Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazioni cromatiche*; 2) *Deformazione*; 3) *Deposito superficiale*; 4) *Difetti di montaggio*; 5) *Distacco*; 6) *Difetti di serraggio*; 7) *Presenza di vegetazione*; 8) *Corrosione*.\_

## Elemento Manutenibile: 02.05.06

### Scossaline in alluminio

**Unità Tecnologica: 02.05**

**Impianto di smaltimento acque meteoriche**

Le scossaline sono dei dispositivi che hanno la funzione di fissare le guaine impermeabilizzanti utilizzate in copertura alle varie strutture che possono essere presenti sulla copertura stessa (parapetti, cordoli, ecc.). Le scossaline possono essere realizzate con vari materiali fra i quali l'alluminio o lega di alluminio.

#### **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 connessioni e/o giunzioni metalliche utilizzate per il fissaggio degli elementi delle scossaline stesse.

### **ANOMALIE RISCOINTRABILI**

#### **02.05.06.A01 Alterazioni cromatiche**

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

#### **02.05.06.A02 Corrosione**

Fenomeni di corrosione degli elementi metallici.

#### **02.05.06.A03 Deformazione**

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

#### **02.05.06.A04 Deposito superficiale**

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

#### **02.05.06.A05 Difetti di montaggio**

Difetti nella posa in opera degli elementi (difetti di raccordo, di giunzione, di assemblaggio).

#### **02.05.06.A06 Difetti di serraggio**

Difetti di serraggio delle scossaline per cui si verificano problemi di tenuta della guaina impermeabilizzante.

#### **02.05.06.A07 Distacco**

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

#### **02.05.06.A08 Presenza di vegetazione**

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

#### **02.05.06.A09 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio.**

Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura con conseguente rischio di errato deflusso delle acque meteoriche.

---

**02.05.06.A10 Fessurazioni, microfessurazioni**

---

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

---

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

---

**02.05.06.C01 Controllo generale**

---

**Cadenza:** ogni 6 mesi

**Tipologia:** Controllo a vista

Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni. Verificare che non ci siano in atto fenomeni di deformazione.

Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) ; 3) .

Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazioni cromatiche*; 2) *Deformazione*; 3) *Deposito superficiale*; 4) *Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio.*; 5) *Distacco*; 6) *Fessurazioni, microfessurazioni*; 7) *Presenza di vegetazione.*\_

---

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

---

**02.05.06.I01 Pulizia superficiale**

---

**Cadenza:** ogni 6 mesi

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

## Unità Tecnologica: 02.06

### Recinzioni e cancelli

Le recinzioni sono strutture verticali aventi funzione di delimitare e chiudere le aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico.

Possono essere costituite da:

- recinzioni opache in muratura piena a faccia vista o intonacate;
- recinzioni costituite da base in muratura e cancellata in ferro;
- recinzione in rete a maglia sciolta con cordolo di base e/o bauletto;
- recinzioni in legno;
- recinzioni in siepi vegetali e/o con rete metallica.

I cancelli sono costituiti da insiemi di elementi mobili con funzione di apertura-chiusura e separazione di locali o aree e di controllo degli accessi legati al sistema edilizio e/o ad altri sistemi funzionali. Gli elementi costituenti tradizionali possono essere in genere in ferro, legno, materie plastiche, ecc., inoltre, la struttura portante dei cancelli deve comunque essere poco deformabile e garantire un buon funzionamento degli organi di guida e di sicurezza. In genere sono legati ad automatismi di controllo a distanza del comando di apertura-chiusura.

#### *L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:*

---

°02.06.01 Cancelli in ferro

---

°02.06.02 Guide di scorrimento

---

°02.06.03 Recinzioni in elementi prefabbricati

---

°02.06.04 Siepi vegetali

---

°02.06.05 Staccionate

---

°02.06.06 Transenne

---

## Elemento Manutenibile: 02.06.01

### Cancelli in ferro

<b>Unità Tecnologica: 02.06</b>
---------------------------------

<b>Recinzioni e cancelli</b>
------------------------------

Sono costituiti da insiemi di elementi mobili realizzati in materiale metallico con funzione di apertura-chiusura e separazione di locali o aree e di controllo degli accessi legati al sistema edilizio e/o ad altri sistemi funzionali. In genere sono legati ad automatismi di controllo a distanza del comando di apertura-chiusura.

#### ***Modalità di uso corretto:***

I cancelli motorizzati devono potersi azionare anche manualmente. Inoltre gli apparati per l'azionamento manuale delle ante non devono creare pericoli di schiacciamento e/o di taglio con le parti fisse e mobili disposte nel contorno del loro perimetro. Sui cancelli motorizzati va indicato: il numero di fabbricazione, il nome del fornitore, dell'installatore o del fabbricante, l'anno di costruzione o dell'installazione della motorizzazione, la massa in kg degli elementi mobili che vanno sollevati durante le aperture. Sui dispositivi di movimentazione va indicato: il nome del fornitore o del fabbricante, l'anno di costruzione e il relativo numero di matricola, il tipo, la velocità massima di azionamento espressa in m/sec o il numero di giri/min, la spinta massima erogabile espressa in Newton metro.

Controllare periodicamente l'integrità degli elementi, il grado di finitura ed eventuali anomalie (corrosione, bollature, perdita di elementi, ecc.) evidenti. Interventi mirati al mantenimento dell'efficienza degli organi di apertura-chiusura e degli automatismi connessi. Controllo delle guide di scorrimento ed ingranaggi di apertura-chiusura e verifica degli ancoraggi di sicurezza che vanno protette contro la caduta in caso accidentale di sganciamento dalle guide. Inoltre le ruote di movimento delle parti mobili vanno protette onde evitare deragliamento dai binari di scorrimento. E' vietato l'uso di vetri (può essere ammesso soltanto vetro di sicurezza) o altri materiali fragili come materie d'impiego nella costruzione di parti. Ripresa puntuale delle vernici protettive ed anticorrosive.

Sostituzione puntuale dei componenti usurati.

#### ***ANOMALIE RICONTRABILI***

##### ***02.06.01.A01 Corrosione***

Corrosione degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

##### ***02.06.01.A02 Deformazione***

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.

##### ***02.06.01.A03 Non ortogonalità***

La non ortogonalità delle parti mobili rispetto a quelle fisse dovuta generalmente per usura eccessiva e/o per mancanza di registrazione periodica delle parti.



## Elemento Manutenibile: 02.06.02

### Guide di scorrimento

<b>Unità Tecnologica: 02.06</b>
---------------------------------

<b>Recinzioni e cancelli</b>
------------------------------

Si tratta di elementi di convogliamento delle ante e/o parti scorrevoli durante le fasi di movimentazione.

#### ***Modalità di uso corretto:***

Controllo delle guide di scorrimento lungo i percorsi delle parti mobili. Verificare l'assenza di depositi e/o di altri ostacoli.  
Assicurare la protezione delle parti mobili da eventuali cadute accidentali dovute allo sganciamento o deragliamento delle stesse.

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

---

#### ***02.06.02.A01 Depositi***

---

Accumulo di detriti e depositi lungo le superfici di scorrimento.

#### ***02.06.02.A02 Deragliamento***

---

Deragliamento delle ruote mobili lungo le superfici delle guide di scorrimento.

## Elemento Manutenibile: 02.06.03

# Recinzioni in elementi prefabbricati

<b>Unità Tecnologica: 02.06</b>
---------------------------------

<b>Recinzioni e cancelli</b>
------------------------------

Si tratta di strutture verticali con elementi prefabbricati in cls realizzati, in forme diverse, da elementi ripetuti con la funzione di delimitazione e chiusura delle aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico.

### ***Modalità di uso corretto:***

Le recinzioni vanno realizzate e mantenute nel rispetto delle norme relative alla distanza dal ciglio stradale, alla sicurezza del traffico e della visibilità richiesta dall'Ente proprietario della strada o dell'autorità preposta alla sicurezza del traffico e comunque del codice della strada. Sarebbe opportuno prima di realizzare e/o intervenire sulle recinzioni di concordare con le aziende competenti per la raccolta dei rifiuti solidi urbani, la realizzazione di appositi spazi, accessibili dalla via pubblica, da destinare all'alloggiamento dei cassonetti o comunque alle aree di deposito rifiuti. Il ripristino di recinzioni deteriorate va fatto attraverso interventi puntuali nel mantenimento della tipologia e nel rispetto di recinzioni adiacenti e prospicienti sulla stessa via. Inoltre le recinzioni dovranno relazionarsi alle caratteristiche storiche, tipologiche e di finitura dei fabbricati di cui costituiscono pertinenza. I controlli saranno mirati alla verifica del grado di integrità ed individuazione di anomalie (corrosione, deformazione, perdita di elementi, screpolatura vernici, ecc.). Inoltre a secondo delle tipologie e dei materiali costituenti, le recinzioni vanno periodicamente:

- ripristinate nelle protezioni superficiali delle parti in vista;
- integrate negli elementi mancanti o degradati;
- tinteggiate con opportune vernici e prodotti idonei al tipo di materiale e all'ambiente di ubicazione;
- colorate in relazione ad eventuali piani di colore e/o riferimenti formali all'ambiente circostante.

## ***ANOMALIE RICONTRABILI***

### ***02.06.03.A01 Decolorazione***

Alterazione cromatica della superficie.

### ***02.06.03.A02 Deposito superficiale***

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

### ***02.06.03.A03 Distacco***

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

### ***02.06.03.A04 Erosione superficiale***

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

### ***02.06.03.A05 Fessurazioni***

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonali o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

### ***02.06.03.A06 Perdita di materiale***

---

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

### ***02.06.03.A07 Presenza di vegetazione***

---

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superfici.

## Elemento Manutenibile: 02.06.04

### Siepi vegetali

**Unità Tecnologica: 02.06**

**Recinzioni e cancelli**

Si tratta di recinzioni naturali realizzate con essenze diverse con funzione di delimitazione e chiusura delle aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico.

#### ***Modalità di uso corretto:***

Provvedere alle fasi di potatura e diradazione delle siepi vegetali formanti le recinzioni. Conservazione delle sagome e delle geometrie costituenti le siepi. Estirpazione delle piante esaurite e pulizia delle zone adiacenti. Innaffiaggio e concimazione appropriati a secondo delle qualità e varietà delle vegetazioni.

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***02.06.04.A01 Crescita confusa***

Presenza di varietà arboree diverse e sproporzionate all'area di accoglimento delle recinzioni.

#### ***02.06.04.A02 Malattie a carico delle piante***

Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie.

## Elemento Manutenibile: 02.06.05

### Staccionate

<b>Unità Tecnologica: 02.06</b>
---------------------------------

<b>Recinzioni e cancelli</b>
------------------------------

Si tratta di strutture in legno, con la funzione di delimitazione e chiusura delle aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico, generalmente in essenza di pino o castagno, realizzate con pali (decortinati) a Croce di Sant'Andrea, di diametro di circa 10-12 cm, costituite da corrimano e diagonali montati ad interasse di circa 1,5-2,00 m con altezza fuori terra di circa 1 m, assemblati con ferramenta in acciaio zincato e ancorati su plinti di fondazione.

#### ***Modalità di uso corretto:***

Effettuare i dovuti trattamenti anti imputrescenza dei paletti nella parte interrata. Verifica degli elementi di assemblaggio e della stabilità delle staccionate.

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***02.06.05.A01 Corrosione***

Corrosione degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

#### ***02.06.05.A02 Infracidamento***

Degradazione che si manifesta con la perdita di consistenza delle parti per eccesso di umidità. In particolare sono interessate le zone più esposte agli agenti atmosferici.

#### ***02.06.05.A03 Mancanza***

Perdita di parti costituenti con relativo indebolimento della stabilità delle strutture.

## Elemento Manutenibile: 02.06.06

### Transenne

**Unità Tecnologica: 02.06**

**Recinzioni e cancelli**

Si tratta di elementi modulari, realizzati generalmente in metallo, con funzione di separazione di spazi riservati o a delimitazione di aree in occasioni di eventi particolari e/o manifestazioni all'aperto.

#### ***Modalità di uso corretto:***

Provvedere ad agganciare correttamente i vari moduli, lungo le zone perimetrate, secondo le prescrizioni del fornitore. Verificare l'assenza di anomalie (corrosione, sporgenza di elementi, ecc.) lungo le superfici a vista.

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***02.06.06.A01 Corrosione***

Corrosione degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

#### ***02.06.06.A02 Deformazione***

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi costituenti.

#### ***02.06.06.A03 Sporgenze***

Sporgenza di elementi lungo le superfici a vista.

**Comune di Genoni**  
Provincia di Oristano

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**PROGRAMMA DI  
MANUTENZIONE**

**SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI**

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

**OGGETTO:** Lavori di ampliamento del cimitero comunale - 2° lotto

**COMMITTENTE:** Comune di Genoni

Genoni, 18/11/2017

**IL TECNICO**

## 01 - Strutture di base del cimitero

## 01.01 - Opere cimiteriali

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01.01</b>	<b>Accessori funerari</b>		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare la corretta collocazione degli elementi in funzione degli spazi di destinazione. Controllare l'integrità degli elementi e l'assenza di altre eventuali anomalie.</i>	Controllo a vista	ogni settimana
<b>01.01.02</b>	<b>Camera mortuaria</b>		
01.01.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Ispezione dei locali atta a verificare le condizioni di igienicità e pulizia delle superfici in uso. Controllare inoltre l'assenza di altre eventuali anomalie.</i>	Ispezione	ogni settimana
<b>01.01.03</b>	<b>Campi di inumazione</b>		
01.01.03.C01	Controllo: Controllo terreno <i>Controllare le caratteristiche di "terreno sciolto" sino alla profondità di 2.50 m. Effettuare prove geologiche mirate alla conoscenza della composizione chimico-fisica del terreno, della porosità per la circolazione dell'aria, del drenaggio per la dispersione dei liquami e dei prodotti di decadimento dei defunti.</i>	Analisi	ogni 10 anni
<b>01.01.04</b>	<b>Cinerari</b>		
01.01.04.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare l'accessibilità dei cinerari in funzione delle operazioni di cura eseguite dai visitatori (deposizione di fiori, pulizia delle lastre di chiusura, ecc.). Controllare il corretto posizionamento delle lastre di chiusura nonché verificarne la stabilità delle stesse. Controllare l'assenza di altre eventuali anomalie.</i>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
<b>01.01.05</b>	<b>Cippi</b>		
01.01.05.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la stabilità al suolo degli elementi anche rispetto ad altri elementi di arredo. Controllare l'assenza di altre eventuali anomalie.</i>	Controllo	ogni 6 mesi
<b>01.01.06</b>	<b>Colombari o forni</b>		
01.01.06.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare l'accessibilità ai colombari in funzione delle operazioni di cura eseguite dai visitatori (deposizione di fiori, pulizia delle lastre di chiusura, ecc.). Controllare il corretto posizionamento delle lastre di chiusura nonché verificarne la stabilità delle stesse. Controllare l'assenza di altre eventuali anomalie.</i>	Controllo	ogni 6 mesi
<b>01.01.07</b>	<b>Cordoli di delimitazione</b>		
01.01.07.C01	Controllo: Controllo <i>Controllo generale delle parti a vista e dell'assenza di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità delle parti e dei giunti verticali nonché della stabilità tra gli elementi contigui.</i>	Controllo	ogni anno
<b>01.01.08</b>	<b>Ossari</b>		
01.01.08.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare l'accessibilità agli ossari in funzione delle operazioni di cura eseguite dai visitatori (deposizione di fiori, pulizia delle lastre di chiusura, ecc.). Controllare il corretto posizionamento delle lastre di chiusura nonché verificarne la stabilità delle stesse. Controllare l'assenza di altre eventuali anomalie.</i>	Controllo	ogni 6 mesi
<b>01.01.09</b>	<b>Pietre tombali</b>		
01.01.09.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare il corretto posizionamento delle lastre di chiusura nonché verificarne la stabilità delle stesse. Controllare l'assenza di altre eventuali anomalie.</i>	Controllo	ogni 6 mesi
<b>01.01.10</b>	<b>Recinzioni</b>		
01.01.10.C01	Controllo: Controllo elementi a vista <i>Controllo del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali altre anomalie causa di usura.</i>	Controllo a vista	ogni anno
<b>01.01.11</b>	<b>Vegetazione</b>		
01.01.11.C01	Controllo: Controllo malattie <i>Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi</i>	Controllo	ogni 3 mesi



<b>01.01.12</b>	<i>alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.)._</i>		
01.01.12.C01	<b>Viali interni</b> Controllo: Controllo generale <i>Controllare l'integrità dei rivestimenti superficiali e degli spazi annessi. Controllare l'assenza di altre eventuali anomalie. Verifica delle pendenze anche in funzione dei sistemi di captazione delle acque meteoriche (caditoie, tombini, ecc.).</i>	Controllo	ogni anno

**02 - Impianti accessori del cimitero****02.01 - Arredo urbano**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.01.01</b>	<b>Cestini portarifiuti in acciaio inox</b>		
02.01.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare l'integrità dei manufatti e dei sistemi di sostegno. Verificare la funzionalità dei sistemi di apertura-chiusura se previsti.</i>	Controllo	ogni 3 mesi
<b>02.01.02</b>	<b>Cestini portarifiuti in alluminio</b>		
02.01.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare l'integrità dei manufatti e dei sistemi di sostegno. Verificare la funzionalità dei sistemi di apertura-chiusura se previsti.</i>	Controllo	ogni 3 mesi
<b>02.01.03</b>	<b>Cestini portarifiuti in lamiera zincata</b>		
02.01.03.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare l'integrità dei manufatti e dei sistemi di sostegno. Verificare la funzionalità dei sistemi di apertura-chiusura se previsti.</i>	Controllo	ogni 3 mesi
<b>02.01.04</b>	<b>Fontanelle in ghisa</b>		
02.01.04.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare la regolare distribuzione di acqua anche in relazione alle portate di riferimento. Controllare la perfetta funzionalità degli elementi costituenti (rubinetti, chiavi di arresto, ecc.). Verificare l'assenza di eventuali anomalie.</i>	Controllo	ogni 3 mesi
<b>02.01.05</b>	<b>Panchine fisse</b>		
02.01.05.C01	Controllo: Controllo integrità <i>Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti le panchine e ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.</i>	Controllo	ogni mese
<b>02.01.06</b>	<b>Panchine senza schienali</b>		
02.01.06.C01	Controllo: Controllo integrità <i>Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti le panchine e ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.</i>	Controllo a vista	ogni 3 mesi
<b>02.01.07</b>	<b>Sedute</b>		
02.01.07.C01	Controllo: Controllo integrità <i>Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti le panchine e ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.</i>	Controllo a vista	ogni 3 mesi
<b>02.01.08</b>	<b>Sistemi di Illuminazione</b>		
02.01.08.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale e dell'integrità dei corpi illuminanti.</i>	Controllo	ogni 4 mesi
<b>02.01.09</b>	<b>Tabelloni pubblicitari</b>		
02.01.09.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare la disposizione in funzione della viabilità e della segnaletica stradale anche in funzione dei regolamenti comunali. Verificare l'assenza di eventuali anomalie nonché la stabilità degli ancoraggi al suolo.</i>	Controllo	quando occorre

**02.02 - Impianto elettrico**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.02.01</b>	<b>Canalizzazioni in PVC</b>		
02.02.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Verificare inoltre la presenza delle targhette nelle morsetterie.</i>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
<b>02.02.02</b>	<b>Interruttori</b>		
02.02.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette.</i>	Controllo a vista	ogni mese

	<i>Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti. __</i>		
<b>02.02.03</b>	<b>Prese e spine</b>		
02.02.03.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti. __</i>	Controllo a vista	ogni mese
<b>02.02.04</b>	<b>Quadri di bassa tensione</b>		
02.02.04.C01	Controllo: Controllo centralina di rifasamento <i>Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento. __</i>	Controllo a vista	ogni 2 mesi
02.02.04.C03	Controllo: Verifica messa a terra <i>Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.</i>	Controllo	ogni 2 mesi
02.02.04.C02	Controllo: Verifica dei condensatori <i>Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori. __</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
02.02.04.C04	Controllo: Verifica protezioni <i>Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
<b>02.02.05</b>	<b>Sezionatore</b>		
02.02.05.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i>	Controllo a vista	ogni mese

### 02.03 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.03.01</b>	<b>Pompe di calore (per macchine frigo)</b>		
02.03.01.C01	Controllo: Controllo generale pompa di calore <i>Verificare, ad inizio stagione, lo stato della pompa, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua. __</i>	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
02.03.01.C02	Controllo: Controllo prevalenza pompa di calore <i>Verificare che i valori della pressione di mandata e di aspirazione siano conformi ai valori di collaudo effettuando una serie di misurazioni strumentali.</i>	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
<b>02.03.02</b>	<b>Strato coibente</b>		
02.03.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare lo stato di tenuta del coibente delle tubazioni in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione. __</i>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
<b>02.03.03</b>	<b>Tubi in rame</b>		
02.03.03.C01	Controllo: Controllo generale tubazioni <i>Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a: -tenuta delle congiunzioni a flangia; -giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; -la stabilità de sostegni dei tubi; -vibrazioni; -presenza di acqua di condensa; -serrande e meccanismi di comando; -coibentazione dei tubi.</i>	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

### 02.04 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.04.01</b>	<b>Lampade ad induzione</b>		
02.04.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine. __</i>	Controllo a vista	ogni mese
<b>02.04.02</b>	<b>Lampade a ioduri metallici</b>		
02.04.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine. __</i>	Controllo a vista	ogni mese

<b>02.04.03</b>	<b>Lampade a vapore di mercurio</b>		
02.04.03.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.__</i>	Controllo a vista	ogni mese
<b>02.04.04</b>	<b>Lampade alogene</b>		
02.04.04.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.</i>	Controllo a vista	ogni mese
<b>02.04.05</b>	<b>Lampioni singoli</b>		
02.04.05.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti <i>Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori.__</i>	Ispezione	ogni 3 mesi
02.04.05.C02	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.</i>	Controllo a vista	ogni 3 mesi
<b>02.04.06</b>	<b>Pali per l'illuminazione</b>		
02.04.06.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale e dell'integrità dei pali per l'illuminazione.</i>	Controllo a vista	ogni 2 anni
<b>02.04.07</b>	<b>Pali in acciaio</b>		
02.04.07.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti <i>Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori.__</i>	Ispezione	ogni 3 mesi
02.04.07.C02	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.__</i>	Controllo a vista	ogni 3 mesi

## 02.05 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.05.01</b>	<b>Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica</b>		
02.05.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e delle pluviali. 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. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.__</i>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
<b>02.05.02</b>	<b>Canali di gronda e pluviali in rame</b>		
02.05.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e delle pluviali. 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. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.</i>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
<b>02.05.03</b>	<b>Collettori di scarico</b>		
02.05.03.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare lo stato generale e l'integrità con particolare attenzione allo stato della tenuta dei condotti orizzontali a vista.__</i>	Ispezione	ogni 12 mesi
<b>02.05.04</b>	<b>Pozzetti e caditoie</b>		
02.05.04.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di annoggio e delle pareti laterali.</i>	Ispezione	ogni 12 mesi
<b>02.05.05</b>	<b>Scossaline</b>		
02.05.05.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare la tenuta delle scossaline verificando gli elementi di fissaggio e di tenuta. Verificare inoltre che non ci siano depositi e detriti di foglie che possano causare ostacoli al deflusso delle acque piovane.__</i>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
<b>02.05.06</b>	<b>Scossaline in alluminio</b>		

02.05.06.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni. Verificare che non ci siano in atto fenomeni di deformazione.</i>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
--------------	---	-------------------	-------------

## 02.06 - Recinzioni e cancelli

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.06.01</b>	<b>Cancelli in ferro</b>		
02.06.01.C02	Controllo: Controllo organi apertura-chiusura <i>Controllo periodico degli organi di apertura e chiusura con verifica delle fasi di movimentazioni e di perfetta aderenza delle parti fisse con quelle mobili. Controllo dei dispositivi di arresto e/o fermo del cancello al cessare dell'alimentazione del motore. Controllo dell'arresto automatico del gruppo di azionamento nelle posizioni finali di apertura-chiusura. Verifica dell'efficienza d'integrazione con gli automatismi a distanza</i>	Aggiornamento	ogni 4 mesi
02.06.01.C01	Controllo: Controllo elementi a vista <i>Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.</i>	Aggiornamento	ogni anno
<b>02.06.02</b>	<b>Guide di scorrimento</b>		
02.06.02.C01	Controllo: Controllo superfici di scorrimento <i>Controllo delle superfici di scorrimento con verifica durante le fasi di movimentazione delle parti. Controllare l'assenza di depositi o detriti atti ad ostacolare ed impedire le normali movimentazioni.</i>	Aggiornamento	ogni mese
<b>02.06.03</b>	<b>Recinzioni in elementi prefabbricati</b>		
02.06.03.C01	Controllo: Controllo elementi a vista <i>Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie causa di usura.</i>	Aggiornamento	ogni 3 anni
<b>02.06.04</b>	<b>Siepi vegetali</b>		
02.06.04.C01	Controllo: Controllo condizioni piante <i>Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).</i>	Aggiornamento	ogni anno
<b>02.06.05</b>	<b>Staccionate</b>		
02.06.05.C01	Controllo: Controllo elementi a vista <i>Controllo degli elementi in vista finalizzato alla ricerca di eventuali anomalie causa di usura. Verifica degli elementi di assemblaggio e della stabilità delle staccionate.</i>	Aggiornamento	ogni anno
<b>02.06.06</b>	<b>Transenne</b>		
02.06.06.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verifica del corretto aggancio dei vari moduli lungo le zone perimetrate. Verificare l'assenza di corrosioni o sporgenze lungo le superfici degli elementi.</i>	Aggiornamento	quando occorre

**Comune di Genoni**  
Provincia di Oristano

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**PROGRAMMA DI  
MANUTENZIONE**

**SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**

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

**OGGETTO:** Lavori di ampliamento del cimitero comunale - 2° lotto

**COMMITTENTE:** Comune di Genoni

Genoni, 18/11/2017

**IL TECNICO**

## 01 - Strutture di base del cimitero

## 01.01 - Opere cimiteriali

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.01.01</b>	<b>Accessori funerari</b>	
01.01.01.I02	Intervento: Ripristino <i>Ripristino e sostituzione di eventuali elementi e/o parti usurate con altre di analoghe caratteristiche. __</i>	quando occorre
01.01.01.I01	Intervento: Pulizia <i>Provvedere ad effettuare operazioni di pulizia e rimozione di macchie e depositi lungo le superfici costituenti mediante l'impiego di attrezzature e prodotti idonei a secondo del tipo di materiale in uso. __</i>	ogni mese
<b>01.01.02</b>	<b>Camera mortuaria</b>	
01.01.02.I02	Intervento: Ripristino <i>Ripristinare eventuali elementi usurati (rivestimenti, pavimentazioni, infissi, ecc.) con altri analoghi e di simili caratteristiche senza alterazione delle caratteristiche principali degli ambienti in uso.</i>	quando occorre
01.01.02.I01	Intervento: Pulizia <i>Provvedere ad effettuare accurate pulizie mediante l'impiego di attrezzatura e prodotti idonei nonché all'aspirazione dei gas provenienti dagli ambienti mortuari mediante ricircolo dell'aria all'interno dei locali.</i>	ogni settimana
<b>01.01.03</b>	<b>Campi di inumazione</b>	
01.01.03.I02	Intervento: Riporto di terreno <i>Riporto di terreno con caratteristiche idonee (calcare, silicei, pozzolanici, ecc.) per i processi di mineralizzazione delle salme in funzione delle quantità previste e a secondo dei casi. __</i>	quando occorre
01.01.03.I03	Intervento: Ripristino delle caratteristiche di mineralizzazione <i>Ripristino delle caratteristiche di mineralizzazione mediante l'esecuzione delle seguenti operazioni: -effettuazione di scavo sino alla profondità di m 2.50; -sistemazione di letto di ghiaione, per uno spessore di circa m 0.30, sul fondo di scavo, con funzione di drenaggio; -sistemazione dei feretri; -riempimento dello scavo con terra costituita da sabbia mista nella percentuale del 50%. __</i>	quando occorre
01.01.03.I01	Intervento: Asportazione vegetazione <i>Asportazione della vegetazione spontanea in eccesso lungo le superfici in uso nei campi mediante l'impiego di idonea attrezzatura. Rimozione di eventuali depositi lungo le superfici. __</i>	ogni mese
<b>01.01.04</b>	<b>Cinerari</b>	
01.01.04.I02	Intervento: Ripristino <i>Ripristino e/o sostituzione di parti e/o elementi usurati mediante l'impiego di materiali idonei e di simili caratteristiche purché conformi ai regolamenti comunali vigenti.</i>	quando occorre
01.01.04.I01	Intervento: Pulizia <i>Rimozione di macchie e depositi lungo le superfici delle lastre di chiusura mediante l'impiego di prodotti idonei al tipo di materiale. Rimozione di eventuali depositi (foglie, detriti, ecc.) situati in prossimità delle suddette lastre.</i>	ogni settimana
<b>01.01.05</b>	<b>Cippi</b>	
01.01.05.I02	Intervento: Ripristino <i>Ripristino e/o sostituzione di parti e/o elementi usurati mediante l'impiego di materiali idonei e di simili caratteristiche purché conformi ai regolamenti comunali vigenti. __</i>	quando occorre
01.01.05.I01	Intervento: Pulizia <i>Rimozione di macchie e depositi nonché pulizia delle superfici a vista dei cippi mediante l'impiego di prodotti idonei al tipo di materiale. Rimozione di eventuali depositi (foelie, detriti, ecc.) situati in prossimità dei suddetti cippi.</i>	ogni settimana
<b>01.01.06</b>	<b>Colombari o forni</b>	
01.01.06.I02	Intervento: Ripristino <i>Ripristino e/o sostituzione di parti e/o elementi usurati mediante l'impiego di materiali idonei e di simili caratteristiche purché conformi ai regolamenti comunali vigenti. __</i>	quando occorre
01.01.06.I01	Intervento: Pulizia <i>Rimozione di macchie e depositi lungo le superfici delle lastre di chiusura mediante l'impiego di prodotti idonei al tipo di materiale. Rimozione di eventuali depositi (foglie, detriti, ecc.) situati in prossimità delle suddette lastre.</i>	ogni settimana
<b>01.01.07</b>	<b>Cordoli di delimitazione</b>	

01.01.07.I01	Intervento: Reintegro dei giunti <i>Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura).__</i>	quando occorre
01.01.07.I03	Intervento: Sostituzione <i>Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi. Ripristino secondo le posizioni di delimitazione originarie.</i>	quando occorre
01.01.07.I02	Intervento: Rimozione vegetazione <i>Rimozione della vegetazione in eccesso nonché di detriti e fogliame lungo le superfici e/o in prossimità degli elementi.</i>	ogni settimana
<b>01.01.08</b>	<b>Ossari</b>	
01.01.08.I02	Intervento: Ripristino <i>Ripristino e/o sostituzione di parti e/o elementi usurati mediante l'impiego di materiali idonei e di simili caratteristiche purché conformi ai regolamenti comunali vigenti.__</i>	quando occorre
01.01.08.I01	Intervento: Pulizia <i>Rimozione di macchie e depositi lungo le superfici delle lastre di chiusura mediante l'impiego di prodotti idonei al tipo di materiale. Rimozione di eventuali depositi (foglie, detriti, ecc.) situati in prossimità delle superfici suddette.</i>	ogni settimana
<b>01.01.09</b>	<b>Pietre tombali</b>	
01.01.09.I02	Intervento: Ripristino <i>Ripristino e/o sostituzione di parti e/o elementi usurati mediante l'impiego di materiali idonei e di simili caratteristiche purché conformi ai regolamenti comunali vigenti.</i>	quando occorre
01.01.09.I01	Intervento: Pulizia <i>Rimozione di macchie e depositi lungo le superfici delle lastre di chiusura mediante l'impiego di prodotti idonei al tipo di materiale. Rimozione di eventuali depositi (foglie, detriti, ecc.) situate in prossimità delle superfici suddette.</i>	ogni settimana
<b>01.01.10</b>	<b>Recinzioni</b>	
01.01.10.I02	Intervento: Sostituzione elementi usurati <i>Sostituzione degli elementi in vista di recinzioni usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.__</i>	quando occorre
01.01.10.I01	Intervento: Ripresa protezione elementi <i>Ripresa delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.</i>	ogni 3 anni
<b>01.01.11</b>	<b>Vegetazione</b>	
01.01.11.I01	Intervento: Concimazione piante <i>Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.__</i>	quando occorre
01.01.11.I02	Intervento: Innaffiaggio <i>Innaffiaggio delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure prevedersi con annaffiatori automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.</i>	quando occorre
01.01.11.I03	Intervento: Potatura piante <i>Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.__</i>	quando occorre
01.01.11.I04	Intervento: Trattamenti antiparassitari <i>Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente le malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.</i>	quando occorre
<b>01.01.12</b>	<b>Viali interni</b>	
01.01.12.I02	Intervento: Rimozione depositi <i>Rimozione di eventuali depositi e/o ostacoli lungo le superfici in uso.</i>	quando occorre
01.01.12.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati <i>Sostituzione e/o integrazione degli elementi e/o di parti usurate o rotte con altri analoghi.__</i>	quando occorre
01.01.12.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia delle superfici costituenti e rimozione di depositi e detriti.</i>	ogni settimana



## 02 - Impianti accessori del cimitero

## 02.01 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>02.01.01</b>	<b>Cestini portarifiuti in acciaio inox</b>	
02.01.01.I02	Intervento: Ripristino sostegni <i>Ripristino dei sostegni e/o dei sistemi di aggancio mediante l'integrazione e/o la sostituzione di elementi usurati.</i>	quando occorre
02.01.01.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia e rimozione di macchie e depositi lungo le superfici esposte e disinfezione delle aree annesse mediante l'impiego di prodotti idonei.</i>	ogni mese
<b>02.01.02</b>	<b>Cestini portarifiuti in alluminio</b>	
02.01.02.I02	Intervento: Ripristino sostegni <i>Ripristino dei sostegni e/o dei sistemi di aggancio mediante l'integrazione e/o la sostituzione di elementi usurati.</i>	quando occorre
02.01.02.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia e rimozione di macchie e depositi lungo le superfici esposte e disinfezione delle aree annesse mediante l'impiego di prodotti idonei.</i>	ogni mese
<b>02.01.03</b>	<b>Cestini portarifiuti in lamiera zincata</b>	
02.01.03.I02	Intervento: Ripristino sostegni <i>Ripristino dei sostegni e/o dei sistemi di aggancio mediante l'integrazione e/o la sostituzione di elementi usurati.</i>	quando occorre
02.01.03.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia e rimozione di macchie e depositi lungo le superfici esposte e disinfezione delle aree annesse mediante l'impiego di prodotti idonei.</i>	ogni mese
<b>02.01.04</b>	<b>Fontanelle in ghisa</b>	
02.01.04.I01	Intervento: Riparazione gocciolamento <i>Riparazione e sostituzione di elementi usurati (rubinetti, guarnizioni, ecc.) mediante l'impiego di prodotti idonei.</i>	quando occorre
02.01.04.I02	Intervento: Ripristino strati protettivi <i>Ripresa delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.</i>	a guasto
<b>02.01.05</b>	<b>Panchine fisse</b>	
02.01.05.I02	Intervento: Ripristino ancoraggi <i>Ripristino degli ancoraggi al suolo e riposizionamento degli elementi rispetto alle sedi di origine.</i>	quando occorre
02.01.05.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia accurata delle panchine con prodotti specifici e idonei al tipo di materiale e/o comunque degli accessori annessi.</i>	ogni settimana
<b>02.01.06</b>	<b>Panchine senza schienali</b>	
02.01.06.I02	Intervento: Ripristino ancoraggi <i>Ripristino degli ancoraggi al suolo (se previsti) e riposizionamento degli elementi rispetto alle sedi di origine.</i>	a guasto
02.01.06.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia accurata delle panchine con prodotti specifici e idonei al tipo di materiale e/o comunque degli accessori annessi.</i>	ogni settimana
<b>02.01.07</b>	<b>Sedute</b>	
02.01.07.I02	Intervento: Ripristino ancoraggi <i>Ripristino degli ancoraggi al suolo (se previsti) e riposizionamento degli elementi rispetto alle sedi di origine.</i>	a guasto
02.01.07.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia accurata delle panchine con prodotti specifici e idonei al tipo di materiale e/o comunque degli accessori annessi.</i>	ogni settimana
<b>02.01.08</b>	<b>Sistemi di Illuminazione</b>	
02.01.08.I02	Intervento: Sostituzione dei corpi illuminanti <i>Sostituzione dei corpi illuminanti e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal</i>	quando occorre

02.01.08.I01	<i>produttore</i>	ogni 6 mesi
	Intervento: Pulizia accessori <i>Pulizia dei corpi illuminanti e degli accessori connessi (plafoniere, schermi, proiettori, ecc.)__</i>	
<b>02.01.09</b>	<b>Tabelloni pubblicitari</b>	
02.01.09.I01	Intervento: Rimozione manifesti <i>Rimozione di manifesti e parti degradate e/o comunque non uniformi rispetto alle superfici di affissione. Pulizia di eventuali depositi o macchie mediante raschiatura e lavaggio con prodotti detergenti appropriati.__</i>	quando occorre
02.01.09.I02	Intervento: Ripristino ancoraggi <i>Ripristino degli ancoraggi al suolo mediante registrazione dei sistemi di fissaggio e/o integrazione di eventuali elementi usurati (viti bulloni nastre ecc.)</i>	quando occorre

## 02.02 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>02.02.01</b>	<b>Canalizzazioni in PVC</b>	
02.02.01.I01	Intervento: Ripristino grado di protezione <i>Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.__</i>	quando occorre
<b>02.02.02</b>	<b>Interruttori</b>	
02.02.02.I01	Intervento: Sostituzioni <i>Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.__</i>	quando occorre
<b>02.02.03</b>	<b>Prese e spine</b>	
02.02.03.I01	Intervento: Sostituzioni <i>Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti di prese e spine quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.__</i>	quando occorre
<b>02.02.04</b>	<b>Quadri di bassa tensione</b>	
02.02.04.I03	Intervento: Sostituzione centralina rifasamento <i>Eeguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.__</i>	quando occorre
02.02.04.I01	Intervento: Pulizia generale <i>Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.__</i>	ogni 6 mesi
02.02.04.I02	Intervento: Serraggio <i>Eeguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.__</i>	ogni anno
02.02.04.I04	Intervento: Sostituzione quadro <i>Eeguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.__</i>	ogni 20 anni
<b>02.02.05</b>	<b>Sezionatore</b>	
02.02.05.I01	Intervento: Sostituzioni <i>Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, le parti dei sezionatori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.__</i>	quando occorre

## 02.03 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>02.03.01</b>	<b>Pompe di calore (per macchine frigo)</b>	
02.03.01.I01	Intervento: Revisione generale pompa di calore <i>Effettuare una disincretizzazione meccanica e se necessario anche chimica biodegradabile della pompa e del girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eeguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.__</i>	ogni 12 mesi
<b>02.03.02</b>	<b>Strato coibente</b>	
02.03.02.I01	Intervento: Rifacimenti <i>Eeguire il rifacimento degli strati di coibente deteriorati o mancanti.__</i>	ogni 2 anni

02.03.02.I02	Intervento: Sostituzione coibente <i>Eeguire la sostituzione dello strato coibente quando deteriorato.</i> __	ogni 15 anni
<b>02.03.03</b>	<b>Tubi in rame</b>	
02.03.03.I01	Intervento: Ripristino coibentazione <i>Effettuare un ripristino dello strato di coibentazione delle tubazioni quando sono evidenti i segni di degradamento.</i>	quando occorre

## 02.04 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>02.04.01</b>	<b>Lampade ad induzione</b>	
02.04.01.I01	Intervento: Pulizia <i>Eeguire la pulizia degli elementi a corredo delle lampade eventualmente installati (diffusori, rifrattori, ecc.).</i> __	ogni 2 mesi
02.04.01.I02	Intervento: Sostituzione delle lampade <i>Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Nel caso delle lampade ad induzione si prevede una durata di vita media pari a 60000 h.</i>	ogni 300 mesi
<b>02.04.02</b>	<b>Lampade a ioduri metallici</b>	
02.04.02.I01	Intervento: Sostituzione delle lampade <i>Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Nel caso delle lampade a ioduri metallici si prevede una durata di vita media pari a 9000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada ogni 50 mesi)</i> __	ogni 50 mesi
<b>02.04.03</b>	<b>Lampade a vapore di mercurio</b>	
02.04.03.I01	Intervento: Sostituzione delle lampade <i>Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Per le lampade a vapore di mercurio si prevede una durata di vita media pari a 9000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada ogni 50 mesi)</i>	ogni 50 mesi
<b>02.04.04</b>	<b>Lampade alogene</b>	
02.04.04.I01	Intervento: Sostituzione delle lampade <i>Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Per le lampade alogene si prevede una durata di vita media pari a 2.000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 10 mesi)</i> __	ogni 10 mesi
<b>02.04.05</b>	<b>Lampioni singoli</b>	
02.04.05.I03	Intervento: Sostituzione lampade <i>Eeguire la sostituzione delle lampade a periodicità variabile a seconda del tipo di lampada utilizzata: -ad incandescenza 800 h: -a ricarica: 8000 h: -a fluorescenza 6000 h: -alogeno: 1600 h: -compatta 5000 h.</i>	quando occorre
02.04.05.I01	Intervento: Pulizia <i>Eeguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.</i> __	ogni 3 mesi
02.04.05.I02	Intervento: Sostituzione dei lampioni <i>Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.</i> __	ogni 15 anni
<b>02.04.06</b>	<b>Pali per l'illuminazione</b>	
02.04.06.I01	Intervento: Sostituzione dei pali <i>Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone.</i>	quando occorre
<b>02.04.07</b>	<b>Pali in acciaio</b>	
02.04.07.I02	Intervento: Sostituzione dei pali <i>Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.</i>	quando occorre
02.04.07.I03	Intervento: Verniciatura <i>Eeguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre.</i> <i>tergente</i>	quando occorre

02.04.07.I01	Intervento: Pulizia <i>Eeguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.</i>	ogni 3 mesi
--------------	---	-------------

## 02.05 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>02.05.01</b>	<b>Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica</b>	
02.05.01.I01	Intervento: Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta <i>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.</i>	ogni 6 mesi
02.05.01.I02	Intervento: Reintegro canali di gronda e pluviali <i>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.</i>	ogni 5 anni
<b>02.05.02</b>	<b>Canali di gronda e pluviali in rame</b>	
02.05.02.I01	Intervento: Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta <i>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.</i>	ogni 6 mesi
02.05.02.I02	Intervento: Reintegro canali di gronda e pluviali <i>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.</i>	ogni 5 anni
<b>02.05.03</b>	<b>Collettori di scarico</b>	
02.05.03.I01	Intervento: Pulizia collettore acque <i>Eeguire una pulizia del sistema orizzontale di convogliamento delle acque reflue mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.</i>	ogni 12 mesi
<b>02.05.04</b>	<b>Pozzetti e caditoie</b>	
02.05.04.I01	Intervento: Pulizia <i>Eeguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.</i>	ogni 12 mesi
<b>02.05.05</b>	<b>Scossaline</b>	
02.05.05.I01	Intervento: Serraggio scossaline <i>Serraggio dei bulloni e dei dispositivi di tenuta delle scossaline.</i>	ogni 6 mesi
<b>02.05.06</b>	<b>Scossaline in alluminio</b>	
02.05.06.I01	Intervento: Pulizia superficiale <i>Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati sulle scossaline.</i>	ogni 6 mesi
02.05.06.I03	Intervento: Serraggio scossaline <i>Serraggio dei bulloni e dei dispositivi di tenuta delle scossaline.</i>	ogni 6 mesi
02.05.06.I02	Intervento: Reintegro elementi <i>Reintegro delle scossaline e degli elementi di fissaggio. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.</i>	ogni anno

## 02.06 - Recinzioni e cancelli

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>02.06.01</b>	<b>Cancelli in ferro</b>	
02.06.01.I03	Intervento: Sostituzione elementi usurati <i>Sostituzione degli elementi in vista e delle parti meccaniche e/o organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.</i>	quando occorre
02.06.01.I01	Intervento: Ingrassaggio degli elementi di manovra <i>Pulizia ed ingrassaggio aprofitaggio degli elementi di manovra (carricatore, guida, superfici di scorrimento) con prodotti</i>	ogni 2 mesi

02.06.01.I02	<i>idonei e non residuosi</i> Intervento: Ripresa protezione elementi <i>Ripresa delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali. __</i>	ogni 6 anni
<b>02.06.02</b>	<b>Guide di scorrimento</b>	
02.06.02.I02	Intervento: Rimozione depositi <i>Rimozione di depositi e detriti lungo le superfici di scorrimento.</i>	ogni settimana
02.06.02.I01	Intervento: Ingrassaggio superfici scorrimento <i>Pulizia ed ingrassaggio-graftaggio degli elementi di manovra e delle superfici di scorrimento con prodotti idonei e non residuosi.</i>	ogni 3 mesi
<b>02.06.03</b>	<b>Recinzioni in elementi prefabbricati</b>	
02.06.03.I01	Intervento: Sostituzione elementi usurati <i>Sostituzione degli elementi in vista di recinzioni, usurati e/o rotti, con altri analoghi e con le stesse caratteristiche. __</i>	quando occorre
<b>02.06.04</b>	<b>Siepi vegetali</b>	
02.06.04.I01	Intervento: Potatura <i>Potatura e diradazione delle siepi vegetali formanti le recinzioni. Conservazione delle sagome e delle geometrie costituenti le siepi. Estirpazione delle piante esaurite e pulizia delle zone adiacenti le siepi. Innaffiaggio e concimazione appropriati a secondo delle aualità e varietà delle vevetazioni.</i>	ogni 6 mesi
<b>02.06.05</b>	<b>Staccionate</b>	
02.06.05.I01	Intervento: Sostituzione elementi <i>Sostituzione degli elementi usurati con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.</i>	quando occorre
<b>02.06.06</b>	<b>Transenne</b>	
02.06.06.I01	Intervento: Ripristino moduli <i>Verifica del corretto aggancio dei vari moduli lungo le zone perimetrare. Verificare l'assenza di corrosioni o sporgenze lungo le superfici degli elementi. Ripristino ed aggancio dei moduli lungo le zone perimetrare secondo le prescrizioni del fornitore. Rimozione di eventuali ostacoli e/o sporgenze lungo le superfici a vista. __</i>	quando occorre

**Comune di Genoni**  
Provincia di Oristano

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**PROGRAMMA DI  
MANUTENZIONE**

**SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI**

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

**OGGETTO:** Lavori di ampliamento del cimitero comunale - 2° lotto

**COMMITTENTE:** Comune di Genoni

Genoni, 18/11/2017

**IL TECNICO**

## Acustici

**02 - Impianti accessori del cimitero**

**02.03 - Impianto di climatizzazione**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.03</b>	<b>Impianto di climatizzazione</b>		
02.03.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del rumore prodotto <i>Gli impianti di climatizzazione devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente.</i>		

## Adattabilità degli spazi

**02 - Impianti accessori del cimitero****02.01 - Arredo urbano**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.01</b>	<b>Arredo urbano</b>		
02.01.R01	Requisito: Attrezzabilità <i>Gli arredi urbani devono essere realizzati con materiali e modalità tali da consentire agevolmente l'installazione negli spazi urbani.</i>		



## Controllabilità tecnologica

<b>02 - Impianti accessori del cimitero</b>
---

<b>02.04 - Impianto di illuminazione</b>
--

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.04.05</b>	<b>Lampioni singoli</b>		
02.04.05.R04	Requisito: Resistenza alla corrosione <i>I lampioni ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.</i>		
<b>02.04.07</b>	<b>Pali in acciaio</b>		
02.04.07.R04	Requisito: Resistenza alla corrosione <i>I pali ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.</i>		

**Di manutenibilità**

<b>02 - Impianti accessori del cimitero</b>
<b>02.05 - Impianto di smaltimento acque meteoriche</b>

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.05.04</b>	<b>Pozzetti e caditoie</b>		
02.05.04.R04	Requisito: Pulibilità <i>Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.</i>		
02.05.04.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 12 mesi

## Di stabilità

### 02 - Impianti accessori del cimitero

#### 02.01 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.01.05</b>	<b>Panchine fisse</b>		
02.01.05.R03	Requisito: Resistenza meccanica <i>Le panchine amovibili dovranno essere in grado di resistere a sollecitazioni di tipo meccanico senza compromettere la sicurezza degli utilizzatori.</i>		
02.01.05.R04	Requisito: Sicurezza alla stabilità <i>Le panchine fisse dovranno essere realizzate ed installate in modo da assicurarne la stabilità e la sicurezza degli utilizzatori.</i>		

#### 02.02 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.02</b>	<b>Impianto elettrico</b>		
02.02.R08	Requisito: Resistenza meccanica <i>Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i>		
02.02.05.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
02.02.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
02.02.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
02.02.04.C03	Controllo: Verifica messa a terra	Controllo	ogni 2 mesi
02.02.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi

#### 02.03 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.03</b>	<b>Impianto di climatizzazione</b>		
02.03.R13	Requisito: Resistenza al vento <i>Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione sottoposti all'azione del vento devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture.</i>		
02.03.R14	Requisito: Resistenza meccanica <i>Gli impianti di climatizzazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i>		
<b>02.03.02</b>	<b>Strato coibente</b>		
02.03.02.R01	Requisito: Resistenza meccanica <i>I materiali coibenti devono essere in grado di non subire disgregazioni sotto l'azione dei carichi che si verificano durante il funzionamento.</i>		
02.03.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi
<b>02.03.03</b>	<b>Tubi in rame</b>		
02.03.03.R02	Requisito: Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature <i>Le tubazioni in rame devono contrastare il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o sbalzi improvvisi delle stesse.</i>		

#### 02.04 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.04</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
02.04.R14	Requisito: Resistenza meccanica <i>Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo</i>		

02.04.04.C01 02.04.03.C01 02.04.02.C01	<i>efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni</i> Controllo: Controllo generale Controllo: Controllo generale Controllo: Controllo generale	Controllo a vista Controllo a vista Controllo a vista	ogni mese ogni mese ogni mese
<b>02.04.05</b>	<b>Lampioni singoli</b>		
02.04.05.R05	Requisito: Resistenza meccanica <i>I lampioni ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali in grado di sopportare deformazioni e/o cedimenti.</i>		
<b>02.04.07</b>	<b>Pali in acciaio</b>		
02.04.07.R05	Requisito: Resistenza meccanica <i>I pali ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali in grado di sopportare deformazioni e/o cedimenti.</i>		

## 02.05 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.05</b>	<b>Impianto di smaltimento acque meteoriche</b>		
02.05.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione <i>Gli elementi dell'impianto smaltimento acque meteoriche devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.</i>		
<b>02.05.01</b>	<b>Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica</b>		
02.05.01.R02	Requisito: Resistenza al vento <i>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.</i>	Controllo a vista Controllo a vista Controllo a vista	ogni 6 mesi ogni 6 mesi ogni 6 mesi
02.05.05.C01 02.05.02.C01 02.05.01.C01	Controllo: Controllo generale Controllo: Controllo generale Controllo: Controllo generale		
<b>02.05.02</b>	<b>Canali di gronda e pluviali in rame</b>		
02.05.02.R02	Requisito: Resistenza al vento <i>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.</i>		
<b>02.05.03</b>	<b>Collettori di scarico</b>		
02.05.03.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta <i>I collettori fognari devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.</i>		
02.05.03.R03	Requisito: Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura <i>I collettori fognari 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.</i>		
<b>02.05.04</b>	<b>Pozzetti e caditoie</b>		
02.05.04.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta <i>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.</i>		
02.05.04.R05	Requisito: Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura <i>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.</i>		
02.05.04.R06	Requisito: Resistenza meccanica <i>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.</i>		
<b>02.05.05</b>	<b>Scossaline</b>		
02.05.05.R02	Requisito: Resistenza al vento <i>Le scossaline devono resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non comprometterne la stabilità e la funzionalità.</i>		

<b>02.05.06</b>	<b>Scossaline in alluminio</b>		
02.05.06.R02	Requisito: Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura <i>Le scossaline in pvc devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico fisiche sotto l'azione di sollecitazioni termiche.</i>		

## Facilità d'intervento

### 02 - Impianti accessori del cimitero

#### 02.02 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.02</b>	<b>Impianto elettrico</b>		
02.02.R07	Requisito: Montabilità/Smontabilità <i>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.</i>	Controllo a vista Controllo a vista Controllo a vista	ogni mese ogni mese ogni mese
02.02.05.C01	Controllo: Controllo generale		
02.02.03.C01	Controllo: Controllo generale		
02.02.02.C01	Controllo: Controllo generale		
<b>02.02.04</b>	<b>Quadri di bassa tensione</b>		
02.02.04.R01	Requisito: Accessibilità <i>I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.</i>		
02.02.04.R02	Requisito: Identificabilità <i>I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.</i>		

#### 02.03 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.03</b>	<b>Impianto di climatizzazione</b>		
02.03.R15	Requisito: Sostituibilità <i>Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.</i>	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
02.03.03.C01	Controllo: Controllo generale tubazioni		

#### 02.04 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.04</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
02.04.R04	Requisito: Accessibilità <i>Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.</i>	Controllo a vista Controllo a vista Controllo a vista	ogni mese ogni mese ogni mese
02.04.04.C01	Controllo: Controllo generale		
02.04.03.C01	Controllo: Controllo generale		
02.04.02.C01	Controllo: Controllo generale		
02.04.R08	Requisito: Identificabilità <i>Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.</i>	Controllo a vista Controllo a vista Controllo a vista	ogni mese ogni mese ogni mese
02.04.04.C01	Controllo: Controllo generale		
02.04.03.C01	Controllo: Controllo generale		
02.04.02.C01	Controllo: Controllo generale		
02.04.R12	Requisito: Montabilità/Smontabilità <i>Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.</i>	Controllo a vista Controllo a vista	ogni mese ogni mese
02.04.04.C01	Controllo: Controllo generale		
02.04.03.C01	Controllo: Controllo generale		
<b>02.04.06</b>	<b>Pali per l'illuminazione</b>		

02.04.06.R01	Requisito: Montabilità/Smontabilità <i>I pali per illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.</i>		
02.04.06.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 2 anni

## Funzionalità d'uso

### 02 - Impianti accessori del cimitero

#### 02.02 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.02</b>	<b>Impianto elettrico</b>		
02.02.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche <i>Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.</i>	Controllo a vista Controllo a vista Controllo a vista Controllo a vista Ispezione a vista	ogni mese ogni mese ogni mese ogni 2 mesi ogni 6 mesi
02.02.05.C01	Controllo: Controllo generale		
02.02.03.C01	Controllo: Controllo generale		
02.02.02.C01	Controllo: Controllo generale		
02.02.04.C01	Controllo: Controllo centralina di rifasamento		
02.02.04.C04	Controllo: Verifica protezioni		
<b>02.02.02</b>	<b>Interruttori</b>		
02.02.02.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra <i>Gli interruttori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità. _</i>	Controllo a vista Controllo a vista Controllo a vista	ogni mese ogni mese ogni mese
02.02.05.C01	Controllo: Controllo generale		
02.02.03.C01	Controllo: Controllo generale		
02.02.02.C01	Controllo: Controllo generale		
<b>02.02.03</b>	<b>Prese e spine</b>		
02.02.03.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra <i>Le prese e spine devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità. _</i>		
<b>02.02.05</b>	<b>Sezionatore</b>		
02.02.05.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra <i>I sezionatori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i>		

#### 02.03 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.03</b>	<b>Impianto di climatizzazione</b>		
02.03.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della combustione <i>I gruppi termici degli impianti di climatizzazione devono garantire processi di combustione a massimo rendimento e nello stesso tempo produrre quantità minime di scorie e di sostanze inquinanti.</i>	Ispezione a vista Ispezione strumentale Ispezione a vista	ogni 12 mesi ogni 12 mesi ogni 12 mesi
02.03.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi <i>Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti. _</i>		
02.03.03.C01	Controllo: Controllo generale tubazioni		
02.03.01.C02	Controllo: Controllo prevalenza pompa di calore		
02.03.01.C01	Controllo: Controllo generale pompa di calore		
02.03.R06	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche <i>Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di climatizzazione, capaci di condurre elettricità, devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.</i>		
02.03.R10	Requisito: Comodità di uso e manovra <i>Gli impianti di climatizzazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i>		

#### 02.04 - Impianto di illuminazione



Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.04</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
02.04.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche <i>Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.</i>	Controllo a vista Controllo a vista Controllo a vista	ogni mese ogni mese ogni mese
02.04.04.C01	Controllo: Controllo generale		
02.04.03.C01	Controllo: Controllo generale		
02.04.02.C01	Controllo: Controllo generale		
02.04.R06	Requisito: Comodità di uso e manovra <i>Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i>		
02.04.04.C01	Controllo: Controllo generale		
02.04.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
02.04.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
<b>02.04.05</b>	<b>Lampioni singoli</b>		
02.04.05.R01	Requisito: Efficienza luminosa <i>I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.</i>		
02.04.05.R02	Requisito: Impermeabilità ai liquidi <i>I componenti dei lampioni devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.</i>		
<b>02.04.07</b>	<b>Pali in acciaio</b>		
02.04.07.R01	Requisito: Efficienza luminosa <i>I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.</i>		
02.04.07.R02	Requisito: Impermeabilità ai liquidi <i>I componenti dei pali devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.</i>		

## 02.05 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.05.04</b>	<b>Pozzetti e caditoie</b>		
02.05.04.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata <i>I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.</i>		

**Funzionalità in emergenza****02 - Impianti accessori del cimitero****02.04 - Impianto di illuminazione**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.04</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
02.04.R13	Requisito: Regolabilità <i>I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di consentire adeguamenti funzionali da parte di operatori specializzati.</i>		
02.04.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
02.04.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
02.04.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese

## Funzionalità tecnologica

### 01 - Strutture di base del cimitero

#### 01.01 - Opere cimiteriali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Opere cimiteriali</b>		
01.01.R01	Requisito: Funzionalità <i>Le Opere Cimiteriali dovranno essere proporzionate secondo i calcoli di fabbisogno quantitativo e qualitativo.</i>		
<b>01.01.03</b>	<b>Campi di inumazione</b>		
01.01.03.R01	Requisito: Funzionalità <i>I campi di inumazione dovranno essere opportunamente proporzionati in conformità a quanto previsto dalle norme vigenti.</i>		
01.01.08.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo Controllo Analisi	ogni 6 mesi ogni 6 mesi ogni 10 anni
01.01.06.C01	Controllo: Controllo generale		
01.01.03.C01	Controllo: Controllo terreno		
<b>01.01.06</b>	<b>Colombari o forni</b>		
01.01.06.R01	Requisito: Funzionalità <i>I colombari dovranno essere opportunamente proporzionati in conformità a quanto previsto dalle norme vigenti.</i>		
<b>01.01.08</b>	<b>Ossari</b>		
01.01.08.R01	Requisito: Funzionalità <i>Gli ossari dovranno essere opportunamente proporzionati in conformità a quanto previsto dalle norme vigenti.</i>		

### 02 - Impianti accessori del cimitero

#### 02.03 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.03</b>	<b>Impianto di climatizzazione</b>		
02.03.R04	Requisito: (Attitudine al) controllo della pressione di erogazione <i>Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere in grado di assicurare un'opportuna pressione di emissione per consentire ai fluidi di raggiungere i terminali.</i>		
02.03.R07	Requisito: Affidabilità <i>Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie qualità così da garantire la funzionalità dell'impianto.</i>	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
02.03.01.C01	Controllo: Controllo generale pompa di calore		
<b>02.03.01</b>	<b>Pompe di calore (per macchine frigo)</b>		
02.03.01.R01	Requisito: Efficienza <i>Le pompe di calore dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità dell'impianto.</i>		
<b>02.03.03</b>	<b>Tubi in rame</b>		
02.03.03.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo dell'aggressività dei fluidi <i>Le tubazioni in rame devono garantire la circolazione dei fluidi termovettori evitando fenomeni di incrostazioni, corrosioni e depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi e la sicurezza degli utenti.</i>		

**Olfattivi**
**02 - Impianti accessori del cimitero**  
**02.05 - Impianto di smaltimento acque meteoriche**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.05.03</b>	<b>Collettori di scarico</b>		
02.05.03.R02	Requisito: Assenza della emissione di odori sgradevoli	Ispezione	ogni 12 mesi
02.05.04.C01	<i>I collettori fognari devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.</i> Controllo: Controllo generale		
<b>02.05.04</b>	<b>Pozzetti e caditoie</b>		
02.05.04.R03	Requisito: Assenza della emissione di odori sgradevoli <i>I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli</i>		

## Protezione antincendio

### 02 - Impianti accessori del cimitero

#### 02.02 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.02</b>	<b>Impianto elettrico</b>		
02.02.R03	Requisito: Attitudine a limitare i rischi di incendio <i>I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi.</i>		
<b>02.02.01</b>	<b>Canalizzazioni in PVC</b>		
02.02.01.R01	Requisito: Resistenza al fuoco <i>Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".</i>		

#### 02.03 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.03</b>	<b>Impianto di climatizzazione</b>		
02.03.R11	Requisito: Reazione al fuoco <i>I materiali degli impianti di climatizzazione suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la reazione al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".</i>		

## Protezione dagli agenti chimici ed organici

### 02 - Impianti accessori del cimitero

#### 02.01 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.01.05</b>	<b>Panchine fisse</b>		
02.01.05.R01	Requisito: Resistenza agli attacchi da funghi <i>I componenti legnosi dovranno resistere agli attacchi di funghi, batteri, ecc., nel corso del loro impiego.</i>		
02.01.05.R02	Requisito: Resistenza alla corrosione <i>I componenti metallici dovranno resistere agli agenti chimici ed organici, nel corso del loro impiego, senza manifestare fenomeni di corrosione.</i>		

#### 02.02 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.02.01</b>	<b>Canalizzazioni in PVC</b>		
02.02.01.R02	Requisito: Stabilità chimico reattiva <i>Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i>		
02.02.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi

#### 02.03 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.03</b>	<b>Impianto di climatizzazione</b>		
02.03.R12	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi chimici <i>L'impianto di climatizzazione deve essere realizzato con materiali e componenti idonei a non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto se sottoposti all'azione di agenti aggressivi chimici.</i>		

#### 02.04 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.04</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
02.04.R05	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive <i>Gli elementi degli impianti di illuminazione devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.</i>		
02.04.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
02.04.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
02.04.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
02.04.R15	Requisito: Stabilità chimico reattiva <i>L'impianto di illuminazione deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i>		
02.04.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
02.04.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
02.04.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese

## Protezione dai rischi d'intervento

### 02 - Impianti accessori del cimitero

#### 02.02 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.02</b>	<b>Impianto elettrico</b>		
02.02.R06	Requisito: Limitazione dei rischi di intervento <i>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.</i>		
02.02.05.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
02.02.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
02.02.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
02.02.04.C03	Controllo: Verifica messa a terra	Controllo	ogni 2 mesi

#### 02.04 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.04</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
02.04.R11	Requisito: Limitazione dei rischi di intervento <i>Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.</i>		
02.04.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
02.04.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
02.04.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese

## Protezione elettrica

### 02 - Impianti accessori del cimitero

#### 02.02 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.02</b>	<b>Impianto elettrico</b>		
02.02.R05	Requisito: Isolamento elettrico <i>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.</i>		
02.02.05.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
02.02.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
02.02.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
02.02.04.C02	Controllo: Verifica dei condensatori	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
02.02.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi

#### 02.03 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.03</b>	<b>Impianto di climatizzazione</b>		
02.03.R08	Requisito: Attitudine a limitare i rischi di esplosione <i>Gli impianti di climatizzazione devono garantire processi di combustione con il massimo del rendimento evitando i rischi di esplosione.</i>		

#### 02.04 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.04</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
02.04.R10	Requisito: Isolamento elettrico <i>Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.</i>		
02.04.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
02.04.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
02.04.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
<b>02.04.05</b>	<b>Lampioni singoli</b>		
02.04.05.R03	Requisito: Isolamento elettrico <i>Gli elementi costituenti i lampioni devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.</i>		
<b>02.04.07</b>	<b>Pali in acciaio</b>		
02.04.07.R03	Requisito: Isolamento elettrico <i>Gli elementi costituenti i pali devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.</i>		



## Sicurezza d'intervento

### 02 - Impianti accessori del cimitero

#### 02.02 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.02</b>	<b>Impianto elettrico</b>		
02.02.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale <i>I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma tecnica.</i>	Controllo a vista Controllo a vista Controllo a vista	ogni mese ogni mese ogni mese
02.02.05.C01	Controllo: Controllo generale		
02.02.03.C01	Controllo: Controllo generale		
02.02.02.C01	Controllo: Controllo generale		
02.02.R04	Requisito: Impermeabilità ai liquidi <i>I componenti degli impianti elettrici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.</i>	Controllo a vista Controllo a vista Controllo a vista	ogni mese ogni mese ogni mese
02.02.05.C01	Controllo: Controllo generale		
02.02.03.C01	Controllo: Controllo generale		
02.02.02.C01	Controllo: Controllo generale		

#### 02.04 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.04</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
02.04.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale <i>I componenti degli impianti di illuminazione capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.</i>	Controllo a vista Controllo a vista Controllo a vista	ogni mese ogni mese ogni mese
02.04.04.C01	Controllo: Controllo generale		
02.04.03.C01	Controllo: Controllo generale		
02.04.02.C01	Controllo: Controllo generale		
02.04.R09	Requisito: Impermeabilità ai liquidi <i>I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.</i>	Controllo a vista Controllo a vista Controllo a vista	ogni mese ogni mese ogni mese
02.04.04.C01	Controllo: Controllo generale		
02.04.03.C01	Controllo: Controllo generale		
02.04.02.C01	Controllo: Controllo generale		

**Sicurezza d'uso****02 - Impianti accessori del cimitero****02.06 - Recinzioni e cancelli**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.06</b>	<b>Recinzioni e cancelli</b>		
02.06.R01	Requisito: Resistenza a manovre false e violente <i>Le recinzioni ed i cancelli devono essere in grado di resistere a manovre violente in modo di prevenire infortuni e/o incidenti a cose e persone.</i>	Aggiornamento	ogni 4 mesi
02.06.01.C02	Controllo: Controllo organi apertura-chiusura		
02.06.R02	Requisito: Sicurezza contro gli infortuni <i>Le recinzioni ed i cancelli devono essere realizzati con materiali e modalità di protezione atti a prevenire infortuni e/o incidenti a cose e persone.</i>		

## Termici ed igrotermici

**02 - Impianti accessori del cimitero**

**02.03 - Impianto di climatizzazione**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.03</b>	<b>Impianto di climatizzazione</b>		
02.03.R05	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi</p> <p><i>I fluidi termovettori dell'impianto di climatizzazione devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento dell'impianto assicurando nello stesso momento un benessere ambientale oltre che un contenimento dei consumi energetici.</i></p>		
02.03.R09	<p>Requisito: Attitudine a limitare le temperature superficiali</p> <p><i>I componenti direttamente accessibili dagli utenti devono essere in grado di contrastare in modo efficace le variazioni di temperatura superficiali.</i></p>		

## Visivi

### 02 - Impianti accessori del cimitero

#### 02.04 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.04</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
02.04.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del flusso luminoso <i>I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso al fine di evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli apparati visivi delle persone.</i>		
02.04.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
02.04.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
02.04.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
02.04.R07	Requisito: Efficienza luminosa <i>I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.</i>		
02.04.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
02.04.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
02.04.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
02.04.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese

#### 02.05 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.05.01</b>	<b>Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica</b>		
02.05.01.R01	Requisito: Regolarità delle finiture <i>I canali di gronda e le pluviali devono essere realizzati nel rispetto della regola d'arte ed essere privi di difetti superficiali.</i>		
02.05.06.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.05.05.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.05.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.05.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi
<b>02.05.02</b>	<b>Canali di gronda e pluviali in rame</b>		
02.05.02.R01	Requisito: Regolarità delle finiture <i>I canali di gronda e le pluviali devono essere realizzati nel rispetto della regola d'arte ed essere privi di difetti superficiali.</i>		
<b>02.05.05</b>	<b>Scossaline</b>		
02.05.05.R01	Requisito: Regolarità delle finiture <i>Le scossaline devono essere realizzate nel rispetto della regola d'arte ed essere prive di difetti superficiali.</i>		
<b>02.05.06</b>	<b>Scossaline in alluminio</b>		
02.05.06.R01	Requisito: Regolarità delle finiture <i>Le scossaline devono essere realizzate nel rispetto della regola d'arte ed essere prive di difetti superficiali.</i>		
02.05.06.R03	Requisito: Tenuta del colore <i>Le scossaline in pvc devono mantenere inalterati nel tempo i colori originari.</i>		