



Comune di **OSIGLIA**
Provincia di Savona

PROGETTO PER LA SISTEMAZIONE GENERALE DEL CIMITERO DEL CAPOLUOGO

progetto ESECUTIVO

ai sensi del DPR n.207 del 5 ottobre 2010,
"Regolamento di esecuzione ed attuazione del D.Lgs 12 aprile 2006, n.163",
codice dei contratti pubblici relativo ai lavori, servizi e forniture

- **Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti**
(art.38 del DPR 207/2010)

TAVOLA n° **15**

M A R C O C I A R L O A S S O C I A T I

arch. marco **ciarla** - arch. fabrizio **melano** - arch. giampiero **negro**
sede

Piazza San Sebastiano - oratorio ex San Sebastiano -17043 Altare SV
tel 019503730 - fax 0195079343

COMMITTENTE

Comune di Osiglia
loc. Rossi 2
17010 Osiglia

Il piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti è redatto in conformità a quanto prescritto dall'art. 38 del D.P.R. 207/2010 ed è composto da tre documenti operativi:

- il manuale d'uso;
- il manuale di manutenzione;
- il programma di manutenzione.

Dell'opera da realizzare si individuano le unità tecnologiche componenti, a loro volta divisibili in elementi manutenibili.

MANUALE D'USO

Il manuale d'uso contiene l'insieme delle informazioni, che permettono all'utente di conoscere le modalità di fruizione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni adatte alla sua conservazione, che non richiedono conoscenze specialistiche, e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

Il manuale d'uso contiene la descrizione delle unità tecnologiche e degli elementi manutenibili, per i quali si descrivono anche le modalità di uso corretto.

MANUALE DI MANUTENZIONE

Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti del bene. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche e agli elementi manutenibili, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso al personale più idoneo alle specifiche esigenze.

Il manuale di manutenzione contiene le informazioni relative ai requisiti e alle prestazioni che le unità tecnologiche e gli elementi manutenibili devono possedere, con l'indicazione del livello minimo ammissibile.

Per ogni unità manutenibile si indicano, inoltre, le principali anomalie riscontrabili e gli interventi manutentivi eseguibili direttamente dall'utente o a cura di personale specializzato.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporali o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:

- a) il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dalle unità tecnologiche e dagli elementi manutenibili di cui si compone il bene;
- b) il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli e la cadenza temporale con cui effettuare i controlli;
- c) il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

Unità tecnologiche	Elementi manutenibili
01 Opere di fondazioni superficiali	01.01 Platee in c.a.
02 Strutture in elevazione in c.a.	02.01 Pareti 02.02 Setti 02.03 Solette
03 Coperture piane	03.01 Strato di pendenza 03.02 Strato di tenuta con membrane bituminose
04 Recinzioni e cancelli	04.01 Cancelli in ferro 04.02 Recinzioni in ferro
05 Rivestimenti esterni	05.01 Rivestimenti lapidei
06 Impianto di smaltimento acque meteoriche	06.01 Pluviali in PVC non plastificato 06.02 Collettori di scarico 06.03 Pozzetti e chiusini 06.04 Scossaline in rame
07 Opere cimiteriali	07.01 Campi di inumazione 07.02 Loculi in batteria portante 07.03 Ossari

MANUALE D'USO
(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

**Unità Tecnologica:
01 Opere di fondazioni superficiali**

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di trasmettere al terreno il peso della struttura e delle altre forze esterne.

In particolare si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna ossia l'approfondimento del piano di posa non è elevato.

È opportuno che il piano di posa in una fondazione sia tutto allo stesso livello.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

01.01 Platee in c.a.

01.01 Platee in c.a.

Sono fondazioni realizzate con un'unica soletta di base, di idoneo spessore, irrigidita da nervature nelle due direzioni principali così da avere una ripartizione dei carichi sul terreno uniforme, in quanto tutto insieme risulta notevolmente rigido.

Modalità di uso corretto: L'utente dovrà soltanto accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali.

**Unità Tecnologica:
02 Strutture in elevazione in c.a.**

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti, trasmettendoli verticalmente ad altre parti aventi funzione strutturale e ad esse collegate. Le strutture in c.a. permettono di realizzare una connessione rigida fra elementi, in funzione della continuità della sezione ottenuta con un getto monolitico.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

02.01 Pareti

02.02 Setti

02.03 Solette

02.01 Pareti

Le pareti sono elementi architettonici verticali, formati da volumi piani con spessore ridotto rispetto alla lunghezza e alla larghezza.

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

02.02 Setti

Si tratta di elementi verticali, come pareti in cemento armato, che possono dividere una struttura in più parti, fungendo da diaframma, che per la loro massa e la loro elevata inerzia svolgono la funzione di contrastare le forze sismiche orizzontali.

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

02.03 Solette

Si tratta di elementi orizzontali interamente in cemento armato. Sono capaci di sopportare carichi elevati anche per luci notevoli.

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

**Unità Tecnologica:
03 Coperture piane**

Le coperture piane (o coperture continue) sono caratterizzate dalla presenza di uno strato di tenuta all'acqua, indipendentemente dalla pendenza della superficie di copertura, che non presenta soluzioni di continuità ed è composto da materiali impermeabili che posti all'esterno dell'elemento portante svolgono la funzione di barriera alla penetrazione di acque meteoriche. L'organizzazione e la scelta dei vari strati funzionali nei diversi schemi di funzionamento della copertura consente di definire la qualità della copertura

e soprattutto i requisiti prestazionali.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

03.01 Strato di pendenza

03.02 Strato di tenuta con membrane bituminose

03.01 Strato di pendenza

Lo strato di pendenza ha il compito di portare la pendenza delle coperture piane al valore necessario per lo smaltimento delle acque meteoriche. Lo strato viene utilizzato quando l'elemento portante non prevede la pendenza necessaria al buon funzionamento della copertura. Nelle coperture continue lo strato di pendenza sarà realizzato con calcestruzzo alleggerito.

Modalità di uso corretto: Lo strato di pendenza sarà collocato al di sopra dell'elemento portante. L'utente dovrà provvedere alla pulizia del manto di copertura mediante la rimozione di elementi di deposito in prossimità delle linee di comopluvio. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura. Fare attenzione alla praticabilità o meno della copertura. Il ripristino dello strato di pendenza va effettuato, se necessario, fino al raggiungimento del valore necessario per lo smaltimento delle acque meteoriche. Per la ricostituzione dello strato di pendenza si utilizzano materiali idonei (calcestruzzo cellulare; calcestruzzo alleggerito o non; conglomerato di cemento, argilla espansa, sabbia e acqua; elementi portanti secondari dello strato di ventilazione, ecc.). Ripristino inoltre degli strati funzionali della copertura collegati.

03.02 Strato di tenuta con membrane bituminose

Le membrane bituminose sono costituite da bitume selezionato e da armature, quali scaglie di ardesia naturale. Esse consentono di ovviare in parte agli inconvenienti causati dall'esposizione diretta dell'impermeabilizzazione alle diverse condizioni climatiche. Le membrane bituminose si presentano sottoforma di rotoli di dimensioni di 1 x 10 metri con spessore variabile intorno ai 2 - 5 mm. In generale lo strato di tenuta ha il compito di conferire alla copertura la necessaria impermeabilità all'acqua meteorica secondo l'uso previsto, proteggendo, nel contempo, gli strati della copertura che non devono venire a contatto con l'acqua, resistendo alle sollecitazioni fisiche, meccaniche, chimiche indotte dall'ambiente esterno (vento, pioggia, neve, grandine, ecc.). Nelle coperture continue la funzione di tenuta è garantita dalle caratteristiche intrinseche dei materiali costituenti (manti impermeabili).

Modalità di uso corretto: Nelle coperture continue l'elemento di tenuta sarà disposto all'estradosso della copertura. La posa in opera avverrà mediante riscaldamento della superficie inferiore e posa in opera dei fogli contigui saldati a fiamma. Una volta posate le membrane, non protette, saranno coperte mediante strati di protezione idonei. L'utente dovrà provvedere al controllo della tenuta della guaina, ove ispezionabile, in corrispondenza di pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. In particolare è opportuno controllare le giunzioni, i risvolti, ed eventuali scollamenti di giunti e fissaggi. Controllare inoltre l'assenza di depositi e ristagni d'acqua. Il rinnovo del manto impermeabile può avvenire mediante inserimento di strati di scorrimento a caldo. Invece il rifacimento completo del manto impermeabile comporta la rimozione del vecchio manto e la posa dei nuovi strati.

Unità Tecnologica: 04 Recinzioni e cancelli

Le recinzioni sono costituite da elementi in acciaio.

I cancelli sono costituiti da insiemi di elementi mobili con funzione di apertura-chiusura. Gli elementi costituenti tradizionali sono in ferro, inoltre, la struttura portante dei cancelli deve comunque essere poco deformabile e garantire un buon funzionamento degli organi di guida e di sicurezza.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

04.01 Cancelli in ferro

04.02 Recinzioni in ferro

04.01 Cancelli in ferro

Sono costituiti da insiemi di elementi mobili realizzati in materiale metallico con funzione di apertura-chiusura.

Modalità di uso corretto: 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. 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. Ripresa puntuale delle vernici protettive ed anticorrosive. Sostituzione puntuale

dei componenti usurati.

04.02 Recinzioni in ferro

Si tratta di strutture verticali con elementi in ferro con la funzione di delimitazione delle aree. Sono costituite da elementi in acciaio.

Modalità di uso corretto: Il ripristino di recinzioni deteriorate va fatto attraverso interventi puntuali nel mantenimento della tipologia e nel rispetto di recinzioni adiacenti. I controlli saranno mirati alla verifica del grado di integrità ed individuazione di anomalie (corrosione, deformazione, perdita di elementi, screpolatura vernici, ecc.). Inoltre a seconda 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.

Unità Tecnologica: 05 Rivestimenti esterni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusura dalle sollecitazioni esterne e dagli agenti atmosferici nonché di assicurargli un aspetto uniforme ed ornamentale.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

05.01 Rivestimenti lapidei

05.01 Rivestimenti lapidei

Quelli tradizionali possono essere costituiti da lastre singole la cui posa avviene in modo indipendente l'una dall'altra e risultano essere autonome ma compatibili rispetto alle stratificazioni interne. Per il rivestimento di pareti esterne è preferibile utilizzare materiali che oltre a fattori estetici diano garanzia di resistenza meccanica all'usura e agli attacchi derivanti da fattori inquinanti (tra questi i marmi come il bianco di Carrara).

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

Unità Tecnologica: 06 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). Gli impianti di smaltimento acque meteoriche sono costituiti da:

- punti di raccolta per lo scarico (pozzetti);
- 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.

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 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.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

06.01 Pluviali in PVC non plastificato

06.02 Collettori di scarico

06.03 Pozzetti e chiusini

06.04 Scossaline in rame

06.01 Pluviali in PVC non plastificato

Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche provenienti dalla copertura. Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori collegati tra di loro. La forma e le dimensioni 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 della copertura e dalle dimensioni 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 copertura. 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. Controllare la funzionalità delle pluviali 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.

06.02 Collettori di scarico

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: 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.

06.03 Pozzetti e chiusini

I pozzetti sono dei dispositivi di scarico la cui sommità è costituita da un chiusino e destinati a ricevere le acque reflue attraverso tubi collegati al pozzetto.

I pozzetti e i chiusini hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque meteoriche.

Modalità di uso corretto: Controllare la funzionalità dei pozzetti, dei chiusini 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 dei chiusini 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.

06.04 Scossaline in rame

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 (cordoli, ecc.). Le scossaline possono essere realizzate con vari materiali fra i quali anche il rame.

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 in rame.

Unità Tecnologica: 07 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. Essi sono assoggettati al regime del Demanio Pubblico (art. 824 del codice civile) e pertanto risultano essere inalienabili.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- 07.01 Campi di inumazione
- 07.02 Loculi in batteria portante
- 07.03 Ossari

07.01 Campi di inumazione

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.

Modalità di uso corretto: Controllare le caratteristiche di "terreno sciolto" sino alla profondità di 2.50 m.

07.02 Loculi in batteria portante

Si tratta di loculi in batteria portante con sistemi costruttivi strutturali per tumulazione frontale di tipo chiuso. Sono costituiti da solette dimensionate con pendenza verso l'interno e pareti per nicchie di tipo chiuso con dimensioni di ingombro interno standard.

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.

07.03 Ossari

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.

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.

MANUALE DI MANUTENZIONE (Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

Unità Tecnologica: 01 Opere di fondazioni superficiali

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: *Di stabilità*

Classe di Esigenza: *Sicurezza*

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

Livello minimo della prestazione: Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

01.01 Platee in c.a.

01.01 Platee in c.a.

Anomalie riscontrabili:

01.01.A01 Cedimenti

01.01.A02 Deformazioni e spostamenti

01.01.A03 Distacchi murari

01.01.A04 Distacco

01.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura

01.01.A06 Fessurazioni

01.01.A07 Lesioni

01.01.A08 Non perpendicolarità del fabbricato

01.01.A09 Penetrazione di umidità

01.01.A10 Rigonfiamento

01.01.A11 Umidità

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

01.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.

Ditte specializzate: Specializzati vari

Unità Tecnologica: 02 Strutture in elevazione in c.a.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: *Di stabilità*

Classe di Esigenza: *Sicurezza*

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

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

02.01 Pareti

02.02 Setti

02.03 Solette

02.01 Pareti

Anomalie riscontrabili:

02.01.A01 Alveolizzazione

02.01.A02 Cavillature superficiali
02.01.A03 Corrosione
02.01.A04 Deformazioni e spostamenti
02.01.A05 Disgregazione
02.01.A06 Distacco
02.01.A07 Efflorescenze
02.01.A08 Erosione superficiale
02.01.A09 Esfoliazione
02.01.A10 Esposizione dei ferri di armatura
02.01.A11 Fessurazioni
02.01.A12 Lesioni
02.01.A13 Mancanza
02.01.A14 Penetrazione di umidità
02.01.A15 Polverizzazione
02.01.A16 Rigonfiamento
02.01.A17 Scheggiature
02.01.A18 Spalling

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

02.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

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

Ditte specializzate: Specializzati vari

02.02 Setti

Anomalie riscontrabili:

02.02.A01 Alveolizzazione
02.02.A02 Cavillature superficiali
02.02.A03 Corrosione
02.02.A04 Deformazioni e spostamenti
02.02.A05 Disgregazione
02.02.A06 Distacco
02.02.A07 Efflorescenze
02.02.A08 Erosione superficiale
02.02.A09 Esfoliazione
02.02.A10 Esposizione dei ferri di armatura
02.02.A11 Fessurazioni
02.02.A12 Lesioni
02.02.A13 Mancanza
02.02.A14 Penetrazione di umidità
02.02.A15 Polverizzazione
02.02.A16 Rigonfiamento
02.02.A17 Scheggiature
02.02.A18 Spalling

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

02.02.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

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

Ditte specializzate: Specializzati vari

02.03 Solette

Anomalie riscontrabili:

02.03.A01 Alveolizzazione
02.03.A02 Cavillature superficiali
02.03.A03 Corrosione
02.03.A04 Deformazioni e spostamenti
02.03.A05 Disgregazione
02.03.A06 Distacco
02.03.A07 Efflorescenze
02.03.A08 Erosione superficiale

02.03.A09 *Esfoliazione*
02.03.A10 *Esposizione dei ferri di armatura*
02.03.A11 *Fessurazioni*
02.03.A12 *Lesioni*
02.03.A13 *Mancanza*
02.03.A14 *Penetrazione di umidità*
02.03.A15 *Polverizzazione*
02.03.A16 *Rigonfiamento*
02.03.A17 *Scheggiature*
02.03.A18 *Spalling*

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

02.03.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

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

Ditte specializzate: Specializzati vari

**Unità Tecnologica:
03 Coperture piane**

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

03.R01 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: *Termici ed igrotermici*

Classe di Esigenza: *Benessere*

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

Livello minimo della prestazione: In particolare, per quanto riguarda i materiali costituenti l'elemento di tenuta, è richiesto che: le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua. Gli altri strati complementari di tenuta devono presentare specifici valori d'impermeabilità.

03.R02 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: *Di stabilità*

Classe di Esigenza: *Sicurezza*

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

Livello minimo della prestazione: I livelli minimi variano in funzione degli elementi impiegati per i quali si rinvia alla normativa vigente.

03.R03 Resistenza all'acqua

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

Classe di Esigenza: *Sicurezza*

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

Livello minimo della prestazione: Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti.

03.R04 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: *Termici ed igrotermici*

Classe di Esigenza: *Benessere*

La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.

Livello minimo della prestazione: I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio eseguite secondo le norme vigenti.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

03.01 Strato di pendenza

03.02 Strato di tenuta con membrane bituminose

03.01 Strato di pendenza

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

03.01.R01 (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica

Classe di Requisiti: *Visivi*

Classe di Esigenza: *Aspetto*

Lo strato di pendenza deve avere gli strati superficiali in vista privi di difetti geometrici che possono compromettere l'aspetto e la funzionalità.

Livello minimo della prestazione: Si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali dei materiali utilizzati (calcestruzzo alleggerito).

Anomalie riscontrabili:

- 03.01.A01 Deliminazione e scagliatura
- 03.01.A02 Deformazione
- 03.01.A03 Deposito superficiale
- 03.01.A04 Disgregazione
- 03.01.A05 Dislocazione di elementi
- 03.01.A06 Distacco
- 03.01.A07 Errori di pendenza
- 03.01.A08 Fessurazioni, microfessurazioni
- 03.01.A09 Mancanza elementi
- 03.01.A10 Penetrazione e ristagni d'acqua
- 03.01.A11 Presenza di vegetazione
- 03.01.A12 Rottura

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

03.01.I01 Ripristino strato di pendenza

Cadenza: quando occorre

Ripristino dello strato di pendenza fino al raggiungimento del valore necessario per lo smaltimento delle acque meteoriche. Ricostituzione dei materiali necessari alla realizzazione dello strato di pendenza (calcestruzzo cellulare; calcestruzzo alleggerito o non; conglomerato di cemento, argilla espansa, sabbia e acqua; elementi portanti secondari dello strato di ventilazione, ecc.). Rifacimento degli strati funzionali della copertura collegati.

Ditte specializzate: Muratore, Specializzati vari

03.02 Strato di tenuta con membrane bituminose

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

03.02.R01 (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

La copertura deve avere gli strati superficiali in vista privi di difetti geometrici che possono compromettere l'aspetto e la funzionalità.

Livello minimo della prestazione: In particolare per i prodotti costituenti lo strato di tenuta con membrane si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ecc.).

03.02.R02 Impermeabilità ai liquidi per strato di tenuta con membrane bituminose

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli strati di tenuta della copertura devono impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.

Livello minimo della prestazione: E' richiesto che le membrane per l'impermeabilizzazione resistano alla pressione idrica di 60 kPa per almeno 24 ore, senza che si manifestino gocciolamenti o passaggi d'acqua. In particolare si rimanda alle norme specifiche vigenti.

03.02.R03 Resistenza agli agenti aggressivi per strato di tenuta con membrane bituminose

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli strati di tenuta della copertura non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo della prestazione: In particolare le membrane per l'impermeabilizzazione a base elastomerica ed a base bituminosa del tipo EPDM e IIR devono essere di classe 0 di resistenza all'ozono. In particolare si rimanda alle norme specifiche vigenti.

03.02.R04 Resistenza al gelo per strato di tenuta con membrane bituminose

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli strati di tenuta della copertura non devono subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.

Livello minimo della prestazione: In particolare si rimanda alle norme specifiche vigenti di settore.

03.02.R05 Resistenza all'irraggiamento solare per strato di tenuta con membrane bituminose

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli strati di tenuta della copertura non devono subire variazioni di aspetto e caratteristiche chimico-fisiche a causa dell'esposizione all'energia raggiante.

Livello minimo della prestazione: In particolare le membrane per l'impermeabilizzazione non devono deteriorarsi se esposti all'azione di radiazioni U.V. e I.R., se non nei limiti ammessi dalle norme UNI relative all'accettazione dei vari tipi di prodotto.

03.02.R06 Resistenza meccanica per strato di tenuta con membrane bituminose

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli strati di tenuta della copertura devono garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche e la densità dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.

Livello minimo della prestazione: In particolare per i prodotti costituenti lo strato di tenuta con membrane si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI.

Anomalie riscontrabili:

03.02.A01 Alterazioni superficiali

03.02.A02 Deformazione

03.02.A03 Degrado chimico-fisico

03.02.A04 Deliminazione e scagliatura

03.02.A05 Deposito superficiale

03.02.A06 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

03.02.A07 Disgregazione

03.02.A08 Dislocazione di elementi

03.02.A09 Distacco

03.02.A10 Distacco dei risvolti

03.02.A11 Efflorescenze

03.02.A12 Errori di pendenza

03.02.A13 Fessurazioni, microfessurazioni

03.02.A14 Imbibizione

03.02.A15 Incrinature

03.02.A16 Infragilimento e porosizzazione della membrana

03.02.A17 Mancanza elementi

03.02.A18 Patina biologica

03.02.A19 Penetrazione e ristagni d'acqua

03.02.A20 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

03.02.A21 Presenza di vegetazione

03.02.A22 Rottura

03.02.A23 Scollamenti tra membrane, sfaldature

03.02.A24 Sollevamenti

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

03.02.I01 Rinnovo impermeabilizzazione

Cadenza: ogni 15 anni

Rinnovo del manto impermeabile posto in semiaderenza, anche localmente, mediante inserimento di strati di scorrimento a caldo. Rifacimento completo del manto mediante rimozione del vecchio manto se gravemente danneggiato.

Ditte specializzate: Impermeabilizzatore, Specializzati vari

**Unità Tecnologica:
04 Recinzioni e cancelli**

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

04.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.

Livello minimo della prestazione: Si considerano come livelli minimi le prove effettuate secondo le norme UNI EN 12445 e UNI EN 12453.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

04.01 Cancelli in ferro

04.02 Recinzioni in ferro

04.01 Cancelli in ferro

Anomalie riscontrabili:

04.01.A01 Corrosione

04.01.A02 Deformazione

04.01.A03 Non ortogonalità

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

04.01.I01 Ingrassaggio degli elementi di manovra

Cadenza: ogni 2 mesi

Pulizia ed ingassaggio-grafitaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento) con prodotti idonei e non resi.

Ditte specializzate: Specializzati vari

04.01.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

04.01.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

04.02 Recinzioni in ferro

Anomalie riscontrabili:

04.02.A01 Corrosione

04.02.A02 Deformazione

04.02.A03 Mancanza

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

04.02.I01 Ripresa protezione elementi

Cadenza: ogni 6 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

04.02.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

Unità Tecnologica: 05 Rivestimenti esterni

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

05.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

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

05.R02 Tenuta all'acqua

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

La stratificazione dei rivestimenti unitamente alle pareti dovrà essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.

Livello minimo della prestazione: I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità

all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m3/(h m2) e della pressione massima di prova misurata in Pa.

05.R03 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

I rivestimenti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

05.01 Rivestimenti lapidei

05.01 Rivestimenti lapidei

Anomalie riscontrabili:

05.01.A01 Alterazione cromatica

05.01.A02 Alveolizzazione

05.01.A03 Crosta

05.01.A04 Degrado sigillante

05.01.A05 Deposito superficiale

05.01.A06 Disgregazione

05.01.A07 Distacco

05.01.A08 Efflorescenze

05.01.A09 Erosione superficiale

05.01.A10 Esfoliazione

05.01.A11 Fessurazioni

05.01.A12 Macchie e graffiti

05.01.A13 Mancanza

05.01.A14 Patina biologica

05.01.A15 Penetrazione di umidità

05.01.A16 Perdita di elementi

05.01.A17 Pitting

05.01.A18 Polverizzazione

05.01.A19 Presenza di vegetazione

05.01.A20 Rigonfiamento

05.01.A21 Scheggiature

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

05.01.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: ogni 5 anni

Pulizia della patina superficiale degradata del rivestimento lapideo mediante lavaggio ad acqua ed impacchi con soluzioni adatte al tipo di rivestimento. Rimozioni di macchie, graffiti o depositi superficiali mediante l'impiego di tecniche con getto d'acqua calda a vapore e soluzioni chimiche appropriate.

Ditte specializzate: Specializzati vari

05.01.I02 Pulizia e reintegro giunti

Cadenza: ogni 10 anni

Rimozione dei pannelli lapidei di facciata, pulizia degli alloggiamenti, reintegro degli giunti strutturali e rifacimento delle sigillature di tenuta degradate.

Ditte specializzate: Specializzati vari

05.01.I03 Ripristino strati protettivi

Cadenza: ogni 5 anni

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

Ditte specializzate: Specializzati vari

05.01.I04 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

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

Ditte specializzate: Specializzati vari

Unità Tecnologica:

06 Impianto di smaltimento acque meteoriche

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- 06.01 Pluviali in PVC non plastificato
- 06.02 Collettori di scarico
- 06.03 Pozzetti e chiusini
- 06.04 Scossaline in rame

06.01 Pluviali in PVC non plastificato

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

06.01.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pluviali devono essere idonee ad impedire fughe o perdite di acqua assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.

Livello minimo della prestazione: La capacità di tenuta può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 607 nell'appendice C. Al termine di detta prova non si deve verificare nessun sgocciolamento.

06.01.R02 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

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

06.01.R03 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pluviali devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico fisiche sotto l'azione di sollecitazioni termiche.

Livello minimo della prestazione: La capacità di resistenza alla temperatura e a sbalzi repentina della stessa viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI EN 607 nel prospetto 1.

06.01.R04 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pluviali devono garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico di progetto (carichi concentrati e distribuiti) in modo da garantire la stabilità e la funzionalità dell'impianto.

Livello minimo della prestazione: In particolare la resistenza all'urto viene verificata secondo la prova del martello eseguita con le modalità riportate nell'appendice A della norma UNI EN 607. Al termine di detta prova non si deve verificare alcuna rottura o fessura visibile senza ingrandimento. La resistenza alla trazione viene verificata applicando un carico minimo di 42 MPa. La resistenza a trazione per urto viene verificata applicando un carico minimo di 500 KJ/m².

06.01.R05 Tenuta del colore

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Le pluviali devono mantenere inalterati nel tempo i colori originari.

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

Anomalie riscontrabili:

06.01.A01 Alterazioni cromatiche

06.01.A02 Deformazione

06.01.A03 Deposito superficiale

06.01.A04 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

06.01.A05 Distacco

06.01.A06 Errori di pendenza

06.01.A07 Fessurazioni, microfessurazioni

06.01.A08 Presenza di vegetazione

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

06.01.I01 Reintegro pluviali

Cadenza: ogni 5 anni

Reintegro 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

06.02 Collettori di scarico

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

06.02.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.

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.

06.02.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.

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 asetticità all'interno dei collettori di fognatura può provocare la formazione di idrogeno solforato (H₂S). 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.

06.02.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.

Livello minimo della prestazione: La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzi a pavimento e delle scatole sifonate viene verificata con la prova descritta dalla norma UNI EN 752.

Anomalie riscontrabili:

06.02.A01 Accumulo di grasso

06.02.A02 Corrosione

06.02.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

06.02.A04 Erosione

06.02.A05 Odori sgradevoli

06.02.A06 Penetrazione di radici

06.02.A07 Sedimentazione

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

06.02.I01 Pulizia collettore acque

Cadenza: ogni 12 mesi

Eseguire 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

06.03 Pozzetti e chiusini

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

06.03.R01 (Attitudine al) controllo della portata

Classe di Requisiti: *Funzionalità d'uso*

Classe di Esigenza: *Funzionalità*

I pozzi ed i relativi dispositivi di tenuta devono garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti

dall'impianto.

Livello minimo della prestazione: La portata dei pozetti viene accertata eseguendo la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Il pozetto 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.

06.03.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione: La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozetti 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).

06.03.R03 Assenza della emissione di odori sgradevoli

Classe di Requisiti: Olfattivi

Classe di Esigenza: Benessere

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

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

06.03.R04 Pulibilità

Classe di Requisiti: Di manutenibilità

Classe di Esigenza: Gestione

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

Livello minimo della prestazione: Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Immettere nel pozetto, attraverso la griglia, 200 cm³ 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 cm³ delle perline di vetro uscite dal pozetto. 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.

06.03.R05 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione: La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozetti 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.

06.03.R06 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione: I pozetti sono classificati in base alla loro resistenza al carico nelle seguenti classi:

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

Anomalie riscontrabili:

06.03.A01 Difetti ai raccordi o alle tubazioni

06.03.A02 Difetti dei chiusini

06.03.A03 Erosione

06.03.A04 Intasamento

06.03.A05 Odori sgradevoli

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

06.03.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 12 mesi

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

Ditte specializzate: Specializzati vari

06.04 Scossaline in rame

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

06.04.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Livello minimo della prestazione: Le caratteristiche delle scossaline dipendono dalla qualità e dalla quantità del rame utilizzato per la fabbricazione che deve essere conforme alla norma UNI EN 1172.

Anomalie riscontrabili:

06.03.A01 Alterazioni cromatiche

06.03.A02 Deformazione

06.03.A03 Deposito superficiale

06.03.A04 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

06.03.A05 Distacco

06.03.A06 Presenza di vegetazione

06.03.A07 Fessurazioni, microfessurazioni

Manutenzioni eseguibili dall'utente

06.03.I01 Pulizia superficiale

Cadenza: ogni 6 mesi

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

Ditte specializzate: Lattoniere-canalista

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

06.03.I02 Reintegro scossaline

Cadenza: ogni anno

Reintegro delle scossaline e degli elementi di fissaggio.

Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.

Ditte specializzate: Lattoniere-canalista

06.03.I03 Serraggio scossaline

Cadenza: ogni 6 mesi

Serraggio dei bulloni e dei dispositivi di tenuta delle scossaline.

Ditte specializzate: Lattoniere-canalista

Unità Tecnologica:

07 Opere cimiteriali

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

07.01 Campi di inumazione

07.02 Loculi in batteria portante

07.03 Ossari

07.01 Campi di inumazione

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

07.01.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.

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'inhumazione 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:

07.01.A01 Composizione chimico-fisica inadeguata

07.01.A02 Insufficiente porosità e drenaggio

07.01.A03 Presenza di vegetazione

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

07.01.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

07.01.I02 Ripporto di terreno

Cadenza: quando occorre

Ripporto 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

07.01.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; -sistematizzazione di letto di ghiaione, per uno spessore di circa m 0,30, sul fondo di scavo, con funzione di drenaggio; -sistematizzazione dei feretri; -riempimento dello scavo con terra costituita da sabbia mista nella percentuale del 50%.

Ditte specializzate: Specializzati vari

07.02 Loculi in batteria portante

Anomalie riscontrabili:

07.02.A01 Chiusura a chiave difettose

07.02.A03 Deposito superficiale

07.02.A04 Disgregazione

07.02.A05 Disposizione inadeguata

07.02.A10 Macchie

07.02.A11 Scheggiature

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

07.02.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

07.02.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

07.03 Ossari

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

07.03.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.

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:

07.03.A02 Deposito superficiale

07.03.A03 Disgregazione

07.03.A04 Disposizione inadeguata

07.03.A05 Scheggiature

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

07.03.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

07.03.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

**PROGRAMMA DI MANUTENZIONE
SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI**
(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

DI MANUTENIBILITÀ

06 Impianto di smaltimento acque meteoriche

06.03 Pozzetti e chiusini

06.03.R04 Pulibilità

Classe di Requisiti: *Di manutenibilità*

Classe di Esigenza: *Gestione*

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

Livello minimo della prestazione: Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm³ 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 cm³ delle perline di vetro uscite dal pozzetto. La prova deve essere eseguita per tre volte per ogni velocità di manda e deve essere considerata la media dei tre risultati ottenuti per ciascuna prova.

DI STABILITÀ

01 Opere di fondazioni superficiali

01.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: *Di stabilità*

Classe di Esigenza: *Sicurezza*

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

Livello minimo della prestazione: Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

02 Strutture in elevazione in c.a.

02.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: *Di stabilità*

Classe di Esigenza: *Sicurezza*

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

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

03 Coperture piane

03.R02 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione: I livelli minimi variano in funzione degli elementi impiegati per i quali si rinvia alla normativa vigente.

03.02 Strato di tenuta con membrane bituminose

03.02.R06 Resistenza meccanica per strato di tenuta con membrane bituminose

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli strati di tenuta della copertura devono garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche e la densità dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.

Livello minimo della prestazione: In particolare per i prodotti costituenti lo strato di tenuta con membrane si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI.

05 Rivestimenti esterni

05.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

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

06 Impianto di smaltimento acque meteoriche

06.01 Pluviali in PVC non plastificato

06.01.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pluviali devono essere idonee ad impedire fughe o perdite di acqua assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.

Livello minimo della prestazione: La capacità di tenuta può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 607 nell'appendice C. Al termine di detta prova non si deve verificare nessun sgocciolamento.

06.01.R02 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

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

06.01.R03 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pluviali devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico fisiche sotto l'azione di sollecitazioni termiche.

Livello minimo della prestazione: La capacità di resistenza alla temperatura e a sbalzi repentina della stessa viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI EN 607 nel prospetto 1.

06.01.R04 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pluviali devono garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico di progetto (carichi concentrati e distribuiti) in modo da garantire la stabilità e la funzionalità dell'impianto.

Livello minimo della prestazione: In particolare la resistenza all'urto viene verificata secondo la prova del martello eseguita con le modalità riportate nell'appendice A della norma UNI EN 607. Al termine di detta prova non si deve verificare alcuna rottura o fessura visibile senza ingrandimento. La resistenza alla trazione viene verificata applicando un carico minimo di 42 MPa. La resistenza a trazione per urto viene verificata applicando un carico minimo di 500 KJ/m².

06.02 Collettori di scarico

06.02.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.

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.

06.02.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.

Livello minimo della prestazione: La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzi a pavimento e delle scatole sifonate viene verificata con la prova descritta dalla norma UNI EN 752.

06.03 Pozzetti e chiusini

06.03.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione: La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzi 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).

06.03.R05 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione: La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzi 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.

06.03.R06 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione: I pozzi 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).

FUNZIONALITA' D'USO

06 Impianto di smaltimento acque meteoriche

06.03 Pozzetti e chiusini

06.03.R01 (Attitudine al) controllo della portata

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione: La portata dei pozzetti viene accertata eseguendo la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Il pozetto 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.

FUNZIONALITA' TECNOLOGICA

07 Opere cimiteriali

07.01 Campi di inumazione

07.01.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.

Livello minimo della prestazione: Vanno rispettati i seguenti parametri:

- ogni fossa d'inenumazione 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'inenumazione 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.

07 Opere cimiteriali

07.03 Ossari

07.03.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.

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.

OLFATTIVI

06 Impianto di smaltimento acque meteoriche

06.02 Collettori di scarico

06.02.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.

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 asetticità all'interno dei collettori di fognatura può provocare la formazione di idrogeno solforato (H₂ 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.

06.03 Pozzetti e chiusini

06.03.R03 Assenza della emissione di odori sgradevoli

Classe di Requisiti: Olfattivi

Classe di Esigenza: Benessere

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

Livello minimo della prestazione: L'hermeticità 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.

PROTEZIONE DAGLI AGENTI CHIMICI ED ORGANICI

03 Coperture piane

03.R03 Resistenza all'acqua

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione: Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti.

03.02 Strato di tenuta con membrane bituminose

03.02.R03 Resistenza agli agenti aggressivi per strato di tenuta con membrane bituminose

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli strati di tenuta della copertura non devono subire dissoluzioni o disaggregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo della prestazione: In particolare le membrane per l'impermeabilizzazione a base elastomerica ed a base bituminosa del tipo EPDM e IIR devono essere di classe 0 di resistenza all'ozono. In particolare si rimanda alle norme specifiche vigenti.

03.02.R04 Resistenza al gelo per strato di tenuta con membrane bituminose

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli strati di tenuta della copertura non devono subire disaggregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.

Livello minimo della prestazione: In particolare si rimanda alle norme specifiche vigenti di settore.

03.02.R05 Resistenza all'irraggiamento solare per strato di tenuta con membrane bituminose

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli strati di tenuta della copertura non devono subire variazioni di aspetto e caratteristiche chimico-fisiche a causa dell'esposizione all'energia raggiante.

Livello minimo della prestazione: In particolare le membrane per l'impermeabilizzazione non devono deteriorarsi se esposti all'azione di radiazioni U.V. e I.R., se non nei limiti ammessi dalle norme UNI relative all'accettazione dei vari tipi di prodotto.

SICUREZZA D'USO

04 Recinzioni e cancelli

04.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.

Livello minimo della prestazione: Si considerano come livelli minimi le prove effettuate secondo le norme UNI EN 12445 e UNI EN 12453.

TERMICI ED IGROTERMICI

03 Coperture piane

03.R01 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

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

Livello minimo della prestazione: In particolare, per quanto riguarda i materiali costituenti l'elemento di tenuta, è richiesto che: le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato. Gli altri strati complementari di tenuta devono presentare specifici valori d'impermeabilità.

03.R04 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.

Livello minimo della prestazione: I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio eseguite secondo le norme vigenti.

03.02 Strato di tenuta con membrane bituminose

03.02.R02 Impermeabilità ai liquidi per strato di tenuta con membrane bituminose

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli strati di tenuta della copertura devono impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.

Livello minimo della prestazione: E' richiesto che le membrane per l'impermeabilizzazione resistano alla pressione idrica di 60 kPa per almeno 24 ore, senza che si manifestino gocciolamenti o passaggi d'acqua. In particolare si rimanda alle norme specifiche vigenti .

05 Rivestimenti esterni

05.R02 Tenuta all'acqua

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

La stratificazione dei rivestimenti unitamente alle pareti dovrà essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.

Livello minimo della prestazione: I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m³/(h m²) e della pressione massima di prova misurata in Pa.

VISIVI

03 Coperture piane

03.01 Strato di pendenza

03.01.R01 (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Lo strato di pendenza deve avere gli strati superficiali in vista privi di difetti geometrici che possono compromettere l'aspetto e la funzionalità.

Livello minimo della prestazione: Si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle

caratteristiche dimensionali dei materiali utilizzati (calcestruzzo cellulare; calcestruzzo alleggerito o non; conglomerato di cemento; argilla espansa; sabbia e acqua; elementi portanti secondari dello strato di ventilazione; ecc.).

03.02 Strato di tenuta con membrane bituminose

03.02.R01 (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

La copertura deve avere gli strati superficiali in vista privi di difetti geometrici che possono compromettere l'aspetto e la funzionalità.

Livello minimo della prestazione: In particolare per i prodotti costituenti lo strato di tenuta con membrane si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ecc.).

05 Rivestimenti esterni

05.R03 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

I rivestimenti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

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

06 Impianto di smaltimento acque meteoriche

06.01 Pluviali in PVC non plastificato

06.01.R05 Tenuta del colore

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Le pluviali devono mantenere inalterati nel tempo i colori originari.

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

06.04 Scossaline in rame

06.04.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Livello minimo della prestazione: Le caratteristiche delle scossaline dipendono dalla qualità e dalla quantità del rame utilizzato per la fabbricazione che deve essere conforme alla norma UNI EN 1172.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

01 Opere di fondazioni superficiali

Codice	Elementi manutenibili/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Platee in c.a.		
01.01.C01	Controllo: Controllo struttura	Controllo a vista	ogni 12 mesi

02 Strutture in elevazione in c.a.

Codice	Elementi manutenibili/Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01	Pareti		
02.01.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.01.C02	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.02	Setti		
02.02.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.02.C02	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi

02.03	Solette		
02.03.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.03.C02	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi

03 Coperture piane

Codice	Elementi manutenibili/Controlli	Tipologia	Frequenza
03.01	Strato di pendenza		
03.01.C01	Controllo: Controllo della pendenza	Controllo a vista	ogni 6 mesi
03.02	Strato di tenuta con membrane bituminose		
03.02.C01	Controllo: Controllo impermeabilizzazione	Controllo a vista	ogni 12 mesi

04 Recinzioni e cancelli

Codice	Elementi manutenibili/Controlli	Tipologia	Frequenza
04.01	Cancelli in ferro		
04.01.C01	Controllo: Controllo elementi a vista	Controllo a vista	ogni anno
04.01.C02	Controllo: Controllo organi apertura-chiusura	Controllo	ogni 4 mesi
04.02	Recinzioni in ferro		
04.02.C01	Controllo: Controllo elementi a vista	Controllo a vista	ogni anno

05 Rivestimenti esterni

Codice	Elementi manutenibili/Controlli	Tipologia	Frequenza
05.01	Rivestimenti lapidei		
05.01.C01	Controllo: Controllo funzionalità	Aggiornamento	ogni 3 anni
05.01.C02	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

06 Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi manutenibili/Controlli	Tipologia	Frequenza
06.01	Pluviali in PVC non plastificato		
06.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi
06.02	Collettori di scarico		
06.02.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 12 mesi
06.03	Pozzetti e chiusini		
06.03.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 12 mesi
06.04	Scossaline in rame		
06.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi

07 Opere cimiteriali

Codice	Elementi manutenibili/Controlli	Tipologia	Frequenza
07.01	Campi di inumazione		
07.01.C01	Controllo: Controllo terreno	Analisi	ogni 10 anni
07.02	Loculi in batteria portante		
07.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni 6 mesi
07.03	Ossari		
07.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni 6 mesi

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI (Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

01 Opere di fondazioni superficiali

Codice	Elementi manutenibili/Controlli	Frequenza
01.01	Platee in c.a.	
01.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre

02 Strutture in elevazione in c.a.

Codice	Elementi manutenibili/Controlli	Frequenza
02.01	Pareti	

02.01.I01	<i>Intervento:</i> Interventi sulle strutture	quando occorre
02.02	Setti	
02.02.I01	<i>Intervento:</i> Interventi sulle strutture	quando occorre
02.03	Solette	
02.03.I01	<i>Intervento:</i> Interventi sulle strutture	quando occorre

03 Coperture piane

Codice	Elementi manutenibili/Controlli	Frequenza
03.01	Strato di pendenza	
03.01.I01	<i>Intervento:</i> Ripristino strato di pendenza	quando occorre
03.02	Strato di tenuta con membrane bituminose	
03.02.I01	<i>Intervento:</i> Rinnovo impermeabilizzazione	ogni 15 anni

04 Recinzioni e cancelli

Codice	Elementi manutenibili/Controlli	Frequenza
04.01	Cancelli in ferro	
04.01.I01	<i>Intervento:</i> Ingrassaggio degli elementi di manovra	ogni 2 mesi
04.01.I02	<i>Intervento:</i> Ripresa protezioni elementi	ogni 6 anni
04.01.I03	<i>Intervento:</i> Sostituzione elementi usurati	quando occorre
04.02	Recinzioni in ferro	
04.02.I01	<i>Intervento:</i> Ripresa protezioni elementi	ogni 6 anni
04.02.I02	<i>Intervento:</i> Sostituzione elementi usurati	quando occorre

05 Rivestimenti esterni

Codice	Elementi manutenibili/Controlli	Frequenza
05.01	Rivestimenti lapidei	
05.01.I01	<i>Intervento:</i> Pulizia delle superfici	ogni 5 anni
05.01.I02	<i>Intervento:</i> Pulizia e reintegro giunti	ogni 10 anni
05.01.I03	<i>Intervento:</i> Ripristino strati protettivi	ogni 5 anni
05.01.I04	<i>Intervento:</i> Sostituzione degli elementi degradati	quando occorre

06 Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi manutenibili/Controlli	Frequenza
06.01	Pluviali in PVC non plastificato	
06.01.I01	<i>Intervento:</i> Reintegro pluviali	ogni 5 anni
06.02	Collettori di scarico	
06.02.I01	<i>Intervento:</i> Pulizia collettore acque	ogni 12 mesi
06.03	Pozzetti e chiusini	
06.03.I01	<i>Intervento:</i> Pulizia	ogni 12 mesi
06.04	Scossaline in rame	
06.04.I01	<i>Intervento:</i> Pulizia superficiale	ogni 6 mesi
06.04.I02	<i>Intervento:</i> Reintegro scossaline	ogni anno
06.04.I03	<i>Intervento:</i> Serraggio scossaline	ogni 6 mesi

07 Opere cimiteriali

Codice	Elementi manutenibili/Controlli	Frequenza
07.01	Campi di inumazione	
07.01.I01	<i>Intervento:</i> Asportazione vegetazione	ogni mese
07.01.I02	<i>Intervento:</i> Riporto di terreno	quando occorre
07.01.I03	<i>Intervento:</i> Ripristino delle caratteristiche di mineralizzazione	quando occorre
07.02	Loculi in batteria portante	
07.02.I01	<i>Intervento:</i> Pulizia	ogni settimana
07.02.I02	<i>Intervento:</i> Ripristino	quando occorre
07.03	Ossari	
07.03.I01	<i>Intervento:</i> Pulizia	ogni settimana
07.03.I02	<i>Intervento:</i> Ripristino	quando occorre