

Comune di Rueglio

Provincia di TORINO

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

OGGETTO: PROGETTO ESECUTIVO

Opere di completamento ampliamento cimitero comunale e costruzione di edicola funeraria per loculi ed ossari

COMMITTENTE: Comune di RUEGLIO

**RESPONSABILE
PROCEDIMENTO:** Geom. MONGIOVETTO Claudio

RELAZIONE: E.4R

Cuornè, 20 Luglio 2015

Il Progettista

Comune di Rueglio
Provincia di Torino

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

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

OGGETTO: Opere di completamento ampliamento cimitero comunale e costruzione di edicola funeraria per loculi ed ossari.
COMMITTENTE: Comune di Rueglio

Cuorgnè, 20/07/2015

IL TECNICO

Ing. GOZZI Christian
Via S. Barbara n.9
10082 Cuorgnè (TO)

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Rueglio**

Provincia di: **Torino**

OGGETTO: Opere di completamento ampliamento cimitero comunale e costruzione di edicola funeraria per loculi ed ossari.

L'intervento in progetto riguarda la realizzazione di una nuova edicola funeraria, la sistemazione dell'area esterna di recente ampliamento e la realizzazione di un nuovo sistema di drenaggio delle acque meteoriche all'interno del Cimitero Comunale di Rueglio così come meglio descritto nel seguito.

Realizzazione nuova edicola funeraria

La nuova edicola funeraria sarà realizzata nella parte di cimitero ove è ubicata la Camera Mortuaria e dove in tempi recenti sono stati realizzati gli interventi di ampliamento del medesimo cimitero. Più precisamente la nuova edicola sorgerà in adiacenza all'edicola comunale esistente e nelle immediate vicinanze dell'ingresso carrabile posto a nord/ovest lungo il perimetro del cimitero. nuova edicola sarà realizzata con struttura in c.a. gettata in opera in cui saranno inserite le strutture prefabbricate scatolari in c.a.v. dei loculi (n. 30 parete sud/ovest) e degli ossari (n. 50 parete nord/ovest). La struttura sarà dotata di marciapiede perimetrale di larghezza 150 cm e di copertura in oggetto con cornicione di chiusura in cui saranno realizzati i bassorilievi a forma di croce. struttura portante della nuova edicola sarà costituita da una platea di fondazione in c.a. gettato in opera di spessore 40 cm, che si ridurrà a 20 cm nella zona del marciapiede, da setti verticali sempre in c.a. di spessore variabile tra i 25 e i 35 cm e da una soletta di copertura in c.a. di spessore minimo 25 cm. loculi, come precedentemente detto, saranno di tipo prefabbricato in c.a.v. e avranno dimensioni nette interne pari a cm 80x70x230 e spessore delle pareti pari a 5 cm mentre gli ossari, anch'essi prefabbricati, avranno dimensioni interne pari a cm 32x32x76 e spessore delle pareti pari a 4 cm. la platea di fondazione sarà realizzato un doppio getto di magrone con interposta una membrana elastoplastomerica impermeabilizzante avente lo scopo di bloccare la risalita di umidità capillare e preservare l'aspetto estetico dei rivestimenti lapidei della nuova edicola. saranno costituiti da una cornice perimetrale di spessore 3 cm in Giadeite delle Alpi fiammata sia sulla facciata dei loculi che di quella degli ossari, dal rivestimento costituito da fasce, montanti e cornici in Pietra Luna vellutata spazzolata di spessore 2 cm sempre su entrambe le pareti e dalle lapidi di chiusura sempre in Pietra Luna vellutata spazzolata di spessore 2 cm. Tutte le pietre saranno fornite con le lavorazioni occorrenti e previste nel presente progetto. A titolo di esempio si ricordano i biselli, le unioni a cartabuono, le battute delle lapidi, etc. lapidi per la chiusura frontale dei loculi avranno dimensione 83x73 cm e saranno dotate di battuta di chiusura sui quattro lati di altezza 1,5 cm. Le lapidi degli ossari avranno invece dimensione quadrata di 40x40 cm a meno di tolleranze necessarie al montaggio, funzione del tipo di borchia di utilizzata. pavimentazione del marciapiede sarà realizzato con lo stesso materiale delle cornici ovvero in Giadeite delle Alpi fiammata fornita in marmette di dimensione 60x30 cm o a disegno e spessore 2 cm e posata con pendenza verso, l'esterno al fine consentire l'allontanamento delle acque meteoriche, secondo i disegni di progetto. Le soglie, del medesimo materiale, avranno invece spessore 3 cm e larghezza 30 cm.

La nuova pavimentazione sarà posata su un battuto tradizionale di cemento con spessore minimo 5 cm al di sopra del quale andrà realizzata un impermeabilizzazione con la stesa di malta cementizia bicomponente elastica, tipo mapelastic, adeguatamente risvoltata sulle pareti verticali. superfici non rivestite in pietra saranno, ad eccezione della parete sud/est che resterà grezza in c.a. e dell'intradosso della copertura che sarà realizzata con getto a vista, saranno rifinite con intonaco di tipo civile per usi esterni e tinteggiate con pittura murale, sempre per usi esterni, di colore bianco. Quest'ultima sarà applicata anche sulla superficie a vista dell'intradosso della copertura. Sul cornicione lato nord/ovest e sud/ovest saranno inoltre realizzati i bassorilievi a forma di croce come riportato sugli elaborati grafici. copertura sarà invece rifinita con una impermeabilizzazione costituita da una doppia membrana elastoplastomerica di spessore 4 mm cadauna, geotessile non tessuto di protezione e soprastate strato di ghiaia anidra di fiume o di cava di spessore pari a circa 15 cm. La copertura sarà inoltre dotata di tutta la lattoneria necessaria (faldali, etc.) realizzata in lamiera di acciaio preverniciata di colore testa di moro di spessore 8/10 mm così come la scossalina di coronamento superiore del cornicione. Tutta la zona di contatto tra l'edicola esistente e la nuova dovrà essere realizzata a regola d'arte, installando in opera tutte le lattonerie necessarie (faldali, gronde, etc.) realizzate sempre in lamiera di acciaio preverniciata di colore testa di moro spessore 8/10 mm. regimazione delle acque meteoriche sarà invece realizzata con tubi pluviali in polietilene tipo Geberit PE inseriti all'interno del giunto di separazione in XPS, tra la nuova edicola e quella esistente, e al di sotto della platea di fondazione in c.a. e confluenti nei pozzetti di ispezioni posti lungo la nuova dorsale in PVC. corrispondenza delle zone di contatto con l'edicola comunale esistente si dovranno eseguire tutte le lavorazioni di raccordo necessarie per dare le opere completamente eseguite a regola d'arte (faldalerie, muretti di raccordo, raccolta e smaltimento acque meteoriche, ripristini, raccordi, etc.). riguardo dell'edicola esistente, si dovranno inoltre spicconare la parete nord/ovest ed il tratto iniziale della parete sud/ovest, per poi procedere al relativo rifacimento dell'intonaco e della seguente

decorazione secondo la tipologia già prevista per l'edicola in progetto. lapidi per i loculi saranno dotate, in accordo a quelle esistenti, dei seguenti allestimenti in bronzo:

- staffe per lapidi dotate di apposito perno;
- portafiore cilindrico con bossolo in rame di altezza 17,5 cm;
- portalume di altezza 15 cm;
- numerazione progressiva con carattere tipo "romano patinato" di altezza 30 mm;
- cornice portafoto di forma ovale e dimensione 9x12 cm.

Le lapidi per ossario saranno invece dotate dei seguenti allestimenti in bronzo:

- borchia portante con blocchetto a croce per sostegno lapidi, rondella mobile per consentire la rimozione di ogni singola lapide, rondella ferma lastra, perno in acciaio inox con dado e borchia di chiusura di diametro 40 mm;
- portafiore cilindrico con bossolo in rame di altezza 10 cm;
- numerazione progressiva con carattere tipo "romano patinato" di altezza 20 mm;
- cornice portafoto di forma ovale e dimensione 8x10 cm.

Per le cornici portafoto è stata prevista la sola fornitura in quanto non è un elemento facente parte dell'allestimento iniziale della lapide. gli allestimenti dovranno avere linea simile a quella già presente nell'edicola comunale realizzata alla fine degli anni novanta e comunque preliminarmente accettati dalla D.LL. maggiori dettagli si rimanda agli elaborati grafici allegati al presente progetto esecutivo.

Sistemazione area esterna di recente ampliamento

La zona ove si andrà a realizzare la nuova edicola funeraria necessita di interventi di sistemazione al fine di renderla fruibile al pubblico. Tali interventi consistono principalmente nel completamento del rilevato nella zona sud/est mediante la fornitura e stesa di idoneo materiale, la compattazione con apposito rullo di tutta la superficie (zona nuovo e vecchio riporto) la stesa di terreno agrario per uno spessore finito in opera di 20 cm e la semina a prato della zona antistante la nuova edicola (vedi planimetria stato di progetto). zona centrale in cui sarà realizzato il nuovo vialetto, dovrà essere inoltre predisposto uno strato di fondazione in misto naturale di fiume o di cava dello spessore finito in opera di 20 cm. di procedere alle operazioni succitate dovrà essere rimosso l'accumulo di macerie presenti, con relativo carico e trasporto a discarica autorizzata, e demolita la recinzione in c.a. con il relativo cordolo di fondazione. maggiori dettagli si rimanda agli elaborati grafici allegati al presente progetto esecutivo.

Nuovo sistema di drenaggio acque meteoriche

Per la regimazione delle acque meteoriche della nuova edicola e di una porzione di quella esistente, è prevista nel presente progetto la realizzazione di un nuovo sistema di drenaggio costituito da una dorsale in PVC di diametro 200 mm e da una fossa di drenaggio di diametro 150 cm posizionata lungo il percorso del nuovo vialetto centrale.

La nuova fossa, realizzata in accordo a quella già presente in sito, sarà ottenuta mediante la sovrapposizione di n. 4 tubi in cls vibrato di diametro interno di 150 cm, di cui il primo a partire dal basso munito di fori di drenaggio e privo di fondo e gli altri completamente stagni, e da una soletta di copertura in c.a. prefabbricato di spessore 25 cm in cui sarà inserito in chiusino in ghisa di ispezione.

Attorno alla fossa, e precisamente nella fascia compresa tra i meno 2,90 m e i meno 4,40 m rispetto al piano campagna, sarà realizzato un sistema di drenaggio con ciottoli di fiume o di cava di spessore circa 50 cm, rivestito con un geotessile non tessuto al fine di evitare la contaminazione del medesimo con materiale fine presente nel terreno naturale limitrofo. Il drenaggio sarà inoltre realizzato all'interno del tubo munito di fori di drenaggio per un'altezza complessiva di circa 50 cm.

La nuova dorsale di raccolta e convogliamento delle acque meteoriche sarà invece realizzata con una tubazione in PVC di diametro 200 mm, adeguatamente calottata con calcestruzzo cementizio, e da due pozzetti di ispezione realizzati con manufatti prefabbricati in c.a.v. di dimensioni interne 40x40 cm e altezza complessiva 80 cm, dotati di chiusino in ghisa lamellare classe C250. In questi pozzetti confluiranno i pluviali di scarico della nuova edicola e quelli previsti per l'edicola esistente. maggiori dettagli si rimanda agli elaborati grafici allegati al presente progetto esecutivo.

CORPI D'OPERA:

- 01 Nuova edicola funeraria
- 02 Sistema di drenaggio acque meteoriche
- 03 Sistemazione area esterna

Nuova edicola funeraria

La nuova edicola sarà realizzata con struttura in c.a. gettata in opera in cui saranno inserite le strutture prefabbricate scatolari in c.a.v. dei loculi (n. 30 parete sud/ovest) e degli ossari (n. 50 parete nord/ovest). La struttura sarà dotata di marciapiede perimetrale di larghezza 150 cm e di copertura in aggetto con cornicione di chiusura in cui saranno realizzati i bassorilievi a forma di croce.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Opere di fondazioni superficiali
- 01.02 Strutture in elevazione in c.a.
- 01.03 Coperture piane
- 01.04 Pavimentazioni esterne
- 01.05 Rivestimenti esterni

unità Tecnologica: 01.01

Opere di fondazioni superficiali

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso 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.

Nel caso in esame è stata prevista una platea in c.a. di spessore 40 cm che si riduce a 20 cm nella zona del marciapiede. Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati progettuali.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Platee in c.a.

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Platee in c.a.

Unità Tecnologica: 01.01**Opere di fondazioni superficiali**

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.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

01.01.01.A01 Cedimenti**01.01.01.A02 Deformazioni e spostamenti****01.01.01.A03 Esposizione dei ferri di armatura****01.01.01.A04 Fessurazioni****01.01.01.A05 Lesioni**

01.01.01.A06 Non perpendicolarità del fabbricato

01.01.01.A07 Penetrazione di umidità

01.01.01.A08 Rigonfiamento

01.01.01.A09 Umidità

Unità Tecnologica: 01.02

Strutture in elevazione in c.a.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Pareti
- 01.02.02 Travi
- 01.02.03 Solette

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Pareti

Unità Tecnologica: 01.02

Strutture in elevazione in c.a.

Le pareti sono elementi verticali, formati da volumi piani con spessore ridotto rispetto alla lunghezza e alla larghezza. Possono avere andamenti rettilineo e/o con geometrie diverse.

Nel caso in esame sono previste pareti portanti in c.a. fuori terra di diverso spessore .

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Cavillature superfici

01.02.01.A02 Corrosione

01.02.01.A03 Deformazioni e spostamenti

01.02.01.A04 Disgregazione

01.02.01.A05 Distacco

01.02.01.A06 Efflorescenze

01.02.01.A07 Esposizione dei ferri di armatura

01.02.01.A08 Fessurazioni

01.02.01.A09 Lesioni

01.02.01.A10 Penetrazione di umidità

01.02.01.A11 Polverizzazione

01.02.01.A12 Rigonfiamento

01.02.01.A13 Scheggiature

01.02.01.A14 Spalling

Travi

Unità Tecnologica: 01.02**Strutture in elevazione in c.a.****MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

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

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.02.02.A01 Alveolizzazione****01.02.02.A02 Cavillature superficiali****01.02.02.A03 Corrosione****01.02.02.A04 Deformazioni e spostamenti****01.02.02.A05 Disgregazione****01.02.02.A06 Distacco****01.02.02.A07 Efflorescenze****01.02.02.A08 Erosione superficiale****01.02.02.A09 Esfoliazione****01.02.02.A10 Esposizione dei ferri di armatura****01.02.02.A11 Fessurazioni****01.02.02.A12 Lesioni****01.02.02.A13 Mancanza****01.02.02.A14 Penetrazione di umidità****01.02.02.A15 Polverizzazione****01.02.02.A16 Rigonfiamento****01.02.02.A17 Scheggiature****01.02.02.A18 Spalling**

Solette

Unità Tecnologica: 01.02**Strutture in elevazione in c.a.****MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

Unità Tecnologica: 01.03

Coperture piane

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Le coperture piane sono caratterizzate dalle soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua e necessitano per un corretto funzionamento di una pendenza minima del piano di posa che dipende dai componenti utilizzati e dal clima di riferimento.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.03.01 Elementi di coronamento
- 01.03.02 Strato di tenuta in guaina impermeabile
- 01.03.03 Strato di protezione in ghiaia
- 01.03.04 Opere di lattoneria

Elementi di coronamento

Unità Tecnologica: 01.03

Coperture piane

Si tratta di elementi affioranti dalla copertura con la funzione di riparo, difesa o in alternativa di decorazione. I coronamenti sono elementi perimetrali continui sporgenti alla copertura con funzione decorativa e in alcuni casi anche di parapetto.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà provvedere al controllo dello stato degli elementi con particolare attenzione alla loro integrità e stabilità. Controllare periodicamente l'integrità delle superfici dei rivestimenti attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Interventi mirati al mantenimento dell'efficienza degli elementi di protezione e decorazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Corrosione

01.03.01.A02 Deformazione

01.03.01.A03 Disgregazione

01.03.01.A04 Distacco

01.03.01.A05 Efflorescenze

01.03.01.A06 Fessurazioni, microfessurazioni

01.03.01.A07 Mancanza

01.03.01.A08 Penetrazione di umidità

01.03.01.A09 Presenza di vegetazione

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.03.01.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Strato di tenuta in guaina impermeabile

Unità Tecnologica: 01.03

Coperture piane

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Deformazione

01.03.02.A02 Degrado chimico - fisico

01.03.02.A03 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

01.03.02.A04 Disgregazione

01.03.02.A05 Distacco

01.03.02.A06 Distacco dei risvolti

01.03.02.A07 Fessurazioni, microfessurazioni

01.03.02.A08 Imbibizione

01.03.02.A09 Incrinature

01.03.02.A10 Infragilimento e porosizzazione della guaina

01.03.02.A11 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.03.02.A12 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

01.03.02.A13 Rottura

01.03.02.A14 Scollamenti tra guaine, sfaldature

01.03.02.A15 Sollevamenti

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.03.02.C01 Controllo impermeabilizzazione

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo a vista

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.03.02.I01 Rinnovo impermeabilizzazione

Cadenza: quando occorre

Elemento Manutenibile: 01.03.03

Strato di protezione in ghiaia

Unità Tecnologica: 01.03

Coperture piane

Essa è costituita dalla presenza di uno strato di protezione in ghiaia proveniente da rocce compatte resistenti, non gelive posei all'esterno dell'elemento portante, garantiscono da barriera alla penetrazione delle acque meteoriche. In generale lo strato di protezione ha il compito di resistere alle sollecitazioni di carattere meccanico, fisico, chimico.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.03.A01 Presenza di vegetazione

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.03.03.C01 Controllo del manto

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.03.03.I01 Pulizia del manto impermeabilizzante

Cadenza: ogni 12 mesi

Elemento Manutenibile: 01.03.04

Opere di lattoneria

Unità Tecnologica: 01.03

Coperture piane

In progetto sono state previste opere di lattoneria generale.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I faldali e lecopertine dovranno essere dotati di opportuna sagoma a gocciolatoio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.04.A01 Alterazioni cromatiche

01.03.04.A02 Deformazione

01.03.04.A03 Deposito superficiale

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

01.03.04.A05 Distacco

01.03.04.A06 Errori di pendenza

01.03.04.A07 Fessurazioni, microfessurazioni

01.03.04.A08 Mancanza elementi

01.03.04.A09 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.03.04.A10 Presenza di vegetazione

01.03.04.A11 Rottura

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.03.04.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.03.04.I01 Pulizia lattonerie

Cadenza: quando occorre

Pavimentazioni esterne

Le pavimentazioni esterne fanno parte delle partizioni orizzontali esterne. La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso dei luoghi.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.04.01 Pavimentazioni lapidee

Elemento Manutenibile: 01.04.01

Pavimentazioni lapidee

Unità Tecnologica: 01.04

Pavimentazioni esterne

Per le pavimentazioni esterne sono adatti la maggior parte dei materiali lapidei. In genere la scelta su questi tipi di materiale cade oltre che per fattori estetici per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione dei luoghi e dei tipi di applicazione a cui essi sono destinati. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione degli ambienti d'impiego.

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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- 01.04.01.A01 Alterazione cromatica**
- 01.04.01.A02 Degrado sigillante**
- 01.04.01.A03 Deposito superficiale**
- 01.04.01.A04 Disgregazione**
- 01.04.01.A05 Distacco**
- 01.04.01.A06 Erosione superficiale**
- 01.04.01.A07 Fessurazioni**
- 01.04.01.A08 Macchie e graffi**
- 01.04.01.A09 Mancanza**
- 01.04.01.A10 Perdita di elementi**
- 01.04.01.A11 Scheggiature**
- 01.04.01.A12 Sgretolamento**
- 01.04.01.A13 Sollevamento e distacco dal supporto**

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.04.01.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Rivestimenti esterni

Si tratta di strati funzionali 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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.05.01 Rivestimenti lapidei
- 01.05.02 Lapi
- 01.05.03 Accessori funerari
- 01.05.04 Intonaco
- 01.05.05 Tinteggiature e decorazioni

Elemento Manutenibile: 01.05.01

Rivestimenti lapidei

Unità Tecnologica: 01.05

Rivestimenti esterni

Sono 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 delle pareti esterne si sono utilizzati materiali lapidei di diversa natura, spessore e lavorazione.

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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- 01.05.01.A01 Alterazione cromatica**
- 01.05.01.A02 Crosta**
- 01.05.01.A03 Degrado sigillante**
- 01.05.01.A04 Deposito superficiale**
- 01.05.01.A05 Disgregazione**
- 01.05.01.A06 Distacco**
- 01.05.01.A07 Efflorescenze**
- 01.05.01.A08 Erosione superficiale**
- 01.05.01.A09 Esfoliazione**
- 01.05.01.A10 Fessurazioni**
- 01.05.01.A11 Macchie e graffiti**
- 01.05.01.A12 Mancanza**
- 01.05.01.A13 Patina biologica**
- 01.05.01.A14 Penetrazione di umidità**
- 01.05.01.A15 Perdita di elementi**
- 01.05.01.A16 Pitting**

01.05.01.A17 Polverizzazione

01.05.01.A18 Presenza di vegetazione

01.05.01.A19 Rigonfiamento

01.05.01.A20 Scheggiature

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.05.01.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.05.01.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Elemento Manutenibile: 01.05.02

Lapidi

Unità Tecnologica: 01.05

Rivestimenti esterni

Si tratta di elementi di rivestimento posti a protezione ed abbellimento delle tombe a chiusura esterna di quest'ultime. Al di sopra di essa vengono generalmente adagiati accessori e scritte. Nel presente progetto sono realizzate in pietra luna vellutata.

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. Posa in opera con utilizzo di appositi sistemi (staffe e/o borchie).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.02.A01 Deposito superficiale

01.05.02.A02 Disgregazione

01.05.02.A03 Scheggiature

Elemento Manutenibile: 01.05.03

Accessori funerari

Unità Tecnologica: 01.05

Rivestimenti esterni

Si tratta di elementi posti a corredo delle tombe. Nel presente progetto sono costituiti da vaso, portalume, corice portafoto e numerazione progressiva.

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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.03.A01 Alterazione cromatica

01.05.03.A02 Corrosione

01.05.03.A03 Deposito superficiale

01.05.03.A04 Distacco

01.05.03.A05 Mancanza

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.05.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni settimana

Tipologia: Controllo a vista

Elemento Manutenibile: 01.05.04

Intonaco

Unità Tecnologica: 01.05

Rivestimenti esterni

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.04.A01 Alveolizzazione

01.05.04.A02 Attacco biologico

01.05.04.A03 Bolle d'aria

01.05.04.A04 Cavillature superficiali

01.05.04.A05 Crosta

01.05.04.A06 Deposito superficiale

01.05.04.A07 Disgregazione

01.05.04.A08 Distacco

01.05.04.A09 Efflorescenze

01.05.04.A10 Esfoliazione

01.05.04.A11 Fessurazioni

01.05.04.A12 Macchie e graffi

01.05.04.A13 Mancanza

01.05.04.A14 Patina biologica

01.05.04.A15 Penetrazione di umidità

01.05.04.A16 Pitting

01.05.04.A17 Polverizzazione

01.05.04.A18 Presenza di vegetazione

01.05.04.A19 Rigonfiamento

01.05.04.A20 Scheggiature

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.05.04.C01 Controllo funzionalità

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

01.05.04.C02 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Elemento Manutenibile: 01.05.05

Tinteggiature e decorazioni

Unità Tecnologica: 01.05

Rivestimenti esterni

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.05.A01 Cavillature superficiali

01.05.05.A02 Decolorazione

01.05.05.A03 Deposito superficiale

01.05.05.A04 Distacco

01.05.05.A05 Efflorescenze

01.05.05.A06 Esfoliazione

01.05.05.A07 Macchie e graffiti

01.05.05.A08 Patina biologica

01.05.05.A09 Penetrazione di umidità

01.05.05.A10 Polverizzazione

01.05.05.A11 Presenza di vegetazione

01.05.05.A12 Sfogliatura

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.05.05.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Sistema di drenaggio acque meteoriche

Il sistema di drenaggio previsto nel presente progetto è costituito da una dorsale in PVC di diametro 200 mm, da due pozzetti di ispezione con relativo chiusino e da una fossa di drenaggio di diametro 150 cm costituita da tubi in c.a.v. posizionata lungo il percorso del nuovo vialetto centrale.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 02.01 Sistemi e reti di drenaggio

Unità Tecnologica: 02.01

Sistemi e reti di drenaggio

Per sistema o reti di drenaggio s'intende quel complesso di opere realizzate al fine di raccogliere, convogliare e smaltire le acque meteoriche.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.01.01 Fossa di drenaggio
- 02.01.02 Tubazioni in materiale plastico
- 02.01.03 Pozzetti di ispezione

Elemento Manutenibile: 02.01.01

Fossa di drenaggio

Unità Tecnologica: 02.01

Sistemi e reti di drenaggio

Si tratta di manufatto costituito dalla sovrapposizione di tubi in cls autoportanti di diametro 150 cm in apposito scavo predisposto. Il primo tubo a partire dal basso sarà munito di fori di drenaggio e privo di fondo mentre gli altri saranno completamente stagni. Al di sopra sarà posizionata una soletta di copertura in c.a. prefabbricato di spessore 25 cm in cui sarà inserito in chiusino in ghisa di ispezione. L'acqua meteorica raccolta confluirà in detto manufatto attraverso la dorsale principale e da questa trasferita attraverso il sistema di drenaggio al terreno circostante.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per la corretta funzionalità di un drenaggio di falda profondo occorre una buona realizzazione da attuarsi mediante le seguenti fasi:

- realizzare a regola d'arte il dreno in ciottoli;
- posare attorno al dreno un strato di geotessile non tessuto per impedire la migrazione del fango.

Provvedere ad eliminare eventuale materiale che accumulandosi (fogliame, radici, terreno, ecc.) possa inficiare il corretto funzionamento del dreno.

ANOMALIE RICONTRABILI

02.01.01.A01 Anomalie materiale filtrante

02.01.01.A02 Depositi di materiale

02.01.01.A03 Intasamento

- 02.01.01.A04 Sedimentazione**
- 02.01.01.A05 Anomalie piastre**
- 02.01.01.A06 Cedimenti**

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.01.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Elemento Manutenibile: 02.01.02

Tubazioni in materiale plastico

Unità Tecnologica: 02.01

Sistemi e reti di drenaggio

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque piovane provvedono a convogliare tali acque nella fossa di drenaggio all'uopo predisposta

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le superfici interne ed esterne dei tubi e dei raccordi devono essere lisce, pulite ed esenti da cavità, bolle, impurità, porosità e qualsiasi altro difetto superficiale. Le estremità dei tubi e dei raccordi devono essere tagliate nettamente, perpendicolarmente all'asse. Evitare di introdurre all'interno delle tubazioni oggetti che possano comprometterne il buon funzionamento. Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- 02.01.02.A01 Difetti ai raccordi o alle connessioni**
- 02.01.02.A02 Incrostazioni**
- 02.01.02.A03 Penetrazione di radici**
- 02.01.02.A04 Sedimentazione**

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.01.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.01.02.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Elemento Manutenibile: 02.01.03

Pozzetti di ispezione

Unità Tecnologica: 02.01

Sistemi e reti di drenaggio

I pozzetti di ispezione hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque meteoriche provenienti dai pluviali. Alla loro sommità è posizionato un chiusino apribile che consente l'ispezione del manufatto.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare la funzionalità dei pozzetti 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 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;

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.03.A01 Difetti ai raccordi o alle connessioni

02.01.03.A02 Intasamento

02.01.03.A03 Odori sgradevoli

02.01.03.A04 Sedimentazione

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.01.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.01.03.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Corpo d'Opera: 03

Sistemazione area esterna

Sistemazione della zona di recente ampliamento per rendere la medesima fruibile al pubblico.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 03.01 Aree esterna

Unità Tecnologica: 03.01

Aree esterna

L'area esterna sarà in parte ultimata con la realizzazione di prato verde.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 03.01.01 Prati

Prati**Unità Tecnologica: 03.01****Aree esterna**

Si tratta della sistemazione superfiale di zone di terreno a destinazione a verde realizzate mediante la semina di appositi miscugli di graminacee e leguminose, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le attività manutentive riguardano principalmente: il taglio; l'innaffiaggio; la concimazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI**03.01.01.A01 Crescita di vegetazione spontanea****03.01.01.A02 Prato diradato****03.01.01.A03 Disseccamento****03.01.01.A04 Drenaggio inadeguato****03.01.01.A05 Eccessivi depositi salini****03.01.01.A06 Fisiopatie****03.01.01.A07 Patologie da irrigazione****03.01.01.A08 Malattie crittogamiche****03.01.01.A09 Ruggini****03.01.01.A10 Oidio****03.01.01.A11 Brown patch****03.01.01.A12 Antracnosi****03.01.01.A13 Nematodi**

Comune di Rueglio
Provincia di Torino

PIANO DI MANUTENZIONE

**MANUALE DI
MANUTENZIONE**

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

OGGETTO: Opere di completamento ampliamento cimitero comunale e costruzione di edicola funeraria per loculi ed ossari.
COMMITTENTE: Comune di Rueglio

Cuornè, 20/07/2015

IL TECNICO

Ing. GOZZI Christian
Via S. Barbara n.9
10082 Cuornè (TO)

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Rueglio**

Provincia di: **Torino**

OGGETTO: Opere di completamento ampliamento cimitero comunale e costruzione di edicola funeraria per loculi ed ossari.

L'intervento in progetto riguarda la realizzazione di una nuova edicola funeraria, la sistemazione dell'area esterna di recente ampliamento e la realizzazione di un nuovo sistema di drenaggio delle acque meteoriche all'interno del Cimitero Comunale di Rueglio così come meglio descritto nel seguito.

Realizzazione nuova edicola funeraria

La nuova edicola funeraria sarà realizzata nella parte di cimitero ove è ubicata la Camera Mortuaria e dove in tempi recenti sono stati realizzati gli interventi di ampliamento del medesimo cimitero. Più precisamente la nuova edicola sorgerà in adiacenza all'edicola comunale esistente e nelle immediate vicinanze dell'ingresso carrabile posto a nord/ovest lungo il perimetro del cimitero. nuova edicola sarà realizzata con struttura in c.a. gettata in opera in cui saranno inserite le strutture prefabbricate scatolari in c.a.v. dei loculi (n. 30 parete sud/ovest) e degli ossari (n. 50 parete nord/ovest). La struttura sarà dotata di marciapiede perimetrale di larghezza 150 cm e di copertura in oggetto con cornicione di chiusura in cui saranno realizzati i bassorilievi a forma di croce. struttura portante della nuova edicola sarà costituita da una platea di fondazione in c.a. gettato in opera di spessore 40 cm, che si ridurrà a 20 cm nella zona del marciapiede, da setti verticali sempre in c.a. di spessore variabile tra i 25 e i 35 cm e da una soletta di copertura in c.a. di spessore minimo 25 cm. loculi, come precedentemente detto, saranno di tipo prefabbricato in c.a.v. e avranno dimensioni nette interne pari a cm 80x70x230 e spessore delle pareti pari a 5 cm mentre gli ossari, anch'essi prefabbricati, avranno dimensioni interne pari a cm 32x32x76 e spessore delle pareti pari a 4 cm. la platea di fondazione sarà realizzato un doppio getto di magrone con interposta una membrana elastoplastomerica impermeabilizzante avente lo scopo di bloccare la risalita di umidità capillare e preservare l'aspetto estetico dei rivestimenti lapidei della nuova edicola. saranno costituiti da una cornice perimetrale di spessore 3 cm in Giadeite delle Alpi fiammata sia sulla facciata dei loculi che di quella degli ossari, dal rivestimento costituito da fasce, montanti e cornici in Pietra Luna vellutata spazzolata di spessore 2 cm sempre su entrambe le pareti e dalle lapidi di chiusura sempre in Pietra Luna vellutata spazzolata di spessore 2 cm. Tutte le pietre saranno fornite con le lavorazioni occorrenti e previste nel presente progetto. A titolo di esempio si ricordano i biselli, le unioni a cartabuono, le battute delle lapidi, etc..

Le lapidi per la chiusura frontale dei loculi avranno dimensione 83x73 cm e saranno dotate di battuta di chiusura sui quattro lati di altezza 1,5 cm. Le lapidi degli ossari avranno invece dimensione quadrata di 40x40 cm a meno di tolleranze necessarie al montaggio, funzione del tipo di borchia di utilizzata. pavimentazione del marciapiede sarà realizzato con lo stesso materiale delle cornici ovvero in Giadeite delle Alpi fiammata fornita in marmette di dimensione 60x30 cm o a disegno e spessore 2 cm e posata con pendenza verso, l'esterno al fine consentire l'allontanamento delle acque meteoriche, secondo i disegni di progetto. Le soglie, del medesimo materiale, avranno invece spessore 3 cm e larghezza 30 cm. nuova pavimentazione sarà posata su un battuto tradizionale di cemento con spessore minimo 5 cm al di sopra del quale andrà realizzata un impermeabilizzazione con la stesa di malta cementizia bicomponente elastica, tipo mapelastic, adeguatamente risvoltata sulle pareti verticali. superfici non rivestite in pietra saranno, ad eccezione della parete sud/est che resterà grezza in c.a. e dell'intradosso della copertura che sarà realizzata con getto a vista, saranno rifinite con intonaco di tipo civile per usi esterni e tinteggiate con pittura murale, sempre per usi esterni, di colore bianco. Quest'ultima sarà applicata anche sulla superficie a vista dell'intradosso della copertura. Sul cornicione lato nord/ovest e sud/ovest saranno inoltre realizzati i bassorilievi a forma di croce come riportato sugli elaborati grafici. copertura sarà invece rifinita con una impermeabilizzazione costituita da una doppia membrana elastoplastomerica di spessore 4 mm cadauna, geotessile non tessuto di protezione e soprastate strato di ghiaia anidra di fiume o di cava di spessore pari a circa 15 cm. La copertura sarà inoltre dotata di tutta la lattoneria necessaria (faldali, etc.) realizzata in lamiera di acciaio preverniciata di colore testa di moro di spessore 8/10 mm così come la scossalina di coronamento superiore del cornicione. Tutta la zona di contatto tra l'edicola esistente e la nuova dovrà essere realizzata a regola d'arte, installando in opera tutte le lattonerie necessarie (faldali, gronde, etc.) realizzate sempre in lamiera di acciaio preverniciata di colore testa di moro spessore 8/10 mm. regimazione delle acque meteoriche sarà invece realizzata con tubi pluviali in polietilene tipo Geberit PE inseriti all'interno del giunto di separazione in XPS, tra la nuova edicola e quella esistente, e al di sotto della platea di fondazione in c.a. e confluenti nei pozzetti di ispezioni posti lungo la nuova dorsale in PVC. corrispondenza delle zone di contatto con l'edicola comunale esistente si dovranno eseguire tutte le lavorazioni di raccordo necessarie per dare le opere completamente eseguite a regola d'arte (faldalerie, muretti di raccordo, raccolta e smaltimento acque meteoriche, ripristini, raccordi, etc.). riguardo dell'edicola esistente, si dovranno inoltre spicconare la parete nord/ovest ed il tratto iniziale della parete sud/ovest, per poi procedere al relativo rifacimento dell'intonaco e della seguente

decorazione secondo la tipologia già prevista per l'edicola in progetto. lapidi per i loculi saranno dotate, in accordo a quelle esistenti, dei seguenti allestimenti in bronzo:

- staffe per lapidi dotate di apposito perno;
- portafiore cilindrico con bossolo in rame di altezza 17,5 cm;
- portalume di altezza 15 cm;
- numerazione progressiva con carattere tipo "romano patinato" di altezza 30 mm;
- cornice portafoto di forma ovale e dimensione 9x12 cm.

Le lapidi per ossario saranno invece dotate dei seguenti allestimenti in bronzo:

- borchia portante con blocchetto a croce per sostegno lapidi, rondella mobile per consentire la rimozione di ogni singola lapide, rondella ferma lastra, perno in acciaio inox con dado e borchia di chiusura di diametro 40 mm;
- portafiore cilindrico con bossolo in rame di altezza 10 cm;
- numerazione progressiva con carattere tipo "romano patinato" di altezza 20 mm;
- cornice portafoto di forma ovale e dimensione 8x10 cm.

Per le cornici portafoto è stata prevista la sola fornitura in quanto non è un elemento facente parte dell'allestimento iniziale della lapide. gli allestimenti dovranno avere linea simile a quella già presente nell'edicola comunale realizzata alla fine degli anni novanta e comunque preliminarmente accettati dalla D.LL. maggiori dettagli si rimanda agli elaborati grafici allegati al presente progetto esecutivo.

Sistemazione area esterna di recente ampliamento

La zona ove si andrà a realizzare la nuova edicola funeraria necessita di interventi di sistemazione al fine di renderla fruibile al pubblico. Tali interventi consistono principalmente nel completamento del rilevato nella zona sud/est mediante la fornitura e stesa di idoneo materiale, la compattazione con apposito rullo di tutta la superficie (zona nuovo e vecchio riporto) la stesa di terreno agrario per uno spessore finito in opera di 20 cm e la semina a prato della zona antistante la nuova edicola (vedi planimetria stato di progetto). zona centrale in cui sarà realizzato il nuovo vialetto, dovrà essere inoltre predisposto uno strato di fondazione in misto naturale di fiume o di cava dello spessore finito in opera di 20 cm. di procedere alle operazioni succitate dovrà essere rimosso l'accumulo di macerie presenti, con relativo carico e trasporto a discarica autorizzata, e demolita la recinzione in c.a. con il relativo cordolo di fondazione. maggiori dettagli si rimanda agli elaborati grafici allegati al presente progetto esecutivo.

Nuovo sistema di drenaggio acque meteoriche

Per la regimazione delle acque meteoriche della nuova edicola e di una porzione di quella esistente, è prevista nel presente progetto la realizzazione di un nuovo sistema di drenaggio costituito da una dorsale in PVC di diametro 200 mm e da una fossa di drenaggio di diametro 150 cm posizionata lungo il percorso del nuovo vialetto centrale.

La nuova fossa, realizzata in accordo a quella già presente in sito, sarà ottenuta mediante la sovrapposizione di n. 4 tubi in cls vibrato di diametro interno di 150 cm, di cui il primo a partire dal basso munito di fori di drenaggio e privo di fondo e gli altri completamente stagni, e da una soletta di copertura in c.a. prefabbricato di spessore 25 cm in cui sarà inserito in chiusino in ghisa di ispezione.

Attorno alla fossa, e precisamente nella fascia compresa tra i meno 2,90 m e i meno 4,40 m rispetto al piano campagna, sarà realizzato un sistema di drenaggio con ciottoli di fiume o di cava di spessore circa 50 cm, rivestito con un geotessile non tessuto al fine di evitare la contaminazione del medesimo con materiale fine presente nel terreno naturale limitrofo. Il drenaggio sarà inoltre realizzato all'interno del tubo munito di fori di drenaggio per un'altezza complessiva di circa 50 cm.

La nuova dorsale di raccolta e convogliamento delle acque meteoriche sarà invece realizzata con una tubazione in PVC di diametro 200 mm, adeguatamente calottata con calcestruzzo cementizio, e da due pozzetti di ispezione realizzati con manufatti prefabbricati in c.a.v. di dimensioni interne 40x40 cm e altezza complessiva 80 cm, dotati di chiusino in ghisa lamellare classe C250. In questi pozzetti confluiranno i pluviali di scarico della nuova edicola e quelli previsti per l'edicola esistente.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati grafici allegati al presente progetto esecutivo.

CORPI D'OPERA:

- 01 Nuova edicola funeraria
- 02 Sistema di drenaggio acque meteoriche
- 03 Sistemazione area esterna

Nuova edicola funeraria

La nuova edicola sarà realizzata con struttura in c.a. gettata in opera in cui saranno inserite le strutture prefabbricate scatolari in c.a.v. dei loculi (n. 30 parete sud/ovest) e degli ossari (n. 50 parete nord/ovest). La struttura sarà dotata di marciapiede perimetrale di larghezza 150 cm e di copertura in aggetto con cornicione di chiusura in cui saranno realizzati i bassorilievi a forma di croce.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Opere di fondazioni superficiali
- 01.02 Strutture in elevazione in c.a.
- 01.03 Coperture piane
- 01.04 Pavimentazioni esterne
- 01.05 Rivestimenti esterni

Unità Tecnologica: 01.01

Opere di fondazioni superficiali

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso 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.

Nel caso in esame è stata prevista una platea in c.a. di spessore 40 cm che si riduce a 20 cm nella zona del marciapiede. Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati progettuali.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.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.).

Prestazioni:

Le opere di fondazioni superficiali, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Platee in c.a.

Platee in c.a.

Unità Tecnologica: 01.01

Opere di fondazioni superficiali

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.01.01.A01 Cedimenti**

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

01.01.01.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.01.A03 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.01.01.A04 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.01.01.A05 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.01.01.A06 Non perpendicolarità del fabbricato

Non perpendicolarità dell'edificio a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

01.01.01.A07 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.01.01.A08 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.01.01.A09 Umidità

Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.01.01.C01 Controllo struttura**

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare l'integrità delle pareti verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Cedimenti*; 2) *Fessurazioni*; 3) *Lesioni*; 4) *Non perpendicolarità del fabbricato*; 5) *Penetrazione di umidità*; 6) *Deformazioni e spostamenti.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.01.01.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.

Strutture in elevazione in c.a.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.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.).

Prestazioni:

Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

Livello minimo della prestazione:

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Pareti
- 01.02.02 Travi
- 01.02.03 Solette

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Pareti

Unità Tecnologica: 01.02
Strutture in elevazione in c.a.

Le pareti sono elementi verticali, formati da volumi piani con spessore ridotto rispetto alla lunghezza e alla larghezza. Possono avere andamenti rettilineo e/o con geometrie diverse.

Nel caso in esame sono previste pareti portanti in c.a. fuori terra di diverso spessore .

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.02.01.A02 Corrosione

Decadimento delle armature metalliche all'interno del calcestruzzo a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.02.01.A03 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.02.01.A04 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.02.01.A05 Distacco

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

01.02.01.A06 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di cripto-efflorescenza o subefflorescenza.

01.02.01.A07 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.

01.02.01.A08 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni di ritiro del calcestruzzo e/o altri eventi.

01.02.01.A09 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.02.01.A10 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.02.01.A11 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.02.01.A12 Rigonfiamento

Variatione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.02.01.A13 Scheggiature

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

01.02.01.A14 Spalling

Avviene attraverso lo schiacciamento e l'esplosione interna con il conseguente sfaldamento di inerti dovuto ad alte temperature nei calcestruzzi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.C01 Controllo di eventuale quadro fessurativo

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Distacco;* 3) *Esposizione dei ferri di armatura;* 4) *Fessurazioni;* 5) *Lesioni;* 6) *Penetrazione di umidità.*

01.02.01.C02 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Distacco;* 3) *Esposizione dei ferri di armatura;* 4) *Fessurazioni;* 5) *Lesioni;* 6) *Penetrazione di umidità.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.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.

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Travi

Unità Tecnologica: 01.02
Strutture in elevazione in c.a.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.02.02.A01 Alveolizzazione

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatatura.

01.02.02.A02 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.02.02.A03 Corrosione

Decadimento delle armature metalliche all'interno del calcestruzzo a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.02.02.A04 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.02.02.A05 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.02.02.A06 Distacco

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

01.02.02.A07 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.02.02.A08 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).

01.02.02.A09 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.02.02.A10 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.

01.02.02.A11 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni di ritiro del calcestruzzo e/o altri eventi.

01.02.02.A12 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.02.02.A13 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.02.A14 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.02.02.A15 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.02.02.A16 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.02.02.A17 Scheggiature

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

01.02.02.A18 Spalling

Avviene attraverso lo schiacciamento e l'esplosione interna con il conseguente sfaldamento di inerti dovuto ad alte temperature nei calcestruzzi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.C01 Controllo di eventuale quadro fessurativo

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Distacco;* 3) *Esposizione dei ferri di armatura;* 4) *Fessurazioni;* 5) *Lesioni;* 6) *Penetrazione di umidità.*

01.02.02.C02 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Distacco;* 3) *Esposizione dei ferri di armatura;* 4) *Fessurazioni;* 5) *Lesioni;* 6) *Penetrazione di umidità.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.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.

Elemento Manutenibile: 01.02.03

Solette

Unità Tecnologica: 01.02

Strutture in elevazione in c.a.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

01.02.03.A01 Alveolizzazione

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.

01.02.03.A02 Cavillature superfici

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.02.03.A03 Corrosione

Decadimento delle armature metalliche all'interno del calcestruzzo a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.02.03.A04 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.02.03.A05 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.02.03.A06 Distacco

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

01.02.03.A07 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.02.03.A08 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).

01.02.03.A09 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.02.03.A10 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.

01.02.03.A11 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni di ritiro del calcestruzzo e/o altri eventi.

01.02.03.A12 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.02.03.A13 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.03.A14 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.02.03.A15 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.02.03.A16 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.02.03.A17 Scheggiature

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

01.02.03.A18 Spalling

Avviene attraverso lo schiacciamento e l'esplosione interna con il conseguente sfaldamento di inerti dovuto ad alte temperature nei calcestruzzi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.03.C01 Controllo di eventuale quadro fessurativo

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Distacco;* 3) *Esposizione dei ferri di armatura;* 4) *Fessurazioni;* 5) *Lesioni;* 6) *Penetrazione di umidità.*

01.02.03.C02 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Distacco;* 3) *Esposizione dei ferri di armatura;* 4) *Fessurazioni;* 5) *Lesioni;* 6) *Penetrazione di umidità.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.03.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.

Coperture piane

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Le coperture piane sono caratterizzate dalle soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua e necessitano per un corretto funzionamento di una pendenza minima del piano di posa che dipende dai componenti utilizzati e dal clima di riferimento.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.03.R01 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.

Prestazioni:

I materiali costituenti i rivestimenti delle coperture nel caso vengano in contatto con acqua di origine e composizione diversa (acqua meteorica, acqua di condensa, ecc.) devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche e funzionali.

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.

01.03.R02 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

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

Prestazioni:

Le coperture devono essere realizzate in modo tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua piovana al loro interno, onde evitare che l'acqua piovana possa raggiungere i materiali sensibili all'umidità che compongono le coperture stesse. Nel caso di coperture discontinue devono essere rispettate le pendenze minime delle falde, anche in funzione delle località, necessarie ad assicurare la impermeabilità in base ai prodotti utilizzati e alla qualità della posa in opera degli stessi.

Livello minimo della prestazione:

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

01.03.R03 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.

Prestazioni:

Tutte le parti costituenti una copertura, continua o discontinua, devono essere idonee a resistere all'azione del vento in modo da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza dell'utenza. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. 14.1.2008 (che divide convenzionalmente il territorio italiano in zone). I parametri variano anche in funzione dell'altezza dell'edificio e della forma della copertura. In ogni caso le caratteristiche delle coperture, relativamente alla funzione strutturale, devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

Livello minimo della prestazione:

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

01.03.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.

Prestazioni:

La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno. In particolare in ogni punto della copertura sia interno che superficiale, il valore della pressione parziale del vapor d'acqua P_v deve essere inferiore alla corrispondente valore della pressione di saturazione P_s .

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio eseguite secondo le norme vigenti.

01.03.R05 Isolamento termico

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

La copertura deve conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale. In particolare devono essere evitati i ponti termici.

Prestazioni:

Le prestazioni relative all'isolamento termico delle coperture sono valutabili in base alla trasmittanza termica unitaria U ed ai coefficienti lineari di trasmissione kl per ponti termici o punti singolari che essa possiede.

Livello minimo della prestazione:

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.03.01 Elementi di coronamento
- 01.03.02 Strato di tenuta in guaina impermeabile
- 01.03.03 Strato di protezione in ghiaia
- 01.03.04 Opere di lattoneria

Elemento Manutenibile: 01.03.01**Elementi di coronamento****Unità Tecnologica: 01.03****Coperture piane**

Si tratta di elementi affioranti dalla copertura con la funzione di riparo, difesa o in alternativa di decorazione. I coronamenti sono elementi perimetrali continui sporgenti alla copertura con funzione decorativa e in alcuni casi anche di parapetto.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**01.03.01.R01 Resistenza meccanica per parapetti ed elementi di coronamento**

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti i parapetti ed elementi di coronamento della copertura dovranno garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico e di progetto.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti i parapetti ed elementi di coronamento della copertura dovranno essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si prendono in considerazione le norme tecniche UNI specifiche.

ANOMALIE RISCOINTRABILI**01.03.01.A01 Corrosione**

Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.

01.03.01.A02 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi costituenti i parapetti o comunque non più affidabili sul piano statico.

01.03.01.A03 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.03.01.A04 Distacco

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

01.03.01.A05 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.03.01.A06 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.03.01.A07 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.03.01.A08 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.03.01.A09 Presenza di vegetazione

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.03.01.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dei parapetti ed elementi di coronamento con particolare attenzione alla loro integrità e stabilità. Controllare periodicamente l'integrità delle superfici dei rivestimenti attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

• Requisiti da verificare: 1) Impermeabilità ai liquidi; 2) Resistenza al vento; 3) Resistenza all'acqua; 4) Resistenza meccanica per parapetti ed elementi di coronamento.

• Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Deformazione; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Efflorescenze; 6) Fessurazioni, microfessurazioni; 7) Mancanza; 8) Penetrazione di umidità; 9) Presenza di vegetazione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.I01 Ripristino coronamenti

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli elementi costituenti i coronamenti con funzione decorativa mediante integrazione di parti mancanti e/o sostituzione di parti ammalorate con materiali idonei. Pulizia e lavaggio delle parti decorative con prodotti e detergenti specifici.

01.03.01.I02 Riverniciature

Cadenza: ogni 5 anni

Ritocchi della verniciatura, con materiali idonei, delle finiture e delle parti costituenti i parapetti e gli elementi di coronamento nonché delle decorazioni.

Elemento Manutenibile: 01.03.02

Strato di tenuta in guaina impermeabile

Unità Tecnologica: 01.03

Coperture piane

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.02.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.

Prestazioni:

Le superfici in vista costituenti lo strato di tenuta con membrane non devono presentare difetti geometrici che possano alterarne la funzionalità e l'aspetto. Tali proprietà devono essere assicurate dalle caratteristiche della chiusura e dei singoli componenti

impiegati.

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.).

01.03.02.R02 Impermeabilità ai liquidi per strato di tenuta con guaina impermeabile

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.

Prestazioni:

Le coperture devono essere realizzate in modo tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua piovana al loro interno, onde evitare che l'acqua piovana possa raggiungere i materiali sensibili all'umidità che compongono le coperture stesse. Nel caso di coperture discontinue devono essere rispettate le pendenze minime delle falde, anche in funzione delle località, necessarie ad assicurare la impermeabilità in base ai prodotti utilizzati e alla qualità della posa in opera degli stessi.

Livello minimo della prestazione:

è 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 .

01.03.02.R03 Resistenza agli agenti aggressivi per strato di tenuta con guaina impermeabile

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.

Prestazioni:

Sotto l'azione degli agenti chimici normalmente presenti nell'ambiente, i materiali costituenti le coperture devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche, funzionali e di finitura superficiale. In particolare gli elementi utilizzati devono resistere alle azioni chimiche derivanti da inquinamento ambientale (aeriformi, polveri, liquidi) agenti sulle facce esterne.

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 .

01.03.02.R04 Resistenza al gelo per strato di tenuta con guaina impermeabile

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.

Prestazioni:

Sotto l'azione di gelo e disgelo, gli elementi delle coperture devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche, funzionali e di finitura superficiale. I prodotti per coperture devono resistere a cicli di gelo e disgelo senza che si manifestino fessurazioni, cavillature o altri segni di degrado.

Livello minimo della prestazione:

In particolare si rimanda alle norme specifiche vigenti di settore.

01.03.02.R05 Resistenza all'irraggiamento solare per strato di tenuta con guaina impermeabile

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.

Prestazioni:

Sotto l'azione dell'irraggiamento solare, i materiali costituenti gli strati di tenuta costituenti le membrane devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico_fisiche, geometriche, funzionali e di finiture superficiali, in modo da assicurare indicati nelle relative specifiche prestazionali.

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.

01.03.02.R06 Resistenza meccanica per strato di tenuta con guaina impermeabile

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.

Prestazioni:

Tutte le coperture costituenti lo strato di tenuta con membrane devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

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**01.03.02.A01 Deformazione**

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.03.02.A02 Degrado chimico - fisico

Fenomeni di invecchiamento, disgregazione e ossidazione a carico delle superfici degli strati di tenuta.

01.03.02.A03 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.

01.03.02.A04 Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.03.02.A05 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.03.02.A06 Distacco dei risvolti

Fenomeni di distacco dei risvolti verticali perimetrali e dei sormonti delle guaine e relative infiltrazioni di acqua nelle parti sottostanti del manto.

01.03.02.A07 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.03.02.A08 Imbibizione

Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.03.02.A09 Incrinature

Incrinature, corrugamenti, lacerazioni e conseguenti rotture della guaina.

01.03.02.A10 Infragilimento e porosizzazione della guaina

Infragilimento della guaina con conseguente perdita di elasticità e rischio di rottura.

01.03.02.A11 Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.03.02.A12 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc.).

01.03.02.A13 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto impermeabile

01.03.02.A14 Scollamenti tra guaine, sfaldature

Scollamento delle guaine e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

01.03.02.A15 Sollevamenti

Formazione di pieghe e microfessurazioni causate da sollevamenti e ondulazioni del manto.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**01.03.02.C01 Controllo impermeabilizzazione**

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo a vista

Controllare la tenuta della guaina, ove ispezionabile e nei punti di discontinuità della guaina. Controllare l'assenza di anomalie (fessurazioni, bolle, scorrimenti, distacchi, ecc.) Controllo delle giunzioni, dei risvolti, di eventuali scollamenti di giunti e fissaggi. Controllare l'assenza di depositi e ristagni d'acqua.

• Requisiti da verificare: 1) Impermeabilità ai liquidi per strato di tenuta con guaina impermeabile; 2) Resistenza agli agenti aggressivi per strato di tenuta con guaina impermeabile; 3) Resistenza all'acqua; 4) Resistenza all'irraggiamento solare per strato di

tenuta con guaina impermeabile.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazione*; 2) *Disgregazione*; 3) *Distacco*; 4) *Distacco dei risvolti*; 5) *Fessurazioni, microfessurazioni*; 6) *Imbibizione*; 7) *Incrinature*; 8) *Infragilimento e porosizzazione della guaina*; 9) *Penetrazione e ristagni d'acqua*; 10) *Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali*; 11) *Rottura*; 12) *Scollamenti tra guaine, sfaldature*; 13) *Sollevamenti*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.03.02.I01 Rinnovo impermeabilizzazione

Cadenza: quando occorre

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.

Elemento Manutenibile: 01.03.03

Strato di protezione in ghiaia

Unità Tecnologica: 01.03

Coperture piane

Essa è costituita dalla presenza di uno strato di protezione in ghiaia proveniente da rocce compatte resistenti, non gelive posei all'esterno dell'elemento portante, garantiscono da barriera alla penetrazione delle acque meteoriche. In generale lo strato di protezione ha il compito di resistere alle sollecitazioni di carattere meccanico, fisico, chimico.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.03.A01 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

01.03.03.C01 Controllo del manto

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare le condizioni dello strato di protezione in ghiaia e dello stato della zavorra, ponendo inoltre particolare attenzione in corrispondenza dei canali di gronda e delle linee di compluvio. Verifica dell'assenza di vegetazione che possa compromettere l'integrità dello strato impermeabile sottostante.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Presenza di vegetazione*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.03.03.I01 Pulizia del manto impermeabilizzante

Cadenza: ogni 12 mesi

Pulizia dello strato di protezione in ghiaia con raccolta ed asportazione di tutto il fogliame, depositi, detriti e delle scorie di vario tipo compresa la vegetazione ed altri organismi biologici.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.03.I01 Rinnovo manto

Cadenza: quando occorre

Rinnovo dello strato di protezione in ghiaia, anche localmente, mediante aggiunta di nuova ghiaia a zavorra.

Opere di lattoneria

Unità Tecnologica: 01.03

Coperture piane

In progetto sono state previste opere di lattoneria generale.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.04.R01 Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

I canali di gronda, le pluviali, le faldalerie, le copertine, etc. della copertura devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.04.A01 Alterazioni cromatiche

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

01.03.04.A02 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.03.04.A03 Deposito superficiale

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.03.04.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.

01.03.04.A05 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.03.04.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.

01.03.04.A07 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.03.04.A08 Mancanza elementi

Assenza di elementi della copertura

01.03.04.A09 Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.03.04.A10 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

01.03.04.A11 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.03.04.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare le condizioni e la funzionalità delle lattonerie. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di fenomeni meteorologici particolarmente intensi. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie. 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) Impermeabilità ai liquidi; 2) Resistenza al vento; 3) Resistenza all'acqua; 4) Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali.

• 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) Mancanza elementi; 9) Penetrazione e ristagni d'acqua; 10) Presenza di vegetazione; 11) Rottura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.03.04.I01 Pulizia lattonerie

Cadenza: quando occorre

Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati nelle lattonerie

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.04.I01 Reintegro elementi di lattoneria

Cadenza: quando occorre

Reintegro delle lattonerie e degli elementi di fissaggio. Riposizionamento degli elementi in funzione delle superfici di copertura servite e delle pendenze previste. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.

Unità Tecnologica: 01.04

Pavimentazioni esterne

Le pavimentazioni esterne fanno parte delle partizioni orizzontali esterne. La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso dei luoghi.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.04.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Prestazioni:

Le superfici delle pavimentazioni non devono presentare fessurazioni a vista, né screpolature o sbollature superficiali. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici. Nel caso di rivestimenti ceramici valgono le specifiche relative alle caratteristiche dimensionali e di aspetto di cui alla norma UNI EN ISO 10545-2.

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..

01.04.R02 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pavimentazioni non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:

I materiali costituenti le pavimentazioni non devono deteriorarsi in presenza degli agenti chimici normalmente presenti nell'aria o provenienti dall'utilizzazione degli ambienti. Devono in ogni caso consentire un'agevole pulizia di eventuali macchie o depositi formati.

Livello minimo della prestazione:

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

01.04.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

Le pavimentazioni devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.04.01 Pavimentazioni lapidee

Elemento Manutenibile: 01.04.01

Pavimentazioni lapidee

Unità Tecnologica: 01.04

Pavimentazioni esterne

Per le pavimentazioni esterne sono adatti la maggior parte dei materiali lapidei. In genere la scelta su questi tipi di materiale cade oltre che per fattori estetici per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione dei luoghi e dei tipi di applicazione a cui essi sono destinati. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione degli ambienti d'impiego.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.04.01.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.04.01.A02 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.04.01.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.04.01.A04 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.04.01.A05 Distacco

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

01.04.01.A06 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).

01.04.01.A07 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.04.01.A08 Macchie e graffiti

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

01.04.01.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.04.01.A10 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.04.01.A11 Scheggiature

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

01.04.01.A12 Sgretolamento

Disgregazioni e spaccature di parti accompagnate da esfoliazioni profonde e scagliature dei materiali.

01.04.01.A13 Sollevamento e distacco dal supporto

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.04.01.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, di brillantezza delle parti in vista.

Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Ricontrare di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, efflorescenze, lesioni, microfessurazioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli agenti aggressivi*; 2) *Regolarità delle finiture*; 3) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Degrado sigillante*; 3) *Deposito superficiale*; 4) *Disgregazione*; 5) *Distacco*; 6) *Erosione superficiale*; 7) *Fessurazioni*; 8) *Macchie e graffi*; 9) *Mancanza*; 10) *Perdita di elementi*; 11) *Scheggiature*; 12) *Sgretolamento*; 13) *Sollevamento e distacco dal supporto*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

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

01.04.01.I02 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

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

Unità Tecnologica: 01.05

Rivestimenti esterni

Si tratta di strati funzionali la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusura dalle sollecitazioni esterne e dagli agenti atmosferici nonché di assicurarli un aspetto uniforme ed ornamentale.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.05.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.

Prestazioni:

I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno essere idonei a limitare il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio, sollecitazioni da impatto, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti.

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.

01.05.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.

Prestazioni:

Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova

riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili. In particolare si rimanda alle norme UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.

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.

01.05.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.

Prestazioni:

Le superfici dei rivestimenti non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, ecc.. Le tonalità dei colori dovranno essere omogenee e non evidenziare eventuali tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi. Per i rivestimenti ceramici valgono le specifiche relative alle caratteristiche di aspetto e dimensionali di cui alla norma UNI EN ISO 10545-2.

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..

01.05.R04 Resistenza agli attacchi biologici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.

Prestazioni:

I materiali costituenti i rivestimenti non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, anche quando impiegati in locali umidi. In ogni caso non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici, resistere all'attacco di eventuali roditori e consentire un'agevole pulizia delle superfici.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1):

Classe di rischio 1

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;
- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L.

Classe di rischio 2

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 3

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 4;

- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 5;

- Situazione generale di servizio: in acqua salata;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U.

U = universalmente presente in Europa

L = localmente presente in Europa

(*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.

01.05.R05 Assenza di emissioni di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti non debbono in condizioni normali di esercizio emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.

Prestazioni:

I materiali costituenti i rivestimenti non devono emettere sostanze nocive per gli utenti (gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni nocive ecc.), sia in condizioni normali che sotto l'azione dell'ambiente (temperatura, tasso di umidità, raggi ultravioletti, ecc.). In

particolare deve essere assente l'emissione di composti chimici organici, quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro.

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:

- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m³);
- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m³);
- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m³).

01.05.R06 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

I materiali costituenti i rivestimenti esterni ed interni delle pareti perimetrali non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. I materiali devono comunque consentire le operazioni di pulizia. I rivestimenti plastici ed i prodotti a base di vernici dovranno essere compatibili chimicamente con la base di supporto.

Livello minimo della prestazione:

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.05.01 Rivestimenti lapidei
- 01.05.02 Lapidari
- 01.05.03 Accessori funerari
- 01.05.04 Intonaco
- 01.05.05 Tinteggiature e decorazioni

Elemento Manutenibile: 01.05.01

Rivestimenti lapidei

Unità Tecnologica: 01.05

Rivestimenti esterni

Sono 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 delle pareti esterne si sono utilizzati materiali lapidei di diversa natura, spessore e lavorazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.05.01.A02 Crosta

Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

01.05.01.A03 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.05.01.A04 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.05.01.A05 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.05.01.A06 Distacco

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

01.05.01.A07 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del

manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.05.01.A08 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).

01.05.01.A09 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.05.01.A10 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.05.01.A11 Macchie e graffiti

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

01.05.01.A12 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.05.01.A13 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.

01.05.01.A14 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.05.01.A15 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.05.01.A16 Pitting

Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.

01.05.01.A17 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.05.01.A18 Presenza di vegetazione

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

01.05.01.A19 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi.

01.05.01.A20 Scheggiature

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.05.01.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei sistemi di ancoraggio. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, presenza di vegetazione, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica;* 2) *Efflorescenze;* 3) *Macchie e graffiti;* 4) *Patina biologica;* 5) *Presenza di vegetazione.*

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.C01 Controllo funzionalità

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Aggiornamento

Controllare la funzionalità del rivestimento lapideo e l'integrità delle superfici e dei giunti. Verificare anche mediante l'utilizzo di strumenti, il cui impiego è da definire in relazione all'oggetto specifico del controllo, eventuali degradi dovuti a corrosioni superficiali, distacchi di porzioni superficiali, fessurazioni, perdita di colore, penetrazione di umidità in particolare in prossimità degli ancoraggi.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica;* 2) *Tenuta all'acqua.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Disgregazione;* 2) *Distacco;* 3) *Fessurazioni;* 4) *Penetrazione di umidità;* 5) *Scheggiature.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.05.01.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

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.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.I01 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

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

Elemento Manutenibile: 01.05.02

Lapidi

Unità Tecnologica: 01.05

Rivestimenti esterni

Si tratta di elementi di rivestimento posti a protezione ed abbellimento delle tombe a chiusura esterna di quest'ultime. Al di sopra di essa vengono generalmente adagiati accessori e scritte. Nel presente progetto sono realizzate in pietra luna vellutata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.02.A01 Deposito superficiale

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

01.05.02.A02 Disgregazione

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

01.05.02.A03 Scheggiature

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.02.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) Disgregazione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.02.I01 Pulizia

Cadenza: ogni mese

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.

01.05.02.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.

Accessori funerari

Unità Tecnologica: 01.05

Rivestimenti esterni

Si tratta di elementi posti a corredo delle tombe. Nel presente progetto sono costituiti da vaso, portalume, corice portafoto e numerazione progressiva.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.03.A01 Alterazione cromatica

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

01.05.03.A02 Corrosione

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

01.05.03.A03 Deposito superficiale

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

01.05.03.A04 Distacco

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

01.05.03.A05 Mancanza

Mancanza di scritte

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.05.03.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*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.03.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.

01.05.03.I02 Ripristino

Cadenza: quando occorre

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

Intonaco

Unità Tecnologica: 01.05

Rivestimenti esterni

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.04.A01 Alveolizzazione

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.

01.05.04.A02 Attacco biologico

attacco biologico di funghi, licheni, muffe o insetti con relativa formazione di macchie e depositi sugli strati superficiali.

01.05.04.A03 Bolle d'aria

Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

01.05.04.A04 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie dell'intonaco.

01.05.04.A05 Crosta

Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

01.05.04.A06 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.05.04.A07 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.05.04.A08 Distacco

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

01.05.04.A09 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.05.04.A10 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.05.04.A11 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.05.04.A12 Macchie e graffiti

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

01.05.04.A13 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.05.04.A14 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.

01.05.04.A15 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.05.04.A16 Pitting

Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.

01.05.04.A17 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.05.04.A18 Presenza di vegetazione

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

01.05.04.A19 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.05.04.A20 Scheggiature

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.05.04.C01 Controllo funzionalità

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare la funzionalità dell'intonaco attraverso l'uso di strumenti il cui impiego è da definire in relazione all'oggetto specifico del controllo e dal tipo di intonaco (analisi fisico-chimiche su campioni, analisi stratigrafiche, sistemi di rilevamento umidità, carotaggi per controllo aderenza, prove sclerometriche per la valutazione delle caratteristiche di omogeneità, monitoraggi per verificare la presenza di sali, indagini endoscopiche, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza agli attacchi biologici*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Disgregazione*; 2) *Distacco*; 3) *Fessurazioni*; 4) *Mancanza*; 5) *Rigonfiamento*; 6) *Scheggiature*.

01.05.04.C02 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deposito superficiale*; 2) *Efflorescenze*; 3) *Macchie e graffi*; 4) *Presenza di vegetazione*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.04.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia della patina superficiale degradata dell'intonaco mediante lavaggio ad acqua con soluzioni adatte al tipo di rivestimento. Rimozioni di macchie, graffi o depositi superficiali mediante l'impiego di tecniche con getto d'acqua a pressione e/o con soluzioni chimiche appropriate.

01.05.04.I02 Sostituzione delle parti ammalorate

Cadenza: quando occorre

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

Elemento Manutenibile: 01.05.05

Tinteggiature e decorazioni

Unità Tecnologica: 01.05

Rivestimenti esterni

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.05.A01 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del rivestimento.

01.05.05.A02 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.05.05.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.05.05.A04 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale

01.05.05.A05 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.05.05.A06 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.05.05.A07 Macchie e graffi

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

01.05.05.A08 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.

01.05.05.A09 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.05.05.A10 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.05.05.A11 Presenza di vegetazione

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

01.05.05.A12 Sfogliatura

Rottura e distacco delle pellicole sottilissime di tinta.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.05.05.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.) e/o difetti di esecuzione.

• Requisiti da verificare: 1) *Assenza di emissioni di sostanze nocive*; 2) *Regolarità delle finiture*; 3) *Resistenza agli agenti aggressivi*; 4) *Resistenza agli attacchi biologici*.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Cavillature superficiali*; 2) *Decolorazione*; 3) *Deposito superficiale*; 4) *Distacco*; 5) *Efflorescenze*; 6) *Esfoliazione*; 7) *Macchie e graffi*; 8) *Patina biologica*; 9) *Penetrazione di umidità*; 10) *Polverizzazione*; 11) *Presenza di vegetazione*; 12) *Sfogliatura*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.05.I01 Ritinteggiatura e coloritura

Cadenza: quando occorre

Ritinteggiatura delle superfici con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.

Corpo d'Opera: 02

Sistema di drenaggio acque meteoriche

Il sistema di drenaggio previsto nel presente progetto è costituito da una dorsale in PVC di diametro 200 mm, da due pozzetti di ispezione con relativo chiusino e da una fossa di drenaggio di diametro 150 cm costituita da tubi in c.a.v. posizionata lungo il percorso del nuovo vialetto centrale.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 02.01 Sistemi e reti di drenaggio

Unità Tecnologica: 02.01

Sistemi e reti di drenaggio

Per sistema o reti di drenaggio s'intende quel complesso di opere realizzate al fine di raccogliere, convogliare e smaltire le acque meteoriche.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.01.01 Fossa di drenaggio
- 02.01.02 Tubazioni in materiale plastico
- 02.01.03 Pozzetti di ispezione

Elemento Manutenibile: 02.01.01

Fossa di drenaggio

Unità Tecnologica: 02.01

Sistemi e reti di drenaggio

Si tratta di manufatto costituito dalla sovrapposizione di tubi in cls autoportanti di diametro 150 cm in apposito scavo predisposto. Il primo tubo a partire dal basso sarà munito di fori di drenaggio e privo di fondo mentre gli altri saranno completamente stagni. Al di sopra sarà posizionata una soletta di copertura in c.a. prefabbricato di spessore 25 cm in cui sarà inserito in chiusura in ghisa di ispezione. L'acqua meteorica raccolta confluirà in detto manufatto attraverso la dorsale principale e da questa trasferita attraverso il sistema di drenaggio al terreno circostante.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.01.01.R01 (Attitudine al) controllo della portata

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.

Prestazioni:

La portata deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori. Anche i risultati delle ispezioni devono essere riportati su un apposito libretto.

Livello minimo della prestazione:

La valutazione della portata di punta delle acque di scorrimento superficiale, applicabile alle aree fino a 200 ha o a durate di pioggia fino a 15 min, è data dalla formula:

$$Q = Y \times i \times A$$

dove:

- Q è la portata di punta, in litri al secondo;
- Y è il coefficiente di raccolta (fra 0,0 e 1,0), adimensionale;
- i è l'intensità delle precipitazioni piovose, in litri al secondo per ettaro;
- A è l'area su cui cadono le precipitazioni piovose (misurata orizzontalmente) in ettari.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

02.01.01.A01 Anomalie materiale filtrante

Difetti di funzionamento del materiale filtrante per cui si verificano ristagni di acqua.

02.01.01.A02 Depositi di materiale

Accumuli di materiale quale terreno, radici, foglieame che provoca ristagni di acqua.

02.01.01.A03 Intasamento

Eccessivo accumulo di materiale che provoca mal funzionamenti.

02.01.01.A04 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo della fossa che provoca anomalie di funzionamento.

02.01.01.A05 Anomalie piastre

Rottura delle piastre di copertura.

02.01.01.A06 Cedimenti

Cedimenti strutturali della base di appoggio e delle pareti laterali delle fossa.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.01.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare il corretto funzionamento del sistema di drenaggio controllando che non ci siano ristagni di acqua.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della portata.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Depositi di materiale.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.01.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Eseguire una pulizia del materiale accumulatosi al di sopra del drenaggio per evitare ulteriori ristagni di acqua.

Elemento Manutenibile: 02.01.02

Tubazioni in materiale plastico

Unità Tecnologica: 02.01

Sistemi e reti di drenaggio

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque piovane provvedono a convogliare tali acque nella fossa di drenaggio all'uopo predisposta

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.01.02.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Le tubazioni in polivinilene devono essere realizzate con materiali privi di impurità.

Prestazioni:

Le superfici interne ed esterne dei tubi e dei raccordi devono essere lisce, pulite ed esenti da cavità, bolle, impurità, porosità e qualsiasi altro difetto superficiale. Le estremità dei tubi e dei raccordi devono essere tagliate nettamente, perpendicolarmente all'asse.

Livello minimo della prestazione:

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

02.01.02.R02 Resistenza a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

I tubi sono sottoposti a prova con i metodi specificati nel prospetto 19 della norma UNI EN 1329, usando i parametri indicati, i tubi devono presentare caratteristiche fisiche conformi ai requisiti indicati.

Livello minimo della prestazione:

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

02.01.02.R03 Resistenza all'urto

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

I materiali utilizzati per la formazione delle tubazioni in polivinile non plastificato ed eventuali additivi utilizzati per gli impasti devono essere privi di impurità per evitare fenomeni di schiacciamento.

Livello minimo della prestazione:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.02.A01 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

02.01.02.A02 Incrostazioni

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

02.01.02.A03 Penetrazione di radici

Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.

02.01.02.A04 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.01.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare lo stato delle tubazioni in genere.

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai raccordi o alle connessioni.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.01.02.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

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

Elemento Manutenibile: 02.01.03

Pozzetti di ispezione

Unità Tecnologica: 02.01

Sistemi e reti di drenaggio

I pozzetti di ispezione hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque meteoriche provenienti dai pluviali. Alla loro sommità è posizionato un chiusino apribile che consente l'ispezione del manufatto.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.01.03.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 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 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 mandata e deve essere considerata la media dei tre risultati ottenuti per ciascuna prova.

02.01.03.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

I pozzetti 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).

02.01.03.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.

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.

02.01.03.R04 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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:

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:

Verificare la classe di carico in particolare per l'uso in prossimità di superfici stradali secondo le seguenti classi:

- gruppo 1 minimo classe A 15 carico di rottura > 15 kN (aree che possono essere utilizzate esclusivamente da pedoni e ciclisti);
- gruppo 2 minimo classe B 125 carico di rottura > 125 kN (percorsi pedonali, aree pedonali, parcheggi per auto privati o parcheggi auto multipiano);
- gruppo 3 minimo classe C 250 carico di rottura > 150 kN (aree non esposte a traffico di banchine e lati cordolo);
- gruppo 4 minimo classe D 400 carico di rottura > 400 kN (strade rotabili, banchine e aree di parcheggio per tutti i veicoli stradali);
- gruppo 5 minimo classe E 600 carico di rottura > 600 kN (aree soggette a carichi su grandi ruote quali strade di porti e darsene);
- gruppo 6 minimo classe F 900 carico di rottura > 900 kN (aree soggette a carichi da ruote particolarmente grandi quali pavimentazioni per velivoli).

ANOMALIE RICONTRABILI

02.01.03.A01 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

02.01.03.A02 Intasamento

Incrostazioni o otturazioni dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc.

02.01.03.A03 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.

02.01.03.A04 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.01.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione

Verificare lo stato generale e l'integrità del chiusino copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.

- Requisiti da verificare: 1) ; 2) *Assenza della emissione di odori sgradevoli.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Intasamento.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.01.03.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

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

Corpo d'Opera: 03

Sistemazione area esterna

Sistemazione della zona di recente ampliamento per rendere la medesima fruibile al pubblico.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 03.01 Aree esterna

Unità Tecnologica: 03.01

Aree esterna

L'area esterna sarà in parte ultimata con la realizzazione di prato verde.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 03.01.01 Prati

Elemento Manutenibile: 03.01.01

Prati

Unità Tecnologica: 03.01

Aree esterna

Si tratta della sistemazione superfale di zone di terreno a destinazione a verde realizzate mediante la semina di appositi miscugli di graminacee e leguminose, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.01.A01 Crescita di vegetazione spontanea

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

03.01.01.A02 Prato diradato

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

03.01.01.A03 Disseccamento

Disseccamento dei tappeti erbosi per carenza idrica.

03.01.01.A04 Drenaggio inadeguato

Drenaggio inadeguato con fenomeni di ristagni idrici dovuti alla realizzazione di substrati non idonei.

03.01.01.A05 Eccessivi depositi salini

Eccessivi depositi salini di cloruro di sodio dovuti a fenomeni di deflocculazione ed a qualità delle acque utilizzate per la irrigazione non idonee.

03.01.01.A06 Fisiopatie

Malattie a carico dei tappeti erbosi che vanno ad alterare gli equilibri fisiologici dovuti a problematiche diverse:

- scarsa illuminazione
- alte e basse temperature
- composizione fisico-chimica del substrato
- carenze nutrizionali.

03.01.01.A07 Patologie da irrigazione

Insorgenza di crittogamie dei tappeti erbosi per eccessiva presenza di acqua sulle lamine.

03.01.01.A08 Malattie crittogamiche

Presenza di funghi (micelio fungino) degradatori che trovano nutrimento nei tessuti erbacei.

03.01.01.A09 Ruggini

Presenza macroscopica nei prati di erba arrossata.

03.01.01.A10 Oidio

Presenza macroscopica nei prati di zone diffuse di erba sbiancata.

03.01.01.A11 Brown patch

Presenza macroscopica nei prati di chiazze rotondeggianti di colore marrone scuro.

03.01.01.A12 Antracnosi

Presenza macroscopica nei prati di piccole chiazze giallo-arance.

03.01.01.A13 Nematodi

Presenza macroscopica nei prati di chiazze gialle di piccole e medie dimensioni.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Aggiornamento

Controllare l'integrità dei tappeti erbosi e l'assenza di zolle mancanti lungo le superfici. Verificare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea e depositi, (pietre, rami, ecc.) lungo le superfici erbose.

- Anomalie riscontrabili: 1) Prato diradato; 2) Crescita di vegetazione spontanea.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.01.I01 Innaffiaggio

Cadenza: ogni settimana

Innaffiaggio periodico dei prati mediante dispersione manualmente dell'acqua con getti a pioggia e/o con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni delle essenze.

03.01.01.I02 Taglio

Cadenza: ogni mese

Pulizia accurata dei tappeti erbosi, in condizioni di tempo non piovoso, e rasatura del prato in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei tagliaerba, secondo una altezza di taglio di 2,5-3,0 cm (da marzo ad ottobre) e di 3,5-4,0 (nei restanti mesi). Estirpatura di piante estranee. Rispetto e adeguamento delle composizioni dei giardini. Rastrellatura e rimozione dell'erba tagliata. Livellatura di eventuale terreno smosso.

03.01.01.I03 Ripristino manto erboso

Cadenza: quando occorre

Preparazione del letto di impianto mediante vangatura, rastrellamento e rullatura del terreno. Semina dei miscugli composti e/o stensione delle zolle a pronto effetto fino alla copertura delle superfici in uso.

Comune di Rueglio
Provincia di Torino

PIANO DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: Opere di completamento ampliamento cimitero comunale e costruzione di edicola funeraria per loculi ed ossari.
COMMITTENTE: Comune di Rueglio

Cuornè, 20/07/2015

IL TECNICO

Ing. GOZZI Christian
Via S. Barbara n.9
10082 Cuornè (TO)

Di stabilità

01 - Nuova edicola funeraria

01.01 - Opere di fondazioni superficiali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Opere di fondazioni superficiali		
01.01.R01	Requisito: Resistenza meccanica <i>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.).</i>		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo struttura	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.02 - Strutture in elevazione in c.a.

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Strutture in elevazione in c.a.		
01.02.R01	Requisito: Resistenza meccanica <i>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.).</i>		
01.02.02.C02	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.02.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.03.C02	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.03.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.01.C02	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.01.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.03 - Coperture piane

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Coperture piane		
01.03.R03	Requisito: Resistenza al vento <i>La copertura deve resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli strati che la costituiscono.</i>		
01.03.01.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.04.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.01	Elementi di coronamento		
01.03.01.R01	Requisito: Resistenza meccanica per parapetti ed elementi di coronamento <i>Gli elementi costituenti i parapetti ed elementi di coronamento della copertura dovranno garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico e di progetto.</i>		
01.03.01.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.02	Strato di tenuta in guaina impermeabile		
01.03.02.R06	Requisito: Resistenza meccanica per strato di tenuta con guaina impermeabile		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<i>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.</i>		
01.03.04	Opere di lattoneria		
01.03.04.R01	Requisito: Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali <i>I canali di gronda, le pluviali, le faldalerie, le copertine, etc. della copertura dovranno garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni d'uso.</i>		
01.03.04.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.04 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Pavimentazioni esterne		
01.04.R03	Requisito: Resistenza meccanica <i>Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i>		
01.04.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.05 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	Rivestimenti esterni		
01.05.R01	Requisito: Resistenza meccanica <i>I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i>		
01.05.01.C01	Controllo: Controllo funzionalità	Aggiornamento	ogni 12 mesi

02 - Sistema di drenaggio acque meteoriche

02.01 - Sistemi e reti di drenaggio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01.02	Tubazioni in materiale plastico		
02.01.02.R02	Requisito: Resistenza a sbalzi di temperatura <i>Le tubazioni ed i relativi complementi non devono subire disgregazioni o dissoluzioni se sottoposti all'azione di temperature elevate.</i>		
02.01.02.R03	Requisito: Resistenza all'urto <i>Le tubazioni devono essere in grado di resistere a sforzi che si verificano durante il funzionamento.</i>		
02.01.03	Pozzetti di ispezione		
02.01.03.R04	Requisito: Resistenza meccanica <i>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>		

Funzionalità d'uso

02 - Sistema di drenaggio acque meteoriche

02.01 - Sistemi e reti di drenaggio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01.01	Fossa di drenaggio		
02.01.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata <i>Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.</i>		
02.01.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
02.01.03	Pozzetti di ispezione		
02.01.03.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata <i>I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.</i>		

Funzionalità tecnologica

02 - Sistema di drenaggio acque meteoriche

02.01 - Sistemi e reti di drenaggio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01.03	Pozzetti di ispezione		
02.01.03.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta <i>I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.</i>		

Olfattivi

02 - Sistema di drenaggio acque meteoriche

02.01 - Sistemi e reti di drenaggio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01.03	Pozzetti di ispezione		
02.01.03.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>		
02.01.03.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 12 mesi

Protezione dagli agenti chimici ed organici

01 - Nuova edicola funeraria

01.03 - Coperture piane

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Coperture piane		
01.03.R01	Requisito: Resistenza all'acqua <i>I materiali costituenti la copertura, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i>		
01.03.01.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.04.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.02.C01	Controllo: Controllo impermeabilizzazione	Controllo a vista	ogni anno
01.03.02	Strato di tenuta in guaina impermeabile		
01.03.02.R03	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi per strato di tenuta con guaina impermeabile <i>Gli strati di tenuta della copertura non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i>		
01.03.02.C01	Controllo: Controllo impermeabilizzazione	Controllo a vista	ogni anno
01.03.02.R04	Requisito: Resistenza al gelo per strato di tenuta con guaina impermeabile <i>Gli strati di tenuta della copertura non devono subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.</i>		
01.03.02.R05	Requisito: Resistenza all'irraggiamento solare per strato di tenuta con guaina impermeabile <i>Gli strati di tenuta della copertura non devono subire variazioni di aspetto e caratteristiche chimico-fisiche a causa dell'esposizione all'energia raggiante.</i>		
01.03.02.C01	Controllo: Controllo impermeabilizzazione	Controllo a vista	ogni anno

01.04 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Pavimentazioni esterne		
01.04.R02	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi <i>Le pavimentazioni non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i>		
01.04.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.05 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	Rivestimenti esterni		
01.05.R04	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici <i>I rivestimenti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.</i>		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.04.C01	Controllo: Controllo funzionalità	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.05.05.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.R05	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive <i>I rivestimenti non debbono in condizioni normali di esercizio emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.</i>		
01.05.05.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.R06	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi <i>I rivestimenti non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i>		
01.05.05.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Classe Requisiti:

Termici ed igrotermici

01 - Nuova edicola funeraria

01.03 - Coperture piane

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Coperture piane		
01.03.R02	Requisito: Impermeabilità ai liquidi <i>La copertura deve impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.</i>		
01.03.01.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.04.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.R04	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale <i>La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.</i>		
01.03.R05	Requisito: Isolamento termico <i>La copertura deve conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale. In particolare devono essere evitati i ponti termici.</i>		
01.03.02	Strato di tenuta in guaina impermeabile		
01.03.02.R02	Requisito: Impermeabilità ai liquidi per strato di tenuta con guaina impermeabile <i>Gli strati di tenuta della copertura devono impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.</i>		
01.03.02.C01	Controllo: Controllo impermeabilizzazione	Controllo a vista	ogni anno

01.05 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	Rivestimenti esterni		
01.05.R02	Requisito: Tenuta all'acqua <i>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.</i>		
01.05.01.C01	Controllo: Controllo funzionalità	Aggiornamento	ogni 12 mesi

Classe Requisiti:

Visivi

01 - Nuova edicola funeraria

01.03 - Coperture piane

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.02	Strato di tenuta in guaina impermeabile		
01.03.02.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica <i>La copertura deve avere gli strati superficiali in vista privi di difetti geometrici che possono compromettere l'aspetto e la funzionalità.</i>		

01.04 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Pavimentazioni esterne		
01.04.R01	Requisito: Regolarità delle finiture <i>Le pavimentazioni devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.</i>		
01.04.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.05 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	Rivestimenti esterni		
01.05.R03	Requisito: Regolarità delle finiture <i>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.</i>		
01.05.04.C02	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.05.04.C01	Controllo: Controllo funzionalità	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.05.05.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.01.C02	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

02 - Sistema di drenaggio acque meteoriche**02.01 - Sistemi e reti di drenaggio**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01.02	Tubazioni in materiale plastico		
02.01.02.R01	Requisito: Regolarità delle finiture <i>Le tubazioni in polivinile devono essere realizzate con materiali privi di impurità.</i>		
02.01.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Comune di Rueglio
Provincia di Torino

PIANO DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: Opere di completamento ampliamento cimitero comunale e costruzione di edicola funeraria per loculi ed ossari.
COMMITTENTE: Comune di Rueglio

20/07/2015, Cuornè

IL TECNICO

Ing. GOZZI Christian
Via S. Barbara n.9
10082 Cuornè (TO)

01 - Nuova edicola funeraria**01.01 - Opere di fondazioni superficiali**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Platee in c.a.		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo struttura <i>Controllare l'integrità delle pareti verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.02 - Strutture in elevazione in c.a.

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Pareti		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo <i>Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.01.C02	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti <i>Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.02	Travi		
01.02.02.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo <i>Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.02.C02	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti <i>Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.03	Solette		
01.02.03.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo <i>Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.03.C02	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti <i>Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.03 - Coperture piane

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Elementi di coronamento		
01.03.01.C01	Controllo: Controllo dello stato <i>Controllo dei parapetti ed elementi di coronamento con particolare attenzione alla loro integrità e stabilità. Controllare periodicamente l'integrità delle superfici dei rivestimenti attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.02	Strato di tenuta in guaina impermeabile		
01.03.02.C01	Controllo: Controllo impermeabilizzazione <i>Controllare la tenuta della guaina, ove ispezionabile e nei punti di discontinuità della guaina. Controllare l'assenza di anomalie (fessurazioni, bolle, scorrimenti, distacchi, ecc.) Controllo delle giunzioni, dei risvolti, di eventuali scollamenti di giunti e fissaggi. Controllare l'assenza di depositi e ristagni d'acqua.</i>	Controllo a vista	ogni anno

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.03	Strato di protezione in ghiaia		
01.03.03.C01	Controllo: Controllo del manto <i>Controllare le condizioni dello strato di protezione in ghiaia e dello stato della zavorra, ponendo inoltre particolare attenzione in corrispondenza dei canali di gronda e delle linee di compluvio. Verifica dell'assenza di vegetazione che possa compromettere l'integrità dello strato impermeabile sottostante.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.04	Opere di lattoneria		
01.03.04.C01	Controllo: Controllo dello stato <i>Controllare le condizioni e la funzionalità delle lattonerie. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di fenomeni meteorologici particolarmente intensi. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie. 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 12 mesi

01.04 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01	Pavimentazioni lapidee		
01.04.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista <i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, di brillantezza delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, efflorescenze, lesioni, microfessurazioni, ecc.).</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.05 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	Rivestimenti lapidei		
01.05.01.C01	Controllo: Controllo funzionalità <i>Controllare la funzionalità del rivestimento lapideo e l'integrità delle superfici e dei giunti. Verificare anche mediante l'utilizzo di strumenti, il cui impiego è da definire in relazione all'oggetto specifico del controllo, eventuali degradi dovuti a corrosioni superficiali, distacchi di porzioni superficiali, fessurazioni, perdita di colore, penetrazione di umidità in particolare in prossimità degli ancoraggi.</i>	Aggiornamento	ogni 12 mesi
01.05.01.C02	Controllo: Controllo generale delle parti a vista <i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei sistemi di ancoraggio. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, presenza di vegetazione, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.02	Lapidi		
01.05.02.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
01.05.03	Accessori funerari		
01.05.03.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
01.05.04	Intonaco		
01.05.04.C01	Controllo: Controllo funzionalità <i>Controllare la funzionalità dell'intonaco attraverso l'uso di strumenti il cui</i>	Controllo a vista	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<i>impiego è da definire in relazione all'oggetto specifico del controllo e dal tipo di intonaco (analisi fisico-chimiche su campioni, analisi stratigrafiche, sistemi di rilevamento umidità, carotaggi per controllo aderenza, prove sclerometriche per la valutazione delle caratteristiche di omogeneità, monitoraggi per verificare la presenza di sali, indagini endoscopiche, ecc.).</i>		
01.05.04.C02	Controllo: Controllo generale delle parti a vista <i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.</i>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.05.05	Tinteggiature e decorazioni		
01.05.05.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista <i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.) e/o difetti di esecuzione.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

02 - Sistema di drenaggio acque meteoriche

02.01 - Sistemi e reti di drenaggio

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01.01	Fossa di drenaggio		
02.01.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare il corretto funzionamento del sistema di drenaggio controllando che non ci siano ristagni di acqua.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
02.01.02	Tubazioni in materiale plastico		
02.01.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare lo stato delle tubazioni in genere.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.01.03	Pozzetti di ispezione		
02.01.03.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare lo stato generale e l'integrità del chiusino copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.</i>	Ispezione	ogni 12 mesi

03 - Sistemazione area esterna

03.01 - Aree esterna

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.01.01	Prati		
03.01.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare l'integrità dei tappeti erbosi e l'assenza di zolle mancanti lungo le superfici. Verificare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea e depositi, (pietre, rami, ecc.) lungo le superfici erbose.</i>	Aggiornamento	ogni mese

Comune di Rueglio
Provincia di Torino

PIANO DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: Opere di completamento ampliamento cimitero comunale e costruzione di edicola funeraria per loculi ed ossari.
COMMITTENTE: Comune di Rueglio

Cuornè, 20/07/2015

IL TECNICO

Ing. GOZZI Christian
Via S. Barbara n.9
10082 Cuornè (TO)

01 - Nuova edicola funeraria**01.01 - Opere di fondazioni superficiali**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Platee in c.a.	
01.01.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture <i>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.</i>	quando occorre

01.02 - Strutture in elevazione in c.a.

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	Pareti	
01.02.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture <i>Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.</i>	quando occorre
01.02.02	Travi	
01.02.02.I01	Intervento: Interventi sulle strutture <i>Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.</i>	quando occorre
01.02.03	Solette	
01.02.03.I01	Intervento: Interventi sulle strutture <i>Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.</i>	quando occorre

01.03 - Coperture piane

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.01	Elementi di coronamento	
01.03.01.I01	Intervento: Ripristino coronamenti <i>Ripristino degli elementi costituenti i coronamenti con funzione decorativa mediante integrazione di parti mancanti e/o sostituzione di parti ammalorate con materiali idonei. Pulizia e lavaggio delle parti decorative con prodotti e detergenti specifici.</i>	quando occorre
01.03.01.I02	Intervento: Riverniciature <i>Ritocchi della verniciatura, con materiali idonei, delle finiture e delle parti costituenti i parapetti e gli elementi di coronamento nonché delle decorazioni.</i>	ogni 5 anni
01.03.02	Strato di tenuta in guaina impermeabile	
01.03.02.I01	Intervento: Rinnovo impermeabilizzazione <i>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.</i>	quando occorre
01.03.03	Strato di protezione in ghiaia	
01.03.03.I02	Intervento: Rinnovo manto <i>Rinnovo dello strato di protezione in ghiaia, anche localmente, mediante aggiunta di nuova ghiaia a zavorra.</i>	quando occorre
01.03.03.I01	Intervento: Pulizia del manto impermeabilizzante <i>Pulizia dello strato di protezione in ghiaia con raccolta ed asportazione di tutto il fogliame, depositi, detriti e delle scorie di vario tipo compresa la vegetazione ed altri organismi biologici.</i>	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.04	Opere di lattroneria	
01.03.04.I01	Intervento: Pulizia lattronerie <i>Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati nelle lattronerie</i>	quando occorre
01.03.04.I02	Intervento: Reintegro elementi di lattroneria <i>Reintegro delle lattronerie e degli elementi di fissaggio. Riposizionamento degli elementi in funzione delle superfici di copertura servite e delle pendenze previste. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.</i>	quando occorre

01.04 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.04.01	Pavimentazioni lapidee	
01.04.01.I01	Intervento: Pulizia delle superfici <i>Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.</i>	quando occorre
01.04.01.I02	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati <i>Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.</i>	quando occorre

01.05 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.05.01	Rivestimenti lapidei	
01.05.01.I01	Intervento: Pulizia delle superfici <i>Pulizia della patina superficiale degradata del rivestimento lapideo mediante lavaggio ad acqua ed impacchi con soluzioni adatte al tipo di rivestimento. Rimozioni di macchie, graffi o depositi superficiali mediante l'impiego di tecniche con getto d'acqua calda a vapore e soluzioni chimiche appropriate.</i>	quando occorre
01.05.01.I02	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati <i>Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.</i>	quando occorre
01.05.02	Lapidi	
01.05.02.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
01.05.02.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 mese
01.05.03	Accessori funerari	
01.05.03.I02	Intervento: Ripristino <i>Ripristino e sostituzione di eventuali elementi e/o parti usurate con altre di analoghe caratteristiche.</i>	quando occorre
01.05.03.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
01.05.04	Intonaco	
01.05.04.I01	Intervento: Pulizia delle superfici <i>Pulizia della patina superficiale degradata dell'intonaco mediante lavaggio ad acqua con soluzioni adatte al tipo di rivestimento. Rimozioni di macchie, graffi o depositi superficiali mediante l'impiego di tecniche con getto d'acqua a pressione e/o con soluzioni chimiche appropriate.</i>	quando occorre
01.05.04.I02	Intervento: Sostituzione delle parti ammalorate	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	<i>Sostituzione delle parti ammalorate mediante l'asportazione delle aree più degradate, pulizia delle parti sottostanti mediante spazzolatura e preparazione della base di sottofondo previo lavaggio. Ripresa dell'area con materiali adeguati e/o comunque simili all'intonaco originario ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.</i>	
01.05.05	Tinteggiature e decorazioni	
01.05.05.I01	Intervento: Ritinteggiatura e coloritura <i>Ritinteggiature delle superfici con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.</i>	quando occorre

02 - Sistema di drenaggio acque meteoriche

02.01 - Sistemi e reti di drenaggio

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.01.01	Fossa di drenaggio	
02.01.01.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire una pulizia del materiale accumulatosi al di sopra del drenaggio per evitare ulteriori ristagni di acqua.</i>	quando occorre
02.01.02	Tubazioni in materiale plastico	
02.01.02.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.</i>	quando occorre
02.01.03	Pozzetti di ispezione	
02.01.03.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.</i>	quando occorre

03 - Sistemazione area esterna

03.01 - Aree esterna

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
03.01.01	Prati	
03.01.01.I03	Intervento: Ripristino manto erboso <i>Preparazione del letto di impianto mediante vangatura, rastrellamento e rullatura del terreno. Semina dei miscugli composti e/o stensione delle zolle a pronto effetto fino alla copertura delle superfici in uso.</i>	quando occorre
03.01.01.I01	Intervento: Innaffiaggio <i>Innaffiaggio periodico dei prati mediante dispersione manualmente dell'acqua con getti a pioggia e/o con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni delle essenze.</i>	ogni settimana
03.01.01.I02	Intervento: Taglio <i>Pulizia accurata dei tappeti erbosi, in condizioni di tempo non piovoso, e rasatura del prato in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei tagliaerba, secondo una altezza di taglio di 2,5-3,0 cm (da marzo ad ottobre) e di 3,5-4,0 (nei restanti mesi). Estirpatura di piante estranee. Rispetto e adeguamento delle composizioni dei giardini. Rastrellatura e rimozione dell'erba tagliata. Livellatura di eventuale terreno smosso.</i>	ogni mese