



Studio Tecnico d'Ingegneria

Ing. CHIUMIENTO NICOLA

Via Trento, 17 - 84129 SALERNO
Tel/Fax 089756972 - Cell. 3392032030
Partita I.V.A. 02000 25 065 0
C.F. CHM NCL 55S11 C069Q
mail: nicolachiumiento@tiscali.it

COMUNE DI VALLE DELL'ANGELO

PROVINCIA DI SALERNO

**MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO DEL FIUME CALORE IN
LOCALITÀ FORNACE CUP G68D20000010001 CIG86063264E3**

PROGETTO DEFINITIVO

Tavola N°

5

Data

Aggiornamento

PIANO DI MANUTENZIONE

SCALA

SINDACO

Dott.. Salvatore IANNUZZI

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Geom. Stefano TROTTA

L'IMPRESA

IL PROGETTISTA.

Ing. CHIUMIENTO NICOLA

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: VALLE DELL'ANGELO

Provincia di: SALERNO

MANUALE D'USO

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

Oggetto: MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO DEL F IUME CA

Committente: COMUNE DI VALLE DELL'ANGELO

IL TECNICO

ING. NICOLA CHIUMIENTO

Premessa

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

Il piano di manutenzione assume contenuto differenziato in relazione all'importanza ed alla specificità dell'intervento, ed è costituito dai seguenti documenti operativi:

- 1) Il Manuale d'Uso;
- 2) Il Manuale di Manutenzione;
- 3) Il Programma di Manutenzione

[D.P.R. 207/2010, Art. 38, Comma 1 e 2]

Il Manuale d'Uso

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

Il manuale d'uso contiene le seguenti informazioni:

- La collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- La rappresentazione grafica;
- La descrizione;
- Le modalità di uso corretto.

[D.P.R. 207/2010, Art. 38, Comma 3 e 4]

01 - Ingegneria naturalistica

02 - Pareti di sostegno

03 - Sistema stradale

04 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

05 - Pareti esterne

06 - Attrezzature esterne

Unità Tecnologica: 01

Ingegneria naturalistica

L'ingegneria naturalistica riguarda la sistemazione e/o la messa in sicurezza di cave, discariche, corsi d'acqua, coste, infrastrutture viarie, etc.

Componenti dell'unità tecnologica

01.01 - GabbionateElemento: 01.01

Gabbionate

Descrizione: Le gabbionate sono realizzate con reti metalliche contenenti conci di pietra. Le gabbionate si utilizzano per la realizzazione di diaframmi di contenimento lungo le scarpate.

Modalità d'uso: Le gabbionate devono essere accuratamente posizionate in modo da formare un diaframma continuo. Per ottimizzare il ruolo delle gabbionate è preferibile legare tra loro i gannioni e poi riempirli con il pietrame.

Anomalie

Difetti di tenuta

Rotture

Controlli

Controllo generale a vista

Controllare periodicamente la stabilità dei gabbioni, ovvero verificare la loro tenuta, l'eventuale fuoriuscita dei conci di pietra, etc.

Interventi

Sistemazione gabbioni

Unità Tecnologica: 02

Pareti di sostegno

Le pareti di sostegno sono un insieme di elementi tecnici realizzati per sostenere i carichi derivanti dal terreno. Tali strutture vengono classificate in base al materiale con il quale sono realizzate, al principio statico di funzionamento e alla loro geometria.

Componenti dell'unità tecnologica

02.02 - Muri semplici o a gravità

Elemento: 02.02

Muri semplici o a gravità

Descrizione: Opere di contenimento che contrastano l'azione spingente del terrapieno con la loro massa notevole. Generalmente sono realizzati in:

- muratura di pietrame a secco;
- muratura di pietrame con malta;
- cls.

Modalità d'uso: Controllare la stabilità delle strutture e la presenza di eventuali anomalie.

Anomalie

Schiacciamento e/o ribaltamento

Fessurazioni

Corrosione

Presenza di vegetazione

Scorrimento

Mancanza

Controlli

Controllo generale

Controllare la stabilità delle strutture e la presenza di eventuali anomalie.

Controllo strumentale

Effettuare dei controlli strumentali sulle opere di sostegno per una corretta diagnosi da effettuarsi in via preliminare ad eventuali interventi di consolidamento.

Interventi

Ripristino drenaggi

Asportazione vegetazione

Interventi sulle strutture

Unità Tecnologica: 03

Sistema stradale

Il sistema stradale è definito come l'insieme degli elementi da realizzare, necessari alla fruibilità della strada oggetto dell'intervento.

Componenti dell'unità tecnologica

03.03 - Strade

Elemento: 03.03

Strade

Descrizione: Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche:

- A) Autostrade;
- B) Strade extraurbane principali;
- C) Strade extraurbane secondarie;
- D) Strade urbane di scorrimento;
- E) Strade urbane di quartiere;
- F) Strade locali.

Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata; la banchina; il margine centrale; i cigli e le cunette; le scarpate; le piazzole di sosta, ecc..

Modalità d'uso: La manutenzione delle strade e tutti gli elementi che ne fanno parte va fatta periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

Anomalie

Cedimenti

Difetti di pendenza

Distacco

Fessurazioni

Buche

Presenza di vegetazione

Usura manto stradale

Rottura

Sollevamento

Controlli

Controllo canalette e bordature

Controllo dello stato e verifica dell'assenza di depositi e fanghi atti ad impedire il normale deflusso delle acque meteoriche.

Controllo canalizzazioni

Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale (endoscopia) delle parti non ispezionabili.

Controllo carreggiata

Controllo dello stato generale per il riscontro della presenza di eventuali buche e/o altre anomalie.

Controllo gallerie

Controllo cigli e cunette

Controllo del corretto deflusso delle acque e delle pendenze e dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.

Controllo manto stradale

Controllo dello stato generale e riscontro di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, ecc.).

Controllo scarpate

Controllo delle scarpate e verifica dell'assenza di erosione. Controllo della corretta tenuta della vegetazione.

Controllo pozzetti d'ispezione

Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura e degli elementi di ispezione.

Controllo muri di sostegno

Controllo e verifica dell'assenza di fessurazioni e di degrado dei giunti. Controllo dello stato generale

Interventi

Ripristino canalette e bordature

Ripristino canalizzazioni

Ripristino carreggiata

Ripristino gallerie

Ripristino manto stradale

Ripristino muri di sostegno

Sistemazione cigli e cunette

Unità Tecnologica: 04

Impianto di smaltimento acque meteoriche

Si intende per impianto di scarico acque meteoriche (da coperture o pavimentazioni all'aperto) l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). I vari profilati possono essere realizzati in PVC (plastificato e non), in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.).

Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali. Gli impianti di smaltimento acque meteoriche sono costituiti da:

- punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.);
- tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (le tubazioni verticali sono dette pluviali mentre quelle orizzontali sono dette collettori);
- punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.).

I materiali ed i componenti devono rispettare le prescrizioni riportate dalla normativa quali:

- a) devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.;
- b) gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda realizzati in metallo devono resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se verniciate dovranno essere realizzate con prodotti per esterno;
- c) i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato dalle norme relative allo scarico delle acque usate; inoltre i tubi di acciaio inossidabile devono rispondere alle norme UNI 6901 e UNI 8317;
- d) i bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono. Tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate. Ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale;
- e) per i pluviali ed i collettori installati in parti interne all'edificio (intercapedini di pareti, ecc.) devono essere prese tutte le precauzioni di installazione (fissaggi elastici, materiali coibenti acusticamente, ecc.) per limitare entro valori ammissibili i rumori trasmessi.

Componenti dell'unità tecnologica

04.04 - Canali di gronda in PVC

04.05 - Pozzetti e caditoie

Elemento: 04.04

Canali di gronda in PVC

Descrizione: I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali.

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

Anomalie

Alterazioni cromatiche

Deformazione

Deposito superficiale

Difetti di ancoraggio, di raccordo, ecc.

Distacco

Errori di pendenza

Fessurazioni, microfessurazioni

Presenza di vegetazione

Controlli

Controllo generale

Controllare le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e delle pluviali. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.

Interventi

Pulizia generale

Reintegro canali di gronda e pluviali

Elemento: 04.05

Pozzetti e caditoie

Descrizione: I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc.).

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

- a) prova di tenuta all'acqua;
- b) prova di tenuta all'aria;
- c) prova di infiltrazione;
- d) esame a vista;
- e) valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- f) tenuta agli odori.

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

Anomalie

Difetti ai raccordi o alle tubazioni

Difetti dei chiusini

Erosione

Intasamento

Odori sgradevoli

Controlli

Controllo generale

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

Interventi

Pulizia

Unità Tecnologica: 05

Pareti esterne

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso rispetto all'esterno.

Componenti dell'unità tecnologica

05.06 - Murature in pietra

Elemento: 05.06

Murature in pietra

Descrizione: Muratura realizzata con pietrame

Modalità d'uso: Non compromettere l'integrità delle pareti, controllo periodico a vista per il riscontro di eventuali anomalie.

Anomalie

Disgregazione

Distacco

Patina

Controlli

Controllo generale a vista

Ispezione a vista delle pareti realizzate in blocchi di pietra con lo scopo di evidenziare eventuali anomalie.

Interventi

Sostituzione blocchi

Unità Tecnologica: 06

Attrezzature esterne

Le attrezzature esterne costituiscono, da una parte l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di dividere e conformare gli spazi esterni connessi al sistema edilizio, (balconi, ringhiere, logge, passerelle, scale e rampe esterne, ecc.) e dall'altra tutti quegli elementi che caratterizzano l'ambiente circostante (strade, parcheggi, aree a verde, ecc.).

Componenti dell'unità tecnologica

06.07 - Aree a verde

Elemento: 06.07

Aree a verde

Descrizione:Le aree a verde costituiscono l'insieme dei parchi, dei giardini e delle varietà arboree degli spazi urbani ed extra urbani. Dal punto di vista manutentivo le aree a verde sono costituite da: prati; piante; siepi; alberi; arbusti, ecc.. La distribuzione degli spazi verdi varia in funzione a standard urbanistici ed esigenze di protezione ambientale.

Modalità d'uso:Il verde urbano può avere molteplici funzioni di protezione ambientale: ossigenazione dell'aria; assorbimento del calore atmosferico; barriera contro i rumori ed altre fonti di inquinamento. E' importante che nella previsione di aree a verde si tenga anche conto dell'opportuna distribuzione nei vari settori urbani e della sua conservazione e manutenzione. Le attività di manutenzione si limitano alle operazioni di taglio e potatura, pulizia e sistemazione, semina e concimazione, innesti, trattamenti antiparassitari, rinverdimento. In genere le operazioni ed i tempi di controllo e d'intervento sono strettamente legati alle varietà arboree ed alla loro collocazione geografica. Si raccomanda inoltre di provvedere alle attività straordinarie di manutenzione di alberi di alto fusto dopo eventi meteorologici particolarmente intensi e/o comunque in zone geografiche interessate da un clima a carattere ventoso, per la incolumità di persone e cose. Indispensabile, per una adeguata gestione del verde, risulterebbe dotarsi da parte degli enti, di atlanti delle aree a verde con la relativa localizzazione ed inquadramento territoriale. Dotarsi inoltre di una catalogazione degli alberi di alto fusto e di eventuali rischi derivanti dalla loro collocazione in funzione delle attività e tipologie presenti sul territorio.

Anomalie

Alterazione cromatica

Crescita confusa

Deposito superficiale

Instabilità ancoraggi

Macchie e graffiti

Malattie a carico delle piante

Prato diradato

Presenza di insetti

Rottura

Scheggiature

Terreno arido

Terreno esaurito

Controlli

Controllo malattie piante

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

Controllo integrità manufatti

Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti i manufatti delimitanti le aree a verde (fioriere, aiuole, basamenti, ecc.).

Controllo condizioni piante

Controllo periodico delle piante e delle essenze arboree al fine di rilevarne quelle appassite e deperite. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).

Controllo condizioni terreno

Controllare periodicamente le condizioni del terreno ed analizzare la natura del fondo (argillosa, sabbiosa, calcarea, ecc.) per giudicare l'idoneità o meno rispetto alle piantumazioni previste. Controllare l'assenza di detriti e/o oggetti estranei di intralcio alle operazioni di sistemazione del verde.

Interventi

Concimazione piante

Innaffiaggio prati

Potatura piante e siepi

Pulizia dei prati

Rifacimento tappeti erbosi

Rinverdimento

Sistemazione del terreno

Sostituzione elementi usurati

Taglio dei prati

Trattamenti antiparassitari

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: VALLE DELL'ANGELO

Provincia di: SALERNO

MANUALE DI MANUTENZIONE

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

Oggetto: MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO DEL F IUME CA

Committente: COMUNE DI VALLE DELL'ANGELO

IL TECNICO

ING. NICOLA CHIUMIENTO

Il Manuale di Manutenzione

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

Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:

- La collocazione dell'intervento delle parti menzionate;
- La rappresentazione grafica;
- La descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
- Il livello minimo delle prestazioni;
- Le anomalie riscontrabili;
- Le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;
- Le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

[D.P.R. 207/2010, Art. 38, comma 5 e 6]

01 - Ingegneria naturalistica

02 - Pareti di sostegno

03 - Sistema stradale

04 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

05 - Pareti esterne

06 - Attrezzature esterne

Unità Tecnologica: 01

Ingegneria naturalistica

L'ingegneria naturalistica riguarda la sistemazione e/o la messa in sicurezza di cave, discariche, corsi d'acqua, coste, infrastrutture viarie, etc.

Componenti dell'unità tecnologica

01.01 - Gabbionate

Elemento: 01.01

Gabbionate

Descrizione: Le gabbionate sono realizzate con reti metalliche contenenti conci di pietra. Le gabbionate si utilizzano per la realizzazione di diaframmi di contenimento lungo le scarpate.

Modalità d'uso: Le gabbionate devono essere accuratamente posizionate in modo da formare un diaframma continuo. Per ottimizzare il ruolo delle gabbionate è preferibile legare tra loro i gabbioni e poi riempirli con il pietrame.

Anomalie

Difetti di tenuta

Difetti di tenuta delle gabbionate dovuti ad un'erronea posa in opera dei gabbioni.

Rotture

Rottura delle reti che compongono i gabbioni con conseguente fuoriuscita del pietrame

Prestazioni

Resistenza alla trazione

Requisiti: Tutti gli elementi utilizzati nelle opere di ingegneria naturalistica devono resistere a fenomeni di trazione.

Livelli minimi: Rispetto di quanto stabilito in fase progettuale.

Riferimenti normativi: Norme UNI

Controlli

Controllo generale a vista

Controllare periodicamente la stabilità dei gabbioni, ovvero verificare la loro tenuta, l'eventuale fuoriuscita dei conci di pietra, etc.

Cadenza :6 Mesi

Tipologia di controllo:

Interventi

Sistemazione gabbioni

Sistemazione dei gabbioni e/o delle reti di collegamento.

Cadenza :Occorrenza

Unità Tecnologica: 02

Pareti di sostegno

Le pareti di sostegno sono un insieme di elementi tecnici realizzati per sostenere i carichi derivanti dal terreno. Tali strutture vengono classificate in base al materiale con il quale sono realizzate, al principio statico di funzionamento e alla loro geometria.

Componenti dell'unità tecnologica

02.02 - Muri semplici o a gravità

Elemento: 02.02

Muri semplici o a gravità

Descrizione: Opere di contenimento che contrastano l'azione spingente del terrapieno con la loro massa notevole. Generalmente sono realizzati in:

- muratura di pietrame a secco;
- muratura di pietrame con malta;
- cls.

Modalità d'uso: Controllare la stabilità delle strutture e la presenza di eventuali anomalie.

Anomalie

Schiacciamento e/o ribaltamento

Fenomeni di schiacciamento e/o ribaltamento delle opere di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione.

Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, che possono interessare parte o l'intero spessore dell'opera.

Corrosione

Disfacimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente.

Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione lungo le superficie delle opere di sostegno.

Scorrimento

Fenomeni di scorrimento delle opere di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione.

Mancanza

Mancanza di elementi integrati nelle strutture di contenimento.

Prestazioni

Stabilità

Requisiti: Le pareti di sostegno in fase d'opera dovranno garantire la stabilità in relazione al principio statico di funzionamento.

Livelli minimi: Essi variano in funzione delle verifiche di stabilità per cui si rimanda alle normative vigenti in materia.

Riferimenti legislativi:

- D. M. 14-01-2008 "Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni"

Controlli

Controllo generale

Controllare la stabilità delle strutture e la presenza di eventuali anomalie.

Cadenza :6 Mesi

Tipologia di controllo:

Controllo strumentale

Effettuare dei controlli strumentali sulle opere di sostegno per una corretta diagnosi da effettuarsi in via

preliminare ad eventuali interventi di consolidamento.

Cadenza :Occorrenza

Tipologia di controllo:

Interventi

Ripristino drenaggi

Rimozione di eventuali depositi (terreni, fogliame, ecc.) e materiali estranei lungo le zone di drenaggio e ripristino degli stessi.

Cadenza :

Asportazione vegetazione

Asportazione della vegetazione in eccesso lungo le superfici a vista.

Cadenza :6 Mesi

Interventi sulle strutture

Dopo opportuna diagnosi delle cause del difetto accertato, provvedere all'esecuzione degli interventi riparativi idonei al tipo di anomalia riscontrata,

Cadenza :Occorrenza

Unità Tecnologica: 03

Sistema stradale

Il sistema stradale è definito come l'insieme degli elementi da realizzare, necessari alla fruibilità della strada oggetto dell'intervento.

Componenti dell'unità tecnologica

03.03 - Strade

Elemento: 03.03

Strade

Descrizione: Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche:

- A)Autostrade;
- B)Strade extraurbane principali;
- C)Strade extraurbane secondarie;
- D)Strade urbane di scorrimento;
- E)Strade urbane di quartiere;
- F)Strade locali.

Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata; la banchina; il margine centrale; i cigli e le cunette; le scarpate; le piazzole di sosta, ecc..

Modalità d'uso: La manutenzione delle strade e tutti gli elementi che ne fanno parte va fatta periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

Anomalie

Cedimenti

Variazione della sagoma stradale caratterizzata da avvallamenti e crepe localizzate per cause diverse (frane, insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.).

Difetti di pendenza

Consiste in un'errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale.

Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti dell'opera.

Buche

Mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari.

Presenza di vegetazione

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

Usura manto stradale

Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

Sollevamento

Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.

Prestazioni

Accessibilità

Requisiti: Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibile e praticabile, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.

Livelli minimi: Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

Riferimenti legislativi: Nuovo Codice della strada

Controlli

Controllo canalette e bordature

Controllo dello stato e verifica dell'assenza di depositi e foggiate atti ad impedire il normale deflusso delle acque meteoriche.

Cadenza :

Controllo canalizzazioni

Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale (endoscopia) delle parti non ispezionabili.

Cadenza :12 Mesi

Tipologia di controllo:

Controllo carreggiata

Controllo dello stato generale per il riscontro della presenza di eventuali buche e/o altre anomalie.

Cadenza :6 Mesi

Tipologia di controllo:

Controllo gallerie

Cadenza :

Controllo cigli e cunette

Controllo del corretto deflusso delle acque e delle pendenze e dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.

Cadenza :12 Mesi

Tipologia di controllo:

Controllo manto stradale

Controllo dello stato generale e riscontro di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, ecc.).

Cadenza :3 Mesi

Tipologia di controllo:

Controllo scarpate

Controllo delle scarpate e verifica dell'assenza di erosione. Controllo della corretta tenuta della vegetazione.

Cadenza :1 Mesi

Tipologia di controllo:

Controllo pozzetti d'ispezione

Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura e degli elementi di ispezione.

Cadenza :1 Anni

Tipologia di controllo:

Controllo muri di sostegno

Controllo e verifica dell'assenza di fessurazioni e di degrado dei giunti. Controllo dello stato generale

Cadenza :6 Mesi

Tipologia di controllo:

Interventi

Ripristino canalette e bordature

Ripristino delle canalette mediante pulizia ed asportazione di detriti, depositi e fogliame. Integrazione di parti degradate e/o mancanti. Trattamenti di protezione (anticorrosivi, ecc.) a secondo dei materiali d'impiego.

Cadenza :6 Mesi

Ripristino canalizzazioni

Ripristino e pulizia delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative a collettori e ad altri elementi.

Cadenza :12 Mesi

Ripristino carreggiata

Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo.

Cadenza :12 Mesi

Ripristino gallerie

Rifacimento dei rivestimenti con vernici a tinta bianca conformi al codice della strada. Sostituzione di eventuali corpi illuminanti non funzionanti con altri analoghi. Pulizia dei marciapiedi di servizio e rimozione di eventuali depositi.

Cadenza :6 Mesi

Ripristino manto stradale

Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata.

Cadenza :12 Mesi

Ripristino muri di sostegno

Ripristino degli elementi murari ed integrazione delle parti deteriorate. Sistemazione degli elementi di drenaggio acque meteoriche.

Cadenza :12 Mesi

Sistemazione cigli e cunette

Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di larghezza variabile a secondo del tipo di strada.

Cadenza :12 Mesi

Sistemazione scarpate

Taglio della vegetazione in eccesso e sistemazione delle zone erose e ripristino delle pendenze.

Cadenza :3 Mesi

Unità Tecnologica: 04

Impianto di smaltimento acque meteoriche

Si intende per impianto di scarico acque meteoriche (da coperture o pavimentazioni all'aperto) l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). I vari profilati possono essere realizzati in PVC (plastificato e non), in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.).

Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali. Gli impianti di smaltimento acque meteoriche sono costituiti da:

- punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.);
- tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (le tubazioni verticali sono dette pluviali mentre quelle orizzontali sono dette collettori);
- punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.).

I materiali ed i componenti devono rispettare le prescrizioni riportate dalla normativa quali:

- a) devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.;
- b) gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda realizzati in metallo devono resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se verniciate dovranno essere realizzate con prodotti per esterno;
- c) i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato dalle norme relative allo scarico delle acque usate; inoltre i tubi di acciaio inossidabile devono rispondere alle norme UNI 6901 e UNI 8317;
- d) i bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono. Tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate. Ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale;
- e) per i pluviali ed i collettori installati in parti interne all'edificio (intercapedini di pareti, ecc.) devono essere prese tutte le precauzioni di installazione (fissaggi elastici, materiali coibenti acusticamente, ecc.) per limitare entro valori ammissibili i rumori trasmessi.

Componenti dell'unità tecnologica

04.04 - Canali di gronda in PVC

04.05 - Pozzetti e caditoie

Elemento: 04.04

Canali di gronda in PVC

Descrizione: I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali.

Modalità d'uso: Le pluviali vanno posizionate nei punti più bassi della copertura. In particolare lo strato impermeabile di rivestimento della corona del bocchettone non deve trovarsi a livello superiore del piano corrente della terrazza. Per ovviare al problema viene ricavata intorno al pluviale una sezione con profondità di 1 - 2 cm. Particolare attenzione va posta al numero, al dimensionamento (diametro di scarico) ed alla disposizione delle pluviali in funzione delle superfici di copertura servite. I fori dei bocchettoni devono essere

provvisti di griglie parafoglie e paraghiaia removibili. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. In particolare è opportuno effettuare controlli generali degli elementi di deflusso in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso la loro integrità. Controllare gli elementi accessori di fissaggio e connessione.

Anomalie

Alterazioni cromatiche

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

Deformazione

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

Deposito superficiale

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

Difetti di ancoraggio, di raccordo, ecc.

Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura con conseguente rischio di errato deflusso delle acque meteoriche.

Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

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.

Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

Presenza di vegetazione

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

Prestazioni

Regolarità delle finiture

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

Livelli minimi: Le estremità dei canali di gronda devono essere tagliate in modo netto e perpendicolare rispetto all'asse del profilo. I canali di gronda devono essere definiti dalla larghezza di apertura superiore.

Per il calcolo della capacità di flusso occorrono:

- la superficie utile della sezione del canale di gronda deve essere dichiarata dal fabbricante e deve essere

marcata sul canale di gronda oppure riportata nei documenti commerciali;
- la lunghezza commerciale di un canale di gronda che deve avere una tolleranza positiva quando misurata a 20 °C.

Riferimenti legislativi:-Norme UNI.

Resistenza al vento

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

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

Riferimenti legislativi:-UNI EN 1253.

controllo della tenuta

Requisiti:I canali di gronda e le pluviali devono essere idonee ad impedire fughe o perdite di acqua assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.

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

Riferimenti legislativi:-Norme UNI.

Resistenza alle temperature

Requisiti:I canali di gronda e le pluviali devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico fisiche sotto l'azione di sollecitazioni termiche.

Livelli minimi:La capacità di resistenza alla temperatura e a sbalzi repentini della stessa viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI EN 607 nel prospetto 1.

Riferimenti legislativi:-Norme UNI.

Resistenza meccanica

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

Livelli minimi:In particolare la resistenza all'urto viene verificata secondo la prova del martello eseguita con le modalità riportate nell'appendice A della norma UNI EN 607. Al termine di detta prova non si deve verificare alcuna rottura o fessura visibile senza ingrandimento. La resistenza alla trazione viene verificata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 368 applicando un carico minimo di 42 MPa. La resistenza a trazione per urto viene verificata effettuando la prova indicata dalla norma UNI ISO 8256 applicando un carico minimo di 500 KJ/m².

Riferimenti legislativi:-Norme UNI.

Tenuta del colore

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

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

Riferimenti legislativi:-Norme UNI.

Controlli

Controllo generale

Controllare le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e delle pluviali. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.

Cadenza :6 Mesi

Tipologia di controllo:

Interventi

Pulizia generale

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

Cadenza :6 Mesi

Reintegro canali di gronda e pluviali

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

Cadenza :5 Anni

Elemento: 04.05

Pozzetti e caditoie

Descrizione: I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc.).

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

- a) prova di tenuta all'acqua;
- b) prova di tenuta all'aria;
- c) prova di infiltrazione;
- d) esame a vista;
- e) valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- f) tenuta agli odori.

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

Anomalie

Difetti ai raccordi o alle tubazioni

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

Difetti dei chiusini

Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti o chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o

sporgenti.

Erosione

Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

Intasamento

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

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.

Prestazioni

Assenza della emissione di odori sgradevoli

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

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

Riferimenti legislativi: -UNI EN 1253.

controllo della portata

Requisiti: Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.

Livelli minimi: Il flusso d'acqua attraverso l'entrata laterale (q laterale) viene convogliato mediante una curva di $88 \pm 2^\circ$ e un tubo della lunghezza di almeno 200 mm, aventi entrambi il medesimo diametro dell'entrata laterale. L'acqua deve essere alimentata come una combinazione di passaggio attraverso la griglia e attraverso le altre entrate laterali. La portata massima d'acqua attraverso l'entrata laterale, q laterale, è determinata come la portata che provoca l'innalzamento dell'acqua appena sopra la griglia. La portata minima può essere immessa attraverso l'entrata laterale con posizione più sfavorevole. La portata deve essere misurata con una precisione del $\pm 2\%$.

Riferimenti legislativi: -UNI EN 1253.

controllo della tenuta

Requisiti: Le caditoie ed i pozzetti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.

Livelli minimi: 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. L'insieme dei componenti della scatola sifonica, corpo della scatola con uscita chiusa e tutte le entrate laterali sigillate, deve essere sottoposto a una pressione idrostatica a partire da 0 bar fino a 0,1 bar. La prova deve essere considerata superata con esito positivo quando, nell'arco di 15 min., non si verificano fuoriuscite d'acqua dalle pareti della scatola, dalle saldature o dai giunti.

Riferimenti legislativi: -UNI EN 1253.

Pulibilità

Requisiti: Le caditoie ed i pozzetti devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.

Livelli minimi: Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI

EN 1253-2. Si monta il pozzetto completo della griglia e si versa nel contenitore per la prova acqua fredda a 15-10 °C alla portata di 0,2 l/s, 0,3 l/s, 0,4 l/s e 0,6 l/s. In corrispondenza di ognuna delle portate, immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm³ di perline di vetro del diametro di 5 +/- 0,5 mm e della densità da 2,5 g/cm³ a 3,0 g/cm³, a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuare ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s. Misurare il volume in cm³ delle perline di vetro uscite dal pozzetto. Eseguire la prova per tre volte per ogni velocità di mandata. Deve essere considerata la media dei tre risultati.

Riferimenti legislativi:-UNI EN 1253.

Resistenza alle temperature

Requisiti:Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse.

Livelli minimi:La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti a pavimento e delle scatole sifonate viene verificata con la prova descritta dalla norma UNI EN 1253-2. Secondo tale prova si fa entrare l'acqua attraverso la griglia o, nel caso ciò non fosse possibile, attraverso l'entrata laterale, o le entrate laterali, come segue:

- 1) 0,5 l/s di acqua calda alla temperatura di (93 +/- 2) °C per 60 s.
- 2) Pausa di 60 s.
- 3) 0,5 l/s di acqua fredda alla temperatura di (15 +/- 10) °C per 60 s.
- 4) Pausa di 60 s.

Si ripetere questo ciclo per 1500 volte (100 h). Alla fine della prova non si dovranno avere deformazioni o variazioni dall'aspetto della superficie dei componenti.

Riferimenti legislativi:-UNI EN 1253.

Resistenza meccanica

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

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

Riferimenti legislativi:-UNI EN 1253.

Controlli

Controllo generale

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

Cadenza :12 Mesi

Tipologia di controllo:

Interventi

Pulizia

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

Cadenza :12 Mesi

Unità Tecnologica: 05

Pareti esterne

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso rispetto all'esterno.

Componenti dell'unità tecnologica

05.06 - Murature in pietra

Elemento: 05.06

Murature in pietra

Descrizione: Muratura realizzata con pietrame

Modalità d'uso: Non compromettere l'integrità delle pareti, controllo periodico a vista per il riscontro di eventuali anomalie.

Anomalie

Disgregazione

Disgregazioni delle pietre come conseguenza di agenti atmosferici o di sollecitazioni meccaniche.

Distacco

Distacco di parti notevoli dei blocchi di pietra in conseguenza di eventi straordinari (ad esempio esplosioni, azioni sismiche, etc.)

Patina

Formazione di patina biologica costituita da polveri, terricci, microrganismi.

Prestazioni

Resistenza meccanica

Requisiti: Le pareti devono essere realizzate in modo da resistere ad eventuali rotture, deformazioni, sollecitazioni esterne.

Livelli minimi: Le pareti realizzate in blocchi di pietra devono rispettare la normativa vigente in materia di norme tecniche.

Riferimenti legislativi: NTC 2008

Isolamento acustico

Requisiti: Le pareti realizzate in blocchi di pietra devono garantire l'isolamento acustico.

Livelli minimi: Tali pareti devono garantire il rispetto delle norme sull'impatto acustico, ovvero devono garantire un elevato di isolamento acustico degli ambienti interni rispetto ai rumori provenienti dall'esterno.

Riferimenti legislativi:

- NTC 2008
- Norme UNI

Controlli

Controllo generale a vista

Ispezione a vista delle pareti realizzate in blocchi di pietra con l'on scopo di evidenziare eventuali anomalie.

Cadenza :12 Mesi

Tipologia di controllo:

Interventi

Sostituzione blocchi

Sostituzione dei blocchi rovitati

Cadenza :Occorrenza

Unità Tecnologica: 06

Attrezzature esterne

Le attrezzature esterne costituiscono, da una parte l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di dividere e conformare gli spazi esterni connessi al sistema edilizio, (balconi, ringhiere, logge, passerelle, scale e rampe esterne, ecc.) e dall'altra tutti quegli elementi che caratterizzano l'ambiente circostante (strade, parcheggi, aree a verde, ecc.).

Componenti dell'unità tecnologica

06.07 - Aree a verde

Elemento: 06.07

Aree a verde

Descrizione:Le aree a verde costituiscono l'insieme dei parchi, dei giardini e delle varietà arboree degli spazi urbani ed extra urbani. Dal punto di vista manutentivo le aree a verde sono costituite da: prati; piante; siepi; alberi; arbusti, ecc.. La distribuzione degli spazi verdi varia in funzione a standard urbanistici ed esigenze di protezione ambientale.

Modalità d'uso:Il verde urbano può avere molteplici funzioni di protezione ambientale: ossigenazione dell'aria; assorbimento del calore atmosferico; barriera contro i rumori ed altre fonti di inquinamento. E' importante che nella previsione di aree a verde si tenga anche conto dell'opportuna distribuzione nei vari settori urbani e della sua conservazione e manutenzione. Le attività di manutenzione si limitano alle operazioni di taglio e potatura, pulizia e sistemazione, semina e concimazione, innesti, trattamenti antiparassitari, rinverdimento. In genere le operazioni ed i tempi di controllo e d'intervento sono strettamente legati alle varietà arboree ed alla loro collocazione geografica. Si raccomanda inoltre di provvedere alle attività straordinarie di manutenzione di alberi di alto fusto dopo eventi meteorologici particolarmente intensi e/o comunque in zone geografiche interessate da un clima a carattere ventoso, per la incolumità di persone e cose. Indispensabile, per una adeguata gestione del verde, risulterebbe dotarsi da parte degli enti, di atlanti delle aree a verde con la relativa localizzazione ed inquadramento territoriale. Dotarsi inoltre di una catalogazione degli alberi di alto fusto e di eventuali rischi derivanti dalla loro collocazione in funzione delle attività e tipologie presenti sul territorio.

Anomalie

Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore dei manufatti.

Crescita confusa

Presenza di varietà arboree diverse e sproporzionate all'area di accoglimento.

Deposito superficiale

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

Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo relativi a manufatti (panchine, pali per cartellonistica, ecc.)

Macchie e graffiti

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

Malattie a carico delle piante

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

Prato diradato

Si presenta con zone prive di erba o scarsamente gremite dove è possibile notare il terreno sottostante.

Presenza di insetti

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

Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

Scheggiature

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

Terreno arido

L'aridità del terreno, spesso per mancanza di acqua, si manifesta con spaccature e lesioni degli strati superficiali e con il deperimento della vegetazione esistente.

Terreno esaurito

Perdita di fertilità del terreno dedotta da analisi ed osservazioni del suolo da cui è possibile determinare la struttura fisica e chimica del terreno e il tipo di trattamento (concimi, fertilizzanti, ecc.) da effettuare per avviare nuove piantumazioni.

Prestazioni

Resistenza all'usura

Requisiti: I materiali di rivestimento di elementi di attrezzature esterne come balconi, logge e passerelle dovranno presentare caratteristiche di resistenza all'usura.

Livelli minimi: La resistenza all'usura deve essere corrispondente alla classe U2 della classificazione UPEC per i rivestimenti di estradosso di balconi e logge ad uso individuale mentre per l'uso collettivo deve corrispondere alla classe U3.

Riferimenti legislativi: Norme UNI

Resistenza agli agenti aggressivi

Requisiti: I materiali di rivestimento degli elementi costituenti le attrezzature esterne come balconi, logge e passerelle non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Livelli minimi: I materiali, per i rivestimenti da pavimentazione, devono avere una resistenza ai prodotti chimici di uso comune corrispondente a quella richiesta dalla classe C2 della classificazione UPEC. Inoltre le membrane a base elastomerica per l'impermeabilizzazione di balconi e logge non devono deteriorarsi sotto l'azione di una concentrazione di ozono di 0,5 p.p.m.. Le parti metalliche, nel caso di esposizione diretta in atmosfera aggressiva, devono essere protette con vernici con resistenza alla corrosione in nebbia salina per almeno 1000 ore, e di almeno 500 ore nel caso di impiego in altre atmosfere.

Riferimenti legislativi: Norme UNI

Integrazione degli spazi

Requisiti: Le aree a verde devono integrarsi con gli spazi circostanti.

Livelli minimi: - Si devono prevedere almeno 9 m²/abitante previsti per le aree a spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport, effettivamente utilizzabili per tali impianti con esclusione di fasce verdi lungo le strade;

- Le superfici permeabili (percentuale di terreno priva di pavimentazioni, attrezzata o mantenuta a prato e piantumata con arbusti e/o piante di alto fusto) devono essere opportunamente piantumate con specie di alto fusto con indice di piantumazione minima pari ad 1 albero/60 m².

Riferimenti legislativi:

- Regolamenti Edilizi Comunali locali
- Strumenti urbanistici locali

Controlli

Controllo malattie piante

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

Cadenza : 1 Mesi

Controllo integrità manufatti

Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti i manufatti delimitanti le aree a verde (fioriere, aiuole, basamenti, ecc.).

Cadenza :1 Mesi

Controllo condizioni piante

Controllo periodico delle piante e delle essenze arboree al fine di rilevarne quelle appassite e deperite. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).

Cadenza :1 Mesi

Controllo condizioni terreno

Controllare periodicamente le condizioni del terreno ed analizzare la natura del fondo (argillosa, sabbiosa, calcarea, ecc.) per giudicare l'idoneità o meno rispetto alle piantumazioni previste. Controllare l'assenza di detriti e/o oggetti estranei di intralcio alle operazioni di sistemazione del verde.

Cadenza :Occorrenza

Interventi

Concimazione piante

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

Cadenza :Occorrenza

Innaffiaggio prati

Innaffiaggio periodico dei tappeti erbosi e delle altre qualità arboree. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.

Cadenza :7 Giorni

Potatura piante e siepi

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

Cadenza :Occorrenza

Pulizia dei prati

Pulizia accurata dei tappeti erbosi mediante rimozione di foglie ed altri depositi vegetali.

Cadenza :Occorrenza

Rifacimento tappeti erbosi

Rifacimento dei tappeti erbosi localizzato o totale a secondo delle condizioni dei prati. Asportazione del vecchio strato superficiale (5 cm circa) del manto erboso mediante l'utilizzo di zappe e/o vanghe. Rastrellatura, Rullatura ed innaffiatura degli strati inferiori di terreno. Posa del nuovo tappeto erboso disposto

in strisce e tagliato a secondo delle necessità e/o nuova risemina.

Cadenza :12 Mesi

Rinverdimento

Preparazione del terreno mediante pulizia preventiva ed eliminazione di sterpaglie (rimozione pietre, rimozione radici, ecc.). Rastrellatura ed aratura del terreno con mezzi adeguati e successiva livellatura. Piantumazione, ringiovanimento, sostituzione e/o semina con varietà adeguate alla natura del suolo ed alla funzione dell'area a verde. Applicazioni ed etichettature delle nuove piantumazioni. Concimazione con fertilizzanti specifici a base di azoto, fosforo e potassio. Innaffiaggio delle nuove piantumazioni con acqua.

Cadenza :Occorrenza

Sistemazione del terreno

Preparazione del terreno mediante pulizia preventiva ed eliminazione di sterpaglie (rimozione pietre, rimozione radici, ecc.). Rastrellatura ed aratura del terreno con mezzi adeguati e successiva livellatura. Piantumazione e/o semina con varietà adeguate alla natura del suolo ed alla funzione dell'area a verde. Applicazioni ed etichettature delle nuove piantumazioni. Concimazione con fertilizzanti specifici a base di azoto, fosforo e potassio. Innaffiaggio delle nuove piantumazioni con acqua.

Cadenza :Occorrenza

Sostituzione elementi usurati

Sostituzione degli elementi in vista usurati e/o rotti di fioriere, aiuole, basamenti, manufatti, ecc. con altri analoghi e con le stesse caratteristiche di aspetto e funzionalità.

Cadenza :Occorrenza

Taglio dei prati

Pulizia accurata dei tappeti erbosi e rasatura del prato in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei tagliaerba. Estirpatura di piante estranee. Rispetto e adeguamento delle geometrie e forme dei giardini. Rastrellatura e rimozione dell'erba tagliata. Livellatura di eventuale terreno smosso.

Cadenza :2 Settimane

Trattamenti antiparassitari

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

Cadenza :Occorrenza

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: VALLE DELL'ANGELO

Provincia di: SALERNO

IL PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

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

Schemi sinottici

Oggetto: MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO DEL Fiume CA

Committente: COMUNE DI VALLE DELL'ANGELO

IL TECNICO

ING. NICOLA CHIUMIENTO

Il Programma di Manutenzione

Il Programma di Manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a scadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni.

Il programma di manutenzione si articola secondo tre sottoprogrammi:

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

[D.P.R. 207/2010, Art. 38, Comma 7]

**MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO DEL F IUME CA
01 Ingegneria naturalistica**

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: VALLE DELL'ANGELO

Provincia di: SALERNO

IL PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

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

Prestazioni

Oggetto: MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO DEL Fiume CA

Committente: COMUNE DI VALLE DELL'ANGELO

IL TECNICO

ING. NICOLA CHIUMIENTO

Il Programma di Manutenzione

Il Programma di Manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cedenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni.

Il programma di manutenzione si articola secondo tre sottoprogrammi:

- d) **Il Sottoprogramma delle Prestazioni**, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
- e) **Il Sottoprogramma dei Controlli**, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
- f) **Il Sottoprogramma degli Interventi** di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

[D.P.R. 207/2010, Art. 38, Comma 7]

MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO DELF IUME CA

01 Ingegneria naturalistica

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
01.01	Gabbionate Requisiti: Tutti gli elementi utilizzati nelle opere di ingegneria naturalistica devono resistere a fenomeni di trazione. Livelli minimi: Rispetto di quanto stabilito in fase progettuale. Riferimenti normativi: Norme UNI Requisito: Resistenza alla trazione		

MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO DELF IUME CA

02 Pareti di sostegno

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
02.02	Muri semplici o a gravità Requisiti: Le pareti di sostegno in fase d'opera dovranno garantire la stabilità in relazione al principio statico di funzionamento. Livelli minimi: Essi variano in funzione delle verifiche di stabilità per cui si rimanda alle normative vigenti in materia. Riferimenti legislativi: - D. M. 14-01-2008 "Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni" Requisito: Stabilità		

MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO DEL F IUME CA 03 Sistema stradale

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
03.03	<p>Strade</p> <p>Requisiti: Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibile e praticabile, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.</p> <p>Livelli minimi: Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone.</p> <p>Riferimenti legislativi: Nuovo Codice della strada</p> <p>Requisito: Accessibilità</p>		

MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO DEL F IUME CA 04 Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
04.04	<p>Canali di gronda in PVC</p> <p>Requisiti: I canali di gronda e le pluviali devono essere realizzati nel rispetto della regola d'arte ed essere privi di difetti superficiali.</p> <p>Livelli minimi: Le estremità dei canali di gronda devono essere tagliate in modo netto e perpendicolare rispetto all'asse del profilo. I canali di gronda devono essere definiti dalla larghezza di apertura superiore. Per il calcolo della capacità di flusso occorrono:</p> <ul style="list-style-type: none">- la superficie utile della sezione del canale di gronda deve essere dichiarata dal fabbricante e deve essere marcata sul canale di gronda oppure riportata nei documenti commerciali;- la lunghezza commerciale di un canale di gronda che deve avere una tolleranza positiva quando misurata a 20 °C. <p>Riferimenti legislativi: -Norme UNI.</p> <p>Requisito: Regolarità delle finiture</p> <p>Requisiti: I canali di gronda e le pluviali devono resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità dell'intero impianto di smaltimento acque.</p> <p>Livelli minimi: La capacità di resistenza al vento può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le</p>		

modalità ed i tempi previsti dalla normativa UNI.

Riferimenti legislativi:-UNI EN 1253.

Requisito: Resistenza al vento

Requisiti:I canali di gronda e le pluviali devono essere idonee ad impedire fughe o perdite di acqua assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.

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

Riferimenti legislativi:-Norme UNI.

Requisito: controllo della tenuta

Requisiti:I canali di gronda e le pluviali devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico fisiche sotto l'azione di sollecitazioni termiche.

Livelli minimi:La capacità di resistenza alla temperatura e a sbalzi repentini della stessa viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI EN 607 nel prospetto 1.

Riferimenti legislativi:-Norme UNI.

Requisito: Resistenza alle temperature

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

Livelli minimi:In particolare la resistenza all'urto viene verificata secondo la prova del martello eseguita con le modalità riportate nell'appendice A della norma UNI EN 607. Al termine di detta prova non si deve verificare alcuna rottura o fessura visibile senza ingrandimento. La resistenza alla trazione viene verificata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 368 applicando un carico minimo di 42 MPa. La resistenza a trazione per urto viene verificata effettuando la prova indicata dalla norma UNI ISO 8256 applicando un carico minimo di 500 KJ/m².

Riferimenti legislativi:-Norme UNI.

Requisito: Resistenza meccanica

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

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

Riferimenti legislativi:-Norme UNI.

Requisito: Tenuta del colore

04.05

Pozzetti e caditoie

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

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

Riferimenti legislativi:-UNI EN 1253.

Requisito: Assenza della emissione di odori sgradevoli

Requisiti:Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.

Livelli minimi:Il flusso d'acqua attraverso l'entrata laterale (q laterale) viene convogliato mediante una curva di $88 \pm 2^\circ$ e un tubo della lunghezza di almeno 200 mm, aventi entrambi il medesimo diametro dell'entrata laterale. L'acqua deve essere alimentata come una combinazione di passaggio attraverso la griglia e attraverso le altre entrate laterali. La portata massima d'acqua attraverso l'entrata laterale, q laterale, è determinata come la portata che provoca l'innalzamento dell'acqua appena sopra la griglia. La portata minima può essere immessa attraverso l'entrata laterale con posizione più sfavorevole. La portata deve essere misurata con una precisione del $\pm 2\%$.

Riferimenti legislativi:-UNI EN 1253.

Requisito: controllo della portata

Requisiti:Le caditoie ed i pozzetti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.

Livelli minimi: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. L'insieme dei componenti della scatola sifonica, corpo della scatola con uscita chiusa e tutte le entrate laterali sigillate, deve essere sottoposto a una pressione idrostatica a partire da 0 bar fino a 0,1 bar. La prova deve essere considerata superata con esito positivo quando, nell'arco di 15 min., non si verificano fuoriuscite d'acqua dalle pareti della scatola, dalle saldature o dai giunti.

Riferimenti legislativi:-UNI EN 1253.

Requisito: controllo della tenuta

Requisiti:Le caditoie ed i pozzetti devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.

Livelli minimi: Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Si monta il pozzetto completo della griglia e si versa nel contenitore per la prova acqua fredda a 15-10 °C alla portata di 0,2 l/s, 0,3 l/s, 0,4 l/s e 0,6 l/s. In corrispondenza di ognuna delle portate, immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm³ di perline di vetro del diametro di 5 +/- 0,5 mm e della densità da 2,5 g/cm³ a 3,0 g/cm³, a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuare ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s. Misurare il volume in cm³ delle perline di vetro uscite dal pozzetto. Eseguire la prova per tre volte per ogni velocità di mandata. Deve essere considerata la media dei tre risultati.

Riferimenti legislativi:-UNI EN 1253.

Requisito: Pulibilità

Requisiti: Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse.

Livelli minimi: La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti a pavimento e delle scatole sifonate viene verificata con la prova descritta dalla norma UNI EN 1253-2. Secondo tale prova si fa entrare l'acqua attraverso la griglia o, nel caso ciò non fosse possibile, attraverso l'entrata laterale, o le entrate laterali, come segue:

- 1) 0,5 l/s di acqua calda alla temperatura di (93 +/- 2) °C per 60 s.
- 2) Pausa di 60 s.
- 3) 0,5 l/s di acqua fredda alla temperatura di (15 +/- 10) °C per 60 s.
- 4) Pausa di 60 s.

Si ripetere questo ciclo per 1500 volte (100 h). Alla fine della prova non si dovranno avere deformazioni o variazioni dall'aspetto della superficie dei componenti.

Riferimenti legislativi:-UNI EN 1253.

Requisito: Resistenza alle temperature

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

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

prova P di 0,25 kN e la deformazione permanente f ai 2/3 del carico di prova non deve essere maggiore di 2,0 mm.

Riferimenti legislativi:-UNI EN 1253.

Requisito: Resistenza meccanica

MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO DELF IUME CA 05 Pareti esterne

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
05.06	<p>Murature in pietra</p> <p>Requisiti: Le pareti devono essere realizzate in modo da resistere ad eventuali rotture, deformazioni, sollecitazioni esterne.</p> <p>Livelli minimi:Le pareti realizzate in blocchi di pietra devono rispettare la normativa vigente in materia di norme tecniche.</p> <p>Riferimenti legislativi: NTC 2008</p> <p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p>Requisiti: Le pareti realizzate in blocchi di pietra devono garantire l'isolamento acustico.</p> <p>Livelli minimi: Tali pareti devono garantire il rispetto delle norme sull'impatto acustico, ovvero devono garantire un elevato di isolamento acustico degli ambienti interni rispetto ai rumori provenienti dall'esterno.</p> <p>Riferimenti legislativi:</p> <ul style="list-style-type: none">- NTC 2008- Norme UNI <p>Requisito: Isolamento acustico</p>		

MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO DELF IUME CA 06 Attrezzature esterne

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
06.07	<p>Aree a verde</p> <p>Requisiti:I materiali di rivestimento di elementi di attrezzature esterne come balconi, logge e passerelle dovranno presentare caratteristiche di resistenza all'usura.</p> <p>Livelli minimi:La resistenza all'usura deve essere corrispondente alla classe U2 della classificazione UPEC per i rivestimenti di estradosso di balconi e logge ad uso individuale mentre per l'uso collettivo deve corrispondere alla classe U3.</p> <p>Riferimenti legislativi: Norme UNI</p>		

Requisito: Resistenza all'usura

Requisiti: I materiali di rivestimento degli elementi costituenti le attrezzature esterne come balconi, logge e passerelle non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Livelli minimi: I materiali, per i rivestimenti da pavimentazione, devono avere una resistenza ai prodotti chimici di uso comune corrispondente a quella richiesta dalla classe C2 della classificazione UPEC. Inoltre le membrane a base elastomerica per l'impermeabilizzazione di balconi e logge non devono deteriorarsi sotto l'azione di una concentrazione di ozono di 0,5 p.p.m.. Le parti metalliche, nel caso di esposizione diretta in atmosfera aggressiva, devono essere protette con vernici con resistenza alla corrosione in nebbia salina per almeno 1000 ore, e di almeno 500 ore nel caso di impiego in altre atmosfere.

Riferimenti legislativi: Norme UNI

Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi

Requisiti: Le aree a verde devono integrarsi con gli spazi circostanti.

Livelli minimi: - Si devono prevedere almeno 9 m²/abitante previsti per le aree a spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport, effettivamente utilizzabili per tali impianti con esclusione di fasce verdi lungo le strade;
- Le superfici permeabili (percentuale di terreno priva di pavimentazioni, attrezzata o mantenuta a prato e piantumata con arbusti e/o piante di alto fusto) devono essere opportunamente piantumate con specie di alto fusto con indice di piantumazione minima pari ad 1 albero/60 m².

Riferimenti legislativi:

- Regolamenti Edilizi Comunali locali
- Strumenti urbanistici locali

Requisito: Integrazione degli spazi

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: VALLE DELL'ANGELO

Provincia di: SALERNO

IL PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

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

Controlli

Oggetto: MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO DEL Fiume CA

Committente: COMUNE DI VALLE DELL'ANGELO

IL TECNICO

ING. NICOLA CHIUMIENTO

Il Programma di Manutenzione

Il Programma di Manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a scadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni.

Il programma di manutenzione si articola secondo tre sottoprogrammi:

- g) **Il Sottoprogramma delle Prestazioni**, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
- h) **Il Sottoprogramma dei Controlli**, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
- i) **Il Sottoprogramma degli Interventi** di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

[D.P.R. 207/2010, Art. 38, Comma 7]

MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO DEL F IUME CA

01 Ingegneria naturalistica

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
01.01	Gabbionate		
01.01.03.01	Controllare periodicamente la stabilità dei gabbioni, ovvero verificare la loro tenuta, l'eventuale fuoriuscita dei conci di pietra, etc.		6 Mesi

Controllo: Controllo generale a vista

MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO DEL F IUME CA

02 Pareti di sostegno

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
02.02	Muri semplici o a gravità		
02.02.03.01	Controllare la stabilità delle strutture e la presenza di eventuali anomalie.		6 Mesi

Controllo: Controllo generale

02.02.03.02	Effettuare dei controlli strumentali sulle opere di sostegno per una corretta diagnosi da effettuarsi in via preliminare ad eventuali interventi di consolidamento.		Occorrenza
-------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	------------

Controllo: Controllo strumentale

MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO DEL F IUME CA
03 Sistema stradale

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
03.03	Strade		
03.03.03.01	Controllo dello stato e verifica dell'assenza di depositi e fogliame atti ad impedire il normale deflusso delle acque meteoriche. Controllo: Controllo canalette e bordature		
03.03.03.02	Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale (endoscopia) delle parti non ispezionabili. Controllo: Controllo canalizzazioni		12 Mesi
03.03.03.03	Controllo dello stato generale per il riscontro della presenza di eventuali buche e/o altre anomalie. Controllo: Controllo carreggiata		6 Mesi
03.03.03.04	Controllo: Controllo gallerie		
03.03.03.05	Controllo del corretto deflusso delle acque e delle pendenze e dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso. Controllo: Controllo cigli e cunette		12 Mesi
03.03.03.06	Controllo dello stato generale e riscontro di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, ecc.). Controllo: Controllo manto stradale		3 Mesi
03.03.03.07	Controllo delle scarpate e verifica dell'assenza di erosione. Controllo della corretta tenuta della vegetazione. Controllo: Controllo scarpate		1 Mesi
03.03.03.08	Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura e degli elementi di ispezione. Controllo: Controllo pozzetti d'ispezione		1 Anni

03.03.03.09 Controllo e verifica dell'assenza di fessurazioni e di degrado dei giunti. Controllo dello stato generale 6 Mesi

Controllo: Controllo muri di sostegno

MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO DEL F IUME CA 04 Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
04.04	Canali di gronda in PVC		
04.04.03.01	Controllare le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e delle pluviali. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.		6 Mesi

Controllo: Controllo generale

04.05	Pozzetti e caditoie		
04.05.03.01	Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.		12 Mesi

Controllo: Controllo generale

MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO DEL F IUME CA 05 Pareti esterne

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
05.06	Murature in pietra		
05.06.03.01	Ispezione a vista delle pareti realizzate in blocchi di pietra con lo scopo di evidenziare eventuali anomalie.		12 Mesi

Controllo: Controllo generale a vista

MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO DEL F IUME CA 06 Attrezzature esterne

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
06.07	Aree a verde		
06.07.03.01	Controllo periodico delle piante e delle essenze arboree al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il		1 Mesi

controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).

Controllo: Controllo malattie piante

06.07.03.02 Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti i manufatti delimitanti le aree a verde (fioriere, aiuole, basamenti, ecc.). 1 Mesi

Controllo: Controllo integrità manufatti

06.07.03.03 Controllo periodico delle piante e delle essenze arboree al fine di rilevarne quelle appassite e deperite. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.). 1 Mesi

Controllo: Controllo condizioni piante

06.07.03.04 Controllare periodicamente le condizioni del terreno ed analizzare la natura del fondo (argillosa, sabbiosa, calcarea, ecc.) per giudicare l'idoneità o meno rispetto alle piantumazioni previste. Controllare l'assenza di detriti e/o oggetti estranei di intralcio alle operazioni di sistemazione del verde. Occorrenza

Controllo: Controllo condizioni terreno

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: VALLE DELL'ANGELO

Provincia di: SALERNO

IL PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

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

Interventi

Oggetto: MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO DEL Fiume CA

Committente: COMUNE DI VALLE DELL'ANGELO

IL TECNICO

ING. NICOLA CHIUMIENTO

Il Programma di Manutenzione

Il Programma di Manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a scadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni.

Il programma di manutenzione si articola secondo tre sottoprogrammi:

- j) **Il Sottoprogramma delle Prestazioni**, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
- k) **Il Sottoprogramma dei Controlli**, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
- l) **Il Sottoprogramma degli Interventi** di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

[D.P.R. 207/2010, Art. 38, Comma 7]

MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO DEL F IUME CA

01 Ingegneria naturalistica

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
01.01	Gabbionate		
01.01.04.01	Sistemazione dei gabbioni e/o delle reti di collegamento.		Occorrenza
	Intervento: Sistemazione gabbioni		a

MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO DEL F IUME CA

02 Pareti di sostegno

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
02.02	Muri semplici o a gravità		
02.02.04.01	Rimozione di eventuali depositi (terreni, fanghi, ecc.) e materiali estranei lungo le zone di drenaggio e ripristino degli stessi.		
	Intervento: Ripristino drenaggi		
02.02.04.02	Asportazione della vegetazione in eccesso lungo le superfici a vista.		6 Mesi
	Intervento: Asportazione vegetazione		
02.02.04.03	Dopo opportuna diagnosi delle cause del difetto accertato, provvedere all'esecuzione degli interventi riparativi idonei al tipo di anomalia riscontrata,		Occorrenza
	Intervento: Interventi sulle strutture		a

MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO DEL F IUME CA
03 Sistema stradale

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
03.03	Strade		
03.03.04.01	Ripristino delle canalette mediante pulizia ed asportazione di detriti, depositi e fogliame. Integrazione di parti degradate e/o mancanti. Trattamenti di protezione (anticorrosivi, ecc.) a secondo dei materiali d'impiego.		6 Mesi
	Intervento: Ripristino canalette e bordature		
03.03.04.02	Ripristino e pulizia delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative a collettori e ad altri elementi.		12 Mesi
	Intervento: Ripristino canalizzazioni		
03.03.04.03	Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo.		12 Mesi
	Intervento: Ripristino carreggiata		
03.03.04.04	Rifacimento dei rivestimenti con vernici a tinta bianca conformi al codice della strada. Sostituzione di eventuali corpi illuminanti non funzionanti con altri analoghi. Pulizia dei marciapiedi di servizio e rimozione di eventuali depositi.		6 Mesi
	Intervento: Ripristino gallerie		
03.03.04.05	Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata.		12 Mesi
	Intervento: Ripristino manto stradale		
03.03.04.06	Ripristino degli elementi murari ed integrazione delle parti deteriorate. Sistemazione degli elementi di drenaggio acque meteoriche.		12 Mesi
	Intervento: Ripristino muri di sostegno		
03.03.04.07	Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di larghezza variabile a secondo del tipo di strada.		12 Mesi
	Intervento: Sistemazione cigli e cunette		
03.03.04.08	Taglio della vegetazione in eccesso e sistemazione delle zone erose e ripristino delle pendenze.		3 Mesi
	Intervento: Sistemazione scarpate		

MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO DEL F IUME CA
04 Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
04.04	Canali di gronda in PVC		
04.04.04.01	Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati nei canali di gronda. Rimozione delle griglie paraghiaia e parafoglie dai bocchettoni di raccolta e loro pulizia.		6 Mesi
	Intervento: Pulizia generale		
04.04.04.02	Reintegro dei canali di gronda, delle pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio. Riposizionamento degli elementi di raccolta in funzione delle superfici di copertura servite e delle pendenze previste. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.		5 Anni
	Intervento: Reintegro canali di gronda e pluviali		
04.05	Pozzetti e caditoie		
04.05.04.01	Eeguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.		12 Mesi
	Intervento: Pulizia		

MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO DEL F IUME CA
05 Pareti esterne

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
05.06	Murature in pietra		
05.06.04.01	Sostituzione dei blocchi rovitati		Occorrenza
	Intervento: Sostituzione blocchi		

MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO DEL Fiume CA

06 Attrezzature esterne

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
06.07	Aree a verde		
06.07.04.01	Concimazione delle piante e delle altre qualità arboree con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.		Occorrenza
	Intervento: Concimazione piante		
06.07.04.02	Innaffiaggio periodico dei tappeti erbosi e delle altre qualità arboree. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.		7 Giorni
	Intervento: Innaffiaggio prati		
06.07.04.03	Potatura, taglio e riquadratura periodica di piante, siepi, arbusti ed alberi; in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.		Occorrenza
	Intervento: Potatura piante e siepi		
06.07.04.04	Pulizia accurata dei tappeti erbosi mediante rimozione di foglie ed altri depositi vegetali.		Occorrenza
	Intervento: Pulizia dei prati		
06.07.04.05	Rifacimento dei tappeti erbosi localizzato o totale a secondo delle condizioni dei prati. Asportazione del vecchio strato superficiale (5 cm circa) del manto erboso mediante l'utilizzo di zappe e/o vanghe. Rastrellatura, Rullatura ed innaffiatura degli strati inferiori di terreno. Posa del nuovo tappeto erboso disposto in strisce e tagliato a secondo delle necessità e/o nuova risemina.		12 Mesi
	Intervento: Rifacimento tappeti erbosi		
06.07.04.06	Preparazione del terreno mediante pulizia preventiva ed eliminazione di sterpaglie (rimozione pietre, rimozione radici, ecc.). Rastrellatura ed aratura del terreno con mezzi adeguati e successiva livellatura. Piantumazione, ringiovanimento, sostituzione e/o semina con varietà adeguate alla natura del suolo ed alla funzione dell'area a		Occorrenza

verde. Applicazioni ed etichettature delle nuove piantumazioni. Concimazione con fertilizzanti specifici a base di azoto, fosforo e potassio. Innaffiaggio delle nuove piantumazioni con acqua.

Intervento: Rinverdimento

06.07.04. 07	Preparazione del terreno mediante pulizia preventiva ed eliminazione di sterpaglie (rimozione pietre, rimozione radici, ecc.). Rastrellatura ed aratura del terreno con mezzi adeguati e successiva livellatura. Piantumazione e/o semina con varietà adeguate alla natura del suolo ed alla funzione dell'area a verde. Applicazioni ed etichettature delle nuove piantumazioni. Concimazione con fertilizzanti specifici a base di azoto, fosforo e potassio. Innaffiaggio delle nuove piantumazioni con acqua.	Occorrenza a
-----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

Intervento: Sistemazione del terreno

06.07.04. 08	Sostituzione degli elementi in vista usurati e/o rotti di fioriere, aiuole, basamenti, manufatti, ecc. con altri analoghi e con le stesse caratteristiche di aspetto e funzionalità.	Occorrenza a
-----------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

Intervento: Sostituzione elementi usurati

06.07.04. 09	Pulizia accurata dei tappeti erbosi e rasatura del prato in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei tagliaerba. Estirpatura di piante estranee. Rispetto e adeguamento delle geometrie e forme dei giardini. Rastrellatura e rimozione dell'erba tagliata. Livellatura di eventuale terreno smosso.	2 Settimane
-----------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------

Intervento: Taglio dei prati

06.07.04. 10	Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente le malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.	Occorrenza a
-----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

Intervento: Trattamenti antiparassitari