

COMUNE DI SAN BARTOLOMEO IN GALDO

(PROVINCIA DI BENEVENTO)



LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DEL TERRITORIO A RISCHIO
IDROGEOLOGICO MEDIANTE RIPRISTINO DI STRUTTURE ED
INFRASTRUTTURE DANNEGGIATE A SEGUITO DI EVENTI DI
CALAMITA' NATURALI NELLE AREE A NORD DEL CENTRO ABITATO

CUP: G38H22000830001

PROGETTO ESECUTIVO

Committente: AMMINISTRAZIONE COMUNALE

PROGETTO:

U. T. C.

(Ufficio Tecnico Comunale)

Oggetto dell' elaborato:

- Piano di Manutenzione

ALLEGATO N°

15

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: SAN BARTOLOMEO IN GALDO

Provincia di: BENEVENTO

MANUALE D'USO

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

Oggetto: Lavori di “Messa in sicurezza del territorio a rischio idrogeologico mediante ripristino di strutture ed infrastrutture danneggiate a seguito di eventi di calamità naturali nelle aree a nord del centro abitato”

Committente: AMM.NE COMUNALE

IL TECNICO

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 - Pavimentazioni esterne

02 - Sistema stradale

03 - Aree pedonali - marciapiedi

04 - Strutture in acciaio

05 - Ingegneria naturalistica

Unità Tecnologica: 01

Pavimentazioni esterne

Le pavimentazioni esterne fanno parte delle partizioni orizzontali esterne. La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a seconda del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso dei luoghi. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione dei luoghi e del loro impiego. Le pavimentazioni esterne possono essere di tipo: cementizio, lapideo, resinoso, resiliente, ceramico, lapideo di cava, lapideo in conglomerato, ecc..

Componenti dell'unità tecnologica

01.01 - Rivestimenti cementizi-bituminosi

Elemento: 01.01

Rivestimenti cementizi-bituminosi

Descrizione: Si tratta di pavimentazioni che trovano generalmente il loro impiego in luoghi di servizio, se il rivestimento cementizio è del tipo semplice; in ambienti industriali, sportivi, ecc. se il rivestimento cementizio è del tipo additivato. Tra le tipologie di rivestimenti cementizi per esterni si hanno: il battuto comune di cemento; i rivestimenti a strato incorporato antiusura; rivestimento a strato riportato antiusura; rivestimenti con additivi bituminosi; rivestimenti con additivi resinosi. A seconda delle geometrie delle pavimentazioni da realizzare, si possono eseguire rivestimenti in elementi in strisce di larghezza variabile.

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

Anomalie

Alterazione cromatica

Degrado sigillante

Deposito superficiale

Disgregazione

Distacco

Erosione superficiale

Fessurazioni

Macchie e graffiti

Mancanza

Perdita di elementi

Scheggiature

Controlli

Controllo generale delle parti a vista

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

Interventi

Pulizia delle superfici

Ripristino degli strati protettivi

Sostituzione degli elementi degradati

Unità Tecnologica: 02

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

02.02 - Aree pedonali - marciapiedi

02.03 - Parcheggi

02.04 - Segnaletica stradale orizzontale

02.05 - Segnaletica stradale verticale

02.06 - Strade

Elemento: 02.02

Aree pedonali - marciapiedi

Descrizione: Le aree pedonali insieme ai marciapiedi costituiscono dei percorsi pedonali che possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria. Essi vengono previsti per raccordare funzioni tra loro correlate (residenze, scuole, attrezzature di interesse comune, ecc.).

Modalità d'uso: E' opportuno dimensionare adeguatamente i percorsi pedonali per garantire il passaggio agevole ai pedoni ed in modo particolare a carrozzine e portatori di handicap nel rispetto delle norme di abbattimento delle barriere architettoniche. Le aree pedonali ed i marciapiede vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione dei pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni.

Anomalie

Cedimenti

Difetti di pendenza

Distacco

Fessurazioni

Buche

Presenza di vegetazione

Usura manto stradale

Controlli

Controllo aree di scivolo

Verifica dell'assenza di eventuali ostacoli che possono intralciare il passaggio ai pedoni ed in modo particolare a carrozzine e portatori di handicap.

Controllo canalizzazioni

Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili.

Controllo cigli e cunette

Controllo dello stato di cigli e cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.

Controllo pavimentazione

Controllo dello stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie che possano rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali.

Controllo tombini d'ispezione

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

Interventi

Riparazione pavimentazione

Ripristino aree di scivolo

Ripristino canalizzazioni

Ripristino tombini d'ispezione

Pulizia percorsi pedonali

Elemento: 02.03

Parcheggi

Descrizione: Aree destinate a sosta ed uso frequente di autoveicoli direttamente connessi alla viabilità di scorrimento e rapportati alla presenza in particolari punti di interesse.

Modalità d'uso: E' importante che i parcheggi siano proporzionati alle effettive necessità e fabbisogni dell'utenza e che garantiscano alle diverse zone delle aree urbane ed extraurbane l'accessibilità ai punti di interesse.

Anomalie

Sporgenze ed ostacoli

Usura manto stradale

Usura strisce di delimitazione

Usura segnaletica

Controlli

Controllo assenza di ostacoli

Controllo periodico dell'assenza di ostacoli che possano intralciare la normale circolazione degli autoveicoli durante le manovre di entrata, uscita e sosta.

Controllo delimitazione aree di sosta

Controllo periodico della delimitazione delle aree di sosta e della presenza di strisce colorate demarcanti i posti auto.

Controllo della segnaletica

Controllo periodico dello stato ed efficienza della segnaletica orizzontale e verticale.

Controllo dello stato delle aree carrabili

Controllo periodico dello stato del manto stradale e delle pavimentazioni per il riscontro di eventuali anomalie .

Interventi

Rimozione ostacoli

Ripresa delimitazioni aree di sosta

Ripresa delle pavimentazioni e del manto delle aree carrabili

Sistemazione segnaletica

Elemento: 02.04

Segnaletica stradale orizzontale

Descrizione: La segnaletica orizzontale può essere costituita da strisce segnaletiche tracciate sulla strada ed da inserti catarifrangenti. Essa comprende linee longitudinali, frecce direzionali, linee trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, iscrizioni e simboli posti sulla superficie stradale, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea, ecc.

Può essere realizzata mediante l'applicazione di pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati o mediante altri sistemi.

Modalità d'uso: Tutti i segnali orizzontali devono essere realizzati con materiali tali da renderli visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato; nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari.

Anomalie

Usura segnaletica

Controlli

Controllo dello stato

Verificare periodicamente l'integrità e lo stato delle linee e della simbologia costituita da: linee longitudinali, frecce, linee trasversali, messaggi e simboli posti sulla superficie stradale. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Verificare inoltre l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.).

Interventi

Rifacimento delle bande e linee

Elemento: 02.05

Segnaletica stradale verticale

Descrizione: I segnali verticali si dividono nelle seguenti categorie: segnali di pericolo; segnali di prescrizione; segnali di indicazione; inoltre il formato e le dimensioni dei segnali vengono disciplinati dalle norme previste dal nuovo codice della strada. Le caratteristiche dei sostegni e dei supporti e materiali usati per la segnaletica dovranno essere preferibilmente di metallo. I sostegni, i supporti dei segnali stradali devono essere protetti contro la corrosione. La sezione dei sostegni deve inoltre garantire la stabilità del segnale da eventuali sollecitazioni di origine ambientale (vento, urti, ecc.).

Modalità d'uso: Per le attività di manutenzione rivolte alla segnaletica stradale verticale è opportuno attenersi scrupolosamente alle norme disciplinanti il codice stradale e alle condizioni ambientali.

Anomalie

Usura segnaletica

Controlli

Controllo dello stato

Verificare periodicamente lo stato dei cartelli segnaletici e dei relativi paletti di sostegno nonché gli ancoraggi e fissaggi annessi. Verificare inoltre l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie.

Interventi

Ripristino protezione supporti

Sostituzione elementi usurati

Elemento: 02.06

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 fogliame 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

Sistemazione scarpate

Unità Tecnologica: 03

Aree pedonali - marciapiedi

Le aree pedonali insieme ai marciapiedi costituiscono quei percorsi pedonali che possono essere adiacentiale strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria. Sono realizzati per permettere la circolazione dei pedoni e per raccordare funzioni tra loro correlate (residenze, scuole, attrezzature di interesse comune, ecc.).

Componenti dell'unità tecnologica

03.07 - Canalette

03.08 - Cordoli

03.09 - Dissuasori di sosta

Elemento: 03.07

Canalette

Descrizione: Opere realizzate per la raccolta e lo smaltimento delle acque meteoriche. Generalmente realizzate in conglomerato cementizio e/o in materiale lapideo e talvolta complete di griglie di protezione.

Modalità d'uso: Le canalette devono essere relizzate tenendo conto della massima pendenza delle scarpate stradali o delle pendici del terreno. E' opportuno provvedere alla pulizia delle canalette periodicamente ed in prossimità di eventi meteo stagionali.

Anomalie

Distacco

Mancato deflusso acque meteoriche

Rottura

Controlli

Controllo canalette

Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalette e degli elementi accessori per il riscontro di eventuali anomalie.

Interventi

Ripristino canalizzazioni

Elemento: 03.08

Cordoli

Descrizione: I cordoli sono elementi la cui funzione è quella di contenere la spinta verso l'esterno della pavimentazione sottoposta a normali carichi di esercizio. I cordoli sono utilizzati come manufatti di finitura per le pavimentazioni dei marciapiedi e per la creazione di isole protettive per alberature, aiuole, spartitraffico, ecc. I cordoli e le bordature sono generalmente realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo o in cordoni di pietra.

Modalità d'uso: I cordoli vanno realizzati in modo da non provocare danni a cose o a pedoni durante il normale utilizzo dei marciapiedi.

Anomalie

Distacco

Fessurazioni

Rottura

Mancanza

Controlli

Controllo generale

Provvedere ad un controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie.

Interventi

Ripristino dei giunti

Sostituzione elementi

Elemento: 03.09

Dissuasori di sosta

Descrizione: I dissuasori di sosta sono dispositivi stradali con funzione di impedimento materiale della sosta dei veicoli in determinate aree o zone. Gli stessi assolvono inoltre anche la funzione di delimitazioni di aree pedonali, aree di parcheggio, aree a verde, ecc. I dissuasori possono essere del tipo:

- colonne a blocchi,
- cordolature,
- pali, paletti,
- fioriere.

Modalità d'uso: Assicurarsi che i dissuasori siano ben visibili e non creino, per forma od altre caratteristiche, pericolo a pedoni, bambini, animali, ecc.

Anomalie

Depositi

Rottura

Alterazione sagoma

Alterazione cromatica

Controlli

Controllo dell'integrità

Controllo dell'integrità del manufatto e delle parti costituenti e riscontro di eventuali anomalie. Controllo posizionamento

Verificare la posizione e la distribuzione dei dissuasori.

Interventi

Pulizia

Ripristino posizione

Sostituzione

Unità Tecnologica: 04

Strutture in acciaio

Insieme degli elementi tecnici orizzontali e verticali del sistema edilizio, aventi lo scopo di realizzare un'intera opera in acciaio.

Componenti dell'unità tecnologica

04.10 - Pareti in pannelli di acciaio

04.11 - Pareti in pannelli di alluminio

04.12 - Solai in acciaio e laterizi

04.13 - Copertura in struttura metallica

04.14 - Strato di tenuta in lastre di acciaio

04.15 - Strato di tenuta in lastre di alluminio

Elemento: 04.10

Pareti in pannelli di acciaio

Descrizione: Pareti realizzate interamente con pannelli in acciaio. I sistemi di collegamento sono realizzati con piastre, bulloni, viti e staffe.

Modalità d'uso: In fase di montaggio occorre prestare cura alle rifiniture. Il montaggio deve avvenire a cura di personale specializzato

Anomalie

Fessurazione

Formazione di umidità

Controlli

Controllo a vista generale

Ispezione generale a vista, volta a verificare eventuali anomalie, per poter intervenire tempestivamente.

Interventi

Pulizia

Riparazioni e sostituzioni

Elemento: 04.11

Pareti in pannelli di alluminio

Descrizione: Realizzazione di pareti con pannelli di alluminio assemblati con piastre, bulloni, viti e staffe.

Modalità d'uso: Porre particolare attenzione in fase di montaggio e alla parte di rifiniture.

Anomalie

Formazione di umidità

Controlli

Controllo generale a vista

Ispezione generale a vista, volta a verificare il formarsi di eventuali anomalie.

Interventi

Pulizia

Riparazioni e sostituzioni

Elemento: 04.12

Solai in acciaio e laterizi

Descrizione: Solai realizzati con:

- tavelloni di laterizio appoggiati sui bordi inferiori dei profilati in acciaio;
- tavelloni appoggiati sull'ala superiore dei profilati e tavelline su quelle inferiori
- tavelloni e tavelline appoggiate ai copriferri, con spessore ridotto del solaio ed eliminazione delle fessurazioni a carico dell'intonaco sui bordi delle travi.

Modalità d'uso: Controllo periodico con lo scopo di verificare il formarsi di anomalie

Anomalie

Esposizione dei ferri di armatura

Fessurazioni

Umidità

Controlli

Controllo strutture

Controllo della struttura a vista, con lo scopo di evidenziare tempestivamente il formarsi di fessurazioni, lesioni, etc.

Interventi

Ripresa fessurazioni

Consolidamento

Elemento: 04.13

Copertura in struttura metallica

Descrizione: Copertura costituita da elementi metallici in profilati d'acciaio, disposti a secondo della geometria e struttura della copertura. La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni.

Modalità d'uso: Periodicamente occorre effettuare un accurato controllo con lo scopo di evidenziare eventuali anomalie.

Anomalie

Corrosione

Distacco

Controlli

Controllo generale a vista

Controllo generale a vista volto alla ricerca di eventuali anomalie.

Interventi

Sostituzioni

Ripristini

Elemento: 04.14

Strato di tenuta in lastre di acciaio

Descrizione: Questa struttura, formata da lastre in acciaio, è caratterizzata da elementi contigui, appositamente fissati, con lo scopo di rendere minime le infiltrazioni d'acqua.

Modalità d'uso: Le lastre devono essere accuratamente fissate e periodicamente occorre effettuare la manutenzione e le operazioni di pulizia, volte alla rimozione di sporco e polveri che possono intaccare la loro integrità.

Anomalie

Deformazione

Distacco

Penetrazione d'acqua

Rotture

Controlli

Controllo generale a vista

Controllo generale a vista, volta a verificare il verificarsi di anomalie. Occorre controllare:

- lo stato di usura degli elementi utilizzati per fissare le lastre,
- il grado di usura delle lastre,
- la formazione di umidità.

Interventi

Pulizia

Ripristino

Elemento: 04.15

Strato di tenuta in lastre di alluminio

Descrizione: Questa struttura, formata da lastre in alluminio, è caratterizzata da elementi contigui, appositamente fissati, con lo scopo di rendere minime le infiltrazioni d'acqua.

Modalità d'uso: Le lastre devono essere accuratamente fissate e periodicamente occorre effettuare la manutenzione e le operazioni di pulizia, volte alla rimozione di sporco e polveri che possono intaccare la loro integrità.

Anomalie

Fessurazioni

Distacco

Rotture

Controlli

Controllo generale a vista

Controllo generale a vista con lo scopo di evidenziare la formazione di eventuali anomalie

Interventi

Pulizia

Ripristino

Unità Tecnologica: 05

Ingegneria naturalistica

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

Componenti dell'unità tecnologica

05.16 - Briglie

05.17 - Astoni

05.18 - Gabbionate

05.19 - Terre rinforzate

Elemento: 05.16

Briglie

Descrizione: Le briglie sono dei sbarramenti realizzati con pali di legno fra i quali vengono interposti conci di pietrame

Modalità d'uso: Per ottenere una struttura con maggiore stabilità, i pali devono essere ben incastrati e fissati con chiodi e graffe metalliche.

Anomalie

Infracidamento

Difetti

Controlli

Controllo generale a vista

Controllo generale volto a verificare la tenuta dei pali e le relative giunzioni e il verificarsi di infracidamento dei pali

Interventi

Revisione

Elemento: 05.17

Astoni

Descrizione: Realizzazione di paratie (denominate astoni) per difendere gli argini dei corsi d'acqua. Generalmente, gli astoni sono realizzati con pali di legno e ciottoli, ma possono essere realizzati anche con strutture di tipo armato legando con una fune di acciaio il pietrame e sigillando le armature con malte antiritiro.

Modalità d'uso: Gli astoni devono essere realizzati seguendo specifiche direttive, per ottenere la massima efficienza.

Anomalie

Difetti di ancoraggio

Infracidamento

Perdita di materiale

Controlli

Controllo generale a vista

Verificare la tenuta dei pali e controllare la stabilità del pietrame e dei ciottoli.

Interventi

Revisione astoni

Elemento: 05.18

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

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

Elemento: 05.19

Terre rinforzate

Descrizione: Le terre rinforzate vengono utilizzate per il contenimento e/o la stabilizzazione di scarpate erilevati.

Modalità d'uso: Le terre rinforzate devono essere adeguatamente preparate per svolgere l'azione di stabilizzazione delle scarpate.

Anomalie

Mancanza di terreno

Difetti di attecchimento

Controlli

Controllo generale a vista

Controllo generale a vista con lo scopo lo stato delle piante e del terreno che compongono le terre rinforzate

Interventi

Sistemazione terre

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: SAN BARTOLOMEO IN GALDO

Provincia di: BENEVENTO

MANUALE DI MANUTENZIONE

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

Oggetto: Lavori di “Messa in sicurezza del territorio a rischio idrogeologico mediante ripristino di strutture ed infrastrutture danneggiate a seguito di eventi di calamità naturali nelle aree a nord del centro abitato”

Committente: AMM.NE COMUNALE

IL TECNICO

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 - Pavimentazioni esterne

02 - Sistema stradale

03 - Aree pedonali - marciapiedi

04 - Strutture in acciaio

05 - Ingegneria naturalistica

Unità Tecnologica: 01

Pavimentazioni esterne

Le pavimentazioni esterne fanno parte delle partizioni orizzontali esterne. La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a seconda del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso dei luoghi. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione dei luoghi e del loro impiego. Le pavimentazioni esterne possono essere di tipo: cementizio, lapideo, resinoso, resiliente, ceramico, lapideo di cava, lapideo in conglomerato, ecc..

Componenti dell'unità tecnologica

01.01 - Rivestimenti cementizi-bituminosi

Elemento: 01.01

Rivestimenti cementizi-bituminosi

Descrizione: Si tratta di pavimentazioni che trovano generalmente il loro impiego in luoghi di servizio, se il rivestimento cementizio è del tipo semplice; in ambienti industriali, sportivi, ecc. se il rivestimento cementizio è del tipo additivato. Tra le tipologie di rivestimenti cementizi per esterni si hanno: il battuto comune di cemento; i rivestimenti a strato incorporato antiusura; rivestimento a strato riportato antiusura; rivestimenti con additivi bituminosi; rivestimenti con additivi resinosi. A seconda delle geometrie delle pavimentazioni da realizzare, si possono eseguire rivestimenti in elementi in strisce di larghezza variabile.

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

Anomalie

Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

Degrado sigillante

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

Deposito superficiale

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

Disgregazione

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

Distacco

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

Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

Macchie e graffiti

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

Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

Scheggiature

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

Prestazioni

Resistenza meccanica

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

Livelli minimi: la resistenza convenzionale alla compressione deve essere maggiore di 50 N/mm² per il singolo elemento e maggiore di 60 N/mm² per la media.

Riferimenti legislativi: Norme UNI

Regolarità delle finiture

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

Livelli minimi: Sulle dimensioni nominali è ammessa la tolleranza di 3 mm per un singolo elemento e 2 mm quale media delle misure sul campione prelevato; le facce di usura e di appoggio devono essere parallele tra loro con tolleranza +/-15% per il singolo massello e +/-10% sulle medie.

Riferimenti legislativi: Norme UNI

Resistenza agli agenti aggressivi

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

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

Riferimenti legislativi: Norme UNI

Controlli

Controllo generale delle parti a vista

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

Cadenza :12 Mesi

Interventi

Pulizia delle superfici

Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.

Cadenza : 5 Anni

Ripristino degli strati protettivi

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

Cadenza :5 Anni

Sostituzione degli elementi degradati

Sostituzione di elementi, lastre, listelli di cornice o accessori usurati o rotti con altri analoghi.

Cadenza : Occorrenza

Unità Tecnologica: 02

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

02.02 - Aree pedonali - marciapiedi

02.03 - Parcheggi

02.04 - Segnaletica stradale orizzontale

02.05 - Segnaletica stradale verticale

02.06 - Strade

Elemento: 02.02

Aree pedonali - marciapiedi

Descrizione: Le aree pedonali insieme ai marciapiedi costituiscono dei percorsi pedonali che possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria. Essi vengono previsti per raccordare funzioni tra loro correlate (residenze, scuole, attrezzature di interesse comune, ecc.).

Modalità d'uso: E' opportuno dimensionare adeguatamente i percorsi pedonali per garantire il passaggio agevole ai pedoni ed in modo particolare a carrozzine e portatori di handicap nel rispetto delle norme di abbattimento delle barriere architettoniche. Le aree pedonali ed i marciapiede vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione dei pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni.

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.

Prestazioni

Accessibilità

Requisiti: Le aree pedonali, i marciapiedi e le aree di parcheggio devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.

Livelli minimi: Si prevedono, in funzione dei diversi tipi di strade, le seguenti larghezze minime:

- nelle strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria;
- nelle strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto;

- nelle strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone turistiche e commerciali;
- nelle strade locali: 3 m; 1,50 m nelle zone con minima densità residenziale;

Controlli

Controllo aree di scivolo

Verifica dell'assenza di eventuali ostacoli che possono intralciare il passaggio ai pedoni ed in modo particolare a carrozzine e portatori di handicap.

Cadenza :1 Mesi

Controllo canalizzazioni

Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili.

Cadenza :

Tipologia di controllo:

Controllo cigli e cunette

Controllo dello stato di cigli e cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.

Cadenza :

Tipologia di controllo:

Controllo pavimentazione

Controllo dello stato generale al fine di verifica l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie che possano rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali.

Cadenza :1 Mesi

Tipologia di controllo:

Controllo tombini d'ispezione

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

Cadenza :1 Anni

Tipologia di controllo:

Interventi

Riparazione pavimentazione

Riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata dielementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata.

Cadenza : Occorrenza

Ripristino aree di scivolo

Riparazioni di eventuali difformità nei raccordi tra le aree di scivolo dei marciapiede e le aree carrabili e rimozione di eventuali ostacoli.

Cadenza : Occorrenza

Ripristino canalizzazioni

Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative a collettori e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame.

Cadenza :1 Anni

Ripristino tombini d'ispezione

Ripristino ed integrazione degli elementi di apertura-chiusura e sostituzione di elementi usurati e/o giunti degradati. Pulizia del fondale da eventuali depositi. Trattamento anticorrosione delle parti metalliche in vista.

Cadenza :1 Anni

Pulizia percorsi pedonali

Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti.

Cadenza : Occorrenza

Elemento: 02.03

Parcheggi

Descrizione: Aree destinate a sosta ed uso frequente di autoveicoli direttamente connessi alla viabilità di scorrimento e rapportati alla presenza in particolari punti di interesse.

Modalità d'uso: E' importante che i parcheggi siano proporzionati alle effettive necessità e fabbisogni dell'utenza e che garantiscano alle diverse zone delle aree urbane ed extraurbane l'accessibilità ai punti di interesse.

Anomalie

Sporgenze ed ostacoli

Può verificarsi la comparsa di sporgenze dovute ad alberature, siepi non diserbate e potate periodicamentee/o segnaletica fuori sede.

Usura manto stradale

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

Usura strisce di delimitazione

Le strisce di delimitazione delle aree di sosta possono perdere consistenza a causa del tempo e agli agenti atmosferici disgreganti.

Usura segnaletica

Perdita di consistenza nell'ancoraggio dei pali di sostegno e nella cartellonistica indicativa nella segnaletica verticale e perdita di materiale delle linee e/o altre indicazioni in quella orizzontale.

Prestazioni

Accessibilità

Requisiti: Le aree pedonali, i marciapiedi e le aree di parcheggio devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.

Livelli minimi: Le aree previste a parcheggio dovranno avere in modo indicativo dimensioni minime:

- autovetture (sistemazione veicoli a 90°): larghezza min. 230-300 cm; lunghezza min. 500-600 cm; zona di manovra min. 450-600 cm;
- autovetture (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 230-250 cm; lunghezza min. 450-600 cm; zona di manovra min. 350 cm;
- box motocicli (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 100 cm; lunghezza min. 230 cm; zona di manovra min. 350 cm;
- autobus (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 350 cm; lunghezza min. 1100 cm; zona di manovra min. 750 cm;
- autocarri con rimorchio (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 350 cm; lunghezza min. 2000 cm; zona di manovra min. 400 cm;
- autocarri (sistemazione veicoli a 90°): larghezza min. 400 cm; lunghezza min. 1200 cm; zona di manovra min. 1200 cm;
- autocarri con rimorchio (sistemazione veicoli a 90°): larghezza min. 400 cm; lunghezza min. 2000 cm; zona di manovra min. 1200 cm.;

Controlli

Controllo assenza di ostacoli

Controllo periodico dell'assenza di ostacoli che possano intralciare la normale circolazione degli autoveicoli durante le manovre di entrata, uscita e sosta.

Cadenza :1 Settimane

Tipologia di controllo:

Controllo delimitazione aree di sosta

Controllo periodico della delimitazione delle aree di sosta e della presenza di strisce colorate demarcenti i posti auto.

Cadenza :1 Anni

Controllo della segnaletica

Controllo periodico dello stato ed efficienza della segnaletica orizzontale e verticale.

Cadenza : 2 Mesi

Controllo dello stato delle aree carrabili

Controllo periodico dello stato del manto stradale e delle pavimentazioni per il riscontro di eventuali anomalie.

Cadenza :2 Mesi

Tipologia di controllo:

Interventi

Rimozione ostacoli

Rimozione degli ostacoli che possano intralciare la normale circolazione degli autoveicoli durante le manovre di entrata, uscita e sosta.

Cadenza : Occorrenza

Ripresa delimitazioni aree di sosta

Ripresa delle coloriture e applicazione di materiali idonei al reintegro delle strisce di delimitazione delle aree di sosta.

Cadenza : Occorrenza

Ripresa delle pavimentazioni e del manto delle aree carrabili

Ripresa puntuale del manto stradale o delle pavimentazioni attraverso la demolizione dei vecchi strati, pulizia del fondo e nuova posa.

Cadenza : Occorrenza

Sistemazione segnaletica

Sistemazione della segnaletica verticale e orizzontale mediante reintegro o sostituzione di elementi usurati o mancanti.

Cadenza : Occorrenza

Elemento: 02.04

Segnaletica stradale orizzontale

Descrizione: La segnaletica orizzontale può essere costituita da strisce segnaletiche tracciate sulla strada ed inserti catarifrangenti. Essa comprende linee longitudinali, frecce direzionali, linee trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, iscrizioni e simboli posti sulla superficie stradale, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea, ecc.

Può essere realizzata mediante l'applicazione di pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati o mediante altri sistemi.

Modalità d'uso: Tutti i segnali orizzontali devono essere realizzati con materiali tali da renderli visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato; nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari.

Anomalie

Usura segnaletica

Le strisce, le bande segnaletiche e le simbologie perdono consistenza (perdita di vernice, materiale plastico, ecc.) da causa dell'usura e degli agenti atmosferici disgreganti.

Prestazioni

Resistenza al derapaggio

Requisiti: Qualità della resistenza al derapaggio (SRT) della superficie stradale bagnata misurata sulla base dell'attrito a bassa velocità esercitato da un cursore di gomma sulla superficie stessa, abbreviata nel seguito

in SRT.

Livelli minimi: Il valore della resistenza al derapaggio, espresso in unità SRT, deve essere conforme a quello specificato nella tabella 7 (UNI 1436).

Riferimenti legislativi: Nuovo Codice della strada

Retroriflessione

Requisiti: Rappresenta la riflessione espressa in valori, per gli utenti della strada, della segnaletica orizzontale bianca e gialla in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli.

Livelli minimi: Per misurare la retroriflessione in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli si deve utilizzare il coefficiente di luminanza retroriflessa R_L . La misurazione deve essere espressa come $mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})$. In condizioni di superficie stradale asciutta, la segnaletica orizzontale deve essere conforme alla tabella 2, mentre, in condizioni di bagnato, deve essere conforme alla tabella 3 e, in condizioni di pioggia, alla tabella 4.

Nota: il coefficiente di luminanza retroriflessa rappresenta la luminosità di un segnale orizzontale come viene percepita dai conducenti degli autoveicoli in condizioni di illuminazione con i proiettori dei propri veicoli (UNI 1436).

Riferimenti legislativi: Nuovo Codice della strada

Riflessione alla luce

Requisiti: Rappresenta la riflessione espressa in valori, per gli utenti della strada, della segnaletica orizzontale bianca e gialla in condizioni di luce diurna e di illuminazione artificiale.

Livelli minimi: Per misurare la riflessione alla luce del giorno o in presenza di illuminazione stradale si deve utilizzare il coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa Q_d . La misurazione deve essere espressa in $mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})$. In condizioni di superficie stradale asciutta, la segnaletica orizzontale deve essere conforme alla tabella 1 (UNI 1436). Il coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa rappresenta la luminosità di un segnale orizzontale come viene percepita dai conducenti degli autoveicoli alla luce del giorno tipica o media o in presenza di illuminazione stradale.

Riferimenti legislativi: Nuovo Codice della strada

Colore

Requisiti: Rappresenta la consistenza della cromaticità che la segnaletica orizzontale deve possedere in condizioni normali.

Livelli minimi: Per i livelli minimi si adottano le prescrizioni delle normative vigenti e della norma UNI 1436

Riferimenti legislativi: Nuovo Codice della strada

Controlli

Controllo dello stato

Verificare periodicamente l'integrità e lo stato delle linee e della simbologia costituita da: linee longitudinali, frecce, linee trasversali, messaggi e simboli posti sulla superficie stradale. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Verificare inoltre l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.).

Cadenza : 6 Mesi

Tipologia di controllo:

Interventi

Rifacimento delle bande e linee

Rifacimento delle bande e linee attraverso la squadratura e l'applicazione di materiali idonei o altri sistemi (pittura, materiali termoplastici, ecc.).

Cadenza :1 Anni

Elemento: 02.05

Segnaletica stradale verticale

Descrizione: I segnali verticali si dividono nelle seguenti categorie: segnali di pericolo; segnali di prescrizione; segnali di indicazione; inoltre il formato e le dimensioni dei segnali vengono disciplinati dalle norme previste dal nuovo codice della strada. Le caratteristiche dei sostegni e dei supporti e materiali usati per la segnaletica dovranno essere preferibilmente di metallo. I sostegni, i supporti dei segnali stradali devono essere protetti contro la corrosione. La sezione dei sostegni deve inoltre garantire la stabilità del segnale da eventuali sollecitazioni di origine ambientale (vento, urti, ecc.).

Modalità d'uso: Per le attività di manutenzione rivolte alla segnaletica stradale verticale è opportuno attenersi scrupolosamente alle norme disciplinanti il codice stradale e alle condizioni ambientali.

Anomalie

Usura segnaletica

I cartelli segnaletici perdono consistenza per la perdita di materiale dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti. I paletti di sostegno perdono stabilità per la disgregazione del basamento di fondazione.

Prestazioni

Percettibilità

Requisiti: I segnali dovranno essere dimensionati e posizionati in modo da essere visibili dagli utenti della strada.

Livelli minimi: Le prestazioni della segnaletica verticale, relativamente al requisito di percettibilità, sono strettamente legate allo spazio di avvistamento "d", alla velocità degli autoveicoli "V" e ad altri parametri dimensionali (altezze, distanza dal ciglio stradale, ecc.).

Riferimenti legislativi: Nuovo Codice della strada

Controlli

Controllo dello stato

Verificare periodicamente lo stato dei cartelli segnaletici e dei relativi paletti di sostegno nonché gli ancoraggi e fissaggi annessi. Verificare inoltre l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei coloricorrispondenti alle diverse simbologie.

Cadenza :6 Mesi

Interventi

Ripristino protezione supporti

Ripristino delle vernici protettive ed anticorrosive dei supporti dei cartelli segnaletici e delle altre particostituenti il segnale.

Cadenza :1 Anni

Sostituzione elementi usurati

Sostituzione degli elementi usurati della segnaletica con elementi analoghi così come previsto dal nuovocodice della strada.

Cadenza : Occorrenza

Elemento: 02.06

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 fogliame 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 seconda 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: 03

Aree pedonali - marciapiedi

Le aree pedonali insieme ai marciapiedi costituiscono quei percorsi pedonali che possono essere adiacentiale strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria. Sono realizzati per permettere la circolazione dei pedoni e per raccordare funzioni tra loro correlate (residenze, scuole, attrezzature di interesse comune, ecc.).

Componenti dell'unità tecnologica

03.07 - Canalette

03.08 - Cordoli

03.09 - Dissuasori di sosta

Elemento: 03.07

Canalette

Descrizione: Opere realizzate per la raccolta e lo smaltimento delle acque meteoriche. Generalmente realizzate in conglomerato cementizio e/o in materiale lapideo e talvolta complete di griglie di protezione.

Modalità d'uso: Le canalette devono essere realizzate tenendo conto della massima pendenza delle scarpate stradali o delle pendici del terreno. E' opportuno provvedere alla pulizia delle canalette periodicamente ed in prossimità di eventi meteo stagionali.

Anomalie

Distacco

Distacco del corpo canaletta dal terreno dovuta al mancato o sbagliato ancoraggio nel terreno.

Mancato deflusso acque meteoriche

Mancato deflusso delle acque meteoriche dovuto alla insufficiente pendenza del corpo delle canalette o dal deposito di detriti lungo le stesse.

Rottura

Rottura di uno o più elementi costituenti le canalette, dovuti a sovraccarichi accidentali o a fenomeni naturali.

Prestazioni

Adattabilità della pendenza

Requisiti: Gli elementi costituenti i marciapiedi o le aree pedonali dovranno essere disposti in modo tale da assicurare la giusta pendenza.

Livelli minimi: Le pendenze dovranno essere contenute in intervalli del 2 - 5% in base alle zone e al tipo di utilizzo.

Riferimenti legislativi: - Nuovo Codice della strada

Accessibilità

Requisiti: I marciapiedi devono essere dimensionati e disposti in modo da essere raggiungibili e praticabili, oltre che garantire la sicurezza durante la circolazione da parte dell'utenza.

Livelli minimi: Le aree pedonali ed i marciapiedi devono essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

Riferimenti legislativi: - Nuovo Codice della strada; -Regolamenti edilizi e strumenti urbanistici locali.

Controlli

Controllo canalette

Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalette e degli elementi accessori per il riscontro di eventuali anomalie.

Cadenza : 6 Mesi

Tipologia di controllo:

Interventi

Ripristino canalizzazioni

Ripristino delle canalette e delle opere accessorie (canalizzazioni), con ripristino delle parti mancanti. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame.

Cadenza : 6 Mesi

Elemento: 03.08

Cordoli

Descrizione: I cordoli sono elementi la cui funzione è quella di contenere la spinta verso l'esterno della pavimentazione sottoposta a normali carichi di esercizio. I cordoli sono utilizzati come manufatti di finitura per le pavimentazioni dei marciapiedi e per la creazione di isole protettive per alberature, aiuole, spartitraffico, ecc. I cordoli e le bordature sono generalmente realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo o in cordoni di pietrastrada.

Modalità d'uso: I cordoli vanno realizzati in modo da non provocare danni a cose o a pedoni durante il normale utilizzo dei marciapiedi.

Anomalie

Distacco

Distacco e disfacimento di parti notevoli del materiale.

Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, talvolta seguite da cedimenti del manto stradale.

Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i cordoli.

Mancanza

Mancanza di parti del materiale del manufatto.

Prestazioni

Adattabilità della pendenza

Requisiti: I marciapiedi devono essere dimensionati e disposti in modo da essere raggiungibili e praticabili, oltre che garantire la sicurezza durante la circolazione da parte dell'utenza.

Livelli minimi: Le aree pedonali ed i marciapiedi devono essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

Riferimenti legislativi: - Nuovo Codice della strada; - Regolamenti edilizi e strumenti urbanistici locali.

Resistenza a compressione

Requisiti: I cordoli dovranno avere una resistenza alle sollecitazioni a compressione.

Livelli minimi: Il valore della resistenza convenzionale a compressione R_{cc} , dovrà essere $\geq 60 \text{ N/mm}^2$.

Riferimenti legislativi: Norme UNI.

Controlli

Controllo generale

Provvedere ad un controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie.

Cadenza :12 Mesi

Tipologia di controllo:

Interventi

Ripristino dei giunti

Ripristino dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni

Cadenza : Occorrenza

Sostituzione elementi

Sostituzione degli elementi rotti o rovinati con altri con caratteristiche analoghe a quelle degli elementiesistenti.

Cadenza : Occorrenza

Elemento: 03.09

Dissuasori di sosta

Descrizione: I dissuasori di sosta sono dispositivi stradali con funzione di impedimento materiale della sosta dei veicoli in determinate aree o zone. Gli stessi assolvono inoltre anche la funzione di delimitazioni di aree pedonali, aree di parcheggio, aree a verde, ecc. I dissuasori possono essere del tipo:

- colonne a blocchi,
- cordolature,
- pali, paletti,
- fioriere.

Modalità d'uso: Assicurarsi che i dissuasori siano ben visibili e non creino, per forma od altre caratteristiche, pericolo a pedoni, bambini, animali, ecc.

Anomalie

Depositi

Deposito di materiale o accumulo di sporco sulle superfici esposte.

Rottura

Rottura degli elementi costituenti i dissuasori.

Alterazione sagoma

Variazione della sagoma originaria dei dissuasori che può generare pericoli a carico di persone o cose.

Alterazione cromatica

Parziale o totale alterazione cromatica degli elementi costituenti i dissuasori.

Prestazioni

Integrazione degli spazi

Requisiti: Nell'installazione dei dissuasori bisogna assicurare l'integrazione con gli spazi nei quali vengono immessi.

Livelli minimi: Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni contenute nelle norme del Ministero dei Lavori Pubblici Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale, dal Codice della Strada, dagli Enti Gestori delle Strade, nonché dai regolamenti comunali locali.

Controlli

Controllo dell'integrità

Controllo dell'integrità del manufatto e delle parti costituenti e riscontro di eventuali anomalie.

Cadenza : 3 Mesi

Tipologia di controllo:

Controllo posizionamento

Verificare la posizione e la distribuzione dei dissuasori.

Cadenza : 3 Mesi

Tipologia di controllo:

Interventi

Pulizia

Pulizia delle superfici e rimozione di eventuali depositi.

Cadenza : 6 Mesi

Ripristino posizione

Ripristino del corretto posizionamento dei dissuasori.

Cadenza : Occorrenza

Sostituzione

Sostituzione dei dissuasori o degli elementi di connessione con altri analoghi.

Cadenza : Occorrenza

Unità Tecnologica: 04

Strutture in acciaio

Insieme degli elementi tecnici orizzontali e verticali del sistema edilizio, aventi lo scopo di realizzare un'intera opera in acciaio.

Componenti dell'unità tecnologica

04.10 - Pareti in pannelli di acciaio

04.11 - Pareti in pannelli di alluminio

04.12 - Solai in acciaio e laterizi

04.13 - Copertura in struttura metallica

04.14 - Strato di tenuta in lastre di acciaio

04.15 - Strato di tenuta in lastre di alluminio

Elemento: 04.10

Pareti in pannelli di acciaio

Descrizione: Pareti realizzate interamente con pannelli in acciaio. I sistemi di collegamento sono realizzati con piastre, bulloni, viti e staffe.

Modalità d'uso: In fase di montaggio occorre prestare cura alle rifiniture. Il montaggio deve avvenire a cura di personale specializzato

Anomalie

Fessurazione

Creazione di fessurazioni tra i vari pannelli.

Formazione di umidità

Formazione di umidità tra i vari pannelli a causa delle infiltrazioni di acqua.

Prestazioni

Tenuta all'acqua

Requisiti: Le pareti realizzate con pannelli in acciaio devono essere resistenti all'acqua ed alle infiltrazioni di acqua.

Livelli minimi: I materiali utilizzati devono essere conformi alle normative vigenti.

Riferimenti normativi: Norme UNI.

Controlli

Controllo a vista generale

Ispezione generale a vista, volta a verificare eventuali anomalie, per poter intervenire tempestivamente.

Cadenza :12 Mesi

Tipologia di controllo:

Interventi

Pulizia

Pulizia delle parti superficiali, con lo scopo di rimuovere sporco e polveri.

Cadenza :12 Mesi

Riparazioni e sostituzioni

Sostituzione di pannelli danneggiati e/o riparazioni di parti di essi.

Cadenza : Occorrenza

Elemento: 04.11

Pareti in pannelli di alluminio

Descrizione: Realizzazione di pareti con pannelli di alluminio assemblati con piastre, bulloni, viti e staffe.

Modalità d'uso: Porre particolare attenzione in fase di montaggio e alla parte di rifiniture.

Anomalie

Formazione di umidità

Formazione di macchie di umidità sulla parte superficiale.

Prestazioni

Tenuta all'acqua

Requisiti: Le pareti realizzate con pannelli di alluminio devono resistere alle infiltrazioni di acqua.

Livelli minimi: Il montaggio deve avvenire secondo le direttive della normativa vigente.

Riferimenti normativi: Norme UNI

Controlli

Controllo generale a vista

Ispezione generale a vista, volta a verificare il formarsi di eventuali anomalie.

Cadenza :12 Mesi

Tipologia di controllo:

Interventi

Pulizia

Pulizia delle parti superficiali con lo scopo di eliminare polveri e sporco.

Cadenza :12 Mesi

Riparazioni e sostituzioni

Riparazione delle parti danneggiate e sostituzione dei pannelli rovinati.

Cadenza : Occorrenza

Elemento: 04.12

Solai in acciaio e laterizi

Descrizione: Solai realizzati con:

- tavelloni di laterizio appoggiati sui bordi inferiori dei profilati in acciaio;
- tavelloni appoggiati sull'ala superiore dei profilati e tavelline su quelle inferiori
- tavelloni e tavelline appoggiate ai copriferri, con spessore ridotto del solaio ed eliminazione delle fessurazioni a carico dell'intonaco sui bordi delle travi.

Modalità d'uso: Controllo periodico con lo scopo di verificare il formarsi di anomalie

Anomalie

Esposizione dei ferri di armatura

Distacco di parte di calcestruzzo sui ferri di armatura.

Fessurazioni

Formazione di fessurazioni e piccole lesioni

Umidità

Formazione di macchie di umidità in conseguenza alle infiltrazioni di acqua.

Prestazioni

Resistenza meccanica

Requisiti: I solai devono essere realizzati in modo da evitare il formarsi di rotture e deformazioni in conseguenza di azioni e sollecitazioni meccaniche di qualsiasi natura ed entità.

Livelli minimi: I parametri per la valutazione della prestazione sono il sovraccarico ammissibile e la luce limite di esercizio.

Riferimenti normativi: Norme Tecniche per le Costruzioni - D.M. 14/01/2008.

Controlli

Controllo strutture

Controllo della struttura a vista, con lo scopo di evidenziare tempestivamente il formarsi di fessurazioni, lesioni, etc.

Cadenza : 1 Anni

Tipologia di controllo:

Interventi

Ripresa fessurazioni

Ripresa delle fessurazioni

Cadenza : Occorrenza

Consolidamento

Consolidamento del solaio in seguito al verificarsi di:

- dissesti
- cedimenti
- cambiamenti architettonici di destinazione
- sovraccarichi

Cadenza :Occorrenza

Elemento: 04.13

Copertura in struttura metallica

Descrizione: Copertura costituita da elementi metallici in profilati d'acciaio, disposti a secondo della geometria e struttura della copertura. La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni.

Modalità d'uso: Periodicamente occorre effettuare un accurato controllo con lo scopo di evidenziare eventuali anomalie.

Anomalie

Corrosione

Corrosione degli elementi metallici.

Distacco

Distacco degli elementi utilizzati per il fissaggio.

Prestazioni

Resistenza meccanica

Requisiti: La copertura in struttura metallica deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico ai fini della stabilità degli strati costituenti. Tutti gli elementi che compongono le coperture devono essere di ottima qualità ed accuratamente montati al fine di ridurre al minimo il verificarsi di anomalie.

Livelli minimi: La scelta dei materiali e le procedure di montaggio devono avvenire nel rispetto delle normative vigenti.

Riferimenti normativi:

- Norme UNI
- Norme tecniche per le costruzioni 2008

Controlli

Controllo generale a vista

Controllo generale a vista volta alla ricerca di eventuali anomalie.

Cadenza :1 Anni

Tipologia di controllo:

Interventi

Sostituzioni

Sostituzione degli elementi della struttura degradati e/o deformati.

Cadenza : Occorrenza

Ripristini

Ripristino e/o sostituzione di elementi, quali: bulloni e serraggi a causa della formazione di macchie di ruggine.

Cadenza : Occorrenza

Elemento: 04.14

Strato di tenuta in lastre di acciaio

Descrizione: Questa struttura, formata da lastre in acciaio, è caratterizzata da elementi contigui, appositamente fissati, con lo scopo di rendere minime le infiltrazioni d'acqua.

Modalità d'uso: Le lastre devono essere accuratamente fissate e periodicamente occorre effettuare la manutenzione e le operazioni di pulizia, volte alla rimozione di sporco e polveri che possono intaccare la loro integrità.

Anomalie

Deformazione

Deformazione della forma iniziale

Distacco

Distacco degli elementi utilizzati per il fissaggio delle lastre di acciaio

Penetrazione d'acqua

Formazione di macchie di umidità a causa di infiltrazioni di acqua

Rotture

Rottura delle lastre che compongono la copertura e/o degli elementi utilizzati per il fissaggio

Prestazioni

Resistenza meccanica

Requisiti: Lo strato di tenuta in lastre di acciaio deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico per garantire la stabilità degli strati costituenti. Tutti gli elementi che compongono le coperture devono essere di ottima qualità ed accuratamente montati al fine di ridurre al minimo il verificarsi di anomalie.

Livelli minimi: La scelta dei materiali e le procedure di montaggio devono avvenire nel rispetto delle normative vigenti.

Riferimenti normativi:

- Norme UNI
- Norme tecniche per la costruzione 2008

Controlli

Controllo generale a vista

Controllo generale a vista, volta a verificare il verificarsi di anomalie. Occorre controllare:

- lo stato di usura degli elementi utilizzati per fissare le lastre,
- il grado di usura delle lastre,
- la formazione di umidità.

Cadenza :12 Mesi

Tipologia di controllo:

Interventi

Pulizia

Pulizia delle lastre di acciaio con lo scopo di rimuovere polveri, sporco e depositi di fogliame e detriti.

Cadenza :12 Mesi

Ripristino

Ripristino o sostituzione degli elementi che compongono la copertura

Cadenza : Occorrenza

Elemento: 04.15

Strato di tenuta in lastre di alluminio

Descrizione: Questa struttura, formata da lastre in alluminio, è caratterizzata da elementi contigui, appositamente fissati, con lo scopo di rendere minime le infiltrazioni d'acqua.

Modalità d'uso: Le lastre devono essere accuratamente fissate e periodicamente occorre effettuare la manutenzione e le operazioni di pulizia, volte alla rimozione di sporco e polveri che possono intaccare la loro integrità.

Anomalie

Fessurazioni

Formazione di fessurazioni soprattutto tra le lastre che compongono la copertura.

Distacco

Distacco degli elementi di fissaggio

Rotture

Rottura delle lastre e/o degli altri elementi che compongono la copertura

Prestazioni

Resistenza meccanica

Requisiti: Lo strato di tenuta in lastre di alluminio deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico per garantire la stabilità degli strati costituenti. Tutti gli elementi che compongono le coperture devono essere di ottima qualità ed accuratamente montati al fine di ridurre al minimo il verificarsi di anomalie.

Livelli minimi: La scelta dei materiali e le procedure di montaggio devono avvenire nel rispetto delle normative vigenti.

Riferimenti normativi:

- Norme UNI
- Norme tecniche per le costruzioni 2008

Controlli

Controllo generale a vista

Controllo generale a vista con lo scopo di evidenziare la formazione di eventuali anomalie

Cadenza :12 Mesi

Tipologia di controllo:

Interventi

Pulizia

Pulizia della parte superficiale delle lastre, con lo scopo di rimuovere polveri, sporco e fogliame

Cadenza :12 Mesi

Ripristino

Ripristino e /o sostituzione di parti che compongono la copertura

Cadenza : Occorrenza

Unità Tecnologica: 05

Ingegneria naturalistica

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

Componenti dell'unità tecnologica

05.16 - Briglie

05.17 - Astoni

05.18 - Gabbionate

05.19 - Terre rinforzate

Elemento: 05.16

Briglie

Descrizione: Le briglie sono dei sbarramenti realizzati con pali di legno fra i quali vengono interposti conci di pietrame

Modalità d'uso: Per ottenere una struttura con maggiore stabilità, i pali devono essere ben incastrati e fissati con chiodi e graffe metalliche.

Anomalie

Infracidamento

Infracidamento dei pali di legno

Difetti

I difetti riguardano:

- le giunzioni: ovvero scarsa tenuta dei chiodi e delle graffe che uniscono i pali
- Le tenute: ovvero scarso incastramento dei pali

Prestazioni

Resistenza alla corrosione

Requisiti: I materiali utilizzati devono essere tali da garantire la funzionalità degli sbarramenti.

Livelli minimi: I materiali utilizzati devono essere conformi alla normativa vigente

Riferimenti normativi: Norme UNI

Controlli

Controllo generale a vista

Controllo generale volto a verificare la tenuta dei pali e le relative giunzioni e il verificarsi di infracidamento dei pali

Cadenza :12 Mesi

Tipologia di controllo:

Interventi

Revisione

Verificare la tenuta delle briglie e sistemare i conci fuoriusciti dalle briglie stesse

Cadenza : Occorrenza

Elemento: 05.17

Astoni

Descrizione: Realizzazione di paratie (denominate astoni) per difendere gli argini dei corsi d'acqua. Generalmente, gli astoni sono realizzati con pali di legno e ciottoli, ma possono essere realizzati anche con strutture di tipo armato legando con una fune di acciaio il pietrame e sigillando le armature con malte antiritiro.

Modalità d'uso: Gli astoni devono essere realizzati seguendo specifiche direttive, per ottenere la massima efficienza.

Anomalie

Difetti di ancoraggio

Difetti di tenuta dell'armatura del pietrame

Infracidamento

Infracidamento dei pali

Perdita di materiale

Perdita del materiale che costituisce gli astoni, ovvero di pietrame e ciottoli

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

Verificare la tenuta dei pali e controllare la stabilità del pietrame e dei ciottoli.

Cadenza :12 Mesi

Tipologia di controllo:

Interventi

Revisione astoni

Verificare la tenuta dei pali verificando la tenuta dei chiodi e delle graffe metalliche. Controllare l'armatura metallica che tiene legati i conci di pietrame.

Cadenza : Occorrenza

Elemento: 05.18

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

Elemento: 05.19

Terre rinforzate

Descrizione: Le terre rinforzate vengono utilizzate per il contenimento e/o la stabilizzazione di scarpate erilevati.

Modalità d'uso: Le terre rinforzate devono essere adeguatamente preparate per svolgere l'azione di stabilizzazione delle scarpate.

Anomalie

Mancanza di terreno

Mancanza di terreno attorno alla struttura delle terre rinforzate.

Difetti di attecchimento

Scarso attecchimento delle piante

Controlli

Controllo generale a vista

Controllo generale a vista con lo scopo lo stato delle piante e del terreno che compongono le terre rinforzate

Cadenza :12 Mesi

Tipologia di controllo:

Interventi

Sistemazione terre

Sistemazione del terreno, soprattutto attorno alle piante

Cadenza :12 Mesi

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: SAN BARTOLOMEO IN GALDO

Provincia di: BENEVENTO

IL PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

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

Schemi sinottici

Oggetto: Lavori di “Messa in sicurezza del territorio a rischio idrogeologico mediante ripristino di strutture ed infrastrutture danneggiate a seguito di eventi di calamità naturali nelle aree a nord del centro abitato”

Committente: AMM.NE COMUNALE

IL TECNICO

Il Programma di Manutenzione

Il Programma di Manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze 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]

01 Pavimentazioni esterne

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **SAN BARTOLOMEO IN GALDO**

Provincia di: **BENEVENTO**

IL PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

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

Prestazioni

Oggetto: Lavori di “Messa in sicurezza del territorio a rischio idrogeologico mediante ripristino di strutture ed infrastrutture danneggiate a seguito di eventi di calamità naturali nelle aree a nord del centro abitato”

Committente: **AMM.NE COMUNALE**

IL TECNICO

Il Programma di Manutenzione

Il Programma di Manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze 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]

01 Pavimentazioni esterne

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
01.01	<p>Rivestimenti cementizi-bituminosi</p> <p>Requisiti: Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</p> <p>Livelli minimi: la resistenza convenzionale alla compressione deve essere maggiore di 50 N/mm² per il singolo elemento e maggiore di 60 N/mm² per la media.</p> <p>Riferimenti legislativi: Norme UNI</p> <p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p>Requisiti: I rivestimenti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.</p> <p>Livelli minimi: Sulle dimensioni nominali è ammessa la tolleranza di 3 mm per un singolo elemento e 2 mm quale media delle misure sul campione prelevato; le facce di usura e di appoggio devono essere parallele tra loro con tolleranza +/-15% per il singolo massello e +/-10% sulle medie.</p> <p>Riferimenti legislativi: Norme UNI</p> <p>Requisito: Regolarità delle finiture</p> <p>Requisiti: Le pavimentazioni non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</p> <p>Livelli minimi: I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.</p> <p>Riferimenti legislativi: Norme UNI</p> <p>Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi</p>		

02 Sistema stradale

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
02.02	Aree pedonali - marciapiedi		

Requisiti: Le aree pedonali, i marciapiedi e le aree di parcheggio devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.

Livelli minimi: Si prevedono, in funzione dei diversi tipi di strade, le seguenti larghezze minime:

- nelle strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria;
- nelle strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto;
- nelle strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone turistiche e commerciali;
- nelle strade locali: 3 m; 1,50 m nelle zone con minima densità residenziale;

Requisito: Accessibilità

02.03

Parcheggi

Requisiti: Le aree pedonali, i marciapiedi e le aree di parcheggio devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.

Livelli minimi: Le aree previste a parcheggio dovranno avere in modo indicativo dimensioni minime:

- autovetture (sistemazione veicoli a 90°): larghezza min. 230-300 cm; lunghezza min. 500-600 cm; zona di manovra min. 450-600 cm;
- autovetture (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 230-250 cm; lunghezza min. 450-600 cm; zona di manovra min. 350 cm;
- box motocicli (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 100 cm; lunghezza min. 230 cm; zona di manovra min. 350 cm;
- autobus (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 350 cm; lunghezza min. 1100 cm; zona di manovra min. 750 cm;
- autocarri con rimorchio (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 350 cm; lunghezza min. 2000 cm; zona di manovra min. 400 cm;
- autocarri (sistemazione veicoli a 90°): larghezza min. 400 cm; lunghezza min. 1200 cm; zona di manovra min. 1200 cm;
- autocarri con rimorchio (sistemazione veicoli a 90°): larghezza min. 400 cm; lunghezza min. 2000 cm; zona di manovra min. 1200 cm.;

Requisito: Accessibilità

02.04

Segnaletica stradale orizzontale

Requisiti: Qualità della resistenza al derapaggio (SRT) della superficie stradale bagnata misurata sulla base dell'attrito a bassa velocità esercitato da un cursore di gomma sulla superficie stessa, abbreviata nel seguito in SRT.

Livelli minimi: Il valore della resistenza al derapaggio, espresso in unità SRT, deve essere conforme a quello specificato nella tabella 7 (UNI 1436).

Riferimenti legislativi: Nuovo Codice della strada

Requisito: Resistenza al derapaggio

Requisiti: Rappresenta la riflessione espressa in valori, per gli utenti della strada, della segnaletica orizzontale bianca e gialla in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli.

Livelli minimi: Per misurare la retroriflessione in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli si deve utilizzare il coefficiente di luminanza retroriflessa R_L . La misurazione deve essere espressa come $mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})$. In condizioni di superficie stradale asciutta, la segnaletica orizzontale deve essere conforme alla tabella 2, mentre, in condizioni di bagnato, deve essere conforme alla tabella 3 e, in condizioni di pioggia, alla tabella 4.

Nota: il coefficiente di luminanza retroriflessa rappresenta la luminosità di un segnale orizzontale come viene percepita dai conducenti degli autoveicoli in condizioni di illuminazione con i proiettori dei propri veicoli (UNI 1436).

Riferimenti legislativi: Nuovo Codice della strada

Requisito: Retroriflessione

Requisiti: Rappresenta la riflessione espressa in valori, per gli utenti della strada, della segnaletica orizzontale bianca e gialla in condizioni di luce diurna e di illuminazione artificiale.

Livelli minimi: Per misurare la riflessione alla luce del giorno o in presenza di illuminazione stradale si deve utilizzare il coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa Q_d . La misurazione deve essere espressa in $mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})$. In condizioni di superficie stradale asciutta, la segnaletica orizzontale deve essere conforme alla tabella 1 (UNI 1436). Il coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa rappresenta la luminosità di un segnale orizzontale come viene percepita dai conducenti degli autoveicoli alla luce del giorno tipica o media o in presenza di illuminazione stradale.

Riferimenti legislativi: Nuovo Codice della strada

Requisito: Riflessione alla luce

Requisiti: Rappresenta la consistenza della cromaticità che la segnaletica orizzontale deve possedere in condizioni normali.

Livelli minimi: Per i livelli minimi si adottano le prescrizioni delle normative vigenti e della norma UNI 1436

Riferimenti legislativi: Nuovo Codice della strada

Requisito: Colore

02.05

Segnaletica stradale verticale

Requisiti: I segnali dovranno essere dimensionati e posizionati in modo da essere visibili dagli utenti della strada.

Livelli minimi: Le prestazioni della segnaletica verticale, relativamente al requisito di percettibilità, sono strettamente legate allo spazio di avvistamento "d", alla velocità degli autoveicoli "V" e ad altri parametri dimensionali (altezze, distanza dal ciglio stradale, ecc.).

Riferimenti legislativi: Nuovo Codice della strada

Requisito: Percettibilità

02.06

Strade

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

Requisito: Accessibilità

03 Aree pedonali - marciapiedi

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
03.07	Canalette Requisiti: Gli elementi costituenti i marciapiedi o le aree pedonali dovranno essere disposti in modo tale da assicurare la giusta pendenza. Livelli minimi: Le pendenze dovranno essere contenute in intervalli del 2 - 5% in base alle zone e al tipo di utilizzo. Riferimenti legislativi: - Nuovo Codice della strada Requisito: Adattabilità della pendenza Requisiti: I marciapiedi devono essere dimensionati e disposti in modo da essere raggiungibili e praticabili, oltre che garantire la sicurezza durante la circolazione da parte dell'utenza. Livelli minimi: Le aree pedonali ed i marciapiedi devono essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone. Riferimenti legislativi: - Nuovo Codice della strada; - Regolamenti edilizi e strumenti urbanistici locali. Requisito: Accessibilità		
03.08	Cordoli Requisiti: I marciapiedi devono essere dimensionati e disposti in modo da essere raggiungibili e praticabili, oltre che garantire la sicurezza durante la circolazione da parte dell'utenza. Livelli minimi: Le aree pedonali ed i marciapiedi devono essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone. Riferimenti legislativi: - Nuovo Codice della strada; - Regolamenti edilizi e strumenti urbanistici locali. Requisito: Adattabilità della pendenza Requisiti: I cordoli dovranno avere una resistenza alle sollecitazioni a compressione. Livelli minimi: Il valore della resistenza convenzionale a compressione R_{cc} , dovrà essere ≥ 60 N/mm ² . Riferimenti legislativi: Norme UNI. Requisito: Resistenza a compressione		
03.09	Dissuasori di sosta		

Requisiti: Nell'installazione dei dissuasori bisogna assicurare l'integrazione con gli spazi nei quali vengono immessi.

Livelli minimi: Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni contenute nelle norme del Ministero dei Lavori Pubblici Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale, dal Codice della Strada, dagli Enti Gestori delle Strade, nonché dai regolamenti comunali locali.

Requisito: Integrazione degli spazi

04 Strutture in acciaio

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
04.10	Pareti in pannelli di acciaio Requisiti: Le pareti realizzate con pannelli in acciaio devono essere resistenti all'acqua ed alle infiltrazioni di acqua. Livelli minimi: I materiali utilizzati devono essere conformi alle normative vigenti. Riferimenti normativi: Norme UNI. Requisito: Tenuta all'acqua		
04.11	Pareti in pannelli di alluminio Requisiti: Le pareti realizzate con pannelli di alluminio devono resistere alle infiltrazioni di acqua. Livelli minimi: Il montaggio deve avvenire secondo le direttive della normativa vigente. Riferimenti normativi: Norme UNI Requisito: Tenuta all'acqua		
04.12	Solai in acciaio e laterizi Requisiti: I solai devono essere realizzati in modo da evitare il formarsi di rotture e deformazioni in conseguenza di azioni e sollecitazioni meccaniche di qualsiasi natura ed entità. Livelli minimi: I parametri per la valutazione della prestazione sono il sovraccarico ammissibile e la luce limite di esercizio. Riferimenti normativi: Norme Tecniche per le Costruzioni - D.M. 14/01/2008. Requisito: Resistenza meccanica		
04.13	Copertura in struttura metallica		

Requisiti: La copertura in struttura metallica deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico ai fini della stabilità degli strati costituenti. Tutti gli elementi che compongono le coperture devono essere di ottima qualità ed accuratamente montati al fine di ridurre al minimo il verificarsi di anomalie.

Livelli minimi: La scelta dei materiali e le procedure di montaggio devono avvenire nel rispetto delle normative vigenti.

Riferimenti normativi:

- Norme UNI
- Norme tecniche per le costruzioni 2008

Requisito: Resistenza meccanica

04.14

Strato di tenuta in lastre di acciaio

Requisiti: Lo strato di tenuta in lastre di acciaio deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico per garantire la stabilità degli straticostituenti. Tutti gli elementi che compongono le coperture devono essere di ottima qualità ed accuratamente montati al fine di ridurre al minimo il verificarsi di anomalie.

Livelli minimi: La scelta dei materiali e le procedure di montaggio devono avvenire nel rispetto delle normative vigenti.

Riferimenti normativi:

- Norme UNI
- Norme tecniche per le costruzioni 2008

Requisito: Resistenza meccanica

04.15

Strato di tenuta in lastre di alluminio

Requisiti: Lo strato di tenuta in lastre di alluminio deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico per garantire la stabilità degli strati costituenti. Tutti gli elementi che compongono le coperture devono essere di ottima qualità ed accuratamente montati al fine di ridurre al minimo il verificarsi di anomalie.

Livelli minimi: La scelta dei materiali e le procedure di montaggio devono avvenire nel rispetto delle normative vigenti.

Riferimenti normativi:

- Norme UNI
- Norme tecniche per le costruzioni 2008

Requisito: Resistenza meccanica

05 Ingegneria naturalistica

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
05.16	Briglie Requisiti: I materiali utilizzati devono essere tali da garantire la funzionalità degli sbarramenti. Livelli minimi: I materiali utilizzati devono essere conformi alla normativa vigente Riferimenti normativi: Norme UNI Requisito: Resistenza alla corrosione		
05.17	Astoni 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		
05.18	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		
05.19	Terre rinforzate		

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: SAN BARTOLOMEO IN GALDO

Provincia di: BENEVENTO

IL PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

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

Controlli

Oggetto: Lavori di “Messa in sicurezza del territorio a rischio idrogeologico mediante ripristino di strutture ed infrastrutture danneggiate a seguito di eventi di calamità naturali nelle aree a nord del centro abitato”

Committente: AMM.NE COMUNALE

IL TECNICO

Il Programma di Manutenzione

Il Programma di Manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze 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]

01 Pavimentazioni esterne

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
01.01	Rivestimenti cementizi-bituminosi		
01.01.03.01	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, presenza di vegetazione, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).		12 Mesi

Controllo: Controllo generale delle parti a vista

02 Sistema stradale

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
02.02	Aree pedonali - marciapiedi		
02.02.03.01	Verifica dell'assenza di eventuali ostacoli che possono intralciare il passaggio ai pedoni ed in modo particolare a carrozzine e portatori di handicap.		1 Mesi

Controllo: Controllo aree di scivolo

02.02.03.02	Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili.
-------------	--

Controllo: Controllo canalizzazioni

02.02.03.03	Controllo dello stato di cigli e cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.
-------------	---

Controllo: Controllo cigli e cunette

02.02.03.04	Controllo dello stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie che possano rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali.	1 Mesi
-------------	---	--------

Controllo: Controllo pavimentazione

02.02.03.05	Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura. Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione.	1 Anni
-------------	---	--------

Controllo: Controllo tombini d'ispezione

02.03	Parcheggi	
02.03.03.01	Controllo periodico dell'assenza di ostacoli che possano intralciare la normale circolazione degli autoveicoli durante le manovre di entrata, uscita e sosta.	1 Settimane

Controllo: Controllo assenza di ostacoli

02.03.03.02	Controllo periodico delle delimitazioni delle aree di sosta e della presenza di strisce colorate demarcenti i posti auto.	1 Anni
-------------	---	--------

Controllo: Controllo delimitazione aree di sosta

02.03.03.03	Controllo periodico dello stato ed efficienza della segnaletica orizzontale e verticale.	2 Mesi
-------------	--	--------

Controllo: Controllo della segnaletica

02.03.03.04	Controllo periodico dello stato del manto stradale e delle pavimentazioni per il riscontro di eventuali anomalie.	2 Mesi
-------------	---	--------

Controllo: Controllo dello stato delle aree carrabili

02.04	Segnaletica stradale orizzontale	
02.04.03.01	Verificare periodicamente l'integrità e lo stato delle linee e della simbologia costituita da: linee longitudinali, frecce, linee trasversali, messaggi e simboli posti sulla superficie stradale. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Verificare inoltre l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.).	6 Mesi

Controllo: Controllo dello stato

02.05	Segnaletica stradale verticale	
02.05.03.01	Verificare periodicamente lo stato dei cartelli segnaletici dei relativi paletti di sostegno nonché gli ancoraggi e fissaggi annessi. Verificare inoltre l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie.	6 Mesi

Controllo: Controllo dello stato

02.06	Strade	
02.06.03.01	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

02.06.03.02	Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale (endoscopia) delle parti non ispezionabili.	12 Mesi
	Controllo: Controllo canalizzazioni	
02.06.03.03	Controllo dello stato generale per il riscontro della presenza di eventuali buche e/o altre anomalie.	6 Mesi
	Controllo: Controllo carreggiata	
02.06.03.04		
	Controllo: Controllo gallerie	
02.06.03.05	Controllo del corretto deflusso delle acque e delle pendenze e dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.	12 Mesi
	Controllo: Controllo cigli e cunette	
02.06.03.06	Controllo dello stato generale e riscontro di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, ecc.).	3 Mesi
	Controllo: Controllo manto stradale	
02.06.03.07	Controllo delle scarpate e verifica dell'assenza di erosione. Controllo della corretta tenuta della vegetazione.	1 Mesi
	Controllo: Controllo scarpate	
02.06.03.08	Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura e degli elementi di ispezione.	1 Anni
	Controllo: Controllo pozzetti d'ispezione	
02.06.03.09	Controllo e verifica dell'assenza di fessurazioni e di degrado dei giunti. Controllo dello stato generale	6 Mesi
	Controllo: Controllo muri di sostegno	

03 Aree pedonali - marciapiedi

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
03.07	Canalette		
03.07.03.01	Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalette e degli elementi accessori per il riscontro di eventuali anomalie.		6 Mesi
	Controllo: Controllo canalette		
03.08	Cordoli		
03.08.03.01	Provvedere ad un controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie.		12 Mesi
	Controllo: Controllo generale		
03.09	Dissuasori di sosta		
03.09.03.01	Controllo dell'integrità del manufatto e delle parti costituenti e riscontro di eventuali anomalie.		3 Mesi
	Controllo: Controllo dell'integrità		
03.09.03.02	Verificare la posizione e la distribuzione dei dissuasori.		3 Mesi
	Controllo: Controllo posizionamento		

04 Strutture in acciaio

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
04.10	Pareti in pannelli di acciaio		
04.10.03.01	Ispezione generale a vista, volta a verificare eventuali anomalie, per poter intervenire tempestivamente.		12 Mesi
	Controllo: Controllo a vista generale		
04.11	Pareti in pannelli di alluminio		
04.11.03.01	Ispezione generale a vista, volta a verificare il formarsi di eventuali anomalie.		12 Mesi
	Controllo: Controllo generale a vista		
04.12	Solai in acciaio e laterizi		
04.12.03.01	Controllo della struttura a vista, con lo scopo di evidenziare tempestivamente il formarsi di fessurazioni, lesioni, etc.		1
	Controllo: Controllo strutture		

04.13	Copertura in struttura metallica	
04.13.03.01	Controllo generale a vista volta alla ricerca di eventuali anomalie.	1 Anni
	Controllo: Controllo generale a vista	
04.14	Strato di tenuta in lastre di acciaio	
04.14.03.01	Controllo generale a vista, volta a verificare il verificarsi di anomalie. Occorre controllare: - lo stato di usura degli elementi utilizzati per fissare le lastre, - il grado di usura delle lastre, - la formazione di umidità.	12 Mesi
	Controllo: Controllo generale a vista	
04.15	Strato di tenuta in lastre di alluminio	
04.15.03.01	Controllo generale a vista con lo scopo di evidenziare la formazione di eventuali anomalie	12 Mesi
	Controllo: Controllo generale a vista	

05 Ingegneria naturalistica

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
05.16	Briglie		
05.16.03.01	Controllo generale volto a verificare la tenuta dei pali e le relative giunzioni e il verificarsi di infracidamento dei pali		12 Mesi
	Controllo: Controllo generale a vista		
05.17	Astoni		
05.17.03.01	Verificare la tenuta dei pali e controllare la stabilità del pietrame e dei ciottoli.		12 Mesi
	Controllo: Controllo generale a vista		
05.18	Gabbionate		
05.18.03.01	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

05.19 Terre rinforzate

05.19.03. Controllo generale a vista con lo scopo lo stato delle 12
01 piante e del terreno che compongono le terre rinforzate

Controllo: Controllo generale a vista

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: SAN BARTOLOMEO IN GALDO

Provincia di: BENEVENTO

IL PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

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

Interventi

Oggetto: Lavori di “Messa in sicurezza del territorio a rischio idrogeologico mediante ripristino di strutture ed infrastrutture danneggiate a seguito di eventi di calamità naturali nelle aree a nord del centro abitato”

Committente: AMM.NE COMUNALE

IL TECNICO

Il Programma di Manutenzione

Il Programma di Manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze 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]

01 Pavimentazioni esterne

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
01.01	Rivestimenti cementizi-bituminosi		
01.01.04.01	Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.		5 Anni
	Intervento: Pulizia delle superfici		
01.01.04.02	Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate antimacchia, qualora il tipo di elemento lo preveda, che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.		5 Anni
	Intervento: Ripristino degli strati protettivi		
01.01.04.03	Sostituzione di elementi, lastre, listelli di cornice o accessori usurati o rotti con altri analoghi.		Occorrenza
	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati		

02 Sistema stradale

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
02.02	Aree pedonali - marciapiedi		
02.02.04.01	Riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata.		Occorrenza
	Intervento: Riparazione pavimentazione		
02.02.04.02	Riparazioni di eventuali difformità nei raccordi tra le aree di scivolo dei marciapiedi e le aree carrabili e rimozione di eventuali ostacoli.		Occorrenza
	Intervento: Ripristino aree di scivolo		
02.02.04.03	Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative a collettori e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame.		1 Anni
	Intervento: Ripristino canalizzazioni		
02.02.04.04	Ripristino ed integrazione degli elementi di apertura-chiusura e sostituzione di elementi usurati e/o giunti degradati. Pulizia del fondale da eventuali depositi. Trattamento anticorrosione delle parti metalliche in vista.		1 Anni
	Intervento: Ripristino tombini d'ispezione		
02.02.04.05	Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti.		Occorrenza
	Intervento: Pulizia percorsi pedonali		
02.03	Parcheggi		
02.03.04.01	Rimozione degli ostacoli che possano intralciare la normale circolazione degli autoveicoli durante le manovre di entrata, uscita e sosta.		Occorrenza
	Intervento: Rimozione ostacoli		
02.03.04.02	Ripresa delle coloriture e applicazione di materiali idonei al reintegro delle strisce di delimitazione delle aree di sosta.		Occorrenza
	Intervento: Ripresa delimitazioni aree di sosta		
02.03.04.03	Ripresa puntuale del manto stradale o delle pavimentazioni attraverso la demolizione dei vecchi strati, pulizia del fondo e nuova posa.		Occorrenza

Intervento: Ripresa delle pavimentazioni e del manto delle
aree carrabili

02.03.04. Sistemazione della segnaletica verticale e orizzontale
04 mediante reintegro o sostituzione di elementi usurati o
mancanti.

Occorrenza

Intervento: Sistemazione segnaletica		
02.04	Segnaletica stradale orizzontale	
02.04.04.01	Rifacimento delle bande e linee attraverso la squadratura e l'applicazione di materiali idonei o altri sistemi (pittura, materiali termoplastici, ecc.).	1 Anni
Intervento: Rifacimento delle bande e linee		
02.05	Segnaletica stradale verticale	
02.05.04.01	Ripristino delle vernici protettive ed anticorrosive dei supporti dei cartelli segnaletici e delle altre parti costituenti il segnale.	1 Anni
Intervento: Ripristino protezione supporti		
02.05.04.02	Sostituzione degli elementi usurati della segnaletica con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada.	Occorrenza
Intervento: Sostituzione elementi usurati		
02.06	Strade	
02.06.04.01	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		
02.06.04.02	Ripristino e pulizia delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative a collettori e ad altri elementi.	12 Mesi
Intervento: Ripristino canalizzazioni		
02.06.04.03	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		
02.06.04.04	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
02.06.04.05	Intervento: Ripristino gallerie deteriorate.	
	Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata.	12 Mesi
02.06.04.06	Intervento: Ripristino manto stradale	
	Ripristino degli elementi murari ed integrazione delle parti	12 Mesi
Intervento: Ripristino muri di sostegno		

02.06.04. 07	Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di larghezza variabile a seconda del tipo di strada.	12 Mesi
-----------------	---	---------

Intervento: Sistemazione cigli e cunette

02.06.04. 08	Taglio della vegetazione in eccesso e sistemazione delle zone erose e ripristino delle pendenze.	3 Mesi
-----------------	--	--------

Intervento: Sistemazione scarpate

03 Aree pedonali - marciapiedi

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
03.07	Canalette		
03.07.04. 01	Ripristino delle canalette e delle opere accessorie (canalizzazioni), con ripristino delle parti mancanti. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame.		6 Mesi
	Intervento: Ripristino canalizzazioni		
03.08	Cordoli		
03.08.04. 01	Ripristino dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni		Occorrenza
	Intervento: Ripristino dei giunti		
			Occorrenza
03.08.04. 02	Sostituzione degli elementi rotti o rovinati con altri con caratteristiche analoghe a quelle degli elementi esistenti.		
	Intervento: Sostituzione elementi		
03.09	Dissuasori di sosta		
03.09.04. 01	Pulizia delle superfici e rimozione di eventuali depositi.		6 Mesi
	Intervento: Pulizia		
03.09.04. 02	Ripristino del corretto posizionamento dei dissuasori.		Occorrenza
	Intervento: Ripristino posizione		
03.09.04. 03	Sostituzione dei dissuasori o degli elementi di connessione con altri analoghi.		Occorrenza
	Intervento: Sostituzione		

04 Strutture in acciaio

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
04.10	Pareti in pannelli di acciaio		
04.10.04.01	Pulizia delle parti superficiali, con lo scopo di rimuovere sporco e polveri. Intervento: Pulizia		12 Mesi
04.10.04.02	Sostituzione di pannelli danneggiati e/o riparazioni di parti di essi. Intervento: Riparazioni e sostituzioni		Occorrenza
04.11	Pareti in pannelli di alluminio		
04.11.04.01	Pulizia delle parti superficiali con lo scopo di eliminare polveri e sporco. Intervento: Pulizia		12 Mesi
04.11.04.02	Riparazione delle parti danneggiate e sostituzione dei pannelli rovinati. Intervento: Riparazioni e sostituzioni		Occorrenza
04.12	Solai in acciaio e laterizi		
04.12.04.01	Ripresa delle fessurazioni Intervento: Ripresa fessurazioni		Occorrenza
04.12.04.02	Consolidamento del solaio in seguito al verificarsi di: - dissesti - cedimenti - cambiamenti architettonici di destinazione - sovraccarichi Intervento: Consolidamento		Occorrenza
04.13	Copertura in struttura metallica		
04.13.04.01	Sostituzione degli elementi della struttura degradati e/o deformati. Intervento: Sostituzioni		Occorrenza
04.13.04.02	Ripristino e/o sostituzione di elementi, quali: bulloni e serraggi a causa della formazione di macchie di ruggine. Intervento: Ripristini		Occorrenza
04.14	Strato di tenuta in lastre di acciaio		
04.14.04.01	Pulizia delle lastre di acciaio con lo scopo di rimuovere polveri, sporco e depositi di fogliame e detriti.		12 Mesi

04.14.04.

0 2 Ripristino o sostituzione degli elementi che compongono
la copertura

Occorrenza

Intervento: Ripristino

04.15	Strato di tenuta in lastre di alluminio	
04.15.04.01	Pulizia della parte superficiale delle lastre, con lo scopo di rimuovere polveri, sporco e fogliame	12 Mesi

Intervento: Pulizia

04.15.04.02	Ripristino e /o sostituzione di parti che compongono la copertura	Occorrenza
-------------	---	------------

Intervento: Ripristino

05 Ingegneria naturalistica

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
05.16	Briglie		
05.16.04.01	Verificare la tenuta delle briglie e sistemare i conci fuoriusciti dalle briglie stesse		Occorrenza

Intervento: Revisione

05.17	Astoni		
05.17.04.01	Verificare la tenuta dei pali verificando la tenuta dei chiodi e delle graffe metalliche. Controllare l'armatura metallica che tiene legati i conci di pietrame.		Occorrenza

Intervento: Revisione astoni

05.18	Gabbionate		
05.18.04.01	Sistemazione dei gabbioni e/o delle reti di collegamento.		Occorrenza

Intervento: Sistemazione gabbioni

05.19	Terre rinforzate		
05.19.04.01	Sistemazione del terreno, soprattutto attorno alle piante		12 Mesi

Intervento: Sistemazione terre