

E-R**06**

Data Emissione

Gennaio 2024

Progettista delle opere

**VS STUDIO ASSOCIATO
ING. NICOLA VITALI**

Via G. Franchi, 4 / Via V. Lanfranco, 3 - 27100 Pavia

Tel 0382-1900123 Email vsstudioassociato@gmail.com

Il Responsabile Unico del Procedimento

**Ufficio Tecnico Comunale
ING. DANIELE SCLAVI**

Via Casabassa, 7 - Canneto Pavese (PV)

Tel 0385-88021 Email ufficiotecnico@comune.cannetopavese.pv.it

Il Direttore Lavori

**VS STUDIO ASSOCIATO
ING. NICOLA VITALI**

Via G. Franchi, 4 / Via V. Lanfranco, 3 - 27100 Pavia

Tel 0382-1900123 Email vsstudioassociato@gmail.com



Firma del Committente

Firma dell'Impresa esecutrice

- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> PROGETTO
serie PR | <input type="checkbox"/> FATTIBILITA'
serie F |
| <input type="checkbox"/> AUTORIZZAZ.
serie AU | <input type="checkbox"/> DEFINITIVO
serie D |
| <input type="checkbox"/> ANTINCENDIO
serie VV.FF. | <input checked="" type="checkbox"/> ESECUTIVO
serie E |
| <input type="checkbox"/> RILIEVO
serie RI | <input type="checkbox"/> imp. TERMICO
serie W |
| <input type="checkbox"/> STRUTTURE
serie S | <input type="checkbox"/> imp. ELETTRICO
serie E |
| <input type="checkbox"/> ARCHITETTONICO
serie A | <input type="checkbox"/> imp. IDRICO
serie I |
| <input type="checkbox"/> STATO
ATTUALE | <input type="checkbox"/> TAV. GRAFICHE
serie T |
| <input checked="" type="checkbox"/> STATO DI
PROGETTO | <input checked="" type="checkbox"/> ELAB. DI TESTO
serie R |
| <input type="checkbox"/> STATO DI
CONFRONTO | <input type="checkbox"/> ELAB. DI CALCOLO
serie C |
| <input checked="" type="checkbox"/> Revisioni | <input type="checkbox"/> 3 ----- |
| <input type="checkbox"/> 1 ----- | <input type="checkbox"/> 4 ----- |
| <input type="checkbox"/> 2 ----- | <input type="checkbox"/> 5 ----- |

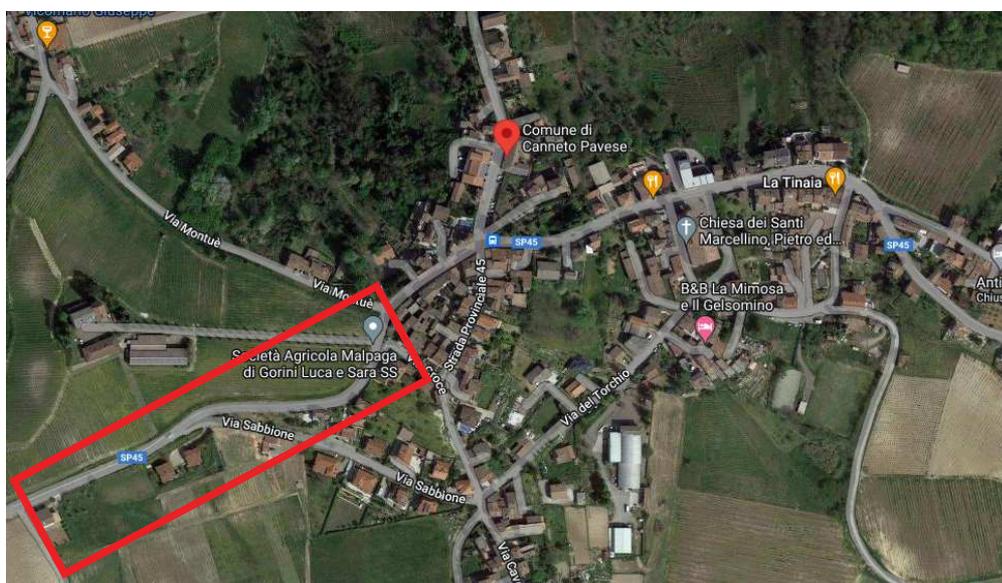


COMMITTENTE

COMUNE DI CANNETO PAVESE (PV)Provincia di Pavia
Regione Lombardia

Il sindaco

Il segretario



CUP : I15F21001700007
PROGETTO ESECUTIVO
ai sensi dell'art. 41
del D.Lgs. 31/marzo/2023 n°36
e allegato 1.7 art. 22 sez. III

**MESSA IN SICUREZZA DI VIA IV NOVEMBRE CON REALIZZAZIONE DI MARCIAPIEDE
 PEDONALE E MURO DI CONTENIMENTO DEL VERSANTE**

OGGETTO:
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

Dir. Archivio: PR 2023 - 24

File:

**Comune di Comune di Canneto
Pavese**
Provincia di Provincia di Pavia

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

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

OGGETTO: Messa in sicurezza di via IV Novembre con realizzazione di marciapiede pedonale
e muro di contenimento del versante
COMMITTENTE: Comune di Canneto Pavese

24/01/2024, Pavia

IL TECNICO

(VS studio associato)

VS studio associato

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Comune di Canneto Pavese**

Provincia di: **Provincia di Pavia**

OGGETTO: Messa in sicurezza di via IV Novembre con realizzazione di marciapiede pedonale e muro di contenimento del versante

1. PREMESSA

La presente relazione ha lo scopo di descrivere gli interventi necessari per accrescere i livelli minimi di sicurezza e la fruibilità del tratto di strada provinciale SP. 45DI diramazione per Broni, sul lato destro dal Capoluogo fino alla località Colombarone, più precisamente l'intervento consiste nella realizzazione di un nuovo tratto di marciapiede il percorso sarà diviso in due zone e quattro tratti:

- Zona 1: Consiste di due tratti 1 e 2 di cui nel tratto 1 verrà realizzato l'intervento di tipologia 1 (Hmuro = 0,35 m), invece nel tratto 2 verrà realizzato l'intervento di tipologia 2 (Hmuro=1,40 m), (vedasi TAV. E-T 02 03 04 e 05)
- Zona 2: Consiste di due tratti 3 e 4 di cui nel tratto 3 verrà realizzato l'intervento di tipologia 3 (Hmuro = 0,80 m), invece nel tratto 4 verrà realizzato l'intervento di tipologia 4 (Hmuro=1,10 m), (vedasi TAV. E-T 02 03 04 e 05)

Realizzando il nuovo tratto di marciapiede per una lunghezza totale di quattro tratti di 380,80 m, verrà realizzato contestualmente un muro di sostegno in c.a. a contenimento del versante nord.

Inquadramento aerofotogrammetrico (estrapolazione da Google Maps)

Da dati desunti da pubblicazioni ACI risulta che i numeri dell'incidentalità stradale che vedono coinvolti i pedoni sono, in sintesi:

- ogni giorno almeno 22 pedoni muoiono sulle strade europee (circa 8.000 nella EU-27);
- i pedoni sono coinvolti nel 15% dei sinistri stradali;
- in termini di probabilità di rischio, nel 30% dei casi di incidenti che coinvolgono un pedone, con il veicolo che viaggia a 40 km/h, il pedone muore;
- 1 incidente su 4, che vede coinvolto un pedone, avviene su un attraversamento pedonale (stima ACI);
- mentre i morti complessivi degli incidenti stradali sono in diminuzione (area europea), il numero di pedoni coinvolti in sinistri aumenta.

2. OBIETTIVI

Obiettivo da raggiungere è la creazione di situazioni più sicure che scoraggino i comportamenti meno corretti e facilitino la condivisione dello spazio urbano alle diverse categorie di utenti.

Nello specifico occorre:

- rendere pedoni e conducenti maggiormente consapevoli dei rispettivi limiti-rischi e doveri;
- individuare, le migliori soluzioni da adottare nella progettazione e gestione dei marciapiedi.

3 MARCIAPIEDE

L'intervento deriva dall'esigenza di accrescere i livelli minimi di sicurezza e la fruibilità del tratto di strada provinciale SP. 4501 diramazione per Broni, sul lato destro dal Capoluogo fino alla località Colombarone, realizzando un nuovo tratto di marciapiede.

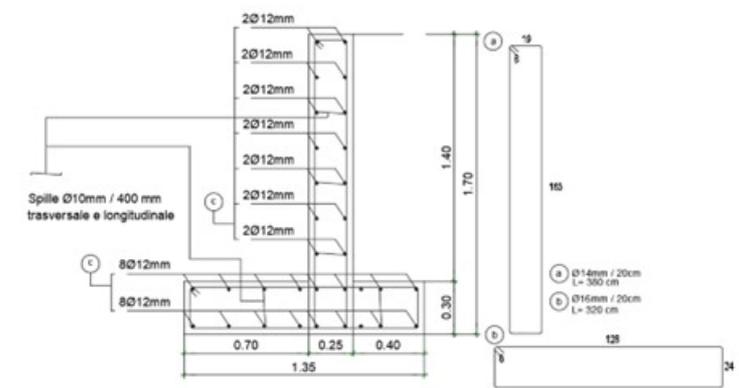
È da prevedere la tombinatura della cunetta di scolo poste al margine destro, della carreggiata stradale opportunamente dotate di pozzetti di ispezione e raccolta per lo smaltimento delle acque meteoriche.

In dettaglio il progetto dovrà contemplare le seguenti opere:

- demolizione e scavo delle banchine laterali per quei tratti dove è prevista la realizzazione del nuovo marciapiede;
- preparazione e compattazione del piano di posa dei nuovi marciapiedi con materiali provenienti dagli scavi stessi, opportunamente compattati;
- posa della tubazione in C.L.S. DN250mm per la tombinatura della cunetta laterale, dotata di pozzetti e idonee caditoie, a bordo marciapiede;
- realizzazione del massetto di fondazione del nuovo marciapiede in C.L.S. armato con rete elettrosaldata (Φ 6/20);
- posa in opera, su fondazione in c.a., del cordolo di delimitazione in C.L.S.
- lavori di posa della nuova pavimentazione dei marciapiedi, mediante l'utilizzo di autobloccanti;
- predisposizione dei cavidotti per il successivo alloggiamento dell'impianto elettrico, di illuminazione pubblica e telefonico, mediante posa in opera di tubi corrugati termoplastici, rispettivamente con diametro esterno da mm 90 e mm 63, e pozzetti di ispezione dotati di idoneo chiusino in ghisa.

A lato del marciapiede per tutta la sua lunghezza verrà realizzato un muro di sostegno di altezza variabile da 0.35 cm a 1.40 m in ca.

SEZIONE TIPOLOGICA INTERVENTO TIPO



CORPI D'OPERA:

° 01 Messa in sicurezza di via IV Novembre con realizzazione di marciapiede pedonale e muro di contenimento del versante

Messa in sicurezza di via IV Novembre con realizzazione di marciapiede pedonale e muro di contenimento del versante

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Aree pedonali e marciapiedi
- 01.02 Segnaletica stradale orizzontale
- 01.03 Opere di sostegno e contenimento
- 01.04 Cunetta in terra lato vigneto
- 01.05 Sistemi o reti di drenaggio

Aree pedonali e marciapiedi

Le aree pedonali insieme ai marciapiedi costituiscono quei 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.).

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Canalette
- 01.01.02 Chiusini e pozzetti
- 01.01.03 Cordoli e bordure
- 01.01.04 Marciapiede
- 01.01.05 Segnaletica
- 01.01.06 Rampe di raccordo
- 01.01.07 Sistemi di illuminazione
- 01.01.08 Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls

Canalette

Unità Tecnologica: 01.01
Aree pedonali e marciapiedi

Opere di raccolta per lo smaltimento delle acque meteoriche. Possono essere in conglomerato cementizio e/o in materiale lapideo, talvolta complete di griglie di protezione. Trovano utilizzo ai bordi delle strade, lungo i sentieri, in prossimità dei piazzali di parcheggio, a servizio dei garage, in prossimità aree industriali con normale traffico. ecc.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Vanno poste in opera tenendo conto della massima pendenza delle scarpate stradali o delle pendici del terreno. Inoltre va curata la costipazione del terreno di appoggio e il bloccaggio mediante tondini di acciaio fissi nel terreno. È importante effettuare la pulizia delle canalette periodicamente ed in particolar modo in prossimità di eventi meteo stagionali. Inoltre i proprietari e gli utenti di canali artificiali in prossimità del confine stradale hanno l'obbligo di porre in essere tutte le misure di carattere tecnico idonee ad impedire l'afflusso delle acque sulla sede stradale e ogni conseguente danno al corpo stradale e alle fasce di pertinenza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Distacco

Distacco del corpo canaletta dal terreno a causa del mancato ancoraggio dei tondini di acciaio nel terreno.

01.01.01.A02 Mancato deflusso acque meteoriche

Può essere causato da insufficiente pendenza del corpo delle canalette o dal deposito di detriti lungo il letto.

01.01.01.A03 Rottura

Rottura di uno o più elementi costituenti i canali di scolo.

01.01.01.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Chiusini e pozzetti

Unità Tecnologica: 01.01
Aree pedonali e marciapiedi

Opere destinate a ricevere le acque meteoriche superficiali e a permetterne il convogliamento alle reti di smaltimento. A coronamento di esse sono disposti elementi di chiusura mobili con funzione di protezione e di smaltimento delle acque in eccesso. I dispositivi di chiusura e di coronamento trovano il loro utilizzo a secondo del luogo di impiego, ovvero secondo la norma UNI EN 124:

- Gruppo 1 (classe A 15 minima) = zone ad uso esclusivo di pedoni e ciclisti;
- Gruppo 2 (classe B 125 minima) = zone ad uso di pedoni, parcheggi;
- Gruppo 3 (classe C 250 minima) = se installati in prossimità di canaletti di scolo lungo il marciapiede;
- Gruppo 4 (classe D 400 minima) = lungo le carreggiate stradali, aree di sosta;
- Gruppo 5 (classe E 600 minima) = aree sottoposte a carichi notevoli (aeroporti, porti, ecc.);
- Gruppo 6 (classe F 900) = aree sottoposte a carichi particolarmente notevoli.

I dispositivi di chiusura e/o di coronamento possono essere realizzati con i seguenti materiali: acciaio laminato, ghisa a grafite lamellare, ghisa a grafite sferoidale, getti di acciaio, calcestruzzo armato con acciaio e abbinamento di materiali.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione (scale interne, fondale, superfici laterali, ecc.). Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di coronamento di chiusura-apertura. Pulizia dei pozzetti e delle griglie e rimozione di depositi e materiali che impediscono il normale convogliamento delle acque meteoriche.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Corrosione

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

01.01.02.A02 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.01.02.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.01.02.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Cordoli e bordure

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pedonali e marciapiedi

I cordoli e le bordure appartengono alla categoria dei manufatti di finitura per le pavimentazioni dei marciapiedi, per la creazione di isole protettive per alberature, aiuole, spartitraffico, ecc.. Essi hanno la funzione di contenere la spinta verso l'esterno della pavimentazione che è sottoposta a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo o in cordoni di pietrastrada.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Vengono messi in opera con strato di allettamento di malta idraulica e/o su riporto di sabbia ponendo particolare attenzione alla sigillatura dei giunti verticali tra gli elementi contigui. In genere quelli in pietra possono essere lavorati a boccia sulla faccia vista e a scalpello negli assetti. I cordoli sporgenti vanno comunque verificati per eventuali urti provocati dalle ruote dei veicoli.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Distacco

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

01.01.03.A02 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.

01.01.03.A03 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.01.03.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.01.03.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Marciapiede

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di una parte della strada destinata ai pedoni, esterna alla carreggiata, rialzata e/o comunque protetta. Sul marciapiede possono essere collocati alcuni servizi come pali e supporti per l'illuminazione, segnaletica verticale, cartelloni pubblicitari, semafori, colonnine di chiamate di soccorso, idranti, edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La cartellonistica va ubicata nel senso longitudinale alla strada. In caso di occupazione di suolo pubblico da parte di edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc., la larghezza minima del passaggio pedonale dovrà essere non inferiore a metri 2.00, salvo diverse disposizioni di regolamenti locali. Controllare periodicamente lo stato generale al fine di

verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Ripristinare le parti mancanti e/o comunque danneggiate con materiali idonei. Provvedere alla pulizia delle superfici ed alla rimozione di depositi o di eventuali ostacoli.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04.A01 Buche

Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).

01.01.04.A02 Cedimenti

Consistono nella variazione della sagoma stradale caratterizzati da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse (frane, diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.).

01.01.04.A03 Corrosione

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

01.01.04.A04 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.01.04.A05 Difetti di pendenza

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

01.01.04.A06 Distacco

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

01.01.04.A07 Esposizione dei ferri di armatura

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

01.01.04.A08 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.

01.01.04.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.01.04.A10 Presenza di vegetazione

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

01.01.04.A11 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.01.04.A12 Sollevamento

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

01.01.04.A13 Usura manto stradale

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

01.01.04.A14 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.04.A15 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Elemento Manutenibile: 01.01.05

Segnaletica

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pedonali e marciapiedi

La segnaletica a servizio delle aree pedonali serve per guidare gli utenti e per fornire prescrizioni ed utili indicazioni per l'uso. Può essere costituita da strisce segnaletiche tracciate sulla strada. La segnaletica 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. La segnaletica può essere realizzata mediante l'applicazione di pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati o mediante altri sistemi. Nella maggior parte dei casi, la segnaletica è di colore bianco o giallo ma, in casi particolari, vengono usati anche altri colori.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutti i segnali 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. Le attività di manutenzione rivolte alla segnaletica interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.05.A01 Usura segnaletica

Le strisce, le bande segnaletiche e le simbologie perdono consistenza per la perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.

01.01.05.A02 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Elemento Manutenibile: 01.01.06

Rampe di raccordo

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pedonali e marciapiedi

Le rampe di raccordo o scivoli, rappresentano quegli spazi in dotazione ai marciapiedi realizzati in prossimità degli attraversamenti pedonali, e/o comunque dove se ne riscontra la necessità, per facilitare i portatori di handicap su carrozzina o per il transito agevolato di bambini su passeggini e carrozzine. Esse permettono quindi alle persone affette da handicap su carrozzine di poter circolare nell'ambiente urbano.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' importante che le rampe di raccordo siano sempre libere da impedimenti (auto, moto, bici in sosta, depositi, ecc.) e ostacoli che possano intralciarne l'uso e il passaggio. Periodicamente va controllata la pavimentazione e in caso di parti rovinate prontamente sostituite con elementi idonei senza alterare la pendenza di accesso.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.06.A01 Ostacoli

Ostacoli causati da impedimenti quali: auto, moto, bici in sosta, depositi, ecc. che vanno a intralciare l'uso e il passaggio.

01.01.06.A02 Pendenza errata

Errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

01.01.06.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti le pavimentazioni delle rampe.

01.01.06.A04 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Elemento Manutenibile: 01.01.07

Sistemi di illuminazione

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pedonali e marciapiedi

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'installazione va effettuata su sostegni o a parete e comunque a bassa altezza (3-4 m). Risulta indispensabile il controllo dell'abbagliamento ed è per questo che la distribuzione dei corpi illuminanti va rivolta verso l'alto anche per illuminare le zone circostanti. Per l'illuminazione di portici è preferibile l'impiego di corpi sospesi a "Tiges" tranne nel caso di volte basse, in tal caso la scelta ricade su apparecchi a parete e comunque ad almeno 2,50 m dal suolo. Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade con carica esaurita queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo contenete i gas esauriti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.07.A01 Abbassamento livello di illuminazione

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

01.01.07.A02 Difetti agli interruttori

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

01.01.07.A03 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Elemento Manutenibile: 01.01.08

Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di prodotti di calcestruzzo realizzati in monostrato o pluristrato, caratterizzati da un ridotto rapporto di unità tra lo spessore e i lati. Essi trovano largo impiego come rivestimenti per le pavimentazioni ad uso veicolare e pedonale. I principali tipi di masselli possono distinguersi in: elementi con forma singola, elementi con forma composta e elementi componibili. Sul mercato si trovano prodotti con caratteristiche morfologiche del tipo: con spessore compreso tra i 40 e 150 mm, con rapporto tra il lato piccolo e lo spessore varia da 0,6 a 2,5, con rapporto tra il lato più grande e quello più piccolo varia tra 1 e 3 e con superficie di appoggio non minore di 0,05 m² (la superficie reale maggiore dovrà essere pari al 50% di un rettangolo circoscritto).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La posa può essere eseguita manualmente o a macchina collocando i masselli sul piano di allettamento secondo schemi e disegni prestabiliti. La compattazione viene eseguita a macchina livellando i vari masselli e curando la sigillatura dei giunti con materiali idonei. Controllare periodicamente l'integrità degli elementi attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.08.A01 Degrado sigillante

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

01.01.08.A02 Deposito superficiale

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

01.01.08.A03 Distacco

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

01.01.08.A04 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.01.08.A05 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.01.08.A06 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di segnali orizzontali tracciati sulla strada per regolare la circolazione degli autoveicoli e per guidare gli utenti fornendogli prescrizioni ed indicazioni per particolari comportamenti da seguire. Possono essere realizzati in diversi materiali: pitture, materie termoplastiche con applicazione a freddo, materiale termoplastico con applicazione a caldo, materie plastiche a freddo, materiali da postspruzzare, microsferi di vetro da premiscelare, inserti stradali e materiali preformati. Per consentire una maggiore visibilità notturna della segnaletica orizzontale possono essere inserite in essa delle particelle sferiche di vetro trasparente (microsferi di vetro) che sfruttano la retroriflessione dei raggi incidenti provenienti dai proiettori dei veicoli. Inoltre per conferire proprietà antiderapanti alla segnaletica stradale possono essere inseriti dei granuli duri di origine naturale o artificiale (granuli antiderapanti). La segnaletica orizzontale può essere costituita da: strisce longitudinali, strisce trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, frecce direzionali, iscrizioni e simboli, 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 e altri segnali stabiliti dal regolamento. La segnaletica stradale deve essere conforme alle norme vigenti nonché al Nuovo Codice della Strada.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Attraversamenti pedonali
- 01.02.02 Strisce longitudinali

Attraversamenti pedonali

Unità Tecnologica: 01.02

Segnaletica stradale orizzontale

Gli attraversamenti pedonali sono evidenziati sulla carreggiata da zebraure con strisce bianche parallele alla direzione di marcia dei veicoli. Essi hanno una lunghezza non inferiore a 2,50 m, sulle strade locali e a quelle urbane di quartiere, mentre sulle altre strade la lunghezza non deve essere inferiore a 4 m. La larghezza delle strisce e degli intervalli è fissata in 50 cm. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici, plastiche adesive preformate e/o in materiale lapideo in prossimità dei centri abitati.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere 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. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Usura

Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.

01.02.01.A02 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Strisce longitudinali

Unità Tecnologica: 01.02

Segnaletica stradale orizzontale

Le strisce longitudinali hanno la funzione di separare i sensi di marcia e/o le corsie di marcia e per la delimitazione delle carreggiate attraverso la canalizzazione dei veicoli verso determinate direzioni. La larghezza minima delle strisce longitudinali, escluse quelle di margine, è di 15 cm per le autostrade e per le strade extraurbane principali, di 12 cm per le strade extraurbane secondarie, urbane di scorrimento ed urbane di quartiere e 10 cm per le strade locali. Le strisce longitudinali si suddividono in: strisce di separazione dei sensi di marcia, strisce di corsia, strisce di margine della carreggiata, strisce di raccordo e strisce di guida sulle intersezioni. Le strisce longitudinali possono essere continue o discontinue. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pittura con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere 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. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Usura

Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici

disgreganti.

01.02.02.A02 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Opere di sostegno e contenimento

Sono così definite le unità tecnologiche e/o l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di sostenere i carichi derivanti dal terreno e/o da eventuali movimenti franosi. Tali strutture vengono generalmente classificate in base al materiale con il quale vengono realizzate, al principio statico di funzionamento o alla loro geometria.

In particolare il coefficiente di spinta attiva assume valori che dipendono dalla geometria del paramento del muro e dei terreni retrostanti, nonché dalle caratteristiche meccaniche dei terreni e del contatto terra-muro.

Nel caso di muri i cui spostamenti orizzontali siano impediti, la spinta può raggiungere valori maggiori di quelli relativi alla condizione di spinta attiva.

Per la distribuzione delle pressioni interstiziali occorre fare riferimento alle differenti condizioni che possono verificarsi nel tempo in dipendenza, ad esempio, dell'intensità e durata delle precipitazioni, della capacità drenante del terreno, delle caratteristiche e della efficienza del sistema di drenaggio.

Le azioni sull'opera devono essere valutate con riferimento all'intero paramento di monte, compreso il basamento di fondazione. Gli stati limite ultimi delle opere di sostegno si riferiscono allo sviluppo di meccanismi di collasso determinati dalla mobilitazione della resistenza del terreno interagente con le opere (GEO) e al raggiungimento della resistenza degli elementi che compongono le opere stesse (STR).

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.03.01 Muro di controripa

Muro di controripa

Unità Tecnologica: 01.03

Opere di sostegno e contenimento

Si tratta di opere di contenimento che contrastano l'azione spingente del terrapieno con la loro massa notevole. I muri di controripa sono quelli addossati a pareti di trincee con forti inclinazioni. Il tipo di realizzazione è nella maggior parte dei casi a sezione trapezia con inclinazione ed altezza dei paramenti diversa. Essi possono essere realizzati in:

- muratura di pietrame a secco;
- muratura di pietrame con malta;
- muratura di pietrame con ricorsi in mattoni;
- cls.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.). In fase di progettazione definire con precisione la spinta "S" derivante dalla massa di terra e le relative componenti. Verificare le condizioni di stabilità relative:

- al ribaltamento;
- allo scorrimento;
- allo schiacciamento;
- allo slittamento del complesso terra-muro.

Provvedere al ripristino degli elementi per le opere realizzate in pietrame (con o senza ricorsi), in particolare, dei giunti, dei riquadri, delle lesene, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Corrosione

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

01.03.01.A02 Deformazioni e spostamenti

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

01.03.01.A03 Distacco

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

01.03.01.A04 Esposizione dei ferri di armatura

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

01.03.01.A05 Fenomeni di schiacciamento

Fenomeni di schiacciamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.03.01.A06 Fessurazioni

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

01.03.01.A07 Lesioni

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

01.03.01.A08 Mancanza

Mancanza di elementi integrati nelle strutture di contenimento (pietre, parti di rivestimenti, ecc.).

01.03.01.A09 Presenza di vegetazione

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

01.03.01.A10 Principi di ribaltamento

Fenomeni di ribaltamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.03.01.A11 Principi di scorrimento

Fenomeni di scorrimento della struttura di sostegno (scorrimento terra-muro; scorrimento tra sezioni contigue orizzontali interne) in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.03.01.A12 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.03.01.A13 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Cunetta in terra lato vigneto

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:

- autostrade;
- strade extraurbane principali;
- strade extraurbane secondarie;
- strade urbane di scorrimento;
- strade urbane di quartiere;
- 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, le cunette, le scarpate e le piazzole di sosta. Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno mantenuti 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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.04.01 Cunetta

Cunetta

Unità Tecnologica: 01.04
Cunetta in terra lato vigneto

La cunetta è un manufatto destinato allo smaltimento delle acque meteoriche o di drenaggio, realizzato longitudinalmente od anche trasversalmente all'andamento della strada.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le sezioni delle cunette vanno dimensionate in base a calcoli idraulici.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Difetti di pendenza

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

01.04.01.A02 Mancanza deflusso acque meteoriche

Può essere causata da insufficiente pendenza del corpo cunette o dal deposito di detriti lungo di esse.

01.04.01.A03 Presenza di vegetazione

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

01.04.01.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.04.01.A05 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Sistemi o reti di drenaggio

Per sistema o reti di drenaggio s'intende quel complesso di opere realizzate al fine di raccogliere, convogliare e smaltire le acque meteoriche e le acque di rifiuto delle attività civili e industriali (acque nere) nonché di drenare e di allontanare l'eccesso di acqua da un terreno per consentirne o migliorarne l'utilizzazione.

In particolare si parla di bonifica idraulica se il problema interessa un territorio di dimensioni estese. Nella realtà per bonifica idraulica di un territorio con falda freatica affiorante (paludoso) o troppo vicina al piano di campagna (infrigidito) si intendono "tutte le attività connesse alla realizzazione delle opere destinate ad assicurare in ogni tempo lo scolo delle acque in eccesso, al fine di provvedere al risanamento del territorio e a creare le condizioni più adatte alla sua utilizzazione per le molteplici attività umane".

Si parla di drenaggio agricolo quando si realizzano interventi locali di drenaggio (effettuato su terreni adatti alla coltivazione o su terreni sui quali si prevede la realizzazione di insediamenti abitativi o produttivi o di semplici infrastrutture quali strade, ferrovie, etc.) e quando si realizzano un insieme di canali e di reti scolanti che, associato alla rete naturale esistente, permetta l'evacuazione dell'acqua in eccesso.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.05.01 Tubo drenante a parete in PE con filtro in geotessile e riempimento in ghiaia

Tubo drenante a parete in PE con filtro in geotessile e riempimento in ghiaia

Unità Tecnologica: 01.05

Sistemi o reti di drenaggio

Il tubo drenante in polietilene (PE) a doppia parete (costituita da due tubolari coestrusi in polietilene liscio quello interno e corrugato quello esterno) viene avvolto con un rivestimento costituito da un filtro in fibra sintetica stabilmente saldato ad ultrasuoni. Tale filtro imputrescibile e ad alta capacità drenante (realizzato con geotessile del tipo tessuto non tessuto) permette di trattenere le impurità che, con il tempo, andrebbero ad intasare ed ostruire le fessurazioni presenti sui tubolari interni. Questa tipologia di tubo drenante è particolarmente indicata per il drenaggio sub-orizzontale dei terreni.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I tubi in materiale plastico devono rispondere alle norme specifiche per il tipo di materiale utilizzato per la loro realizzazione.

Lo stoccaggio alla luce solare diretta per lunghi periodi unitamente ad alte temperature potrebbe causare deformazioni con effetti sulle giunzioni.

Per eliminare questo rischio sono raccomandate le seguenti precauzioni:

- limitare l'altezza delle pile di tubi;
- proteggere le pile di tubi dalla luce solare diretta e continua e sistemare per permettere il libero passaggio dell'aria attorno ai tubi;
- conservare i raccordi in scatole o sacchi fatti in modo tale da permettere il passaggio dell'aria.

Eseguire le operazioni di saldatura in un luogo pulito, protetto dal gelo e con alta umidità usando l'equipaggiamento di saldatura.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

01.05.01.A02 Anomalie filtri

Difetti di tenuta dei filtri in geotessile per cui si verificano malfunzionamenti.

01.05.01.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

01.05.01.A04 Erosione

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

01.05.01.A05 Incrostazioni

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

01.05.01.A06 Odori sgradevoli

Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

01.05.01.A07 Penetrazione di radici

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

01.05.01.A08 Sedimentazione

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

01.05.01.A09 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	2
2) Messa in sicurezza di via IV Novembre con realizzazione di marciapiede pedonale e muro di contenimento del versante	pag.	5
" 1) Aree pedonali e marciapiedi	pag.	6
" 1) Canalette	pag.	7
" 2) Chiusini e pozzetti	pag.	7
" 3) Cordoli e bordure	pag.	8
" 4) Marciapiede	pag.	8
" 5) Segnaletica	pag.	9
" 6) Rampe di raccordo	pag.	10
" 7) Sistemi di illuminazione	pag.	10
" 8) Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls	pag.	11
" 2) Segnaletica stradale orizzontale	pag.	13
" 1) Attraversamenti pedonali	pag.	14
" 2) Strisce longitudinali	pag.	14
" 3) Opere di sostegno e contenimento	pag.	16
" 1) Muro di controripa	pag.	17
" 4) Cunetta in terra lato vigneto	pag.	19
" 1) Cunetta	pag.	20
" 5) Sistemi o reti di drenaggio	pag.	21
" 1) Tubo drenante a parete in PE con filtro in geotessile e riempimento in ghiaia	pag.	22

PIANO DI MANUTENZIONE

**MANUALE DI
MANUTENZIONE**

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

OGGETTO: Messa in sicurezza di via IV Novembre con realizzazione di marciapiede pedonale
e muro di contenimento del versante
COMMITTENTE: Comune di Canneto Pavese

24/01/2024, Pavia

IL TECNICO

(VS studio associato)

VS studio associato

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Comune di Canneto Pavese**

Provincia di: **Provincia di Pavia**

OGGETTO: Messa in sicurezza di via IV Novembre con realizzazione di marciapiede pedonale e muro di contenimento del versante

1. PREMESSA

La presente relazione ha lo scopo di descrivere gli interventi necessari per accrescere i livelli minimi di sicurezza e la fruibilità del tratto di strada provinciale SP. 45DI diramazione per Broni, sul lato destro dal Capoluogo fino alla località Colombarone, più precisamente l'intervento consiste nella realizzazione di un nuovo tratto di marciapiede il percorso sarà diviso in due zone e quattro tratti:

- Zona 1: Consiste di due tratti 1 e 2 di cui nel tratto 1 verrà realizzato l'intervento di tipologia 1 (Hmuro = 0,35 m), invece nel tratto 2 verrà realizzato l'intervento di tipologia 2 (Hmuro=1,40 m), (vedasi TAV. E-T 02 03 04 e 05)
- Zona 2: Consiste di due tratti 3 e 4 di cui nel tratto 3 verrà realizzato l'intervento di tipologia 3 (Hmuro = 0,80 m),, invece nel tratto 4 verrà realizzato l'intervento di tipologia 4 (Hmuro=1,10 m), (vedasi TAV. E-T 02 03 04 e 05)

Realizzando il nuovo tratto di marciapiede per una lunghezza totale di quattro tratti di 380,80 m, verrà realizzato contestualmente un muro di sostegno in c.a. a contenimento del versante nord.

Inquadramento aerofotogrammetrico (estrapolazione da Google Maps)

Da dati desunti da pubblicazioni ACI risulta che i numeri dell'incidentalità stradale che vedono coinvolti i pedoni sono, in sintesi:

- ogni giorno almeno 22 pedoni muoiono sulle strade europee (circa 8.000 nella EU-27);
- i pedoni sono coinvolti nel 15% dei sinistri stradali;
- in termini di probabilità di rischio, nel 30% dei casi di incidenti che coinvolgono un pedone, con il veicolo che viaggia a 40 km/h, il pedone muore;
- 1 incidente su 4, che vede coinvolto un pedone, avviene su un attraversamento pedonale (stima ACI);
- mentre i morti complessivi degli incidenti stradali sono in diminuzione (area europea), il numero di pedoni coinvolti in sinistri aumenta.

2. OBIETTIVI

Obiettivo da raggiungere è la creazione di situazioni più sicure che scoraggino i comportamenti meno corretti e facilitino la condivisione dello spazio urbano alle diverse categorie di utenti.

Nello specifico occorre:

- rendere pedoni e conducenti maggiormente consapevoli dei rispettivi limiti-rischi e doveri;
- individuare, le migliori soluzioni da adottare nella progettazione e gestione dei marciapiedi.

3 MARCIAPIEDE

L'intervento deriva dall'esigenza di accrescere i livelli minimi di sicurezza e la fruibilità del tratto di strada provinciale SP. 4501 diramazione per Broni, sul lato destro dal Capoluogo fino alla località Colombarone, realizzando un nuovo tratto di marciapiede.

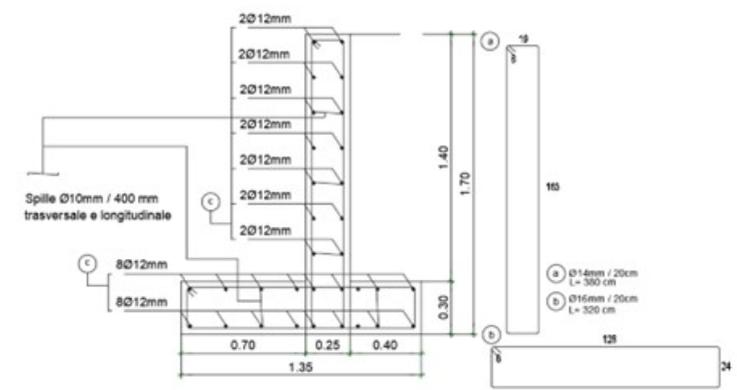
È da prevedere la tombinatura della cunetta di scolo poste al margine destro, della carreggiata stradale opportunamente dotate di pozzetti di ispezione e raccolta per lo smaltimento delle acque meteoriche.

In dettaglio il progetto dovrà contemplare le seguenti opere:

- demolizione e scavo delle banchine laterali per quei tratti dove è prevista la realizzazione del nuovo marciapiede;
- preparazione e compattazione del piano di posa dei nuovi marciapiedi con materiali provenienti dagli scavi stessi, opportunamente compattati;
- posa della tubazione in C.L.S. DN250mm per la tombinatura della cunetta laterale, dotata di pozzetti e idonee caditoie, a bordo marciapiede;
- realizzazione del massetto di fondazione del nuovo marciapiede in C.L.S. armato con rete elettrosaldata (Φ 6/20);
- posa in opera, su fondazione in c.a., del cordolo di delimitazione in C.L.S.
- lavori di posa della nuova pavimentazione dei marciapiedi, mediante l'utilizzo di autobloccanti;
- predisposizione dei caviodotti per il successivo alloggiamento dell'impianto elettrico, di illuminazione pubblica e telefonico, mediante posa in opera di tubi corrugati termoplastici, rispettivamente con diametro esterno da mm 90 e mm 63, e pozzetti di ispezione dotati di idoneo chiusino in ghisa.

A lato del marciapiede per tutta la sua lunghezza verrà realizzato un muro di sostegno di altezza variabile da 0.35 cm a 1.40 m in ca.

SEZIONE TIPOLOGICA INTERVENTO TIPO



CORPI D'OPERA:

° 01 Messa in sicurezza di via IV Novembre con realizzazione di marciapiede pedonale e muro di contenimento del versante

Messa in sicurezza di via IV Novembre con realizzazione di marciapiede pedonale e muro di contenimento del versante

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Aree pedonali e marciapiedi
- 01.02 Segnaletica stradale orizzontale
- 01.03 Opere di sostegno e contenimento
- 01.04 Cunetta in terra lato vigneto
- 01.05 Sistemi o reti di drenaggio

Aree pedonali e marciapiedi

Le aree pedonali insieme ai marciapiedi costituiscono quei 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.).

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.01.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Canalette
- 01.01.02 Chiusini e pozzetti
- 01.01.03 Cordoli e bordure
- 01.01.04 Marciapiede
- 01.01.05 Segnaletica
- 01.01.06 Rampe di raccordo
- 01.01.07 Sistemi di illuminazione
- 01.01.08 Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls

Canalette

Unità Tecnologica: 01.01
Aree pedonali e marciapiedi

Opere di raccolta per lo smaltimento delle acque meteoriche. Possono essere in conglomerato cementizio e/o in materiale lapideo, talvolta complete di griglie di protezione. Trovano utilizzo ai bordi delle strade, lungo i sentieri, in prossimità dei piazzali di parcheggio, a servizio dei garage, in prossimità aree industriali con normale traffico. ecc.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.01.R01 Adattabilità della pendenza

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

Gli elementi dovranno essere disposti in modo tale da assicurare la giusta pendenza.

Prestazioni:

Le pendenze delle canalette dovranno essere realizzate in modo da convogliare le acque meteoriche provenienti dai margini stradali e/o comunque circostanti.

Livello minimo della prestazione:

Le pendenze dovranno essere comprese in intervalli del 2-5 % a secondo delle zone e del tipo di utilizzo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Distacco

Distacco del corpo canaletta dal terreno a causa del mancato ancoraggio dei tondini di acciaio nel terreno.

01.01.01.A02 Mancato deflusso acque meteoriche

Può essere causato da insufficiente pendenza del corpo delle canalette o dal deposito di detriti lungo il letto.

01.01.01.A03 Rottura

Rottura di uno o più elementi costituenti i canali di scolo.

01.01.01.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.C01 Controllo canalizzazioni

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: 1) *Adattabilità della pendenza*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Distacco*; 2) *Mancato deflusso acque meteoriche*; 3) *Rottura*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.01.01.C02 Controllo cigli e cunette

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

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.

- Requisiti da verificare: 1) *Adattabilità della pendenza*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancato deflusso acque meteoriche*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.01.01.C03 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Ripristino canalizzazioni

Cadenza: ogni 6 mesi

Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame. Sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.01.I02 Sistemazione cigli e cunette

Cadenza: ogni 6 mesi

Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di larghezza variabile a secondo del tipo di strada. Pulizia e rimozione di detriti e depositi di fogliame ed altro.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: **01.01.02**

Chiusini e pozzetti

Unità Tecnologica: **01.01**

Aree pedonali e marciapiedi

Opere destinate a ricevere le acque meteoriche superficiali e a permetterne il convogliamento alle reti di smaltimento. A coronamento di esse sono disposti elementi di chiusura mobili con funzione di protezione e di smaltimento delle acque in eccesso. I dispositivi di chiusura e di coronamento trovano il loro utilizzo a secondo del luogo di impiego, ovvero secondo la norma UNI EN 124:

- Gruppo 1 (classe A 15 minima) = zone ad uso esclusivo di pedoni e ciclisti;
- Gruppo 2 (classe B 125 minima) = zone ad uso di pedoni, parcheggi;
- Gruppo 3 (classe C 250 minima) = se installati in prossimità di canaletti di scolo lungo il marciapiede;
- Gruppo 4 (classe D 400 minima) = lungo le carreggiate stradali, aree di sosta;
- Gruppo 5 (classe E 600 minima) = aree sottoposte a carichi notevoli (aeroporti, porti, ecc.);
- Gruppo 6 (classe F 900) = aree sottoposte a carichi particolarmente notevoli.

I dispositivi di chiusura e/o di coronamento possono essere realizzati con i seguenti materiali: acciaio laminato, ghisa a grafite lamellare, ghisa a grafite sferoidale, getti di acciaio, calcestruzzo armato con acciaio e abbinamento di materiali.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.02.R01 Aerazione

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

I dispositivi di chiusura dovranno permettere una minima superficie di aerazione.

Prestazioni:

Dovranno essere rispettate le superfici minime di aerazione dei dispositivi di chiusura secondo la norma UNI EN 124.

Livello minimo della prestazione:

La superficie minima di aerazione varia a secondo della dimensione di passaggio secondo la norma UNI EN 124, ovvero:

- per dimensione di passaggio ≤ 600 mm allora superficie min. di aerazione = 5% dell'area di un cerchio con diametro pari alla dimensione di passaggio;
- per dimensione di passaggio > 600 mm allora superficie min. di aerazione: 140 cm².

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Corrosione

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

01.01.02.A02 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.01.02.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.01.02.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.C01 Controllo chiusini d'ispezione

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Aggiornamento

Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura. Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione (scale interne, fondale, superfici laterali, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Aerazione.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deposito.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.02.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 4 mesi

Pulizia dei pozzetti e rimozione dei depositi accumulati in prossimità del chiusino.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.02.I02 Ripristino chiusini d'ispezione

Cadenza: ogni anno

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Cordoli e bordure

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pedonali e marciapiedi

I cordoli e le bordure appartengono alla categoria dei manufatti di finitura per le pavimentazioni dei marciapiedi, per la creazione di isole protettive per alberature, aiuole, spartitraffico, ecc.. Essi hanno la funzione di contenere la spinta verso l'esterno della pavimentazione che è sottoposta a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo o in cordoni di pietrastrada.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.03.R01 Resistenza a compressione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Essi dovranno avere una resistenza alle sollecitazioni a compressione.

Prestazioni:

Le prestazioni di resistenza a compressione ed i limiti di accettabilità, per gli elementi in calcestruzzo, vengono esplicitate dalla norma UNI EN 1338.

Livello minimo della prestazione:

Il valore della resistenza convenzionale alla compressione R_{cc} , ricavato dalle prove effettuate sui provini campione, dovrà essere pari almeno a ≥ 60 N/mm².

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Distacco

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

01.01.03.A02 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.

01.01.03.A03 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.01.03.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.01.03.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo

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

- Anomalie riscontrabili: 1) *Distacco*; 2) *Fessurazioni*; 3) *Mancanza*; 4) *Rottura*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.01.03.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.I01 Reintegro dei giunti

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.01.03.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Marciapiede

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di una parte della strada destinata ai pedoni, esterna alla carreggiata, rialzata e/o comunque protetta. Sul marciapiede possono essere collocati alcuni servizi come pali e supporti per l'illuminazione, segnaletica verticale, cartelloni pubblicitari, semafori, colonnine di chiamate di soccorso, idranti, edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc..

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.04.R01 Accessibilità ai marciapiedi

Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi

Classe di Esigenza: Fruibilità

Le aree pedonali ed i marciapiedi devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili; deve essere garantita, inoltre, la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.

Prestazioni:

Le aree pedonali ed i marciapiedi devono assicurare la normale circolazione dei pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone. La larghezza del marciapiede va considerata al netto di alberature, strisce erbose, ecc.

Livello minimo della prestazione:

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.

Fabbisogno di spazio per percorsi pedonali in aree residenziali:

- Tipologia del passaggio: 1 persona; Larghezza (cm): 60; Note: -;
- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 90; Note: passaggio con difficoltà;
- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 120; Note: passaggio agevole;
- Tipologia del passaggio: 3 persone; Larghezza (cm): 187; Note: passaggio agevole;
- Tipologia del passaggio: 1 persona con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 100; Note: -;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 212,5; Note: -;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con ombrello aperto; Larghezza (cm): 237,5; Note: -;
- Tipologia del passaggio: carrozzina; Larghezza (cm): 80; Note: -;
- Tipologia del passaggio: 1 carrozzina e 1 bambino; Larghezza (cm): 115; Note: con bambino al fianco;
- Tipologia del passaggio: 2 carrozzine o 2 sedie a rotelle; Larghezza (cm): 170; Note: passaggio agevole;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 220; Note: passaggio con difficoltà;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 260; Note: passaggio agevole.

Le larghezze minime vanno misurate al netto di eventuali aree erbose o alberate, di aree occupate da cabine telefoniche, chioschi o edicole, ecc.. I marciapiedi prospicienti su carreggiate sottostanti devono essere muniti di parapetto e/o rete di protezione di altezza minima di 2,00 m.

Gli attraversamenti pedonali sono regolamentati secondo la disciplina degli attraversamenti (CNR N. 60 DEL 26.04.1978):

- Strade primarie

Tipo di attraversamento pedonale: a livelli sfalsati

Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: -

- Strade di scorrimento

Tipo di attraversamento pedonale: sfalsati o eventualmente semaforizzati

Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio

- Strade di quartiere

Tipo di attraversamento pedonale: semaforizzati o eventualmente zebrati

Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio

- Strade locali

Tipo di attraversamento pedonale: zebrati

Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: 100 m

Negli attraversamenti il raccordo fra marciapiede e strada va realizzato con scivoli per permettere il passaggio di carrozzine. I marciapiedi devono poter essere agevolmente usati dai portatori di handicap.

In corrispondenza di fermate di autobus adiacenti a carreggiate, i marciapiedi devono avere conformazione idonee alla forma delle piazzole e delle aree di attesa dell'autobus senza costituire intralcio al traffico standard veicolare e pedonale:

- Lato delle corsie di traffico promiscuo

Lunghezza totale (m): 56

Lunghezza della parte centrale (m): 16*

Profondità (m): 3,0

- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico

Lunghezza totale (m): 56

Lunghezza della parte centrale (m): 26**

Profondità (m): 3,0

- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico con alta frequenza veicolare

Lunghezza totale (m): 45

Lunghezza della parte centrale (m): 5,0

Profondità (m): 3,0

* fermata per 1 autobus

** fermata per 2 autobus

ANOMALIE RICONTRABILI**01.01.04.A01 Buche**

Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).

01.01.04.A02 Cedimenti

Consistono nella variazione della sagoma stradale caratterizzati da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse (frane, diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.).

01.01.04.A03 Corrosione

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

01.01.04.A04 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.01.04.A05 Difetti di pendenza

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

01.01.04.A06 Distacco

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

01.01.04.A07 Esposizione dei ferri di armatura

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

01.01.04.A08 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.

01.01.04.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.01.04.A10 Presenza di vegetazione

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

01.01.04.A11 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.01.04.A12 Sollevamento

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

01.01.04.A13 Usura manto stradale

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

01.01.04.A14 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.04.A15 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04.C01 Controllo pavimentazione

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Aggiornamento

Controllo dello stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (mancanza di elementi, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, presenza di vegetazione, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali. Controllo dello stato di pulizia e verificare l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli.

- Requisiti da verificare: 1) *Accessibilità ai marciapiedi.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Buche;* 2) *Cedimenti;* 3) *Difetti di pendenza;* 4) *Fessurazioni;* 5) *Presenza di vegetazione;* 6) *Rottura;* 7) *Sollevamento;* 8) *Usura manto stradale.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.04.C02 Controllo spazi

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo dell'accessibilità degli spazi dei marciapiedi e di eventuali ostacoli.

- Requisiti da verificare: 1) *Accessibilità ai marciapiedi.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Presenza di vegetazione.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.04.C03 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.04.C04 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04.I01 Pulizia percorsi pedonali

Cadenza: quando occorre

Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso.

- Ditte specializzate: *Generico.*

01.01.04.I02 Riparazione pavimentazione

Cadenza: quando occorre

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. Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in funzione dei materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.05

Segnaletica

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pedonali e marciapiedi

La segnaletica a servizio delle aree pedonali serve per guidare gli utenti e per fornire prescrizioni ed utili indicazioni per l'uso. Può essere costituita da strisce segnaletiche tracciate sulla strada. La segnaletica 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. La segnaletica può essere realizzata mediante l'applicazione di pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati o mediante altri sistemi. Nella maggior parte dei casi, la segnaletica è di colore bianco o giallo ma, in casi particolari, vengono usati anche altri colori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.05.A01 Usura segnaletica

Le strisce, le bande segnaletiche e le simbologie perdono consistenza per la perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.

01.01.05.A02 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.05.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità 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. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e

disciplina di circolazione dell'utenza.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Usura segnaletica.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.05.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.05.I01 Rifacimento delle bande e linee

Cadenza: ogni anno

Rifacimento delle bande e linee mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei e/o altri sistemi: pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.05.I02 Sostituzione elementi

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi della segnaletica con elementi analoghi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.06

Rampe di raccordo

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pedonali e marciapiedi

Le rampe di raccordo o scivoli, rappresentano quegli spazi in dotazione ai marciapiedi realizzati in prossimità degli attraversamenti pedonali, e/o comunque dove se ne riscontra la necessità, per facilitare i portatori di handicap su carrozzina o per il transito agevolato di bambini su passeggini e carrozzine. Esse permettono quindi alle persone affette da handicap su carrozzine di poter circolare nell'ambiente urbano.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.06.R01 Accessibilità alle rampe

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le rampe di raccordo devono essere accessibili e percorribili.

Prestazioni:

Le rampe di raccordo devono essere realizzate secondo le norme vigenti in materia di barriere architettoniche. Esse devono facilitare la circolazione negli ambienti urbani da parte di portatori di handicap su carrozzine e di bambini su passeggini. Esse vanno realizzate con pavimentazione antisdrucciolo.

Livello minimo della prestazione:

Vanno rispettati i seguenti livelli minimi:

- larghezza min. = 1,50 m
- pendenza max. = 15 %
- altezza scivolo max = 0,025 m
- distanza fine rampa al limite marciapiede min. = 1,50 m.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

01.01.06.A01 Ostacoli

Ostacoli causati da impedimenti quali: auto, moto, bici in sosta, depositi, ecc. che vanno a intralciare l'uso e il passaggio.

01.01.06.A02 Pendenza errata

Errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

01.01.06.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti le pavimentazioni delle rampe.

01.01.06.A04 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.06.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Aggiornamento

Controllo generale dello stato di consistenza e di conservazione degli elementi costituenti le rampe.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Pendenza errata*; 2) *Rottura*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.01.06.C02 Controllo ostacoli

Cadenza: ogni giorno

Tipologia: Controllo

Controllare la presenza di eventuali ostacoli che possono essere di intralcio al normale uso delle rampe.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Ostacoli*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.01.06.C03 Verifica della pendenza

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllo della pendenza minima della rampa

- Requisiti da verificare: 1) *Accessibilità alle rampe*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Pendenza errata*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.01.06.C04 Integrazione con la segnaletica

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare la posizione delle rampe rispetto all'ubicazione della segnaletica stradale orizzontale.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.01.06.C05 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.06.I01 Ripristino pavimentazione

Cadenza: quando occorre

Ripristino della pavimentazione delle rampe con materiali idonei con caratteristiche di antisdrucciolo.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.01.06.I02 Ripristino pendenza

Cadenza: quando occorre

Adeguamento della pendenza minima della rampa rispetto ai limiti di norma.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 01.01.07

Sistemi di illuminazione

Unità Tecnologica: 01.01

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.07.R01 Controllo del flusso luminoso

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Per strade commerciali con traffico solo pedonale vanno rispettati i seguenti parametri illuminotecnici:

- centro città: $E_{hm} [lx] \geq 15$, $E_{hmin} [lx] \geq 5$, $E_{sc} [lx] \geq 5$;
- quartieri periferici: $E_{hm} [lx] \geq 10$, $E_{hmin} [lx] \geq 3$, $E_{sc} [lx] \geq 4$;
- centro paese: $E_{hm} [lx] \geq 8$, $E_{hmin} [lx] \geq 2$, $E_{sc} [lx] \geq 3$.

Inoltre, il parametro $L_c A^{0,25}$ dovrà assumere i seguenti valori:

- $h \leq 4,5$ m allora $L_c A^{0,25} \leq 6000$;
- $h > 4,5$ e ≤ 6 m allora $L_c A^{0,25} \leq 8000$;
- $h > 6$ m allora $L_c A^{0,25} \leq 10000$.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.07.A01 Abbassamento livello di illuminazione

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

01.01.07.A02 Difetti agli interruttori

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

01.01.07.A03 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.07.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.

- Requisiti da verificare: 1) *Controllo del flusso luminoso.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Abbassamento livello di illuminazione.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.07.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.07.I01 Pulizia accessori

Cadenza: ogni 3 mesi

Pulizia dei corpi illuminanti e degli accessori connessi.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.07.I02 Sostituzione delle lampade

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Elemento Manutenibile: 01.01.08

Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di prodotti di calcestruzzo realizzati in monostrato o pluristrato, caratterizzati da un ridotto rapporto di un'unità tra lo spessore e i lati. Essi trovano largo impiego come rivestimenti per le pavimentazioni ad uso veicolare e pedonale. I principali tipi di masselli possono distinguersi in: elementi con forma singola, elementi con forma composta e elementi componibili. Sul mercato si trovano prodotti con caratteristiche morfologiche del tipo: con spessore compreso tra i 40 e 150 mm, con rapporto tra il lato piccolo e lo spessore varia da 0,6 a 2,5, con rapporto tra il lato più grande e quello più piccolo varia tra 1 e 3 e con superficie di appoggio non minore di 0,05 m² (la superficie reale maggiore dovrà essere pari al 50% di un rettangolo circoscritto).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.08.R01 Accettabilità

Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Durabilità

I masselli dovranno rispettare le dimensioni rilevate in fase di campionatura.

Prestazioni:

I masselli devono rispettare i valori dimensionali determinabili secondo la norma UNI EN 1338.

Livello minimo della prestazione:

Sono accettabili tolleranze dimensionali nell'ordine di +/- 3 mm per singoli masselli e di +/- 2 mm rispetto alla media dei provini campione.

01.01.08.R02 Assorbimento dell'acqua

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

I masselli dovranno produrre un adeguato assorbimento d'acqua.

Prestazioni:

Dovranno essere rispettate le prove di assorbimento d'acqua secondo la norma UNI EN 1338

Livello minimo della prestazione:

Secondo la norma UNI EN 1338, il valore dell'assorbimento d'acqua dovrà essere $W_a < 14\%$ per singolo provino e $W_a < 12\%$ rispetto alla media dei provini campione.

01.01.08.R03 Resistenza alla compressione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I masselli dovranno produrre una adeguata resistenza alla compressione.

Prestazioni:

Dovranno essere rispettate le prove a compressione secondo la norma UNI EN 1338.

Livello minimo della prestazione:

Secondo la norma UNI EN 1338, il valore della resistenza a compressione (convenzionale) dovrà essere $R_{cc} \geq 50 \text{ N/mm}^2$ per singoli masselli e $R_{cc} \geq 60 \text{ N/mm}^2$ rispetto alla media dei provini campione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.08.A01 Degradò sigillante

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

01.01.08.A02 Deposito superficiale

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

del rivestimento.

01.01.08.A03 Distacco

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

01.01.08.A04 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.01.08.A05 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.01.08.A06 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.08.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Aggiornamento

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, fessurazioni, ecc.).

- Anomalie riscontrabili: 1) *Degrado sigillante*; 2) *Deposito superficiale*; 3) *Distacco*; 4) *Fessurazioni*; 5) *Perdita di elementi*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.01.08.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.08.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: ogni settimana

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.

- Ditte specializzate: *Generico*.

01.01.08.I02 Ripristino giunti

Cadenza: quando occorre

Ripristino della sigillatura e completamento della saturazione dei giunti con materiali idonei eseguita manualmente o a macchina.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.01.08.I03 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dei masselli e/o accessori usurati o rotti con altri analoghi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di segnali orizzontali tracciati sulla strada per regolare la circolazione degli autoveicoli e per guidare gli utenti fornendogli prescrizioni ed indicazioni per particolari comportamenti da seguire. Possono essere realizzati in diversi materiali: pitture, materie termoplastiche con applicazione a freddo, materiale termoplastico con applicazione a caldo, materie plastiche a freddo, materiali da postspruzzare, microsferi di vetro da premiscelare, inserti stradali e materiali preformati. Per consentire una maggiore visibilità notturna della segnaletica orizzontale possono essere inserite in essa delle particelle sferiche di vetro trasparente (microsferi di vetro) che sfruttano la retroreflessione dei raggi incidenti provenienti dai proiettori dei veicoli. Inoltre per conferire proprietà antiderapanti alla segnaletica stradale possono essere inseriti dei granuli duri di origine naturale o artificiale (granuli antiderapanti). La segnaletica orizzontale può essere costituita da: strisce longitudinali, strisce trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, frecce direzionali, iscrizioni e simboli, 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 e altri segnali stabiliti dal regolamento. La segnaletica stradale deve essere conforme alle norme vigenti nonché al Nuovo Codice della Strada.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.02.01 Attraversamenti pedonali
- ° 01.02.02 Strisce longitudinali

Attraversamenti pedonali

Unità Tecnologica: 01.02

Segnaletica stradale orizzontale

Gli attraversamenti pedonali sono evidenziati sulla carreggiata da zebra con strisce bianche parallele alla direzione di marcia dei veicoli. Essi hanno una lunghezza non inferiore a 2,50 m, sulle strade locali e a quelle urbane di quartiere, mentre sulle altre strade la lunghezza non deve essere inferiore a 4 m. La larghezza delle strisce e degli intervalli è fissata in 50 cm. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici, plastiche adesive preformate e/o in materiale lapideo in prossimità dei centri abitati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Usura

Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.

01.02.01.A02 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle strisce. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Usura.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.02.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01 Rifacimento delle strisce

Cadenza: ogni anno

Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsferi di vetro, ecc.).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Strisce longitudinali

Unità Tecnologica: 01.02

Segnaletica stradale orizzontale

Le strisce longitudinali hanno la funzione di separare i sensi di marcia e/o le corsie di marcia e per la delimitazione delle carreggiate attraverso la canalizzazione dei veicoli verso determinate direzioni. La larghezza minima delle strisce longitudinali, escluse quelle di margine, è di 15 cm per le autostrade e per le strade extraurbane principali, di 12 cm per le strade extraurbane secondarie, urbane di scorrimento ed urbane di quartiere e 10 cm per le strade locali. Le strisce longitudinali si suddividono in: strisce di separazione dei sensi di marcia, strisce di corsia, strisce di margine della carreggiata, strisce di raccordo e strisce di guida sulle intersezioni. Le strisce longitudinali possono essere continue o discontinue. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pittura con o senza

l'aggiunta di microsfere di vetro.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Usura

Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.

01.02.02.A02 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Usura.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.02.02.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.I01 Rifacimento delle strisce

Cadenza: ogni anno

Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Opere di sostegno e contenimento

Sono così definite le unità tecnologiche e/o l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di sostenere i carichi derivanti dal terreno e/o da eventuali movimenti franosi. Tali strutture vengono generalmente classificate in base al materiale con il quale vengono realizzate, al principio statico di funzionamento o alla loro geometria.

In particolare il coefficiente di spinta attiva assume valori che dipendono dalla geometria del paramento del muro e dei terreni retrostanti, nonché dalle caratteristiche meccaniche dei terreni e del contatto terra-muro.

Nel caso di muri i cui spostamenti orizzontali siano impediti, la spinta può raggiungere valori maggiori di quelli relativi alla condizione di spinta attiva.

Per la distribuzione delle pressioni interstiziali occorre fare riferimento alle differenti condizioni che possono verificarsi nel tempo in dipendenza, ad esempio, dell'intensità e durata delle precipitazioni, della capacità drenante del terreno, delle caratteristiche e della efficienza del sistema di drenaggio.

Le azioni sull'opera devono essere valutate con riferimento all'intero paramento di monte, compreso il basamento di fondazione. Gli stati limite ultimi delle opere di sostegno si riferiscono allo sviluppo di meccanismi di collasso determinati dalla mobilitazione della resistenza del terreno interagente con le opere (GEO) e al raggiungimento della resistenza degli elementi che compongono le opere stesse (STR).

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.03.R01 Stabilità

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le opere di sostegno e contenimento in fase d'opera dovranno garantire la stabilità in relazione al principio statico di funzionamento.

Prestazioni:

Le prestazioni variano in funzione dei calcoli derivanti dalla spinta del terreno contro il muro di sostegno, dalla geometria del muro (profilo, dimensioni, ecc.) e dalle verifiche di stabilità.

Livello minimo della prestazione:

Essi variano in funzione delle verifiche di stabilità:

- al ribaltamento;
- allo scorrimento;
- allo schiacciamento;
- allo slittamento del complesso terra-muro.

01.03.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.03.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.03.01 Muro di controripa

Muro di controripa

Unità Tecnologica: 01.03

Opere di sostegno e contenimento

Si tratta di opere di contenimento che contrastano l'azione spingente del terrapieno con la loro massa notevole. I muri di controripa sono quelli addossati a pareti di trincee con forti inclinazioni. Il tipo di realizzazione è nella maggior parte dei casi a sezione trapezia con inclinazione ed altezza dei paramenti diversa. Essi possono essere realizzati in:

- muratura di pietrame a secco;
- muratura di pietrame con malta;
- muratura di pietrame con ricorsi in mattoni;
- cls.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Corrosione

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

01.03.01.A02 Deformazioni e spostamenti

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

01.03.01.A03 Distacco

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

01.03.01.A04 Esposizione dei ferri di armatura

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

01.03.01.A05 Fenomeni di schiacciamento

Fenomeni di schiacciamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.03.01.A06 Fessurazioni

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

01.03.01.A07 Lesioni

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

01.03.01.A08 Mancanza

Mancanza di elementi integrati nelle strutture di contenimento (pietre, parti di rivestimenti, ecc.).

01.03.01.A09 Presenza di vegetazione

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

01.03.01.A10 Principi di ribaltamento

Fenomeni di ribaltamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.03.01.A11 Principi di scorrimento

Fenomeni di scorrimento della struttura di sostegno (scorrimento terra-muro; scorrimento tra sezioni contigue orizzontali interne) in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.03.01.A12 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.03.01.A13 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.) Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o di eventuali processi di carbonatazione e/o corrosione. Controllare l'efficacia dei sistemi di drenaggio.

- Requisiti da verificare: 1) *Stabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Fenomeni di schiacciamento;* 3) *Fessurazioni;* 4) *Lesioni;* 5) *Principi di ribaltamento;* 6) *Principi di scorrimento.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.03.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.03.01.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Cunetta in terra lato vigneto

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:

- autostrade;
- strade extraurbane principali;
- strade extraurbane secondarie;
- strade urbane di scorrimento;
- strade urbane di quartiere;
- 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, le cunette, le scarpate e le piazzole di sosta. Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno mantenuti 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.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.04.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.04.01 Cunetta

Cunetta

Unità Tecnologica: 01.04
Cunetta in terra lato vigneto

La cunetta è un manufatto destinato allo smaltimento delle acque meteoriche o di drenaggio, realizzato longitudinalmente od anche trasversalmente all'andamento della strada.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Difetti di pendenza

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

01.04.01.A02 Mancanza deflusso acque meteoriche

Può essere causata da insufficiente pendenza del corpo cunette o dal deposito di detriti lungo di esse.

01.04.01.A03 Presenza di vegetazione

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

01.04.01.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.04.01.A05 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

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

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di pendenza*; 2) *Mancanza deflusso acque meteoriche*; 3) *Presenza di vegetazione*; 4) *Rottura*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.04.01.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Ripristino delle cunette 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.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Sistemi o reti di drenaggio

Per sistema o reti di drenaggio s'intende quel complesso di opere realizzate al fine di raccogliere, convogliare e smaltire le acque meteoriche e le acque di rifiuto delle attività civili e industriali (acque nere) nonché di drenare e di allontanare l'eccesso di acqua da un terreno per consentirne o migliorarne l'utilizzazione.

In particolare si parla di bonifica idraulica se il problema interessa un territorio di dimensioni estese. Nella realtà per bonifica idraulica di un territorio con falda freatica affiorante (paludoso) o troppo vicina al piano di campagna (infrigidito) si intendono "tutte le attività connesse alla realizzazione delle opere destinate ad assicurare in ogni tempo lo scolo delle acque in eccesso, al fine di provvedere al risanamento del territorio e a creare le condizioni più adatte alla sua utilizzazione per le molteplici attività umane".

Si parla di drenaggio agricolo quando si realizzano interventi locali di drenaggio (effettuato su terreni adatti alla coltivazione o su terreni sui quali si prevede la realizzazione di insediamenti abitativi o produttivi o di semplici infrastrutture quali strade, ferrovie, etc.) e quando si realizzano un insieme di canali e di reti scolanti che, associato alla rete naturale esistente, permetta l'evacuazione dell'acqua in eccesso.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.05.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.05.R02 Recupero ed uso razionale delle acque meteoriche

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse idriche

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse idriche attraverso il recupero delle acque meteoriche

Prestazioni:

Prevedere un sistema di recupero delle acque meteoriche per utilizzi diversi come l'irrigazione del verde, il lavaggio delle parti comuni e private, l'alimentazione degli scarichi dei bagni, il lavaggio delle automobili, ecc.

Livello minimo della prestazione:

In fase di progettazione deve essere previsto un sistema di recupero delle acque meteoriche che vada a soddisfare il fabbisogno diverso dagli usi derivanti dall'acqua potabile (alimentari, igiene personale, ecc.). Impiegare sistemi di filtraggio di fitodepurazione per il recupero di acqua piovana e grigia che utilizzano il potere filtrante e depurativo della vegetazione. Con tali modalità si andranno a diminuire le portate ed il carico di lavoro del sistema fognario in caso di forti precipitazioni meteoriche

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.05.01 Tubo drenante a parete in PE con filtro in geotessile e riempimento in ghiaia

Tubo drenante a parete in PE con filtro in geotessile e riempimento in ghiaia

Unità Tecnologica: 01.05

Sistemi o reti di drenaggio

Il tubo drenante in polietilene (PE) a doppia parete (costituita da due tubolari coestrusi in polietilene liscio quello interno e corrugato quello esterno) viene avvolto con un rivestimento costituito da un filtro in fibra sintetica stabilmente saldato ad ultrasuoni. Tale filtro imputrescibile e ad alta capacità drenante (realizzato con geotessile del tipo tessuto non tessuto) permette di trattenere le impurità che, con il tempo, andrebbero ad intasare ed ostruire le fessurazioni presenti sui tubolari interni. Questa tipologia di tubo drenante è particolarmente indicata per il drenaggio sub-orizzontale dei terreni.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.05.01.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

La prova deve essere effettuata su tubi in rotoli e su un tratto di tubo in opera comprendente almeno un giunto. Gli elementi su cui si verifica la tenuta devono essere portati sotto pressione interna per mezzo di acqua.

Livello minimo della prestazione:

Il valore della pressione da mantenere è di 0,05 MPa per il tipo 303, di 1,5 volte il valore normale della pressione per il tipo 312 e di 1,5 la pressione per i tipi P, Q e R, e deve essere raggiunto entro 30 s e mantenuto per circa 2 minuti. Al termine della prova non devono manifestarsi perdite, deformazioni o altri eventuali irregolarità.

01.05.01.R02 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Le misurazioni dei parametri caratteristici delle tubazioni devono essere effettuate con strumenti di precisione in grado di garantire una precisione di:

- 5 mm per la misura della lunghezza;
- 0,05 per la misura dei diametri;
- 0,01 per la misura degli spessori.

01.05.01.R03 Allungamento alla trazione

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

Il materiale utilizzato per la realizzazione del filtro deve possedere caratteristiche di resistenza alla trazione.

Prestazioni:

Il rivestimento del tubo drenante deve garantire idonea resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo. Pertanto gli elementi devono essere sottoposti a prove di verifica sull'allungamento a trazione, longitudinale e trasversale.

Livello minimo della prestazione:

I risultati della prova all'allungamento a trazione devono rispettare i valori minimi indicati dalla norma UNI di settore con classe di resistenza non inferiore a SN3 (pari a 3 kN/m²).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

01.05.01.A02 Anomalie filtri

Difetti di tenuta dei filtri in geotessile per cui si verificano malfunzionamenti.

01.05.01.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

01.05.01.A04 Erosione

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

01.05.01.A05 Incrostazioni

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

01.05.01.A06 Odori sgradevoli

Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

01.05.01.A07 Penetrazione di radici

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

01.05.01.A08 Sedimentazione

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

01.05.01.A09 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.C01 Controllo della manovrabilità organi di comando

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo

Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione e controllo per evitare che si blocchino.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della tenuta.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai raccordi o alle connessioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.05.01.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della tenuta;* 2) *Regolarità delle finiture.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai raccordi o alle connessioni;* 2) *Odori sgradevoli.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.05.01.C03 Controllo tenuta

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della tenuta.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai raccordi o alle connessioni;* 2) *Accumulo di grasso;* 3) *Incrostazioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.05.01.C04 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità;* 2) *Recupero ed uso razionale delle acque meteoriche.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

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

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	2
2) Messa in sicurezza di via IV Novembre con realizzazione di marciapiede pedonale e muro di contenimento del versante	pag.	5
" 1) Aree pedonali e marciapiedi	pag.	6
" 1) Canalette	pag.	7
" 2) Chiusini e pozzetti	pag.	8
" 3) Cordoli e bordure	pag.	9
" 4) Marciapiede	pag.	10
" 5) Segnaletica	pag.	13
" 6) Rampe di raccordo	pag.	14
" 7) Sistemi di illuminazione	pag.	15
" 8) Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls	pag.	17
" 2) Segnaletica stradale orizzontale	pag.	19
" 1) Attraversamenti pedonali	pag.	20
" 2) Strisce longitudinali	pag.	20
" 3) Opere di sostegno e contenimento	pag.	22
" 1) Muro di controripa	pag.	23
" 4) Cunetta in terra lato vigneto	pag.	25
" 1) Cunetta	pag.	26
" 5) Sistemi o reti di drenaggio	pag.	27
" 1) Tubo drenante a parete in PE con filtro in geotessile e riempimento in ghiaia	pag.	28

PIANO DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: Messa in sicurezza di via IV Novembre con realizzazione di marciapiede pedonale
e muro di contenimento del versante
COMMITTENTE: Comune di Canneto Pavese

24/01/2024, Pavia

IL TECNICO

(VS studio associato)

VS studio associato

Adattabilità degli spazi

01 - Messa in sicurezza di via IV Novembre con
realizzazione di marciapiede pedonale e muro di
contenimento del versante

01.01 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.04	Marciapiede		
01.01.04.R01	Requisito: Accessibilità ai marciapiedi <i>Le aree pedonali ed i marciapiedi devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili; deve essere garantita, inoltre, la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.</i>		
01.01.04.C02	Controllo: Controllo spazi	Controllo	ogni mese
01.01.04.C01	Controllo: Controllo pavimentazione	Aggiornamento	ogni 3 mesi

Controllabilità tecnologica

01 - Messa in sicurezza di via IV Novembre con realizzazione di marciapiede pedonale e muro di contenimento del versante

01.01 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Canalette		
01.01.01.R01	Requisito: Adattabilità della pendenza <i>Gli elementi dovranno essere disposti in modo tale da assicurare la giusta pendenza.</i>		
01.01.01.C02	Controllo: Controllo cigli e cunette	Controllo	ogni 3 mesi
01.01.01.C01	Controllo: Controllo canalizzazioni	Controllo	ogni 6 mesi
01.01.02	Chiusini e pozzetti		
01.01.02.R01	Requisito: Aerazione <i>I dispositivi di chiusura dovranno permettere una minima superficie di aerazione.</i>		
01.01.02.C01	Controllo: Controllo chiusini d'ispezione	Aggiornamento	ogni anno
01.01.08	Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls		
01.01.08.R02	Requisito: Assorbimento dell'acqua <i>I masselli dovranno produrre un adeguato assorbimento d'acqua.</i>		

01.05 - Sistemi o reti di drenaggio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	Tube drenante a parete in PE con filtro in geotessile e riempimento in ghiaia		
01.05.01.R03	Requisito: Allungamento alla trazione <i>Il materiale utilizzato per la realizzazione del filtro deve possedere caratteristiche di resistenza alla trazione.</i>		

Di stabilità

01 - Messa in sicurezza di via IV Novembre con realizzazione di marciapiede pedonale e muro di contenimento del versante

01.01 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.03	Cordoli e bordure		
01.01.03.R01	Requisito: Resistenza a compressione <i>Essi dovranno avere una resistenza alle sollecitazioni a compressione.</i>		
01.01.08	Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls		
01.01.08.R03	Requisito: Resistenza alla compressione <i>I masselli dovranno produrre una adeguata resistenza alla compressione.</i>		

01.03 - Opere di sostegno e contenimento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Opere di sostegno e contenimento		
01.03.R01	Requisito: Stabilità <i>Le opere di sostegno e contenimento in fase d'opera dovranno garantire la stabilità in relazione al principio statico di funzionamento.</i>		
01.03.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Durabilità tecnologica

01 - Messa in sicurezza di via IV Novembre con
realizzazione di marciapiede pedonale e muro di
contenimento del versante

01.01 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.08	Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls		
01.01.08.R01	Requisito: Accettabilità <i>I masselli dovranno rispettare le dimensioni rilevate in fase di campionatura.</i>		

Funzionalità tecnologica

01 - Messa in sicurezza di via IV Novembre con
realizzazione di marciapiede pedonale e muro di
contenimento del versante

01.05 - Sistemi o reti di drenaggio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	Tube drenante a parete in PE con filtro in geotessile e riempimento in ghiaia		
01.05.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta <i>Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta e la pressione richiesti dall'impianto.</i>		
01.05.01.C03	Controllo: Controllo tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.01.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.01.C01	Controllo: Controllo della manovrabilità organi di comando	Controllo	ogni 12 mesi

Sicurezza d'uso

**01 - Messa in sicurezza di via IV Novembre con
realizzazione di marciapiede pedonale e muro di
contenimento del versante**

01.01 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.06	Rampe di raccordo		
01.01.06.R01	Requisito: Accessibilità alle rampe <i>Le rampe di raccordo devono essere accessibili e percorribili.</i>		
01.01.06.C03	Controllo: Verifica della pendenza	Controllo	ogni 6 mesi

Utilizzo razionale delle risorse

01 - Messa in sicurezza di via IV Novembre con realizzazione di marciapiede pedonale e muro di contenimento del versante

01.01 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Aree pedonali e marciapiedi		
01.01.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i>		
01.01.08.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.01.07.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.01.05.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.01.04.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.01.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.01.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.01.01.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.01.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità</i>		
01.01.06.C05	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.01.04.C04	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre

01.02 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Segnaletica stradale orizzontale		
01.02.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i>		
01.02.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.02.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

01.03 - Opere di sostegno e contenimento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Opere di sostegno e contenimento		
01.03.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01.C02	<i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i> Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.03.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i>		
01.03.01.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre

01.04 - Cunetta in terra lato vigneto

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Cunetta in terra lato vigneto		
01.04.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i>		
01.04.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre

01.05 - Sistemi o reti di drenaggio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	Sistemi o reti di drenaggio		
01.05.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i>		
01.05.01.C04	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

Utilizzo razionale delle risorse idriche

01 - Messa in sicurezza di via IV Novembre con
realizzazione di marciapiede pedonale e muro di
contenimento del versante

01.05 - Sistemi o reti di drenaggio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	Sistemi o reti di drenaggio		
01.05.R02	Requisito: Recupero ed uso razionale delle acque meteoriche <i>Utilizzo razionale delle risorse idriche attraverso il recupero delle acque meteoriche</i>		
01.05.01.C04	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

Visivi

01 - Messa in sicurezza di via IV Novembre con realizzazione di marciapiede pedonale e muro di contenimento del versante

01.01 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.07	Sistemi di illuminazione		
01.01.07.R01	Requisito: Controllo del flusso luminoso <i>I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso al fine di evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli organi e/o apparati visivi delle persone.</i>		
01.01.07.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni 3 mesi

01.05 - Sistemi o reti di drenaggio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	Tube drenante a parete in PE con filtro in geotessile e riempimento in ghiaia		
01.05.01.R02	Requisito: Regolarità delle finiture <i>Le tubazioni in polietilene devono essere realizzate con materiali privi di impurità.</i>		
01.05.01.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi

INDICE

1) Adattabilità degli spazi	pag.	2
2) Controllabilità tecnologica	pag.	3
3) Di stabilità	pag.	4
4) Durabilità tecnologica	pag.	5
5) Funzionalità tecnologica	pag.	6
6) Sicurezza d'uso	pag.	7
7) Utilizzo razionale delle risorse	pag.	8
8) Utilizzo razionale delle risorse idriche	pag.	10
9) Visivi	pag.	11

PIANO DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: Messa in sicurezza di via IV Novembre con realizzazione di marciapiede pedonale
e muro di contenimento del versante
COMMITTENTE: Comune di Canneto Pavese

24/01/2024, Pavia

IL TECNICO

(VS studio associato)

VS studio associato

**01 - Messa in sicurezza di via IV Novembre con
realizzazione di marciapiede pedonale e muro di
contenimento del versante**

01.01 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Canalette		
01.01.01.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i>	Controllo	quando occorre
01.01.01.C02	Controllo: Controllo cigli e cunette <i>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.</i>	Controllo	ogni 3 mesi
01.01.01.C01	Controllo: Controllo canalizzazioni <i>Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale (endoscopia) delle parti non ispezionabili.</i>	Controllo	ogni 6 mesi
01.01.02	Chiusini e pozzetti		
01.01.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i>	Controllo	quando occorre
01.01.02.C01	Controllo: Controllo chiusini d'ispezione <i>Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura. Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione (scale interne, fondale, superfici laterali, ecc.).</i>	Aggiornamento	ogni anno
01.01.03	Cordoli e bordure		
01.01.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i>	Controllo	quando occorre
01.01.03.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui.</i>	Controllo	ogni anno
01.01.04	Marciapiede		
01.01.04.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i>	Controllo	quando occorre
01.01.04.C04	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i>	Verifica	quando occorre
01.01.04.C02	Controllo: Controllo spazi <i>Controllo dell'accessibilità degli spazi dei marciapiedi e di eventuali ostacoli.</i>	Controllo	ogni mese
01.01.04.C01	Controllo: Controllo pavimentazione <i>Controllo dello stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (mancanza di elementi, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, presenza di vegetazione, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali. Controllo dello stato di pulizia e verificare l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli.</i>	Aggiornamento	ogni 3 mesi
01.01.05	Segnaletica		
01.01.05.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit</i> à.		
01.01.05.C01	Controllo: Controllo dello stato <i>Controllare periodicamente le condizioni e l'integrit</i> à delle linee e della simbologia costituita da: linee longitudinali, frecce, linee trasversali, messaggi e simboli posti sulla superficie stradale. <i>Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilit</i> à in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). <i>Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza.</i>	Controllo	ogni 6 mesi
01.01.06	Rampe di raccordo		
01.01.06.C04	Controllo: Integrazione con la segnaletica <i>Controllare la posizione delle rampe rispetto all'ubicazione della segnaletica stradale orizzontale.</i>	Controllo	quando occorre
01.01.06.C05	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilit</i> à elevata.	Verifica	quando occorre
01.01.06.C02	Controllo: Controllo ostacoli <i>Controllare la presenza di eventuali ostacoli che possono essere di intralcio al normale uso delle rampe.</i>	Controllo	ogni giorno
01.01.06.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo generale dello stato di consistenza e di conservazione degli elementi costituenti le rampe.</i>	Aggiornamento	ogni mese
01.01.06.C03	Controllo: Verifica della pendenza <i>Controllo della pendenza minima della rampa</i>	Controllo	ogni 6 mesi
01.01.07	Sistemi di illuminazione		
01.01.07.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit</i> à.	Controllo	quando occorre
01.01.07.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale e dell'integrit</i> à delle lampadine.	Controllo	ogni 3 mesi
01.01.08	Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls		
01.01.08.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit</i> à.	Controllo	quando occorre
01.01.08.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista <i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformit</i> à dell'aspetto cromatico delle superfici. <i>Riscontro di eventuali anomalie (depositi, fessurazioni, ecc.).</i>	Aggiornamento	ogni 6 mesi

01.02 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Attraversamenti pedonali		
01.02.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit</i> à.	Controllo	quando occorre
01.02.01.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<i>Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle strisce. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.</i>		
01.02.02	Strisce longitudinali		
01.02.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre
01.02.02.C01	Controllo: Controllo dello stato <i>Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.</i>	Controllo	ogni 6 mesi

01.03 - Opere di sostegno e contenimento

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Muro di controripa		
01.03.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre
01.03.01.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i>	Verifica	quando occorre
01.03.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.) Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o di eventuali processi di carbonatazione e/o corrosione. Controllare l'efficacia dei sistemi di drenaggio.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.04 - Cunetta in terra lato vigneto

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01	Cunetta		
01.04.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i>	Verifica	quando occorre
01.04.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo visivo dello stato e verifica dell'assenza di depositi e fogliame atti ad impedire il normale deflusso delle acque meteoriche.</i>	Controllo	ogni 3 mesi

01.05 - Sistemi o reti di drenaggio

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	Tubo drenante a parete in PE con filtro in geotessile e riempimento in ghiaia		
01.05.01.C04	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i>		
01.05.01.C01	Controllo: Controllo della manovrabilità organi di comando <i>Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione e controllo per evitare che si blocchino.</i>	Controllo	ogni 12 mesi
01.05.01.C02	Controllo: Controllo generale <i>Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.01.C03	Controllo: Controllo tenuta <i>Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

INDICE

1) 01 - Messa in sicurezza di via IV Novembre con realizzazione di marciapiede pedonale e muro di contenimento del versante	pag.	2
" 1) 01.01 - Aree pedonali e marciapiedi	pag.	2
" 1) Canalette	pag.	2
" 2) Chiusini e pozzetti	pag.	2
" 3) Cordoli e bordure	pag.	2
" 4) Marciapiede	pag.	2
" 5) Segnaletica	pag.	2
" 6) Rampe di raccordo	pag.	3
" 7) Sistemi di illuminazione	pag.	3
" 8) Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls	pag.	3
" 2) 01.02 - Segnaletica stradale orizzontale	pag.	3
" 1) Attraversamenti pedonali	pag.	3
" 2) Strisce longitudinali	pag.	4
" 3) 01.03 - Opere di sostegno e contenimento	pag.	4
" 1) Muro di controripa	pag.	4
" 4) 01.04 - Cunetta in terra lato vigneto	pag.	4
" 1) Cunetta	pag.	4
" 5) 01.05 - Sistemi o reti di drenaggio	pag.	4
" 1) Tubo drenante a parete in PE con filtro in geotessile e riempimento in ghiaia	pag.	4

PIANO DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: Messa in sicurezza di via IV Novembre con realizzazione di marciapiede pedonale
e muro di contenimento del versante
COMMITTENTE: Comune di Canneto Pavese

24/01/2024, Pavia

IL TECNICO

(VS studio associato)

VS studio associato

**01 - Messa in sicurezza di via IV Novembre con
realizzazione di marciapiede pedonale e muro di
contenimento del versante**

01.01 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Canalette	
01.01.01.I01	Intervento: Ripristino canalizzazioni <i>Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame. Sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche.</i>	ogni 6 mesi
01.01.01.I02	Intervento: Sistemazione cigli e cunette <i>Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di larghezza variabile a secondo del tipo di strada. Pulizia e rimozione di detriti e depositi di fogliame ed altro.</i>	ogni 6 mesi
01.01.02	Chiusini e pozzetti	
01.01.02.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia dei pozzetti e rimozione dei depositi accumulati in prossimità del chiusino.</i>	ogni 4 mesi
01.01.02.I02	Intervento: Ripristino chiusini d'ispezione <i>Ripristino ed integrazione degli elementi di apertura-chiusura. Trattamento anticorrosione delle parti metalliche in vista. Sostituzione di elementi usurati e/o giunti degradati. Pulizia del fondale da eventuali depositi.</i>	ogni anno
01.01.03	Cordoli e bordure	
01.01.03.I01	Intervento: Reintegro dei giunti <i>Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura).</i>	quando occorre
01.01.03.I02	Intervento: Sostituzione <i>Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.</i>	quando occorre
01.01.04	Marciapiede	
01.01.04.I01	Intervento: Pulizia percorsi pedonali <i>Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso.</i>	quando occorre
01.01.04.I02	Intervento: Riparazione pavimentazione <i>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. Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in funzione dei materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale.</i>	quando occorre
01.01.05	Segnaletica	
01.01.05.I02	Intervento: Sostituzione elementi <i>Sostituzione degli elementi della segnaletica con elementi analoghi.</i>	quando occorre
01.01.05.I01	Intervento: Rifacimento delle bande e linee <i>Rifacimento delle bande e linee mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei e/o altri sistemi: pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati.</i>	ogni anno
01.01.06	Rampe di raccordo	
01.01.06.I01	Intervento: Ripristino pavimentazione <i>Ripristino della pavimentazione delle rampe con materiali idonei con caratteristiche di antisdrucchiolo.</i>	quando occorre
01.01.06.I02	Intervento: Ripristino pendenza	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	<i>Adeguamento della pendenza minima della rampa rispetto ai limiti di norma.</i>	
01.01.07	Sistemi di illuminazione	
01.01.07.I02	Intervento: Sostituzione delle lampade <i>Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore.</i>	quando occorre
01.01.07.I01	Intervento: Pulizia accessori <i>Pulizia dei corpi illuminanti e degli accessori connessi.</i>	ogni 3 mesi
01.01.08	Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls	
01.01.08.I02	Intervento: Ripristino giunti <i>Ripristino della sigillatura e completamento della saturazione dei giunti con materiali idonei eseguita manualmente o a macchina.</i>	quando occorre
01.01.08.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati <i>Sostituzione dei masselli e/o accessori usurati o rotti con altri analoghi.</i>	quando occorre
01.01.08.I01	Intervento: Pulizia delle superfici <i>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.</i>	ogni settimana

01.02 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	Attraversamenti pedonali	
01.02.01.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce <i>Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).</i>	ogni anno
01.02.02	Strisce longitudinali	
01.02.02.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce <i>Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).</i>	ogni anno

01.03 - Opere di sostegno e contenimento

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

01.04 - Cunetta in terra lato vigneto

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.04.01	Cunetta	
01.04.01.I01	Intervento: Ripristino <i>Ripristino delle cunette mediante pulizia ed asportazione di detriti, depositi e foglie. Integrazione di parti degradate e/o mancanti. Trattamenti di protezione (anticorrosivi, ecc.) a secondo dei materiali d'impiego.</i>	quando occorre

01.05 - Sistemi o reti di drenaggio

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
--------	------------------------------------	-----------

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.05.01	Tubo drenante a parete in PE con filtro in geotessile e riempimento in ghiaia	
01.05.01.I01	Intervento: Pulizia <i>Eeguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacit trasporto dei fluidi.</i>	ogni 6 mesi

INDICE

1) 01 - Messa in sicurezza di via IV Novembre con realizzazione di marciapiede pedonale e muro di contenimento del versante	pag.	2
" 1) 01.01 - Aree pedonali e marciapiedi	pag.	2
" 1) Canalette	pag.	2
" 2) Chiusini e pozzetti	pag.	2
" 3) Cordoli e bordure	pag.	2
" 4) Marciapiede	pag.	2
" 5) Segnaletica	pag.	2
" 6) Rampe di raccordo	pag.	2
" 7) Sistemi di illuminazione	pag.	3
" 8) Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls	pag.	3
" 2) 01.02 - Segnaletica stradale orizzontale	pag.	3
" 1) Attraversamenti pedonali	pag.	3
" 2) Strisce longitudinali	pag.	3
" 3) 01.03 - Opere di sostegno e contenimento	pag.	3
" 1) Muro di controripa	pag.	3
" 4) 01.04 - Cunetta in terra lato vigneto	pag.	3
" 1) Cunetta	pag.	3
" 5) 01.05 - Sistemi o reti di drenaggio	pag.	3
" 1) Tubo drenante a parete in PE con filtro in geotessile e riempimento in ghiaia	pag.	3