

COMUNE DI PONTE DI PIAVE

Comune di Ponte di Piave

Provincia di Treviso

Regione Veneto

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UNA ROTATORIA NELL'INCROCIO TRA LA S.P. 117 VIA DELLA VITTORIA, VIA CHIODO E VIA RUSTIGNÈ

progetto architettonico
progetto strutturale

fattibilità tecnica ed economica
fattibilità tecnica ed economica

definitivo
definitivo

esecutivo
esecutivo

ED14

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

aggiornamento_
cod_

08.04.2024

collaboratori_ Ing. Alessandro Ceotto
Arch. Damiano Vidotto

Responsabile del Procedimento
dott. Federico Tonel

progettisti
Ing. Fiorenzo Carniel

Arch. Susanna Maset

c/m
associati

STUDIO ASSOCIATO DI ARCHITETTURA CARNIEL E MASET
fiorenzo carniel ingegnere susanna maset architetto
via trieste, 20/a 31020 san vendemiano (tv) piva 04273530263

Il presente disegno è di nostra proprietà e non può essere riprodotto né consegnato a terzi senza ns. autorizzazione

Comune di Ponte di Piave

Provincia di Treviso

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

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

OGGETTO: LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UNA ROTATORIA NELL'INCROCIO TRA LA S.P. 117
VIA DELLA VITTORIA, VIA CHIODO E VIA RUSTIGNÈ

COMMITTENTE: COMUNE DI PONTE DI PIAVE

08/04/2024, San Vendemiano

IL TECNICO

(ing. Fiorenzo Carniel)

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Ponte di Piave**

Provincia di: **Treviso**

OGGETTO: **LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UNA ROTATORIA NELL'INCROCIO TRA LA S.P. 117 VIA DELLA VITTORIA, VIA CHIODO E VIA RUSTIGNÈ**

PREMESSA AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

Il presente documento è redatto ai sensi del Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50 - Codice degli Appalti, dell'articolo 93 comma 5 del Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163 - Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE ed in conformità all'art. 38 del Decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207 - Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163.

Il piano si prefigge il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- conservare il patrimonio in efficienza per l'intera vita utile;
- garantire la sicurezza delle persone e la tutela ambientale;
- effettuare le operazioni di manutenzione con la massima economicità possibile.

Esso si compone delle seguenti parti:

- Manuale d'uso;
- Manuale di manutenzione;
- Programma di Manutenzione.

Il manuale d'uso viene inteso come un manuale di istruzioni indirizzato agli utenti finali allo scopo di evitare-limitare modi d'uso impropri, far conoscere le corrette modalità di funzionamento, istruire a svolgere correttamente le operazioni di manutenzione che non richiedono competenze tecnico specialistiche, favorire una corretta gestione che eviti un degrado anticipato, permettere di riconoscere tempestivamente i fenomeni di deterioramento anomalo da segnalare ai tecnici responsabili. I fini sono principalmente di prevenire e limitare gli eventi di guasto, che comportano l'interruzione del funzionamento, e di evitare un invecchiamento precoce degli elementi e dei componenti.

Il manuale di manutenzione viene inteso come documento che fornisce agli operatori tecnici le indicazioni necessarie per una corretta manutenzione, facendo uso di un linguaggio tecnico adeguato. Il manuale può avere come oggetto un'unità tecnologica o specifici componenti che costituiscono un sistema tecnologico e deve porre particolare attenzione agli impianti tecnologici.

Il programma di manutenzione viene inteso come uno strumento che indica un sistema di controlli e di interventi da eseguire a cadenze temporali prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni.

Al completamento dei lavori il presente documento sarà oggetto di revisione e stesura finale con tutte le indicazioni e prescrizioni relative ai materiali, ai dispositivi, alle apparecchiature, ecc. effettivamente installati. Per ciascuno di questi sarà prodotta la documentazione del fornitore, installatore, esecutore delle opere comprensiva di schede tecniche, manuali d'uso e di manutenzione, oltre a tutta la documentazione relativa alle "dichiarazioni di regolare installazione" e allegati.

Si invia alla relazione tecnico illustrativa dell'intervento di progetto per la descrizione dettagliata delle opere da realizzare.

CORPI D'OPERA:

- ° 01 OPERE STRADALI

OPERE STRADALI

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Strade
- 01.02 Rotatorie
- 01.03 Recinzioni e cancelli
- 01.04 Aree pedonali e marciapiedi
- 01.05 Segnaletica stradale orizzontale
- 01.06 Segnaletica stradale verticale
- 01.07 Impianto di smaltimento acque meteoriche
- 01.08 Impianto elettrico
- 01.09 Aree a verde
- 01.10 Impianto di messa a terra
- 01.11 Impianto di illuminazione

Strade

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:

- 01.01.01 Banchina
- 01.01.02 Cordolature
- 01.01.03 Marciapiede
- 01.01.04 Pavimentazione stradale in bitumi
- 01.01.05 Stalli di sosta

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Banchina

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

È una parte della strada, libera da qualsiasi ostacolo (segnaletica verticale, delineatori di margine, dispositivi di ritenuta), compresa tra il margine della carreggiata e il più vicino tra i seguenti elementi longitudinali: marciapiede, spartitraffico, arginello, ciglio interno della cunetta e ciglio superiore della scarpata nei rilevati.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Rinnovare periodicamente gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Cordolature

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

Le cordolature per piste ciclabili sono dei manufatti di finitura la cui funzione è quella di contenere la spinta verso l'esterno degli elementi di pavimentazione ciclabile che sono sottoposti 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. I cordoli non devono essere sporgenti ma seguire il filo della pavimentazione ciclabile. Particolare cura va posta nella sistemazione dei rinterri a ridosso delle cordolature. Controllare, inoltre, periodicamente l'integrità delle superfici e/o eventuali sporgenze. Verificare l'integrità dei rinterri.

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Marciapiede

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

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..
Marciapiedi in cemento armato con finitura scopata, classe di lavorabilità S4.

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 2 m, 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 danneggiati con materiali idonei. Provvedere alla pulizia delle superfici ed alla rimozione di depositi o di eventuali ostacoli.

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Pavimentazione stradale in bitumi

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate dai valori delle penetrazioni nominali e dai valori delle viscosità dinamiche. Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

- Fondazione stradale eseguita con materiale legante misto di cava;
- Finitura superficiale alla fondazione stradale in misto granulare stabilizzato;
- Conglomerato bituminoso per la formazione dello STRATO DI BASE;
- Conglomerato bituminoso BINDER;
- Conglomerato bituminoso per strato di usura.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Rinnovare periodicamente gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

Elemento Manutenibile: 01.01.05

Stalli di sosta

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

Si tratta di spazi connessi con la strada principale la cui disposizione può essere rispetto ad essa in senso longitudinale o trasversale.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli stalli di sosta vanno delimitati con la segnaletica orizzontale. Essi devono essere liberi da qualsiasi ostacolo che possa rendere difficoltose le manovre degli autoveicoli. 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 danneggiati con materiali idonei. Provvedere alla pulizia delle superfici ed alla rimozione di depositi o di eventuali ostacoli.

Rotatorie

La rotatoria è una particolare intersezione a raso o a livello per la disciplina del traffico, organizzata in modo da consentire lo smistamento delle correnti di traffico dall'una all'altra di esse ed è caratterizzata dalla presenza di un'area centrale a forma circolare non accessibile, circondata da un anello, percorribile in una sola direzione ed in senso antiorario dal traffico che proviene da più entrate.

A seconda delle dimensioni del diametro della circonferenza esterna, le rotatorie possono suddividersi in:

- Mini rotatorie (con diametro esterno compreso tra 14 e 26 metri);
- Rotatorie urbane compatte (con diametro esterno compreso tra 26 e 40 metri);
- Rotatorie medie (con diametro esterno compreso tra 40 e 60 metri);
- Rotatorie grandi (con diametro esterno maggiore di 60 metri).

Le mini rotatorie possono suddividersi ulteriormente in:

- Mini rotonda con isola centrale sormontabile;
- Mini rotonda con isola centrale semisormontabile.

In riferimento alla classificazione funzionale delle strade, definita dal Codice della Strada e recepita dalle "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", la rotatoria, come particolare tipologia d'intersezione a raso, è ammessa come soluzione dell'incrocio solo fra alcune categorie di strade:

- Strade di categoria C – extraurbane secondarie;
- Strade di categoria E – urbane di quartiere;
- Strade di categoria F locali – ambito urbano ed extraurbano.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Anello di circolazione
- 01.02.02 Braccio
- 01.02.03 Isola centrale
- 01.02.04 Isola di separazione
- 01.02.05 Rami di entrata
- 01.02.06 Rami di uscita

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Anello di circolazione

Unità Tecnologica: 01.02

Rotatorie

E' la parte di carreggiata che circonda l'isola centrale, ad una o più corsie, percorsa dai veicoli in senso antiorario.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli elementi costituenti dovranno rispettare le specifiche riportate dal codice della strada, dal regolamento di esecuzione e di attuazione del CdS e dai relativi allegati. Evitare geometrie e dimensioni che possono essere motivo di pericolo.

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Braccio

Unità Tecnologica: 01.02

Rotatorie

Il braccio rappresenta quella porzione di asse stradale che converge verso l'anello.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli elementi costituenti dovranno rispettare le specifiche riportate dal codice della strada, dal regolamento di esecuzione e di attuazione del CdS e dai relativi allegati. Evitare geometrie e dimensioni che possono essere motivo di pericolo.

Elemento Manutenibile: 01.02.03

Isola centrale

Unità Tecnologica: 01.02

Rotatorie

Rappresenta la parte più interna del sistema a rotatoria, del tipo non valicabile e con geometria a forma circolare. La dimensione dell'isola centrale viene dimensionata dalla necessità di ottenere una sufficiente deviazione per i veicoli che attraversano la rotatoria diametralmente. Attraverso la limitazione della velocità, non vi è un limite dimensionale. In alcuni casi, la forma delle isole più grandi non sempre può essere con geometria circolare, dovendosi adattare a particolari circostanze. Comunque tutte le isole aventi il raggio minore di 5 metri dovrebbero avere la forma circolare.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli elementi costituenti dovranno rispettare le specifiche riportate dal codice della strada, dal regolamento di esecuzione e di attuazione del CdS e dai relativi allegati. Evitare geometrie e dimensioni che possono essere motivo di pericolo.

Elemento Manutenibile: 01.02.04

Isola di separazione

Unità Tecnologica: 01.02

Rotatorie

Si tratta di una piattaforma realizzata su un ramo d'intersezione tra la corsia in entrata e quella di uscita. In alcuni casi può essere utilizzata come riparo per i pedoni, obbligando i veicoli ad una deflessione dalla loro traiettoria. In ambito urbano, nel caso di strade con minore traffico e in condizioni di minor spazio, le isole di separazione possono essere realizzate mediante segnaletica orizzontale.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'isola separatrice ha la funzione di favorire la percezione delle rotatorie nella fase di avvicinamento. Riduce inoltre la velocità d'entrata, separando fisicamente l'entrata dall'uscita, favorendo l'azione di evitare manovre errate. Essa controlla inoltre la deviazione in entrata ed in uscita, dando luogo di rifugio. Anche mediante l'installazione di opportuna segnaletica stradale.

In genere i dati dimensionali dell'isola separatrice sono proporzionate a quelle dell'isola centrale in modo da ottenere dei parametri idonei della deflessione.

Gli elementi costituenti dovranno rispettare le specifiche riportate dal codice della strada, dal regolamento di esecuzione e di attuazione del CdS e dai relativi allegati. Evitare geometrie e dimensioni che possono essere motivo di pericolo.

Elemento Manutenibile: 01.02.05

Rami di entrata

Unità Tecnologica: 01.02

Rotatorie

Rappresentano la parte terminale della carreggiata di ogni singolo braccio che vengono utilizzate per entrare nella rotatoria. L'entrata è in genere separata dall'anello mediante la segnaletica orizzontale di precedenza.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli elementi costituenti dovranno rispettare le specifiche riportate dal codice della strada, dal regolamento di esecuzione e di attuazione del CdS e dai relativi allegati. Evitare geometrie e dimensioni che possono essere motivo di pericolo.

Elemento Manutenibile: 01.02.06

Rami di uscita

Unità Tecnologica: 01.02

Rotatorie

Rappresentano la parte di carreggiata di ogni singolo braccio che vengono utilizzati per uscire dalla rotatoria. I rami di uscita non risultano mai separati dall'anello mediante la segnaletica orizzontale.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli elementi costituenti dovranno rispettare le specifiche riportate dal codice della strada, dal regolamento di esecuzione e di attuazione del CdS e dai relativi allegati. Evitare geometrie e dimensioni che possono essere motivo di pericolo.

Recinzioni e cancelli

Le recinzioni sono strutture verticali aventi funzione di delimitare e chiudere le aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da:

- recinzioni opache in muratura piena a faccia vista o intonacate;
- recinzioni costituite da base in muratura e cancellata in ferro;
- recinzione in rete a maglia sciolta con cordolo di base e/o bauletto;
- recinzioni in legno;
- recinzioni in siepi vegetali e/o con rete metallica.

I cancelli sono costituiti da insiemi di elementi mobili con funzione di apertura-chiusura e separazione di locali o aree e di controllo degli accessi legati al sistema edilizio e/o ad altri sistemi funzionali. Gli elementi costituenti tradizionali possono essere in genere in ferro, legno, materie plastiche, ecc., inoltre, la struttura portante dei cancelli deve comunque essere poco deformabile e garantire un buon funzionamento degli organi di guida e di sicurezza. In genere sono legati ad automatismi di controllo a distanza del comando di apertura-chiusura.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.03.01 Paletti per recinzione in ferro zincati
- ° 01.03.02 Recinzioni in conglomerato cementizio vibrato

Elemento Manutenibile: 01.03.01

Paletti per recinzione in ferro zincati

Unità Tecnologica: 01.03

Recinzioni e cancelli

Si tratta di elementi che vengono infissi, con modalità diverse, nel suolo, per sostenere le recinzioni, collocate per la delimitazione di proprietà private e/o aree a destinazione diversa. In particolare i pali in ferro zincato hanno profili, sezioni e dimensioni diverse. Possono inoltre avere diverse finiture quali: zincatura a caldo, pre-zincati, ecc.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente la stabilità dei paletti anche in funzione dei carichi sopportati. Verificare l'assenza di eventuali anomalie che possano compromettere l'efficienza delle recinzioni.

Elemento Manutenibile: 01.03.02

Recinzioni in conglomerato cementizio vibrato

Unità Tecnologica: 01.03

Recinzioni e cancelli

Si tratta di elementi costruttivi che vengono collocati per la delimitazione di proprietà private e/o aree a destinazione diversa. In particolare le recinzioni in cemento armato sono disponibili sul mercato in diverse tipologie e con standard e dimensioni diverse, come:

- recinzioni a lastre in calcestruzzo con pali da inghisare in cordolo di fondazione realizzato in opera;
- recinzioni a pannelli in calcestruzzo con pali in acciaio zincato da inghisare in cordolo di fondazione realizzato in opera;
- recinzioni cieca completa di cordolo di fondazione da appoggiare su sottofondo in magrone costipato e livellato;
- recinzioni a pettine completa di cordolo di fondazione da appoggiare su sottofondo in magrone costipato e livellato
- cordoli di fondazione per recinzione con rete o pannelli metallici da appoggiare su sottofondo in magrone costipato e livellato, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le recinzioni vanno realizzate e mantenute nel rispetto delle norme relative alla distanza dal ciglio stradale, alla sicurezza del traffico e della visibilità richiesta dall'Ente proprietario della strada o dell'autorità preposta alla sicurezza del traffico e comunque del codice della strada. Sarebbe opportuno prima di realizzare e/o intervenire sulle recinzioni di concordare con le aziende competenti per la raccolta dei rifiuti solidi urbani, la realizzazione di appositi spazi, accessibili dalla via pubblica, da destinare all'alloggiamento dei cassonetti o comunque alle aree di deposito rifiuti. Il ripristino di recinzioni deteriorate va fatto attraverso interventi puntuali nel mantenimento della tipologia e nel rispetto di recinzioni adiacenti e prospicienti sulla stessa via. Inoltre le recinzioni dovranno relazionarsi alle caratteristiche storiche, tipologiche e di finitura dei fabbricati di cui costituiscono pertinenza. I controlli saranno mirati alla verifica del grado di integrità ed individuazione di anomalie (corrosione, deformazione, perdita di elementi, screpolatura vernici, ecc.). Inoltre a secondo delle tipologie e dei materiali costituenti, le recinzioni vanno periodicamente:

- ripristinate nelle protezioni superficiali delle parti in vista;
- integrate negli elementi mancanti o degradati;
- tinteggiate con opportune vernici e prodotti idonei al tipo di materiale e all'ambiente di ubicazione;
- colorate in relazione ad eventuali piani di colore e/o riferimenti formali all'ambiente circostante.

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:

- 01.04.01 Cordoli e bordure
- 01.04.02 Pavimentazioni in calcestruzzo
- 01.04.03 Rampe di raccordo

Elemento Manutenibile: 01.04.01

Cordoli e bordure

Unità Tecnologica: 01.04

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 pietraresa.

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 bocciarda sulla faccia vista e a scalpello negli assetti. I cordoli sporgenti vanno comunque verificati per eventuali urti provocati dalle ruote dei veicoli.

Elemento Manutenibile: 01.04.02

Pavimentazioni in calcestruzzo

Unità Tecnologica: 01.04

Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di pavimentazioni che trovano generalmente il loro impiego in luoghi di servizio (se il rivestimento cementizio è del tipo semplice), in ambienti industriali, sportivi, ecc.(se il rivestimento cementizio è del tipo additivato). Tra le tipologie di rivestimenti cementizi per esterni si hanno: il battuto comune di cemento, i rivestimenti a strato incorporato antiusura, il rivestimento a strato riportato antiusura, i rivestimenti con additivi bituminosi, i rivestimenti con additivi resinosi. A secondo delle geometrie delle pavimentazioni da realizzare, si possono eseguire rivestimenti in elementi in strisce di larghezza variabile.
Marciapiedi in cemento armato con finitura scopata, classe di lavorabilità S4.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici delle pavimentazioni attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

Elemento Manutenibile: 01.04.03

Rampe di raccordo

Unità Tecnologica: 01.04

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.

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, microsfere 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 (microsfere 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:

- 01.05.01 Attraversamenti pedonali
- 01.05.02 Isole di traffico
- 01.05.03 Strisce di delimitazione
- 01.05.04 Strisce longitudinali
- 01.05.05 Strisce trasversali

Elemento Manutenibile: 01.05.01

Attraversamenti pedonali

Unità Tecnologica: 01.05

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.

Elemento Manutenibile: 01.05.02

Isole di traffico

Unità Tecnologica: 01.05

Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di triangoli di segnalazione delle isole di traffico realizzate mediante zebraure poste entro le strisce di raccordo per l'incanalamento dei veicoli o tra queste ed il bordo della carreggiata. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pittura con o senza l'aggiunta di microsferi di vetro. Le strisce devono essere di colore bianco ed inclinate con un angolo di almeno 45° rispetto alla corsia di marcia e con larghezza non inferiore a 30 cm. Gli intervalli realizzati tra le strisce devono avere larghezza doppia rispetto alle quella delle strisce.

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.

Elemento Manutenibile: 01.05.03

Strisce di delimitazione

Unità Tecnologica: 01.05

Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di strisce per la delimitazione degli stalli di sosta o per le soste riservate. Esse vengono realizzate mediante il tracciamento sulla pavimentazione di strisce di vernice (o in alcuni casi mediante plastiche adesive preformate e/o in materiale lapideo) della larghezza di 12 cm formanti un rettangolo, oppure con strisce di delimitazione ad L o a T, con indicazione dell'inizio e della fine o della suddivisione degli stalli al cui interno dovranno essere parcheggiati i veicoli. La delimitazione degli stalli di sosta si differenzia per colore: il bianco per gli stalli di sosta liberi, azzurro per gli stalli di sosta a pagamento e il giallo per gli stalli di sosta riservati.

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.

Elemento Manutenibile: 01.05.04

Strisce longitudinali

Unità Tecnologica: 01.05

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 della 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 pitture con o senza l'aggiunta di microsferi 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.

Elemento Manutenibile: 01.05.05

Strisce trasversali

Unità Tecnologica: 01.05

Segnaletica stradale orizzontale

Le strisce trasversali definite anche linee di arresto possono essere continue o discontinue e vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pitture con o senza l'aggiunta di microsferi di vetro, entrambe di colore bianco. Le strisce continue hanno larghezza minima di 50 cm e vengono utilizzate in prossimità delle intersezioni semaforizzate, degli attraversamenti pedonali semaforizzati ed in presenza dei segnali di precedenza. Le strisce discontinue vanno usate in presenza dei segnali di precedenza. In particolare: la linea di arresto va tracciata con andamento parallelo rispetto all'asse della strada principale, la linea di arresto deve essere realizzata in modo tale da collegare il margine della carreggiata con la striscia longitudinale di separazione dei sensi di marcia. Per le strade prive di salvagente od isola spartitraffico, la linea dovrà essere raccordata con la striscia longitudinale continua per una lunghezza non inferiore a 25 m e a 10 m, rispettivamente fuori e dentro i centri abitati, la linea di arresto, in presenza del segnale di precedenza è realizzata mediante una serie di triangoli bianchi tracciati con la punta rivolta verso il conducente dell'autoveicolo obbligato a dare la precedenza; tali triangoli hanno una base compresa tra 40 e 60 cm ed un'altezza compresa tra 60 e 70 cm. In particolare: base 60 ed altezza 70 cm su strade di tipo C e D; base 50 e altezza 60 cm su strade di tipo E; base 40 e altezza 50 su strade di tipo F. La distanza tra due triangoli è pari a circa la metà della base. In prossimità delle intersezioni regolate da segnali semaforici, la linea di arresto dovrà essere tracciata prima dell'attraversamento pedonale e comunque ad una distanza di 1 m da quest'ultimo.

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

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

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.

Segnaletica stradale verticale

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.06.01 Cartelli segnaletici
- 01.06.02 Lampeggianti a LED
- 01.06.03 Passaggio pedonale retroilluminato
- 01.06.04 Sostegni, supporti e accessori vari

Elemento Manutenibile: 01.06.01

Cartelli segnaletici

Unità Tecnologica: 01.06
Segnaletica stradale verticale

Si tratta di elementi realizzati generalmente in scatolari di lamiera in alluminio e/o acciaio di spessori variabili tra 1,0 - 2,5 mm verniciati a forno mediante speciali polveri di poliestere opportunamente preparati a grezzo attraverso le operazioni di sgrassaggio, lavaggio, fosfatazione, passivazione e asciugatura ed infine mediante operazione di primer per alluminio a mano. Essi sono costituiti da sagome aventi forme geometriche, colori, simbologia grafica e testo con caratteristiche tecniche diverse a secondo del significato del messaggio trasmesso. In genere i segnali sono prodotti mediante l'applicazione di pellicole rifrangenti di classi diverse.

- Segnale triangolare in alluminio da 25/10 con costruzione scatolata e rinforzata delle dimensioni di 90 cm di lato;
- Segnale triangolare in alluminio da 25/10 con costruzione scatolata e rinforzata delle dimensioni di 120 cm di lato;
- Segnale circolare in alluminio da 25/10 con costruzione scatolata e rinforzata delle dimensioni di 60 cm di diametro;
- Segnale circolare in alluminio da 25/10 con costruzione scatolata e rinforzata delle dimensioni di 90 cm di diametro;
- Segnale ottagonale in alluminio da 25/10 con costruzione scatolata e rinforzata delle dimensioni di 90 cm di diametro;
- Segnale ottagonale in alluminio da 25/10 con costruzione scatolata e rinforzata delle dimensioni di 120 cm di diametro;
- Segnale quadrato in alluminio da 25/10 con costruzione scatolata e rinforzata delle dimensioni di 60 cm di lato;
- Segnale rettangolare in alluminio da 25/10 con costruzione scatolata e rinforzata delle dimensioni di 60x90 cm di lato;
- segnale in alluminio rifrangente classe 2, delineatore rettangolare per rotonda (visual) 240x60 da 25/10 con costruzione scatolata e rinforzata;
- segnale in alluminio rifrangente classe 2, colori di identificazione verde, blu o bianco di formato cm. 130x30 da 25/10 con costruzione scatolata e rinforzata;
- segnale in alluminio rifrangente classe 2, pannello di indicazione rotonda da 250x200 cm da 25/10 con costruzione scatolata e rinforzata.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare il corretto posizionamento della segnaletica verticale. In caso di mancanza e/o usura eccessiva degli elementi provvedere alla sostituzione e/o integrazione degli stessi con altri analoghi e comunque conformi alle norme stabilite dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495).

Elemento Manutenibile: 01.06.02

Lampeggianti a LED

Unità Tecnologica: 01.06
Segnaletica stradale verticale

I lampeggianti a LED e/o ottiche a LED, trovano impiego nella segnaletica tradizionale per migliorare la visibilità notturna dei segnali e per aumentare il grado di attenzione in prossimità di intersezioni stradali e passaggi pedonali. Generalmente vengono posti sopra i segnali di passaggio pedonale o sui cartelli stradali di pericolo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'assenza di anomalie e provvedere al ripristino di eventuali elementi non idonei. L'installazione della segnaletica dovrà avvenire nel rispetto del codice della strada e dei regolamenti di viabilità dell'ente gestore.

Elemento Manutenibile: 01.06.03

Passaggio pedonale retroilluminato

Unità Tecnologica: 01.06
Segnaletica stradale verticale

I passaggi pedonali retroilluminati vengono installati in prossimità di attraversamenti pedonali ed in particolare in zone con scarsa visibilità. Sono realizzati con cassonetti in alluminio estruso con immagine segnaletica in lastre di policarbonato. All'interno sono disposti i corpi illuminanti per garantire la visibilità anche in condizioni di luce notturna.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'assenza di anomalie e provvedere al ripristino di eventuali elementi non idonei. L'installazione della segnaletica dovrà avvenire nel rispetto del codice della strada e dei regolamenti di viabilità dell'ente gestore.

Elemento Manutenibile: 01.06.04

Sostegni, supporti e accessori vari

Unità Tecnologica: 01.06

Segnaletica stradale verticale

Si tratta di elementi accessori alla segnaletica verticale utilizzati per il sostegno e/o il supporto degli stessi. Si possono riassumere in: staffe (per il fissaggio di elementi), pali (tubolari in ferro zincato di diametro e altezza diversa per il sostegno della segnaletica), collari (semplici, doppi, ecc., per l'applicazione a palo dei cartelli segnaletici), piastre (per l'applicazione di con staffe, a muro, ecc.), bulloni (per il serraggio degli elementi), sostegni mobili e fissi (basi per il sostegno degli elementi) e basi di fondazione. Essi devono essere realizzati con materiali di prima scelta e opportunamente dimensionati.

- Sostegni tubolari di mm 48, mm 60 o mm 90;
- Sostegno tubolare in ferro zincato del diametro esterno di mm 60 trattato con zincatura forte;

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare la corretta stabilità dei supporti a cartelli e/o pannelli segnaletici. Provvedere periodicamente mediante l'utilizzo di adeguata attrezzatura al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche. Gli interventi di ripristino vanno considerati anche in occasione di eventi traumatici esterni (urti, atti di vandalismo, ecc.).

Impianto di smaltimento acque meteoriche

Si intende per impianto di scarico acque meteoriche (da coperture o pavimentazioni all'aperto) l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). I vari profilati possono essere realizzati in PVC (plastificato e non), in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali. Gli impianti di smaltimento acque meteoriche sono costituiti da:

- punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.);
- tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (le tubazioni verticali sono dette pluviali mentre quelle orizzontali sono dette collettori);
- punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.). I materiali ed i componenti devono rispettare le prescrizioni riportate dalla normativa quali:
 - devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.;
 - gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda realizzati in metallo devono resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se verniciate dovranno essere realizzate con prodotti per esterno;
 - i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato dalle norme relative allo scarico delle acque usate;
 - i bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono, tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate, ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale;
 - per i pluviali ed i collettori installati in parti interne all'edificio (intercapedini di pareti, ecc.) devono essere prese tutte le precauzioni di installazione (fissaggi elastici, materiali coibenti acusticamente, ecc.) per limitare entro valori ammissibili i rumori trasmessi.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.07.01 Collettori di scarico
- 01.07.02 Pozzetti e caditoie
- 01.07.03 Tubazioni
- 01.07.04 Tubazioni in polivinile non plastificato

Collettori di scarico

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto di smaltimento acque meteoriche

I collettori fognari sono tubazioni o condotti di altro genere, normalmente interrati, funzionanti essenzialmente a gravità, che hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I collettori possono essere realizzati in tre tipi di sistemi diversi, ossia:

- i sistemi indipendenti;
- i sistemi misti;
- i sistemi parzialmente indipendenti.

Gli scarichi ammessi nel sistema sono le acque usate domestiche, gli effluenti industriali ammessi e le acque di superficie.

Il dimensionamento e le verifiche dei collettori devono considerare alcuni aspetti tra i quali:

- la tenuta all'acqua;
- la tenuta all'aria;
- l'assenza di infiltrazione;
- un esame a vista;
- un'ispezione con televisione a circuito chiuso;
- una valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- un monitoraggio degli arrivi nel sistema;
- un monitoraggio della qualità, quantità e frequenza dell'effluente nel punto di scarico nel corpo ricettore;
- un monitoraggio all'interno del sistema rispetto a miscele di gas tossiche e/o esplosive;
- un monitoraggio degli scarichi negli impianti di trattamento provenienti dal sistema.

Pozzetti e caditoie

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto di smaltimento acque meteoriche

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

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

Pozzetti di raccolta e ispezione:

- dimensioni 50x50 cm;
- dimensioni 60x60 cm;
- dimensioni 150x150 cm altezza utile 150 cm, dimensione esterna piastra 180x180x22 cm;
- dimensioni 100x100 cm altezza utile 100 cm, dimensione esterna piastra 120x120x22 cm.

Chiusini in ghisa sferoidale:

- dimensioni 40x40 cm;
- dimensioni 50x50 cm;
- dimensioni 60x60 cm.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

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

- prova di tenuta all'acqua;
- prova di tenuta all'aria;
- prova di infiltrazione;
- esame a vista;

- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- tenuta agli odori.

Un ulteriore controllo può essere richiesto ai produttori facendo verificare alcuni elementi quali l'aspetto, le dimensioni, i materiali, la classificazione in base al carico.

Elemento Manutenibile: 01.07.03

Tubazioni

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto di smaltimento acque meteoriche

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti.

Tubazioni in calcestruzzo vibrocompresso ad alta resistenza, con incastro a bicchiere:

- DN 400 mm;
- DN 600 mm;
- DN 800 mm.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I tubi utilizzabili devono rispondere alle prescrizioni indicate dalle norme specifiche ed in particolare rispetto al tipo di materiale utilizzato per la realizzazione delle tubazioni quali:

- tubi di acciaio zincato;
- tubi di ghisa che devono essere del tipo centrifugato e ricotto, possedere rivestimento interno di catrame, resina epossidica ed essere esternamente catramati o verniciati con vernice antiruggine;
- tubi di piombo che devono essere lavorati in modo da ottenere sezione e spessore costanti in ogni punto del percorso. Essi devono essere protetti con catrame e verniciati con vernici bituminose per proteggerli dall'azione aggressiva del cemento;
- tubi di gres;
- tubi di fibrocemento;
- tubi di calcestruzzo non armato;
- tubi di PVC per condotte all'interno dei fabbricati;
- tubi di PVC per condotte interrate;
- tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte interrate;
- tubi di polipropilene (PP);
- tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte all'interno dei fabbricati.

Elemento Manutenibile: 01.07.04

Tubazioni in polivinile non plastificato

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto di smaltimento acque meteoriche

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti. Le tubazioni possono essere realizzate in polivinile non plastificato. Per polimerizzazione di acetilene ed acido cloridrico si ottiene il PVC; se non si aggiungono additivi si ottiene il PVC duro che si utilizza negli acquedotti e nelle fognature. Questo materiale è difficilmente infiammabile e fonoassorbente. I tubi in PVC hanno lunghezze fino a 10 m e diametri piccoli, fino a 40 cm. Un limite all'utilizzo dei tubi in PVC è costituito dalla scarichi caldi continui. Per condutture con moto a pelo libero i tubi si congiungono con la giunzione con anello di gomma a labbro; per condutture in pressione si usano giunzioni a manicotto.

Tubazioni in PVC per il collettamento delle acque reflue:

- diam. esterno 125 mm diam. interno 117,6 mm;
- diam. esterno 160 mm diam. interno 150,6 mm;
- diam. esterno 200 mm diam. interno 188,2 mm;
- diam. esterno 250 mm diam. interno 235,4 mm;
- diam. esterno 315 mm diam. interno 296,0 mm;

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La materia di base deve essere PVC-U, a cui sono aggiunti gli additivi necessari per facilitare la fabbricazione dei componenti. Quando calcolato per una composizione conosciuta, determinato secondo il UNI EN 1905, il tenore di PVC deve essere di almeno l'80% in massa per i tubi e di almeno l'85% in massa per i raccordi stampati per iniezione.

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. I tubi e i raccordi devono essere uniformemente colorati attraverso il loro intero spessore. Il colore raccomandato dei tubi e dei raccordi è il grigio.

Impianto elettrico

L'impianto elettrico, nel caso di edifici per civili abitazioni, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.08.01 Canalizzazioni in PVC
- ° 01.08.02 Pozzetti in cls
- ° 01.08.03 Quadri di bassa tensione

Elemento Manutenibile: 01.08.01

Canalizzazioni in PVC

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto elettrico

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge).

Tubi corrugati in HDPE a doppia parete per posa interrata:

- diam. 63 mm;
- diam. 90 mm;
- diam. 110 mm;
- diam. 125 mm;
- diam. 160 mm.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le canalizzazioni in PVC possono essere facilmente distinguibili a seconda del colore dei tubi protettivi che possono essere in:

- serie pesante (colore nero): impiegati in pavimenti e in tutte quelle applicazioni nelle quali è richiesta una particolare resistenza meccanica;
- serie leggera (colore cenere): impiegati in tutte le applicazioni nelle quali non è richiesta una particolare resistenza meccanica.

Elemento Manutenibile: 01.08.02

Pozzetti in cls

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto elettrico

Tutti gli elementi dell'impianto previsti lungo la rete di distribuzione esterna, quando non sono collocati all'interno di determinati locali, devono essere installati all'interno di appositi manufatti realizzati in calcestruzzo o in muratura, quasi sempre totalmente interrati, chiamati "pozzetti". I pozzetti sono dotati di chiusini metallici per l'accesso dall'esterno che devono essere forniti di opportuni sistemi di chiusura. Le dimensioni interne del pozzetto variano a seconda delle apparecchiature installate e devono essere tali da consentire tutte le manovre degli apparecchi necessarie durante l'esercizio e di eseguire le operazioni di manutenzione ordinaria, di riparazione, di smontaggio e di sostituzione delle apparecchiature.

Pozzetti in calcestruzzo:

- dim. interne 90x70 cm h. 100 cm con chiusino 60x60 D400;
- dim. 40x40 cm;
- dim. 50x50 cm;
- dim. 80x80 cm;
- dim. 150x150 cm;

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà unicamente accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di fessurazioni, disgregazione del materiale, riduzione del copriferro. Verificare l'integrità dei chiusini e la loro movimentazione.

Elemento Manutenibile: 01.08.03

Quadri di bassa tensione

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto elettrico

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.

Aree a verde

Le aree a verde costituiscono l'insieme dei parchi, dei giardini e delle varietà arboree degli spazi urbani ed extra urbani. La distribuzione degli spazi verdi varia in funzione a standard urbanistici ed esigenze di protezione ambientale. Il verde urbano può avere molteplici funzioni di protezione ambientale: ossigenazione dell'aria, assorbimento del calore atmosferico e barriera contro i rumori ed altre fonti di inquinamento.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.09.01 Prati per uso corrente

Prati per uso corrente

Unità Tecnologica: 01.09

Aree a verde

Si tratta di prati destinati ad utilizzi di media intensità, con scopi sia ornamentali che ludici. Sono generalmente costituiti da miscugli di essenze resistenti al frequente calpestio ed alla siccità. In genere vengono impiegate varietà e miscugli tipo, nelle seguenti percentuali:

- poa pratensis (10%);
- poa trivialis (20%);
- festuca rubra (20%);
- festuca arundinacea (15%);
- lolium perenne (20%);
- cynodon dactylon (15%).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nel comporre i miscugli prestare attenzione anche al risultato estetico, evitando l'utilizzo di specie e/o cultivar diversi (tessiture fogliari, habitus di crescita, colori, densità dei culmi, tassi di crescita verticale dei culmi, ecc.). Le attività manutentive riguardano principalmente: il taglio; l'innaffiaggio; la concimazione. Nel caso di rifacimento dei tappeti erbosi prevedere le seguenti fasi : asportare i vecchi strati, rastrellare, rullare ed innaffiare gli strati inferiori del terreno, posare i nuovi tappeti erbosi, concimare ed innaffiare. Affidarsi a personale specializzato.

Impianto di messa a terra

L'impianto di messa a terra ha la funzione di collegare determinati punti, elettricamente definiti, con un conduttore a potenziale nullo. E' il sistema migliore per evitare gli infortuni dovuti a contatti indiretti, ossia contatti con parti metalliche in tensione a causa di mancanza di isolamento o altro. L'impianto di terra deve essere unico e deve collegare le masse di protezione e quelle di funzionamento, inclusi i centri stella dei trasformatori per i sistemi TN, gli eventuali scaricatori e le discese contro le scariche atmosferiche ed elettrostatiche. Lo scopo è quello di ridurre allo stesso potenziale, attraverso i dispersori e i conduttori di collegamento, le parti metalliche dell'impianto e il terreno circostante. Per il collegamento alla rete di terra è possibile utilizzare, oltre ai dispersori ed ai loro accessori, i ferri dei plinti di fondazione. L'impianto di terra è generalmente composto da collettore di terra, i conduttori equipotenziali, il conduttore di protezione principale e quelli che raccordano i singoli impianti. I collegamenti devono essere sconnettibili e il morsetto principale deve avere il contrassegno di terra.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.10.01 Conduttori di protezione
- 01.10.02 Pozzetti in cls
- 01.10.03 Sistema di dispersione

Elemento Manutenibile: 01.10.01

Conduttori di protezione

Unità Tecnologica: 01.10

Impianto di messa a terra

I conduttori di protezione principale o montanti sono quelli che raccolgono i conduttori di terra dai piani dell'edificio.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Generalmente questi conduttori vengono realizzati con un cavo di colore giallo-verde. L'utente deve controllare il serraggio dei bulloni e che gli elementi siano privi di fenomeni di corrosione.

Elemento Manutenibile: 01.10.02

Pozzetti in cls

Unità Tecnologica: 01.10

Impianto di messa a terra

Tutti gli elementi dell'impianto previsti lungo la rete di distribuzione esterna, quando non sono collocati all'interno di determinati locali, devono essere installati all'interno di appositi manufatti realizzati in calcestruzzo o in muratura, quasi sempre totalmente interrati, chiamati "pozzetti". I pozzetti sono dotati di chiusini metallici per l'accesso dall'esterno che devono essere forniti di opportuni sistemi di chiusura. Le dimensioni interne del pozzetto variano a seconda delle apparecchiature installate e devono essere tali da consentire tutte le manovre degli apparecchi necessarie durante l'esercizio e di eseguire le operazioni di manutenzione ordinaria, di riparazione, di smontaggio e di sostituzione delle apparecchiature.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà unicamente accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di fessurazioni, disgregazione del materiale, riduzione del copriferro. Verificare l'integrità dei chiusini e la loro movimentazione.

Elemento Manutenibile: 01.10.03

Sistema di dispersione

Unità Tecnologica: 01.10

Impianto di messa a terra

Il sistema di dispersione ha il compito di trasferire le cariche captate dalle calate in un collettore interrato che così realizza un anello di dispersione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per gli organi di captazione si adoperano in linea di massima tondini e piattine in rame, o in acciaio zincato di sezione 50-70 mm quadrati; per la bandella piattine di sezione 30 x 40 mm, per motivi di rigidità metallica. Per le coperture metalliche gli spessori non devono essere inferiori a 10-20 mm per scongiurare perforazioni catalitiche. Una sezione doppia di quella degli organi di captazione si utilizza per le grondaie e le ringhiere; per le tubazioni e i contenitori in metallo si devono adoperare spessori di 2,5 mm che arrivano a 4,5 mm per recipienti di combustibili. Gli ancoraggi tra la struttura e gli organi di captazione devono essere fatti con brasatura forte, saldatura, bullonatura o con morsetti; in ogni caso occorre garantire superfici minime di contatto di 200 mm quadrati.

Impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

L'impianto di illuminazione è costituito generalmente da: lampade ad incandescenza, lampade fluorescenti, lampade alogene, lampade compatte, lampade a scariche, lampade a ioduri metallici, lampade a vapore di mercurio, lampade a vapore di sodio e pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.11.01 Lampione stradale a led
- ° 01.11.02 Pali in acciaio
- ° 01.11.03 Plinti per palo

Elemento Manutenibile: 01.11.01

Lampione stradale a led

Unità Tecnologica: 01.11

Impianto di illuminazione

Il lampione stradale a LED offre una luminosità molto maggiore rispetto alle tradizionali lampade (nei sistemi stradali sono spesso utilizzate le lampade al sodio) e senza emissione nocive per l'ambiente e offre un risparmio energetico dal 50% all' 80%; inoltre il lampione a LED, rispetto alle tradizionali lampade, non è fragile e quindi immune da atti di vandalismo o di rottura.

Apparecchio a LED

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Quando si utilizzano le lampade al sodio (che emettono una luce gialla che non corrisponde al picco della sensibilità dell'occhio umano e di conseguenza i colori non sono riprodotti fedelmente) è necessaria più luce per garantire una visione sicura. I lampioni stradali con LED (che emettono una luce bianca fredda abbassa i tempi di reazione all'imprevisto) creano un'illuminazione sicura per gli utenti della strada. Infine, a differenza delle lampade al sodio, i lampioni con LED non hanno bisogno di tempi di attesa con totale assenza di sfarfallio.

Elemento Manutenibile: 01.11.02

Pali in acciaio

Unità Tecnologica: 01.11

Impianto di illuminazione

I pali sostengono uno o più apparecchi di illuminazione e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. Possono essere realizzati in acciaio che deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o migliore.

Palo conico diritto, in acciaio zincato:

- altezza 6 m, altezza interrimento 80 cm, diam. di base 128 mm, sp. 3 mm;
- altezza 8 m, altezza interrimento 80 cm, diam. di base 148 mm, sp. 4 mm;
- altezza 9 m, altezza interrimento 80 cm, diam. di base 158 mm, sp. 4 mm.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone. I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni.

Elemento Manutenibile: 01.11.03

Plinti per palo

Unità Tecnologica: 01.11

Impianto di illuminazione

Sono fondazioni indicate per strutture in elevazione con telaio a scheletro indipendente, in particolare nel caso in cui il terreno resistente sia affiorante o comunque poco profondo e abbia una resistenza elevata che consente di ripartire su una superficie limitata il carico concentrato trasmesso.

- Plinto in calcestruzzo per palo, dimensioni di ingombro 50x50xh.80 cm;
- Plinto prefabbricato in calcestruzzo per palo e pozzetto con chiusino in ghisa, dimensioni 70x80xh.80 cm, dim. interne pozzetto 30x30 cm;
- Plinto prefabbricato in calcestruzzo per palo e pozzetto con chiusino in ghisa, dimensioni 70x90xh.80 cm, dim. interne pozzetto 40x40 cm.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	<u>2</u>
2) OPERE STRADALI.....	pag.	<u>3</u>
" 1) Strade.....	pag.	<u>4</u>
" 1) Banchina	pag.	<u>5</u>
" 2) Cordolature.....	pag.	<u>5</u>
" 3) Marciapiede.....	pag.	<u>5</u>
" 4) Pavimentazione stradale in bitumi.....	pag.	<u>6</u>
" 5) Stalli di sosta	pag.	<u>6</u>
" 2) Rotatorie.....	pag.	<u>7</u>
" 1) Anello di circolazione.....	pag.	<u>8</u>
" 2) Braccio	pag.	<u>8</u>
" 3) Isola centrale	pag.	<u>8</u>
" 4) Isola di separazione	pag.	<u>8</u>
" 5) Rami di entrata	pag.	<u>9</u>
" 6) Rami di uscita	pag.	<u>9</u>
" 3) Recinzioni e cancelli.....	pag.	<u>10</u>
" 1) Paletti per recinzione in ferro zincati.....	pag.	<u>11</u>
" 2) Recinzioni in conglomerato cementizio vibrato.....	pag.	<u>11</u>
" 4) Aree pedonali e marciapiedi	pag.	<u>12</u>
" 1) Cordoli e bordure.....	pag.	<u>13</u>
" 2) Pavimentazioni in calcestruzzo	pag.	<u>13</u>
" 3) Rampe di raccordo	pag.	<u>13</u>
" 5) Segnaletica stradale orizzontale.....	pag.	<u>14</u>
" 1) Attraversamenti pedonali.....	pag.	<u>15</u>
" 2) Isole di traffico	pag.	<u>15</u>
" 3) Strisce di delimitazione.....	pag.	<u>15</u>
" 4) Strisce longitudinali	pag.	<u>16</u>
" 5) Strisce trasversali	pag.	<u>16</u>
" 6) Segnaletica stradale verticale.....	pag.	<u>18</u>
" 1) Cartelli segnaletici	pag.	<u>19</u>
" 2) Lampeggianti a LED	pag.	<u>19</u>
" 3) Passaggio pedonale retroilluminato	pag.	<u>19</u>
" 4) Sostegni, supporti e accessori vari	pag.	<u>20</u>
" 7) Impianto di smaltimento acque meteoriche	pag.	<u>21</u>
" 1) Collettori di scarico	pag.	<u>22</u>
" 2) Pozzetti e caditoie	pag.	<u>22</u>
" 3) Tubazioni.....	pag.	<u>23</u>
" 4) Tubazioni in polivinile non plastificato	pag.	<u>23</u>
" 8) Impianto elettrico	pag.	<u>25</u>
" 1) Canalizzazioni in PVC	pag.	<u>26</u>
" 2) Pozzetti in cls	pag.	<u>26</u>

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

" 3) Quadri di bassa tensione.....	pag. 26
" 9) Aree a verde.....	pag. 28
" 1) Prati per uso corrente.....	pag. 29
" 10) Impianto di messa a terra	pag. 30
" 1) Conduttori di protezione	pag. 31
" 2) Pozzetti in cls	pag. 31
" 3) Sistema di dispersione	pag. 31
" 11) Impianto di illuminazione	pag. 32
" 1) Lampione stradale a led	pag. 33
" 2) Pali in acciaio	pag. 33
" 3) Plinti per palo.....	pag. 33

Comune di Ponte di Piave
Provincia di Treviso

PIANO DI MANUTENZIONE

**MANUALE DI
MANUTENZIONE**

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

OGGETTO: LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UNA ROTATORIA NELL'INCROCIO TRA LA S.P. 117
VIA DELLA VITTORIA, VIA CHIODO E VIA RUSTIGNÈ

COMMITTENTE: COMUNE DI PONTE DI PIAVE

08/04/2024, San Vendemiano

IL TECNICO

(ing. Fiorenzo Carniel)

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Ponte di Piave**

Provincia di: **Treviso**

OGGETTO: **LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UNA ROTATORIA NELL'INCROCIO TRA LA S.P. 117 VIA DELLA VITTORIA, VIA CHIODO E VIA RUSTIGNÈ**

PREMESSA AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

Il presente documento è redatto ai sensi del Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50 - Codice degli Appalti, dell'articolo 93 comma 5 del Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163 - Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE ed in conformità all'art. 38 del Decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207 - Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163.

Il piano si prefigge il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- conservare il patrimonio in efficienza per l'intera vita utile;
- garantire la sicurezza delle persone e la tutela ambientale;
- effettuare le operazioni di manutenzione con la massima economicità possibile.

Esso si compone delle seguenti parti:

- Manuale d'uso;
- Manuale di manutenzione;
- Programma di Manutenzione.

Il manuale d'uso viene inteso come un manuale di istruzioni indirizzato agli utenti finali allo scopo di evitare-limitare modi d'uso impropri, far conoscere le corrette modalità di funzionamento, istruire a svolgere correttamente le operazioni di manutenzione che non richiedono competenze tecnico specialistiche, favorire una corretta gestione che eviti un degrado anticipato, permettere di riconoscere tempestivamente i fenomeni di deterioramento anomalo da segnalare ai tecnici responsabili. I fini sono principalmente di prevenire e limitare gli eventi di guasto, che comportano l'interruzione del funzionamento, e di evitare un invecchiamento precoce degli elementi e dei componenti.

Il manuale di manutenzione viene inteso come documento che fornisce agli operatori tecnici le indicazioni necessarie per una corretta manutenzione, facendo uso di un linguaggio tecnico adeguato. Il manuale può avere come oggetto un'unità tecnologica o specifici componenti che costituiscono un sistema tecnologico e deve porre particolare attenzione agli impianti tecnologici.

Il programma di manutenzione viene inteso come uno strumento che indica un sistema di controlli e di interventi da eseguire a cadenze temporali prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni.

Al completamento dei lavori il presente documento sarà oggetto di revisione e stesura finale con tutte le indicazioni e prescrizioni relative ai materiali, ai dispositivi, alle apparecchiature, ecc. effettivamente installati. Per ciascuno di questi sarà prodotta la documentazione del fornitore, installatore, esecutore delle opere comprensiva di schede tecniche, manuali d'uso e di manutenzione, oltre a tutta la documentazione relativa alle "dichiarazioni di regolare installazione" e allegati.

Si invia alla relazione tecnico illustrativa dell'intervento di progetto per la descrizione dettagliata delle opere da realizzare.

CORPI D'OPERA:

- ° 01 OPERE STRADALI

OPERE STRADALI

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Strade
- 01.02 Rotatorie
- 01.03 Recinzioni e cancelli
- 01.04 Aree pedonali e marciapiedi
- 01.05 Segnaletica stradale orizzontale
- 01.06 Segnaletica stradale verticale
- 01.07 Impianto di smaltimento acque meteoriche
- 01.08 Impianto elettrico
- 01.09 Aree a verde
- 01.10 Impianto di messa a terra
- 01.11 Impianto di illuminazione

Strade

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)

01.01.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

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 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.01.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.

Livello minimo della prestazione:

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

01.01.R04 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

01.01.R05 Accessibilità

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

Caratteristiche geometriche delle strade:

- Carreggiata: larghezza minima pari ai 3,50 m; deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata;
- Striscia di delimitazione verso la banchina: deve avere larghezza pari a 0,12 m nelle strade di tipo F, deve avere larghezza pari

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

- a 0,15 m nelle strade di tipo C, D, E; deve avere larghezza pari a 0,25 m nelle strade di tipo A, B; la striscia di separazione tra una corsia di marcia e una eventuale corsia supplementare per veicoli lenti deve avere larghezza \geq a 0,20 m;
- Banchina: deve avere una larghezza minima pari a: 2,50 m nelle strade di tipo A; 1,75 m nelle strade di tipo B; 1,50 m nelle strade di tipo C; 1,00 m nelle strade di tipo D e F (extraurbane); 0,50 m nelle strade di tipo E e F (Urbane);
 - Cigli o arginelli in rilevato: hanno profondità \geq 0,75 m nelle strade di tipo A, D, C, D e \geq 0,50 m per le strade di tipo E e F;
 - Cunette: devono avere una larghezza \geq 0,80 m;
 - Piazzole di sosta: le strade di tipo B, C, e F extraurbane devono essere dotate di piazzole di sosta con dimensioni minime: larghezza 3,00 m; lunghezza 20,00 m + 25,00 m + 20,00 m;
 - Pendenza longitudinale: nelle strade di tipo A (Urbane), B e D = 6%; nelle strade di tipo C = 7%; nelle strade di tipo E = 8%; nelle strade di tipo F = 10%; nelle strade di tipo A (extraurbane) = 5%;
 - Pendenza trasversale: nei rettifili 2,5 %; nelle curve compresa fra 3,5% e 7%.

Caratteristiche geometriche minime della sezione stradale (BOLLegge UFF. CNR N.60 DEL 26.4.1978)

- Strade primarie
Tipo di carreggiate: a senso unico separate da spartitraffico
Larghezza corsie: 3,50 m
N. corsie per senso di marcia: 2 o più
Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,60 m con barriere
Larghezza corsia di emergenza: 3,00 m
Larghezza banchine: -
Larghezza minima marciapiedi: -
Larghezza minima fasce di pertinenza: 20 m
- Strade di scorrimento
Tipo di carreggiate: Separate ovunque possibile
Larghezza corsie: 3,25 m
N. corsie per senso di marcia: 2 o più
Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,10 m con barriere
Larghezza corsia di emergenza: -
Larghezza banchine: 1,00 m
Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m
Larghezza minima fasce di pertinenza: 15 m
- Strade di quartiere
Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso
Larghezza corsie: 3,00 m
N. corsie per senso di marcia: 1 o più con cordolo sagomato o segnaletica
Larghezza minima spartitraffico centrale: 0,50 m
Larghezza corsia di emergenza: -
Larghezza banchine: 0,50 m
Larghezza minima marciapiedi: 4,00 m
Larghezza minima fasce di pertinenza: 12m
- Strade locali
Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso
Larghezza corsie: 2,75 m
N. corsie per senso di marcia: 1 o più
Larghezza minima spartitraffico centrale: -
Larghezza corsia di emergenza: -
Larghezza banchine: 0,50 m
Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m
Larghezza minima fasce di pertinenza: 5,00

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Banchina
- 01.01.02 Cordolature
- 01.01.03 Marciapiede
- 01.01.04 Pavimentazione stradale in bitumi
- 01.01.05 Stalli di sosta

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Banchina

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

È una parte della strada, libera da qualsiasi ostacolo (segnaletica verticale, delineatori di margine, dispositivi di ritenuta), compresa tra il margine della carreggiata e il più vicino tra i seguenti elementi longitudinali: marciapiede, spartitraffico, arginello, ciglio interno della cunetta e ciglio superiore della scarpata nei rilevati.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.01.R01 Controllo geometrico

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

La banchina deve essere realizzata secondo dati geometrici di norma.

Livello minimo della prestazione:

Dati dimensionali minimi:

- larghezza compresa fra 1,00 m a 3,00-3,50 m;
- nelle grandi arterie la larghezza minima è di 3,00 m.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

01.01.01.A01 Cedimenti

01.01.01.A02 Deposito

01.01.01.A03 Presenza di vegetazione

01.01.01.A04 Impiego di materiali non durevoli

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Cordolature

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

Le cordolature per piste ciclabili sono dei manufatti di finitura la cui funzione è quella di contenere la spinta verso l'esterno degli elementi di pavimentazione ciclabile che sono sottoposti a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo o in cordoni di pietra.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

01.01.02.A01 Distacco

01.01.02.A02 Mancanza

01.01.02.A03 Mancanza rinterro

01.01.02.A04 Rottura

01.01.02.A05 Sporgenza

01.01.02.A06 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Marciapiede

Unità Tecnologica: 01.01

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..
Marciapiedi in cemento armato con finitura scopata, classe di lavorabilità S4.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

01.01.03.A01 Buche

01.01.03.A02 Deposito

01.01.03.A03 Distacco

01.01.03.A04 Mancanza

01.01.03.A05 Presenza di vegetazione

01.01.03.A06 Basso grado di riciclabilità

01.01.03.A07 Impiego di materiali non durevoli

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Pavimentazione stradale in bitumi

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate dai valori delle penetrazioni nominali e dai valori delle viscosità dinamiche. Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

- Fondazione stradale eseguita con materiale legante misto di cava;
- Finitura superficiale alla fondazione stradale in misto granulare stabilizzato;
- Conglomerato bituminoso per la formazione dello STRATO DI BASE;
- Conglomerato bituminoso BINDER;
- Conglomerato bituminoso per strato di usura.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.04.R01 Accettabilità della classe

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

I bitumi stradali dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza.

Livello minimo della prestazione:

I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:

I livelli prestazionali delle classi di bitume maggiormente impiegato in Italia dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- Valore della penetrazione [x 0,1 mm]

Metodo di Prova: UNI EN 1426

Classe 35/50: 35-50; Classe 50/70: 50-70; Classe 70/100: 70-100; Classe 160/220: 160-220.

- Punto di rammollimento [°C]

Metodo di Prova: UNI EN 1427

Classe 35/50: 50-58; Classe 50/70: 46-54; Classe 70/100: 43-51; Classe 160/220: 35-43.

- Punto di rottura - valore massimo [°C]

Metodo di Prova: UNI EN 12593

Classe 35/50: -5; Classe 50/70: -8; Classe 70/100: -10; Classe 160/220: -15.

- Punto di infiammabilità - valore minimo [°C]

Metodo di Prova: UNI EN ISO 2592

Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220.

- Solubilità - valore minimo [%]

Metodo di Prova: UNI EN 12592
Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99.
- Resistenza all'indurimento
Metodo di Prova: UNI EN 12607-1
Classe 35/50: 0,5; Classe 50/70: 0,5; Classe 70/100: 0,8; Classe 160/220: 1.
- Penetrazione dopo l'indurimento - valore minimo [%]
Metodo di Prova: UNI EN 1426
Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37.
- Rammollimento dopo indurimento - valore minimo
Metodo di Prova: UNI EN 1427
Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37.
- Variazione del rammollimento - valore massimo
Metodo di Prova: UNI EN 1427
Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04.A01 Buche

01.01.04.A02 Difetti di pendenza

01.01.04.A03 Distacco

01.01.04.A04 Fessurazioni

01.01.04.A05 Sollevamento

01.01.04.A06 Usura manto stradale

01.01.04.A07 Basso grado di riciclabilità

01.01.04.A08 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Elemento Manutenibile: **01.01.05**

Stalli di sosta

Unità Tecnologica: **01.01**

Strade

Si tratta di spazi connessi con la strada principale la cui disposizione può essere rispetto ad essa in senso longitudinale o trasversale.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.05.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli stalli di sosta devono essere realizzati in modo da consentire agevolmente la sosta dei veicoli.

Livello minimo della prestazione:

Vanno rispettati i seguenti spazi minimi per la profondità della fascia stradale occupata:

- sosta longitudinale: 2,00 m;
- sosta inclinata a 45°: 4,80 m;
- sosta perpendicolare al bordo carreggiata: 5,00 m;
- larghezza singolo stallo per sosta longitudinale: 2,00 (in casi eccezionali 1,80 m);
- lunghezza occupata in sosta longitudinale: 5,00 m;
- lunghezza occupata in sosta trasversale: 2,30 m.

Corsie di manovra a servizio delle fasce di sosta con larghezza misurata tra gli assi delle strisce delimitanti:

- per la sosta longitudinale: 3,50 m;
- per la sosta perpendicolare al bordo carreggiata: 6,00 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.05.A01 Buche

01.01.05.A02 Deposito

01.01.05.A03 Presenza di ostacoli

01.01.05.A04 Presenza di vegetazione

01.01.05.A05 Usura manto stradale

01.01.05.A06 Impiego di materiali non durevoli

Rotatorie

La rotonda è una particolare intersezione a raso o a livello per la disciplina del traffico, organizzata in modo da consentire lo smistamento delle correnti di traffico dall'una all'altra di esse ed è caratterizzata dalla presenza di un'area centrale a forma circolare non accessibile, circondata da un anello, percorribile in una sola direzione ed in senso antiorario dal traffico che proviene da più entrate.

A seconda delle dimensioni del diametro della circonferenza esterna, le rotonde possono suddividersi in:

- Mini rotonde (con diametro esterno compreso tra 14 e 26 metri);
- Rotonde urbane compatte (con diametro esterno compreso tra 26 e 40 metri);
- Rotonde medie (con diametro esterno compreso tra 40 e 60 metri);
- Rotonde grandi (con diametro esterno maggiore di 60 metri).

Le mini rotonde possono suddividersi ulteriormente in:

- Mini rotonda con isola centrale sormontabile;
- Mini rotonda con isola centrale semisormontabile.

In riferimento alla classificazione funzionale delle strade, definita dal Codice della Strada e recepita dalle "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", la rotonda, come particolare tipologia d'intersezione a raso, è ammessa come soluzione dell'incrocio solo fra alcune categorie di strade:

- Strade di categoria C – extraurbane secondarie;
- Strade di categoria E – urbane di quartiere;
- Strade di categoria F locali – ambito urbano ed extraurbano.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.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.

Livello minimo della prestazione:

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

01.02.R02 Dimensionamento funzionale

Classe di Requisiti: Di funzionamento

Classe di Esigenza: Gestione

Le intersezioni devono essere dimensionate con riferimento alla domanda di traffico specializzata in relazione alle manovre consentite.

Livello minimo della prestazione:

Per le manovre di immissione e di scambio, la lunghezza delle corsie specializzate deve essere determinata secondo procedure basate sulla distribuzione probabilistica dei distanziamenti temporali tra i veicoli in marcia, su ciascuna corsia.

Il livello di servizio dell'intersezione non dovrà essere inferiore a quello prescritto dal DM 5.11.2001 per il tipo di strade confluenti nel nodo.

A seconda del metodo di calcolo utilizzato potranno essere valutate con criteri funzionali le sole lunghezze $L_{i,e}$ (per le immissioni), L_{sc} (per gli scambi) e $L_{a,a}$ (per le corsie di accumulo) ovvero l'intera corsia specializzata o parte di essa, in modo da garantire che la manovra nel suo complesso offra il livello di servizio richiesto.

01.02.R03 Distanza di Visibilità

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Negli incroci a rotonda, i conducenti che si approssimano alla rotonda devono vedere i veicoli che percorrono l'anello centrale al fine di cedere ad essi la precedenza o eventualmente arrestarsi.

Livello minimo della prestazione:

Il lato maggiore del triangolo di visibilità viene rappresentato dalla distanza di visibilità principale D , data dall'espressione:

$$D = v \cdot t$$

In cui:

v = velocità di riferimento [m/s], pari al valore della velocità di progetto caratteristica del tratto considerate 0, in presenza di limiti impositivi di velocità, dal valore prescritto dalla segnaletica;

t = tempo di manovra pari a:

In presenza di manovre regolate da precedenza: 12 s

In presenza di manovre regolate da Stop: 6 s

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Anello di circolazione
- 01.02.02 Braccio
- 01.02.03 Isola centrale
- 01.02.04 Isola di separazione
- 01.02.05 Rami di entrata
- 01.02.06 Rami di uscita

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Anello di circolazione

Unità Tecnologica: 01.02

Rotatorie

È la parte di carreggiata che circonda l'isola centrale, ad una o più corsie, percorsa dai veicoli in senso antiorario.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.01.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

La carreggiata deve essere accessibile ai veicoli ed alle persone se consentito.

Livello minimo della prestazione:

Dimensioni minime:

- la carreggiata dovrà avere una larghezza minima pari a 3,50 m;
- deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Buche

01.02.01.A02 Cedimenti

01.02.01.A03 Usura manto stradale

01.02.01.A04 Sollevamento

01.02.01.A05 Impiego di materiali non durevoli

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Braccio

Unità Tecnologica: 01.02

Rotatorie

Il braccio rappresenta quella porzione di asse stradale che converge verso l'anello.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Buche

01.02.02.A02 Cedimenti

01.02.02.A03 Usura manto stradale

01.02.02.A04 Sollevamento

01.02.02.A05 Impiego di materiali non durevoli

Elemento Manutenibile: 01.02.03

Isola centrale

Unità Tecnologica: 01.02

Rappresenta la parte più interna del sistema a rotatoria, del tipo non valicabile e con geometria a forma circolare. La dimensione dell'isola centrale viene dimensionata dalla necessità di ottenere una sufficiente deviazione per i veicoli che attraversano la rotatoria diametralmente. Attraverso la limitazione della velocità, non vi è un limite dimensionale. In alcuni casi, la forma delle isole più grandi non sempre può essere con geometria circolare, dovendosi adattare a particolari circostanze. Comunque tutte le isole aventi il raggio minore di 5 metri dovrebbero avere la forma circolare.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.03.A01 Visibilità ridotta

01.02.03.A02 Impiego di materiali non durevoli

Elemento Manutenibile: **01.02.04**

Isola di separazione

Unità Tecnologica: **01.02**

Rotatorie

Si tratta di una piattaforma realizzata su un ramo d'intersezione tra la corsia in entrata e quella di uscita. In alcuni casi può essere utilizzata come riparo per i pedoni, obbligando i veicoli ad una deflessione dalla loro traiettoria. In ambito urbano, nel caso di strade con minore traffico e in condizioni di minor spazio, le isole di separazione possono essere realizzate mediante segnaletica orizzontale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.04.A01 Usura

01.02.04.A02 Impiego di materiali non durevoli

Elemento Manutenibile: **01.02.05**

Rami di entrata

Unità Tecnologica: **01.02**

Rotatorie

Rappresentano la parte terminale della carreggiata di ogni singolo braccio che vengono utilizzate per entrare nella rotatoria. L'entrata è in genere separata dall'anello mediante la segnaletica orizzontale di precedenza.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.05.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

La carreggiata deve essere accessibile ai veicoli ed alle persone se consentito.

Livello minimo della prestazione:

Dimensioni minime:

- la carreggiata dovrà avere una larghezza minima pari a 3,50 m;
- deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.05.A01 Usura manto stradale

01.02.05.A02 Buche

01.02.05.A03 Cedimenti

01.02.05.A04 Sollevamento

01.02.05.A05 Impiego di materiali non durevoli

Elemento Manutenibile: 01.02.06

Rami di uscita

Unità Tecnologica: 01.02

Rotatorie

Rappresentano la parte di carreggiata di ogni singolo braccio che vengono utilizzati per uscire dalla rotatoria. I rami di uscita non risultano mai separati dall'anello mediante la segnaletica orizzontale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.06.A01 Buche

01.02.06.A02 Usura manto stradale

01.02.06.A03 Cedimenti

01.02.06.A04 Sollevamento

01.02.06.A05 Impiego di materiali non durevoli

Recinzioni e cancelli

Le recinzioni sono strutture verticali aventi funzione di delimitare e chiudere le aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da:

- recinzioni opache in muratura piena a faccia vista o intonacate;
- recinzioni costituite da base in muratura e cancellata in ferro;
- recinzione in rete a maglia sciolta con cordolo di base e/o bauletto;
- recinzioni in legno;
- recinzioni in siepi vegetali e/o con rete metallica.

I cancelli sono costituiti da insiemi di elementi mobili con funzione di apertura-chiusura e separazione di locali o aree e di controllo degli accessi legati al sistema edilizio e/o ad altri sistemi funzionali. Gli elementi costituenti tradizionali possono essere in genere in ferro, legno, materie plastiche, ecc., inoltre, la struttura portante dei cancelli deve comunque essere poco deformabile e garantire un buon funzionamento degli organi di guida e di sicurezza. In genere sono legati ad automatismi di controllo a distanza del comando di apertura-chiusura.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.03.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

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:

- ° 01.03.01 Paletti per recinzione in ferro zincati
- ° 01.03.02 Recinzioni in conglomerato cementizio vibrato

Elemento Manutenibile: 01.03.01

Paletti per recinzione in ferro zincati

Unità Tecnologica: 01.03

Recinzioni e cancelli

Si tratta di elementi che vengono infissi, con modalità diverse, nel suolo, per sostenere le recinzioni, collocate per la delimitazione di proprietà private e/o aree a destinazione diversa. In particolare i pali in ferro zincato hanno profili, sezioni e dimensioni diverse. Possono inoltre avere diverse finiture quali: zincatura a caldo, pre-zincati, ecc.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Corrosione

01.03.01.A02 Deformazione

01.03.01.A03 Non ortogonalità

01.03.01.A04 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.03.02

Recinzioni in conglomerato cementizio vibrato

Unità Tecnologica: 01.03

Recinzioni e cancelli

Si tratta di elementi costruttivi che vengono collocati per la delimitazione di proprietà private e/o aree a destinazione diversa. In particolare le recinzioni in cemento armato sono disponibili sul mercato in diverse tipologie e con standard e dimensioni diverse, come:

- recinzioni a lastre in calcestruzzo con pali da inghisare in cordolo di fondazione realizzato in opera;
- recinzioni a pannelli in calcestruzzo con pali in acciaio zincato da inghisare in cordolo di fondazione realizzato in opera;
- recinzioni cieca completa di cordolo di fondazione da appoggiare su sottofondo in magrone costipato e livellato;
- recinzioni a pettine completa di cordolo di fondazione da appoggiare su sottofondo in magrone costipato e livellato
- cordoli di fondazione per recinzione con rete o pannelli metallici da appoggiare su sottofondo in magrone costipato e livellato, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Decolorazione

01.03.02.A02 Deposito superficiale

01.03.02.A03 Distacco

01.03.02.A04 Erosione superficiale

01.03.02.A05 Fessurazioni

01.03.02.A06 Perdita di materiale

01.03.02.A07 Presenza di vegetazione

01.03.02.A08 Basso grado di riciclabilità

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)

01.04.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.

Livello minimo della prestazione:

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

01.04.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

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:

- 01.04.01 Cordoli e bordure
- 01.04.02 Pavimentazioni in calcestruzzo
- 01.04.03 Rampe di raccordo

Elemento Manutenibile: 01.04.01

Cordoli e bordure

Unità Tecnologica: 01.04

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 pietrarsa.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.04.01.R01 Resistenza a compressione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Essi dovranno avere una resistenza alle sollecitazioni a compressione.

Livello minimo della prestazione:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Distacco

01.04.01.A02 Fessurazioni

01.04.01.A03 Mancanza

01.04.01.A04 Rottura

01.04.01.A05 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.04.02

Pavimentazioni in calcestruzzo

Unità Tecnologica: 01.04

Aree pedonali e marciapiedi

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

Marciapiedi in cemento armato con finitura scopata, classe di lavorabilità S4.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.04.02.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.A01 Deposito superficiale

01.04.02.A02 Disgregazione

01.04.02.A03 Distacco

01.04.02.A04 Mancanza

01.04.02.A05 Presenza di vegetazione

01.04.02.A06 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.04.03

Rampe di raccordo

Unità Tecnologica: 01.04

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)

01.04.03.R01 Accessibilità alle rampe

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le rampe di raccordo devono essere accessibili e percorribili.

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 RISCONTRABILI

01.04.03.A01 Ostacoli

01.04.03.A02 Pendenza errata

01.04.03.A03 Rottura

01.04.03.A04 Impiego di materiali non durevoli

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.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.05.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

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.

01.05.R02 Retroriflessione

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

Per misurare la retroriflessione in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli si deve utilizzare il coefficiente di luminanza retroriflessa R Legge La misurazione deve essere espressa come $mcd/(m^2 lx)$. In condizioni di superficie stradale asciutta, la segnaletica orizzontale deve essere conforme alla tabella 2, mentre, in condizioni di bagnato, deve essere conforme alla tabella 3 e, in condizioni di pioggia, alla tabella 4.

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

Tabella 2 (Classi di RL per segnaletica orizzontale asciutta)

Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE BIANCO

- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd/(m^2 lx)$]: Nessun requisito;
- Classe: R2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd/(m^2 lx)$]: $RL \geq 100$;
- Classe: R4; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd/(m^2 lx)$]: $RL \geq 200$;
- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd/(m^2 lx)$]: $RL \geq 300$;

Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE GIALLO

- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd/(m^2 lx)$]: Nessun requisito;
- Classe: R1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd/(m^2 lx)$]: $RL \geq 80$;
- Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd/(m^2 lx)$]: $RL \geq 150$;
- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd/(m^2 lx)$]: $RL \geq 200$;

Tipo e colore del segnale orizzontale: PROVVISORIO

- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd/(m^2 lx)$]: Nessun requisito;
- Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd/(m^2 lx)$]: $RL \geq 150$;
- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd/(m^2 lx)$]: $RL \geq 300$;

Note: La classe R0 si applica quando la visibilità della segnaletica orizzontale è ottenuta senza retroriflessione in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli.

Tabella 3 (Classi di RL per segnaletica orizzontale in condizioni di bagnato)

Condizioni di bagnato: Come si presenta 1 min. dopo l'inondazione della superficie con acqua (*)

- Classe: RW0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd/(m^2 lx)$]: Nessun requisito;
- Classe: RW1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd/(m^2 lx)$]: $RL \geq 25$;
- Classe: RW2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd/(m^2 lx)$]: $RL \geq 35$;

- Classe: RW3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m² lx)]: RL >= 50;

Note: La classe RW0 riguarda situazioni in cui questo tipo di retroriflessione non è richiesta per ragioni economiche o tecnologiche.

(*) Tale condizione di prova deve essere creata versando acqua chiara da un secchio di capacità pari a circa 10 l e da un'altezza di circa 0,5 m dalla superficie. L'acqua deve essere versata in modo uniforme lungo la superficie di prova in modo tale che l'area di misurazione e l'area circostante siano temporaneamente sommerse da un'ondata d'acqua. Il coefficiente di luminanza retroriflessa R L in condizioni di bagnato deve essere misurato alle condizioni di prova 1 min dopo aver versato l'acqua.

Tabella 4 (Classi di RL per segnaletica orizzontale in condizioni di pioggia)

Condizioni di bagnato: come si presenta dopo almeno 5 min. di esposizione durante una precipitazione uniforme di 20mm/h (**)

- Classe: RR0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m² lx)]: Nessun requisito;

- Classe: RR1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m² lx)]: RL >= 25;

- Classe: RR2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m² lx)]: RL >= 35;

- Classe: RR3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m² lx)]: RL >= 50;

NOTE: La classe RR0 riguarda situazioni in cui questo tipo di retroriflessione non è richiesta per ragioni economiche o tecnologiche.

(**) Tali condizioni di prova devono essere create utilizzando acqua chiara e simulando una cascata senza foschia né nebbia di intensità media pari a (20 ± 2) mm/h su un'area due volte più larga del campione e non meno di 0,3 m e il 25% più lunga dell'area di misurazione. Lo scarto fra l'intensità minima e l'intensità massima della cascata non deve essere maggiore del rapporto di 1 a 1,7. Le misurazioni del coefficiente di luminanza retroriflessa RL in condizioni di pioggia devono essere effettuate dopo 5 min di pioggia continua e durante la precipitazione di quest'ultima.

01.05.R03 Riflessione alla luce

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

Per misurare la riflessione alla luce del giorno o in presenza di illuminazione stradale si deve utilizzare il coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa Qd. La misurazione deve essere espressa in mcd/(m lx). In condizioni di superficie stradale asciutta, la segnaletica orizzontale deve essere conforme alla tabella 1 (UNI EN 1436). Il coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa rappresenta la luminosità di un segnale orizzontale come viene percepita dai conducenti degli autoveicoli alla luce del giorno tipica o media o in presenza di illuminazione stradale.

Tabella 1 (Classi di QD per segnaletica orizzontale asciutta)

Colore del segnale orizzontale: BIANCO

Tipo di manto stradale. ASFALTO

- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Nessun requisito;

- Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 100;

- Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 130;

Tipo di manto stradale. CEMENTO

- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Nessun requisito;

- Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 130;

- Classe Q4; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 160;

Colore del segnale orizzontale: GIALLO

- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Nessun requisito;

- Classe Q1; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 80;

- Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 100.

Note: La classe Q0 si applica quando la visibilità diurna si ottiene attraverso il valore del fattore di luminanza Beta.

01.05.R04 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.05.01 Attraversamenti pedonali
- 01.05.02 Isole di traffico
- 01.05.03 Strisce di delimitazione
- 01.05.04 Strisce longitudinali
- 01.05.05 Strisce trasversali

Elemento Manutenibile: 01.05.01

Attraversamenti pedonali

Unità Tecnologica: 01.05

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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Usura

01.05.01.A02 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.05.02

Isole di traffico

Unità Tecnologica: 01.05

Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di triangoli di segnalazione delle isole di traffico realizzate mediante zebraure poste entro le strisce di raccordo per l'incanalamento dei veicoli o tra queste ed il bordo della carreggiata. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pittura con o senza l'aggiunta di microsferi di vetro. Le strisce devono essere di colore bianco ed inclinate con un angolo di almeno 45° rispetto alla corsia di marcia e con larghezza non inferiore a 30 cm. Gli intervalli realizzati tra le strisce devono avere larghezza doppia rispetto alle quella delle strisce.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.02.A01 Usura

01.05.02.A02 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.05.03

Strisce di delimitazione

Unità Tecnologica: 01.05

Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di strisce per la delimitazione degli stalli di sosta o per le soste riservate. Esse vengono realizzate mediante il tracciamento sulla pavimentazione di strisce di vernice (o in alcuni casi mediante plastiche adesive preformate e/o in materiale lapideo) della larghezza di 12 cm formanti un rettangolo, oppure con strisce di delimitazione ad L o a T, con indicazione dell'inizio e della fine o della suddivisione degli stalli al cui interno dovranno essere parcheggiati i veicoli. La delimitazione degli stalli di sosta si differenzia per colore: il bianco per gli stalli di sosta liberi, azzurro per gli stalli di sosta a pagamento e il giallo per gli stalli di sosta riservati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.03.A01 Usura

01.05.03.A02 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.05.04

Strisce longitudinali

Unità Tecnologica: 01.05

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 a base di resina con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

01.05.04.A01 Usura

01.05.04.A02 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.05.05

Strisce trasversali

Unità Tecnologica: 01.05

Segnaletica stradale orizzontale

Le strisce trasversali definite anche linee di arresto possono essere continue o discontinue e vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici a base di resina con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro, entrambe di colore bianco. Le strisce continue hanno larghezza minima di 50 cm e vengono utilizzate in prossimità delle intersezioni semaforizzate, degli attraversamenti pedonali semaforizzati ed in presenza dei segnali di precedenza. Le strisce discontinue vanno usate in presenza dei segnali di precedenza. In particolare: la linea di arresto va tracciata con andamento parallelo rispetto all'asse della strada principale, la linea di arresto deve essere realizzata in modo tale da collegare il margine della carreggiata con la striscia longitudinale di separazione dei sensi di marcia. Per le strade prive di salvagente od isola spartitraffico, la linea dovrà essere raccordata con la striscia longitudinale continua per una lunghezza non inferiore a 25 m e a 10 m, rispettivamente fuori e dentro i centri abitati, la linea di arresto, in presenza del segnale di precedenza è realizzata mediante una serie di triangoli bianchi tracciati con la punta rivolta verso il conducente dell'autoveicolo obbligato a dare la precedenza; tali triangoli hanno una base compresa tra 40 e 60 cm ed un'altezza compresa tra 60 e 70 cm. In particolare: base 60 ed altezza 70 cm su strade di tipo C e D; base 50 e altezza 60 cm su strade di tipo E; base 40 e altezza 50 su strade di tipo F. La distanza tra due triangoli è pari a circa la metà della base. In prossimità delle intersezioni regolate da segnali semaforici, la linea di arresto dovrà essere tracciata prima dell'attraversamento pedonale e comunque ad una distanza di 1 m da quest'ultimo.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

01.05.05.A01 Usura

01.05.05.A02 Basso grado di riciclabilità

Segnaletica stradale verticale

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.06.R01 Percettibilità

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità:

- Velocità (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 100;
- Velocità (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 140;
- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 170;
- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 200;
- Velocità (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 150.

Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità (Intersezioni con corsia di decelerazione)

- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 30;
- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 40;
- Velocità (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 50.

Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità (Intersezioni senza corsia di decelerazione)

- Velocità (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 60;
- Velocità (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 80;
- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 100;
- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 130.

I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono essere posizionati a distanza < 30 cm e non > 100 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina.

I paletti di sostegno dei segnali devono essere posizionati a distanza non inferiore a 50 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina.

I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono avere un'altezza minima di 60 cm e massima di 220 cm.

I segnali da ubicare lungo le strade non devono essere posizionati ad altezze >450 cm.

I segnali da ubicare lungo i marciapiedi devono essere posizionati ad altezza minima di 220 cm.

I segnali posizionati al di sopra della carreggiata devono avere un'altezza minima di 510 cm.

01.06.R02 Rifrangenza

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

I segnali dovranno avere caratteristiche di rifrangenza.

Livello minimo della prestazione:

I segnali potranno essere realizzati mediante applicazione di pellicole retroriflettenti con le seguenti classi di riferimento: -classe 1 (con normale risposta luminosa di durata minima di 7 anni); -classe 2 (ad alta risposta luminosa di durata minima di 10 anni).

01.06.R03 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

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:

- ° 01.06.01 Cartelli segnaletici

- 01.06.02 Lampeggianti a LED
- 01.06.03 Passaggio pedonale retroilluminato
- 01.06.04 Sostegni, supporti e accessori vari

Elemento Manutenibile: 01.06.01

Cartelli segnaletici

Unità Tecnologica: 01.06

Segnaletica stradale verticale

Si tratta di elementi realizzati generalmente in scatolari di lamiera in alluminio e/o acciaio di spessori variabili tra 1,0 - 2,5 mm verniciati a forno mediante speciali polveri di poliestere opportunamente preparati a grezzo attraverso le operazioni di sgrassaggio, lavaggio, fosfatazione, passivazione e asciugatura ed infine mediante operazione di primer per alluminio a mano. Essi sono costituiti da sagome aventi forme geometriche, colori, simbologia grafica e testo con caratteristiche tecniche diverse a secondo del significato del messaggio trasmesso. In genere i segnali sono prodotti mediante l'applicazione di pellicole rifrangenti di classi diverse.

- Segnale triangolare in alluminio da 25/10 con costruzione scatolata e rinforzata delle dimensioni di 90 cm di lato;
- Segnale triangolare in alluminio da 25/10 con costruzione scatolata e rinforzata delle dimensioni di 120 cm di lato;
- Segnale circolare in alluminio da 25/10 con costruzione scatolata e rinforzata delle dimensioni di 60 cm di diametro;
- Segnale circolare in alluminio da 25/10 con costruzione scatolata e rinforzata delle dimensioni di 90 cm di diametro;
- Segnale ottagonale in alluminio da 25/10 con costruzione scatolata e rinforzata delle dimensioni di 90 cm di diametro;
- Segnale ottagonale in alluminio da 25/10 con costruzione scatolata e rinforzata delle dimensioni di 120 cm di diametro;
- Segnale quadrato in alluminio da 25/10 con costruzione scatolata e rinforzata delle dimensioni di 60 cm di lato;
- Segnale rettangolare in alluminio da 25/10 con costruzione scatolata e rinforzata delle dimensioni di 60x90 cm di lato;
- segnale in alluminio rifrangente classe 2, delineatore rettangolare per rotonda (visual) 240x60 da 25/10 con costruzione scatolata e rinforzata;
- segnale in alluminio rifrangente classe 2, colori di identificazione verde, blu o bianco di formato cm. 130x30 da 25/10 con costruzione scatolata e rinforzata;
- segnale in alluminio rifrangente classe 2, pannello di indicazione rotonda da 250x200 cm da 25/10 con costruzione scatolata e rinforzata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.A01 Alterazione Cromatica

01.06.01.A02 Corrosione

01.06.01.A03 Usura

01.06.01.A04 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.06.02

Lampeggianti a LED

Unità Tecnologica: 01.06

Segnaletica stradale verticale

I lampeggianti a LED e/o ottiche a LED, trovano impiego nella segnaletica tradizionale per migliorare la visibilità notturna dei segnali e per aumentare il grado di attenzione in prossimità di intersezioni stradali e passaggi pedonali. Generalmente vengono posti sopra i segnali di passaggio pedonale o sui cartelli stradali di pericolo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.02.A01 Alterazione Cromatica

01.06.02.A02 Corrosione

01.06.02.A03 Interruzione illuminazione

01.06.02.A04 Usura

01.06.02.A05 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.06.03

Passaggio pedonale retroilluminato

Unità Tecnologica: 01.06

Segnaletica stradale verticale

I passaggi pedonali retroilluminati vengono installati in prossimità di attraversamenti pedonali ed in particolare in zone con scarsa visibilità. Sono realizzati con cassonetti in alluminio estruso con immagine segnaletica in lastre di policarbonato. All'interno sono disposti i corpi illuminanti per garantire la visibilità anche in condizioni di luce notturna.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.03.A01 Alterazione Cromatica

01.06.03.A02 Corrosione

01.06.03.A03 Interruzione illuminazione

01.06.03.A04 Usura

01.06.03.A05 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: **01.06.04**

Sostegni, supporti e accessori vari

Unità Tecnologica: **01.06**

Segnaletica stradale verticale

Si tratta di elementi accessori alla segnaletica verticale utilizzati per il sostegno e/o il supporto degli stessi. Si possono riassumere in: staffe (per il fissaggio di elementi), pali (tubolari in ferro zincato di diametro e altezza diversa per il sostegno della segnaletica), collari (semplici, doppi, ecc., per l'applicazione a palo dei cartelli segnaletici), piastre (per l'applicazione di con staffe, a muro, ecc.), bulloni (per il serraggio degli elementi), sostegni mobili e fissi (basi per il sostegno degli elementi) e basi di fondazione. Essi devono essere realizzati con materiali di prima scelta e opportunamente dimensionati.

- Sostegni tubolari di mm 48, mm 60 o mm 90;

- Sostegno tubolare in ferro zincato del diametro esterno di mm 60 trattato con zincatura forte;

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.04.A01 Instabilità dei supporti

01.06.04.A02 Mancanza

01.06.04.A03 Alterazione Cromatica

01.06.04.A04 Corrosione

01.06.04.A05 Usura

01.06.04.A06 Basso grado di riciclabilità

Impianto di smaltimento acque meteoriche

Si intende per impianto di scarico acque meteoriche (da coperture o pavimentazioni all'aperto) l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). I vari profilati possono essere realizzati in PVC (plastificato e non), in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali. Gli impianti di smaltimento acque meteoriche sono costituiti da:

- punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.);
- tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (le tubazioni verticali sono dette pluviali mentre quelle orizzontali sono dette collettori);
- punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.). I materiali ed i componenti devono rispettare le prescrizioni riportate dalla normativa quali:
 - devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.;
 - gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda realizzati in metallo devono resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se verniciate dovranno essere realizzate con prodotti per esterno;
 - i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato dalle norme relative allo scarico delle acque usate;
 - i bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono, tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate, ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale;
 - per i pluviali ed i collettori installati in parti interne all'edificio (intercapedini di pareti, ecc.) devono essere prese tutte le precauzioni di installazione (fissaggi elastici, materiali coibenti acusticamente, ecc.) per limitare entro valori ammissibili i rumori trasmessi.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.07.R01 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.07.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

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

01.07.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.

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:

- 01.07.01 Collettori di scarico
- 01.07.02 Pozzetti e caditoie
- 01.07.03 Tubazioni
- 01.07.04 Tubazioni in polivinile non plastificato

Collettori di scarico

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto di smaltimento acque meteoriche

I collettori fognari sono tubazioni o condotti di altro genere, normalmente interrati, funzionanti essenzialmente a gravità, che hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.07.01.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I collettori fognari devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.

Livello minimo della prestazione:

La capacità di tenuta dei collettori fognari può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 752. In nessuna condizione di esercizio le pressioni devono superare il valore di 250 Pa che corrisponde a circa la metà dell'altezza dell'acqua contenuta dai sifoni normali.

01.07.01.R02 Assenza della emissione di odori sgradevoli

Classe di Requisiti: Olfattivi

Classe di Esigenza: Benessere

I collettori fognari devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.

Livello minimo della prestazione:

L'ermeticità di detti sistemi di scarico acque reflue può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 752. La asetticità all'interno dei collettori di fognatura può provocare la formazione di idrogeno solforato (H₂S). L'idrogeno solforato (tossico e potenzialmente letale), in base alla concentrazione in cui è presente, è nocivo, maleodorante e tende ad aggredire alcuni materiali dei condotti, degli impianti di trattamento e delle stazioni di pompaggio. I parametri da cui dipende la concentrazione di idrogeno solforato, dei quali è necessario tenere conto, sono:

- temperatura;
- domanda biochimica di ossigeno (BOD);
- presenza di solfati;
- tempo di permanenza dell'effluente nel sistema di collettori di fognatura;
- velocità e condizioni di turbolenza;
- pH;
- ventilazione dei collettori di fognatura;
- esistenza a monte del collettore di fognatura a gravità di condotti in pressione o di scarichi specifici di effluenti industriali.

La formazione di solfuri nei collettori di fognatura a pressione e a gravità può essere quantificata in via previsionale applicando alcune formule.

01.07.01.R03 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I collettori fognari devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse.

Livello minimo della prestazione:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.01.A01 Accumulo di grasso

01.07.01.A02 Corrosione

01.07.01.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.07.01.A04 Erosione

01.07.01.A05 Odori sgradevoli

01.07.01.A06 Penetrazione di radici

01.07.01.A07 Sedimentazione

01.07.01.A08 Incrostazioni

Elemento Manutenibile: **01.07.02**

Pozzetti e caditoie

Unità Tecnologica: **01.07**

Impianto di smaltimento acque meteoriche

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

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

Pozzetti di raccolta e ispezione:

- dimensioni 50x50 cm;
- dimensioni 60x60 cm;
- dimensioni 150x150 cm altezza utile 150 cm, dimensione esterna piastra 180x180x22 cm;
- dimensioni 100x100 cm altezza utile 100 cm, dimensione esterna piastra 120x120x22 cm.

Chiusini in ghisa sferoidale:

- dimensioni 40x40 cm;
- dimensioni 50x50 cm;
- dimensioni 60x60 cm.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.07.02.R01 (Attitudine al) controllo della portata

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

La portata dei pozzetti viene accertata eseguendo la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Il pozzetto deve essere montato in modo da essere ermetico all'acqua che deve entrare solo dalla griglia; la portata è ricavata dal massimo afflusso possibile in conformità ai requisiti specificati nel prospetto 3 della norma UNI EN 1253-1.

01.07.02.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2. Montare la scatola sifonica (con uscita chiusa e tutte le entrate laterali sigillate) sul dispositivo di prova; sottoporre la scatola ad una pressione idrostatica di 400 Pa utilizzando le valvole by-pass.

Chiudere la serranda e aprire lentamente dopo circa 5 secondi; ripetere fino a quando la scatola non perde più acqua (comunque fino ad un massimo di 5 volte).

01.07.02.R03 Assenza della emissione di odori sgradevoli

Classe di Requisiti: Olfattivi

Classe di Esigenza: Benessere

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.07.02.R04 Pulibilità

Classe di Requisiti: Di manutenibilità

Classe di Esigenza: Gestione

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

Livello minimo della prestazione:

Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm³ di perline di vetro del diametro di 5 mm a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuando ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s bisogna misurare il volume in cm³ delle perline di vetro uscite dal pozzetto. La prova deve essere eseguita per tre volte per ogni velocità di mandata e deve essere considerata la media dei tre risultati ottenuti per ciascuna prova.

01.07.02.R05 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti viene accertata con la prova descritta dalla norma UNI EN 1253-2. Secondo tale prova si fa entrare l'acqua attraverso la griglia o attraverso l'entrata laterale nel seguente modo:

- 0,5 l/s di acqua calda alla temperatura di 93 °C per circa 60 secondi;
- pausa di 60 secondi;
- 0,5 l/s di acqua fredda alla temperatura di 15 °C per 60 secondi;
- pausa di 60 secondi.

Ripetere questo ciclo per 1500 volte o in alternativa per 100 h. La prova viene considerata valida se non si verificano deformazioni o variazioni dall'aspetto della superficie dei componenti.

01.07.02.R06 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

I pozzetti sono classificati in base alla loro resistenza al carico nelle seguenti classi:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.07.02.A01 Difetti ai raccordi o alle tubazioni****01.07.02.A02 Difetti dei chiusini****01.07.02.A03 Erosione****01.07.02.A04 Intasamento****01.07.02.A05 Odori sgradevoli****01.07.02.A06 Accumulo di grasso****01.07.02.A07 Incrostazioni**

Elemento Manutenibile: 01.07.03

Tubazioni

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto di smaltimento acque meteoriche

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti.

Tubazioni in calcestruzzo vibrocompresso ad alta resistenza, con incastro a bicchiere:

- DN 400 mm;
- DN 600 mm;
- DN 800 mm.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.07.03.R01 (Attitudine al) controllo della portata

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

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

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

dove:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.03.A01 Accumulo di grasso

01.07.03.A02 Corrosione

01.07.03.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.07.03.A04 Erosione

01.07.03.A05 Incrostazioni

01.07.03.A06 Odori sgradevoli

01.07.03.A07 Penetrazione di radici

01.07.03.A08 Sedimentazione

01.07.03.A09 Difetti di stabilità

Elemento Manutenibile: 01.07.04

Tubazioni in polivinile non plastificato

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto di smaltimento acque meteoriche

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti. Le tubazioni possono essere realizzate in polivinile non plastificato. Per polimerizzazione di acetilene ed acido cloridrico si ottiene il PVC; se non si aggiungono additivi si ottiene il PVC duro che si utilizza negli acquedotti e nelle fognature. Questo materiale è difficilmente infiammabile e fonoassorbente. I tubi in PVC hanno lunghezze fino a 10 m e diametri piccoli, fino a 40 cm. Un limite all'utilizzo dei tubi in PVC è costituito dalla scarichi caldi continui. Per condutture con moto a pelo libero i tubi si congiungono con la giunzione con anello di gomma a labbro; per condutture in pressione si usano giunzioni a manicotto.

Tubazioni in PVC per il collettamento delle acque reflue:

- diam. esterno 125 mm diam. interno 117,6 mm;
- diam. esterno 160 mm diam. interno 150,6 mm;
- diam. esterno 200 mm diam. interno 188,2 mm;
- diam. esterno 250 mm diam. interno 235,4 mm;
- diam. esterno 315 mm diam. interno 296,0 mm;

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.07.04.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Le tubazioni in polivinile non plastificato devono essere realizzate con materiali privi di impurità.

Livello minimo della prestazione:

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

01.07.04.R02 Resistenza a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.07.04.R03 Resistenza all'urto

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.04.A01 Accumulo di grasso

01.07.04.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.07.04.A03 Erosione

01.07.04.A04 Incrostazioni

01.07.04.A05 Odori sgradevoli

01.07.04.A06 Penetrazione di radici

01.07.04.A07 Sedimentazione

01.07.04.A08 Difetti di stabilità

Impianto elettrico

L'impianto elettrico, nel caso di edifici per civili abitazioni, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.08.R01 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.08.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.08.R03 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.08.R04 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.

Livello minimo della prestazione:

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

01.08.R05 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n. 37.

01.08.R06 Limitazione dei rischi di intervento

Classe di Requisiti: Protezione dai rischi d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.08.R07 Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici

Classe di Requisiti: Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Gli impianti elettrici e la disposizione degli elettrodomestici dovranno essere disposti in modo da esporre gli utenti a valori minimi di campo elettromagnetico

Livello minimo della prestazione:

Limiti di esposizione (50 Hz):

- induzione magnetica: 0,2 μ T;
- campo elettrico: 5 KV/m.

Nel valutare il soddisfacimento dei limiti di esposizione per il campo magnetico, si dovranno considerare i contributi delle sorgenti localizzate sia all'interno (es. apparecchiature elettriche) sia all'esterno (es. elettrodotti) degli ambienti.

a livello dell'unità abitativa:

- negli ambienti ufficio e residenziali impiego di apparecchiature e dispositivi elettrici ed elettronici a bassa produzione di campo;
- nelle residenze configurazione della distribuzione dell'energia elettrica nei singoli locali secondo lo schema a "stella";
- nelle residenze impiego del disgiuntore di rete nella zona notte per l'eliminazione dei campi elettrici in assenza di carico a valle.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.08.01 Canalizzazioni in PVC
- 01.08.02 Pozzetti in cls
- 01.08.03 Quadri di bassa tensione

Canalizzazioni in PVC

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto elettrico

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge).

Tubi corrugati in HDPE a doppia parete per posa interrata:

- diam. 63 mm;
- diam. 90 mm;
- diam. 110 mm;
- diam. 125 mm;
- diam. 160 mm.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.08.01.R01 Resistenza al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposte all'azione del fuoco devono essere classificate secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.08.01.R02 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.01.A01 Deformazione

01.08.01.A02 Fessurazione

01.08.01.A03 Fratturazione

01.08.01.A04 Mancanza certificazione ecologica

01.08.01.A05 Non planarità

Pozzetti in cls

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto elettrico

Tutti gli elementi dell'impianto previsti lungo la rete di distribuzione esterna, quando non sono collocati all'interno di determinati locali, devono essere installati all'interno di appositi manufatti realizzati in calcestruzzo o in muratura, quasi sempre totalmente interrati, chiamati "pozzetti". I pozzetti sono dotati di chiusini metallici per l'accesso dall'esterno che devono essere forniti di opportuni sistemi di chiusura. Le dimensioni interne del pozzetto variano a seconda delle apparecchiature installate e devono essere tali da consentire tutte le manovre degli apparecchi necessarie durante l'esercizio e di eseguire le operazioni di manutenzione ordinaria, di riparazione, di smontaggio e di sostituzione delle apparecchiature.

Pozzetti in calcestruzzo:

- dim. interne 90x70 cm h. 100 cm con chiusino 60x60 D400;
- dim. 40x40 cm;
- dim. 50x50 cm;
- dim. 80x80 cm;
- dim. 150x150 cm;

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.02.A01 Cavillature superficiali

01.08.02.A02 Deposito superficiale

01.08.02.A03 Difetti dei chiusini

01.08.02.A04 Distacco

01.08.02.A05 Efflorescenze

01.08.02.A06 Erosione superficiale

01.08.02.A07 Esposizione dei ferri di armatura

01.08.02.A08 Penetrazione di umidità

01.08.02.A09 Presenza di vegetazione

01.08.02.A10 Difetti di stabilità

Elemento Manutenibile: 01.08.03

Quadri di bassa tensione

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto elettrico

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.08.03.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.08.03.R02 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.03.A01 Anomalie dei contattori

01.08.03.A02 Anomalie di funzionamento

01.08.03.A03 Anomalie dei fusibili

01.08.03.A04 Anomalie dell'impianto di rifasamento

01.08.03.A05 Anomalie dei magnetotermici

01.08.03.A06 Anomalie dei relè

01.08.03.A07 Anomalie della resistenza

01.08.03.A08 Anomalie delle spie di segnalazione

01.08.03.A09 Anomalie dei termostati

01.08.03.A10 Campi elettromagnetici

01.08.03.A11 Depositi di materiale

01.08.03.A12 Difetti agli interruttori

Aree a verde

Le aree a verde costituiscono l'insieme dei parchi, dei giardini e delle varietà arboree degli spazi urbani ed extra urbani. La distribuzione degli spazi verdi varia in funzione a standard urbanistici ed esigenze di protezione ambientale. Il verde urbano può avere molteplici funzioni di protezione ambientale: ossigenazione dell'aria, assorbimento del calore atmosferico e barriera contro i rumori ed altre fonti di inquinamento.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.09.R01 Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Mantenimento e salvaguardia delle specie vegetali esistenti ed inserimento di nuove essenze autoctone

Livello minimo della prestazione:

La piantumazione e la salvaguardia di essenze vegetali ed arboree dovrà essere eseguita nel rispetto delle specie autoctone presenti nell'area oggetto di intervento, salvo individui manifestamente malati o deperenti secondo le indicazioni di regolamenti locali del verde, ecc..

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.09.01 Prati per uso corrente

Prati per uso corrente

Unità Tecnologica: 01.09

Aree a verde

Si tratta di prati destinati ad utilizzi di media intensità, con scopi sia ornamentali che ludici. Sono generalmente costituiti da miscugli di essenze resistenti al frequente calpestio ed alla siccità. In genere vengono impiegate varietà e miscugli tipo, nelle seguenti percentuali:

- poa pratensis (10%);
- poa trivialis (20%);
- festuca rubra (20%);
- festuca arundinacea (15%);
- lolium perenne (20%);
- cynodon dactylon (15%).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.01.A01 Crescita di vegetazione spontanea

01.09.01.A02 Prato diradato

01.09.01.A03 Disseccamento

01.09.01.A04 Drenaggio inadeguato

01.09.01.A05 Eccessivi depositi salini

01.09.01.A06 Fisiopatie

01.09.01.A07 Patologie da irrigazione

01.09.01.A08 Malattie crittogamiche

01.09.01.A09 Ruggini

01.09.01.A10 Oidio

01.09.01.A11 Brown patch

01.09.01.A12 Antracnosi

01.09.01.A13 Nematodi

01.09.01.A14 Crescita confusa

Impianto di messa a terra

L'impianto di messa a terra ha la funzione di collegare determinati punti, elettricamente definiti, con un conduttore a potenziale nullo. E' il sistema migliore per evitare gli infortuni dovuti a contatti indiretti, ossia contatti con parti metalliche in tensione a causa di mancanza di isolamento o altro. L'impianto di terra deve essere unico e deve collegare le masse di protezione e quelle di funzionamento, inclusi i centri stella dei trasformatori per i sistemi TN, gli eventuali scaricatori e le discese contro le scariche atmosferiche ed elettrostatiche. Lo scopo è quello di ridurre allo stesso potenziale, attraverso i dispersori e i conduttori di collegamento, le parti metalliche dell'impianto e il terreno circostante. Per il collegamento alla rete di terra è possibile utilizzare, oltre ai dispersori ed ai loro accessori, i ferri dei plinti di fondazione. L'impianto di terra è generalmente composto da collettore di terra, i conduttori equipotenziali, il conduttore di protezione principale e quelli che raccordano i singoli impianti. I collegamenti devono essere sconnettibili e il morsetto principale deve avere il contrassegno di terra.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.10.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.

Livello minimo della prestazione:

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

01.10.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi ed i materiali dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture.

Livello minimo della prestazione:

I dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 Ohm per gli impianti utilizzatori a tensione fino a 1000 V. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine il dispersore deve presentare quella minore resistenza e sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto.

01.10.R03 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.10.01 Conduttori di protezione
- 01.10.02 Pozzetti in cls
- 01.10.03 Sistema di dispersione

Elemento Manutenibile: 01.10.01

Conduttori di protezione

Unità Tecnologica: 01.10

Impianto di messa a terra

I conduttori di protezione principale o montanti sono quelli che raccolgono i conduttori di terra dai piani dell'edificio.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.10.01.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Livello minimo della prestazione:

La valutazione della resistenza alla corrosione viene definita con una prova di alcuni campioni posti in una camera a nebbia salina per un determinato periodo. Al termine della prova devono essere soddisfatti i criteri di valutazione previsti (aspetto dopo la prova, tempo impiegato per la prima corrosione, variazioni di massa, difetti riscontrabili, ecc.) secondo quanto stabilito dalla norma tecnica di settore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.01.A01 Difetti di connessione

Elemento Manutenibile: 01.10.02

Pozzetti in cls

Unità Tecnologica: 01.10

Impianto di messa a terra

Tutti gli elementi dell'impianto previsti lungo la rete di distribuzione esterna, quando non sono collocati all'interno di determinati locali, devono essere installati all'interno di appositi manufatti realizzati in calcestruzzo o in muratura, quasi sempre totalmente interrati, chiamati "pozzetti". I pozzetti sono dotati di chiusini metallici per l'accesso dall'esterno che devono essere forniti di opportuni sistemi di chiusura. Le dimensioni interne del pozzetto variano a seconda delle apparecchiature installate e devono essere tali da consentire tutte le manovre degli apparecchi necessarie durante l'esercizio e di eseguire le operazioni di manutenzione ordinaria, di riparazione, di smontaggio e di sostituzione delle apparecchiature.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.02.A01 Cavillature superficiali

01.10.02.A02 Deposito superficiale

01.10.02.A03 Difetti dei chiusini

01.10.02.A04 Distacco

01.10.02.A05 Efflorescenze

01.10.02.A06 Erosione superficiale

01.10.02.A07 Esposizione dei ferri di armatura

01.10.02.A08 Penetrazione di umidità

01.10.02.A09 Presenza di vegetazione

01.10.02.A10 Difetti di stabilità

Elemento Manutenibile: 01.10.03

Sistema di dispersione

Unità Tecnologica: 01.10

Impianto di messa a terra

Il sistema di dispersione ha il compito di trasferire le cariche captate dalle calate in un collettore interrato che così realizza un anello di dispersione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.10.03.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Livello minimo della prestazione:

Per garantire un'adeguata protezione occorre che i dispersori di terra rispettino i valori di V_s indicati dalla norma tecnica di settore.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.10.03.A01 Corrosioni

01.10.03.A02 Difetti di connessione

Impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

L'impianto di illuminazione è costituito generalmente da: lampade ad incandescenza, lampade fluorescenti, lampade alogene, lampade compatte, lampade a scariche, lampade a ioduri metallici, lampade a vapore di mercurio, lampade a vapore di sodio e pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.11.R01 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

01.11.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.11.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.

Livello minimo della prestazione:

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

01.11.R04 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.11.R05 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti

Classe di Esigenza: Aspetto

Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

Livello minimo della prestazione:

Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

01.11.R06 Riduzione del fabbisogno d'energia primaria

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.

Livello minimo della prestazione:

L'impiego di tecnologie efficienti per l'ottimizzazione energetica del sistema complessivo edificio-impianto, nella fase progettuale, dovrà essere incrementata mediante fonti rinnovabili rispetto ai livelli standard riferiti dalla normativa vigente.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.11.01 Lampione stradale a led
- 01.11.02 Pali in acciaio
- 01.11.03 Plinti per palo

Elemento Manutenibile: 01.11.01

Lampione stradale a led

Unità Tecnologica: 01.11

Impianto di illuminazione

Il lampione stradale a LED offre una luminosità molto maggiore rispetto alle tradizionali lampade (nei sistemi stradali sono spesso utilizzate le lampade al sodio) e senza emissione nocive per l'ambiente e offre un risparmio energetico dal 50% all' 80%; inoltre il lampione a LED, rispetto alle tradizionali lampade, non è fragile e quindi immune da atti di vandalismo o di rottura.

Apparecchio a LED tipo AEC modello iTron Zero:

- 2 moduli led - 28W - 3340 lumen - 4000K - ottica STU M - FR - DA

Apparecchio a LED tipo AEC modello Italo 1:

- 3 moduli led - 76W - 9420 lumen - 4000K - ottica STU W - FR - DA;

- 4 moduli led - 76W - 8990 lumen - 4000K - ottica STU M - FR - DA;

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.01.A01 Abbassamento del livello di illuminazione

01.11.01.A02 Anomalie anodo

01.11.01.A03 Anomalie catodo

01.11.01.A04 Anomalie connessioni

01.11.01.A05 Anomalie trasformatore

01.11.01.A06 Decolorazione

01.11.01.A07 Deposito superficiale

01.11.01.A08 Difetti di messa a terra

01.11.01.A09 Difetti di serraggio

01.11.01.A10 Difetti di stabilità

01.11.01.A11 Patina biologica

01.11.01.A12 Anomalie di funzionamento

Elemento Manutenibile: 01.11.02

Pali in acciaio

Unità Tecnologica: 01.11

Impianto di illuminazione

I pali sostengono uno o più apparecchi di illuminazione e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. Possono essere realizzati in acciaio che deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o migliore.

Palo conico diritto, in acciaio zincato:

- altezza 6 m, altezza interrimento 80 cm, diam. di base 128 mm, sp. 3 mm;

- altezza 8 m, altezza interrimento 80 cm, diam. di base 148 mm, sp. 4 mm;

- altezza 9 m, altezza interrimento 80 cm, diam. di base 158 mm, sp. 4 mm.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.11.02.R01 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.11.02.R02 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti dei pali devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.11.02.R03 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti i pali devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.11.02.R04 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

I pali ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma UNI EN 40.

01.11.02.R05 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I pali ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali in grado di sopportare deformazioni e/o cedimenti.

Livello minimo della prestazione:

Il palo deve essere progettato in modo da sostenere con sicurezza i carichi propri e i carichi del vento specificati nella UNI EN 40-3-1. La progettazione strutturale di un palo per illuminazione pubblica deve essere verificata mediante calcolo in conformità al UNI EN 40-3-3 oppure mediante prove in conformità alla UNI EN 40-3-2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.02.A01 Anomalie del rivestimento

01.11.02.A02 Corrosione

01.11.02.A03 Difetti di messa a terra

01.11.02.A04 Difetti di serraggio

01.11.02.A05 Difetti di stabilità

Elemento Manutenibile: 01.11.03

Plinti per palo

Unità Tecnologica: 01.11

Impianto di illuminazione

Sono fondazioni indicate per strutture in elevazione con telaio a scheletro indipendente, in particolare nel caso in cui il terreno resistente sia affiorante o comunque poco profondo e abbia una resistenza elevata che consente di ripartire su una superficie limitata il carico concentrato trasmesso.

- Plinto in calcestruzzo per palo, dimensioni di ingombro 50x50xh.80 cm;
- Plinto prefabbricato in calcestruzzo per palo e pozzetto con chiusino in ghisa, dimensioni 70x80xh.80 cm, dim. interne pozzetto 30x30 cm;
- Plinto prefabbricato in calcestruzzo per palo e pozzetto con chiusino in ghisa, dimensioni 70x90xh.80 cm, dim. interne pozzetto 40x40 cm.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- 01.11.03.A01 Cedimenti**
- 01.11.03.A02 Deformazioni e spostamenti**
- 01.11.03.A03 Distacchi murari**
- 01.11.03.A04 Distacco**
- 01.11.03.A05 Esposizione dei ferri di armatura**
- 01.11.03.A06 Fessurazioni**
- 01.11.03.A07 Lesioni**
- 01.11.03.A08 Non perpendicolarità del fabbricato**
- 01.11.03.A09 Penetrazione di umidità**
- 01.11.03.A10 Rigonfiamento**
- 01.11.03.A11 Umidità**
- 01.11.03.A12 Impiego di materiali non durevoli**

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag. 2
2) OPERE STRADALI.....	pag. 3
" 1) Strade.....	pag. 4
" 1) Banchina	pag. 6
" 2) Cordolature.....	pag. 6
" 3) Marciapiede.....	pag. 6
" 4) Pavimentazione stradale in bitumi.....	pag. 7
" 5) Stalli di sosta	pag. 8
" 2) Rotatorie.....	pag. 9
" 1) Anello di circolazione.....	pag. 11
" 2) Braccio	pag. 11
" 3) Isola centrale	pag. 11
" 4) Isola di separazione	pag. 12
" 5) Rami di entrata	pag. 12
" 6) Rami di uscita.....	pag. 13
" 3) Recinzioni e cancelli.....	pag. 14
" 1) Paletti per recinzione in ferro zincati.....	pag. 15
" 2) Recinzioni in conglomerato cementizio vibrato.....	pag. 15
" 4) Aree pedonali e marciapiedi	pag. 16
" 1) Cordoli e bordure.....	pag. 17
" 2) Pavimentazioni in calcestruzzo	pag. 17
" 3) Rampe di raccordo	pag. 18
" 5) Segnaletica stradale orizzontale.....	pag. 19
" 1) Attraversamenti pedonali.....	pag. 22
" 2) Isole di traffico	pag. 22
" 3) Strisce di delimitazione.....	pag. 22
" 4) Strisce longitudinali	pag. 22
" 5) Strisce trasversali	pag. 23
" 6) Segnaletica stradale verticale.....	pag. 24
" 1) Cartelli segnaletici	pag. 26
" 2) Lampeggianti a LED	pag. 26
" 3) Passaggio pedonale retroilluminato	pag. 26
" 4) Sostegni, supporti e accessori vari	pag. 27
" 7) Impianto di smaltimento acque meteoriche	pag. 28
" 1) Collettori di scarico	pag. 29
" 2) Pozzetti e caditoie	pag. 30
" 3) Tubazioni.....	pag. 31
" 4) Tubazioni in polivinile non plastificato	pag. 32
" 8) Impianto elettrico	pag. 34
" 1) Canalizzazioni in PVC	pag. 36

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

" 2) Pozzetti in cls	pag. 36
" 3) Quadri di bassa tensione	pag. 37
" 9) Aree a verde	pag. 39
" 1) Prati per uso corrente	pag. 40
" 10) Impianto di messa a terra	pag. 41
" 1) Conduttori di protezione	pag. 42
" 2) Pozzetti in cls	pag. 42
" 3) Sistema di dispersione	pag. 42
" 11) Impianto di illuminazione	pag. 44
" 1) Lampione stradale a led	pag. 46
" 2) Pali in acciaio	pag. 46
" 3) Plinti per palo	pag. 47

Comune di Ponte di Piave
Provincia di Treviso

PIANO DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UNA ROTATORIA NELL'INCROCIO TRA LA S.P. 117
VIA DELLA VITTORIA, VIA CHIODO E VIA RUSTIGNÈ

COMMITTENTE: COMUNE DI PONTE DI PIAVE

08/04/2024, San Vendemiano

IL TECNICO

(ing. Fiorenzo Carniel)

Classe Requisiti:

Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali

01 - OPERE STRADALI

01.08 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.08	Impianto elettrico
01.08.R07	Requisito: Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici

Classe Requisiti:

Controllabilità tecnologica

01 - OPERE STRADALI

01.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01.01	Banchina
01.01.01.R01	Requisito: Controllo geometrico
01.01.04	Pavimentazione stradale in bitumi
01.01.04.R01	Requisito: Accettabilità della classe

01.11 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.11.02	Pali in acciaio
01.11.02.R04	Requisito: Resistenza alla corrosione

Classe Requisiti:

Di funzionamento

01 - OPERE STRADALI

01.02 - Rotatorie

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Rotatorie
01.02.R02	Requisito: Dimensionamento funzionale

Classe Requisiti:

Di manutenibilità

01 - OPERE STRADALI

01.07 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.07.02	Pozzetti e caditoie
01.07.02.R04	Requisito: Pulibilità

Classe Requisiti:

Di salvaguardia dell'ambiente

01 - OPERE STRADALI

01.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Strade
01.01.R02	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

01.05 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Segnaletica stradale orizzontale
01.05.R04	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

01.07 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.07	Impianto di smaltimento acque meteoriche
01.07.R01	Requisito: Certificazione ecologica

01.08 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.08	Impianto elettrico
01.08.R03	Requisito: Certificazione ecologica

01.10 - Impianto di messa a terra

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.10	Impianto di messa a terra
01.10.R03	Requisito: Certificazione ecologica

01.11 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.11	Impianto di illuminazione
01.11.R04	Requisito: Certificazione ecologica

Classe Requisiti:

Di stabilità

01 - OPERE STRADALI

01.04 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04.01	Cordoli e bordure
01.04.01.R01	Requisito: Resistenza a compressione
01.04.02	Pavimentazioni in calcestruzzo
01.04.02.R01	Requisito: Resistenza meccanica

01.07 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.07.01	Collettori di scarico
01.07.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta
01.07.01.R03	Requisito: Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura
01.07.02	Pozzetti e caditoie
01.07.02.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta
01.07.02.R05	Requisito: Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura
01.07.02.R06	Requisito: Resistenza meccanica
01.07.04	Tubazioni in polivinile non plastificato
01.07.04.R02	Requisito: Resistenza a sbalzi di temperatura
01.07.04.R03	Requisito: Resistenza all'urto

01.08 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.08	Impianto elettrico
01.08.R02	Requisito: Resistenza meccanica

01.10 - Impianto di messa a terra

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.10	Impianto di messa a terra
01.10.R02	Requisito: Resistenza meccanica
01.10.01	Conduttori di protezione
01.10.01.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione
01.10.03	Sistema di dispersione
01.10.03.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione

01.11 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.11	Impianto di illuminazione
01.11.R02	Requisito: Resistenza meccanica
01.11.02	Pali in acciaio
01.11.02.R05	Requisito: Resistenza meccanica

Classe Requisiti:

Facilità d'intervento

01 - OPERE STRADALI

01.08 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.08.03	Quadri di bassa tensione
01.08.03.R01	Requisito: Accessibilità
01.08.03.R02	Requisito: Identificabilità

Classe Requisiti:

Funzionalità d'uso

01 - OPERE STRADALI

01.07 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.07.02	Pozzetti e caditoie
01.07.02.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata
01.07.03	Tubazioni
01.07.03.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata

01.08 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.08	Impianto elettrico
01.08.R05	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

01.11 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.11.02	Pali in acciaio
01.11.02.R01	Requisito: Efficienza luminosa
01.11.02.R02	Requisito: Impermeabilità ai liquidi

Classe Requisiti:

Funzionalità tecnologica

01 - OPERE STRADALI

01.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Strade
01.01.R05	Requisito: Accessibilità

01.05 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Segnaletica stradale orizzontale
01.05.R02	Requisito: Retroriflessione
01.05.R03	Requisito: Riflessione alla luce

01.06 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Segnaletica stradale verticale
01.06.R01	Requisito: Percettibilità
01.06.R02	Requisito: Rifrangenza

Classe Requisiti:

Monitoraggio del sistema edificio-impianti

01 - OPERE STRADALI

01.11 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.11	Impianto di illuminazione
01.11.R05	Requisito: Controllo consumi

Classe Requisiti:

Olfattivi

01 - OPERE STRADALI

01.07 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.07.01	Collettori di scarico
01.07.01.R02	Requisito: Assenza della emissione di odori sgradevoli
01.07.02	Pozzetti e caditoie
01.07.02.R03	Requisito: Assenza della emissione di odori sgradevoli

Classe Requisiti:

Protezione antincendio

01 - OPERE STRADALI

01.08 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.08.01	Canalizzazioni in PVC
01.08.01.R01	Requisito: Resistenza al fuoco

Classe Requisiti:

Protezione dagli agenti chimici ed organici

01 - OPERE STRADALI

01.08 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.08.01	Canalizzazioni in PVC
01.08.01.R02	Requisito: Stabilità chimico reattiva

Classe Requisiti:

Protezione dai rischi d'intervento

01 - OPERE STRADALI

01.08 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.08	Impianto elettrico
01.08.R06	Requisito: Limitazione dei rischi di intervento

Classe Requisiti:

Protezione elettrica

01 - OPERE STRADALI

01.08 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.08	Impianto elettrico
01.08.R01	Requisito: Isolamento elettrico

01.11 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.11.02	Pali in acciaio
01.11.02.R03	Requisito: Isolamento elettrico

Classe Requisiti:

Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

01 - OPERE STRADALI

01.09 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.09	Aree a verde
01.09.R01	Requisito: Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali

Classe Requisiti:

Sicurezza d'uso

01 - OPERE STRADALI

01.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01.05	Stalli di sosta
01.01.05.R01	Requisito: Accessibilità

01.02 - Rotatorie

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Rotatorie
01.02.R03	Requisito: Distanza di Visibilità
01.02.01	Anello di circolazione
01.02.01.R01	Requisito: Accessibilità
01.02.05	Rami di entrata
01.02.05.R01	Requisito: Accessibilità

01.04 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04.03	Rampe di raccordo
01.04.03.R01	Requisito: Accessibilità alle rampe

Classe Requisiti:

Utilizzo razionale delle risorse

01 - OPERE STRADALI

01.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Strade
01.01.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità
01.01.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità
01.01.R04	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

01.02 - Rotatorie

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Rotatorie
01.02.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

01.03 - Recinzioni e cancelli

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Recinzioni e cancelli
01.03.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

01.04 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	Aree pedonali e marciapiedi
01.04.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità
01.04.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

01.05 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Segnaletica stradale orizzontale
01.05.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

01.06 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Segnaletica stradale verticale
01.06.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

01.07 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.07	Impianto di smaltimento acque meteoriche
01.07.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

01.08 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.08	Impianto elettrico
01.08.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

01.10 - Impianto di messa a terra

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.10	Impianto di messa a terra
01.10.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

01.11 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.11	Impianto di illuminazione
01.11.R01	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita
01.11.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe Requisiti:

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico

01 - OPERE STRADALI

01.11 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.11	Impianto di illuminazione
01.11.R06	Requisito: Riduzione del fabbisogno d'energia primaria

Classe Requisiti:

Utilizzo razionale delle risorse idriche

01 - OPERE STRADALI

01.07 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.07	Impianto di smaltimento acque meteoriche
01.07.R02	Requisito: Recupero ed uso razionale delle acque meteoriche

Classe Requisiti:

Visivi

01 - OPERE STRADALI

01.07 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.07.04	Tubazioni in polivinile non plastificato
01.07.04.R01	Requisito: Regolarità delle finiture

INDICE

1) Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali	pag.	2
2) Controllabilità tecnologica	pag.	3
3) Di funzionamento	pag.	4
4) Di manutenibilità	pag.	5
5) Di salvaguardia dell'ambiente	pag.	6
6) Di stabilità	pag.	7
7) Facilità d'intervento	pag.	9
8) Funzionalità d'uso	pag.	10
9) Funzionalità tecnologica	pag.	11
10) Monitoraggio del sistema edificio-impianti	pag.	12
11) Olfattivi	pag.	13
12) Protezione antincendio	pag.	14
13) Protezione dagli agenti chimici ed organici	pag.	15
14) Protezione dai rischi d'intervento	pag.	16
15) Protezione elettrica	pag.	17
16) Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici	pag.	18
17) Sicurezza d'uso	pag.	19
18) Utilizzo razionale delle risorse	pag.	20
19) Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico	pag.	22
20) Utilizzo razionale delle risorse idriche	pag.	23
21) Visivi	pag.	24

Comune di Ponte di Piave
Provincia di Treviso

PIANO DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UNA ROTATORIA NELL'INCROCIO TRA LA S.P. 117
VIA DELLA VITTORIA, VIA CHIODO E VIA RUSTIGNÈ

COMMITTENTE: COMUNE DI PONTE DI PIAVE

08/04/2024, San Vendemiano

IL TECNICO

(ing. Fiorenzo Carniel)

01 - OPERE STRADALI

01.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Banchina		
01.01.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni mese
01.01.02	Cordolature		
01.01.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.01.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni 6 mesi
01.01.03	Marcia piede		
01.01.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.01.03.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.01.03.C01	Controllo: Controllo pavimentazione	Controllo	ogni mese
01.01.04	Pavimentazione stradale in bitumi		
01.01.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.01.04.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Controllo	quando occorre
01.01.04.C01	Controllo: Controllo manto stradale	Controllo	ogni 3 mesi
01.01.05	Stalli di sosta		
01.01.05.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.01.05.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni mese

01.02 - Rotatorie

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Anello di circolazione		
01.02.01.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.02.01.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni mese
01.02.01.C02	Controllo: Controllo carreggiata	Controllo	ogni mese
01.02.02	Braccio		
01.02.02.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.02.02.C01	Controllo: Controllo carreggiata	Controllo	ogni mese
01.02.03	Isola centrale		
01.02.03.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.02.03.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni mese
01.02.04	Isola di separazione		
01.02.04.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.02.04.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni mese
01.02.05	Rami di entrata		
01.02.05.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.02.05.C01	Controllo: Controllo carreggiata	Controllo	ogni mese
01.02.06	Rami di uscita		
01.02.06.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.06.C01	Controllo: Controllo carreggiata	Controllo	ogni mese

01.03 - Recinzioni e cancelli

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Paletti per recinzione in ferro zincati		
01.03.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.03.01.C01	Controllo: Controllo elementi a vista	Controllo a vista	ogni anno
01.03.02	Recinzioni in conglomerato cementizio vibrato		
01.03.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.03.02.C01	Controllo: Controllo elementi a vista	Controllo a vista	ogni 3 anni

01.04 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01	Cordoli e bordure		
01.04.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.04.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni anno
01.04.02	Pavimentazioni in calcestruzzo		
01.04.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.04.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.04.03	Rampe di raccordo		
01.04.03.C04	Controllo: Integrazione con la segnaletica	Controllo	quando occorre
01.04.03.C05	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.04.03.C02	Controllo: Controllo ostacoli	Controllo	ogni giorno
01.04.03.C01	Controllo: Controllo generale	Aggiornamento	ogni mese
01.04.03.C03	Controllo: Verifica della pendenza	Controllo	ogni 6 mesi

01.05 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	Attraversamenti pedonali		
01.05.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.05.01.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo	ogni 6 mesi
01.05.02	Isole di traffico		
01.05.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.05.02.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo	ogni 6 mesi
01.05.03	Strisce di delimitazione		
01.05.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.05.03.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo	ogni 6 mesi
01.05.04	Strisce longitudinali		
01.05.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.05.04.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo	ogni 6 mesi
01.05.05	Strisce trasversali		

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.05.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.05.05.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo	ogni 6 mesi

01.06 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.01	Cartelli segnaletici		
01.06.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.06.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni 3 mesi
01.06.02	Lampeggianti a LED		
01.06.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.06.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni settimana
01.06.03	Passaggio pedonale retroilluminato		
01.06.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.06.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni mese
01.06.04	Sostegni, supporti e accessori vari		
01.06.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.06.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni 6 mesi

01.07 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07.01	Collettori di scarico		
01.07.01.C02	Controllo: Controllo qualità delle acque meteoriche	Analisi	ogni 3 mesi
01.07.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 12 mesi
01.07.02	Pozzetti e caditoie		
01.07.02.C02	Controllo: Controllo qualità delle acque meteoriche	Analisi	ogni 3 mesi
01.07.02.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 12 mesi
01.07.03	Tubazioni		
01.07.03.C04	Controllo: Controllo strutturale	Ispezione a vista	ogni mese
01.07.03.C01	Controllo: Controllo della manovrabilità valvole	Controllo	ogni 12 mesi
01.07.03.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.03.C03	Controllo: Controllo tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.04	Tubazioni in polivinile non plastificato		
01.07.04.C03	Controllo: Controllo strutturale	Ispezione a vista	ogni mese
01.07.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.04.C02	Controllo: Controllo tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.08 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08.01	Canalizzazioni in PVC		
01.08.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.08.01.C02	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08.02	Pozzetti in cls		
01.08.02.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.08.02.C01	Controllo: Controllo chiusini	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.08.02.C02	Controllo: Controllo struttura	Controllo a vista	ogni anno
01.08.03	Quadri di bassa tensione		
01.08.03.C01	Controllo: Controllo centralina di rifasamento	Controllo a vista	ogni 2 mesi
01.08.03.C03	Controllo: Verifica messa a terra	Controllo	ogni 2 mesi
01.08.03.C05	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.08.03.C02	Controllo: Verifica dei condensatori	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.08.03.C04	Controllo: Verifica protezioni	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

01.09 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09.01	Prati per uso corrente		
01.09.01.C01	Controllo: Controllo generale	Aggiornamento	ogni mese
01.09.01.C02	Controllo: Controllo delle specie vegetali	Controllo a vista	ogni mese

01.10 - Impianto di messa a terra

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10.01	Conduttori di protezione		
01.10.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione strumentale	ogni mese
01.10.01.C02	Controllo: Controllo valori della corrente	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.10.02	Pozzetti in cls		
01.10.02.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.10.02.C01	Controllo: Controllo chiusini	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.10.02.C02	Controllo: Controllo struttura	Controllo a vista	ogni anno
01.10.03	Sistema di dispersione		
01.10.03.C02	Controllo: Controllo valori della corrente	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.10.03.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

01.11 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11.01	Lampione stradale a led		
01.11.01.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti	Ispezione	ogni 3 mesi
01.11.01.C02	Controllo: Controllo struttura palo	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.11.01.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.11.02	Pali in acciaio		
01.11.02.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA
Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11.02.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti	Ispezione	ogni 3 mesi
01.11.02.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.11.03	Plinti per palo		
01.11.03.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.11.03.C01	Controllo: Controllo struttura	Controllo a vista	ogni 12 mesi

INDICE

1) 01 - OPERE STRADALI	pag.	<u>1</u>
" 1) 01.01 - Strade.....	pag.	<u>2</u>
" 1) Banchina	pag.	<u>2</u>
" 2) Cordolature.....	pag.	<u>2</u>
" 3) Marciapiede.....	pag.	<u>2</u>
" 4) Pavimentazione stradale in bitumi.....	pag.	<u>2</u>
" 5) Stalli di sosta	pag.	<u>2</u>
" 2) 01.02 - Rotatorie.....	pag.	<u>2</u>
" 1) Anello di circolazione.....	pag.	<u>2</u>
" 2) Braccio	pag.	<u>2</u>
" 3) Isola centrale	pag.	<u>2</u>
" 4) Isola di separazione	pag.	<u>2</u>
" 5) Rami di entrata	pag.	<u>2</u>
" 6) Rami di uscita.....	pag.	<u>2</u>
" 3) 01.03 - Recinzioni e cancelli.....	pag.	<u>2</u>
" 1) Paletti per recinzione in ferro zincati.....	pag.	<u>3</u>
" 2) Recinzioni in conglomerato cementizio vibrato.....	pag.	<u>3</u>
" 4) 01.04 - Aree pedonali e marciapiedi.....	pag.	<u>3</u>
" 1) Cordoli e bordure.....	pag.	<u>3</u>
" 2) Pavimentazioni in calcestruzzo	pag.	<u>3</u>
" 3) Rampe di raccordo	pag.	<u>3</u>
" 5) 01.05 - Segnaletica stradale orizzontale	pag.	<u>3</u>
" 1) Attraversamenti pedonali.....	pag.	<u>3</u>
" 2) Isole di traffico	pag.	<u>3</u>
" 3) Strisce di delimitazione.....	pag.	<u>3</u>
" 4) Strisce longitudinali	pag.	<u>3</u>
" 5) Strisce trasversali	pag.	<u>3</u>
" 6) 01.06 - Segnaletica stradale verticale	pag.	<u>3</u>
" 1) Cartelli segnaletici	pag.	<u>4</u>
" 2) Lampeggianti a LED.....	pag.	<u>4</u>
" 3) Passaggio pedonale retroilluminato	pag.	<u>4</u>
" 4) Sostegni, supporti e accessori vari	pag.	<u>4</u>
" 7) 01.07 - Impianto di smaltimento acque meteoriche	pag.	<u>4</u>
" 1) Collettori di scarico	pag.	<u>4</u>
" 2) Pozzetti e caditoie	pag.	<u>4</u>
" 3) Tubazioni.....	pag.	<u>4</u>
" 4) Tubazioni in polivinile non plastificato	pag.	<u>4</u>
" 8) 01.08 - Impianto elettrico	pag.	<u>4</u>
" 1) Canalizzazioni in PVC	pag.	<u>4</u>
" 2) Pozzetti in cls	pag.	<u>4</u>
" 3) Quadri di bassa tensione.....	pag.	<u>4</u>

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

" 9) 01.09 - Aree a verde.....	pag.	<u>5</u>
" 1) Prati per uso corrente.....	pag.	<u>5</u>
" 10) 01.10 - Impianto di messa a terra	pag.	<u>5</u>
" 1) Conduttori di protezione	pag.	<u>5</u>
" 2) Pozzetti in cls	pag.	<u>5</u>
" 3) Sistema di dispersione	pag.	<u>5</u>
" 11) 01.11 - Impianto di illuminazione	pag.	<u>5</u>
" 1) Lampione stradale a led	pag.	<u>5</u>
" 2) Pali in acciaio	pag.	<u>5</u>
" 3) Plinti per palo.....	pag.	<u>5</u>

Comune di Cessalto
Provincia di Treviso

PIANO DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UNA ROTATORIA NELL'INCROCIO TRA LA S.P. 117
VIA DELLA VITTORIA, VIA CHIODO E VIA RUSTIGNÈ

COMMITTENTE: COMUNE DI PONTE DI PIAVE

08/04/2024, San Vendemiano

IL TECNICO

(ing. Fiorenzo Carniel)

01 - OPERE STRADALI

01.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Banchina	
01.01.01.I01	Intervento: Ripristino carreggiata	quando occorre
01.01.02	Cordolature	
01.01.02.I01	Intervento: Ripristino giunti	quando occorre
01.01.02.I02	Intervento: Sistemazione sporgenze	quando occorre
01.01.03	Marciapiede	
01.01.03.I02	Intervento: Riparazione pavimentazione	quando occorre
01.01.03.I01	Intervento: Pulizia	ogni mese
01.01.04	Pavimentazione stradale in bitumi	
01.01.04.I01	Intervento: Ripristino manto stradale	quando occorre
01.01.05	Stalli di sosta	
01.01.05.I01	Intervento: Ripristino	ogni mese

01.02 - Rotatorie

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	Anello di circolazione	
01.02.01.I01	Intervento: Ripristino carreggiata	quando occorre
01.02.02	Braccio	
01.02.02.I01	Intervento: Ripristino carreggiata	quando occorre
01.02.03	Isola centrale	
01.02.03.I01	Intervento: Ripristino	ogni mese
01.02.04	Isola di separazione	
01.02.04.I01	Intervento: <nuovo> ...Ripristino	quando occorre
01.02.05	Rami di entrata	
01.02.05.I01	Intervento: Ripristino carreggiata	quando occorre
01.02.06	Rami di uscita	
01.02.06.I01	Intervento: Ripristino carreggiata	quando occorre

01.03 - Recinzioni e cancelli

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.01	Paletti per recinzione in ferro zincati	
01.03.01.I02	Intervento: Sostituzione elementi usurati	quando occorre
01.03.01.I01	Intervento: Ripresa protezione elementi	ogni 5 anni
01.03.02	Recinzioni in conglomerato cementizio vibrato	
01.03.02.I01	Intervento: Sostituzione elementi usurati	quando occorre

01.04 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.04.01	Cordoli e bordure	
01.04.01.I01	Intervento: Reintegro dei giunti	quando occorre
01.04.01.I02	Intervento: Sostituzione	quando occorre
01.04.02	Pavimentazioni in calcestruzzo	
01.04.02.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	quando occorre
01.04.02.I02	Intervento: Ripristino degli strati	quando occorre
01.04.03	Rampe di raccordo	
01.04.03.I01	Intervento: Ripristino pavimentazione	quando occorre
01.04.03.I02	Intervento: Ripristino pendenza	quando occorre

01.05 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.05.01	Attraversamenti pedonali	
01.05.01.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce	ogni anno
01.05.02	Isole di traffico	
01.05.02.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce	ogni anno
01.05.03	Strisce di delimitazione	
01.05.03.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce	ogni anno
01.05.04	Strisce longitudinali	
01.05.04.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce	ogni anno
01.05.05	Strisce trasversali	
01.05.05.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce	ogni anno

01.06 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.06.01	Cartelli segnaletici	
01.06.01.I01	Intervento: Ripristino elementi	quando occorre
01.06.02	Lampeggianti a LED	
01.06.02.I01	Intervento: Ripristino delle condizioni	quando occorre
01.06.03	Passaggio pedonale retroilluminato	
01.06.03.I01	Intervento: Ripristino delle condizioni	quando occorre
01.06.04	Sostegni, supporti e accessori vari	
01.06.04.I01	Intervento: Ripristino stabilità	quando occorre

01.07 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.07.01	Collettori di scarico	
01.07.01.I01	Intervento: Pulizia collettore acque	ogni 12 mesi
01.07.02	Pozzetti e caditoie	
01.07.02.I01	Intervento: Pulizia	ogni 12 mesi
01.07.03	Tubazioni	

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.07.03.I01	Intervento: Pulizia	ogni 6 mesi
01.07.04	Tubazioni in polivinile non plastificato	
01.07.04.I01	Intervento: Pulizia	ogni 6 mesi

01.08 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.08.01	Canalizzazioni in PVC	
01.08.01.I01	Intervento: Ripristino elementi	quando occorre
01.08.01.I02	Intervento: Ripristino grado di protezione	quando occorre
01.08.02	Pozzetti in cls	
01.08.02.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre
01.08.02.I02	Intervento: Disincrostazione chiusini	ogni 6 mesi
01.08.03	Quadri di bassa tensione	
01.08.03.I03	Intervento: Sostituzione centralina rifasamento	quando occorre
01.08.03.I01	Intervento: Pulizia generale	ogni 6 mesi
01.08.03.I02	Intervento: Serraggio	ogni anno
01.08.03.I04	Intervento: Sostituzione quadro	ogni 20 anni

01.09 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.09.01	Prati per uso corrente	
01.09.01.I04	Intervento: Ripristino tappeti	quando occorre
01.09.01.I01	Intervento: Fertilizzazione	ogni settimana
01.09.01.I02	Intervento: Innaffatura	ogni settimana
01.09.01.I03	Intervento: Pulizia	ogni settimana
01.09.01.I05	Intervento: Taglio	ogni mese
01.09.01.I06	Intervento: Arieggiamento di profondità	ogni mese
01.09.01.I08	Intervento: Arieggiamento superficiale	ogni mese
01.09.01.I07	Intervento: Arieggiamento sottosuperficiale	ogni 2 mesi

01.10 - Impianto di messa a terra

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.10.01	Conduttori di protezione	
01.10.01.I01	Intervento: Sostituzione conduttori di protezione	quando occorre
01.10.02	Pozzetti in cls	
01.10.02.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre
01.10.02.I02	Intervento: Disincrostazione chiusini	ogni 6 mesi
01.10.03	Sistema di dispersione	
01.10.03.I02	Intervento: Sostituzione dispersori	quando occorre
01.10.03.I01	Intervento: Misura della resistività del terreno	ogni 12 mesi

01.11 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.11.01	Lampione stradale a led	
01.11.01.I03	Intervento: Sostituzione diodi	quando occorre
01.11.01.I01	Intervento: Pulizia corpo illuminante	ogni 3 mesi
01.11.01.I02	Intervento: Sostituzione dei lampioni	ogni 15 anni
01.11.02	Pali in acciaio	
01.11.02.I02	Intervento: Sostituzione dei pali	quando occorre
01.11.02.I03	Intervento: Verniciatura	quando occorre
01.11.02.I01	Intervento: Pulizia	ogni 3 mesi
01.11.03	Plinti per palo	
01.11.03.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre

INDICE

1) 01 - OPERE STRADALI	pag.	<u>1</u>
" 1) 01.01 - Strade.....	pag.	<u>2</u>
" 1) Banchina	pag.	<u>2</u>
" 2) Cordolature.....	pag.	<u>2</u>
" 3) Marciapiede.....	pag.	<u>2</u>
" 4) Pavimentazione stradale in bitumi.....	pag.	<u>2</u>
" 5) Stalli di sosta	pag.	<u>2</u>
" 2) 01.02 - Rotatorie.....	pag.	<u>2</u>
" 1) Anello di circolazione.....	pag.	<u>2</u>
" 2) Braccio	pag.	<u>2</u>
" 3) Isola centrale	pag.	<u>2</u>
" 4) Isola di separazione	pag.	<u>2</u>
" 5) Rami di entrata	pag.	<u>2</u>
" 6) Rami di uscita.....	pag.	<u>2</u>
" 3) 01.03 - Recinzioni e cancelli.....	pag.	<u>2</u>
" 1) Paletti per recinzione in ferro zincati.....	pag.	<u>2</u>
" 2) Recinzioni in conglomerato cementizio vibrato.....	pag.	<u>2</u>
" 4) 01.04 - Aree pedonali e marciapiedi.....	pag.	<u>2</u>
" 1) Cordoli e bordure.....	pag.	<u>2</u>
" 2) Pavimentazioni in calcestruzzo	pag.	<u>3</u>
" 3) Rampe di raccordo	pag.	<u>3</u>
" 5) 01.05 - Segnaletica stradale orizzontale	pag.	<u>3</u>
" 1) Attraversamenti pedonali.....	pag.	<u>3</u>
" 2) Isole di traffico	pag.	<u>3</u>
" 3) Strisce di delimitazione.....	pag.	<u>3</u>
" 4) Strisce longitudinali	pag.	<u>3</u>
" 5) Strisce trasversali	pag.	<u>3</u>
" 6) 01.06 - Segnaletica stradale verticale	pag.	<u>3</u>
" 1) Cartelli segnaletici	pag.	<u>3</u>
" 2) Lampeggianti a LED.....	pag.	<u>3</u>
" 3) Passaggio pedonale retroilluminato	pag.	<u>3</u>
" 4) Sostegni, supporti e accessori vari	pag.	<u>3</u>
" 7) 01.07 - Impianto di smaltimento acque meteoriche	pag.	<u>3</u>
" 1) Collettori di scarico	pag.	<u>3</u>
" 2) Pozzetti e caditoie	pag.	<u>3</u>
" 3) Tubazioni.....	pag.	<u>3</u>
" 4) Tubazioni in polivinile non plastificato	pag.	<u>3</u>
" 8) 01.08 - Impianto elettrico	pag.	<u>3</u>
" 1) Canalizzazioni in PVC	pag.	<u>4</u>
" 2) Pozzetti in cls	pag.	<u>4</u>
" 3) Quadri di bassa tensione.....	pag.	<u>4</u>

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

" 9) 01.09 - Aree a verde.....	pag.	<u>4</u>
" 1) Prati per uso corrente.....	pag.	<u>4</u>
" 10) 01.10 - Impianto di messa a terra	pag.	<u>4</u>
" 1) Conduttori di protezione	pag.	<u>4</u>
" 2) Pozzetti in cls	pag.	<u>4</u>
" 3) Sistema di dispersione	pag.	<u>4</u>
" 11) 01.11 - Impianto di illuminazione	pag.	<u>4</u>
" 1) Lampione stradale a led	pag.	<u>4</u>
" 2) Pali in acciaio	pag.	<u>5</u>
" 3) Plinti per palo.....	pag.	<u>5</u>