Comune di Padova

progetto

RIQUALIFICAZIONE ASSE PEDONALE VIA G. RENI/PARCO MORANDI
PROGETTO ESEUTIVO

LLPP - EDP 99/2016 CUP - H97H16000340004

progettazione

ZERO49
bottega di architettura

francesco donatello, matteo grassi, filippo nicoletto, tiziana zangirolami architetti
via dante 55, 35139 padova - t. 0498750809 - m. info@zero49.it

il R.U.P.
arch. Diego Giacon

Il Capo Settore Edilizia Pubblica
arch. Damiano Scapin

titolo elaborato

PIANO DI MANUTENZIONE
DELL'OPERA / MANUALE
DI MANUTENZIONE
(art. 40 D.P.R. 554/99)

scala --

data novembre 2016

file 049.1606_PMO.pdf

elaborato n.

PMO

Comune di Padova
Provincia di Padova

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

(Articolo 40 D.P.R. 554/99)

OGGETTO: RIQUALIFICAZIONE ASSE PEDONALE VIA G. RENI/PARCO MORANDI

LLPP-EDP 99/2016 CUP H97H16000340004

COMMITTENTE: Comune di Padova

via Jacopo da Ponte, 05/12/2016

IL TECNICO
arch. Zangirolami Tiziana

ZERO49 - bottega di architettura
via Dante 55, 35139 Padova

Comune di: Padova

Provincia di: Padova

Oggetto: RIQUALIFICAZIONE ASSE PEDONALE VIA G. RENI/PARCO MORANDI
LLPP-EDP 99/2016 CUP H97H16000340004

Il presente Piano di Manutenzione, a corredo del progetto esecutivo, è redatto in conformità all'art. 38 del D.P.R. 207/2010. L'analisi che di seguito tratteremo riguarda il programma delle manutenzioni sulla base delle indicazioni che lo stato dell'arte e la normativa tecnica consigliano, atto a garantire la conservazione dell'opera e lo svolgimento corretto delle funzioni a cui è destinata, rendendo minimi i disagi, eventualmente prodotti,per l'utente.
Tale documento si integrerà con le valutazioni contenute nel Piano di Sicurezza/Coordinamento e del Fascicolo Tecnico, spettante al Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione, e in particolare le indicazioni dei rischi potenziali che gli interventi di ispezioni e quelli di mantenimento comportano, dovuti alle caratteristiche intrinseche dell'opera (geometria del manufatto, natura dei cocomponenti tecnici, sistema tecnologico adottato) ed alle attrezzature e sostanze da utilizzare per le manutenzioni medesime. Inoltre lo stesso elaborato stabilirà, per ogni intervento manutentivo da adottare, le possibili soluzioni ai problemi di sicurezza, indicando le attrezzature già in dotazione dell'opera e i dispositivi di protezione collettiva ed individuale che dovranno essere adottati.
Si consideri inoltre che la periodicità delle manutenzioni sarà rivista nel tempo, a seguito della raccolta delle informazioni di ritorno dagli interventi manutentivi realmente effettuati e sarà cura indispensabile valutare la necessità di anticipare o posticipare i tempi indicati, in relazione alle particolari condizioni ambientali locali. Per una migliore chiarezza gli interventi di manutenzione vengono ragruppati in maniera omogenea, per tipologia di opera e per specializzazione richiesta.

Il Piano di Manutenzione dell'Opera , contiene i seguenti documenti operativi:
1. il manuale d'uso
2. il manuale di manutenzione
3. il programma di manutenzione.

Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici. Tale documento presenta i seguenti contenuti:
a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
b) la rappresentazione grafica;
c) la descrizione;
d) le modalità di uso corretto.

Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio. I contenuti del manuale di manutenzione sono i seguenti:
a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
b) la rappresentazione grafica;
c) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
d) il livello minimo delle prestazioni;
e) le anomalie riscontrabili;
f) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;
g) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.__

Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:
a) il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
b) il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
c) il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

Il programma di manutenzione, il manuale d'uso ed il manuale di manutenzione redatti in fase di progettazione sono sottoposti a cura del direttore dei lavori, al termine della realizzazione dell'intervento, al controllo ed alla verifica di validità, con gli eventuali aggiornamenti resi necessari dai problemi emersi durante l'esecuzione dei lavori.

—

Elenco dei Corpi d'Opera:

° 01 RIQUALIFICAZIONE ASSE PEDONALE VIA G. RENI/PARCO MORANDI LLPP-EDP 99/2016 CUP H97H16000340004

Corpo d'Opera: 01

RIQUALIFICAZIONE ASSE PEDONALE VIA G. RENI/PARCO MORANDI LLPP-EDP 99/2016 CUP H97H16000340004

Unità Tecnologiche:

° 01.01 Attrezzature esterne

° 01.02 Impianto di illuminazione

Unità Tecnologica: 01.01

Attrezzature esterne

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- 01.01.01 Aree a verde
- 01.01.02 Aree pedonali - marciapiedi
- 01.01.03 Arredo urbano
- 01.01.04 Recinzioni
- 01.01.05 Segnaletica stradale orizzontale
- 01.01.06 Segnaletica stradale verticale
- 01.01.07 Strade

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Aree a verde

Unità Tecnologica: 01.01

Attrezzature esterne

Le aree a verde costituiscono l'insieme dei parchi, dei giardini e delle varietà arboree degli spazi urbani ed extra urbani. Dal punto di vista manutentivo le aree a verde sono costituite da: prati; piante; siepi; alberi; arbusti, ecc.. La distribuzione degli spazi verdi varia in funzione a standard urbanistici ed esigenze di protezione ambientale.
Le azioni di manutenzione sono suddivise in base ai diversi settori presenti; dove non specificato diversamente, si intendono valide le indicazioni incluse nel Capitolato tecnico comunale.

Modalità di uso corretto:

Il verde urbano può avere molteplici funzioni di protezione ambientale: ossigenazione dell'aria; assorbimento del calore atmosferico; barriera contro i rumori ed altre fonti di inquinamento. E' importante che nella previsione di aree a verde si tenga anche conto dell'opportuna distribuzione nei vari settori urbani e della sua conservazione e manutenzione. Le attività di manutenzione si limitano alle operazioni di taglio e potatura, pulizia e sistemazione, semina e concimazione, innesti, trattamenti antiparassitari, rinverdimento. In genere le operazioni ed i tempi di controllo e d'intervento sono strettamente legati alle varietà arboree ed alla loro collocazione geografica. Si raccomanda inoltre di provvedere alle attività straordinarie di manutenzione di alberi di alto fusto dopo eventi meteorologici particolarmente intensi e/o comunque in zone geografiche interessate da un clima a carattere ventoso, per la incolumità di persone e cose.
Le attività di sfalcio devono essere quindi precedute da una pulizia dell'area con raccolta e smaltimento dei rifiuti presenti. L'operazione deve essere condotta senza arrecare danno al colletto delle piante arboree ed arbustive. Il danno al colletto, infatti, risulta essere causa scatenante di crescita mal conformata o motivo di futura instabilità meccanica e facilitando l'ingresso di agenti patogeni fungini e batterici.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Crescita confusa

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

01.01.01.A02 Malattie a carico delle piante

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

01.01.01.A03 Prato diradato

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

01.01.01.A04 Presenza di insetti

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

01.01.01.A05 Terreno arido

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

01.01.01.A06 Terreno esaurito

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.01.C03 Controllo integrità manufatti

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo a vista

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

- Requisiti da verificare: *1) Integrazione degli spazi.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.01.I02 Innaffiaggio prati

Cadenza: quando occorre

Innaffiaggio periodico dei tappeti erbosi e delle altre qualità arboree. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni. L'operazioe è da effettuarsi nel periodo post-impianto e durante i mesi estivi o prolungati periodi privi di precipitazioni; l'apporto è da ritenersi adeguato quando in quantità pari a 40 l/m2 per le piante erbacee e 20 l/pianta per quanto riguarda quelle arbustive ed arboree.

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Aree pedonali - marciapiedi

Unità Tecnologica: 01.01
Attrezzature esterne

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.).

Modalità di uso corretto:

E' opportuno dimensionare adeguatamente i percorsi pedonali per garantire il passaggio agevole ai pedoni ed in modo particolare a carrozzine e portatori di handicap nel rispetto delle norme di abbattimento delle barriere architettoniche. Le aree pedonali ed i marciapiede vanno manutenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione dei pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni. Periodicamente va controllata l'integrità delle pavimentazioni e l'assenza di eventuali anomalie (buche, rotture, mancanza di elementi, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllare inoltre l'integrazione delle aree di scivolo con la segnaletica stradale orizzontale. Gli interventi invece sono mirati alla pulizia e rimozione di depositi delle pavimentazioni e rivestimenti dei percorsi pedonali ed alla riparazione e/o integrazione degli elementi costituenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Buche

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

01.01.02.A02 Cedimenti

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

01.01.02.A03 Difetti di pendenza

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

01.01.02.A04 Distacco

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

01.01.02.A05 Fessurazioni

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

01.01.02.A06 Presenza di vegetazione

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

01.01.02.A07 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.01.02.A08 Sollevamento

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

01.01.02.A09 Usura manto stradale

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

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Arredo urbano

Unità Tecnologica: 01.01

Attrezzature esterne

Si tratta di tutti quegli elementi ed accessori e/o manufatti necessari per la fruizione ed il godimento degli spazi aperti tra i quali: panchine o sedute all'aperto; le fioriere e i pergolati; le pavimentazioni; le alberature; gli apparecchi per l'illuminazione esterna; le fontane e le sculture; i supporti per segnaletica, pubblicità, cartellonistica, ecc..

Modalità di uso corretto:

Negli arredi urbani va controllato periodicamente l'integrità degli elementi e della loro funzionalità anche in rapporto ad attività di pubblico esercizio. Va inoltre verificata la stabilità e i relativi ancoraggi al suolo. E' opportuno prevedere cicli di pulizia continui e di rimozione di depositi (in particolare per le panchine) per consentirne la fruizione giornaliera. Gli elementi di arredo nonché i manufatti con funzione di arredo urbano da ubicare su spazi pubblici devono essere accessibili e non da intralcio a persone portatori di handicap. Inoltre la loro ubicazione non deve essere fonte di infortunio e di intralcio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Alterazione cromatica

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

01.01.03.A02 Instabilità ancoraggi

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

01.01.03.A03 Macchie e graffiti

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

01.01.03.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.01.03.A05 Scheggiature

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.03.C01 Controllo integrità panchine

Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo a vista

Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti le panchine e ricerca di eventuali anomalie (depositi, macchie, rottura, ecc.) e/o causa di usura.

- Requisiti da verificare: *1) Attrezzabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Instabilità ancoraggi; 3) Macchie e graffiti; 4) Rottura; 5) Scheggiature.*

01.01.03.C02 Controllo integrità manufatti

Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo a vista

Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti i manufatti in genere (cestino, portabiciclette, totem, ecc.) e ricerca di eventuali anomalie (depositi, macchie, rottura, ecc.) e/o causa di usura.

- Requisiti da verificare: *1) Attrezzabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Instabilità ancoraggi; 3) Macchie e graffiti; 4) Rottura; 5) Scheggiature.*

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Recinzioni

Unità Tecnologica: 01.01

Attrezzature esterne

Si tratta di 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, ecc..

Modalità di uso corretto:

Le recinzioni vanno realizzate e manutenute 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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04.A01 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperatura.

01.01.04.A02 Corrosione

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

01.01.04.A03 Crosta

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

01.01.04.A04 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.01.04.A05 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.

01.01.04.A06 Erosione superficiale

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

01.01.04.A07 Macchie e graffiti

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

01.01.04.A08 Non ortogonalità

La non ortogonalità delle parti mobili rispetto a quelle fisse dovuta generalmente per usura eccessiva e/o per mancanza di registrazione periodica delle parti.

01.01.04.A09 Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.01.04.A10 Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.01.04.A11 Polverizzazione

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.04.C01 Controllo elementi a vista

Cadenza: ogni 2 anni
Tipologia: Controllo a vista

Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie (corrosione, deformazione, perdita di elementi, bollatura, perdita di materiale, ecc.) e/o causa di usura.

- Requisiti da verificare: *1) .*
- Anomalie riscontrabili: *1) Bolla; 2) Corrosione; 3) Crosta; 4) Decolorazione; 5) Deformazione; 6) Erosione superficiale; 7) Macchie e graffiti; 8) Non ortogonalità; 9) Patina biologica; 10) Perdita di materiale; 11) Polverizzazione.*

01.01.04.C02 Controllo tralicci e reti a vista

Cadenza: ogni 2 anni
Tipologia: Controllo a vista

Controllo periodico dell'integrità e della tesatura delle reti e delle maglie costituenti. Controllo dell'integrità di tralicci e/o paletti e degli ancoraggi relativi. Ricerca di eventuali anomalie (corrosione, deformazione, perdita di elementi, bollatura, perdita di materiale, ecc.) e/o causa di usura.

- Requisiti da verificare: *1) .*
- Anomalie riscontrabili: *1) Bolla; 2) Corrosione; 3) Crosta; 4) Decolorazione; 5) Deformazione; 6) Erosione superficiale; 7) Macchie e graffiti; 8) Non ortogonalità; 9) Patina biologica; 10) Perdita di materiale; 11) Polverizzazione.*

Elemento Manutenibile: 01.01.05

Segnaletica stradale orizzontale

Unità Tecnologica: 01.01

La segnaletica orizzontale può essere costituita da strisce segnaletiche tracciate sulla strada e da inserti catarifrangenti . La segnaletica orizzontale comprende linee longitudinali, frecce direzionali, linee trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, iscrizioni e simboli posti sulla superficie stradale, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea, ecc. La segnaletica orizzontale può essere realizzata mediante l'applicazione di pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati o mediante altri sistemi. Nella maggior parte dei casi, la segnaletica orizzontale è di colore bianco o giallo, ma, in casi particolari, vengono usati anche altri colori. La segnaletica orizzontale può essere permanente o provvisoria. La durata di vita funzionale della segnaletica orizzontale provvisoria è limitata alla durata dei lavori stradali. Per ragioni di sicurezza, invece, è preferibile che la durata di vita funzionale della segnaletica orizzontale permanente sia la più lunga possibile. La segnaletica orizzontale può essere applicata con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro. Con l'aggiunta di microsfere di vetro, si ottiene la retroriflessione della segnaletica nel momento in cui questa viene illuminata dai proiettori dei veicoli. La retroriflessione della segnaletica orizzontale in condizioni di pioggia o strada bagnata può essere migliorata con sistemi speciali, per esempio con rilievi catarifrangenti posti sulle strisce (barrette profilate), adoperando microsfere di vetro di dimensioni maggiori o con altri sistemi. In presenza di rilievi, il passaggio delle ruote può produrre effetti acustici o vibrazioni.

Modalità di uso corretto:

Tutti i segnali orizzontali devono essere realizzati con materiali tali da renderli visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato; nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli sulla segnaletica orizzontale (per esempio nel caso dei simboli sulla carreggiata rispetto alle linee laterali), 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. Le attività di manutenzione rivolte alla segnaletica stradale orizzontale interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.05.A01 Usura segnaletica

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

Elemento Manutenibile: 01.01.06

Segnaletica stradale verticale

Unità Tecnologica: 01.01

Attrezzature esterne

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.).

Modalità di uso corretto:

Le attività di manutenzione rivolte alla segnaletica stradale verticale sono riconducibili al controllo dello stato generale, al ripristino delle protezioni anticorrosive ed alla sostituzione degli elementi usurati. In ogni caso è opportuno attenersi scrupolosamente alle norme disciplinanti il codice stradale e alle condizioni ambientali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.06.A01 Usura segnaletica

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

Elemento Manutenibile: 01.01.07

Strade

Unità Tecnologica: 01.01

Attrezzature esterne

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche: A)Autostrade; B)Strade extraurbane principali; C)Strade extraurbane secondarie; D)Strade urbane di scorrimento; E)Strade urbane di quartiere; F)Strade locali. Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata; la banchina; il margine centrale; i cigli e le cunette; le scarpate; le piazzole di sosta, ecc..

Modalità di uso corretto:

Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno manutenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.07.A01 Buche

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

01.01.07.A02 Cedimenti

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

01.01.07.A03 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.01.07.A04 Difetti di pendenza

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

01.01.07.A05 Fessurazioni

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

01.01.07.A06 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.01.07.A07 Presenza di vegetazione

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

01.01.07.A08 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.01.07.A09 Sollevamento

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

01.01.07.A10 Usura manto stradale

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

01.01.07.A11 Corrosione

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

01.01.07.A12 Distacco

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

01.01.07.A13 Esposizione dei ferri di armatura

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

Unità Tecnologica: 01.02

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. E' 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;
- lampade a led;
- pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.02.01 Pali per l'illuminazione

° 01.02.02 Lampade a led

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Pali per l'illuminazione

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto di illuminazione

I pali per l'illuminazione pubblica possono essere realizzati con i seguenti materiali:
- acciaio: l'acciaio utilizzato deve essere 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 addirittura migliore;
- leghe di alluminio: la lega utilizzata deve essere uguale o migliore delle leghe specificate nelle ISO/R 164, ISO/R 209, ISO/R 827 e ISO/TR 2136. Deve resistere alla corrosione. Quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore;
- calcestruzzo armato: i materiali utilizzati per i pali di calcestruzzo armato devono soddisfare le prescrizioni della EN 40/9;
- altri materiali: nell'ipotesi in cui si realizzino pali con materiali differenti da quelli sopra elencati, detti materiali dovranno soddisfare i requisiti contenuti nelle parti corrispondenti della norma EN 40. Nel caso non figurino nella norma le loro caratteristiche dovranno essere concordate tra committente e fornitore. L'acciaio utilizzato per i bulloni di ancoraggio deve essere di qualità uguale o migliore di quella prevista per l' Fe 360 B della EU 25.

Modalità di uso corretto:

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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Corrosione

Possibili corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.

01.02.01.A02 Difetti di messa a terra

Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.02.01.A03 Difetti di serraggio

Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Lampade a led

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto di illuminazione

Alternative alle lampadine a filamento, sono costituite da uno o più diodi LED, alimentati da un apposito circuito elettronico, il cui scopo è principalmente quello di ridurre la tensione di rete ai pochi volt richiesti dai LED. La luce viene prodotta attraverso un processo fisico nella giunzione del diodo, chiamato "ricombinazione Elettrone-Lacuna" che dà origine all'emissione di fotoni, di colore ben definito dipendente dall'energia liberata nella ricombinazione. Sono ormai di uso consolidato i LED monocromatici come il rosso, il giallo, il verde e il blu, nonché tutte le loro combinazioni. Solo recentemente è stato possibile realizzare LED. Diversamente dalle lampadine a incandescenza, che terminano la loro vita con la bruciatura del filamento, i LED degradano lentamente, con una perdita della luminosità che scende al 20-30%. Da un punto di vista economico i LED sono più costosi delle lampadine a filamento, ma la durata di funzionamento di un LED, che si aggira intorno alle 50 000-80 000 ore, è ben superiore alla vita di una lampadina tradizionale. Dal punto di vista energetico, i LED sono molto più efficienti delle lampadine a filamento, poiché
il 50% dell'energia assorbita produce illuminazione e pertanto la quantità di energia sprecata sotto forma di radiazione infrarossa e di calore rilasciato nell'ambiente è molto ridotta rispetto alle tecnologie di illuminazione tradizionali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Abbassamento livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

01.02.02.A02 Avarie

Possibili avarie dovute a corti circuito degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

Comune di Padova
Provincia di Padova

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE DI MANUTENZIONE

(Articolo 40 D.P.R. 554/99)

OGGETTO: RIQUALIFICAZIONE ASSE PEDONALE VIA G. RENI/PARCO MORANDI

LLPP-EDP 99/2016 CUP H97H16000340004

COMMITTENTE: Comune di Padova

via Jacopo da Ponte, 05/12/2016

IL TECNICO
arch. Zangirolami Tiziana

ZERO49 - bottega di architettura
via Dante 55, 35139 Padova

Comune di: Padova

Provincia di: Padova

Oggetto: RIQUALIFICAZIONE ASSE PEDONALE VIA G. RENI/PARCO MORANDI
LLPP-EDP 99/2016 CUP H97H16000340004

Il presente Piano di Manutenzione, a corredo del progetto esecutivo, è redatto in conformità all'art. 38 del D.P.R. 207/2010. L'analisi che di seguito tratteremo riguarda il programma delle manutenzioni sulla base delle indicazioni che lo stato dell'arte e la normativa tecnica consigliano, atto a garantire la conservazione dell'opera e lo svolgimento corretto delle funzioni a cui è destinata, rendendo minimi i disagi, eventualmente prodotti,per l'utente.
Tale documento si integrerà con le valutazioni contenute nel Piano di Sicurezza/Coordinamento e del Fascicolo Tecnico, spettante al Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione, e in particolare le indicazioni dei rischi potenziali che gli interventi di ispezioni e quelli di mantenimento comportano, dovuti alle caratteristiche intrinseche dell'opera (geometria del manufatto, natura dei cocomponenti tecnici, sistema tecnologico adottato) ed alle attrezzature e sostanze da utilizzare per le manutenzioni medesime. Inoltre lo stesso elaborato stabilirà, per ogni intervento manutentivo da adottare, le possibili soluzioni ai problemi di sicurezza, indicando le attrezzature già in dotazione dell'opera e i dispositivi di protezione collettiva ed individuale che dovranno essere adottati.
Si consideri inoltre che la periodicità delle manutenzioni sarà rivista nel tempo, a seguito della raccolta delle informazioni di ritorno dagli interventi manutentivi realmente effettuati e sarà cura indispensabile valutare la necessità di anticipare o posticipare i tempi indicati, in relazione alle particolari condizioni ambientali locali. Per una migliore chiarezza gli interventi di manutenzione vengono ragruppati in maniera omogenea, per tipologia di opera e per specializzazione richiesta.

Il Piano di Manutenzione dell'Opera , contiene i seguenti documenti operativi:
1. il manuale d'uso
2. il manuale di manutenzione
3. il programma di manutenzione.

Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici. Tale documento presenta i seguenti contenuti:
a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
b) la rappresentazione grafica;
c) la descrizione;
d) le modalità di uso corretto.

Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio. I contenuti del manuale di manutenzione sono i seguenti:
a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
b) la rappresentazione grafica;
c) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
d) il livello minimo delle prestazioni;
e) le anomalie riscontrabili;
f) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;
g) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.__

Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:
a) il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
b) il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
c) il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

Il programma di manutenzione, il manuale d'uso ed il manuale di manutenzione redatti in fase di progettazione sono sottoposti a cura del direttore dei lavori, al termine della realizzazione dell'intervento, al controllo ed alla verifica di validità, con gli eventuali aggiornamenti resi necessari dai problemi emersi durante l'esecuzione dei lavori.

—

Elenco dei Corpi d'Opera:

° 01 RIQUALIFICAZIONE ASSE PEDONALE VIA G. RENI/PARCO MORANDI LLPP-EDP 99/2016 CUP H97H16000340004

Corpo d'Opera: 01

RIQUALIFICAZIONE ASSE PEDONALE VIA G. RENI/PARCO MORANDI LLPP-EDP 99/2016 CUP H97H16000340004

Unità Tecnologiche:

° 01.01 Attrezzature esterne

° 01.02 Impianto di illuminazione

Unità Tecnologica: 01.01

Attrezzature esterne

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica

Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture

Classe di Esigenza: Fruibilità

I rivestimenti delle attrezzature esterne (come balconi, logge e rampe) devono assicurare gli aspetti di planarità e di regolarità geometrica.

Prestazioni:

I rivestimenti delle attrezzature esterne (come balconi, logge e rampe) devono assicurare i valori minimi di planarità locale e generale.

Livello minimo della prestazione:

Nel rispetto della planarità generale delle pavimentazioni, gli strati costituenti devono essere contenuti entro lo 0,2 % di scostamento rispetto ad un piano teorico di pavimento; mentre per la planarità locale lo scarto ammissibile sotto un regolo di 1 m non deve superare i 3 mm e sotto un regolo di 2 m i 4 mm.

01.01.R02 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

I materiali utilizzati per i rivestimenti degli elementi di protezione esterna e di separazione esterna devono conservare sotto l'azione degli agenti chimici, normalmente presenti nell'aria o provenienti dall'utilizzazione degli ambienti, inalterate le caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo della prestazione:

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

01.01.R03 Resistenza agli urti di sicurezza

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali di rivestimento di elementi delle attrezzature esterne (in particolare elementi di protezione) devono essere in grado di resistere agli urti prodotti dalla caduta di oggetti di impiego comune senza che si manifestino fessurazioni, deformazioni, ecc..

Prestazioni:

Sottoposte alle azioni di urti i materiali costituenti elementi delle attrezzature esterne (in particolare elementi di protezione) devono conservare la loro integrità strutturale senza manifestare deterioramenti della finitura né deformazioni permanenti, anche

limitate, o fessurazioni, senza pericolo di cadute di frammenti, anche leggere.

Livello minimo della prestazione:

Nel caso in cui gli elementi di protezione e di separazione siano prospicienti dislivelli superiori a 1 m devono resistere all'urto di un corpo molle di grandi dimensioni che produca un'energia di impatto 700 J.

01.01.R04 Resistenza al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti le attrezzature esterne e devono presentare una resistenza al fuoco espressa in termini di tempo entro il quale tali elementi conservano stabilità.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti le attrezzature esterne devono presentare una resistenza al fuoco espressa in termini di tempo entro il quale tali elementi conservano stabilità alla fiamma in funzione del carico d'incendio.

Livello minimo della prestazione:

Gli elementi costituenti le attrezzature esterne (in particolare balconi e logge) devono presentare una resistenza al fuoco espressa in termini di tempo entro il quale tali elementi conservano stabilità alla fiamma in funzione del carico d'incendio con un valore minimo R = 60 minuti primi, aldilà del tipo di materiale previsto per la realizzazione degli stessi.

01.01.R05 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti le attrezzature esterne (in modo particolare di protezione e separazione) devono essere idonei a resistere all'azione del vento.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti le attrezzature esterne (in modo particolare di protezione e separazione) devono assicurare durata e funzionalità tali da non pregiudicare la sicurezza degli utenti. In particolare l'azione del vento incide in base all'altezza e alla forma degli elementi.

Livello minimo della prestazione:

Gli elementi devono essere idonei a resistere all'azione del vento secondo le norme CNR - BU 117, la CNR - BU117, il D.M. 12.2.1982 che prevede la suddivisione del territorio italiano in 4 zone.

01.01.R06 Resistenza all'acqua

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti costituenti elementi ed attrezzature esterne come balconi, logge e passarelle, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni:

Non devono verificarsi deterioramenti di alcun tipo dei rivestimenti di attrezzature esterne come i balconi, logge e passerelle, nei limiti indicati dalla normativa.

Livello minimo della prestazione:

Non devono verificarsi deterioramenti di alcun tipo dei rivestimenti di attrezzature esterne come i balconi, logge e passerelle, nei limiti indicati dalla normativa.

01.01.R07 Resistenza all'usura

Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Durabilità

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

Prestazioni:

In particolare materiali di rivestimento come balconi, logge e passerelle dovranno resistere nel tempo alle azioni dovute al traffico pedonale e di sedie a rotelle, più in particolare alle abrasioni, a perdite di materiale, a depositi, macchie, ecc. non eliminabili con i normali sistemi di manutenzione.

Livello minimo della prestazione:

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

01.01.R08 Sicurezza alla circolazione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti le attrezzature esterne (in particolare balconi, logge e passerelle devono avere uno sviluppo con andamento regolare che ne consenta la sicurezza durante la circolazione da parte dell'utenza.

Prestazioni:

In particolare balconi, logge e passerelle devono avere pavimenti orizzontali e complanari con quelli degli ambienti interni.

Livello minimo della prestazione:

In caso di dislivelli e/o soglie e traversi inferiori questi devono essere contenuti entro 2,5 cm o poter essere superati mediante raccordi inclinati o rampe con una pendenza adeguata non superiore all'8% nel rispetto delle barriere architettoniche. Se nella pavimentazione vi sono grigliati questi devono avere una maglia i cui vuoti impediscono il passaggio di una sfera dal diametro di 2 cm.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- 01.01.01 Aree a verde
- 01.01.02 Aree pedonali - marciapiedi
- 01.01.03 Arredo urbano
- 01.01.04 Recinzioni
- 01.01.05 Segnaletica stradale orizzontale
- 01.01.06 Segnaletica stradale verticale
- 01.01.07 Strade

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Aree a verde

Unità Tecnologica: 01.01

Attrezzature esterne

Le aree a verde costituiscono l'insieme dei parchi, dei giardini e delle varietà arboree degli spazi urbani ed extra urbani. Dal punto di vista manutentivo le aree a verde sono costituite da: prati; piante; siepi; alberi; arbusti, ecc.. La distribuzione degli spazi verdi varia in funzione a standard urbanistici ed esigenze di protezione ambientale.
Le azioni di manutenzione sono suddivise in base ai diversi settori presenti; dove non specificato diversamente, si intendono valide le indicazioni incluse nel Capitolato tecnico comunale.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.01.R01 Integrazione degli spazi

Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi
Classe di Esigenza: Fruibilità

Le aree a verde devono integrarsi con gli spazi circostanti.

Prestazioni:
La distribuzione e la piantumazione di prati, piante, siepi, alberi, arbusti, ecc. deve essere tale da integrarsi con gli spazi in ambito urbano ed extraurbano.

Livello minimo della prestazione:
- Si devono prevedere almeno 9 m^2/abitante previsti per le aree a spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport, effettivamente utilizzabili per tali impianti con esclusione di fasce verdi lungo le strade;
- Le superfici permeabili (percentuale di terreno priva di pavimentazioni, attrezzata o mantenuta a prato e piantumata con arbusti e/o piante di alto fusto) devono essere opportunamente piantumate con specie di alto fusto con indice di piantumazione minima pari ad 1 albero/60 m^2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Crescita confusa

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

01.01.01.A02 Malattie a carico delle piante

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

01.01.01.A03 Prato diradato

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

01.01.01.A04 Presenza di insetti

In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di

specie di insetti dannosi esistenti fa si che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

01.01.01.A05 Terreno arido

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

01.01.01.A06 Terreno esaurito

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.01.C03 Controllo integrità manufatti

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo a vista

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

- Requisiti da verificare: *1) Integrazione degli spazi.*

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.C01 Controllo condizioni terreno

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: *1) Integrazione degli spazi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Terreno arido; 2) Terreno esaurito.*
- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

01.01.01.C02 Controllo condizioni piante

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: *1) Integrazione degli spazi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Crescita confusa; 2) Prato diradato; 3) Presenza di insetti; 4) Terreno arido; 5) Terreno esaurito.*
- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

01.01.01.C04 Controllo malattie piante

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

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

- Anomalie riscontrabili: *1) Crescita confusa; 2) Prato diradato; 3) Presenza di insetti; 4) Terreno arido; 5) Terreno esaurito.*
- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.01.I02 Innaffiaggio prati

Cadenza: quando occorre

Innaffiaggio periodico dei tappeti erbosi e delle altre qualità arboree. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni. L'operazioe è da effettuarsi nel periodo post-impianto e durante i mesi estivi o prolungati periodi privi di precipitazioni; l'apporto è da ritenersi adeguato quando in quantità pari a 40 l/m2 per le piante erbacee e 20 l/pianta per quanto riguarda quelle arbustive ed arboree.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Concimazione piante

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

01.01.01.I03 Potatura piante e siepi

Cadenza: quando occorre

Potatura, taglio e riquadratura periodica di piante, siepi, arbusti ed alberi; in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento. La manutenzione della componente arboreo-arbustiva consisterà in un intervento di scerbatura, salvo diverse indicazioni impartite dalla DD.LL. (eseguita a mano o con mezzi meccanici, eliminazione di infestanti, rifiuti, sassi, zolle ed ogni altro materiale presente per un diametro di 2 m intorno ad ogni piantina), ripristino della verticalità delle piantine, ripristino tutori, compreso ogni materiale necessario ed ogni altro onere per la perfetta riuscita dell'intervento. Operazioni di potatura hanno carattere di straordinarietà in occasione di evidente cattiva conformazione della chioma di origine genetica o a seguito di eventi metereologici particolarmente violenti, al fine di non aggravare lo stato fitosanitario delle piante stesse.

- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

01.01.01.I04 Pulizia dei prati

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

01.01.01.I05 Sostituzione elementi usurati

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.01.I06 Taglio dei prati

Cadenza: ogni 5 anni

Pulizia accurata dei tappeti erbosi e rasatura del prato in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei tagliaerba. Estirpatura di piante estranee. Rispetto e adeguamento delle geometrie e forme dei giardini. Rastrellatura e rimozione dell'erba tagliata. Livellatura di eventuale terreno smosso.
Aree private
Le aree a prato prevedono una zonizzazione a gestione differenziata, che veda il taglio regolare come da Capitolato comunale solo lungo i tratti a marciapiede su margine di un metro per lato, vedendo la restante superficie interessata da un ridotto numero di interventi. Questo al fine di poter conservare la valenza naturalistica ed estetica connessa alle fioriture delle specie prative selvatiche, che vengono a mancare in presenza di tagli frequenti. Si suggerisce quindi:
1. Appezzamento sud: sfalcio 3 (5) volte all'anno. In particolare si consiglia un taglio primaverile antecedente la fioritura e uno estivo e uno tardo estivo-autunnale;
2. Appezzamento nord: sfalcio quando necessario e mai sotto i (7-)10 cm.
Una particolare attenzione va dedicata alle aiuole, in cui lo sfalcio meccanico deve giungere fino al limitare delle stesse e non interessarle internamente, se non manualmente.
Bacino di laminazione
Per comodità di gestione, il bacino di laminazione viene suddiviso in due aree:
1. Sponda nord: sfalcio della vegetazione erbacea 1 volta all'anno (in primavera), affinchè non cresca vegetazione arboreo-arbustiva; è da effettuarsi con operatore attrezzato di decespugliatore;
2. Sponda sud: sfalcio meccanico della vegetazione erbacea 3 (4) volte all'anno.

- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

01.01.01.I07 Trattamenti antiparassitari

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Aree pedonali - marciapiedi

Unità Tecnologica: 01.01

Attrezzature esterne

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 (EM)

01.01.02.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le aree pedonali ed i marciapiedi 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.

Prestazioni:

Le aree pedonali ed i marciapiedi devono assicurare la normale circolazione dei pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

Livello minimo della prestazione:

Si prevedono, in funzione dei diversi tipi di strade, le seguenti larghezze minime:
- nelle strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria;
- nelle strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto;
- nelle strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone turistiche e commerciali;
- nelle strade locali: 3 m; 1,50 m nelle zone con minima densità residenziale;

FABBISOGNO DI SPAZIO PER PERCORSI PEDONALI IN AREE RESIDENZIALI

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

- le larghezze minime vanno misurate al netto di eventuali aree erbose o alberate, di aree occupate da cabine telefoniche, chioschi o edicole, ecc.;
- i marciapiedi prospicienti su carreggiate sottostanti devono essere muniti di parapetto e/o rete di protezione di altezza minima di 2,00 m;
- gli attraversamenti pedonali sono regolamentati secondo la disciplina degli attraversamenti:

DISCIPLINA DEGLI ATTRAVERSAMENTI PEDONALI (BOLLETTINO UFFICIALE DEL CNR N. 60 DEL 26.04.1978)
-STRADE PRIMARIE
Tipo di attraversamento pedonale: a livelli sfalsati
Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: -
-STRADE DI SCORRIMENTO

Tipo di attraversamento pedonale: sfalsati o eventualmente semaforizzati
Attraversamenti pedonali: ubicazione e distanza: all'incrocio
-STRADE DI QUARTIERE
Tipo di attraversamento pedonale: semaforizzati o eventualmente zebrati
Attraversamenti pedonali: ubicazione e distanza: all'incrocio
-STRADE LOCALI
Tipo di attraversamento pedonale: zebrati
Attraversamenti pedonali: ubicazione e distanza: 100 m

- negli attraversamenti il raccordo fra marciapiede e strada va realizzato con scivoli per permettere il passaggio di carrozzine;
- i marciapiedi devono poter essere agevolmente usati dai portatori di handicap;
- in corrispondenza di fermate di autobus adiacenti a carreggiate, i marciapiedi devono avere conformazione idonee alla forma delle piazzole e delle aree di attesa dell'autobus senza costituire intralcio al traffico standard veicolare e pedonale:

CARATTERISTICHE PIAZZOLE PER AUTOBUS
-A LATO DELLE CORSIE DI TRAFFICO PROMISCUO
Lunghezza totale (m): 56
Lunghezza della parte centrale (m): 16*
Profondità (m): 3,0
-A LATO DELLE CORSIE RISERVATE AL MEZZO PUBBLICO
Lunghezza totale (m): 56
Lunghezza della parte centrale (m): 26**
Profondità (m): 3,0
-A LATO DELLE CORSIE RISERVATE AL MEZZO PUBBLICO CON ALTA FREQUENZA VEICOLARE
Lunghezza totale (m): 45
Lunghezza della parte centrale (m): 5,0
Profondità (m): 3,0
* fermata per 1 autobus
** fermata per 2 autobus

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Buche

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

01.01.02.A02 Cedimenti

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

01.01.02.A03 Difetti di pendenza

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

01.01.02.A04 Distacco

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

01.01.02.A05 Fessurazioni

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

01.01.02.A06 Presenza di vegetazione

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

01.01.02.A07 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.01.02.A08 Sollevamento

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

01.01.02.A09 Usura manto stradale

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.C01 Controllo aree di scivolo

Cadenza: ogni 2 anni
Tipologia: Controllo

Controllo dell'integrazione delle aree di scivolo dei marciapiedi con la segnaletica stradale orizzontale (attraversamenti pedonali). Verifica dell'assenza di eventuali ostacoli che possono intralciare il passaggio ai pedoni ed in modo particolare a carrozzine e portatori di handicap.

- Requisiti da verificare: *1) Accessibilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Rottura; 2) Usura manto stradale; 3) Buche; 4) Cedimenti; 5) Difetti di pendenza; 6) Distacco; 7) Fessurazioni; 8) Presenza di vegetazione; 9) Sollevamento.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.02.C02 Controllo cigli e cunette

Cadenza: ogni 2 anni
Tipologia: Controllo a vista

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

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di pendenza; 2) Presenza di vegetazione.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.02.C03 Controllo pavimentazione

Cadenza: ogni 2 anni
Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: *1) Accessibilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Buche; 2) Cedimenti; 3) Difetti di pendenza; 4) Distacco; 5) Fessurazioni; 6) Presenza di vegetazione; 7) Rottura; 8) Sollevamento; 9) Usura manto stradale.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.02.C04 Controllo tombini d'ispezione

Cadenza: ogni 2 anni
Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: *1) Accessibilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di pendenza; 2) Presenza di vegetazione; 3) Rottura.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.I01 Riparazione pavimentazione

Cadenza: quando occorre

Riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in funzione dei materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.02.I02 Ripristino aree di scivolo

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.02.I03 Ripristino canalizzazioni

Cadenza: a guasto

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.02.I04 Ripristino tombini d'ispezione

Cadenza: a guasto

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.02.I05 Pulizia percorsi pedonali

Cadenza: ogni anno

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

- Ditte specializzate: *Generico.*

01.01.02.I06 Sistemazione cigli e cunette

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Arredo urbano

Unità Tecnologica: 01.01

Attrezzature esterne

Si tratta di tutti quegli elementi ed accessori e/o manufatti necessari per la fruizione ed il godimento degli spazi aperti tra i quali: panchine o sedute all'aperto; le fioriere e i pergolati; le pavimentazioni; le alberature; gli apparecchi per l'illuminazione esterna; le fontane e le sculture; i supporti per segnaletica, pubblicità, cartellonistica, ecc..

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.03.R01 Attrezzabilità

Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi
Classe di Esigenza: Fruibilità

Gli arredi urbani devono essere realizzati con materiali e modalità tali da consentire agevolmente l'installazione negli spazi urbani.

Prestazioni:
Le panchine, i manufatti e gli altri arredi devono consentire comodamente la loro collocazione negli spazi in ambito urbano. Dovranno inoltre poter essere facilmente montati e smontati in tempi brevi ed avere superfici agevolmente pulibili.

Livello minimo della prestazione:
Le caratteristiche ed i livelli minimi prestazionali devono rispondere alle norme vigenti alle quali si rimanda.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Alterazione cromatica

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

01.01.03.A02 Instabilità ancoraggi

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

01.01.03.A03 Macchie e graffiti

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

01.01.03.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.01.03.A05 Scheggiature

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.03.C01 Controllo integrità panchine

Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo a vista

Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti le panchine e ricerca di eventuali anomalie (depositi, macchie, rottura, ecc.) e/o causa di usura.

- Requisiti da verificare: *1) Attrezzabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Instabilità ancoraggi; 3) Macchie e graffiti; 4) Rottura; 5) Scheggiature.*

01.01.03.C02 Controllo integrità manufatti

Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo a vista

Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti i manufatti in genere (cestino, portabiciclette, totem, ecc.) e ricerca di eventuali anomalie (depositi, macchie, rottura, ecc.) e/o causa di usura.

- Requisiti da verificare: *1) Attrezzabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Instabilità ancoraggi; 3) Macchie e graffiti; 4) Rottura; 5) Scheggiature.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.I01 Pulizia manufatti

Cadenza: ogni anno

Pulizia accurata di manufatti e/o altri accessori di arredo urbano con prodotti specifici ed idonei al tipo di materiale.

- Ditte specializzate: *Generico.*

01.01.03.I02 Pulizia panchine

Cadenza: ogni anno

Pulizia accurata delle panchine con prodotti specifici e idonei al tipo di materiale e/o comunque degli accessori annessi.

- Ditte specializzate: *Generico.*

01.01.03.I03 Sostituzione elementi usurati

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Recinzioni

Unità Tecnologica: 01.01

Attrezzature esterne

Si tratta di 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, ecc..

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.04.R01 Sicurezza contro gli infortuni

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le recinzioni devono essere realizzati con materiali e modalità di protezione atti a prevenire infortuni e/o incidenti a cose e persone.

Prestazioni:

Le recinzioni vanno realizzate e manutenute 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.

Livello minimo della prestazione:

Le caratteristiche e le tipologie ammissibili nel rispetto del requisito di Sicurezza contro gli infortuni sono da ritenersi indicative ed esaustive soltanto in riferimento a regolamenti edilizi e strumenti urbanistici locali ed al Nuovo Codice della Strada:
- recinzioni opache in muratura piena a faccia vista o intonacate: 3,00 m => altezza >= 2,00 m;
- recinzioni costituite da base in muratura e cancellata in ferro, eventualmente intercalate da pilastrini in muratura: fino a m 1,00 per la base in muratura e m 2,50 per il complesso della recinzione;
- recinzione in rete a maglia sciolta con cordolo di base e/o bauletto non superiore a cm 50 e altezza totale 2,50;
- recinzioni in legno, costituite da pali infissi nel terreno, senza nessun tipo di fissaggio con malta, corrente orizzontale ed eventuali traversi inclinati o a croce all'interno delle specchiature tra i montanti: m 1,00, H max = m 1,00;
- recinzioni in siepi vegetali con rete metallica: H max = m 2,50.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04.A01 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperatura.

01.01.04.A02 Corrosione

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

01.01.04.A03 Crosta

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

01.01.04.A04 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.01.04.A05 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.

01.01.04.A06 Erosione superficiale

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

01.01.04.A07 Macchie e graffiti

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

01.01.04.A08 Non ortogonalità

La non ortogonalità delle parti mobili rispetto a quelle fisse dovuta generalmente per usura eccessiva e/o per mancanza di registrazione periodica delle parti.

01.01.04.A09 Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.01.04.A10 Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.01.04.A11 Polverizzazione

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.04.C01 Controllo elementi a vista

Cadenza: ogni 2 anni
Tipologia: Controllo a vista

Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie (corrosione, deformazione, perdita di elementi, bollatura, perdita di materiale, ecc.) e/o causa di usura.

- Requisiti da verificare: *1) .*
- Anomalie riscontrabili: *1) Bolla; 2) Corrosione; 3) Crosta; 4) Decolorazione; 5) Deformazione; 6) Erosione superficiale; 7) Macchie e graffiti; 8) Non ortogonalità; 9) Patina biologica; 10) Perdita di materiale; 11) Polverizzazione.*

01.01.04.C02 Controllo tralicci e reti a vista

Cadenza: ogni 2 anni
Tipologia: Controllo a vista

Controllo periodico dell'integrità e della tesatura delle reti e delle maglie costituenti. Controllo dell'integrità di tralicci e/o paletti e degli ancoraggi relativi. Ricerca di eventuali anomalie (corrosione, deformazione, perdita di elementi, bollatura, perdita di

materiale, ecc.) e/o causa di usura.

- Requisiti da verificare: *1) .*
- Anomalie riscontrabili: *1) Bolla; 2) Corrosione; 3) Crosta; 4) Decolorazione; 5) Deformazione; 6) Erosione superficiale; 7) Macchie e graffiti; 8) Non ortogonalità; 9) Patina biologica; 10) Perdita di materiale; 11) Polverizzazione.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04.I01 Ripresa protezione elementi

Cadenza: quando occorre

Ripresa delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

- Ditte specializzate: *Pittore.*

01.01.04.I02 Sostituzione elementi usurati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi in vista di recinzioni usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.05

Segnaletica stradale orizzontale

Unità Tecnologica: 01.01

Attrezzature esterne

La segnaletica orizzontale può essere costituita da strisce segnaletiche tracciate sulla strada e da inserti catarifrangenti . La segnaletica orizzontale comprende linee longitudinali, frecce direzionali, linee trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, iscrizioni e simboli posti sulla superficie stradale, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea, ecc. La segnaletica orizzontale può essere realizzata mediante l'applicazione di pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati o mediante altri sistemi. Nella maggior parte dei casi, la segnaletica orizzontale è di colore bianco o giallo, ma, in casi particolari, vengono usati anche altri colori. La segnaletica orizzontale può essere permanente o provvisoria. La durata di vita funzionale della segnaletica orizzontale provvisoria è limitata alla durata dei lavori stradali. Per ragioni di sicurezza, invece, è preferibile che la durata di vita funzionale della segnaletica orizzontale permanente sia la più lunga possibile. La segnaletica orizzontale può essere applicata con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro. Con l'aggiunta di microsfere di vetro, si ottiene la retroriflessione della segnaletica nel momento in cui questa viene illuminata dai proiettori dei veicoli. La retroriflessione della segnaletica orizzontale in condizioni di pioggia o strada bagnata può essere migliorata con sistemi speciali, per esempio con rilievi catarifrangenti posti sulle strisce (barrette profilate), adoperando microsfere di vetro di dimensioni maggiori o con altri sistemi. In presenza di rilievi, il passaggio delle ruote può produrre effetti acustici o vibrazioni.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.05.R01 Colore

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

I requisiti specificati riguardano principalmente le prestazioni della segnaletica orizzontale durante la sua durata di vita funzionale. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale e, per alcuni di questi parametri, in termini di classi di prestazioni crescenti. La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli sulla segnaletica orizzontale (per esempio nel caso dei simboli sulla carreggiata rispetto alle linee laterali), 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 in alcuni Paesi. Le classi prevedono l'attribuzione di priorità diverse ai vari aspetti delle prestazioni della segnaletica orizzontale a seconda di particolari circostanze. Non sempre è possibile ottenere classi di prestazioni alte per due o più parametri contemporaneamente.

Livello minimo della prestazione:

Il fattore di luminanza Beta deve essere conforme alla tabella 5 per quanto riguarda la segnaletica orizzontale asciutta. Le coordinate di cromaticità x, y per segnaletica orizzontale asciutta devono trovarsi all'interno delle regioni definite dai vertici forniti nella tabella 6 (UNI 1436).

TABELLA 5 - CLASSI DEL FATTORE DI LUMINANZA Beta PER SEGNALETICA ORIZZONTALE ASCIUTTA
COLORE DEL SEGNALE ORIZZONTALE: BIANCO
Tipo di manto stradale: ASFALTO;
- Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito;
- Classe: B2 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,30;
- Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,40;
- Classe: B4 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,50;
- Classe: B5 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,60;

Tipo di manto stradale: CEMENTO;
- Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito;
- Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,40;
- Classe: B4 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,50;
- Classe: B5 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,60;

COLORE DEL SEGNALE ORIZZONTALE: GIALLO
- Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito;
- Classe: B1 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,20;
- Classe: B2 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,30;
- Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,40;

NOTE: La classe B0 si applica quando la visibilità di giorno si ottiene attraverso il valore del coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa Qd.

TABELLA 6 - VERTICI DELLE REGIONI DI CROMATICITÀ PER SEGNALETICA ORIZZONTALE BIANCA E GIALLA

SEGNALETICA ORIZZONTALE: BIANCA
- Vertice 1: X=0.355 - Y=0.355;
- Vertice 2: X=0.305 - Y=0.305;
- Vertice 3: X=0.285 - Y=0.325;
- Vertice 4: X=0.335 - Y=0.375;

SEGNALETICA ORIZZONTALE: GIALLA (CLASSE Y1)
- Vertice 1: X=0.443 - Y=0.399;
- Vertice 2: X=0.545 - Y=0.455;
- Vertice 3: X=0.465 - Y=0.535;
- Vertice 4: X=0.389 - Y=0.431;

SEGNALETICA ORIZZONTALE: GIALLA (CLASSE Y2)
- Vertice 1: X=0.494 - Y=0.427;
- Vertice 2: X=0.545 - Y=0.455;
- Vertice 3: X=0.465 - Y=0.535;
- Vertice 4: X=0.427 - Y=0.483;

NOTE: Le classi Y1 e Y2 di segnaletica orizzontale gialla si riferiscono rispettivamente alla segnaletica orizzontale permanente

01.01.05.R02 Resistenza al derapaggio

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

I requisiti specificati riguardano principalmente le prestazioni della segnaletica orizzontale durante la sua durata di vita funzionale. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale e, per alcuni di questi parametri, in termini di classi di prestazioni crescenti. La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli sulla segnaletica orizzontale (per esempio nel caso dei simboli sulla carreggiata rispetto alle linee laterali), 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 in alcuni Paesi. Le classi prevedono l'attribuzione di priorità diverse ai vari aspetti delle prestazioni della segnaletica orizzontale a seconda di particolari circostanze. Non sempre è possibile ottenere classi di prestazioni alte per due o più parametri contemporaneamente.

Livello minimo della prestazione:

Il valore della resistenza al derapaggio, espresso in unità SRT, deve essere conforme a quello specificato nella tabella 7 (UNI 1436). L'apparecchiatura di prova è costituita da un pendolo oscillante provvisto di un cursore di gomma all'estremità libera. Viene misurata la perdita di energia causata dall'attrito del cursore su una lunghezza specificata della superficie stradale. Il risultato è espresso in unità SRT.

TABELLA 7 - CLASSI DI RESISTENZA AL DERAPAGGIO
-Classe: S0 - Valore SRT minimo: Nessun requisito;
-Classe: S1 - Valore SRT minimo: S1 SRT >= 45;
-Classe: S2 - Valore SRT minimo: S1 SRT >= 50;
-Classe: S3 - Valore SRT minimo: S1 SRT >= 55;
-Classe: S4 - Valore SRT minimo: S1 SRT >= 60;
-Classe: S5 - Valore SRT minimo: S1 SRT >= 65;

01.01.05.R03 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.

Prestazioni:

I requisiti specificati riguardano principalmente le prestazioni della segnaletica orizzontale durante la sua durata di vita funzionale. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale e, per alcuni di questi parametri, in termini di classi di prestazioni crescenti. La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli sulla segnaletica orizzontale (per esempio nel caso dei simboli sulla carreggiata rispetto alle linee laterali), 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 in alcuni Paesi. Le classi prevedono l'attribuzione di priorità diverse ai vari aspetti delle prestazioni della segnaletica orizzontale a seconda di particolari circostanze. Non sempre è possibile ottenere classi di prestazioni alte per due o più parametri contemporaneamente.

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 L. La misurazione deve essere espressa come mcd·(m^-2)·(lx^-1). In condizioni di superficie stradale asciutta, la segnaletica orizzontale deve essere conforme alla tabella 2, mentre, in condizioni di bagnato, deve essere conforme alla tabella 3 e, in condizioni di pioggia, alla tabella 4.
Nota: il coefficiente di luminanza retroriflessa rappresenta la luminosità di un segnale orizzontale come viene percepita dai conducenti degli autoveicoli in condizioni di illuminazione con i proiettori dei propri veicoli (UNI 1436).

TABELLA 2 - CLASSI DI R L PER SEGNALETICA ORIZZONTALE ASCIUTTA

Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE BIANCO
- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd·(m^-2)·(lx^-1)]: Nessun requisito;
- Classe: R2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd·(m^-2)·(lx^-1)]: RL >= 100;
- Classe: R4; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd·(m^-2)·(lx^-1)]: RL >= 200;
- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd·(m^-2)·(lx^-1)]: RL >= 300;
Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE GIALLO
- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd·(m^-2)·(lx^-1)]: Nessun requisito;
- Classe: R1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd·(m^-2)·(lx^-1)]: RL >= 80;
- Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd·(m^-2)·(lx^-1)]: RL >= 150;
- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd·(m^-2)·(lx^-1)]: RL >= 200;
Tipo e colore del segnale orizzontale: PROVVISORIO
- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd·(m^-2)·(lx^-1)]: Nessun requisito;
- Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd·(m^-2)·(lx^-1)]: RL >= 150;
- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd·(m^-2)·(lx^-1)]: RL >= 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 R L 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^-1)]: Nessun requisito;
- Classe: RW1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd·(m^-2)·(lx^-1)]: RL >= 25;
- Classe: RW2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd·(m^-2)·(lx^-1)]: RL >= 35;
- Classe: RW3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd·(m^-2)·(lx^-1)]: 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 R L 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·(m^-2)·(lx^-1)]: Nessun requisito;
- Classe: RR1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd·(m^-2)·(lx^-1)]: RL >= 25;
- Classe: RR2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd·(m^-2)·(lx^-1)]: RL >= 35;
- Classe: RR3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd·(m^-2)·(lx^-1)]: 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 R L in condizioni di pioggia devono essere effettuate dopo 5 min di pioggia continua e durante la precipitazione di quest'ultima.

01.01.05.R04 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.

Prestazioni:

I requisiti specificati riguardano principalmente le prestazioni della segnaletica orizzontale durante la sua durata di vita funzionale. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale e, per alcuni di questi parametri, in termini di classi di prestazioni crescenti. La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli sulla segnaletica orizzontale (per esempio nel caso dei simboli sulla carreggiata rispetto alle linee laterali), 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 in alcuni Paesi. Le classi

prevedono l'attribuzione di priorità diverse ai vari aspetti delle prestazioni della segnaletica orizzontale a seconda di particolari circostanze. Non sempre è possibile ottenere classi di prestazioni alte per due o più parametri contemporaneamente.

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^-2)·(lx^-1). In condizioni di superficie stradale asciutta, la segnaletica orizzontale deve essere conforme alla tabella 1 (UNI 1436). Il coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa rappresenta la luminosità di un segnale orizzontale come viene percepita dai conducenti degli autoveicoli alla luce del giorno tipica o media o in presenza di illuminazione stradale.

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^-2)·(lx^-1]: Nessun requisito;
- Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd·(m^-2)·(lx^-1]: Qd >= 100;
- Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd·(m^-2)·(lx^-1]: Qd >= 130;

Tipo di manto stradale. CEMENTO
- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd·(m^-2)·(lx^-1]: Nessun requisito;
- Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd·(m^-2)·(lx^-1]: Qd >= 130;
- Classe Q4; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd·(m^-2)·(lx^-1]: Qd >= 160;

COLORE DEL SEGNALE ORIZZONTALE: GIALLO
- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd·(m^-2)·(lx^-1]: Nessun requisito;
- Classe Q1; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd·(m^-2)·(lx^-1]: Qd >= 80;
- Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd·(m^-2)·(lx^-1]: Qd >= 100;

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.05.A01 Usura segnaletica

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.05.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee e della simbologia costituita da: linee longitudinali, frecce, linee trasversali, messaggi e simboli posti sulla superficie stradale. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza.

- Requisiti da verificare: *1) Colore; 2) Resistenza al derapaggio; 3) Retroriflessione; 4) Riflessione alla luce.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Usura segnaletica.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.05.I01 Rifacimento delle bande e linee

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.06

Segnaletica stradale verticale

Unità Tecnologica: 01.01

Attrezzature esterne

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 (EM)

01.01.06.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.

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

Livello minimo della prestazione:
Salvo prescrizioni particolari:

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 220cm;
-I segnali posizionati al di sopra della carreggiata devono avere un'altezza minima di 510 cm.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.06.A01 Usura segnaletica

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.06.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo

Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità dei cartelli segnaletici e dei relativi paletti di sostegno nonché gli ancoraggi e fissaggi annessi. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza.

- Requisiti da verificare: *1) Percettibilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Usura segnaletica.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.06.I01 Ripristino protezione supporti

Cadenza: ogni 2 anni

Ripristino delle vernici protettive ed anticorrosive dei supporti (paletti, staffe, ecc.) dei cartelli segnaletici e delle altre parti costituenti il segnale.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.06.I02 Sostituzione elementi usurati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati della segnaletica con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada. Rimozione del vecchio segnale (palo, cartello, ecc.) e del relativo basamento e ricostituzione dello stesso. Riposizionamento del

nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.07

Strade

Unità Tecnologica: 01.01

Attrezzature esterne

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche: A)Autostrade; B)Strade extraurbane principali; C)Strade extraurbane secondarie; D)Strade urbane di scorrimento; E)Strade urbane di quartiere; F)Strade locali. Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata; la banchina; il margine centrale; i cigli e le cunette; le scarpate; le piazzole di sosta, ecc..

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.07.R01 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.

Prestazioni:

Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone.
I tipi di strade possono essere distinti in:
- I° (strada a carreggiata separata) con intervallo di velocità 110<Vp<=140
- II° (strada a carreggiata separata) con intervallo di velocità 90<Vp<=120
- III° (strada a carreggiata separata) con intervallo di velocità 80<Vp<=100
- IV° (strada a carreggiata unica) con intervallo di velocità 80<Vp<=100
- V° (strada a carreggiata unica) con intervallo di velocità 60<Vp<=80
- VI° (strada a carreggiata unica) con intervallo di velocità 40<Vp<=60
- A con intervallo di velocità (km/h) 60<Vp<=80
- B con intervallo di velocità (km/h) Vp<=40
- C con intervallo di velocità (km/h) Vp<=40

Livello minimo della prestazione:

CARREGGIATA: larghezza compresa fra i 3,00 e i 3,75 m; deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata;
STRISCIA DI SEGNALETICA di margine verso la banchina: può essere omessa nelle strade di tipo B e C; deve avere larghezza => a 0,10 m nelle strade di tipo IV, V e VI, deve avere larghezza => a 0,15 m nelle strade di tipo I, II, IIIA; la striscia di separazione tra una corsia di marcia e una eventuale corsia supplementare per veicoli lenti deve avere larghezza => a 0,20 m;
BANCHINA: larghezza compresa fra 1,00 m a 3,00-3.50 m; nelle grande arterie la larghezza minima è di 3,00 m;
CIGLI E CUNETTE: hanno profondità compresa fra 0,30 e 0,50 m e larghezza compresa fra 1,00 e 2,00 m;
PIAZZOLE DI SOSTE: le strade di tipo III, IV, V e VI devono essere dotate di piazzole di sosta con dimensioni minime: larghezza 3,00 m; lunghezza 20,00 m + 18,00 m + 20,00 m;
PENDENZA LONGITUDINALE: nelle strade di tipo B e C = 12%; nelle strade di tipo VI = 10%; nelle strade di tipo V e A = 7%; nelle strade di tipo IV e III = 6%; nelle strade di tipo II e I = 3-5%;

PENDENZA TRASVERSALE: nei rettifili 2,5 %; nelle curve compresa fra 2,5 e 7 %.

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE MINIME DELLA SEZIONE STRADALE (BOLL. 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 m

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.07.A01 Buche

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

01.01.07.A02 Cedimenti

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

01.01.07.A03 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.01.07.A04 Difetti di pendenza

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

01.01.07.A05 Fessurazioni

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

01.01.07.A06 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.01.07.A07 Presenza di vegetazione

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

01.01.07.A08 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.01.07.A09 Sollevamento

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

01.01.07.A10 Usura manto stradale

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

01.01.07.A11 Corrosione

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

01.01.07.A12 Distacco

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

01.01.07.A13 Esposizione dei ferri di armatura

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.07.C01 Controllo canalette e bordature

Cadenza: ogni 2 anni
Tipologia: Controllo a vista

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

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

01.01.07.C02 Controllo canalizzazioni

Cadenza: ogni 2 anni

Tipologia: Controllo

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

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

01.01.07.C03 Controllo carreggiata

Cadenza: ogni 2 anni

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.

- Anomalie riscontrabili: *1) Buche; 2) Cedimenti; 3) Corrosione; 4) Deposito; 5) Difetti di pendenza; 6) Distacco; 7) Esposizione dei ferri di armatura; 8) Fessurazioni; 9) Mancanza; 10) Presenza di vegetazione; 11) Rottura; 12) Sollevamento; 13) Usura manto stradale.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.07.C04 Controllo cigli e cunette

Cadenza: ogni 2 anni

Tipologia: Controllo a vista

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

- Anomalie riscontrabili: *1) Deposito; 2) Difetti di pendenza; 3) Presenza di vegetazione.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.07.C05 Controllo manto stradale

Cadenza: ogni 2 anni

Tipologia: Controllo

Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).

- Anomalie riscontrabili: *1) Buche; 2) Cedimenti; 3) Corrosione; 4) Deposito; 5) Difetti di pendenza; 6) Distacco; 7) Esposizione dei ferri di armatura; 8) Fessurazioni; 9) Mancanza; 10) Presenza di vegetazione; 11) Rottura; 12) Sollevamento; 13) Usura manto stradale.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.07.C06 Controllo pozzetti d'ispezione

Cadenza: ogni 2 anni

Tipologia: Controllo

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

- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Deposito; 3) Difetti di pendenza; 4) Presenza di vegetazione; 5) Rottura.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.07.I01 Ripristino canalette e bordature

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.07.I02 Ripristino canalizzazioni

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.07.I03 Ripristino carreggiata

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.07.I04 Ripristino manto stradale

Cadenza: quando occorre

Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo, o a secondo dei casi, di pavimentazioni lastricate.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.07.I05 Sistemazione cigli e cunette

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Unità Tecnologica: 01.02

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. E' 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;
- lampade a led;
- pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 (Attitudine al) controllo del flusso luminoso

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

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

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.R02 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti degli impianti di illuminazione capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.

Prestazioni:
Si possono controllare i componenti degli impianti di illuminazione procedendo ad un esame nonché a misure eseguite secondo le norme CEI vigenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.R03 (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 di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Prestazioni:

Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra.

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 regolamento di attuazione della legge 5.3.1990 n.46.

01.02.R04 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.R05 Assenza di emissioni di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi degli impianti di illuminazione devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.

Prestazioni:

Deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.R06 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedite o ridotta capacità motoria.

Livello minimo della prestazione:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0.40 e 1.40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad. es. telecomando a raggi infrarossi).

01.02.R07 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Prestazioni:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti

con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.R08 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione 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.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.R09 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti degli impianti di illuminazione 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.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.R10 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.R11 Limitazione dei rischi di intervento

Classe di Requisiti: Protezione dai rischi d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.R12 Montabilità / Smontabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

Prestazioni:
Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.R13 Regolabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità in emergenza

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di consentire adeguamenti funzionali da parte di operatori specializzati.

Prestazioni:
Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente modificati o regolati senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.R14 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:
Gli elementi costituenti gli impianti di illuminazione devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all’azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.R15 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

L'impianto di illuminazione deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni:
Per garantire la stabilità chimico reattiva i materiali e componenti degli impianti di illuminazione non devono presentare incompatibilità chimico-fisica.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- 01.02.01 Pali per l'illuminazione
- 01.02.02 Lampade a led

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Pali per l'illuminazione

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto di illuminazione

I pali per l'illuminazione pubblica possono essere realizzati con i seguenti materiali:
- acciaio: l'acciaio utilizzato deve essere 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 addirittura migliore;
- leghe di alluminio: la lega utilizzata deve essere uguale o migliore delle leghe specificate nelle ISO/R 164, ISO/R 209, ISO/R 827 e ISO/TR 2136. Deve resistere alla corrosione. Quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore;
- calcestruzzo armato: i materiali utilizzati per i pali di calcestruzzo armato devono soddisfare le prescrizioni della EN 40/9;
- altri materiali: nell'ipotesi in cui si realizzino pali con materiali differenti da quelli sopra elencati, detti materiali dovranno soddisfare i requisiti contenuti nelle parti corrispondenti della norma EN 40. Nel caso non figurino nella norma le loro caratteristiche dovranno essere concordate tra committente e fornitore. L'acciaio utilizzato per i bulloni di ancoraggio deve essere di qualità uguale o migliore di quella prevista per l' Fe 360 B della EU 25.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Corrosione

Possibili corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.

01.02.01.A02 Difetti di messa a terra

Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.02.01.A03 Difetti di serraggio

Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 2 anni

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato generale e dell'integrità dei pali per l'illuminazione.

- Requisiti da verificare: *1) Identificabilità; 2) Isolamento elettrico; 3) Limitazione dei rischi di intervento; 4) Montabilità / Smontabilità; 5) Resistenza meccanica; 6) Stabilità chimico reattiva.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Difetti di serraggio; 3) Difetti di messa a terra.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01 Sostituzione dei pali

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Lampade a led

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto di illuminazione

Alternative alle lampadine a filamento, sono costituite da uno o più diodi LED, alimentati da un apposito circuito elettronico, il cui scopo è principalmente quello di ridurre la tensione di rete ai pochi volt richiesti dai LED. La luce viene prodotta attraverso un processo fisico nella giunzione del diodo, chiamato "ricombinazione Elettrone-Lacuna" che dà origine all'emissione di fotoni, di colore ben definito dipendente dall'energia liberata nella ricombinazione. Sono ormai di uso consolidato i LED monocromatici come il rosso, il giallo, il verde e il blu, nonché tutte le loro combinazioni. Solo recentemente è stato possibile realizzare LED. Diversamente dalle lampadine a incandescenza, che terminano la loro vita con la bruciatura del filamento, i LED degradano lentamente, con una perdita della luminosità che scende al 20-30%. Da un punto di vista economico i LED sono più costosi delle lampadine a filamento, ma la durata di funzionamento di un LED, che si aggira intorno alle 50 000-80 000 ore, è ben superiore alla vita di una lampadina tradizionale. Dal punto di vista energetico, i LED sono molto più efficienti delle lampadine a filamento, poiché il 50% dell'energia assorbita produce illuminazione e pertanto la quantità di energia sprecata sotto forma di radiazione infrarossa e di calore rilasciato nell'ambiente è molto ridotta rispetto alle tecnologie di illuminazione tradizionali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Abbassamento livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

01.02.02.A02 Avarie

Possibili avarie dovute a corti circuito degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo del flusso luminoso; 2) (Attitudine al) controllo della condensazione*

interstiziale; 3) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 4) Accessibilità; 5) Assenza di emissioni di sostanze nocive; 6) Comodità di uso e manovra; 7) Efficienza luminosa; 8) Identificabilità; 9) Impermeabilità ai liquidi; 10) Isolamento elettrico; 11) Limitazione dei rischi di intervento; 12) Montabilità / Smontabilità; 13) Regolabilità; 14) Resistenza meccanica; 15) Stabilità chimico reattiva.

- Anomalie riscontrabili: *1) Abbassamento livello di illuminazione.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.I01 Sostituzione delle lampade

Cadenza: ogni 20 anni

Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Nel caso delle lampade a led si prevede una durata di vita media pari a 50000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada ogni 240 mesi)

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Comune di Padova
Provincia di Padova

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

(Articolo 40 D.P.R. 554/99)

OGGETTO: RIQUALIFICAZIONE ASSE PEDONALE VIA G. RENI/PARCO MORANDI

LLPP-EDP 99/2016 CUP H97H16000340004

COMMITTENTE: Comune di Padova

via Jacopo da Ponte, 05/12/2016

IL TECNICO
arch. Zangirolami Tiziana

ZERO49 - bottega di architettura
via Dante 55, 35139 Padova

Classe Requisiti

Adattabilità degli spazi

01.01 - Attrezzature esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	**Aree a verde**		
01.01.01.R01	Requisito: Integrazione degli spazi *Le aree a verde devono integrarsi con gli spazi circostanti.* • Livello minimo della prestazione: *- Si devono prevedere almeno 9 m^2/abitante previsti per le aree a spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport, effettivamente utilizzabili per tali impianti con esclusione di fasce verdi lungo le strade;* *- Le superfici permeabili (percentuale di terreno priva di pavimentazioni, attrezzata o mantenuta a prato e piantumata con arbusti e/o piante di alto fusto) devono essere opportunamente piantumate con specie di alto fusto con indice di piantumazione minima pari ad 1 albero/60 m^2.*		
01.01.01.C03	Controllo: Controllo integrità manufatti *Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti i manufatti delimitanti le aree a verde (fioriere, aiuole, basamenti, ecc.).*	Controllo a vista	quando occorre
01.01.01.C01	Controllo: Controllo condizioni terreno *Controllare periodicamente le condizioni del terreno ed analizzare la natura del fondo (argillosa, sabbiosa, calcarea, ecc.) per giudicare l'idoneità o meno rispetto alle piantumazioni previste.* *Controllare l'assenza di detriti e/o oggetti estranei di intralcio alle operazioni di sistemazione del verde.*	Controllo	quando occorre
01.01.01.C02	Controllo: Controllo condizioni piante *Controllo periodico delle piante e delle essenze arboree al fine di rilevarne quelle appassite e deperite. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).*	Controllo	ogni 6 mesi
01.01.03	**Arredo urbano**		
01.01.03.R01	Requisito: Attrezzabilità *Gli arredi urbani devono essere realizzati con materiali e modalità tali da consentire agevolmente l'installazione negli spazi urbani.* • Livello minimo della prestazione: *Le caratteristiche ed i livelli minimi prestazionali devono rispondere alle norme vigenti alle quali si rimanda.*		
01.01.03.C02	Controllo: Controllo integrità manufatti *Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti i manufatti in genere (cestino, portabiciclette, totem, ecc.) e ricerca di eventuali anomalie (depositi, macchie, rottura, ecc.) e/o causa di usura.*	Controllo a vista	ogni anno
01.01.03.C01	Controllo: Controllo integrità panchine *Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti le panchine e ricerca di eventuali anomalie (depositi, macchie, rottura, ecc.) e/o causa di usura.*	Controllo a vista	ogni anno

Classe Requisiti

Adattabilità delle finiture

01.01 - Attrezzature esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Attrezzature esterne**		
01.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica *I rivestimenti delle attrezzature esterne (come balconi, logge e rampe) devono assicurare gli aspetti di planarità e di regolarità geometrica.* • Livello minimo della prestazione: *Nel rispetto della planarità generale delle pavimentazioni, gli strati costituenti devono essere contenuti entro lo 0,2 % di scostamento rispetto ad un piano teorico di pavimento; mentre per la planarità locale lo scarto ammissibile sotto un regolo di 1 m non deve superare i 3 mm e sotto un regolo di 2 m i 4 mm.*		

Classe Requisiti

Di stabilità

01.01 - Attrezzature esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Attrezzature esterne**		
01.01.R03	Requisito: Resistenza agli urti di sicurezza *I materiali di rivestimento di elementi delle attrezzature esterne (in particolare elementi di protezione) devono essere in grado di resistere agli urti prodotti dalla caduta di oggetti di impiego comune senza che si manifestino fessurazioni, deformazioni, ecc..* • Livello minimo della prestazione: *Nel caso in cui gli elementi di protezione e di separazione siano prospicienti dislivelli superiori a 1 m devono resistere all'urto di un corpo molle di grandi dimensioni che produca un'energia di impatto 700 J.*		
01.01.R05	Requisito: Resistenza al vento *Gli elementi costituenti le attrezzature esterne (in modo particolare di protezione e separazione) devono essere idonei a resistere all'azione del vento.* • Livello minimo della prestazione: *Gli elementi devono essere idonei a resistere all'azione del vento secondo le norme CNR - BU 117, la CNR - BU117, il D.M. 12.2.1982 che prevede la suddivisione del territorio italiano in 4 zone.*		
01.01.R08	Requisito: Sicurezza alla circolazione *Gli elementi costituenti le attrezzature esterne (in particolare balconi, logge e passerelle devono avere uno sviluppo con andamento regolare che ne consenta la sicurezza durante la circolazione da parte dell'utenza.* • Livello minimo della prestazione: *In caso di dislivelli e/o soglie e traversi inferiori questi devono essere contenuti entro 2,5 cm o poter essere superati mediante raccordi inclinati o rampe con una pendenza adeguata non superiore all'8% nel rispetto delle barriere architettoniche. Se nella pavimentazione vi sono grigliati questi devono avere una maglia i cui vuoti impediscono il passaggio di una sfera dal diametro di 2 cm.*		

01.02 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	**Impianto di illuminazione**		
01.02.R14	Requisito: Resistenza meccanica *Gli impianti di illuminazione 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.*		
01.02.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.*	Controllo a vista	ogni anno
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità dei pali per l'illuminazione.*	Controllo a vista	ogni 2 anni

Classe Requisiti

Durabilità tecnologica

01.01 - Attrezzature esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Attrezzature esterne**		
01.01.R07	Requisito: Resistenza all'usura *I materiali di rivestimento di elementi di attrezzature esterne come balconi, logge e passerelle dovranno presentare caratteristiche di resistenza all'usura.* • Livello minimo della prestazione: *La resistenza all'usura deve essere corrispondente alla classe U2 della classificazione UPEC per i rivestimenti di estradosso di balconi e logge ad uso individuale mentre per l'uso collettivo deve corrispondere alla classe U3.*		

Classe Requisiti

Facilità d'intervento

01.01 - Attrezzature esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.02	**Aree pedonali - marciapiedi**		
01.01.02.R01	Requisito: Accessibilità *Le aree pedonali ed i marciapiedi 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: *Si prevedono, in funzione dei diversi tipi di strade, le seguenti larghezze minime:* *- nelle strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria;* *- nelle strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto;* *- nelle strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone turistiche e commerciali;* *- nelle strade locali: 3 m; 1,50 m nelle zone con minima densità residenziale;* *FABBISOGNO DI SPAZIO PER PERCORSI PEDONALI IN AREE RESIDENZIALI* *TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 1 persona;* *Larghezza (cm): 60; Note: -;* *TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 2 persone;* *Larghezza (cm): 90; Note: passaggio con difficoltà;* *TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 2 persone;* *Larghezza (cm): 120; Note: passaggio agevole;* *TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 3 persone;* *Larghezza (cm): 187; Note: passaggio agevole;* *TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 1 persona con doppio bagaglio;* *Larghezza (cm): 100; Note: -;* *TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 2 persone con doppio bagaglio;* *Larghezza (cm): 212,5; Note: -;* *TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 2 persone con ombrello aperto;* *Larghezza (cm): 237,5; Note: -;* *TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: carrozzina;* *Larghezza (cm): 80; Note: -;* *TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 1 carrozzina e 1 bambino;* *Larghezza (cm): 115; Note: con bambino al fianco;* *TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 2 carrozzine o 2 sedie a rotelle;* *Larghezza (cm): 170; Note: passaggio agevole;* *TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 2 persone con delimitazioni laterali;* *Larghezza (cm): 220; Note: passaggio con difficoltà;* *TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 2 persone con delimitazioni laterali;* *Larghezza (cm): 260; Note: passaggio agevole.* *- le larghezze minime vanno misurate al netto di eventuali aree erbose o alberate, di aree occupate da cabine telefoniche, chioschi o edicole, ecc.;* *- i marciapiedi prospicienti su carreggiate sottostanti devono essere muniti di parapetto e/o rete di protezione di altezza minima di 2,00 m;* *- gli attraversamenti pedonali sono regolamentati secondo la disciplina degli attraversamenti:* *DISCIPLINA DEGLI ATTRAVERSAMENTI PEDONALI (BOLLETTINO UFFICIALE DEL CNR N. 60 DEL 26.04.1978)* *-STRADE PRIMARIE* *Tipo di attraversamento pedonale: a livelli sfalsati* *Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: -* *-STRADE DI SCORRIMENTO* *Tipo di attraversamento pedonale: sfalsati o eventualmente semaforizzati* *Attraversamenti pedonali: ubicazione e distanza: all'incrocio* *-STRADE DI QUARTIERE* *Tipo di attraversamento pedonale: semaforizzati o eventualmente zebrati* *Attraversamenti pedonali: ubicazione e distanza: all'incrocio* *-STRADE LOCALI* *Tipo di attraversamento pedonale: zebrati*		

	Attraversamenti pedonali: ubicazione e distanza: 100 m *- negli attraversamenti il raccordo fra marciapiede e strada va realizzato con scivoli per permettere il passaggio di carrozzine;* *- i marciapiedi devono poter essere agevolmente usati dai portatori di handicap;* *- in corrispondenza di fermate di autobus adiacenti a carreggiate, i marciapiedi devono avere conformazione idonee alla forma delle piazzole e delle aree di attesa dell'autobus senza costituire intralcio al traffico standard veicolare e pedonale:* *CARATTERISTICHE PIAZZOLE PER AUTOBUS* *-A LATO DELLE CORSIE DI TRAFFICO PROMISCUO* *Lunghezza totale (m): 56* *Lunghezza della parte centrale (m): 16** *Profondità (m): 3,0* *-A LATO DELLE CORSIE RISERVATE AL MEZZO PUBBLICO* *Lunghezza totale (m): 56* *Lunghezza della parte centrale (m): 26*** *Profondità (m): 3,0* *-A LATO DELLE CORSIE RISERVATE AL MEZZO PUBBLICO CON ALTA FREQUENZA VEICOLARE* *Lunghezza totale (m): 45* *Lunghezza della parte centrale (m): 5,0* *Profondità (m): 3,0* ** fermata per 1 autobus* *** fermata per 2 autobus*		
01.01.02.C04	Controllo: Controllo tombini d'ispezione *Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura. Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione (scale interne, fondale, superfici laterali, ecc.).*	Controllo	ogni 2 anni
01.01.02.C03	Controllo: Controllo pavimentazione *Controllo dello stato generale al fine di verifica l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (mancanza di elementi, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, presenza di vegetazione ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali. Controllo dello stato di pulizia e verificare l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli.*	Controllo	ogni 2 anni
01.01.02.C01	Controllo: Controllo aree di scivolo *Controllo dell'integrazione delle aree di scivolo dei marciapiedi con la segnaletica stradale orizzontale (attraversamenti pedonali). Verifica dell'assenza di eventuali ostacoli che possono intralciare il passaggio ai pedoni ed in modo particolare a carrozzine e portatori di handicap.*	Controllo	ogni 2 anni

01.02 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	**Impianto di illuminazione**		
01.02.R04	Requisito: Accessibilità *Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione 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.*		
01.02.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.*	Controllo a vista	ogni anno
01.02.R08	Requisito: Identificabilità *Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione 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.*		
01.02.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.*	Controllo a vista	ogni anno
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità dei pali per l'illuminazione.*	Controllo a vista	ogni 2 anni
01.02.R12	Requisito: Montabilità / Smontabilità *Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.* • Livello minimo della prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*		
01.02.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.*	Controllo a vista	ogni anno
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità dei pali per l'illuminazione.*	Controllo a vista	ogni 2 anni

Classe Requisiti

Funzionalità d'uso

01.02 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	**Impianto di illuminazione**		
01.02.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche *Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di illuminazione 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 regolamento di attuazione della legge 5.3.1990 n.46.*		
01.02.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.*	Controllo a vista	ogni anno
01.02.R06	Requisito: Comodità di uso e manovra *Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.* • Livello minimo della prestazione: *In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0.40 e 1.40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad. es. telecomando a raggi infrarossi).*		
01.02.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.*	Controllo a vista	ogni anno

Classe Requisiti

Funzionalità in emergenza

01.02 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	**Impianto di illuminazione**		
01.02.R13	Requisito: Regolabilità *I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di consentire adeguamenti funzionali da parte di operatori specializzati.* • Livello minimo della prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*		
01.02.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.*	Controllo a vista	ogni anno

Classe Requisiti

Funzionalità tecnologica

01.01 - Attrezzature esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.05	**Segnaletica stradale orizzontale**		
01.01.05.R01	Requisito: Colore *Rappresenta la consistenza della cromaticità che la segnaletica orizzontale deve possedere in condizioni normali.* • Livello minimo della prestazione: *Il fattore di luminanza Beta deve essere conforme alla tabella 5 per quanto riguarda la segnaletica orizzontale asciutta. Le coordinate di cromaticità x, y per segnaletica orizzontale asciutta devono trovarsi all'interno delle regioni definite dai vertici forniti nella tabella 6 (UNI 1436).* *TABELLA 5 - CLASSI DEL FATTORE DI LUMINANZA Beta PER SEGNALETICA ORIZZONTALE ASCIUTTA* *COLORE DEL SEGNALE ORIZZONTALE: BIANCO* *Tipo di manto stradale: ASFALTO;* *- Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito;* *- Classe: B2 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,30;* *- Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,40;* *- Classe: B4 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,50;* *- Classe: B5 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,60;* *Tipo di manto stradale: CEMENTO;* *- Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito;* *- Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,40;* *- Classe: B4 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,50;* *- Classe: B5 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,60;* *COLORE DEL SEGNALE ORIZZONTALE: GIALLO* *- Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito;* *- Classe: B1 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,20;* *- Classe: B2 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,30;* *- Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,40;* *NOTE: La classe B0 si applica quando la visibilità di giorno si ottiene attraverso il valore del coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa Qd.* *TABELLA 6 - VERTICI DELLE REGIONI DI CROMATICITÀ PER SEGNALETICA ORIZZONTALE BIANCA E GIALLA* *SEGNALETICA ORIZZONTALE: BIANCA* *- Vertice 1: X=0.355 - Y=0.355;* *- Vertice 2: X=0.305 - Y=0.305;* *- Vertice 3: X=0.285 - Y=0.325;* *- Vertice 4: X=0.335 - Y=0.375;* *SEGNALETICA ORIZZONTALE: GIALLA (CLASSE Y1)* *- Vertice 1: X=0.443 - Y=0.399;* *- Vertice 2: X=0.545 - Y=0.455;* *- Vertice 3: X=0.465 - Y=0.535;* *- Vertice 4: X=0.389 - Y=0.431;* *SEGNALETICA ORIZZONTALE: GIALLA (CLASSE Y2)* *- Vertice 1: X=0.494 - Y=0.427;* *- Vertice 2: X=0.545 - Y=0.455;* *- Vertice 3: X=0.465 - Y=0.535;* *- Vertice 4: X=0.427 - Y=0.483;* *NOTE: Le classi Y1 e Y2 di segnaletica orizzontale gialla si riferiscono rispettivamente alla segnaletica orizzontale permanente*		
01.01.05.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee e della simbologia costituita da: linee longitudinali, frecce, linee trasversali, messaggi e simboli posti sulla superficie stradale. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza.*	Controllo	ogni 12 mesi

01.01.05.R02	Requisito: Resistenza al derapaggio *Qualità della resistenza al derapaggio (SRT) della superficie stradale bagnata misurata sulla base dell'attrito a bassa velocità esercitato da un cursore di gomma sulla superficie stessa, abbreviata nel seguito in SRT.* • Livello minimo della prestazione: *Il valore della resistenza al derapaggio, espresso in unità SRT, deve essere conforme a quello specificato nella tabella 7 (UNI 1436). L'apparecchiatura di prova è costituita da un pendolo oscillante provvisto di un cursore di gomma all'estremità libera. Viene misurata la perdita di energia causata dall'attrito del cursore su una lunghezza specificata della superficie stradale. Il risultato è espresso in unità SRT.* *TABELLA 7 - CLASSI DI RESISTENZA AL DERAPAGGIO* *-Classe: S0 - Valore SRT minimo: Nessun requisito;* *-Classe: S1 - Valore SRT minimo: S1 SRT >= 45;* *-Classe: S2 - Valore SRT minimo: S1 SRT >= 50;* *-Classe: S3 - Valore SRT minimo: S1 SRT >= 55;* *-Classe: S4 - Valore SRT minimo: S1 SRT >= 60;* *-Classe: S5 - Valore SRT minimo: S1 SRT >= 65;*		
01.01.05.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee e della simbologia costituita da: linee longitudinali, frecce, linee trasversali, messaggi e simboli posti sulla superficie stradale. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza.*	Controllo	ogni 12 mesi
01.01.05.R03	Requisito: Retroriflessione *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 L. La misurazione deve essere espressa come mcd·(m^-2)·(lx^-1). In condizioni di superficie stradale asciutta, la segnaletica orizzontale deve essere conforme alla tabella 2, mentre, in condizioni di bagnato, deve essere conforme alla tabella 3 e, in condizioni di pioggia, alla tabella 4.* *Nota: il coefficiente di luminanza retroriflessa rappresenta la luminosità di un segnale orizzontale come viene percepita dai conducenti degli autoveicoli in condizioni di illuminazione con i proiettori dei propri veicoli (UNI 1436).* *TABELLA 2 - CLASSI DI R L PER SEGNALETICA ORIZZONTALE ASCIUTTA* *Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE BIANCO* *- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd·(m^-2)·(lx^-1)]: Nessun requisito;* *- Classe: R2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd·(m^-2)·(lx^-1)]: RL >= 100;* *- Classe: R4; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd·(m^-2)·(lx^-1)]: RL >= 200;* *- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd·(m^-2)·(lx^-1)]: RL >= 300;* *Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE GIALLO* *- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd·(m^-2)·(lx^-1)]: Nessun requisito;* *- Classe: R1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd·(m^-2)·(lx^-1)]: RL >= 80;* *- Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd·(m^-2)·(lx^-1)]: RL >= 150;* *- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd·(m^-2)·(lx^-1)]: RL >= 200;* *Tipo e colore del segnale orizzontale: PROVVISORIO* *- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd·(m^-2)·(lx^-1)]: Nessun requisito;* *- Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd·(m^-2)·(lx^-1)]: RL >= 150;* *- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd·(m^-2)·(lx^-1)]: RL >= 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 R L 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^-1)]: Nessun requisito;* *- Classe: RW1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd·(m^-2)·(lx^-1)]: RL >= 25;* *- Classe: RW2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd·(m^-2)·(lx^-1)]: RL >= 35;* *- Classe: RW3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd·(m^-2)·(lx^-1)]: 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 R L 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·(m^-2)·(lx^-1)]: Nessun requisito; *- Classe: RR1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd·(m^-2)·(lx^-1)]: RL >= 25;* *- Classe: RR2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd·(m^-2)·(lx^-1)]: RL >= 35;* *- Classe: RR3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd·(m^-2)·(lx^-1)]: 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 R L in condizioni di pioggia devono essere effettuate dopo 5 min di pioggia continua e durante la precipitazione di quest'ultima.*		
01.01.05.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee e della simbologia costituita da: linee longitudinali, frecce, linee trasversali, messaggi e simboli posti sulla superficie stradale. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza.*	Controllo	ogni 12 mesi
01.01.05.R04	Requisito: Riflessione alla luce *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^-2)·(lx^-1). In condizioni di superficie stradale asciutta, la segnaletica orizzontale deve essere conforme alla tabella 1 (UNI 1436). Il coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa rappresenta la luminosità di un segnale orizzontale come viene percepita dai conducenti degli autoveicoli alla luce del giorno tipica o media o in presenza di illuminazione stradale.* *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^-2)·(lx^-1]: Nessun requisito;* *- Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd·(m^-2)·(lx^-1]: Qd >= 100;* *- Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd·(m^-2)·(lx^-1]: Qd >= 130;* *Tipo di manto stradale. CEMENTO* *- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd·(m^-2)·(lx^-1]: Nessun requisito;* *- Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd·(m^-2)·(lx^-1]: Qd >= 130;* *- Classe Q4; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd·(m^-2)·(lx^-1]: Qd >= 160;* *COLORE DEL SEGNALE ORIZZONTALE: GIALLO* *- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd·(m^-2)·(lx^-1]: Nessun requisito;* *- Classe Q1; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd·(m^-2)·(lx^-1]: Qd >= 80;* *- Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd·(m^-2)·(lx^-1]: Qd >= 100;* *NOTE: La classe Q0 si applica quando la visibilità diurna si ottiene attraverso il valore del fattore di luminanza Beta.*		
01.01.05.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee e della simbologia costituita da: linee longitudinali, frecce, linee trasversali, messaggi e simboli posti sulla superficie stradale. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza.*	Controllo	ogni 12 mesi
01.01.06	**Segnaletica stradale verticale**		
01.01.06.R01	Requisito: Percettibilità *I segnali dovranno essere dimensionati e posizionati in modo da essere visibili dagli utenti della strada.* • Livello minimo della prestazione: *Salvo prescrizioni particolari:* *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 220cm;* *-I segnali posizionati al di sopra della carreggiata devono avere un'altezza minima di 510 cm.*		
01.01.06.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità dei cartelli segnaletici e dei relativi paletti di sostegno nonché gli ancoraggi e fissaggi annessi. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza.*	Controllo	ogni 12 mesi
01.01.07	**Strade**		
01.01.07.R01	Requisito: Accessibilità *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: *CARREGGIATA: larghezza compresa fra i 3,00 e i 3,75 m; deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata;* *STRISCIA DI SEGNALETICA di margine verso la banchina: può essere omessa nelle strade di tipo B e C; deve avere larghezza => a 0,10 m nelle strade di tipo IV, V e VI, deve avere larghezza => a 0,15 m nelle strade di tipo I, II, IIIA; la striscia di separazione tra una corsia di marcia e una eventuale corsia supplementare per veicoli lenti deve avere larghezza => a 0,20 m;* *BANCHINA: larghezza compresa fra 1,00 m a 3,00-3.50 m; nelle grande arterie la larghezza minima è di 3,00 m;* *CIGLI E CUNETTE: hanno profondità compresa fra 0,30 e 0,50 m e larghezza compresa fra 1,00 e 2,00 m;* *PIAZZOLE DI SOSTE: le strade di tipo III, IV, V e VI devono essere dotate di piazzole di sosta con dimensioni minime: larghezza 3,00 m; lunghezza 20,00 m + 18,00 m + 20,00 m;* *PENDENZA LONGITUDINALE: nelle strade di tipo B e C = 12%; nelle strade di tipo VI = 10%; nelle strade di tipo V e A = 7%; nelle strade di tipo IV e III = 6%; nelle strade di tipo II e I = 3-5%;* *PENDENZA TRASVERSALE: nei rettifili 2,5 %; nelle curve compresa fra 2,5 e 7 %.* *CARATTERISTICHE GEOMETRICHE MINIME DELLA SEZIONE STRADALE (BOLL. 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 m*		

Classe Requisiti

Protezione antincendio

01.01 - Attrezzature esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Attrezzature esterne**		
01.01.R04	Requisito: Resistenza al fuoco *Gli elementi costituenti le attrezzature esterne e devono presentare una resistenza al fuoco espressa in termini di tempo entro il quale tali elementi conservano stabilità.* • Livello minimo della prestazione: *Gli elementi costituenti le attrezzature esterne (in particolare balconi e logge) devono presentare una resistenza al fuoco espressa in termini di tempo entro il quale tali elementi conservano stabilità alla fiamma in funzione del carico d'incendio con un valore minimo R = 60 minuti primi, aldilà del tipo di materiale previsto per la realizzazione degli stessi.*		

Classe Requisiti

Protezione dagli agenti chimici ed organici

01.01 - Attrezzature esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Attrezzature esterne**		
01.01.R02	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi *I materiali di rivestimento degli elementi costituenti le attrezzature esterne come balconi, logge e passerelle non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.* • Livello minimo della prestazione: *I materiali, per i rivestimenti da pavimentazione, devono avere una resistenza ai prodotti chimici di uso comune corrispondente a quella richiesta dalla classe C2 della classificazione UPEC. Inoltre le membrane a base elastomerica per l'impermeabilizzazione di balconi e logge non devono deteriorarsi sotto l'azione di una concentrazione di ozono di 0,5 p.p.m.. Le parti metalliche, nel caso di esposizione diretta in atmosfera aggressiva, devono essere protette con vernici con resistenza alla corrosione in nebbia salina per almeno 1000 ore, e di almeno 500 ore nel caso di impiego in altre atmosfere.*		
01.01.R06	Requisito: Resistenza all'acqua *I rivestimenti costituenti elementi ed attrezzature esterne come balconi, logge e passarelle, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.* • Livello minimo della prestazione: *Non devono verificarsi deterioramenti di alcun tipo dei rivestimenti di attrezzature esterne come i balconi, logge e passerelle, nei limiti indicati dalla normativa.*		

01.02 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	**Impianto di illuminazione**		
01.02.R05	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive *Gli elementi degli impianti di illuminazione devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.* • Livello minimo della prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*		
01.02.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.*	Controllo a vista	ogni anno
01.02.R15	Requisito: Stabilità chimico reattiva *L'impianto di illuminazione deve essere realizzato 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.*		
01.02.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.*	Controllo a vista	ogni anno
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità dei pali per l'illuminazione.*	Controllo a vista	ogni 2 anni

Classe Requisiti

Protezione dai rischi d'intervento

01.02 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	**Impianto di illuminazione**		
01.02.R11	Requisito: Limitazione dei rischi di intervento *Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione 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.*		
01.02.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.*	Controllo a vista	ogni anno
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità dei pali per l'illuminazione.*	Controllo a vista	ogni 2 anni

Classe Requisiti

Protezione elettrica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	**Impianto di illuminazione**		
01.02.R10	Requisito: Isolamento elettrico *Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione 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.*		
01.02.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.*	Controllo a vista	ogni anno
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità dei pali per l'illuminazione.*	Controllo a vista	ogni 2 anni

Classe Requisiti

Sicurezza d'intervento

01.02 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	**Impianto di illuminazione**		
01.02.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale *I componenti degli impianti di illuminazione capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.* • Livello minimo della prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*		
01.02.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.*	Controllo a vista	ogni anno
01.02.R09	Requisito: Impermeabilità ai liquidi *I componenti degli impianti di illuminazione 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.*		
01.02.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.*	Controllo a vista	ogni anno

Classe Requisiti

Sicurezza d'uso

01.01 - Attrezzature esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.04	**Recinzioni**		
01.01.04.R01	Requisito: Sicurezza contro gli infortuni *Le recinzioni devono essere realizzati con materiali e modalità di protezione atti a prevenire infortuni e/o incidenti a cose e persone.* • Livello minimo della prestazione: *Le caratteristiche e le tipologie ammissibili nel rispetto del requisito di Sicurezza contro gli infortuni sono da ritenersi indicative ed esaustive soltanto in riferimento a regolamenti edilizi e strumenti urbanistici locali ed al Nuovo Codice della Strada:* *- recinzioni opache in muratura piena a faccia vista o intonacate: 3,00 m => altezza >= 2,00 m;* *- recinzioni costituite da base in muratura e cancellata in ferro, eventualmente intercalate da pilastrini in muratura: fino a m 1,00 per la base in muratura e m 2,50 per il complesso della recinzione;* *- recinzione in rete a maglia sciolta con cordolo di base e/o bauletto non superiore a cm 50 e altezza totale 2,50;* *- recinzioni in legno, costituite da pali infissi nel terreno, senza nessun tipo di fissaggio con malta, corrente orizzontale ed eventuali traversi inclinati o a croce all'interno delle specchiature tra i montanti: m 1,00, H max = m 1,00;* *- recinzioni in siepi vegetali con rete metallica: H max = m 2,50.*		

Classe Requisiti

Visivi

01.02 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	**Impianto di illuminazione**		
01.02.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del flusso luminoso *I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso al fine di evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli apparati visivi delle persone.* • Livello minimo della prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*		
01.02.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.*	Controllo a vista	ogni anno
01.02.R07	Requisito: Efficienza luminosa *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.*		
01.02.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.*	Controllo a vista	ogni anno

Comune di Padova
Provincia di Padova

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

(Articolo 40 D.P.R. 554/99)

OGGETTO: RIQUALIFICAZIONE ASSE PEDONALE VIA G. RENI/PARCO MORANDI

LLPP-EDP 99/2016 CUP H97H16000340004

COMMITTENTE: Comune di Padova

via Jacopo da Ponte, 05/12/2016

IL TECNICO
arch. Zangirolami Tiziana

ZERO49 - bottega di architettura
via Dante 55, 35139 Padova

01.01 - Attrezzature esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	**Aree a verde**		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo condizioni terreno *Controllare periodicamente le condizioni del terreno ed analizzare la natura del fondo (argillosa, sabbiosa, calcarea, ecc.) per giudicare l'idoneità o meno rispetto alle piantumazioni previste. Controllare l'assenza di detriti e/o oggetti estranei di intralcio alle operazioni di sistemazione del verde.* • Requisiti da verificare: *1) Integrazione degli spazi.* • Anomalie riscontrabili: *1) Terreno arido; 2) Terreno esaurito.*	Controllo	quando occorre
01.01.01.C03	Controllo: Controllo integrità manufatti *Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti i manufatti delimitanti le aree a verde (fioriere, aiuole, basamenti, ecc.).* • Requisiti da verificare: *1) Integrazione degli spazi.*	Controllo a vista	quando occorre
01.01.01.C02	Controllo: Controllo condizioni piante *Controllo periodico delle piante e delle essenze arboree al fine di rilevarne quelle appassite e deperite. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).* • Requisiti da verificare: *1) Integrazione degli spazi.* • Anomalie riscontrabili: *1) Crescita confusa; 2) Prato diradato; 3) Presenza di insetti; 4) Terreno arido; 5) Terreno esaurito.*	Controllo	ogni 6 mesi
01.01.01.C04	Controllo: Controllo malattie piante *Controllo periodico delle piante e delle essenze arboree al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).* • Anomalie riscontrabili: *1) Crescita confusa; 2) Prato diradato; 3) Presenza di insetti; 4) Terreno arido; 5) Terreno esaurito.*	Controllo	ogni 6 mesi
01.01.02	**Aree pedonali - marciapiedi**		
01.01.02.C01	Controllo: Controllo aree di scivolo *Controllo dell'integrazione delle aree di scivolo dei marciapiedi con la segnaletica stradale orizzontale (attraversamenti pedonali). Verifica dell'assenza di eventuali ostacoli che possono intralciare il passaggio ai pedoni ed in modo particolare a carrozzine e portatori di handicap.* • Requisiti da verificare: *1) Accessibilità.* • Anomalie riscontrabili: *1) Rottura; 2) Usura manto stradale; 3) Buche; 4) Cedimenti; 5) Difetti di pendenza; 6) Distacco; 7) Fessurazioni; 8) Presenza di vegetazione; 9) Sollevamento.*	Controllo	ogni 2 anni
01.01.02.C02	Controllo: Controllo cigli e cunette *Controllo dello stato di cigli e cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di pendenza; 2) Presenza di vegetazione.*	Controllo a vista	ogni 2 anni
01.01.02.C03	Controllo: Controllo pavimentazione *Controllo dello stato generale al fine di verifica l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (mancanza di elementi, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, presenza di vegetazione ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali. Controllo dello stato di pulizia e verificare l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli.* • Requisiti da verificare: *1) Accessibilità.* • Anomalie riscontrabili: *1) Buche; 2) Cedimenti; 3) Difetti di pendenza; 4) Distacco; 5) Fessurazioni; 6) Presenza di vegetazione; 7) Rottura; 8) Sollevamento; 9) Usura manto stradale.*	Controllo	ogni 2 anni
01.01.02.C04	Controllo: Controllo tombini d'ispezione *Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura. Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione (scale interne, fondale, superfici laterali, ecc.).*	Controllo	ogni 2 anni

	• Requisiti da verificare: *1) Accessibilità.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di pendenza; 2) Presenza di vegetazione; 3) Rottura.*		
01.01.03	**Arredo urbano**		
01.01.03.C01	Controllo: Controllo integrità panchine *Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti le panchine e ricerca di eventuali anomalie (depositi, macchie, rottura, ecc.) e/o causa di usura.* • Requisiti da verificare: *1) Attrezzabilità.* • Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Instabilità ancoraggi; 3) Macchie e graffiti; 4) Rottura; 5) Scheggiature.*	Controllo a vista	ogni anno
01.01.03.C02	Controllo: Controllo integrità manufatti *Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti i manufatti in genere (cestino, portabiciclette, totem, ecc.) e ricerca di eventuali anomalie (depositi, macchie, rottura, ecc.) e/o causa di usura.* • Requisiti da verificare: *1) Attrezzabilità.* • Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Instabilità ancoraggi; 3) Macchie e graffiti; 4) Rottura; 5) Scheggiature.*	Controllo a vista	ogni anno
01.01.04	**Recinzioni**		
01.01.04.C01	Controllo: Controllo elementi a vista *Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie (corrosione, deformazione, perdita di elementi, bollatura, perdita di materiale, ecc.) e/o causa di usura.* • Requisiti da verificare: *1) .* • Anomalie riscontrabili: *1) Bolla; 2) Corrosione; 3) Crosta; 4) Decolorazione; 5) Deformazione; 6) Erosione superficiale; 7) Macchie e graffiti; 8) Non ortogonalità; 9) Patina biologica; 10) Perdita di materiale; 11) Polverizzazione.*	Controllo a vista	ogni 2 anni
01.01.04.C02	Controllo: Controllo tralicci e reti a vista *Controllo periodico dell'integrità e della tesatura delle reti e delle maglie costituenti. Controllo dell'integrità di tralicci e/o paletti e degli ancoraggi relativi. Ricerca di eventuali anomalie (corrosione, deformazione, perdita di elementi, bollatura, perdita di materiale, ecc.) e/o causa di usura.* • Requisiti da verificare: *1) .* • Anomalie riscontrabili: *1) Bolla; 2) Corrosione; 3) Crosta; 4) Decolorazione; 5) Deformazione; 6) Erosione superficiale; 7) Macchie e graffiti; 8) Non ortogonalità; 9) Patina biologica; 10) Perdita di materiale; 11) Polverizzazione.*	Controllo a vista	ogni 2 anni
01.01.05	**Segnaletica stradale orizzontale**		
01.01.05.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee e della simbologia costituita da: linee longitudinali, frecce, linee trasversali, messaggi e simboli posti sulla superficie stradale. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza.* • Requisiti da verificare: *1) Colore; 2) Resistenza al derapaggio; 3) Retroriflessione; 4) Riflessione alla luce.* • Anomalie riscontrabili: *1) Usura segnaletica.*	Controllo	ogni 12 mesi
01.01.06	**Segnaletica stradale verticale**		
01.01.06.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità dei cartelli segnaletici e dei relativi paletti di sostegno nonché gli ancoraggi e fissaggi annessi. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza.* • Requisiti da verificare: *1) Percettibilità.* • Anomalie riscontrabili: *1) Usura segnaletica.*	Controllo	ogni 12 mesi
01.01.07	**Strade**		
01.01.07.C01	Controllo: Controllo canalette e bordature *Controllo visivo dello stato e verifica dell'assenza di depositi e fogliame atti ad impedire il normale deflusso delle acque meteoriche.* • Anomalie riscontrabili: *1) Deposito; 2) Difetti di pendenza; 3) Presenza di vegetazione; 4) Rottura.*	Controllo a vista	ogni 2 anni

01.01.07.C02	Controllo: Controllo canalizzazioni *Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale (endoscopia) delle parti non ispezionabili.* • Anomalie riscontrabili: *1) Deposito; 2) Difetti di pendenza; 3) Presenza di vegetazione; 4) Rottura.*	Controllo	ogni 2 anni
01.01.07.C03	Controllo: Controllo carreggiata *Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.* • Anomalie riscontrabili: *1) Buche; 2) Cedimenti; 3) Corrosione; 4) Deposito; 5) Difetti di pendenza; 6) Distacco; 7) Esposizione dei ferri di armatura; 8) Fessurazioni; 9) Mancanza; 10) Presenza di vegetazione; 11) Rottura; 12) Sollevamento; 13) Usura manto stradale.*	Controllo a vista	ogni 2 anni
01.01.07.C04	Controllo: Controllo cigli e cunette *Controllo dello stato di cigli e cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.* • Anomalie riscontrabili: *1) Deposito; 2) Difetti di pendenza; 3) Presenza di vegetazione.*	Controllo a vista	ogni 2 anni
01.01.07.C05	Controllo: Controllo manto stradale *Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).* • Anomalie riscontrabili: *1) Buche; 2) Cedimenti; 3) Corrosione; 4) Deposito; 5) Difetti di pendenza; 6) Distacco; 7) Esposizione dei ferri di armatura; 8) Fessurazioni; 9) Mancanza; 10) Presenza di vegetazione; 11) Rottura; 12) Sollevamento; 13) Usura manto stradale.*	Controllo	ogni 2 anni
01.01.07.C06	Controllo: Controllo pozzetti d'ispezione *Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura. Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione (scale interne, fondale, superfici laterali, ecc.).* • Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Deposito; 3) Difetti di pendenza; 4) Presenza di vegetazione; 5) Rottura.*	Controllo	ogni 2 anni

01.02 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	**Pali per l'illuminazione**		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità dei pali per l'illuminazione.* • Requisiti da verificare: *1) Identificabilità; 2) Isolamento elettrico; 3) Limitazione dei rischi di intervento; 4) Montabilità / Smontabilità; 5) Resistenza meccanica; 6) Stabilità chimico reattiva.* • Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Difetti di serraggio; 3) Difetti di messa a terra.*	Controllo a vista	ogni 2 anni
01.02.02	**Lampade a led**		
01.02.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.* • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo del flusso luminoso; 2) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 3) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 4) Accessibilità; 5) Assenza di emissioni di sostanze nocive; 6) Comodità di uso e manovra; 7) Efficienza luminosa; 8) Identificabilità; 9) Impermeabilità ai liquidi; 10) Isolamento elettrico; 11) Limitazione dei rischi di intervento; 12) Montabilità / Smontabilità; 13) Regolabilità; 14) Resistenza meccanica; 15) Stabilità chimico reattiva.* • Anomalie riscontrabili: *1) Abbassamento livello di illuminazione.*	Controllo a vista	ogni anno

Comune di Padova
Provincia di Padova

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

(Articolo 40 D.P.R. 554/99)

OGGETTO: RIQUALIFICAZIONE ASSE PEDONALE VIA G. RENI/PARCO MORANDI

LLPP-EDP 99/2016 CUP H97H16000340004

COMMITTENTE: Comune di Padova

via Jacopo da Ponte, 05/12/2016

IL TECNICO
arch. Zangirolami Tiziana

ZERO49 - bottega di architettura
via Dante 55, 35139 Padova

01.01 - Attrezzature esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	**Aree a verde**	
01.01.01.I01	Intervento: Concimazione piante *Concimazione delle piante e delle altre qualità arboree con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.*	quando occorre
01.01.01.I02	Intervento: Innaffiaggio prati *Innaffiaggio periodico dei tappeti erbosi e delle altre qualità arboree. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni. L'operazioe è da effettuarsi nel periodo post-impianto e durante i mesi estivi o prolungati periodi privi di precipitazioni; l'apporto è da ritenersi adeguato quando in quantità pari a 40 l/m2 per le piante erbacee e 20 l/pianta per quanto riguarda quelle arbustive ed arboree.*	quando occorre
01.01.01.I03	Intervento: Potatura piante e siepi *Potatura, taglio e riquadratura periodica di piante, siepi, arbusti ed alberi; in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento. La manutenzione della componente arboreo-arbustiva consisterà in un intervento di scerbatura, salvo diverse indicazioni impartite dalla DD.LL. (eseguita a mano o con mezzi meccanici, eliminazione di infestanti, rifiuti, sassi, zolle ed ogni altro materiale presente per un diametro di 2 m intorno ad ogni piantina), ripristino della verticalità delle piantine, ripristino tutori, compreso ogni materiale necessario ed ogni altro onere per la perfetta riuscita dell'intervento.* *Operazioni di potatura hanno carattere di straordinarietà in occasione di evidente cattiva conformazione della chioma di origine genetica o a seguito di eventi metereologici particolarmente violenti, al fine di non aggravare lo stato fitosanitario delle piante stesse.*	quando occorre
01.01.01.I04	Intervento: Pulizia dei prati *Pulizia accurata dei tappeti erbosi mediante rimozione di foglie ed altri depositi vegetali.*	quando occorre
01.01.01.I05	Intervento: Sostituzione elementi usurati *Sostituzione degli elementi in vista usurati e/o rotti di fioriere, aiuole, basamenti, manufatti, ecc. con altri analoghi e con le stesse caratteristiche di aspetto e funzionalità.*	quando occorre
01.01.01.I07	Intervento: Trattamenti antiparassitari *Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.*	quando occorre
01.01.01.I06	Intervento: Taglio dei prati *Pulizia accurata dei tappeti erbosi e rasatura del prato in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei tagliaerba. Estirpatura di piante estranee. Rispetto e adeguamento delle geometrie e forme dei giardini. Rastrellatura e rimozione dell'erba tagliata. Livellatura di eventuale terreno smosso.* *Aree private* *Le aree a prato prevedono una zonizzazione a gestione differenziata, che veda il taglio regolare come da Capitolato comunale solo lungo i tratti a marciapiede su margine di un metro per lato, vedendo la restante superficie interessata da un ridotto numero di interventi. Questo al fine di poter conservare la valenza naturalistica ed estetica connessa alle fioriture delle specie prative selvatiche, che vengono a mancare in presenza di tagli frequenti. Si suggerisce quindi:* *1. Appezzamento sud: sfalcio 3 (5) volte all'anno. In particolare si consiglia un taglio primaverile antecedente la fioritura e uno estivo e uno tardo estivo-autunnale;* *2. Appezzamento nord: sfalcio quando necessario e mai sotto i (7-)10 cm.* *Una particolare attenzione va dedicata alle aiuole, in cui lo sfalcio meccanico deve giungere fino al limitare delle stesse e non interessarle internamente, se non manualmente.* *Bacino di laminazione* *Per comodità di gestione, il bacino di laminazione viene suddiviso in due aree:* *1. Sponda nord: sfalcio della vegetazione erbacea 1 volta all'anno (in primavera), affinchè non cresca vegetazione arboreo-arbustiva; è da effettuarsi con operatore attrezzato di decespugliatore;* *2. Sponda sud: sfalcio meccanico della vegetazione erbacea 3 (4) volte all'anno.*	ogni 5 anni
01.01.02	**Aree pedonali - marciapiedi**	

01.01.02.I01	Intervento: Riparazione pavimentazione *Riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in funzione dei materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale.*	quando occorre
01.01.02.I02	Intervento: Ripristino aree di scivolo *Riparazioni di eventuali difformità nei raccordi tra le aree di scivolo dei marciapiede e le aree carrabili. Rimozione di eventuali ostacoli.*	quando occorre
01.01.02.I06	Intervento: Sistemazione cigli e cunette *Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di larghezza variabile a secondo del tipo di strada. Pulizia e rimozione di detriti e depositi di fogliame ed altro.*	quando occorre
01.01.02.I03	Intervento: Ripristino canalizzazioni *Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative a collettori e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame. Sistemazione degli elementi di evacuazione e scarico acque meteoriche.*	a guasto
01.01.02.I04	Intervento: Ripristino tombini d'ispezione *Ripristino ed integrazione degli elementi di apertura-chiusura. Trattamento anticorrosione delle parti metalliche in vista. Sostituzione di elementi usurati e/o giunti degradati. Pulizia del fondale da eventuali depositi.*	a guasto
01.01.02.I05	Intervento: Pulizia percorsi pedonali *Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso.*	ogni anno
01.01.03	**Arredo urbano**	
01.01.03.I03	Intervento: Sostituzione elementi usurati *Sostituzione degli elementi in vista usurati e/o rotti di panchine, manufatti, fioriere, ecc. con altri analoghi e con le stesse caratteristiche di aspetto e funzionalità.*	quando occorre
01.01.03.I01	Intervento: Pulizia manufatti *Pulizia accurata di manufatti e/o altri accessori di arredo urbano con prodotti specifici ed idonei al tipo di materiale.*	ogni anno
01.01.03.I02	Intervento: Pulizia panchine *Pulizia accurata delle panchine con prodotti specifici e idonei al tipo di materiale e/o comunque degli accessori annessi.*	ogni anno
01.01.04	**Recinzioni**	
01.01.04.I01	Intervento: Ripresa protezione elementi *Ripresa delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.*	quando occorre
01.01.04.I02	Intervento: Sostituzione elementi usurati *Sostituzione degli elementi in vista di recinzioni usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.*	quando occorre
01.01.05	**Segnaletica stradale orizzontale**	
01.01.05.I01	Intervento: Rifacimento delle bande e linee *Rifacimento delle bande e linee mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei e/o altri sistemi: pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati.*	quando occorre
01.01.06	**Segnaletica stradale verticale**	
01.01.06.I02	Intervento: Sostituzione elementi usurati *Sostituzione degli elementi usurati della segnaletica con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada. Rimozione del vecchio segnale (palo, cartello, ecc.) e del relativo basamento e ricostituzione dello stesso. Riposizionamento del nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona.*	quando occorre
01.01.06.I01	Intervento: Ripristino protezione supporti *Ripristino delle vernici protettive ed anticorrosive dei supporti (paletti, staffe, ecc.) dei cartelli segnaletici e delle altre parti costituenti il segnale.*	ogni 2 anni
01.01.07	**Strade**	
01.01.07.I01	Intervento: Ripristino canalette e bordature	quando occorre

	Ripristino delle canalette mediante pulizia ed asportazione di detriti, depositi e fogliame. Integrazione di parti degradate e/o mancanti. Trattamenti di protezione (anticorrosivi, ecc.) a secondo dei materiali d'impiego.	
01.01.07.I02	Intervento: Ripristino canalizzazioni *Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative a collettori e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame. Sistemazione degli elementi di evacuazione e scarico acque meteoriche.*	quando occorre
01.01.07.I03	Intervento: Ripristino carreggiata *Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati.*	quando occorre
01.01.07.I04	Intervento: Ripristino manto stradale *Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo, o a secondo dei casi, di pavimentazioni lastricate.*	quando occorre
01.01.07.I05	Intervento: Sistemazione cigli e cunette *Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di larghezza variabile a secondo del tipo di strada. Pulizia e rimozione di detriti e depositi di fogliame ed altro.*	quando occorre

01.02 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	**Pali per l'illuminazione**	
01.02.01.I01	Intervento: Sostituzione dei pali *Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone.*	quando occorre
01.02.02	**Lampade a led**	
01.02.02.I01	Intervento: Sostituzione delle lampade *Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Nel caso delle lampade a led si prevede una durata di vita media pari a 50000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada ogni 240 mesi)*	ogni 20 anni