



COMUNE DI NAPOLI

COMUNE DI NAPOLI

DIREZIONE CENTRALE
INFRASTRUTTURE, LL.PP. E MOBILITA'
Servizio P.R.M. Strade , Grandi Assi Viari e Sottoservizi

PROGETTO ESECUTIVO

Manutenzione straordinaria di Corso Malta ***tratto compreso tra traversa Zara e via Fiume***

N° Tavola

12

Titolo elaborato

PIANO DI MANUTENZIONE

Codice

PdM
2018

Responsabile Unico del Procedimento

Ing. Edoardo Fusco

Gruppo di Progettazione:

Ing. Daniele Luccisano

Ing. Francesco Saverio Letizia

data

2018

revisione

12/2020

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

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

OGGETTO: Manutenzione straordinaria di Corso Malta tratto compreso tra traversa Zara e via Fiume
COMMITTENTE: Servizio P.R.M. Strade, Grandi Assi Viari e Sottoservizi

14/05/2018,

IL TECNICO

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Comune di Napoli**

Provincia di: **Città Metropolitana di Napoli**

OGGETTO: Manutenzione straordinaria di Corso Malta tratto compreso tra traversa Zara e via Fiume

L'articolo n. 14 del Decreto Legislativo 30 aprile 1992 n. 285 e s.m.i. "*Codice della Strada*" contiene opportuni precetti ai quali devono attenersi gli Enti proprietari per garantire la sicurezza e la fluidità della circolazione, tra cui il controllo ~~tecnico~~ ^{effettivo} delle strade.

Il presente progetto riguarda la manutenzione straordinaria del capostrada, dei marciapiedi e di alcuni spartitraffico di Corso Malta, nel tratto compreso tra traversa Zara e via Fiume; l'intervento sugli spartitraffico, in particolare, è finalizzato, prevalentemente, a regolamentare il percorso dei pedoni.

Corso Malta è una strada facente parte della rete di Viabilità Principale (Strade a Viabilità Principale Metropolitana) di cui all' "Elenco A" della Delibera di Consiglio Comunale n.68/2005, situata in IV Municipalità.

La strada, percorsa quotidianamente da intensi flussi di traffico, anche pesante, presenta una pavimentazione in conglomerato bituminoso.

Nel tratto compreso tra traversa Zara e via Fiume la strada è composta da tre corsie separate da spartitraffico caratterizzati dalla presenza di alberature di scarsa valenza storico-paesaggistica, che, con la loro crescita indiscriminata stanno dissestando i cordoni di coronamento e riducendo visibilità ai veicoli in transito.

Sempre in tale tratto sono presenti marciapiedi pubblici da entrambi i lati, pavimentati con cubetti di porfido.

È presente un sistema di captazione delle acque superficiali realizzato con caditoie metalliche ed alcune griglie in acciaio che si sviluppano trasversalmente alla strada.

Il capostrada in conglomerato bituminoso all'attualità presenta avvallamenti, zone di fessurazioni trasversali, zone con fessurazioni a "pelle di coccodrillo" e dissesti in prossimità dei chiusini; le zanelle laterali sono realizzate, prevalentemente, in pietra lavica e risultano in parte fuori quota a causa della crescita indiscriminata degli apparati radicali.

I marciapiedi si trovano in un discreto stato conservativo.

Il progetto di cui si tratta prevede, quindi, interventi su capostrada, marciapiedi e spartitraffico.

Gli interventi sugli spartitraffico consistono, sostanzialmente, nella rimozione delle alberature e dei relativi apparati radicali, nel riposizionamento dei cordoni e delle zanelle, nella realizzazione di un pacchetto cementizio al posto delle aiuole e nell'installazione di paletti parapetonali atti a limitare l'attraversamento "selvaggio" della strada da parte dei pedoni. Infine si procederà alla sostituzione del conglomerato bituminoso di spessore 3 cm.

In linea generale, gli interventi da eseguirsi sui marciapiedi saranno i seguenti:

- demolizione della pavimentazione e massetto;

- rimessa a quota di cordoni, zanelle e chiusini dei marciapiede;
- realizzazione di scivoli per disabili ove non presenti e adeguamento di quelli presenti percorsi tattili;
- rifacimento massetto debolmente armato e ripavimentazione con materiale preesistente;

Gli interventi da eseguirsi sul capostrada, saranno, invece i seguenti:

- demolizione degli strati di conglomerato bituminoso e strato di fondazione;
- rimessa a quota delle zanelle laterali;
- rifacimento dello strato di fondazione con misto cementato;
- posa dello strato di base, di collegamento e del binder;
- rimessa a quota dei chiusini e caditoie e griglie dissestate e sostituzioni di quanto danneggiato;
- realizzazione di nuove caditoie;
- pulizia ed espurgo sistema di raccolta acque piovane;
- posa del tappeto di usura;
- rifacimento della segnaletica orizzontale come preesistente, salvo diversa indicazione concordare con il preposto servizio comunale.

Si prevede, inoltre, la realizzazione di un nuovo attraversamento pedonale all'altezza civ. 70 che verrà integrato da un impianto semaforico per cui è prevista la fornitura; a tal fine, nell'ambito di questo progetto, è prevista la realizzazione delle opere civili necessarie all'installazione del sistema indicato, consistenti in:

- esecuzione di basamento per regolatore semaforico
- esecuzione di basamenti per paline
- scavi su sede stradale e ripristino, con fornitura e posa di tubo zincato
- esecuzione di basamento per cassetta portacontatore-rilevatore
- fornitura e posa di cassetta portacontatore-rilevatore.

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai **“Criteri Ambientali Minimi” (CAM)**, contenuti nell’Allegato del D.M. Ambiente dell’11 ottobre 2017.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell’opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell’efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l’utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell’ambiente e per la mitigazione degli impatti climateranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell’aria interna dell’opera.

Programma di monitoraggio e controllo della qualità dell’aria interna

Un programma dettagliato di monitoraggio sarà definito da personale qualificato dopo lo start-up dell’impianto.

Nel piano di manutenzione sono previsti tutti gli interventi necessari ad eliminare o contenere l’inquinamento dell’aria indoor, adattabili e modificabili in itinere, a seconda di esigenze specifiche sopravvenute dopo la fase di avvio dell’impianto.

Le varie sorgenti di inquinamento dell’aria degli ambienti indoor devono essere monitorate tenendo conto dei relativi contaminanti (Composti Organici Volatili - COV, Radon, batteri, virus, acari, allergeni, ecc.) per assicurarsi che i limiti indicati dalle normative vigenti siano rispettati o, in caso contrario, adottare tempestivamente gli interventi necessari al ripristino di condizioni di sicurezza.

CORPI D'OPERA:

- 01 Marciapiedi
- 02 Capostrada

Marciapiedi

In linea generale gli interventi da eseguirsi sul marciapiede saranno i seguenti:

- demolizione strato di usura e massetto marciapiede;
- rimessa a quota di cordoni, zanelle e chiusini dei marciapiede;
- realizzazione di scivoli per disabili ove non presenti;
- rifacimento massetto debolmente armato e stesa tappetino di conglomerato bitumi marciapiede.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 01.01 Aree pedonali e marciapiedi

Aree pedonali e marciapiedi

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.01.01 Chiusini e pozzetti
- ° 01.01.02 Cordoli e bordure
- ° 01.01.03 Marciapiedi
- ° 01.01.04 Pavimentazioni bituminose
- ° 01.01.05 Rampe di raccordo
- ° 01.01.06 Segnaletica
- ° 01.01.07 Pavimentazione pedonale in lastre di pietra
- ° 01.01.08 Dissuasori

Chiusini e pozzetti

Unità Tecnologica: 01.01
Aree pedonali e marciapiedi

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Corrosione

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

01.01.01.A02 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.01.01.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

Cordoli e bordure

Unità Tecnologica: 01.01
Aree pedonali e marciapiedi

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Distacco

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

01.01.02.A02 Fessurazioni

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

01.01.02.A03 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.01.02.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

Marciapiedi

Unità Tecnologica: 01.01
Aree pedonali e marciapiedi

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La cartellonistica va ubicata nel senso longitudinale alla strada. In caso di occupazione di suolo pubblico da edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc., la larghezza minima del passaggio pedonale dovrà essere non metri 2.00, salvo diverse disposizioni di regolamenti locali. Controllare periodicamente lo stato generale al verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie che possono rappresentare pericolo per la sicurezza e l'incolumità delle persone. Ripristinare le parti mancanti e/o comunque danneggiate con materiali idonei. Prendere alla pulizia delle superfici ed alla rimozione di depositi o di eventuali ostacoli.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Buche

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

01.01.03.A02 Cedimenti

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

01.01.03.A03 Corrosione

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

01.01.03.A04 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.01.03.A05 Difetti di pendenza

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

01.01.03.A06 Distacco

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

01.01.03.A07 Esposizione dei ferri di armatura

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

01.01.03.A08 Fessurazioni

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

01.01.03.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.01.03.A10 Presenza di vegetazione

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

01.01.03.A11 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.01.03.A12 Sollevamento

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

01.01.03.A13 Usura manto stradale

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

Pavimentazioni bituminose

Unità Tecnologica: 01.01
Aree pedonali e marciapiedi

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04.A01 Deposito superficiale

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

01.01.04.A02 Disgregazione

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

01.01.04.A03 Distacco

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

01.01.04.A04 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale.

01.01.04.A05 Presenza di vegetazione

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

Rampe di raccordo

Unità Tecnologica: 01.01
Aree pedonali e marciapiedi

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.05.A01 Ostacoli

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

01.01.05.A02 Pendenza errata

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

01.01.05.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti le pavimentazioni delle rampe.

Segnaletica

Unità Tecnologica: 01.01
Aree pedonali e marciapiedi

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutti i segnali devono essere realizzati con materiali tali da renderli visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Le attività di manutenzione rivolte alla segnaletica intersezione comprendono 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, nastri, plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.06.A01 Usura segnaletica

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

Pavimentazione pedonale in lastre di pietra

Unità Tecnologica: 01.01
Aree pedonali e marciapiedi

Per le pavimentazioni esterne sono adatti la maggior parte dei materiali lapidei. In genere la scelta su questi tipi di materiale cade oltre che per fattori estetici per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione dei luoghi e dei tipi di applicazione cui essi sono destinati. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione degli ambienti d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie tutti i tipi di marmo, a meno di ambienti particolarmente sfavorevoli, i graniti; i travertini. Le pietre: cubetti di porfido; blocchi di basalto; lastre di ardesia; lastre di quarzite. Vi sono inoltre i marmi-cemento; le marmette e marmettoni; i graniti ricomposti. La tecnica di posa è abbastanza semplice ed avviene per i rivestimenti continui ad impasto mentre per quelli discontinui a malta o a colla.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.07.A01 Degrado sigillante

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

01.01.07.A02 Deposito superficiale

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

01.01.07.A03 Macchie e graffiti

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

01.01.07.A04 Scheggiature

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

01.01.07.A05 Sollevamento e distacco dal supporto

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

01.01.07.A06 Basso grado di riciclabilità

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.07.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: ogni settimana

Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e saponi adatte al tipo di rivestimento.

Dissuasori

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pedonali e marciapiedi

I dissuasori di sosta sono dispositivi stradali con funzione di impedimento materiale della sosta dei veicoli in determinate aree o zone. In genere i dissuasori vanno armonizzati con altri arredi urbani e stradali per cui hanno quasi sempre un aspetto decorativo. Svolgono inoltre anche funzione accessorie come quelle di delimitazioni di aree pedonali, aree di parcheggio, aree a verde, zone di riposo, zone riservate ecc. In genere la tipologia e la funzione può variare a secondo dei regolamenti urbanistici locali. La loro forma e funzione può essere diversa: colonne a blocchi, cordolature, pali, paletti, fioriere e cassonetti. La funzione di impedimento svolta dai dissuasori deve essere esercitata sia come altezza sul piano variabile sia spaziale tra un elemento ed un altro disposti lungo un perimetro. In genere sono realizzati con materiali diversi: legno, plastica a fiamma autoestinguente, calcestruzzo, rame, acciaio zincato, ferro, ghisa e alluminio. Talvolta i dissuasori sono uniti mediante elementi di materiale diversi, quali, catene in ferro, elementi in legno, ecc.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Devono essere visibili e non devono, per forma od altre caratteristiche, creare pericolo e/o essere fonte di pericolo per pedoni, bambini, animali, ecc. Essi devono essere conformi alle norme dettate dal Ministero dei Lavori Pubblici, dall'Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale, dal Codice della Strada, dagli Enti Gestori della Strada nonché dai regolamenti comunali locali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.08.A01 Alterazione cromatica

Alterazione cromatica di parti e/o elementi costituenti.

01.01.08.A02 Depositi

Accumulo di sporco e/o depositi sulle superfici esposte.

01.01.08.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i dissuasori.

01.01.08.A04 Variazione sagoma

Variazione della sagoma originaria con sporgenze pericolose a carico di persone e/o cose.

01.01.08.A05 Basso grado di riciclabilità

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

Capostrada

Gli interventi da eseguirsi sul capostrada, saranno, invece i seguenti:

- fresatura dello strato di binder e del tappeto di usura;
- posa del binder;
- rimessa a quota dei chiusini e caditoie dissestati e sostituzioni di quelli danneggiati;
- pulizia ed espurgo sistema di raccolta acque piovane;
- posa del tappeto di usura;
- rifacimento della segnaletica orizzontale come preesistente.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 02.01 Strade
- ° 02.02 Impianto di smaltimento acque meteoriche
- ° 02.03 Segnaletica stradale orizzontale

Strade

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 02.01.01 Banchina
- ° 02.01.02 Carreggiata
- ° 02.01.03 Cunette
- ° 02.01.04 Pavimentazione stradale in bitumi
- ° 02.01.05 Stalli di sosta

Banchina**Unità Tecnologica: 02.01**
Strade**MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

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

ANOMALIE RISCONTRABILI**02.01.01.A01 Cedimenti**

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

02.01.01.A02 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

02.01.01.A03 Presenza di vegetazione

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

Carreggiata

Unità Tecnologica: 02.01**Strade**

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.02.A01 Buche

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

02.01.02.A02 Cedimenti

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

02.01.02.A03 Sollevamento

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

02.01.02.A04 Usura manto stradale

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

Cunette

Unità Tecnologica: 02.01
Strade

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.03.A01 Difetti di pendenza

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

02.01.03.A02 Mancanza deflusso acque meteoriche

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

02.01.03.A03 Presenza di vegetazione

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

02.01.03.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

Pavimentazione stradale in bitumi

Unità Tecnologica: 02.01
Strade

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.04.A01 Buche

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

02.01.04.A02 Difetti di pendenza

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

02.01.04.A03 Distacco

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

02.01.04.A04 Fessurazioni

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

02.01.04.A05 Sollevamento

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

02.01.04.A06 Usura manto stradale

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

Stalli di sosta

Unità Tecnologica: 02.01
Strade

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli stalli di sosta vanno delimitati con la segnaletica orizzontale. Essi devono essere liberi da qualsiasi ostacolo che possa rendere difficoltose le manovre degli autoveicoli. Controllare periodicamente lo stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie che possono rappresentare pericolo per la sicurezza e l'incolumità delle persone. Ripristinare le parti mancanti e/o comunque danneggiati con materiali idonei. Procedere alla pulizia delle superfici ed alla rimozione di depositi o di eventuali ostacoli.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.05.A01 Buche

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

02.01.05.A02 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

02.01.05.A03 Presenza di ostacoli

Presenza di ostacoli (vegetazione, depositi, ecc.) di intralcio alle manovre degli autoveicoli.

02.01.05.A04 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, a crescita spontanea, lungo le superfici di sosta.

02.01.05.A05 Usura manto stradale

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

Impianto di smaltimento acque meteoriche

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 02.02.01 Collettori di scarico
- ° 02.02.02 Pozzetti e caditoie

Collettori di scarico

Unità Tecnologica: 02.02

Impianto di smaltimento acque meteoriche

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

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

Gli scarichi ammessi nel sistema sono le acque usate domestiche, gli effluenti industriali ammessi e le acque superficiali. Il dimensionamento e le verifiche dei collettori devono considerare alcuni aspetti tra i quali:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.01.A01 Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

02.02.01.A02 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

02.02.01.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

02.02.01.A04 Erosione

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

02.02.01.A05 Odori sgradevoli

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

02.02.01.A06 Penetrazione di radici

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

02.02.01.A07 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'intasamento.

Pozzetti e caditoie

Unità Tecnologica: 02.02

Impianto di smaltimento acque meteoriche

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

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

- prova di tenuta all'acqua;
- prova di tenuta all'aria;
- prova di infiltrazione;
- esame a vista;
- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- tenuta agli odori.

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.02.A01 Difetti ai raccordi o alle tubazioni

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

02.02.02.A02 Difetti dei chiusini

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

02.02.02.A03 Erosione

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

02.02.02.A04 Intasamento

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

02.02.02.A05 Odori sgradevoli

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

Segnaletica stradale orizzontale

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 02.03.01 Altri segnali
- ° 02.03.02 Attraversamenti pedonali
- ° 02.03.03 Frecce direzionali
- ° 02.03.04 Inserti stradali
- ° 02.03.05 Iscrizioni e simboli
- ° 02.03.06 Isole di traffico
- ° 02.03.07 Strisce di delimitazione
- ° 02.03.08 Strisce longitudinali
- ° 02.03.09 Strisce trasversali

Altri segnali

Unità Tecnologica: 02.03**Segnaletica stradale orizzontale**

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio dei veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione comprendono 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, nastri plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.01.A01 Usura

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

Attraversamenti pedonali

Unità Tecnologica: 02.03**Segnaletica stradale orizzontale**

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.02.A01 Usura

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

Frecce direzionali

Unità Tecnologica: 02.03**Segnaletica stradale orizzontale**

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio dei veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione comprendono 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, nastri plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.03.A01 Usura

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

Inserti stradali

Unità Tecnologica: 02.03

Segnaletica stradale orizzontale

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli inserti stradali devono essere installati seguendo tutte le istruzioni fornite dal produttore. Gli inserti stradali temporanei devono consentire la loro rimozione senza arrecare nessun danno alle superfici in uso. Essi devono riportare in marchio le informazioni inerenti a: -nome e/o marchio del produttore; -tipo di classificazione della segnaletica stradale.

Provvedere al loro ripristino e/o integrazione con altri elementi di analoghe caratteristiche.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.04.A01 Sporgenza

Sporgenza degli elementi in uso oltre le altezze consentite dal piano della superficie stradale.

02.03.04.A02 Usura

Usura degli elementi in uso (chiodi, inserti, ecc.) con fuoriuscita dalla sede stradale.

Iscrizioni e simboli

Unità Tecnologica: 02.03**Segnaletica stradale orizzontale**

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le iscrizioni devono fare riferimento a nomi di località e di strade, e comunque essere facilmente comprensibili anche eventualmente ad utenti stranieri. I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di passaggio in condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da altri fattori relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le operazioni di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.05.A01 Usura

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

Isole di traffico

Unità Tecnologica: 02.03**Segnaletica stradale orizzontale**

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio dei veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione comprendono 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, nastri plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.06.A01 Usura

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

Strisce di delimitazione

Unità Tecnologica: 02.03**Segnaletica stradale orizzontale**

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio dei veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione comprendono 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, nastri plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.07.A01 Usura

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

Strisce longitudinali

Unità Tecnologica: 02.03**Segnaletica stradale orizzontale**

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio dei veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione comprendono 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, nastri plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.08.A01 Usura

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

Strisce trasversali

Unità Tecnologica: 02.03**Segnaletica stradale orizzontale**

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio dei veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione comprendono 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, nastri plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.09.A01 Usura

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

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	2
2) Conformità ai criteri ambientali minimi	pag.	4
3) Marciapiedi	pag.	6
" 1) Aree pedonali e marciapiedi	pag.	7
" 1) Chiusini e pozzetti	pag.	8
" 2) Cordoli e bordure	pag.	9
" 3) Marciapiedi	pag.	10
" 4) Pavimentazioni bituminose	pag.	11
" 5) Rampe di raccordo	pag.	12
" 6) Segnaletica	pag.	13
" 7) Pavimentazione pedonale in lastre di pietra	pag.	14
" 8) Dissuasori	pag.	15
4) Capostrada	pag.	16
" 1) Strade	pag.	17
" 1) Banchina	pag.	18
" 2) Carreggiata	pag.	19
" 3) Cunette	pag.	20
" 4) Pavimentazione stradale in bitumi	pag.	21
" 5) Stalli di sosta	pag.	22
" 2) Impianto di smaltimento acque meteoriche	pag.	23
" 1) Collettori di scarico	pag.	24
" 2) Pozzetti e caditoie	pag.	25
" 3) Segnaletica stradale orizzontale	pag.	26
" 1) Altri segnali	pag.	27
" 2) Attraversamenti pedonali	pag.	28
" 3) Frecce direzionali	pag.	29
" 4) Inserti stradali	pag.	30
" 5) Iscrizioni e simboli	pag.	31
" 6) Isole di traffico	pag.	32
" 7) Strisce di delimitazione	pag.	33
" 8) Strisce longitudinali	pag.	34
" 9) Strisce trasversali	pag.	35

PIANO DI MANUTENZIONE

**MANUALE DI
MANUTENZIONE**

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

OGGETTO: Manutenzione straordinaria di Corso Malta tratto compreso tra traversa Zara e via Fiume
COMMITTENTE: Servizio P.R.M. Strade, Grandi Assi Viari e Sottoservizi

14/05/2018,

IL TECNICO

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Comune di Napoli**

Provincia di: **Città Metropolitana di Napoli**

OGGETTO: Manutenzione straordinaria di Corso Malta tratto compreso tra traversa Zara e via Fiume

L'articolo n. 14 del Decreto Legislativo 30 aprile 1992 n. 285 e s.m.i. "*Codice della Strada*" contiene opportuni precetti ai quali devono attenersi gli Enti proprietari per garantire la sicurezza e la fluidità della circolazione, tra cui il controllo ~~tecnico~~ ^{effettivo} delle strade.

Il presente progetto riguarda la manutenzione straordinaria del capostrada, dei marciapiedi e di alcuni spartitraffico di Corso Malta, nel tratto compreso tra traversa Zara e via Fiume; l'intervento sugli spartitraffico, in particolare, è finalizzato, prevalentemente, a regolamentare il percorso dei pedoni.

Corso Malta è una strada facente parte della rete di Viabilità Principale (Strade a Viabilità Principale Metropolitana) di cui all' "Elenco A" della Delibera di Consiglio Comunale n.68/2005, situata in IV Municipalità.

La strada, percorsa quotidianamente da intensi flussi di traffico, anche pesante, presenta una pavimentazione in conglomerato bituminoso.

Nel tratto compreso tra traversa Zara e via Fiume la strada è composta da tre corsie separate da spartitraffico caratterizzati dalla presenza di arberature di scarsa valenza storico-paesaggistica, che, con la loro crescita indisciplinata stanno dissestando i cordoni di coronamento e riducendo visibilità ai veicoli in transito.

Sempre in tale tratto sono presenti marciapiedi pubblici da entrambi i lati, pavimentati con cubetti di porfido.

È presente un sistema di captazione delle acque superficiali realizzato con caditoie metalliche ed alcune griglie in acciaio che si sviluppano trasversalmente alla strada.

Il capostrada in conglomerato bituminoso all'attualità presenta avvallamenti, zone di fessurazioni trasversali, zone con fessurazioni a "pelle di coccodrillo" e dissesti in prossimità dei chiusini; le zanelle laterali sono realizzate, prevalentemente, in pietra lavica e risultano in parte fuori quota a causa della crescita indisciplinata degli apparati radicali.

I marciapiedi si trovano in un discreto stato conservativo.

Il progetto di cui si tratta prevede, quindi, interventi su capostrada, marciapiedi e spartitraffico.

Gli interventi sugli spartitraffico consistono, sostanzialmente, nella rimozione delle alberature e relativi apparati radicali, nel riposizionamento dei cordoni e delle zanelle, nella realizzazione di un pacchetto cementizio al posto delle aiuole e nell'installazione di paletti parapetonali atti a limitare l'attraversamento "selvaggio" della strada da parte dei pedoni. Infine si procederà alla sostituzione del conglomerato bituminoso di spessore 3 cm.

In linea generale, gli interventi da eseguirsi sui marciapiedi saranno i seguenti:

- demolizione della pavimentazione e massetto;

- rimessa a quota di cordoni, zanelle e chiusini dei marciapiede;
- realizzazione di scivoli per disabili ove non presenti e adeguamento di quelli presenti percorsi tattili;
- rifacimento massetto debolmente armato e ripavimentazione con materiale preesistente;

Gli interventi da eseguirsi sul capostrada, saranno, invece i seguenti:

- demolizione degli strati di conglomerato bituminoso e strato di fondazione;
- rimessa a quota delle zanelle laterali;
- rifacimento dello strato di fondazione con misto cementato;
- posa dello strato di base, di collegamento e del binder;
- rimessa a quota dei chiusini e caditoie e griglie dissestate e sostituzioni di quanto danneggiato;
- realizzazione di nuove caditoie;
- pulizia ed espurgo sistema di raccolta acque piovane;
- posa del tappeto di usura;
- rifacimento della segnaletica orizzontale come preesistente, salvo diversa indicazione concordare con il preposto servizio comunale.

Si prevede, inoltre, la realizzazione di un nuovo attraversamento pedonale all'altezza civ. 70 che verrà integrato da un impianto semaforico per cui è prevista la fornitura; a tal fine, nell'ambito di questo progetto, è prevista la realizzazione delle opere civili necessarie all'installazione del sistema indicato, consistenti in:

- esecuzione di basamento per regolatore semaforico
- esecuzione di basamenti per paline
- scavi su sede stradale e ripristino, con fornitura e posa di tubo zincato
- esecuzione di basamento per cassetta portacontatore-rilevatore
- fornitura e posa di cassetta portacontatore-rilevatore.

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai **“Criteri Ambientali Minimi” (CAM)**, contenuti nell’Allegato del D.M. Ambiente dell’11 ottobre 2017.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell’opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell’efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l’utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell’ambiente e per la mitigazione degli impatti climateranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell’aria interna dell’opera.

Programma di monitoraggio e controllo della qualità dell’aria interna

Un programma dettagliato di monitoraggio sarà definito da personale qualificato dopo lo start-up dell’impianto.

Nel piano di manutenzione sono previsti tutti gli interventi necessari ad eliminare o contenere l’inquinamento dell’aria indoor, adattabili e modificabili in itinere, a seconda di esigenze specifiche sopravvenute dopo la fase di avvio dell’impianto.

Le varie sorgenti di inquinamento dell’aria degli ambienti indoor devono essere monitorate tenendo conto dei relativi contaminanti (Composti Organici Volatili - COV, Radon, batteri, virus, acari, allergeni, ecc.) per assicurarsi che i limiti indicati dalle normative vigenti siano rispettati o, in caso contrario, adottare tempestivamente gli interventi necessari al ripristino di condizioni di sicurezza.

CORPI D'OPERA:

- 01 Marciapiedi
- 02 Capostrada

Marciapiedi

In linea generale gli interventi da eseguirsi sul marciapiede saranno i seguenti:

- demolizione strato di usura e massetto marciapiede;
- rimessa a quota di cordoni, zanelle e chiusini dei marciapiede;
- realizzazione di scivoli per disabili ove non presenti;
- rifacimento massetto debolmente armato e stesa tappetino di conglomerato bitumi marciapiede.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 01.01 Aree pedonali e marciapiedi

Aree pedonali e marciapiedi

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.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 raggiungibili e praticabili, 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 di protezione di altezza minima di 2,00 m.

Gli attraversamenti pedonali sono regolamentati secondo la disciplina degli attraversamenti (CNR N. 60 DEL 26.01.1978).

- 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 dei disabili. 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 idonea per l'attesa, delle piazzole e delle aree di attesa dell'autobus senza costituire intralcio al traffico standard veicolare e pedonale.

- Lato delle corsie di traffico promiscuo

Lunghezza totale (m): 56

Lunghezza della parte centrale (m): 16*

Profondità (m): 3,0

- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico

Lunghezza totale (m): 56

Lunghezza della parte centrale (m): 26**

Profondità (m): 3,0

- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico con alta frequenza veicolare
Lunghezza totale (m): 45
Lunghezza della parte centrale (m): 5,0
Profondità (m): 3,0
* fermata per 1 autobus
** fermata per 2 autobus

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1989, n. 13; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 30.4.1993, n. 360; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.P.R. 24.5.1988, n. 236; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; D.P.R. 6.6.1980; D.M. Lavori Pubblici 2.4.1968, n. 1444; D.M. Lavori Pubblici 11.4.1968, n. 1404; D.M. Lavori Pubblici 14.6.1983; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; C.M. Lavori Pubblici 8.8.1986, n. 2575; C.M. Infrastrutture e Trasporti 29.5.2002, n. 401; Direttiva M.I.T. 25.8.2004; UNI EN 13242; UNI EN 13285; UNI EN ISO 14688-1; CNR UNI 10007; Bollettino Ufficiale CNR 26.4.1978, n. 60; Bollettino Ufficiale CNR 28.7.1980, n. 78; Bollettino Ufficiale CNR 15.4.1983, n. 90.

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

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

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

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.01.01 Chiusini e pozzetti
- ° 01.01.02 Cordoli e bordure
- ° 01.01.03 Marciapiedi
- ° 01.01.04 Pavimentazioni bituminose
- ° 01.01.05 Rampe di raccordo
- ° 01.01.06 Segnaletica
- ° 01.01.07 Pavimentazione pedonale in lastre di pietra
- ° 01.01.08 Dissuasori

Chiusini e pozzetti

Unità Tecnologica: 01.01
Aree pedonali e marciapiedi

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.01.R01 Aerazione

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

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

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

Riferimenti normativi:

Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.M. Infrastrutture e Trasporti 5.11.2001; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; Circolare Ministeriale Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI EN 124; UNI EN 1561; UNI EN 1563; UNI EN ISO 1461.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Corrosione

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

01.01.01.A02 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.01.01.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.C01 Controllo chiusini d'ispezione

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Aggiornamento

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

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 4 mesi

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.01.01.I02 Ripristino chiusini d'ispezione

Cadenza: ogni anno

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Cordoli e bordure

Unità Tecnologica: 01.01
Aree pedonali e marciapiedi

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.02.R01 Resistenza a compressione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Essi dovranno avere una resistenza alle sollecitazioni a compressione.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Il valore della resistenza convenzionale alla compressione R_{cc} , ricavato dalle prove effettuate sui provini campio essere pari almeno a $\geq 60 \text{ N/mm}^2$.

Riferimenti normativi:

UNI EN 1338.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Distacco

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

01.01.02.A02 Fessurazioni

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

01.01.02.A03 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.01.02.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo

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

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.I01 Reintegro dei giunti

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.02.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Marciapiedi

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pedonali e marciapiedi

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.03.R01 Accessibilità ai marciapiedi

Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi

Classe di Esigenza: Fruibilità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

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

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

Fabbisogno di spazio per percorsi pedonali in aree residenziali:

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

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

Gli attraversamenti pedonali sono regolamentati secondo la disciplina degli attraversamenti (CNR N. 60 DEL 26.03.1974).

- 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 dei pedoni. 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 idonea per la sosta delle piazzole e delle aree di attesa dell'autobus senza costituire intralcio al traffico standard veicolare e pedonale.

- Lato delle corsie di traffico promiscuo

Lunghezza totale (m): 56
Lunghezza della parte centrale (m): 16*
Profondità (m): 3,0
- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico
Lunghezza totale (m): 56
Lunghezza della parte centrale (m): 26**
Profondità (m): 3,0
- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico con alta frequenza veicolare
Lunghezza totale (m): 45
Lunghezza della parte centrale (m): 5,0
Profondità (m): 3,0
* fermata per 1 autobus
** fermata per 2 autobus

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1989, n. 13; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 3.4.2000, n. 30; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.Lgs. 10.9.1993, n. 360; D.P.R. 24.5.1988, n. 236; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; D.P.R. 6.6.1987, n. 380; D.M. Lavori Pubblici 2.4.1968, n. 1444; D.M. Lavori Pubblici 11.4.1968, n. 1404; D.M. Lavori Pubblici 14.6.1968, n. 236; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; D.M. Infrastrutture e Trasporti 5.11.2001; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; C.M. Lavori Pubblici 8.8.1986, n. 2575; C.M. Infrastrutture e Trasporti 29.5.2002, n. 401; Direttiva 25.8.2004; Bollettino Ufficiale CNR 26.4.1978, n. 60; Bollettino Ufficiale CNR 28.7.1980, n. 78; Bollettino Ufficiale CNR 15.4.1983, n. 90; Regolamenti Comunali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Buche

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

01.01.03.A02 Cedimenti

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

01.01.03.A03 Corrosione

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

01.01.03.A04 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.01.03.A05 Difetti di pendenza

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

01.01.03.A06 Distacco

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

01.01.03.A07 Esposizione dei ferri di armatura

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

01.01.03.A08 Fessurazioni

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

01.01.03.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.01.03.A10 Presenza di vegetazione

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

01.01.03.A11 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.01.03.A12 Sollevamento

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

01.01.03.A13 Usura manto stradale

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.C01 Controllo pavimentazione

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Aggiornamento

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

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

01.01.03.C02 Controllo spazi

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

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

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.I01 Pulizia percorsi pedonali

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Generico.*

01.01.03.I02 Riparazione pavimentazione

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04.A01 Deposito superficiale

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

01.01.04.A02 Disgregazione

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

01.01.04.A03 Distacco

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

01.01.04.A04 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale.

01.01.04.A05 Presenza di vegetazione

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo a vista

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

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza all'acqua*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deposito superficiale*; 2) *Presenza di vegetazione*; 3) *Disgregazione*; 4) *Distacco*; 5) *Mancanza*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.01.04.I02 Ripristino degli strati

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli strati, previa accurata pulizia delle superfici, rimozione delle parti disaggregate, riempimento con rivestimenti analoghe caratteristiche e successiva compattazione con rullo meccanico.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Rampe di raccordo

Unità Tecnologica: 01.01
Aree pedonali e marciapiedi

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.05.R01 Accessibilità alle rampe

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le rampe di raccordo devono essere accessibili e percorribili.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Vanno rispettati i seguenti livelli minimi:

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

Riferimenti normativi:

Legge 30.3.1971, n. 118; Legge 28.2.1986, n. 41; Legge 9.1.1989, n. 13; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.1996; Legge 2.4.2007, n. 40; D.P.R. 24.7.1996, n. 503; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.Lgs. 12.4.2006, n. 163; D.M. Lavori Pubblici e Pubblica Istruzione 18.12.1975; D.M. PP.TT. 10.8.1979; D.M. Lavori Pubblici 14.6.1989, n. 236; C.M. Lavori Pubblici 19.6.1936, n. 4809; C.M. Lavori Pubblici 26.6.1979, n. 1270; C.M. Interno 22.3.1972; C.M. 18.11.1975, n. 170; Circolare ANAS 22.8.1979, n. 20057; C.M. Lavori Pubblici 20.3.1980, n. 310; C.M. Lavori Pubblici 22.6.1989, n. 1669/UL.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.05.A01 Ostacoli

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

01.01.05.A02 Pendenza errata

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

01.01.05.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti le pavimentazioni delle rampe.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.05.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Aggiornamento

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

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

01.01.05.C02 Controllo ostacoli

Cadenza: ogni giorno

Tipologia: Controllo

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

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

01.01.05.C03 Verifica della pendenza

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllo della pendenza minima della rampa

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

01.01.05.C04 Integrazione con la segnaletica

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.05.I01 Ripristino pavimentazione

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.05.I02 Ripristino pendenza

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Segnaletica

Unità Tecnologica: 01.01
Aree pedonali e marciapiedi

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.06.A01 Usura segnaletica

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.06.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee e della simbologia costituita da: linee longitudinali, frangenti, 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 disciplina di circolazione dell'utenza.

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.06.I01 Rifacimento delle bande e linee

Cadenza: ogni anno

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.06.I02 Sostituzione elementi

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi della segnaletica con elementi analoghi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Pavimentazione pedonale in lastre di pietra

Unità Tecnologica: 01.01
Aree pedonali e marciapiedi

Per le pavimentazioni esterne sono adatti la maggior parte dei materiali lapidei. In genere la scelta su questi tipi di materiale cade oltre che per fattori estetici per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione dei luoghi e dei tipi di applicazione cui essi sono destinati. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione degli ambienti d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie tutti i tipi di marmo, a meno di ambienti particolarmente sfavorevoli, i graniti; i travertini. Le pietre: cubetti di porfido; blocchi di basalto; lastre di ardesia; lastre di quarzite. Vi sono inoltre i marmi-cemento; le marmette e marmettoni; i graniti ricomposti. La tecnica di posa è abbastanza semplice ed avviene per i rivestimenti continui ad impasto mentre per quelli discontinui a malta o a colla.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.07.A01 Degrado sigillante

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

01.01.07.A02 Deposito superficiale

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

01.01.07.A03 Macchie e graffi

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

01.01.07.A04 Scheggiature

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

01.01.07.A05 Sollevamento e distacco dal supporto

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

01.01.07.A06 Basso grado di riciclabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.07.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, di brillantezza delle parti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Ricontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi ecc.).

- Anomalie riscontrabili: 1) Degrado sigillante; 2) Deposito superficiale; 3) Macchie e graffi; 4) Scheggiature; 5) Sollevamento e distacco dal supporto.
- Ditte specializzate: Pavimentista.

01.01.07.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.07.I01 Lucidatura superfici

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli strati superficiali previa levigatura e rinnovo della lucidatura a piombo (in particolare per marmi, graniti e marmette). Impregnazione a base di cere per i materiali lapidei usurati.

- Ditte specializzate: Pavimentista.

01.01.07.I02 Ripristino degli strati protettivi

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.01.07.I03 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.

- Ditte specializzate: *Pavimentista*.

Dissuasori

Unità Tecnologica: 01.01 Aree pedonali e marciapiedi

I dissuasori di sosta sono dispositivi stradali con funzione di impedimento materiale della sosta dei veicoli in determinate aree o zone. In genere i dissuasori vanno armonizzati con altri arredi urbani e stradali per cui hanno quasi sempre un aspetto decorativo. Svolgono inoltre anche funzione accessorie come quelle di delimitazioni di aree pedonali, aree di parcheggio, aree a verde, zone di riposo, zone riservate, ecc. In genere la tipologia e la funzione può variare a seconda dei regolamenti urbanistici locali. La loro forma e funzione può essere diversa: colonne a blocchi, cordolature, pali, paletti, fioriere e cassonetti. La funzione di impedimento svolta dai dissuasori deve essere esercitata sia come altezza sul piano variabile sia spaziale tra un elemento ed un altro disposti lungo un perimetro. In genere sono realizzati con materiali diversi: legno, plastica a fiamma autoestinguente, calcestruzzo, rame, acciaio zincato, ferro, ghisa e alluminio. Talvolta i dissuasori sono uniti mediante elementi di materiale diversi, quali, catene in ferro, elementi in legno, ecc.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.08.R01 Integrazione degli spazi

Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi

Classe di Esigenza: Fruibilità

I dissuasori devono integrarsi con gli spazi nei quali vengono immessi.

Prestazioni:

L'aspetto dei dissuasori va armonizzato con altri arredi urbani e stradali dell'ambiente in cui vengono immessi. In particolare si tiene conto:

- della funzione principale
- dell'importanza del luogo
- dei materiali
- delle tonalità
- delle caratteristiche di sicurezza

Livello minimo della prestazione:

I livelli prestazionali variano a seconda del loro impiego che è strettamente legato alle conformità dettate dalle norme del Ministero dei Lavori Pubblici Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale, dal Codice della Strada, dagli Enti Gestori delle Strade, nonché dai regolamenti comunali locali.

Riferimenti normativi:

Legge 7.12.1999, n. 472; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 30.4.2008, n. 82; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; Legge 13.2.2012, n. 11; Legge 12.7.2011, n. 106; Legge 12.11.2011, n. 183; D.Lgs. 1.9.2011, n. 150; Legge 29.7.2010, n. 120; Legge 15.7.2009, n. 94.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.08.A01 Alterazione cromatica

Alterazione cromatica di parti e/o elementi costituenti.

01.01.08.A02 Depositi

Accumulo di sporco e/o depositi sulle superfici esposte.

01.01.08.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i dissuasori.

01.01.08.A04 Variazione sagoma

Variazione della sagoma originaria con sporgenze pericolose a carico di persone e/o cose.

01.01.08.A05 Basso grado di riciclabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.08.C01 Controllo dell'integrità

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dell'integrità del manufatto e delle parti costituenti. Verifica di eventuali variazioni della sagoma originaria.

- Anomalie riscontrabili: 1) Rottura; 2) Variazione sagoma.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

01.01.08.C02 Controllo elementi di unione

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo dell'integrità degli elementi di unione e/o connessione.

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

01.01.08.C03 Controllo posizionamento (CAM)

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllare la posizione e la distribuzione dei dissuasori lungo il perimetro di protezione delle aree.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.08.C04 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.08.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia delle superfici a vista e rimozione di eventuali depositi.

- Ditte specializzate: *Generico.*

01.01.08.I02 Ripristino posizione

Cadenza: quando occorre

Ripristino del corretto posizionamento e delle distanze di rispetto.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.08.I03 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione del manufatto e/o di elementi di connessione con altri analoghi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Capostrada

Gli interventi da eseguirsi sul capostrada, saranno, invece i seguenti:

- fresatura dello strato di binder e del tappeto di usura;
- posa del binder;
- rimessa a quota dei chiusini e caditoie dissestati e sostituzioni di quelli danneggiati;
- pulizia ed espurgo sistema di raccolta acque piovane;
- posa del tappeto di usura;
- rifacimento della segnaletica orizzontale come preesistente.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 02.01 Strade
- ° 02.02 Impianto di smaltimento acque meteoriche
- ° 02.03 Segnaletica stradale orizzontale

Strade

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.01.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 soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

I tipi di strade possono essere distinti in:

- A (Autostrade extraurbane) con intervallo di velocità (km/h) $90 < V_p \leq 140$;
- A (Autostrade urbane) con intervallo di velocità (km/h) $80 < V_p \leq 140$;
- B (Strade extraurbane principali) con intervallo di velocità (km/h) $70 < V_p \leq 120$;
- C (Strade extraurbane secondarie) con intervallo di velocità (km/h) $60 < V_p \leq 100$;
- D (Strade urbane di scorrimento) con intervallo di velocità (km/h) $50 < V_p \leq 80$;
- E (Strade urbane di quartiere) con intervallo di velocità (km/h) $40 < V_p \leq 60$;
- F (Strade locali extraurbane) con intervallo di velocità (km/h) $40 < V_p \leq 100$;
- F (Strade locali urbane) con intervallo di velocità (km/h) $25 < V_p \leq 60$.

Livello minimo della prestazione:

Caratteristiche geometriche delle strade:

- Carreggiata: larghezza minima pari ai 3,50 m; deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di entrambi i lati della carreggiata;
- Striscia di delimitazione verso la banchina: deve avere larghezza pari a 0,12 m nelle strade di tipo F, deve avere pari a 0,15 m nelle strade di tipo C,D,E; deve avere larghezza pari a 0,25 m nelle strade di tipo A,B; la striscia di separazione tra una corsia di marcia e una eventuale corsia supplementare per veicoli lenti deve avere larghezza \geq a 0,20 m;
- Banchina: deve avere una larghezza minima pari a: 2,50 m nelle strade di tipo A; 1,75 m nelle strade di tipo B; 1,00 m nelle strade di tipo C; 1,00 m nelle strade di tipo D e F (extraurbane); 0,50 m nelle strade di tipo E e F (Urbane);
- Cigli o arginelli in rilevato: hanno profondità \geq 0,75 m nelle strade di tipo A, D, C, D e \geq 0,50 m per le strade di tipo F;
- Cunette: devono avere una larghezza \geq 0,80 m;
- Piazzole di sosta: le strade di tipo B, C, e F extraurbane devono essere dotate di piazzole di sosta con dimensioni larghezza 3,00 m; lunghezza 20,00 m + 25,00 m + 20,00 m;
- Pendenza longitudinale: nelle strade di tipo A (Urbane), B e D = 6%; nelle strade di tipo C = 7%; nelle strade di tipo D = 8%; nelle strade di tipo F = 10%; nelle strade di tipo A (extraurbane) = 5%;
- Pendenza trasversale: nei rettifili 2,5 %; nelle curve compresa fra 3,5% e 7%.

Caratteristiche geometriche minime della sezione stradale (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

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1989, n. 13; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 3.4.2000, n. 112; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.Lgs. 10.9.1993, n. 360; D.P.R. 24.5.1988, n. 236; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; D.P.R. 6.6.1993, n. 380; D.M. Lavori Pubblici 2.4.1968, n. 1444; D.M. Lavori Pubblici 11.4.1968, n. 1404; D.M. Lavori Pubblici 14.6.1968, n. 236; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; D.M. Infrastrutture e Trasporti 5.11.2001; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; C.M. Lavori Pubblici 8.8.1986, n. 2575; C.M. Infrastrutture e Trasporti 29.5.2002, n. 401; Direttiva 25.8.2004; UNI EN 13242; UNI EN 13285; UNI EN ISO 14688-1; CNR UNI 10007; Bollettino Ufficiale CNR 26.4.1978, n. 60; Bollettino Ufficiale CNR 28.7.1980, n. 78; Bollettino Ufficiale CNR 15.4.1983, n. 90.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 02.01.01 Banchina
- ° 02.01.02 Carreggiata
- ° 02.01.03 Cunette
- ° 02.01.04 Pavimentazione stradale in bitumi
- ° 02.01.05 Stalli di sosta

BanchinaUnità Tecnologica: 02.01
Strade**REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)****02.01.01.R01 Controllo geometrico***Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica**Classe di Esigenza: Controllabilità*

La banchina deve essere realizzata secondo dati geometrici di norma.

Prestazioni:

Per un effettivo utilizzo della banchina, questa dovrà essere realizzata secondo dati dimensionali dettati dalle vigenti norme di codice stradale.

Livello minimo della prestazione:

Dati dimensionali minimi:

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

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1989, n. 13; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 3.4.2000, n. 30; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.Lgs. 10.9.1993, n. 360; D.P.R. 24.5.1988, n. 236; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; D.P.R. 6.6.1988, n. 380; D.M. Lavori Pubblici 2.4.1968, n. 1444; D.M. Lavori Pubblici 11.4.1968, n. 1404; D.M. Lavori Pubblici 14.6.1968, n. 236; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; D.M. Infrastrutture e Trasporti 5.11.2001; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; C.M. Lavori Pubblici 8.8.1986, n. 2575; C.M. Infrastrutture e Trasporti 29.5.2002, n. 401; Direttiva 25.8.2004; UNI EN 13242; UNI EN 13285; UNI EN ISO 14688-1; CNR UNI 10007; Bollettino Ufficiale CNR 26.4.1978, n. 60; Bollettino Ufficiale CNR 28.7.1980, n. 78; Bollettino Ufficiale CNR 15.4.1983, n. 90.

ANOMALIE RISCONTRABILI**02.01.01.A01 Cedimenti**

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

02.01.01.A02 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

02.01.01.A03 Presenza di vegetazione

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**02.01.01.C01 Controllo generale***Cadenza: ogni mese**Tipologia: Controllo*

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

- Requisiti da verificare: 1) Accessibilità; 2) Controllo geometrico.
- Anomalie riscontrabili: 1) Cedimenti; 2) Deposito; 3) Presenza di vegetazione.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**02.01.01.I01 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.

Carreggiata

Unità Tecnologica: 02.01
Strade

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.01.02.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

La carreggiata dovrà essere dimensionata secondo quanto previsto dalle norme in materia di circolazione stradale.

Livello minimo della prestazione:

Dimensioni minime:

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

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1989, n. 13; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 3.4.2000, n. 30; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.Lgs. 10.9.1993, n. 360; D.P.R. 24.5.1988, n. 236; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; D.P.R. 6.6.1987, n. 380; D.M. Lavori Pubblici 2.4.1968, n. 1444; D.M. Lavori Pubblici 11.4.1968, n. 1404; D.M. Lavori Pubblici 14.6.1968, n. 236; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; D.M. Infrastrutture e Trasporti 5.11.2001; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; C.M. Lavori Pubblici 8.8.1986, n. 2575; C.M. Infrastrutture e Trasporti 29.5.2002, n. 401; Direttiva 25.8.2004; UNI EN 1251; UNI EN 13242; UNI EN 13285; UNI EN ISO 14688-1; CNR UNI 10007; Bollettino Ufficiale CNR 26.4.1978, n. 60; Bollettino Ufficiale CNR 28.7.1980, n. 78; Bollettino Ufficiale CNR 15.4.1983, n. 90.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.02.A01 Buche

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

02.01.02.A02 Cedimenti

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

02.01.02.A03 Sollevamento

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

02.01.02.A04 Usura manto stradale

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.02.C01 Controllo carreggiata

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: 1) Accessibilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Buche; 2) Cedimenti; 3) Sollevamento; 4) Usura manto stradale.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.02.I01 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*.

Cunette

Unità Tecnologica: 02.01
Strade

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.03.A01 Difetti di pendenza

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

02.01.03.A02 Mancanza deflusso acque meteoriche

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

02.01.03.A03 Presenza di vegetazione

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

02.01.03.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

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

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.03.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Pavimentazione stradale in bitumi

Unità Tecnologica: 02.01
Strade

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.01.04.R01 Accettabilità della classe

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

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

Prestazioni:

I bitumi stradali dovranno rispettare le specifiche prestazionali secondo la norma UNI EN 12591.

Livello minimo della prestazione:

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

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

- Valore della penetrazione [x 0,1 mm]

Metodo di Prova: UNI EN 1426

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

- Punto di rammollimento [°C]

Metodo di Prova: UNI EN 1427

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

- Punto di rottura fraass - valore massimo [°C]

Metodo di Prova: UNI EN 12593

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

- Punto di infiammabilità - valore minimo [°C]

Metodo di Prova: UNI EN ISO 2592

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

- Solubilità - valore minimo [%]

Metodo di Prova: UNI EN 12592

Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99.

- Resistenza all'indurimento

Metodo di Prova: UNI EN 12607-1

Classe 35/50: 0,5; Classe 50/70: 0,5; Classe 70/100: 0,8; Classe 160/220: 1.

- Penetrazione dopo l'indurimento - valore minimo [%]

Metodo di Prova: UNI EN 1426

Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37.

- Rammollimento dopo indurimento - valore minimo

Metodo di Prova: UNI EN 1427

Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37.

- Variazione del rammollimento - valore massimo

Metodo di Prova: UNI EN 1427

Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.

Riferimenti normativi:

UNI EN ISO 2592; UNI EN 12591; UNI EN 1425; UNI EN 1426; UNI EN 1427; UNI EN 12592; UNI EN 12593; UNI EN 12607-1; UNI 11298; UNI EN 12697-1/2/5/6/12/24.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.04.A01 Buche

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

02.01.04.A02 Difetti di pendenza

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

02.01.04.A03 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi p

dalla loro sede.

02.01.04.A04 Fessurazioni

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

02.01.04.A05 Sollevamento

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

02.01.04.A06 Usura manto stradale

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.04.C01 Controllo manto stradale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: 1) *Accettabilità della classe.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Buche*; 2) *Difetti di pendenza*; 3) *Distacco*; 4) *Fessurazioni*; 5) *Sollevamento*; 6) *Usura manto stradale.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.04.I01 Ripristino manto stradale

Cadenza: quando occorre

Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asport vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Stalli di sosta

Unità Tecnologica: 02.01
Strade

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.01.05.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

E' opportuno che essi siano dimensionati in modo da consentire le manovre degli autoveicoli in sicurezza.

Livello minimo della prestazione:

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

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

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

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

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1989, n. 13; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 3.4.2008, n. 46; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.Lgs. 10.9.1993, n. 360; D.P.R. 24.5.1988, n. 236; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; D.P.R. 6.6.1987, n. 380; D.M. Lavori Pubblici 2.4.1968, n. 1444; D.M. Lavori Pubblici 11.4.1968, n. 1404; D.M. Lavori Pubblici 14.6.1968, n. 236; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; D.M. Infrastrutture e Trasporti 5.11.2001; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; C.M. Lavori Pubblici 8.8.1986, n. 2575; C.M. Infrastrutture e Trasporti 29.5.2002, n. 401; Direttiva 25.8.2004; UNI EN 13242; UNI EN 13285; UNI EN ISO 14688-1; CNR UNI 10007; Bollettino Ufficiale CNR 26.4.1978, n. 60; Bollettino Ufficiale CNR 28.7.1980, n. 78; Bollettino Ufficiale CNR 15.4.1983, n. 90.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.05.A01 Buche

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

02.01.05.A02 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

02.01.05.A03 Presenza di ostacoli

Presenza di ostacoli (vegetazione, depositi, ecc.) di intralcio alle manovre degli autoveicoli.

02.01.05.A04 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, a crescita spontanea, lungo le superfici di sosta.

02.01.05.A05 Usura manto stradale

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.05.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo generale delle aree adibite a stalli di sosta. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione e dell'integrità della segnaletica orizzontale. Controllare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea o di eventuali depositi sulle aree.

- Requisiti da verificare: 1) *Accessibilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Buche*; 2) *Deposito*; 3) *Presenza di ostacoli*; 4) *Presenza di vegetazione*; 5) *Usura manto stradale*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.05.I01 Ripristino

Cadenza: ogni mese

Ripristino delle aree di sosta con integrazione del manto stradale e della segnaletica orizzontale. Rimozione di ostacoli, vegetazione, depositi, ecc.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Impianto di smaltimento acque meteoriche

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.02.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi dell'impianto smaltimento acque meteoriche devono essere in grado di contrastare in modo efficace il pr
fenomeni di corrosione.

Prestazioni:

Gli elementi dell'impianto smaltimento acque meteoriche devono essere idonei ad assicurare stabilità e resisten
eventuali fenomeni di corrosione.

Livello minimo della prestazione:

La resistenza alla corrosione dipende dalla qualità del materiale utilizzato per la fabbricazione e da eventuali str
protezione superficiali (zincatura, vernici, ecc.).

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 607; UNI EN 612; UNI EN 1462; UNI EN 1253.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 02.02.01 Collettori di scarico
- ° 02.02.02 Pozzetti e caditoie

Collettori di scarico

Unità Tecnologica: 02.02

Impianto di smaltimento acque meteoriche

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.02.01.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

Il controllo della tenuta deve essere garantito in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime minime di esercizio.

Livello minimo della prestazione:

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

Riferimenti normativi:

UNI EN 752.

02.02.01.R02 Assenza della emissione di odori sgradevoli

Classe di Requisiti: Olfattivi

Classe di Esigenza: Benessere

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

Prestazioni:

I collettori fognari devono essere realizzati con materiali tali da non produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli e pericolosi per la salute e la vita delle persone.

Livello minimo della prestazione:

L'ermeticità di detti sistemi di scarico acque reflue può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 752. La setticidità all'interno dei collettori di fognatura può provocare la formazione di idrogeno solforato (H_2S). L' H_2S solforato (tossico e potenzialmente letale), in base alla concentrazione in cui è presente, è nocivo, maleodorante e può aggredire alcuni materiali dei condotti, degli impianti di trattamento e delle stazioni di pompaggio. I parametri da cui dipende la concentrazione di idrogeno solforato, dei quali è necessario tenere conto, sono:

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

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

Riferimenti normativi:

UNI EN 752.

02.02.01.R03 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

I collettori fognari devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento, per non deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche.

Livello minimo della prestazione:

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

Riferimenti normativi:

UNI EN 752.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.01.A01 Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

02.02.01.A02 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore
di ruggine in prossimità delle corrosioni.

02.02.01.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

02.02.01.A04 Erosione

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

02.02.01.A05 Odori sgradevoli

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

02.02.01.A06 Penetrazione di radici

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

02.02.01.A07 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'intasamento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione

Verificare lo stato generale e l'integrità con particolare attenzione allo stato della tenuta dei condotti orizzontali a vista

- Requisiti da verificare: 1).
- Anomalie riscontrabili: 1) Accumulo di grasso; 2) Corrosione; 3) Erosione; 4) Odori sgradevoli; 5) Penetrazione di radici; 6) Sedimentazione.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.01.I01 Pulizia collettore acque

Cadenza: ogni 12 mesi

Eeguire una pulizia del sistema orizzontale di convogliamento delle acque reflue mediante asportazione dei fanghi di
lavaggio con acqua a pressione.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Pozzetti e caditoie

Unità Tecnologica: 02.02

Impianto di smaltimento acque meteoriche

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.02.02.R01 (Attitudine al) controllo della portata

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

I pozzetti devono essere realizzati ed assemblati in modo da garantire la portata dell'impianto che deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di deturpazioni.

Livello minimo della prestazione:

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

Riferimenti normativi:

UNI EN 1253-1/2.

02.02.02.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti devono assicurare il controllo della tenuta in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.

Livello minimo della prestazione:

La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità previste dalla norma UNI EN 1253-2. Montare la scatola sifonica (con uscita chiusa e tutte le entrate laterali) sul dispositivo di prova; sottoporre la scatola ad una pressione idrostatica di 400 Pa utilizzando le valvole by-pass. Chiudere la serranda e aprire lentamente dopo circa 5 secondi; ripetere fino a quando la scatola non perde più acqua (comunque fino ad un massimo di 5 volte).

Riferimenti normativi:

UNI EN 1253-2.

02.02.02.R03 Assenza della emissione di odori sgradevoli

Classe di Requisiti: Olfattivi

Classe di Esigenza: Benessere

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

Prestazioni:

I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti non devono produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli durante il loro ciclo di vita.

Livello minimo della prestazione:

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

Riferimenti normativi:

UNI EN 1253-2.

02.02.02.R04 Pulibilità

Classe di Requisiti: Di manutenibilità

Classe di Esigenza: Gestione

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

Prestazioni:

I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti devono essere facilmente autopulibili in modo da evitare deposito di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento dell'impianto.

Livello minimo della prestazione:

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

Riferimenti normativi:

UNI EN 1253-2.

02.02.02.R05 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

I pozzetti devono essere realizzati con materiali in grado di resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti durante le condizioni di funzionamento senza per ciò deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche.

Livello minimo della prestazione:

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

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

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

Riferimenti normativi:

UNI EN 1253-2.

02.02.02.R06 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

Le caditoie ed i pozzetti devono essere realizzati con materiali idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche che dovessero verificarsi durante il ciclo di vita.

Livello minimo della prestazione:

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

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

Riferimenti normativi:

UNI EN 1253-2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.02.A01 Difetti ai raccordi o alle tubazioni

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

02.02.02.A02 Difetti dei chiusini

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

02.02.02.A03 Erosione

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

02.02.02.A04 Intasamento

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

02.02.02.A05 Odori sgradevoli

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione

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

- Requisiti da verificare: 1) *Assenza della emissione di odori sgradevoli*; 2) ; 3) *Pulibilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti dei chiusini*; 2) *Intasamento*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.02.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 12 mesi

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Segnaletica stradale orizzontale

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.03.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 funzionale. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale e, per diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale.

Livello minimo della prestazione:

Il fattore di luminanza Beta deve essere conforme alla tabella 5 per quanto riguarda la segnaletica orizzontale asciutta di coordinate di cromaticità x, y per segnaletica orizzontale asciutta devono trovarsi all'interno delle regioni definite fornite nella tabella 6 della UNI EN 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: $\text{Beta} \geq 0,30$;
- Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: $\text{Beta} \geq 0,40$;
- Classe: B4 - Fattore minimo di luminanza Beta: $\text{Beta} \geq 0,50$;
- Classe: B5 - Fattore minimo di luminanza Beta: $\text{Beta} \geq 0,60$;

Tipo di manto stradale: CEMENTO;

- Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito;
- Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: $\text{Beta} \geq 0,40$;
- Classe: B4 - Fattore minimo di luminanza Beta: $\text{Beta} \geq 0,50$;
- Classe: B5 - Fattore minimo di luminanza Beta: $\text{Beta} \geq 0,60$;

Colore del segnale orizzontale: GIALLO

- Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito;
- Classe: B1 - Fattore minimo di luminanza Beta: $\text{Beta} \geq 0,20$;
- Classe: B2 - Fattore minimo di luminanza Beta: $\text{Beta} \geq 0,30$;
- Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: $\text{Beta} \geq 0,40$;

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.

Riferimenti normativi:

Legge 7.12.1999, n. 472; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.P.R. 16.1

495; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 131154; UNI EN 12802; UNI EN 13197; UNI EN 13212; UNI EN 1463-2; UNI EN 1871.

02.03.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 della velocità esercitata 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 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 a diversi aspetti delle prestazioni della segnaletica orizzontale a seconda di particolari circostanze. Non sempre è possibile attribuire classi di prestazioni alte per due o più parametri contemporaneamente.

Livello minimo della prestazione:

Il valore della resistenza al derapaggio, espresso in unit à SRT, deve essere conforme a quello specificato nella tabella 7 (UNI EN 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 specifica 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 .

Riferimenti normativi:

Legge 7.12.1999, n. 472; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 30.4.2007, n. 285; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.

02.03.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 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 a diversi aspetti delle prestazioni della segnaletica orizzontale a seconda di particolari circostanze. Non sempre è possibile attribuire 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 $mcd/(m^2 lx)$. In condizioni di superficie stradale asciutta, la segnaletica orizzontale deve essere conforme alla tabella 2, mentre, in condizioni di bagnato, deve essere conforme alla tabella 3 e, in condizioni di pioggia, alla tabella 4.

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

Tabella 2 (Classi di RL per segnaletica orizzontale asciutta)

Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE BIANCO

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

Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE GIALLO

- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m² lx)]: Nessun requisito;
 - Classe: R1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m² lx)]: RL ≥ 80;
 - Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m² lx)]: RL ≥ 150;
 - Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m² lx)]: RL ≥ 200;
- Tipo e colore del segnale orizzontale: PROVVISORIO
- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m² lx)]: Nessun requisito;
 - Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m² lx)]: RL ≥ 150;
 - Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m² lx)]: RL ≥ 300;

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

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

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

- Classe: RW0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m² lx)]: Nessun requisito;
- Classe: RW1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m² lx)]: RL ≥ 25;
- Classe: RW2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m² lx)]: RL ≥ 35;
- Classe: RW3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m² lx)]: RL ≥ 50;

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

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

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

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

- Classe: RR0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m² lx)]: Nessun requisito;
- Classe: RR1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m² lx)]: RL ≥ 25;
- Classe: RR2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m² lx)]: RL ≥ 35;
- Classe: RR3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m² lx)]: RL ≥ 50;

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

(**) Tali condizioni di prova devono essere create utilizzando acqua chiara e simulando una cascata senza foschie 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% dell'area di misurazione. Lo scarto fra l'intensità minima e l'intensità massima della cascata non deve essere maggiore del rapporto di 1 a 1,7. Le misurazioni del coefficiente di luminanza retroriflessa RL in condizioni di pioggia devono essere effettuate dopo 5 min di pioggia continua e durante la precipitazione di quest'ultima.

Riferimenti normativi:

Legge 7.12.1999, n. 472; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 30.4.2008, n. 81; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.

02.03.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 luce diurna e di illuminazione artificiale.

Prestazioni:

I requisiti specificati riguardano principalmente le prestazioni della segnaletica orizzontale durante la sua durata 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 pneumatici antighiaccio con inserti metallici in alcuni Paesi. Le classi prevedono l'attribuzione di priorità diverse a diversi aspetti delle prestazioni della segnaletica orizzontale a seconda di particolari circostanze. Non sempre è possibile attribuire 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/(m² lx). In condizioni di illuminazione artificiale, la segnaletica orizzontale deve essere conforme alla tabella 1 (UNI EN 1436). Il coefficiente di

luminanza in condizioni di illuminazione diffusa rappresenta la luminosità di un segnale orizzontale come viene percepita dai conducenti degli autoveicoli alla luce del giorno tipica o media o in presenza di illuminazione stradale.

Tabella 1 (Classi di QD per segnaletica orizzontale asciutta)

Colore del segnale orizzontale: BIANCO

Tipo di manto stradale. ASFALTO

- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Q_d [mcd/(m lx)]: Nessun requisito;
- Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Q_d [mcd/(m lx)]: $Q_d \geq 100$;
- Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Q_d [mcd/(m lx)]: $Q_d \geq 130$;

Tipo di manto stradale. CEMENTO

- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Q_d [mcd/(m lx)]: Nessun requisito;
- Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Q_d [mcd/(m lx)]: $Q_d \geq 130$;
- Classe Q4; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Q_d [mcd/(m lx)]: $Q_d \geq 160$;

Colore del segnale orizzontale: GIALLO

- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Q_d [mcd/(m lx)]: Nessun requisito;
- Classe Q1; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Q_d [mcd/(m lx)]: $Q_d \geq 80$;
- Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Q_d [mcd/(m lx)]: $Q_d \geq 100$.

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

Riferimenti normativi:

Legge 7.12.1999, n. 472; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 30.4.2008, n. 81; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 02.03.01 Altri segnali
- ° 02.03.02 Attraversamenti pedonali
- ° 02.03.03 Frecce direzionali
- ° 02.03.04 Inserti stradali
- ° 02.03.05 Iscrizioni e simboli
- ° 02.03.06 Isole di traffico
- ° 02.03.07 Strisce di delimitazione
- ° 02.03.08 Strisce longitudinali
- ° 02.03.09 Strisce trasversali

Altri segnali

Unità Tecnologica: 02.03**Segnaletica stradale orizzontale**

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.01.A01 Usura

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.01.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee (strisce di vernice, elementi in materiale lapideo, ecc.). 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, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.01.I01 Rifacimento

Cadenza: ogni anno

Rifacimento dei segnali mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali, elementi ecc.).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Attraversamenti pedonali

Unità Tecnologica: 02.03

Segnaletica stradale orizzontale

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.02.A01 Usura

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.02.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

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

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.02.I01 Rifacimento delle strisce

Cadenza: ogni anno

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Frecce direzionali

Unità Tecnologica: 02.03
Segnaletica stradale orizzontale

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.03.A01 Usura

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.03.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni settimana

Tipologia: Controllo

Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità dei segnali. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la corrispondenza 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 dell'andamento della circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.03.I01 Rifacimento dei simboli

Cadenza: ogni anno

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Inserti stradali

Unità Tecnologica: 02.03
Segnaletica stradale orizzontale

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.03.04.R01 Adattabilità dimensionale

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

Gli inserti devono poter essere adattati dimensionalmente rispetto al tipo di superficie e in riferimento alle condizioni

Prestazioni:

Gli inserti stradali vanno installati in modo da emergere dalla superficie stradale secondo le classi di destinazione

Livello minimo della prestazione:

Gli inserti stradali vanno installati in modo da emergere dalla superficie stradale secondo le classi di destinazione

- classe H0 allora non idonei al carico di traffico stradale;
- classe H1 allora altezza ≤ 18 mm;
- classe H2 allora altezza > 18 mm e ≤ 20 mm;
- classe H3 allora altezza > 20 mm e ≤ 25 mm.

Riferimenti normativi:

Pubblicazione CIE n. 54 (TC-2.3):1982; Pubblicazione CIE n. 17.4:1986; UNI EN 1463-1/2; ISO 11664-1/2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.04.A01 Sporgenza

Sporgenza degli elementi in uso oltre le altezze consentite dal piano della superficie stradale.

02.03.04.A02 Usura

Usura degli elementi in uso (chiodi, inserti, ecc.) con fuoriuscita dalla sede stradale.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.04.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità dei dispositivi in uso. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare la disposizione dei dispositivi in funzione degli segnali e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Sporgenza*; 2) *Usura*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.04.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli elementi e/o sostituzione con altri analoghi mediante applicazione a raso nella pavimentazione e con sfilatura oltre i limiti consentiti (3 cm).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Iscrizioni e simboli

Unità Tecnologica: 02.03

Segnaletica stradale orizzontale

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.05.A01 Usura

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.05.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità dei segnali. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la corrispondenza 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 delle condizioni di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.05.I01 Rifacimento dei simboli

Cadenza: ogni anno

Rifacimento dei simboli e delle iscrizioni mediante ridefinizione delle sagome e dei caratteri alfanumerici con applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli plastici, ecc.).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Isole di traffico

Unità Tecnologica: 02.03
Segnaletica stradale orizzontale

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.06.A01 Usura

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.06.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

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

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.06.I01 Rifacimento delle strisce

Cadenza: ogni anno

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Strisce di delimitazione

Unità Tecnologica: 02.03
Segnaletica stradale orizzontale

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.07.A01 Usura

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.07.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

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

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.07.I01 Rifacimento delle strisce

Cadenza: ogni anno

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Strisce longitudinali

Unità Tecnologica: 02.03**Segnaletica stradale orizzontale**

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.08.A01 Usura

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.08.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la corrispondenza 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 circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.08.I01 Rifacimento delle strisce

Cadenza: ogni anno

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Strisce trasversali

Unità Tecnologica: 02.03**Segnaletica stradale orizzontale**

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.09.A01 Usura

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.09.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la corrispondenza 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 dell'andamento della circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.09.I01 Rifacimento delle strisce

Cadenza: ogni anno

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	2
2) Conformità ai criteri ambientali minimi	pag.	4
3) Marciapiedi	pag.	6
" 1) Aree pedonali e marciapiedi	pag.	7
" 1) Chiusini e pozzetti	pag.	9
" 2) Cordoli e bordure	pag.	10
" 3) Marciapiedi	pag.	11
" 4) Pavimentazioni bituminose	pag.	14
" 5) Rampe di raccordo	pag.	16
" 6) Segnaletica	pag.	18
" 7) Pavimentazione pedonale in lastre di pietra	pag.	19
" 8) Dissuasori	pag.	21
4) Capostrada	pag.	23
" 1) Strade	pag.	24
" 1) Banchina	pag.	26
" 2) Carreggiata	pag.	27
" 3) Cunette	pag.	29
" 4) Pavimentazione stradale in bitumi	pag.	30
" 5) Stalli di sosta	pag.	32
" 2) Impianto di smaltimento acque meteoriche	pag.	34
" 1) Collettori di scarico	pag.	35
" 2) Pozzetti e caditoie	pag.	37
" 3) Segnaletica stradale orizzontale	pag.	40
" 1) Altri segnali	pag.	44
" 2) Attraversamenti pedonali	pag.	45
" 3) Frecce direzionali	pag.	46
" 4) Inserti stradali	pag.	47
" 5) Iscrizioni e simboli	pag.	48
" 6) Isole di traffico	pag.	49
" 7) Strisce di delimitazione	pag.	50
" 8) Strisce longitudinali	pag.	51
" 9) Strisce trasversali	pag.	52

PIANO DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: Manutenzione straordinaria di Corso Malta tratto compreso tra traversa Zara e via Fiume
COMMITTENTE: Servizio P.R.M. Strade, Grandi Assi Viari e Sottoservizi

14/05/2018,

IL TECNICO

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai **“Criteri Ambientali Minimi” (CAM)**, contenuti nell’Allegato del D.M. Ambiente dell’11 ottobre 2017.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell’opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell’efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l’utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell’ambiente e per la mitigazione degli impatti climatici.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell’aria interna dell’opera.

Programma di monitoraggio e controllo della qualità dell’aria interna

Un programma dettagliato di monitoraggio sarà definito da personale qualificato dopo lo start-up dell’impianto.

Nel piano di manutenzione sono previsti tutti gli interventi necessari ad eliminare o contenere l’inquinamento dell’aria indoor, adattabili e modificabili in itinere, a seconda di esigenze specifiche sopravvenute dopo la fase di avvio dell’impianto.

Le varie sorgenti di inquinamento dell’aria degli ambienti indoor devono essere monitorate tenendo conto dei relativi contaminanti (Composti Organici Volatili - COV, Radon, batteri, virus, acari, allergeni, ecc.) per assicurarsi che i limiti indicati dalle normative vigenti siano rispettati o, in caso contrario, adottare tempestivamente gli interventi necessari al ripristino di condizioni di sicurezza.

Adattabilità degli spazi

01 - Marciapiedi

01.01 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.03	Marciapiedi		
01.01.03.R01	Requisito: Accessibilità ai marciapiedi Le aree pedonali ed i marciapiedi devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili; deve essere garantita, inoltre, la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.		
01.01.03.C02	Controllo: Controllo spazi	Controllo	ogni mese
01.01.03.C01	Controllo: Controllo pavimentazione	Aggiornamento	ogni 3 mesi
01.01.08	Dissuasori		
01.01.08.R01	Requisito: Integrazione degli spazi I dissuasori devono integrarsi con gli spazi nei quali vengono immessi.		

Controllabilità tecnologica

01 - Marciapiedi

01.01 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Chiusini e pozzetti		
01.01.01.R01	Requisito: Aerazione I dispositivi di chiusura dovranno permettere una minima superficie di aerazione.		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo chiusini d'ispezione	Aggiornamento	ogni anno

02 - Capostrada

02.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01.01	Banchina		
02.01.01.R01	Requisito: Controllo geometrico La banchina deve essere realizzata secondo dati geometrici di norma.		
02.01.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni mese
02.01.04	Pavimentazione stradale in bitumi		
02.01.04.R01	Requisito: Accettabilità della classe I bitumi stradali dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza.		
02.01.04.C01	Controllo: Controllo manto stradale	Controllo	ogni 3 mesi

02.03 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.03.04	Inserti stradali		
02.03.04.R01	Requisito: Adattabilità dimensionale Gli inserti devono poter essere adattati dimensionalmente rispetto al tipo di superficie e in riferimento alle condizioni di traffico.		

Di manutenibilità

02 - Capostrada

02.02 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02.02	Pozzetti e caditoie		
02.02.02.R04	Requisito: Pulibilità Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.		
02.02.02.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 12 mesi

Di stabilità

01 - Marciapiedi

01.01 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.02	Cordoli e bordure		
01.01.02.R01	Requisito: Resistenza a compressione Essi dovranno avere una resistenza alle sollecitazioni a compressione.		
01.01.04	Pavimentazioni bituminose		
01.01.04.R03	Requisito: Resistenza meccanica Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.		

02 - Capostrada

02.02 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02	Impianto di smaltimento acque meteoriche		
02.02.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione Gli elementi dell'impianto smaltimento acque meteoriche devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.		
02.02.01	Collettori di scarico		
02.02.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta I collettori fognari devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.		
02.02.01.R03	Requisito: Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura I collettori fognari devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse.		
02.02.02	Pozzetti e caditoie		
02.02.02.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.		
02.02.02.R05	Requisito: Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse.		
02.02.02.R06	Requisito: Resistenza meccanica Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni in modo da garantire la funzionalità dell'impianto.		

Facilità d'intervento

01 - Marciapiedi

01.01 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Aree pedonali e marciapiedi		
01.01.R01	Requisito: Accessibilità Le aree pedonali ed i marciapiedi devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.		

Funzionalità d'uso

02 - Capostrada

02.02 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02.02	Pozzetti e caditoie		
02.02.02.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della portata</p> <p>I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.</p>		

Funzionalità tecnologica

02 - Capostrada

02.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01	Strade		
02.01.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.		
02.01.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni mese

02.03 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.03	Segnaletica stradale orizzontale		
02.03.R01	Requisito: Colore Rappresenta la consistenza della cromaticità che la segnaletica orizzontale deve possedere in condizioni normali.		
02.03.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.		
02.03.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.		
02.03.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.		

Olfattivi

02 - Capostrada

02.02 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02.01	Collettori di scarico		
02.02.01.R02	Requisito: Assenza della emissione di odori sgradevoli I collettori fognari devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.		
02.02.02.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 12 mesi
02.02.02	Pozzetti e caditoie		
02.02.02.R03	Requisito: Assenza della emissione di odori sgradevoli I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.		

Protezione dagli agenti chimici ed organici

01 - Marciapiedi

01.01 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.04	Pavimentazioni bituminose		
01.01.04.R01	<p>Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive</p> <p>Le pavimentazioni non devono, in condizioni normali di esercizio, emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.</p>		

Protezione dai rischi d'intervento

01 - Marciapiedi

01.01 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.04	Pavimentazioni bituminose		
01.01.04.R02	Requisito: Resistenza all'acqua Le pavimentazioni a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.		
01.01.04.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni anno

Sicurezza d'uso

01 - Marciapiedi

01.01 - Aree pedonali e marciapiedi

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

02 - Capostrada

02.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01.02	Carreggiata		
02.01.02.R01	Requisito: Accessibilità La carreggiata deve essere accessibile ai veicoli ed alle persone se consentito.		
02.01.05.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni mese
02.01.02.C01	Controllo: Controllo carreggiata	Controllo	ogni mese
02.01.05	Stalli di sosta		
02.01.05.R01	Requisito: Accessibilità Gli stalli di sosta devono essere realizzati in modo da consentire agevolmente la sosta dei veicoli.		

Utilizzo razionale delle risorse

01 - Marciapiedi

01.01 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Aree pedonali e marciapiedi		
01.01.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità		
01.01.08.C04	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.01.07.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

INDICE

1) Conformità ai criteri ambientali minimi	pag.	2
2) Adattabilità degli spazi	pag.	3
3) Controllabilità tecnologica	pag.	4
4) Di manutenibilità	pag.	5
5) Di stabilità	pag.	6
6) Facilità d'intervento	pag.	7
7) Funzionalità d'uso	pag.	8
8) Funzionalità tecnologica	pag.	9
9) Olfattivi	pag.	10
10) Protezione dagli agenti chimici ed organici	pag.	11
11) Protezione dai rischi d'intervento	pag.	12
12) Sicurezza d'uso	pag.	13
13) Utilizzo razionale delle risorse	pag.	14

PIANO DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: Manutenzione straordinaria di Corso Malta tratto compreso tra traversa Zara e via Fiume
COMMITTENTE: Servizio P.R.M. Strade, Grandi Assi Viari e Sottoservizi

14/05/2018,

IL TECNICO

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai **“Criteri Ambientali Minimi” (CAM)**, contenuti nell’Allegato del D.M. Ambiente dell’11 ottobre 2017.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell’opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell’efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l’utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell’ambiente e per la mitigazione degli impatti climatici.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell’aria interna dell’opera.

Programma di monitoraggio e controllo della qualità dell’aria interna

Un programma dettagliato di monitoraggio sarà definito da personale qualificato dopo lo start-up dell’impianto.

Nel piano di manutenzione sono previsti tutti gli interventi necessari ad eliminare o contenere l’inquinamento dell’aria indoor, adattabili e modificabili in itinere, a seconda di esigenze specifiche sopravvenute dopo la fase di avvio dell’impianto.

Le varie sorgenti di inquinamento dell’aria degli ambienti indoor devono essere monitorate tenendo conto dei relativi contaminanti (Composti Organici Volatili - COV, Radon, batteri, virus, acari, allergeni, ecc.) per assicurarsi che i limiti indicati dalle normative vigenti siano rispettati o, in caso contrario, adottare tempestivamente gli interventi necessari al ripristino di condizioni di sicurezza.

01 - Marciapiedi**01.01 - Aree pedonali e marciapiedi**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Chiusini e pozzetti		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo chiusini 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.).	Aggiornamento	ogni anno
01.01.02	Cordoli e bordure		
01.01.02.C01	Controllo: Controllo generale Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui.	Controllo	ogni anno
01.01.03	Marciapiedi		
01.01.03.C02	Controllo: Controllo spazi Controllo dell'accessibilità degli spazi dei marciapiedi e di eventuali ostacoli.	Controllo	ogni mese
01.01.03.C01	Controllo: Controllo pavimentazione Controllo dello stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (mancanza di elementi, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, presenza di vegetazione, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali. Controllo dello stato di pulizia e verificare l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli.	Aggiornamento	ogni 3 mesi
01.01.04	Pavimentazioni bituminose		
01.01.04.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, presenza di vegetazione, ecc.).	Controllo a vista	ogni anno
01.01.05	Rampe di raccordo		
01.01.05.C04	Controllo: Integrazione con la segnaletica Controllare la posizione delle rampe rispetto all'ubicazione della segnaletica stradale orizzontale.	Controllo	quando occorre
01.01.05.C02	Controllo: Controllo ostacoli Controllare la presenza di eventuali ostacoli che possono essere di intralcio al normale uso delle rampe.	Controllo	ogni giorno
01.01.05.C01	Controllo: Controllo generale Controllo generale dello stato di consistenza e di conservazione degli elementi costituenti le rampe.	Aggiornamento	ogni mese
01.01.05.C03	Controllo: Verifica della pendenza Controllo della pendenza minima della rampa	Controllo	ogni 6 mesi
01.01.06	Segnaletica		
01.01.06.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 6 mesi
01.01.07	Pavimentazione pedonale in lastre di pietra		

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.07.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.01.07.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, di brillantezza delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Ricontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, distacchi, ecc.).	Controllo a vista	ogni anno
01.01.08	Dissuasori		
01.01.08.C04	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.01.08.C01	Controllo: Controllo dell'integrità Controllo dell'integrità del manufatto e delle parti costituenti. Verifica di eventuali variazioni della sagoma originaria.	Controllo a vista	ogni mese
01.01.08.C02	Controllo: Controllo elementi di unione Controllo dell'integrità degli elementi di unione e/o connessione.	Controllo	ogni mese
01.01.08.C03	Controllo: Controllo posizionamento Controllare la posizione e la distribuzione dei dissuasori lungo il perimetro di protezione delle aree.	Controllo	ogni mese

02 - Capostrada**02.01 - Strade**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01.01	Banchina		
02.01.01.C01	Controllo: Controllo generale 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.	Controllo	ogni mese
02.01.02	Carreggiata		
02.01.02.C01	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.	Controllo	ogni mese
02.01.03	Cunette		
02.01.03.C01	Controllo: Controllo generale Controllo visivo dello stato e verifica dell'assenza di depositi e fogliame atti ad impedire il normale deflusso delle acque meteoriche.	Controllo	ogni 3 mesi
02.01.04	Pavimentazione stradale in bitumi		
02.01.04.C01	Controllo: Controllo manto stradale Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).	Controllo	ogni 3 mesi
02.01.05	Stalli di sosta		
02.01.05.C01	Controllo: Controllo generale Controllo generale delle aree adibite a stalli di sosta. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione. Controllare l'integrità della segnaletica orizzontale. Controllare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea o di eventuali depositi lungo le aree.	Controllo	ogni mese

02.02 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02.01	Collettori di scarico		
02.02.01.C01	Controllo: Controllo generale Verificare lo stato generale e l'integrità con particolare attenzione allo stato della tenuta dei condotti orizzontali a vista.	Ispezione	ogni 12 mesi
02.02.02	Pozzetti e caditoie		
02.02.02.C01	Controllo: Controllo generale Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.	Ispezione	ogni 12 mesi

02.03 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.03.01	Altri segnali		
02.03.01.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee (strisce di vernice, elementi in materiale lapideo, ecc.). Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.		
02.03.02	Attraversamenti pedonali		
02.03.02.C01	Controllo: Controllo dello stato Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle strisce. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Controllo	ogni 6 mesi
02.03.03	Frecce direzionali		
02.03.03.C01	Controllo: Controllo dello stato Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità dei segnali. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Controllo	ogni settimana
02.03.04	Inserti stradali		
02.03.04.C01	Controllo: Controllo dello stato Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità dei dispositivi in uso. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare la disposizione dei dispositivi in funzione degli altri segnali e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Controllo	ogni 6 mesi
02.03.05	Iscrizioni e simboli		
02.03.05.C01	Controllo: Controllo dello stato Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità dei segnali. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Controllo	ogni 6 mesi
02.03.06	Isole di traffico		
02.03.06.C01	Controllo: Controllo dello stato Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle strisce e zebraure. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Controllo	ogni 6 mesi
02.03.07	Strisce di delimitazione		
02.03.07.C01	Controllo: Controllo dello stato Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle strisce. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Controllo	ogni 6 mesi
02.03.08	Strisce longitudinali		

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.03.08.C01	<p>Controllo: Controllo dello stato</p> <p>Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.</p>	Controllo	ogni 6 mesi
02.03.09	Strisce trasversali		
02.03.09.C01	<p>Controllo: Controllo dello stato</p> <p>Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.</p>	Controllo	ogni 6 mesi

INDICE

1) Conformità ai criteri ambientali minimi	pag.	2
2) 01 - Marciapiedi	pag.	3
" 1) 01.01 - Aree pedonali e marciapiedi	pag.	3
" 1) Chiusini e pozzetti	pag.	3
" 2) Cordoli e bordure	pag.	3
" 3) Marciapiedi	pag.	3
" 4) Pavimentazioni bituminose	pag.	3
" 5) Rampe di raccordo	pag.	3
" 6) Segnaletica	pag.	3
" 7) Pavimentazione pedonale in lastre di pietra	pag.	3
" 8) Dissuasori	pag.	4
3) 02 - Capostrada	pag.	5
" 1) 02.01 - Strade	pag.	5
" 1) Banchina	pag.	5
" 2) Carreggiata	pag.	5
" 3) Cunette	pag.	5
" 4) Pavimentazione stradale in bitumi	pag.	5
" 5) Stalli di sosta	pag.	5
" 2) 02.02 - Impianto di smaltimento acque meteoriche	pag.	5
" 1) Collettori di scarico	pag.	5
" 2) Pozzetti e caditoie	pag.	5
" 3) 02.03 - Segnaletica stradale orizzontale	pag.	5
" 1) Altri segnali	pag.	5
" 2) Attraversamenti pedonali	pag.	6
" 3) Frecce direzionali	pag.	6
" 4) Inserti stradali	pag.	6
" 5) Iscrizioni e simboli	pag.	6
" 6) Isole di traffico	pag.	6
" 7) Strisce di delimitazione	pag.	6
" 8) Strisce longitudinali	pag.	6
" 9) Strisce trasversali	pag.	7

PIANO DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: Manutenzione straordinaria di Corso Malta tratto compreso tra traversa Zara e via Fiume
COMMITTENTE: Servizio P.R.M. Strade, Grandi Assi Viari e Sottoservizi

14/05/2018,

IL TECNICO

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai **“Criteri Ambientali Minimi” (CAM)**, contenuti nell’Allegato del D.M. Ambiente dell’11 ottobre 2017.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell’opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell’efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l’utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell’ambiente e per la mitigazione degli impatti climatici.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell’aria interna dell’opera.

Programma di monitoraggio e controllo della qualità dell’aria interna

Un programma dettagliato di monitoraggio sarà definito da personale qualificato dopo lo start-up dell’impianto.

Nel piano di manutenzione sono previsti tutti gli interventi necessari ad eliminare o contenere l’inquinamento dell’aria indoor, adattabili e modificabili in itinere, a seconda di esigenze specifiche sopravvenute dopo la fase di avvio dell’impianto.

Le varie sorgenti di inquinamento dell’aria degli ambienti indoor devono essere monitorate tenendo conto dei relativi contaminanti (Composti Organici Volatili - COV, Radon, batteri, virus, acari, allergeni, ecc.) per assicurarsi che i limiti indicati dalle normative vigenti siano rispettati o, in caso contrario, adottare tempestivamente gli interventi necessari al ripristino di condizioni di sicurezza.

01 - Marciapiedi**01.01 - Aree pedonali e marciapiedi**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Chiusini e pozzetti	
01.01.01.I01	Intervento: Pulizia Pulizia dei pozzetti e rimozione dei depositi accumulati in prossimità del chiusino.	ogni 4 mesi
01.01.01.I02	Intervento: Ripristino chiusini 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.	ogni anno
01.01.02	Cordoli e bordure	
01.01.02.I01	Intervento: Reintegro dei giunti Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura).	quando occorre
01.01.02.I02	Intervento: Sostituzione Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.	quando occorre
01.01.03	Marciapiedi	
01.01.03.I01	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.	quando occorre
01.01.03.I02	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
01.01.04	Pavimentazioni bituminose	
01.01.04.I01	Intervento: Pulizia delle superfici Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.	quando occorre
01.01.04.I02	Intervento: Ripristino degli strati Ripristino degli strati, previa accurata pulizia delle superfici, rimozione delle parti disaggregate, riempimento con rivestimenti di analoghe caratteristiche e successiva compattazione con rullo meccanico.	quando occorre
01.01.05	Rampe di raccordo	
01.01.05.I01	Intervento: Ripristino pavimentazione Ripristino della pavimentazione delle rampe con materiali idonei con caratteristiche di antisdrucchiolo.	quando occorre
01.01.05.I02	Intervento: Ripristino pendenza Adeguamento della pendenza minima della rampa rispetto ai limiti di norma.	quando occorre
01.01.06	Segnaletica	
01.01.06.I02	Intervento: Sostituzione elementi Sostituzione degli elementi della segnaletica con elementi analoghi.	quando occorre
01.01.06.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.	ogni anno
01.01.07	Pavimentazione pedonale in lastre di pietra	

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.07.I01	Intervento: Lucidatura superfici Ripristino degli strati superficiali previa levigatura e rinnovo della lucidatura a piombo (in particolare per marmi, graniti e marmette). Impregnazione a base di cere per i materiali lapidei usurati.	quando occorre
01.01.07.I03	Intervento: Ripristino degli strati protettivi Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.	quando occorre
01.01.07.I04	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.	quando occorre
01.01.07.I02	Intervento: Pulizia delle superfici Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.	ogni settimana
01.01.08	Dissuasori	
01.01.08.I02	Intervento: Ripristino posizione Ripristino del corretto posizionamento e delle distanze di rispetto.	quando occorre
01.01.08.I03	Intervento: Sostituzione Sostituzione del manufatto e/o di elementi di connessione con altri analoghi.	quando occorre
01.01.08.I01	Intervento: Pulizia Pulizia delle superfici a vista e rimozione di eventuali depositi.	ogni 6 mesi

02 - Capostrada**02.01 - Strade**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.01.01	Banchina	
02.01.01.I01	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
02.01.02	Carreggiata	
02.01.02.I01	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
02.01.03	Cunette	
02.01.03.I01	Intervento: Ripristino Ripristino delle cunette mediante pulizia ed asportazione di detriti, depositi e fogliame. Integrazione di parti degradate e/o mancanti. Trattamenti di protezione (anticorrosivi, ecc.) a secondo dei materiali d'impiego.	quando occorre
02.01.04	Pavimentazione stradale in bitumi	
02.01.04.I01	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.	quando occorre
02.01.05	Stalli di sosta	
02.01.05.I01	Intervento: Ripristino Ripristino delle aree di sosta con integrazione del manto stradale e della segnaletica orizzontale. Rimozione di ostacoli, vegetazione, depositi, ecc.	ogni mese

02.02 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.02.01	Collettori di scarico	
02.02.01.I01	Intervento: Pulizia collettore acque Eseguire una pulizia del sistema orizzontale di convogliamento delle acque reflue mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	ogni 12 mesi
02.02.02	Pozzetti e caditoie	
02.02.02.I01	Intervento: Pulizia Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	ogni 12 mesi

02.03 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.03.01	Altri segnali	
02.03.01.I01	Intervento: Rifacimento Rifacimento dei segnali mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali, elementi lapidei, ecc.).	ogni anno
02.03.02	Attraversamenti pedonali	
02.03.02.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce	ogni anno

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).	
02.03.03	Frecce direzionali	
02.03.03.I01	Intervento: Rifacimento dei simboli Rifacimento dei simboli mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).	ogni anno
02.03.04	Inserti stradali	
02.03.04.I01	Intervento: Ripristino Ripristino degli elementi e/o sostituzione con altri analoghi mediante applicazione a raso nella pavimentazione e con sporgenza non oltre i limiti consentiti (3 cm).	quando occorre
02.03.05	Iscrizioni e simboli	
02.03.05.I01	Intervento: Rifacimento dei simboli Rifacimento dei simboli e delle iscrizioni mediante ridefinizione delle sagome e dei caratteri alfanumerici con applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati, ecc.).	ogni anno
02.03.06	Isole di traffico	
02.03.06.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce Rifacimento delle strisce e zebraure mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).	ogni anno
02.03.07	Strisce di delimitazione	
02.03.07.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).	ogni anno
02.03.08	Strisce longitudinali	
02.03.08.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).	ogni anno
02.03.09	Strisce trasversali	
02.03.09.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).	ogni anno

INDICE

1) Conformità ai criteri ambientali minimi	pag.	2
2) 01 - Marciapiedi	pag.	3
" 1) 01.01 - Aree pedonali e marciapiedi	pag.	3
" 1) Chiusini e pozzetti	pag.	3
" 2) Cordoli e bordure	pag.	3
" 3) Marciapiedi	pag.	3
" 4) Pavimentazioni bituminose	pag.	3
" 5) Rampe di raccordo	pag.	3
" 6) Segnaletica	pag.	3
" 7) Pavimentazione pedonale in lastre di pietra	pag.	3
" 8) Dissuasori	pag.	4
3) 02 - Capostrada	pag.	5
" 1) 02.01 - Strade	pag.	5
" 1) Banchina	pag.	5
" 2) Carreggiata	pag.	5
" 3) Cunette	pag.	5
" 4) Pavimentazione stradale in bitumi	pag.	5
" 5) Stalli di sosta	pag.	5
" 2) 02.02 - Impianto di smaltimento acque meteoriche	pag.	5
" 1) Collettori di scarico	pag.	5
" 2) Pozzetti e caditoie	pag.	5
" 3) 02.03 - Segnaletica stradale orizzontale	pag.	5
" 1) Altri segnali	pag.	5
" 2) Attraversamenti pedonali	pag.	5
" 3) Frecce direzionali	pag.	6
" 4) Inserti stradali	pag.	6
" 5) Iscrizioni e simboli	pag.	6
" 6) Isole di traffico	pag.	6
" 7) Strisce di delimitazione	pag.	6
" 8) Strisce longitudinali	pag.	6
" 9) Strisce trasversali	pag.	6