



COMUNE DI BERGAMO

Area Politiche del Territorio

**DIREZIONE LL.PP. STRADE SERVIZI A RETE E OPERE IDRAULICHE
SERVIZIO STRADE E PARCHEGGI**



MANUTENZIONE STRADE COMUNALI 2019-2020

7

PIANO MANUTENZIONE DELL'OPERA

PROGETTISTA, CSP: geom. Massimo Iannelli

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di lavori annuali, estesi a più esercizi, per le annualità 2016, 2017 e 2018, di tutte le opere e provviste occorrenti per la manutenzione ordinaria, riparazione, rinnovamento e messa in sicurezza delle vie, strade, piazze e aree comunali aperte al pubblico transito, delle loro pertinenze e dei manufatti stradali in genere al fine di ripristinare le condizioni di sicurezza del transito veicolare e pedonale.

Esse possono riassumersi come segue, salvo tutte quelle più precise indicazioni che verranno fornite dalla Direzione Lavori all'atto esecutivo:

- Garantire il Servizio di Pronto intervento e reperibilità, secondo le modalità previste dai successivi artt.14.4 e 14.5 del CSA;
- Messa in sicurezza e presidio di manufatti di qualunque tipologia e pertinenze stradali a seguito di danni derivanti dalla circolazione veicolare o altra causa;
- Rimozione e posa per sostituzione/sistemazione di dissuasori di sosta, paracarri in pietra, cordoli, scivoli di passo carrale, lastre in pietra, mattonelle in porfido, granito;
- Colmatatura con bitume "a freddo" (o caldo) di buche, sconnessioni presenti in carreggiata stradale, limitate porzioni di marciapiedi, piazze e aree comunali aperte al pubblico transito al fine della sicurezza del transito pedonale e veicolare;
- Rifacimento di pavimentazioni bituminose stradali di carreggiate e marciapiedi compresa fresatura e scarifica ed ogni altra opera occorrente al mantenimento delle infrastrutture stradali;
- Riparazione di buche, sconnessioni, avvallamenti, cedimenti del sottofondo e ripristino di singoli elementi di carreggiate stradali e marciapiedi con pavimentazioni speciali in pietra di varia tipologia e caratteristiche, porfido, granito, cubetti, acciottolato, masselli in cls, con materiali lapidei aventi le medesime caratteristiche materiche, sezione, modalità di posa, finitura, sigillatura;
- Ricostruzione, sistemazione e manutenzione di muri e parapetti in pietrame e cls di delimitazione stradale;
- Rimessa in quota, rifacimento allacciamenti, nuova posa o sostituzione di chiusini, caditoie stradali, griglie e manufatti vari della rete di tombinatura stradale;
- Formazione di pozzetti di raccolta di acque piovane e collegamenti vari alla rete fognaria e di tombinatura stradale;
- Riparazione e/o sostituzione di barriere di protezione stradale e loro componenti (guard-rail) e barriere in ferro o in legno in genere, parapetti;
- Ogni altro intervento necessario alla conservazione, manutenzione ordinaria, valorizzazione e messa in sicurezza del patrimonio stradale comunale e delle sue pertinenze;

MANUALE D'USO E DI MANUTENZIONE

Corpo d'Opera: 01 Sistema stradale

Il "sistema stradale" è l'insieme degli elementi essenziali da realizzare, necessari alla fruibilità della strada oggetto dell'intervento.

Unità Tecnologiche:

- 01.01 Strade
- 01.02 Parcheggi
- 01.03 Aree pedonali – marciapiedi
- 01.04 Piste ciclabili
- 01.05 Segnaletica stradale verticale
- 01.06 Segnaletica stradale orizzontale
- 01.07 Barriere – parapetti stradali

Unità Tecnologica: 01.01 Strade

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

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- 01.01.01 Caditoie
- 01.01.02 Carreggiata
- 01.01.03 Pavimentazione stradale in bitumi
- 01.01.04 Pavimentazione stradale in lastricati lapidei
- 01.01.05 Spartitraffico
- 01.01.06 Stalli di sosta

Elemento Manutenibile: 01.01.01 Caditoie

Opere di raccolta per lo smaltimento delle acque meteoriche. Sono realizzate in conglomerato cementizio e complete di griglie di protezione in ghisa. Trovano utilizzo ai bordi delle strade e nei piazzali di parcheggio.

Modalità di uso corretto:

È importante effettuare la pulizia delle caditoie periodicamente ed in particolar modo in prossimità di eventi meteo stagionali.

Inoltre i proprietari e gli utenti di canali artificiali in prossimità del confine stradale hanno l'obbligo di porre in essere tutte le misure di carattere tecnico idonee ad impedire l'afflusso delle acque sulla sede stradale e ogni conseguente danno al corpo stradale e alle fasce di pertinenza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Difetti di pendenza

01.01.01.A02 Mancanza deflusso acque meteoriche

01.01.01.A03 Presenza di vegetazione

01.01.01.A04 Rottura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Ripristino canalizzazioni

Cadenza: ogni 6 mesi

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

Elemento Manutenibile: 01.01.02 Carreggiata

È la parte della strada destinata allo scorrimento dei veicoli. Essa può essere composta da una o più corsie di marcia. La superficie stradale è pavimentata ed è limitata da strisce di margine (segnaletica orizzontale).

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Buche

01.01.02.A02 Cedimenti

01.01.02.A03 Sollevamento

01.01.02.A04 Usura manto stradale

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.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.

Elemento Manutenibile: 01.01.03 Pavimentazione stradale in bitumi.

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate:

- dai valori delle penetrazioni nominali;
- dai valori delle viscosità dinamiche.

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Buche
01.01.03.A02 Difetti di pendenza
01.01.03.A03 Distacco
01.01.03.A04 Fessurazioni
01.01.03.A05 Sollevamento
01.01.03.A06 Usura manto stradale

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.I01 Ripristino carreggiata

Cadenza: quando occorre

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

Elemento Manutenibile: 01.01.04 Pavimentazione stradale in lastricati lapidei.

Le pavimentazioni stradali in lastricati lapidei trovano il loro impiego oltre che per fattori estetici, soprattutto per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione del tipo di strada che è quasi sempre rappresentata da percorsi urbani e inerenti a centri storici.

La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione del tipo d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie le pietre come: cubetti di porfido; blocchi di basalto; ecc.

Modalità di uso corretto:

La tecnica di posa avviene previa disposizione di adeguati sottofondi (ghiaia, acciottolato con granulometria da 0 a 35 mm), in considerazione dell'intensità di traffico previsto.

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04.A01 Degrado sigillante
01.01.04.A02 Deposito superficiale
01.01.04.A03 Rottura
01.01.04.A04 Sollevamento e distacco dal supporto
01.01.03.A05 Sollevamento

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04.I01 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

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

Elemento Manutenibile: 01.01.05 Spartitraffico.

E' la parte non carrabile del margine interno o laterale, destinata alla separazione fisica di correnti veicolari. Lo spartitraffico comprende anche lo spazio destinato al funzionamento dei dispositivi di ritenuta.

Modalità di uso corretto:

Controllare che l'installazione degli spartitraffico rispetti le condizioni di invalicabilità.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.05.A01 Mancanza

01.01.05.A02 Rottura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.05.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Ripristino delle parti costituenti con integrazione di elementi mancanti.

Elemento Manutenibile: 01.01.06 Stalli di sosta.

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

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.06.A01 Buca

01.01.06.A02 Deposito

01.01.06.A03 Presenza di ostacoli

01.01.06.A04 Presenza di vegetazione

01.01.06.A05 Usura manto stradale

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.06.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.

Unità Tecnologica: 01.02 Parcheggi

Si tratta di aree destinate a sosta ad uso frequente di autoveicoli. Essi sono direttamente connessi alla viabilità di scorrimento e rapportati alla presenza di particolari punti di interesse. I parcheggi devono essere proporzionati alle effettive necessità e fabbisogni dell'utenza. Devono garantire, nelle zone delle aree urbane ed extraurbane, l'accessibilità ai punti di interesse. Per garantire la fluidità del traffico bisogna prevedere la separazione delle zone di scorrimento degli autoveicoli da quelle necessarie per le manovre connesse alla sosta. Le aree di servizio destinate al parcheggio ed alla sosta dei veicoli devono essere dotate di stalli di

sosta con indicazioni e delimitazione segnaletiche (strisce longitudinali bianche e/o blu). Gli stalli di sosta vanno muniti del segnale di parcheggio. Vanno inoltre adeguatamente dimensionati gli spazi di sosta nonché gli spazi di manovra. Particolare cura va posta alle uscite ed all'ingresso dei parcheggi per i coni di visibilità. Bisogna inoltre prevedere parcheggi per portatori di handicap (secondo quanto previsto dalle norme vigenti in materia di barriere architettoniche).

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

01.02.01 Delimitazioni
01.02.02 Pavimentazioni bituminose
01.02.03 Segnaletica

Elemento Manutenibile: 01.02.01 Delimitazioni
--

Si tratta di linee di divisione a delimitazione degli stalli di sosta realizzati con colorazione mediante vernici speciali rifrangenti o mediante l'applicazione a caldo di laminati plastici colorati o autoadesivi (strisce bianche, blu, gialle, ecc).

In alternativa possono essere inseriti nella pavimentazione elementi (blocchetti di cls, pietre, ecc.) a colorazioni diverse.

Modalità di uso corretto:

Le delimitazioni devono essere realizzate con materiali tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Le attività di manutenzione rivolte alle delimitazioni interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Usura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Ripristino delle vernici speciali rifrangenti o dei laminati plastici colorati autoadesivi mediante l'impiego di materiali idonei e con caratteristiche specifiche. Sostituzione di eventuali elementi segnaletici della pavimentazione degradati.

Elemento Manutenibile: 01.02.02 Pavimentazioni bituminose
--

Si tratta di pavimentazioni realizzate con additivi bituminosi ottenuti dai processi di raffinazione e lavorazione del petrolio greggio utilizzate in parcheggi all'aperto sottoposti a particolare usura.

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Deposito superficiale

01.02.02.A02 Distacco

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

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

Elemento Manutenibile: 01.02.03 Segnaletica

La segnaletica a servizio delle aree destinate a parcheggi servono a disciplinare gli utenti ad effettuare le operazioni di manovra in sicurezza degli autoveicoli (sosta, circolazione, uscita, ingresso, ecc.) anche in funzione dei pedoni. Può essere costituita da simboli, segnali orizzontali e verticali, ecc., e realizzata mediante l'applicazione di pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati o mediante altri sistemi.

Modalità di uso corretto:

Tutti i segnali devono essere realizzati con materiali tali da renderli visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Le attività di manutenzione rivolte alla segnaletica interessano il controllo dello stato ed il rifacimento della simbologia convenzionale dei parcheggi nonché della segnaletica verticale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.03.A01 Usura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01 Ripristino segnaletica

Cadenza: quando occorre

Rifacimento dei simboli mediante l'applicazione di vernici, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati.

Unità Tecnologica: 01.03 Aree pedonali - marciapiedi

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

01.03.01	Rampe di raccordo
01.03.02	Canalette
01.03.03	Chiusini e pozzetti
01.03.04	Marciapiedi
01.03.05	Limitatori di sosta

Elemento Manutenibile: 01.03.01 Rampe di raccordo

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

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Ostacoli

01.03.01.A02 Pendenza errata

01.03.01.A03 Rottura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.I01 Ripristino pavimentazione

Cadenza: quando occorre

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

01.03.01.I02 Ripristino pendenza

Cadenza: quando occorre

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

Elemento Manutenibile: 01.03.02 Canalette

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

Modalità di uso corretto:

Vanno poste in opera tenendo conto della massima pendenza delle scarpate stradali o delle pendici del terreno. Inoltre va curata la costipazione del terreno di appoggio e il bloccaggio mediante tondini di acciaio fissi nel terreno.

È importante effettuare la pulizia delle canalette periodicamente ed in particolar modo in prossimità di eventi meteo stagionali.

Inoltre i proprietari e gli utenti di canali artificiali in prossimità del confine stradale hanno l'obbligo di porre in essere tutte le misure di carattere tecnico idonee ad impedire l'afflusso delle acque sulla sede stradale e ogni conseguente danno al corpo stradale e alle fasce di pertinenza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Distacco

01.03.02.A02 Mancato deflusso acque meteoriche

01.03.02.A03 Rottura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.02.I01 Ripristino canalizzazioni

Cadenza: ogni 6 mesi

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

01.03.02.I02 Sistemazione cigli e cunette

Cadenza: ogni 6 mesi

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

Elemento Manutenibile: 01.03.03 Chiusini e pozzetti

Opere destinate a ricevere le acque meteoriche superficiali e a permetterne il convogliamento alle reti di smaltimento. A coronamento di esse sono disposti elementi di chiusura mobili con funzione di protezione e di smaltimento delle acque in eccesso. I dispositivi di chiusura e di coronamento trovano il loro utilizzo a secondo del luogo di impiego, ovvero secondo la norma UNI EN 124: Gruppo 1 (classe A 15 minima)= zone ad uso esclusivo di pedoni e ciclisti Gruppo 2 (classe B 125 minima)= zone ad uso di pedoni, parcheggi Gruppo 3 (classe C 250 minima)= se installati in prossimità di canaletti di scolo lungo il marciapiede Gruppo 4 (classe D 400 minima)= lungo le carreggiate stradali, aree di sosta Gruppo 5 (classe E 600 minima)= aree sottoposte a carichi notevoli (aeroporti, porti, ecc.) Gruppo 6 (Classe F 900)= aree sottoposte a carichi particolarmente notevoli.

I dispositivi di chiusura e/o di coronamento possono essere realizzati con i seguenti materiali:

- acciaio laminato;
- ghisa a grafite lamellare;
- ghisa a grafite sferoidale;
- getti di acciaio;
- calcestruzzo armato con acciaio;
- abbinamento di materiali.

Modalità di uso corretto:

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

Pulizia dei pozzetti e delle griglie e rimozione di depositi e materiali che impediscono il normale convogliamento delle acque meteoriche.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.03.A01 Corrosione

01.03.03.A02 Deposito

01.03.03.A03 Rottura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.03.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 4 mesi

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

01.03.03.I02 Ripristino chiusini di 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.

Elemento Manutenibile: 01.03.04 Marciapiedi

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

Modalità di uso corretto:

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

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.04.A01 Buche

01.03.04.A02 Cedimenti

01.03.04.A03 Corrosione

01.03.04.A04 Deposito

01.03.04.A05 Difetti di pendenza

01.03.04.A06 Distacco

01.03.04.A07 Esposizione dei ferri di armatura

01.03.04.A08 Fessurazioni

01.03.04.A09 Mancanza

01.03.04.A10 Presenza di vegetazione

01.03.04.A11 Rottura

01.03.04.A12 Sollevamento

01.03.04.A13 Usura di manto stradale

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.04.I01 Pulizia percorsi pedonali

Cadenza: quando occorre

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

01.03.04.I02 Riparazione pavimentazioni

Cadenza: quando occorre

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

Elemento Manutenibile: 01.03.05 Limitatori di sosta

I limitatori di sosta sono dispositivi stradali con funzione di impedimento parziale della sosta dei veicoli in determinate aree o zone o comunque di perimetro di zone dove la sosta è permessa.

La loro forma può essere diversa: colonne a blocchi, cordolature, pali, paletti, ecc. In genere sono realizzati con materiali diversi: legno, plastica a fiamma autoestinguente, calcestruzzo, rame, acciaio zincato, ferro, ghisa, alluminio.

Talvolta i limitatori di sosta sono uniti mediante elementi di materiale diversi: catene in ferro, elementi in

legno, ecc.

Modalità di uso corretto:

I limitatori di sosta devono essere visibili e non devono, per forma od altre caratteristiche, creare pericoli e/o essere fonte di pericoli per i pedoni, bambini, animali, ecc. Essi devono essere conformi alle norme dettate dal 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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.05.A01 Depositi

01.03.05.A02 Rottura

01.03.05.A03 Variazione sagoma

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.05.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia delle superfici a vista e rimozione di eventuali depositi.

01.03.05.I02 Ripristino posizione

Cadenza: ogni settimana

Ripristino del corretto posizionamento e delle distanze di rispetto.

01.03.05.I03 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dell'elemento e/o parti di connessione con altre analoghe.

Unità Tecnologica: 01.04 Piste ciclabili

Si tratta di spazi riservati alla circolazione dei velocipedi, individuabili nella parte longitudinale della strada ed opportunamente delimitati o separati con barriere invalicabili a protezione dei ciclisti dai veicoli a motore. Le piste ciclabili possono essere realizzate:

- in sede propria ad unico o doppio senso di marcia;
- su corsia riservata ricavata dalla carreggiata stradale;
- su corsia riservata ricavata dal marciapiede.

Più precisamente le piste ciclabili possono riassumersi nelle seguenti categorie:

- piste ciclabili in sede propria;
 - piste ciclabili su corsia riservata;
 - percorsi promiscui pedonali e ciclabili;
 - percorsi promiscui ciclabili e veicolari
- Nella progettazione e realizzazione delle piste ciclabili è buona norma tener conto delle misure di prevenzione, in particolare della disposizione lungo i percorsi di alberi, -caditoie, -marciapiedi, -cassonetti, -parcheggi, -aree di sosta, -passi carrai, -segnaletica stradale, interagendo con i piani urbani di traffico locali.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

01.04.01 Caditoie

01.04.02 Cordolature

01.04.03 Portacicli

01.04.04 Segnaletica di informazione

01.04.05 Strisce di demarcazione

Elemento Manutenibile: 01.04.01 Caditoie

Si tratta di elementi inseriti in prossimità delle piste ciclabili con funzione di captazione e deflusso delle acque meteoriche. Le caditoie possono essere inserite al lato dei marciapiedi o tra il percorso ciclabile e la corsia veicolare. La loro forma può variare a secondo dell'utilizzo: quadrata, a bocca di lupo, lineare, ecc.. Inoltre possono essere in materiali diversi: cls prefabbricato, ghisa, ecc.

Modalità di uso corretto:

E' importante scegliere il tipo di caditoia e la sua posizione a secondo della regolamentazione dei percorsi ciclabili. La scelta della posizione delle caditoie va ad influenzare il tipo di pendenza della pista ciclabile nonché quella delle corsie veicolari. Ai fini della sicurezza di circolazione dei ciclisti le caditoie vanno predisposte in opera nel senso ortogonale rispetto al senso di marcia dei velocipedi onde evitare pericolosi "binari" per le ruote.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Depositi

01.04.01.A02 Disposizione errata

01.04.01.A03 Pendenza errata

01.04.01.A04 Rottura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni mese

Pulizia e rimozione di fogliame, sabbia, terreno e altri depositi in prossimità delle griglie di captazione.

01.04.01.I02 Ripristino funzionalità

Cadenza: quando occorre

Ripristino delle pendenze rispetto alle quote delle piste e dei marciapiedi al contorno. Sostituzione di eventuali elementi degradati o rotti con altri analoghi.

Elemento Manutenibile: 01.04.02 Cordolature

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

Modalità di uso corretto:

Vengono messi in opera con strato di allettamento di malta idraulica e/o su riporto di sabbia ponendo particolare attenzione alla sigillatura dei giunti verticali tra gli elementi contigui. I cordoli non devono essere sporgenti ma seguire il filo della pavimentazione ciclabile. Particolare cura va posta nella sistemazione dei rinterri a ridosso delle cordolature.

Controllare, inoltre, periodicamente l'integrità delle superfici e/o eventuali sporgenze. Verificare l'integrità dei rinterri.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.A01 Distacco

01.04.02.A02 Mancanza

01.04.02.A03 Mancanza rinterro

01.04.02.A04 Rottura

01.04.02.A05 Sporgenza

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.02.I01 Ripristino giunti

Cadenza: quando occorre

Ripristino dei giunti verticali tra gli elementi contigui.

01.04.02.I02 Sistemazione sporgenze

Cadenza: quando occorre

Sistemazione delle sporgenze delle cordolature rispetto al filo della pavimentazione ciclabile. Ripristino dei rinterri a ridosso delle cordolature.

Elemento Manutenibile: 01.04.03 Portacicli

Si tratta di elementi funzionali per favorire la sosta dei velocipedi ed eventualmente il bloccaggio. Si possono prevedere portacicli e/o rastrelliere verticali, affiancati, sfalsati, ecc.

I portacicli e/o cicloparcheggi possono essere del tipo:

- a stalli con angolazioni diverse;
- classico (a bloccaggio della singola ruota);
- ad altezze differenziate;

Inoltre essi dovranno assicurare: la protezione dalle intemperie, la protezione dai furti, l'integrazione estetica con altri arredi urbani, la manutenzione, ecc.

Modalità di uso corretto:

Controllare periodicamente i meccanismi di aggancio e sgancio predisposti. Verificare gli strati protettivi delle finiture a vista. Controllare la disposizione dei portacicli anche in funzione degli altri elementi di arredo urbano.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.03.A01 Corrosione

01.04.03.A02 Presenza di ostacoli

01.04.03.A03 Sganciamenti

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.03.I01 Sistemazione generale

Cadenza: quando occorre

Riparazione e/o sostituzione di eventuali meccanismi di aggancio e sgancio. Ripristino degli strati protettivi delle finiture a vista con prodotti idonei ai tipi di superfici.

Elemento Manutenibile: 01.04.04 Segnaletica di informazione

La segnaletica a servizio delle aree predisposte come piste ciclabili serve per guidare e disciplinare i ciclisti e fornire prescrizioni ed utili indicazioni per l'uso. In particolare può suddividersi in:

- segnaletica di divieto;
- segnaletica di pericolo;
- segnaletica di indicazione.

Può essere costituita da strisce segnaletiche tracciate sulla strada o da elementi inseriti nella pavimentazione differenziati per colore. La segnaletica comprende linee longitudinali, frecce direzionali, linee trasversali, attraversamenti ciclabili, iscrizioni e simboli posti sulla superficie stradale, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per le aree di parcheggio dei velocipedi, ecc.. Essa dovrà integrarsi con la segnaletica stradale. La segnaletica può essere realizzata mediante l'applicazione di pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati o mediante altri sistemi. Nella maggior parte dei casi, la segnaletica è di colore bianco o giallo, ma, in casi particolari, vengono usati anche altri colori.

Modalità di uso corretto:

Tutti i segnali devono essere realizzati con materiali tali da renderli visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Le attività di manutenzione rivolte alla segnaletica interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali. Risulta essenziale l'integrazione con la segnaletica stradale..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.04.A01 Disposizione errata

01.04.04.A02 Usura segnaletica

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.04.I01 Ripristino segnaletica

Cadenza: ogni anno

Rifacimento delle linee usurate e della simbologia convenzionale con materiali idonei (pitture, materiali plastici, ecc.). Integrazione con la segnaletica stradale circostante.

Elemento Manutenibile: 01.04.05 Strisce di demarcazione

Si tratta di elementi delimitanti la parte ciclabile da altri spazi (pedonali, per il traffico autoveicolare, ecc.). Possono essere realizzate con elementi inseriti nella stessa pavimentazione (blocchetti di colore diverso) o in alternativa mediante pitture e/o bande adesive.

Modalità di uso corretto:

Devono essere realizzati con materiali resistenti all'usura e ai fattori climatici. Periodicamente provvedere alla pulizia e rimozione di depositi lungo i percorsi interessati o a secondo dei materiali alla sostituzione e/o al loro ripristino. Tenere conto della simbologia convenzionale integrata con la segnaletica stradale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.05.A01 Usura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.05.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Rifacimento delle strisce di demarcazione usurate con materiali idonei (pitture, materiali plastici, elementi della pavimentazione, ecc.).

Unità Tecnologica: 01.05 Segnaletica stradale verticale

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

ecc.). stradale, interagendo con i piani urbani di traffico locali.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

01.05.01 Cartelli segnaletici

01.05.02 Sostegni, supporti e accessori vari

Elemento Manutenibile: 01.05.01 Cartelli segnaletici

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

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Alterazione cromatica

01.05.01.A02 Corrosione

01.05.01.A03 Usura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.I01 Ripristino elementi

Cadenza: quando occorre

Ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati della segnaletica con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada. Rimozione del cartello segnaletico e riposizionamento del nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona.

Elemento Manutenibile: 01.05.02 Sostegni, supporti e accessori vari
--

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

Modalità di uso corretto:

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

Essi devono essere realizzati con materiali di prima scelta e opportunamente dimensionati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.02.A01 Instabilità dei supporti

01.05.02.A02 Mancanza

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.02.I01 Ripristino stabilità

Cadenza: quando occorre

Ripristino delle condizioni di stabilità, mediante l'utilizzo di adeguata attrezzatura, provvedendo al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche. Gli interventi vanno considerati anche in occasione di eventi traumatici esterni (urti, atti di vandalismo, ecc.).

Unità Tecnologica: 01.06 Segnaletica stradale orizzontale

N.B. LA GESTIONE DELLA SEGNALETICA STRADALE ORIZZONTALE E VERTICALE E' AFFIDATA AD ATB MOBILITA' SU VERIFICA E CONTROLLO DELLA DIREZIONE MOBILITA' E TRASPORTI DEL COMUNE DI BERGAMO

Si tratta di segnali orizzontali tracciati sulla strada per regolare la circolazione degli autoveicoli e per guidare gli utenti fornendogli prescrizioni ed indicazioni per particolari comportamenti da seguire. Possono essere realizzati in diversi materiali: pitture; -materie termoplastiche con applicazione a freddo; -materiale termoplastico con applicazione a caldo; -materie plastiche a freddo; -materiali da postspruzzare; -microsfere di vetro da premiscelare; -inserti stradali; -materiali preformati.

Per consentire una maggiore visibilità notturna della segnaletica orizzontale possono essere inserite in essa delle particelle sferiche di vetro trasparente (microsfere di vetro) che sfruttano la retroriflessione dei raggi incidenti provenienti dai proiettori dei veicoli. Inoltre per conferire proprietà antiderapanti alla segnaletica stradale possono essere inseriti dei granuli duri di origine naturale o artificiale (granuli antiderapanti). La segnaletica orizzontale può essere costituita da: a) strisce longitudinali; b) strisce trasversali; c) attraversamenti pedonali o ciclabili; d) frecce direzionali; e) iscrizioni e simboli; f) strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata; g) isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata; h) strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea; i) altri segnali stabiliti dal regolamento.

La segnaletica stradale deve essere conforme alle norme vigenti nonché al Nuovo Codice della Strada.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- 01.06.01 Attraversamenti ciclabili.
- 01.06.02 Attraversamenti pedonali.
- 01.06.03 Frecce direzionali.
- 01.06.04 Strisce di delimitazione.
- 01.06.05 Strisce longitudinali.
- 01.06.06 Strisce trasversali.

Elemento Manutenibile: 01.06.01 Attraversamenti ciclabili

Gli attraversamenti ciclabili vengono evidenziati sulla carreggiata da due strisce bianche discontinue con larghezza di 50 cm e segmenti ed intervalli lunghi 50 cm. La distanza minima tra i bordi interni delle strisce trasversali è di 1 m in prossimità degli attraversamenti a senso unico e di 2 m per gli attraversamenti a doppio senso. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici e/o altri materiali idonei. La realizzazione degli attraversamenti sono stabilite dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495).

Modalità di uso corretto:

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia

convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.A01 Usura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.01.I01 Rifacimento delle strisce

Cadenza: ogni anno

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

Elemento Manutenibile: 01.06.02 Attraversamenti pedonali

Gli attraversamenti pedonali sono evidenziati sulla carreggiata da zebraure con strisce bianche parallele alla direzione di marcia dei veicoli. Essi hanno una lunghezza non inferiore a 2,50 m, sulle strade locali e a quelle urbane di quartiere, mentre sulle altre strade la lunghezza non deve essere inferiore a 4 m. La larghezza delle strisce e degli intervalli è fissata in 50 cm. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici, plastiche adesive preformate e/o in materiale lapideo in prossimità dei centri abitati. La realizzazione degli attraversamenti sono stabilite dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495).

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.02.A01 Usura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.02.I01 Rifacimento delle strisce

Cadenza: ogni anno

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

Elemento Manutenibile: 01.06.03 Freccie direzionali
--

Si tratta di segnali di colore bianco per contrassegnare le corsie per consentire la preselezione dei veicoli in prossimità di intersezioni. Esse possono suddividersi in: a) freccia destra; b) freccia diritta; c) freccia a sinistra; d) freccia a destra abbinata a freccia diritta; e) freccia a sinistra abbinata a freccia diritta; f) freccia di rientro. I segnali vengono realizzati mediante l'applicazione di vernici sulle superfici stradali. Le dimensioni delle frecce variano in funzione del tipo di strada su cui vengono applicate e sono disciplinate dal Nuovo Codice della Strada (D. Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495).

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.03.A01 Usura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.03.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.).

Elemento Manutenibile: 01.06.04 Strisce di delimitazione

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

La realizzazione delle strisce di delimitazione sono stabilite dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495).

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.04.A01 Usura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.04.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.).

Elemento Manutenibile: 01.06.05 Strisce longitudinali

Le strisce longitudinali hanno la funzione di separare i sensi di marcia e/o le corsie di marcia e per la delimitazione delle carreggiate attraverso la canalizzazione dei veicoli verso determinate direzioni. La larghezza minima della strisce longitudinali, escluse quelle di margine, è di 15 cm per le autostrade e per le strade extraurbane principali, di 12 cm per le strade extraurbane secondarie, urbane di scorrimento ed urbane di quartiere e 10 cm per le strade locali. Le strisce longitudinali si suddividono in: a) strisce di separazione dei sensi di marcia; b) strisce di corsia; c) strisce di margine della carreggiata; d) strisce di raccordo; e) strisce di guida sulle intersezioni.

Le strisce longitudinali possono essere continue o discontinue. Le lunghezze dei tratti e degli intervalli delle strisce discontinue, nei rettilinei, sono stabilite dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495). Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pittura con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro.

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.05.A01 Usura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.05.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.).

Elemento Manutenibile: 01.06.06 Strisce trasversali

Le strisce trasversali definite anche linee di arresto possono essere continue o discontinue e vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pittura con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro, entrambe di colore bianco.

Le strisce continue hanno larghezza minima di 50 cm e vengono utilizzate in prossimità delle intersezioni semaforizzate, degli attraversamenti pedonali semaforizzati ed in presenza dei segnali di precedenza.

Le strisce discontinue vanno usate in presenza dei segnali di precedenza. In particolare:

- la linea di arresto va tracciata con andamento parallelo rispetto all'asse della strada principale;
- la linea di arresto deve essere realizzata in modo tale da collegare il margine della carreggiata con la striscia longitudinale di separazione dei sensi di marcia. Per le strade prive di salvagente od isola spartitraffico, la linea dovrà essere raccordata con la striscia longitudinale continua per una lunghezza non inferiore a 25 m e a 10 m, rispettivamente fuori e dentro i centri abitati;
- la linea di arresto, in presenza del segnale di precedenza è realizzata mediante una serie di triangoli bianchi tracciati con la punta rivolta verso il conducente dell'autoveicolo obbligato a dare la precedenza; tali triangoli hanno una base compresa tra 40 e 60 cm ed un'altezza compresa tra 60 e 70 cm. In particolare: base 60 ed altezza 70 cm su strade di tipo C e D; base 50 e altezza 60 cm su strade di tipo E; base 40 e altezza 50 su strade di tipo F. La distanza tra due triangoli è pari a circa la metà della base.

In prossimità delle intersezioni regolate da segnali semaforici, la linea di arresto dovrà essere tracciata prima dell'attraversamento pedonale e comunque ad una distanza di 1 m da quest'ultimo. La realizzazione delle strisce trasversali sono stabilite dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495).

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RICONTRABILI

01.06.06.A01 Usura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.06.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.).

Unità Tecnologica: 01.07 Barriere – parapetti stradali

Si tratta di attrezzature disposte lungo le strade con funzione di controllo e di rallentamento della velocità dei veicoli. Possono essere costituiti da bande trasversali ad effetto ottico, acustico o vibratorio, prodotte mediante mezzi di segnalamento orizzontale o trattamento della superficie della pavimentazione.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

01.07.01 Dissuasori.

01.07.02 Dossi artificiali.

01.07.03 Lanterne semaforiche.

Elemento Manutenibile: 01.07.01 Dissuasori

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, cassonetti, ecc. 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, alluminio. Talvolta i dissuasori sono uniti mediante elementi di materiale diversi: 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

pericoli per i pedoni, bambini, animali, ecc. Essi devono essere conformi alle norme dettate dal 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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.01.A01 Alterazione cromatica

01.07.01.A02 Depositi

01.07.01.A03 Rottura

01.07.01.A04 Variazione sagoma

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia delle superfici a vista e rimozione di eventuali depositi.

01.07.01.I02 Ripristino posizione

Cadenza: quando occorre

Ripristino del corretto posizionamento e delle distanze di rispetto.

01.07.01.I03 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

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

Elemento Manutenibile: 01.07.02 Dossi artificiali

Si tratta di rallentatori di velocità costituiti da elementi in rilievo prefabbricati o da ondulazioni della pavimentazione a profilo convesso posti su strade con limite di velocità inferiore o uguale ai 50 km/h. Possono essere evidenziati mediante zebraure gialle e nere parallele alla direzione di marcia, di larghezza uguale sia per i segni che per gli intervalli visibili sia di giorno che di notte.

Modalità di uso corretto:

I dossi artificiali possono essere posti in opera solo su strade residenziali, nei parchi pubblici e privati, nei residences, ecc.; possono essere installati in serie e devono essere presegnalati. Ne è vietato l'impiego sulle strade che costituiscono itinerari preferenziali dei veicoli normalmente impiegati per servizi di soccorso o di pronto intervento. I dossi artificiali utilizzati per strade con limite di velocità pari o inferiore a 50 km/h o 40 km/h devono essere realizzati in elementi modulari in gomma o materiale plastico; i dossi artificiali utilizzati per strade con limite di velocità pari o inferiore a 30 km/h possono essere realizzati anche in elementi in conglomerato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.02.A01 Distacco

01.07.02.A02 Rottura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.02.I01 Ripristino elementi

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli elementi e delle giuste disposizioni lungo le strade. Ancoraggio di parti distaccate alle superfici servite.

Elemento Manutenibile: 01.07.03 Lanterne semaforiche

Le lanterne semaforiche sono dispositivi con funzione di regolare nel tempo la circolazione delle correnti di traffico in prossimità di intersezioni o di tronchi stradali mediante informazioni e segnalazioni luminose con significato specifico a secondo dei colori e della luce. Le lanterne semaforiche possono suddividersi in:

- lanterne semaforiche veicolari normali;
- lanterne semaforiche veicolari di corsia;
- lanterne semaforiche per i veicoli di trasporto pubblico;
- lanterne semaforiche pedonali (destinate esclusivamente alla regolazione degli attraversamenti pedonali semaforizzati);
- lanterne semaforiche per velocipedi;
- lanterne semaforiche gialle lampeggianti;
- lanterne semaforiche speciali.

N.B. La gestione degli impianti semaforici e delle sue componenti è affidata a ATB Mobilità spa e alla Direzione Mobilità e Trasporti del Comune di Bergamo

Modalità di uso corretto:

Le lanterne semaforiche vanno installate su appositi pali situati sul margine destro della carreggiata, ripetute sul lato sinistro della carreggiata, sul marciapiede, frontalmente all'uscita di aree di intersezione, su opportune isole di canalizzazione o salvagente, o spartitraffico. I pali di sostegno delle lanterne semaforiche vanno installati oltre la linea di arresto, nel senso di marcia, posti ad una distanza tale da facilitare la visibilità delle segnalazioni al primo conducente fermo in prossimità della linea di arresto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.03.A01 Diminuzione del flusso luminoso

01.07.03.A02 Incrostamento di lenti e specchi

01.07.03.A03 Instabilità dei supporti

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.03.I01 Sostituzione delle lampade

Cadenza: quando occorre

Sostituzione delle lampade semaforiche secondo quando prescritto dal fornitore.

01.07.03.I02 Pulizia lenti e specchi

Cadenza: ogni anno

Pulizia e rimozione di eventuali depositi con prodotti e detergenti idonei secondo quando prescritto dal fornitore.

PROGRAMMA DEI CONTROLLI

01 – Sistema stradale

01.01 - Strade

Codice	Elementi manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Caditoie		
01.01.01.C01	Controllo canalizzazioni	Controllo Uniacque spa	ogni 3 mesi
01.01.02	Carreggiata		
01.01.02.C01	Controllo carreggiata	Controllo	ogni 3 mesi
01.01.03	Pavimentazione stradale in bitumati		
01.01.03.C01	Controllo manto stradale	Controllo	ogni 3 mesi
01.01.04	Pavimentazione stradale in pietra		
01.01.04.C01	Controllo pavimentazioni	Controllo	ogni 3 mesi
01.01.05	Spartitraffico		
01.01.05.C01	Controllo efficienza	Prova	ogni 3 mesi
01.01.06	Stalli di sosta		
01.01.06.C01	Controllo generale	Controllo ATB mobilità	ogni mese

01.02 - Parcheggi

Codice	Elementi manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Delimitazioni		
01.02.01.C01	Controllo dello stato	Controllo ATB mobilità	ogni 6 mesi
01.02.02	Pavimentazioni bituminose		
01.02.02.C01	Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni anno
01.02.03	Segnaletica		
01.02.03.C01	Controllo dello stato	Controllo ATB mobilità	ogni 6 mesi

01.03 – Aree pedonali - marciapiedi

<i>Codice</i>	<i>Elementi manutenibili / Controlli</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
01.03.01	Rampe di raccordo		
01.03.01.C04	Controllo integrazione con la segnaletica	Controllo	quando occorre
01.03.01.C02	Controllo ostacoli	Controllo	ogni giorno
01.03.01.C01	Controllo generale	Aggiornamento	ogni mese
01.03.01.C03	Verifica della pendenza	Controllo	ogni 6 mesi
01.03.02	Canalette		
01.03.02.C02	Controllo cigli e cunette	Controllo	ogni 3 mesi
01.03.02.C01	Controllo canalizzazioni	Controllo	ogni 6 mesi
01.03.03	Chiusini e pozzetti		
01.03.03.C01	Controllo chiusini d'ispezione	Aggiornamento	ogni anno
01.03.04	Marciapiedi		
01.03.04.C02	Controllo spazi	Controllo	ogni mese
01.03.04.C01	Controllo pavimentazione	Aggiornamento	ogni 3 mesi
01.03.05	Limitatori di sosta		
01.03.05.C01	Controllo dell'integrità	Aggiornamento	ogni mese
01.03.05.C02	Controllo posizionamento	Controllo a vista	ogni mese

01.04 – Piste ciclabili

<i>Codice</i>	<i>Elementi manutenibili / Controlli</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
01.04.01	Caditoie		
01.04.01.C01	Controllo generale	Verifica	ogni 3 mesi
01.04.02	Cordolature		
01.04.02.C01	Controllo generale	Controllo	ogni 6 mesi
01.04.03	Portacicli		
01.04.03.C01	Controllo generale	Verifica	ogni mese
01.04.04	Segnaletica di informazione		
01.04.04.C01	Controllo generale	Controllo	ogni 6 mesi
01.04.05	Strisce di demarcazione		
01.04.05.C01	Controllo generale	Controllo	ogni 6 mesi

01.05 – Segnaletica stradale verticale

<i>Codice</i>	<i>Elementi manutenibili / Controlli</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
01.05.01	Cartelli segnaletici		
01.05.01.C01	Controllo generale	Controllo	ogni 3 mesi
01.05.02	Sostegni, supporti e accessori vari		
01.05.02.C01	Controllo generale	Controllo	ogni 6 mesi

01.06 – Segnaletica stradale orizzontale

<i>Codice</i>	<i>Elementi manutenibili / Controlli</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
01.06.01	Attraversamenti ciclabili		
01.06.01.C01	Controllo dello stato	Controllo	ogni 6 mesi
01.06.02	Attraversamenti pedonali		
01.06.02.C01	Controllo dello stato	Controllo	ogni 6 mesi
01.06.03	Frecce direzionali		
01.06.03.C01	Controllo dello stato	Controllo	ogni settimana
01.06.04	Strisce di delimitazione		
01.06.04.C01	Controllo dello stato	Controllo	ogni 6 mesi
01.06.05	Strisce longitudinali		
01.06.05.C01	Controllo dello stato	Controllo	ogni 6 mesi
01.06.06	Strisce trasversali		
01.06.06.C01	Controllo dello stato	Controllo	ogni 6 mesi

01.07 – Barriere – parapetti stradali

<i>Codice</i>	<i>Elementi manutenibili / Controlli</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Frequenza</i>
01.07.01	Dissuasori		
01.07.01.C01	Controllo dell'integrità	Controllo	ogni 6 mesi
01.07.01.C02	Controllo elementi d'unione	Controllo	annuale
01.07.01.C03	Controllo posizionamento	Controllo	annuale