



A.O. OPERE PUBBLICHE E PROTEZIONE CIVILE

**PROGETTO PER L'ACQUISIZIONE
E LA SISTEMAZIONE DELLA VIABILITA'
COMUNALE VIA DI SAN GIUSEPPE /
VIALE UNITA' D'ITALIA
- PROGETTO ESECUTIVO -**

9) PIANO DI MANUTENZIONE

Pescia li, Settembre 2019

Progettazione:

(geom. Luciano Bianchi)

Comune di PESCIA
Provincia di PISTOIA

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

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

OGGETTO: SISTEMAZIONE DELLA VIABILITA' COMUNALE VIA DI SAN GIUSEPPE / VIALE UNITA' D'ITALIA

COMMITTENTE: COMUNE DI PESCIA

Data, _____

IL TECNICO

Comune di: PESCIA
Provincia di: PISTOIA
Oggetto: SISTEMAZIONE DELLA VIABILITA' COMUNALE VIA DI SAN GIUSEPPE /
VIALE UNITA' D'ITALIA

Elenco dei Corpi d'Opera:

° 01 OPERE STRADALI

Corpo d'Opera: 01

OPERE STRADALI

Rappresentano l'insieme delle unità tecnologiche e di tutti gli elementi tecnici di infrastrutture legate alla viabilità stradale e al movimento veicolare e pedonale.

Unità Tecnologiche:

° 01.01 Strade

° 01.02 Impianto di smaltimento acque meteoriche

° 01.03 Impianto di illuminazione

° 01.04 Segnaletica stradale verticale

° 01.05 Segnaletica stradale orizzontale

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:

- autostrade;
- strade extraurbane principali;
- strade extraurbane secondarie;
- strade urbane di scorrimento;
- strade urbane di quartiere;
- strade locali.

Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata, la banchina, il margine centrale, i cigli, le cunette, le scarpate e le piazzole di sosta. Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.01.01 Carreggiata

° 01.01.02 Pavimentazione stradale in bitumi

° 01.01.03 Piazzole di sosta

° 01.01.04 Stalli di sosta

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Carreggiata

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

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

01.01.01.A01 Buche

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

01.01.01.A02 Cedimenti

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

01.01.01.A03 Sollevamento

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

01.01.01.A04 Usura manto stradale

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

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Pavimentazione stradale in bitumi

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

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

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

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

01.01.02.A02 Difetti di pendenza

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

01.01.02.A03 Distacco

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

01.01.02.A04 Fessurazioni

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

01.01.02.A05 Sollevamento

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

01.01.02.A06 Usura manto stradale

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

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Piazzole di sosta

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

È la parte della strada adiacente alla carreggiata, separata da questa mediante striscia di margine discontinua e comprendente la fila degli stalli di sosta e la relativa corsia di manovra. In particolare le strade di tipo B, C, e F extraurbane devono essere dotate di piazzole per la sosta.

Modalità di uso corretto:

Le piazzole di sosta devono essere distanziate l'una dall'altra in maniera opportuna per una maggiore sicurezza della circolazione. Controllare periodicamente l'efficienza della segnaletica orizzontale e verticale. Controllare periodicamente lo stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Ripristinare le parti mancanti e/o comunque danneggiate con materiali idonei. Provvedere alla pulizia delle superfici ed alla rimozione di depositi o di eventuali ostacoli.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Buche

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

01.01.03.A02 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.01.03.A03 Presenza di ostacoli

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

01.01.03.A04 Presenza di vegetazione

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

01.01.03.A05 Usura manto stradale

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

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Stalli di sosta

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

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

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04.A01 Buche

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

01.01.04.A02 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.01.04.A03 Presenza di ostacoli

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

01.01.04.A04 Presenza di vegetazione

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

01.01.04.A05 Usura manto stradale

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

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto di smaltimento acque meteoriche

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

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.02.01 Collettori di scarico

° 01.02.02 Pozzetti e caditoie

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Collettori di scarico

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto di smaltimento acque meteoriche

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

Modalità di uso corretto:

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

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

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

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

01.02.01.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.

01.02.01.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

01.02.01.A04 Erosione

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

01.02.01.A05 Odori sgradevoli

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

01.02.01.A06 Penetrazione di radici

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

01.02.01.A07 Sedimentazione

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

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Pozzetti e caditoie

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto di smaltimento acque meteoriche

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

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

Modalità di uso corretto:

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

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

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

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Difetti ai raccordi o alle tubazioni

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

01.02.02.A02 Difetti dei chiusini

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

01.02.02.A03 Erosione

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

01.02.02.A04 Intasamento

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

01.02.02.A05 Odori sgradevoli

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

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto di illuminazione

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

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.03.01 Pali per l'illuminazione

° 01.03.02 Pali in acciaio

° 01.03.03 Pali in ghisa

° 01.03.04 Sbracci in acciaio

Elemento Manutenibile: 01.03.01

Pali per l'illuminazione

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto di illuminazione

I pali per l'illuminazione pubblica possono essere realizzati con i seguenti materiali:

- acciaio: l'acciaio utilizzato deve essere saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o addirittura migliore;
- leghe di alluminio: la lega utilizzata deve essere uguale o migliore delle leghe specificate nelle ISO/R 164, ISO/R 209, ISO/R 827 e ISO/TR 2136. Deve resistere alla corrosione. Quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore;
- calcestruzzo armato: i materiali utilizzati per i pali di calcestruzzo armato devono soddisfare le prescrizioni della UNI EN 40; d) altri materiali: nell'ipotesi in cui si realizzino pali con materiali differenti da quelli sopra elencati, detti materiali dovranno soddisfare i requisiti contenuti nelle parti corrispondenti della norma UNI EN 40, nel caso non figurino nella norma le loro caratteristiche dovranno essere concordate tra committente e fornitore.

L'acciaio utilizzato per i bulloni di ancoraggio deve essere di qualità uguale o migliore di quella prevista per l' Fe 360 B della EU 25.

Modalità di uso corretto:

I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Alterazione cromatica

Perdita del colore originale dovuta a fenomeni di soleggiamento eccessivo e/o esposizione ad ambienti umidi.

01.03.01.A02 Anomalie del rivestimento

Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

01.03.01.A03 Corrosione

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

01.03.01.A04 Deposito superficiale

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

01.03.01.A05 Difetti di messa a terra

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

01.03.01.A06 Difetti di serraggio

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

01.03.01.A07 Difetti di stabilità

Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

01.03.01.A08 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

01.03.01.A09 Patina biologica

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

Elemento Manutenibile: 01.03.02

Pali in acciaio

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto di illuminazione

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

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Anomalie del rivestimento

Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

01.03.02.A02 Corrosione

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

01.03.02.A03 Difetti di messa a terra

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

01.03.02.A04 Difetti di serraggio

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

01.03.02.A05 Difetti di stabilità

Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

Elemento Manutenibile: 01.03.03

Pali in ghisa

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto di illuminazione

I pali sostengono uno o più apparecchi di illuminazione e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. I pali per l'illuminazione pubblica possono essere realizzati in ghisa che deve rispettare i requisiti minimi richiesti dalla normativa di settore.

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.03.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.03.03.A02 Deposito superficiale

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

01.03.03.A03 Difetti di messa a terra

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

01.03.03.A04 Difetti di serraggio

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

01.03.03.A05 Difetti di stabilità

Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

01.03.03.A06 Patina biologica

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

Elemento Manutenibile: 01.03.04

Sbracci in acciaio

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto di illuminazione

Gli sbracci sono sostenuti generalmente da pali che a loro volta sostengono uno o più apparecchi di illuminazione. Possono essere realizzati in acciaio che deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o migliore.

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.04.A01 Anomalie del rivestimento

Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

01.03.04.A02 Corrosione

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

01.03.04.A03 Difetti di messa a terra

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

01.03.04.A04 Difetti di serraggio

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

01.03.04.A05 Difetti di stabilità

Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

Unità Tecnologica: 01.04

Segnaletica stradale verticale

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.04.01 Cartelli segnaletici

° 01.04.02 Sostegni, supporti e accessori vari

Elemento Manutenibile: 01.04.01

Cartelli segnaletici

Unità Tecnologica: 01.04

Segnaletica stradale verticale

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

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

01.04.01.A01 Alterazione Cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

01.04.01.A02 Corrosione

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

01.04.01.A03 Usura

I cartelli segnaletici perdono consistenza per la perdita di materiale (pellicola, parti della sagoma, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.

Elemento Manutenibile: 01.04.02

Sostegni, supporti e accessori vari

Unità Tecnologica: 01.04

Segnaletica stradale verticale

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

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.A01 Instabilità dei supporti

Perdita di stabilità dei sostegni fissati al suolo e dei supporti accessori tra sagoma ed elemento di sostegno.

01.04.02.A02 Mancanza

Mancanza di parti o elementi accessori di sostegno e/o di fissaggio.

Unità Tecnologica: 01.05

Segnaletica stradale orizzontale

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.05.01 Altri segnali
- ° 01.05.02 Attraversamenti ciclabili
- ° 01.05.03 Attraversamenti pedonali
- ° 01.05.04 Frecce direzionali
- ° 01.05.05 Iscrizioni e simboli
- ° 01.05.06 Isole di traffico
- ° 01.05.07 Strisce di delimitazione
- ° 01.05.08 Strisce longitudinali
- ° 01.05.09 Strisce trasversali

Elemento Manutenibile: 01.05.01

Altri segnali

Unità Tecnologica: 01.05

Segnaletica stradale orizzontale

Vengono elencati tra questi: i segnali orizzontali di cantiere, gli spazi riservati allo stazionamento sulla carreggiata dei cassonetti per la raccolta dei rifiuti solidi urbani, mediante la realizzazione di una striscia gialla continua di larghezza 12 cm, segni orizzontali consistenti in segmenti alternati di colore giallo e nero tracciati sulla faccia verticale del ciglio del marciapiede o della parete che delimita la strada in prossimità di tratti di strada lungo i quali la sosta è vietata e la segnaletica in materiale lapideo in prossimità dei centri abitati con illuminazione pubblica sufficiente.

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

01.05.01.A01 Usura

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

Elemento Manutenibile: 01.05.02

Attraversamenti ciclabili

Unità Tecnologica: 01.05

Segnaletica stradale orizzontale

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.

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

01.05.02.A01 Usura

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

Elemento Manutenibile: 01.05.03

Attraversamenti pedonali

Unità Tecnologica: 01.05

Segnaletica stradale orizzontale

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

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.03.A01 Usura

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

Elemento Manutenibile: 01.05.04

Frecce direzionali

Unità Tecnologica: 01.05

Segnaletica stradale orizzontale

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: freccia destra, freccia diritta, freccia a sinistra, freccia a destra abbinata a freccia diritta, freccia a sinistra abbinata a freccia diritta e freccia di rientro. I segnali vengono realizzati mediante l'applicazione di vernici sulle superfici stradali.

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

01.05.04.A01 Usura

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

Elemento Manutenibile: 01.05.05

Iscrizioni e simboli

Unità Tecnologica: 01.05

Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di segnali realizzati mediante l'applicazione di vernici e/o plastiche adesive preformate sulla pavimentazione al fine di regolamentare il traffico. Le iscrizioni devono essere di colore bianco ad eccezione di alcuni termini (BUS, TRAM e TAXI, ecc.) che devono essere invece di colore giallo. Inoltre esse si diversificano in funzione del tipo di strada.

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 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

01.05.05.A01 Usura

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

Elemento Manutenibile: 01.05.06

Isole di traffico

Unità Tecnologica: 01.05

Segnaletica stradale orizzontale

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

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.06.A01 Usura

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

Elemento Manutenibile: 01.05.07

Strisce di delimitazione

Unità Tecnologica: 01.05

Segnaletica stradale orizzontale

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

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.07.A01 Usura

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

Elemento Manutenibile: 01.05.08

Strisce longitudinali

Unità Tecnologica: 01.05

Segnaletica stradale orizzontale

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

01.05.08.A01 Usura

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

Elemento Manutenibile: 01.05.09

Strisce trasversali

Unità Tecnologica: 01.05

Segnaletica stradale orizzontale

Le strisce trasversali definite anche linee di arresto possono essere continue o discontinue e vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici 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.

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

01.05.09.A01 Usura

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

INDICE

01 OPERE STRADALI		pag.	3
01.01	Strade		4
01.01.01	Carreggiata		5
01.01.02	Pavimentazione stradale in bitumi		6
01.01.03	Piazzole di sosta		7
01.01.04	Stalli di sosta		8
01.02	Impianto di smaltimento acque meteoriche		9
01.02.01	Collettori di scarico		10
01.02.02	Pozzetti e caditoie		12
01.03	Impianto di illuminazione		13
01.03.01	Pali per l'illuminazione		14
01.03.02	Pali in acciaio		16
01.03.03	Pali in ghisa		17
01.03.04	Sbracci in acciaio		18
01.04	Segnaletica stradale verticale		19
01.04.01	Cartelli segnaletici		20
01.04.02	Sostegni, supporti e accessori vari		21
01.05	Segnaletica stradale orizzontale		22
01.05.01	Altri segnali		23
01.05.02	Attraversamenti ciclabili		24
01.05.03	Attraversamenti pedonali		25
01.05.04	Frecce direzionali		26
01.05.05	Iscrizioni e simboli		27
01.05.06	Isole di traffico		28
01.05.07	Strisce di delimitazione		29
01.05.08	Strisce longitudinali		30
01.05.09	Strisce trasversali		31

IL TECNICO

Comune di PESCIA
Provincia di PISTOIA

PIANO DI MANUTENZIONE

**MANUALE DI
MANUTENZIONE**

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

OGGETTO: SISTEMAZIONE DELLA VIABILITA' COMUNALE VIA DI SAN GIUSEPPE /
VIALE UNITA' D'ITALIA

COMMITTENTE: COMUNE DI PESCIA

Data, _____

IL TECNICO

Comune di: PESCIA
Provincia di: PISTOIA
Oggetto: SISTEMAZIONE DELLA VIABILITA' COMUNALE VIA DI SAN GIUSEPPE /
VIALE UNITA' D'ITALIA

Elenco dei Corpi d'Opera:

° 01 OPERE STRADALI

Corpo d'Opera: 01

OPERE STRADALI

Rappresentano l'insieme delle unità tecnologiche e di tutti gli elementi tecnici di infrastrutture legate alla viabilità stradale e al movimento veicolare e pedonale.

Unità Tecnologiche:

° 01.01 Strade

° 01.02 Impianto di smaltimento acque meteoriche

° 01.03 Impianto di illuminazione

° 01.04 Segnaletica stradale verticale

° 01.05 Segnaletica stradale orizzontale

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:

- autostrade;
- strade extraurbane principali;
- strade extraurbane secondarie;
- strade urbane di scorrimento;
- strade urbane di quartiere;
- strade locali.

Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata, la banchina, il margine centrale, i cigli, le cunette, le scarpate e le piazzole di sosta. Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

I tipi di strade possono essere distinti in:

- 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 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata;
- Striscia di delimitazione verso la banchina: deve avere larghezza pari a 0,12 m nelle strade di tipo F, deve avere larghezza pari 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 \Rightarrow a 0,20 m;
- Banchina: deve avere una larghezza minima pari a: 2,50 m nelle strade di tipo A; 1,75 m nelle strade di tipo B; 1,50 nelle strade di tipo C; 1,00 m nelle strade di tipo D e F (extraurbane); 0,50 m nelle strade di tipo E e F (Urbane);
- Cigli o arginelli in rilevato: hanno profondità \geq 0,75 m nelle strade di tipo A, D, C, D e \geq 0,50 m per le strade di tipo E e F;
- Cunette: devono avere una larghezza \geq 0,80 m;
- Piazzole di soste: le strade di tipo B, C, e F extraurbane devono essere dotate di piazzole di sosta con dimensioni minime: larghezza 3,00 m; lunghezza 20,00 m + 25,00 m + 20,00 m;
- Pendenza longitudinale: nelle strade di tipo A (Urbane), B e D = 6%; nelle strade di tipo C = 7%; nelle strade di tipo E = 8%; nelle strade di tipo F = 10%; nelle strade di tipo A (extraurbane) = 5%;
- Pendenza trasversale: nei rettilinei 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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.01.01 Carreggiata

° 01.01.02 Pavimentazione stradale in bitumi

° 01.01.03 Piazzole di sosta

° 01.01.04 Stalli di sosta

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Carreggiata

Unità Tecnologica: 01.01
Strade

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).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.01.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Buche

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

01.01.01.A02 Cedimenti

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

01.01.01.A03 Sollevamento

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

01.01.01.A04 Usura manto stradale

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.C01 Controllo carreggiata

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

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.

- 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

01.01.01.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.*

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Pavimentazione stradale in bitumi

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.02.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 secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:

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

- Valore della penetrazione [x 0,1 mm]

Metodo di Prova: UNI EN 1426

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

- Punto di rammollimento [°C]

Metodo di Prova: UNI EN 1427

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

- Punto di rottura 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.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.02.A01 Buche

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

01.01.02.A02 Difetti di pendenza

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

01.01.02.A03 Distacco

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

01.01.02.A04 Fessurazioni

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

01.01.02.A05 Sollevamento

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

01.01.02.A06 Usura manto stradale

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.C01 Controllo manto stradale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, 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

01.01.02.I01 Ripristino manto stradale

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Piazzole di sosta

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

È la parte della strada adiacente alla carreggiata, separata da questa mediante striscia di margine discontinua e comprendente la fila degli stalli di sosta e la relativa corsia di manovra. In particolare le strade di tipo B, C, e F extraurbane devono essere dotate di piazzole per la sosta.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.03.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le piazzole di sosta devono essere realizzate in modo da consentire la sicurezza della circolazione dei veicoli.

Prestazioni:

E' opportuno che le piazzole di sosta siano intervallate, dimensionate e distribuite in maniera opportuna in entrambi i sensi di marcia delle strade.

Livello minimo della prestazione:

Le piazzole di sosta vanno distribuite ad intervalli di circa 1000 m;

Per le strade di tipo A, la lunghezza complessiva non deve essere inferiore a 65 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Buche

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

01.01.03.A02 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.01.03.A03 Presenza di ostacoli

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

01.01.03.A04 Presenza di vegetazione

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

01.01.03.A05 Usura manto stradale

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo generale delle aree adibite a piazzole 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 depositi lungo le 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

01.01.03.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Stalli di sosta

Unità Tecnologica: 01.01
Strade

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.04.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 stallo per sosta longitudinale: 2,00 (in casi eccezionali 1,80 m);
- lunghezza occupata in sosta longitudinale: 5,00 m;
- lunghezza occupata in sosta trasversale: 2,30 m.

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

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04.A01 Buche

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

01.01.04.A02 Deposito

Accumulo di detriti, foglie e di altri materiali estranei.

01.01.04.A03 Presenza di ostacoli

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

01.01.04.A04 Presenza di vegetazione

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

01.01.04.A05 Usura manto stradale

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

genere.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04.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. Controllare l'integrità della segnaletica orizzontale. Controllare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea o di eventuali depositi lungo le 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

01.01.04.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*.

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto di smaltimento acque meteoriche

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

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.02.01 Collettori di scarico

° 01.02.02 Pozzetti e caditoie

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Collettori di scarico

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto di smaltimento acque meteoriche

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.01.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 o 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 tempi previsti dalla norma UNI EN 752. In nessuna condizione di esercizio le pressioni devono superare il valore di 250 Pa che corrisponde a circa la metà dell'altezza dell'acqua contenuta dai sifoni normali.

01.02.01.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 rischiosi 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 setticità all'interno dei collettori di fognatura può provocare la formazione di idrogeno solforato (H₂S). L'idrogeno solforato (tossico e potenzialmente letale), in base alla concentrazione in cui è presente, è nocivo, maleodorante e tende ad aggredire alcuni materiali dei condotti, degli impianti di trattamento e delle stazioni di pompaggio. I parametri da cui dipende la concentrazione di idrogeno solforato, dei quali è necessario tenere conto, sono:

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

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

01.02.01.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 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 a pavimento e delle scatole sifonate viene verificata con la prova descritta dalla norma UNI EN 752.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

01.02.01.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.

01.02.01.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

01.02.01.A04 Erosione

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

01.02.01.A05 Odori sgradevoli

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

01.02.01.A06 Penetrazione di radici

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

01.02.01.A07 Sedimentazione

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.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) *(Attitudine al) controllo della tenuta.*
- 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

01.02.01.I01 Pulizia collettore acque

Cadenza: ogni 12 mesi

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Pozzetti e caditoie

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto di smaltimento acque meteoriche

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

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.02.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 detti valori.

Livello minimo della prestazione:

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

01.02.02.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 ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2. Montare la scatola sifonica (con uscita chiusa e tutte le entrate laterali sigillate) sul dispositivo di prova; sottoporre la scatola ad una pressione idrostatica di 400 Pa utilizzando le valvole by-pass. Chiudere la serranda e aprire lentamente dopo circa 5 secondi; ripetere fino a quando la scatola non perde più acqua (comunque fino ad un massimo di 5 volte).

01.02.02.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 (evidenziate dalla diminuzione della pressione statica) ed interrompere la prova se dopo 2 minuti la pressione non si è stabilizzata.

01.02.02.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 depositi 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. Immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm³ di perline di vetro del diametro di 5 mm a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuando ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s bisogna misurare il volume in cm³ delle perline di vetro uscite dal pozzetto. La prova deve essere eseguita per tre volte per ogni velocità di mandata e deve essere considerata la media dei tre risultati ottenuti per ciascuna prova.

01.02.02.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 dalle 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 dalla norma UNI EN 1253-2. Secondo tale prova si fa entrare l'acqua attraverso la griglia o attraverso l'entrata laterale nel seguente modo:

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

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

01.02.02.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).

ANOMALIE RICONTRABILI

01.02.02.A01 Difetti ai raccordi o alle tubazioni

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

01.02.02.A02 Difetti dei chiusini

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

01.02.02.A03 Erosione

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

01.02.02.A04 Intasamento

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

01.02.02.A05 Odori sgradevoli

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.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 delle pareti laterali.

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 12 mesi

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto di illuminazione

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

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.03.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.03.R02 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.03.01 Pali per l'illuminazione

° 01.03.02 Pali in acciaio

° 01.03.03 Pali in ghisa

° 01.03.04 Sbracci in acciaio

Elemento Manutenibile: 01.03.01

Pali per l'illuminazione

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto di illuminazione

I pali per l'illuminazione pubblica possono essere realizzati con i seguenti materiali:

- acciaio: l'acciaio utilizzato deve essere saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o addirittura migliore;
- leghe di alluminio: la lega utilizzata deve essere uguale o migliore delle leghe specificate nelle ISO/R 164, ISO/R 209, ISO/R 827 e ISO/TR 2136. Deve resistere alla corrosione. Quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore;
- calcestruzzo armato: i materiali utilizzati per i pali di calcestruzzo armato devono soddisfare le prescrizioni della UNI EN 40; d) altri materiali: nell'ipotesi in cui si realizzino pali con materiali differenti da quelli sopra elencati, detti materiali dovranno soddisfare i requisiti contenuti nelle parti corrispondenti della norma UNI EN 40, nel caso non figurino nella norma le loro caratteristiche dovranno essere concordate tra committente e fornitore.

L'acciaio utilizzato per i bulloni di ancoraggio deve essere di qualità uguale o migliore di quella prevista per l' Fe 360 B della EU 25.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.01.R01 Montabilità/Smontabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I pali per illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti i pali devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto per garantire l'integrazione di altri elementi dell'impianto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Alterazione cromatica

Perdita del colore originale dovuta a fenomeni di soleggiamento eccessivo e/o esposizione ad ambienti umidi.

01.03.01.A02 Anomalie del rivestimento

Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

01.03.01.A03 Corrosione

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

01.03.01.A04 Deposito superficiale

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

01.03.01.A05 Difetti di messa a terra

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

01.03.01.A06 Difetti di serraggio

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

01.03.01.A07 Difetti di stabilità

Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

01.03.01.A08 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

01.03.01.A09 Patina biologica

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 2 anni

Tipologia: Controllo a vista

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

- Requisiti da verificare: 1) *Montabilità/Smontabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica;* 2) *Anomalie del rivestimento;* 3) *Deposito superficiale;* 4) *Difetti di stabilità;* 5) *Infracidamento;* 6) *Patina biologica.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.I01 Sostituzione dei pali

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.03.02

Pali in acciaio

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto di illuminazione

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.02.R01 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.03.02.R02 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.03.02.R03 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

E' opportuno che i pali siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.03.02.R04 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

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

Prestazioni:

I materiali utilizzati per la realizzazione dei pali in acciaio devono garantire un'adeguata protezione contro la corrosione.

Livello minimo della prestazione:

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

01.03.02.R05 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

Deve essere garantita la qualità ed efficienza dei materiali utilizzati al fine di evitare cedimenti strutturali derivanti sia dal peso proprio che dall'azione della spinta del vento.

Livello minimo della prestazione:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Anomalie del rivestimento

Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

01.03.02.A02 Corrosione

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

01.03.02.A03 Difetti di messa a terra

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

01.03.02.A04 Difetti di serraggio

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

01.03.02.A05 Difetti di stabilità

Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.02.C01 Controllo corpi illuminanti

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione

Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori.

- Requisiti da verificare: 1) *Isolamento elettrico*; 2) *Efficienza luminosa*; 3) *Impermeabilità ai liquidi*.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di messa a terra*; 2) *Difetti di stabilità*; 3) *Anomalie del rivestimento*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.03.02.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.

- Requisiti da verificare: 1) *Isolamento elettrico*; 2) *Efficienza luminosa*; 3) *Impermeabilità ai liquidi*; 4) *Resistenza alla corrosione*; 5) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Difetti di serraggio*; 3) *Difetti di messa a terra*; 4) *Difetti di stabilità*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.02.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 3 mesi

Eeguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.03.02.I02 Sostituzione dei pali

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.03.02.I03 Verniciatura

Cadenza: quando occorre

Eeguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre.

- Ditte specializzate: *Pittore*.

Elemento Manutenibile: 01.03.03

Pali in ghisa

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto di illuminazione

I pali sostengono uno o più apparecchi di illuminazione e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. I pali per l'illuminazione pubblica possono essere realizzati in ghisa che deve rispettare i requisiti minimi richiesti dalla normativa di settore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.03.R01 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.03.03.R02 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.03.03.R03 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

E' opportuno che i pali siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.03.03.R04 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

Deve essere garantita la qualità ed efficienza dei materiali utilizzati al fine di evitare cedimenti strutturali derivanti sia dal peso proprio che dall'azione della spinta del vento.

Livello minimo della prestazione:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.03.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.03.03.A02 Deposito superficiale

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

01.03.03.A03 Difetti di messa a terra

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

01.03.03.A04 Difetti di serraggio

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

01.03.03.A05 Difetti di stabilità

Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

01.03.03.A06 Patina biologica

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.03.C01 Controllo corpi illuminanti

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione

Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori.

- Requisiti da verificare: 1) *Isolamento elettrico*; 2) *Efficienza luminosa*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di messa a terra*; 2) *Difetti di stabilità*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.03.03.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.

- Requisiti da verificare: 1) *Isolamento elettrico*; 2) *Efficienza luminosa*; 3) *Impermeabilità ai liquidi*; 4) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di messa a terra*; 2) *Difetti di serraggio*; 3) *Difetti di stabilità*; 4) *Decolorazione*; 5) *Patina biologica*; 6) *Deposito superficiale*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.03.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 3 mesi

Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.03.03.I02 Sostituzione dei pali

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Elemento Manutenibile: 01.03.04

Sbracci in acciaio

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto di illuminazione

Gli sbracci sono sostenuti generalmente da pali che a loro volta sostengono uno o più apparecchi di illuminazione. Possono essere realizzati in acciaio che deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o migliore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.04.R01 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.03.04.R02 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.03.04.R03 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

E' opportuno che i lampioni siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.04.A01 Anomalie del rivestimento

Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

01.03.04.A02 Corrosione

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

01.03.04.A03 Difetti di messa a terra

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

01.03.04.A04 Difetti di serraggio

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

01.03.04.A05 Difetti di stabilità

Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.04.C01 Controllo corpi illuminanti

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione

Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori.

- Requisiti da verificare: 1) *Isolamento elettrico*; 2) *Efficienza luminosa*; 3) *Impermeabilità ai liquidi*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di messa a terra*; 2) *Difetti di stabilità*; 3) *Anomalie del rivestimento*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.03.04.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra e degli sbracci.

- Requisiti da verificare: 1) *Isolamento elettrico*; 2) *Efficienza luminosa*; 3) *Impermeabilità ai liquidi*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Difetti di serraggio*; 3) *Difetti di messa a terra*; 4) *Difetti di stabilità*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.04.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 3 mesi

Eeguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.03.04.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.03.04.I03 Verniciatura

Cadenza: quando occorre

Eeguire un ripristino dello strato protettivo dei pali e/o degli sbracci quando occorre.

- Ditte specializzate: *Pittore*.

Unità Tecnologica: 01.04

Segnaletica stradale verticale

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.04.R01 Percettibilità

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

01.04.R02 Rinfrangenza

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

I segnali dovranno avere caratteristiche di rifrangenza.

Prestazioni:

Tutti i segnali dovranno essere in esecuzione rifrangente ed avere caratteristiche colorimetriche, fotometriche e tecnologiche secondo parametri stabiliti secondo il Nuovo Codice della Strada.

Livello minimo della prestazione:

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.04.01 Cartelli segnaletici

° 01.04.02 Sostegni, supporti e accessori vari

Elemento Manutenibile: 01.04.01

Cartelli segnaletici

Unità Tecnologica: 01.04
Segnaletica stradale verticale

Si tratta di elementi realizzati generalmente in scolorari 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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Alterazione Cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

01.04.01.A02 Corrosione

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

01.04.01.A03 Usura

I cartelli segnaletici perdono consistenza per la perdita di materiale (pellicola, parti della sagoma, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. 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 anche in funzione dei piani di traffico stradale.

- Requisiti da verificare: 1) *Percettibilità*; 2) *Rinfrangenza*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione Cromatica*; 2) *Corrosione*; 3) *Usura*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.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.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.04.02

Sostegni, supporti e accessori vari

Unità Tecnologica: 01.04

Segnaletica stradale verticale

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.A01 Instabilità dei supporti

Perdita di stabilità dei sostegni fissati al suolo e dei supporti accessori tra sagoma ed elemento di sostegno.

01.04.02.A02 Mancanza

Mancanza di parti o elementi accessori di sostegno e/o di fissaggio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare la corretta stabilità dei supporti a cartelli e/o pannelli segnaletici.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Instabilità dei supporti*; 2) *Mancanza*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.02.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.).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Unità Tecnologica: 01.05

Segnaletica stradale orizzontale

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.05.R01 Colore

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

I requisiti specificati riguardano principalmente le prestazioni della segnaletica orizzontale durante la sua durata di vita funzionale. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale e, per 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. Le coordinate di cromaticità x, y per segnaletica orizzontale asciutta devono trovarsi all'interno delle regioni definite dai vertici forniti 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 permanenti.

01.05.R02 Resistenza al derapaggio

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Il valore della resistenza al derapaggio, espresso in unità SRT, deve essere conforme a quello specificato nella tabella 7 (UNI 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 specificata della superficie stradale. Il risultato è espresso in unità SRT.

Tabella 7 (Classi di resistenza al derapaggio)

- Classe: S0 - Valore SRT minimo: Nessun requisito;
- Classe: S1 - Valore SRT minimo: S1 SRT \geq 45;
- Classe: S2 - Valore SRT minimo: S1 SRT \geq 50;
- Classe: S3 - Valore SRT minimo: S1 SRT \geq 55;
- Classe: S4 - Valore SRT minimo: S1 SRT \geq 60;
- Classe: S5 - Valore SRT minimo: S1 SRT \geq 65.

01.05.R03 Retroriflessione

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

I requisiti specificati riguardano principalmente le prestazioni della segnaletica orizzontale durante la sua durata di vita funzionale. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale e, per

alcuni di questi parametri, in termini di classi di prestazioni crescenti. La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli sulla segnaletica orizzontale (per esempio nel caso dei simboli sulla carreggiata rispetto alle linee laterali), dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici in alcuni Paesi. Le classi prevedono l'attribuzione di priorità diverse ai vari aspetti delle prestazioni della segnaletica orizzontale a seconda di particolari circostanze. Non sempre è possibile ottenere classi di prestazioni alte per due o più parametri contemporaneamente.

Livello minimo della prestazione:

Per misurare la retroriflessione in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli si deve utilizzare il coefficiente di luminanza retroriflessa R_L . La misurazione deve essere espressa come $mcd/(m^2 lx)$. 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 R_L per segnaletica orizzontale asciutta)

Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE BIANCO

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

Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE GIALLO

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

Tipo e colore del segnale orizzontale: PROVVISORIO

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

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

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

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

- Classe: RW0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa R_L [$mcd/(m^2 lx)$]: Nessun requisito;
- Classe: RW1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa R_L [$mcd/(m^2 lx)$]: $R_L \geq 25$;
- Classe: RW2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa R_L [$mcd/(m^2 lx)$]: $R_L \geq 35$;
- Classe: RW3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa R_L [$mcd/(m^2 lx)$]: $R_L \geq 50$;

Note: La classe RW0 riguarda situazioni in cui questo tipo di retroriflessione non è richiesta per ragioni economiche o tecnologiche. (*) Tale condizione di prova deve essere creata versando acqua chiara da un secchio di capacità pari a circa 10 l e da un'altezza di circa 0,5 m dalla superficie. L'acqua deve essere versata in modo uniforme lungo la superficie di prova in modo tale che l'area di misurazione e l'area circostante siano temporaneamente sommerse da un'ondata d'acqua. Il coefficiente di luminanza retroriflessa R_L in condizioni di bagnato deve essere misurato alle condizioni di prova 1 min dopo aver versato l'acqua.

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

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

- Classe: RR0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa R_L [$mcd/(m^2 lx)$]: Nessun requisito;
- Classe: RR1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa R_L [$mcd/(m^2 lx)$]: $R_L \geq 25$;
- Classe: RR2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa R_L [$mcd/(m^2 lx)$]: $R_L \geq 35$;
- Classe: RR3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa R_L [$mcd/(m^2 lx)$]: $R_L \geq 50$;

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

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

continua e durante la precipitazione di quest'ultima.

01.05.R04 Riflessione alla luce

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

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

Tabella 1 (Classi di QD per segnaletica orizzontale asciutta)

Colore del segnale orizzontale: BIANCO

Tipo di manto stradale. ASFALTO

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

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

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

Tipo di manto stradale. CEMENTO

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

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

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

Colore del segnale orizzontale: GIALLO

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

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

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

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.05.01 Altri segnali

° 01.05.02 Attraversamenti ciclabili

° 01.05.03 Attraversamenti pedonali

° 01.05.04 Frece direzionali

° 01.05.05 Iscrizioni e simboli

° 01.05.06 Isole di traffico

° 01.05.07 Strisce di delimitazione

° 01.05.08 Strisce longitudinali

° 01.05.09 Strisce trasversali

Elemento Manutenibile: 01.05.01

Altri segnali

Unità Tecnologica: 01.05

Segnaletica stradale orizzontale

Vengono elencati tra questi: i segnali orizzontali di cantiere, gli spazi riservati allo stazionamento sulla carreggiata dei cassonetti per la raccolta dei rifiuti solidi urbani, mediante la realizzazione di una striscia gialla continua di larghezza 12 cm, segni orizzontali consistenti in segmenti alternati di colore giallo e nero tracciati sulla faccia verticale del ciglio del marciapiede o della parete che delimita la strada in prossimità di tratti di strada lungo i quali la sosta è vietata e la segnaletica in materiale lapideo in prossimità dei centri abitati con illuminazione pubblica sufficiente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Usura

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.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, 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

01.05.01.I01 Rifacimento

Cadenza: ogni anno

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.05.02

Attraversamenti ciclabili

Unità Tecnologica: 01.05

Segnaletica stradale orizzontale

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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.02.A01 Usura

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.02.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

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

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.02.I01 Rifacimento delle strisce

Cadenza: ogni anno

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.05.03

Attraversamenti pedonali

Unità Tecnologica: 01.05

Segnaletica stradale orizzontale

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.03.A01 Usura

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.03.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

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

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.03.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.*

Elemento Manutenibile: 01.05.04

Frecce direzionali

Unità Tecnologica: 01.05

Segnaletica stradale orizzontale

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: freccia destra, freccia diritta, freccia a sinistra, freccia a destra abbinata a freccia diritta, freccia a sinistra abbinata a freccia diritta e freccia di rientro. I segnali vengono realizzati mediante l'applicazione di vernici sulle superfici stradali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.04.A01 Usura

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.04.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.*

Elemento Manutenibile: 01.05.05

Iscrizioni e simboli

Unità Tecnologica: 01.05

Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di segnali realizzati mediante l'applicazione di vernici e/o plastiche adesive preformate sulla pavimentazione al fine di regolamentare il traffico. Le iscrizioni devono essere di colore bianco ad eccezione di alcuni termini (BUS, TRAM e TAXI, ecc.) che devono essere invece di colore giallo. Inoltre esse si diversificano in funzione del tipo di strada.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.05.A01 Usura

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.05.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 preformati, ecc.).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.05.06

Isole di traffico

Unità Tecnologica: 01.05

Segnaletica stradale orizzontale

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.06.A01 Usura

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.06.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 la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.06.I01 Rifacimento delle strisce

Cadenza: ogni anno

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.05.07

Strisce di delimitazione

Unità Tecnologica: 01.05

Segnaletica stradale orizzontale

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.07.A01 Usura

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.07.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.*

Elemento Manutenibile: 01.05.08

Strisce longitudinali

Unità Tecnologica: 01.05**Segnaletica stradale orizzontale**

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.08.A01 Usura

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.08.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.*

Elemento Manutenibile: 01.05.09

Strisce trasversali

Unità Tecnologica: 01.05

Segnaletica stradale orizzontale

Le strisce trasversali definite anche linee di arresto possono essere continue o discontinue e vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici 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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.09.A01 Usura

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.09.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

01 OPERE STRADALI		pag.	3
01.01	Strade		4
01.01.01	Carreggiata		6
01.01.02	Pavimentazione stradale in bitumi		8
01.01.03	Piazzole di sosta		10
01.01.04	Stalli di sosta		12
01.02	Impianto di smaltimento acque meteoriche		14
01.02.01	Collettori di scarico		15
01.02.02	Pozzetti e caditoie		18
01.03	Impianto di illuminazione		21
01.03.01	Pali per l'illuminazione		22
01.03.02	Pali in acciaio		24
01.03.03	Pali in ghisa		27
01.03.04	Sbracci in acciaio		30
01.04	Segnaletica stradale verticale		33
01.04.01	Cartelli segnaletici		35
01.04.02	Sostegni, supporti e accessori vari		37
01.05	Segnaletica stradale orizzontale		38
01.05.01	Altri segnali		42
01.05.02	Attraversamenti ciclabili		43
01.05.03	Attraversamenti pedonali		44
01.05.04	Frecce direzionali		45
01.05.05	Iscrizioni e simboli		46
01.05.06	Isole di traffico		47
01.05.07	Strisce di delimitazione		48
01.05.08	Strisce longitudinali		49
01.05.09	Strisce trasversali		50

IL TECNICO

Comune di PESCIA
Provincia di PISTOIA

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

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

OGGETTO: SISTEMAZIONE DELLA VIABILITA' COMUNALE VIA DI SAN GIUSEPPE /
VIALE UNITA' D'ITALIA

COMMITTENTE: COMUNE DI PESCIA

Data, _____

IL TECNICO

Controllabilità tecnologica

01 - OPERE STRADALI

01.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.02	Pavimentazione stradale in bitumi		
01.01.02.R01	Requisito: Accettabilità della classe <i>I bitumi stradali dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza.</i>		
01.01.02.C01	Controllo: Controllo manto stradale	Controllo	ogni 3 mesi

01.03 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.02	Pali in acciaio		
01.03.02.R04	Requisito: Resistenza alla corrosione <i>I pali ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.</i>		
01.03.02.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi

Di manutenibilità

01 - OPERE STRADALI
01.02 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

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

Di stabilità

01 - OPERE STRADALI

01.02 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Collettori di scarico		
01.02.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta <i>I collettori fognari devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.</i>	Ispezione Ispezione	ogni 12 mesi ogni 12 mesi
01.02.02.C01 01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale Controllo: Controllo generale		
01.02.01.R03	Requisito: Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura <i>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.</i>		
01.02.02	Pozzetti e caditoie		
01.02.02.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta <i>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.</i>		
01.02.02.R05	Requisito: Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura <i>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.</i>		
01.02.02.R06	Requisito: Resistenza meccanica <i>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.</i>		

01.03 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Impianto di illuminazione		
01.03.R01	Requisito: Resistenza meccanica <i>Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i>	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.03.03.C02	Controllo: Controllo generale		
01.03.02	Pali in acciaio		
01.03.02.R05	Requisito: Resistenza meccanica <i>I pali ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali in grado di sopportare deformazioni e/o cedimenti.</i>	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.03.02.C02	Controllo: Controllo generale		
01.03.03	Pali in ghisa		
01.03.03.R04	Requisito: Resistenza meccanica <i>I pali ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali in grado di sopportare deformazioni e/o cedimenti.</i>		

Facilità d'intervento

01 - OPERE STRADALI

01.03 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Pali per l'illuminazione		
01.03.01.R01	Requisito: Montabilità/Smontabilità <i>I pali per illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.</i>		
01.03.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 2 anni

Funzionalità d'uso

01 - OPERE STRADALI

01.02 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

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

01.03 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.02	Pali in acciaio		
01.03.02.R01	Requisito: Efficienza luminosa <i>I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.</i>		
01.03.04.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.03.04.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti	Ispezione	ogni 3 mesi
01.03.03.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.03.03.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti	Ispezione	ogni 3 mesi
01.03.02.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.03.02.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti	Ispezione	ogni 3 mesi
01.03.02.R02	Requisito: Impermeabilità ai liquidi <i>I componenti dei pali devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.</i>		
01.03.04.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.03.04.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti	Ispezione	ogni 3 mesi
01.03.03.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.03.02.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.03.02.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti	Ispezione	ogni 3 mesi
01.03.03	Pali in ghisa		
01.03.03.R01	Requisito: Efficienza luminosa <i>I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.</i>		
01.03.03.R02	Requisito: Impermeabilità ai liquidi <i>I componenti dei pali devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.</i>		
01.03.04	Sbracci in acciaio		
01.03.04.R01	Requisito: Efficienza luminosa <i>I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.</i>		
01.03.04.R02	Requisito: Impermeabilità ai liquidi <i>I componenti dei lampioni devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.</i>		

Funzionalità tecnologica

01 - OPERE STRADALI

01.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Strade		
01.01.R01	Requisito: Accessibilità <i>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.</i>		

01.04 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Segnaletica stradale verticale		
01.04.R01	Requisito: Percettibilità <i>I segnali dovranno essere dimensionati e posizionati in modo da essere visibili dagli utenti della strada.</i>		
01.04.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni 3 mesi
01.04.R02	Requisito: Rinfrangenza <i>I segnali dovranno avere caratteristiche di rifrangenza.</i>		
01.04.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni 3 mesi

01.05 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	Segnaletica stradale orizzontale		
01.05.R01	Requisito: Colore <i>Rappresenta la consistenza della cromaticità che la segnaletica orizzontale deve possedere in condizioni normali.</i>		
01.05.R02	Requisito: Resistenza al derapaggio <i>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.</i>		
01.05.R03	Requisito: Retroriflessione <i>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.</i>		
01.05.R04	Requisito: Riflessione alla luce <i>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.</i>		

Olfattivi**01 - OPERE STRADALI****01.02 - Impianto di smaltimento acque meteoriche**

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

Protezione elettrica

01 - OPERE STRADALI

01.03 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.02	Pali in acciaio		
01.03.02.R03	Requisito: Isolamento elettrico <i>Gli elementi costituenti i pali devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.</i>	Controllo a vista Ispezione Controllo a vista Ispezione Controllo a vista Ispezione	ogni 3 mesi ogni 3 mesi ogni 3 mesi ogni 3 mesi ogni 3 mesi ogni 3 mesi
01.03.04.C02	Controllo: Controllo generale		
01.03.04.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti		
01.03.03.C02	Controllo: Controllo generale		
01.03.03.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti		
01.03.02.C02	Controllo: Controllo generale		
01.03.02.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti		
01.03.03	Pali in ghisa		
01.03.03.R03	Requisito: Isolamento elettrico <i>Gli elementi costituenti i pali devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.</i>		
01.03.04	Sbracci in acciaio		
01.03.04.R03	Requisito: Isolamento elettrico <i>Gli elementi costituenti i lampioni devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.</i>		

Sicurezza d'uso**01 - OPERE STRADALI****01.01 - Strade**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Carreggiata		
01.01.01.R01	Requisito: Accessibilità <i>La carreggiata deve essere accessibile ai veicoli ed alle persone se consentito.</i>	Controllo Controllo Controllo	ogni mese ogni mese ogni mese
01.01.04.C01	Controllo: Controllo generale		
01.01.03.C01	Controllo: Controllo generale		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo carreggiata		
01.01.03	Piazzole di sosta		
01.01.03.R01	Requisito: Accessibilità <i>Le piazzole di sosta devono essere realizzate in modo da consentire la sicurezza della circolazione dei veicoli.</i>		
01.01.04	Stalli di sosta		
01.01.04.R01	Requisito: Accessibilità <i>Gli stalli di sosta devono essere realizzati in modo da consentire agevolmente la sosta dei veicoli.</i>		

Visivi

01 - OPERE STRADALI

01.03 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Impianto di illuminazione		
01.03.R02	Requisito: Efficienza luminosa <i>I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.</i>		

INDICE

Elenco Classe di Requisiti:

Controllabilità tecnologica	pag.	2
Di manutenibilità	pag.	3
Di stabilità	pag.	4
Facilità d'intervento	pag.	5
Funzionalità d'uso	pag.	6
Funzionalità tecnologica	pag.	7
Olfattivi	pag.	8
Protezione elettrica	pag.	9
Sicurezza d'uso	pag.	10
Visivi	pag.	11

IL TECNICO

Comune di PESCIA
Provincia di PISTOIA

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

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

OGGETTO: SISTEMAZIONE DELLA VIABILITA' COMUNALE VIA DI SAN GIUSEPPE /
VIALE UNITA' D'ITALIA

COMMITTENTE: COMUNE DI PESCIA

Data, _____

IL TECNICO

01 - OPERE STRADALI**01.01 - Strade**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Carreggiata		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo carreggiata <i>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.</i>	Controllo	ogni mese
01.01.02	Pavimentazione stradale in bitumi		
01.01.02.C01	Controllo: Controllo manto stradale <i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).</i>	Controllo	ogni 3 mesi
01.01.03	Piazzole di sosta		
01.01.03.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo generale delle aree adibite a piazzole 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 depositi lungo le aree.</i>	Controllo	ogni mese
01.01.04	Stalli di sosta		
01.01.04.C01	Controllo: Controllo generale <i>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.</i>	Controllo	ogni mese

01.02 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

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

01.03 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Pali per l'illuminazione		
01.03.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale e dell'integrità dei pali per l'illuminazione.</i>	Controllo a vista	ogni 2 anni
01.03.02	Pali in acciaio		
01.03.02.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti <i>Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori.</i>	Ispezione	ogni 3 mesi
01.03.02.C02	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.</i>	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.03.03	Pali in ghisa		
01.03.03.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti	Ispezione	ogni 3 mesi

01.03.03.C02	<i>Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori.</i>	Controllo a vista	ogni 3 mesi
	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.</i>		
01.03.04	Sbracci in acciaio		
01.03.04.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti <i>Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori.</i>	Ispezione	ogni 3 mesi
01.03.04.C02	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra e degli sbracci.</i>	Controllo a vista	ogni 3 mesi

01.04 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01	Cartelli segnaletici		
01.04.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare l'assenza di eventuali anomalie. 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 anche in funzione dei piani di traffico stradale.</i>	Controllo	ogni 3 mesi
01.04.02	Sostegni, supporti e accessori vari		
01.04.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare la corretta stabilità dei supporti a cartelli e/o pannelli segnaletici.</i>	Controllo	ogni 6 mesi

01.05 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	Altri segnali		
01.05.01.C01	Controllo: Controllo dello stato <i>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.</i>	Controllo	ogni 6 mesi
01.05.02	Attraversamenti ciclabili		
01.05.02.C01	Controllo: Controllo dello stato <i>Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.</i>	Controllo	ogni 6 mesi
01.05.03	Attraversamenti pedonali		
01.05.03.C01	Controllo: Controllo dello stato <i>Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle strisce. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.</i>	Controllo	ogni 6 mesi
01.05.04	Frecce direzionali		
01.05.04.C01	Controllo: Controllo dello stato <i>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.</i>	Controllo	ogni settimana

01.05.05	Iscrizioni e simboli		
01.05.05.C01	Controllo: Controllo dello stato <i>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.</i>	Controllo	ogni 6 mesi
01.05.06	Isole di traffico		
01.05.06.C01	Controllo: Controllo dello stato <i>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.</i>	Controllo	ogni 6 mesi
01.05.07	Strisce di delimitazione		
01.05.07.C01	Controllo: Controllo dello stato <i>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.</i>	Controllo	ogni 6 mesi
01.05.08	Strisce longitudinali		
01.05.08.C01	Controllo: Controllo dello stato <i>Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.</i>	Controllo	ogni 6 mesi
01.05.09	Strisce trasversali		
01.05.09.C01	Controllo: Controllo dello stato <i>Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.</i>	Controllo	ogni 6 mesi

INDICE

01 OPERE STRADALI		pag.	2
01.01	Strade		2
01.01.01	Carreggiata		2
01.01.02	Pavimentazione stradale in bitumi		2
01.01.03	Piazzole di sosta		2
01.01.04	Stalli di sosta		2
01.02	Impianto di smaltimento acque meteoriche		2
01.02.01	Collettori di scarico		2
01.02.02	Pozzetti e caditoie		2
01.03	Impianto di illuminazione		2
01.03.01	Pali per l'illuminazione		2
01.03.02	Pali in acciaio		2
01.03.03	Pali in ghisa		2
01.03.04	Sbracci in acciaio		3
01.04	Segnaletica stradale verticale		3
01.04.01	Cartelli segnaletici		3
01.04.02	Sostegni, supporti e accessori vari		3
01.05	Segnaletica stradale orizzontale		3
01.05.01	Altri segnali		3
01.05.02	Attraversamenti ciclabili		3
01.05.03	Attraversamenti pedonali		3
01.05.04	Frecce direzionali		3
01.05.05	Iscrizioni e simboli		4
01.05.06	Isole di traffico		4
01.05.07	Strisce di delimitazione		4
01.05.08	Strisce longitudinali		4
01.05.09	Strisce trasversali		4

IL TECNICO

Comune di PESCIA
Provincia di PISTOIA

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

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

OGGETTO: SISTEMAZIONE DELLA VIABILITA' COMUNALE VIA DI SAN GIUSEPPE /
VIALE UNITA' D'ITALIA

COMMITTENTE: COMUNE DI PESCIA

Data, _____

IL TECNICO

01 - OPERE STRADALI

01.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Carreggiata	
01.01.01.I01	Intervento: Ripristino carreggiata <i>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.</i>	quando occorre
01.01.02	Pavimentazione stradale in bitumi	
01.01.02.I01	Intervento: Ripristino manto stradale <i>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.</i>	quando occorre
01.01.03	Piazzole di sosta	
01.01.03.I01	Intervento: Ripristino <i>Ripristino delle aree di sosta con integrazione del manto stradale e della segnaletica orizzontale. Rimozione di ostacoli, vegetazione, depositi, ecc.</i>	quando occorre
01.01.04	Stalli di sosta	
01.01.04.I01	Intervento: Ripristino <i>Ripristino delle aree di sosta con integrazione del manto stradale e della segnaletica orizzontale. Rimozione di ostacoli, vegetazione, depositi, ecc.</i>	ogni mese

01.02 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

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

01.03 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.01	Pali per l'illuminazione	
01.03.01.I01	Intervento: Sostituzione dei pali <i>Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone.</i>	quando occorre
01.03.02	Pali in acciaio	
01.03.02.I02	Intervento: Sostituzione dei pali <i>Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.</i>	quando occorre
01.03.02.I03	Intervento: Verniciatura <i>Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre.</i>	quando occorre
01.03.02.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.</i>	ogni 3 mesi

01.03.03	Pali in ghisa	
01.03.03.I02	Intervento: Sostituzione dei pali <i>Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.</i>	quando occorre
01.03.03.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.</i>	ogni 3 mesi
01.03.04	Sbracci in acciaio	
01.03.04.I02	Intervento: Sostituzione <i>Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.</i>	quando occorre
01.03.04.I03	Intervento: Verniciatura <i>Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali e/o degli sbracci quando occorre.</i>	quando occorre
01.03.04.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.</i>	ogni 3 mesi

01.04 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.04.01	Cartelli segnaletici	
01.04.01.I01	Intervento: Ripristino elementi <i>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.</i>	quando occorre
01.04.02	Sostegni, supporti e accessori vari	
01.04.02.I01	Intervento: Ripristino stabilità <i>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.).</i>	quando occorre

01.05 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.05.01	Altri segnali	
01.05.01.I01	Intervento: Rifacimento <i>Rifacimento dei segnali mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali, elementi lapidei, ecc.).</i>	ogni anno
01.05.02	Attraversamenti ciclabili	
01.05.02.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce <i>Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsferi di vetro, ecc.).</i>	ogni anno
01.05.03	Attraversamenti pedonali	
01.05.03.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce <i>Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsferi di vetro, ecc.).</i>	ogni anno
01.05.04	Frecce direzionali	
01.05.04.I01	Intervento: Rifacimento dei simboli <i>Rifacimento dei simboli mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsferi di vetro, ecc.).</i>	ogni anno
01.05.05	Iscrizioni e simboli	
01.05.05.I01	Intervento: Rifacimento dei simboli <i>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,</i>	ogni anno

	<i>linee e simboli preformati, ecc.).</i>	
01.05.06	Isole di traffico	
01.05.06.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce <i>Rifacimento delle strisce e zebraature mediante la squadatura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).</i>	ogni anno
01.05.07	Strisce di delimitazione	
01.05.07.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce <i>Rifacimento delle strisce mediante la squadatura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).</i>	ogni anno
01.05.08	Strisce longitudinali	
01.05.08.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce <i>Rifacimento delle strisce mediante la squadatura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).</i>	ogni anno
01.05.09	Strisce trasversali	
01.05.09.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce <i>Rifacimento delle strisce mediante la squadatura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).</i>	ogni anno

INDICE

01 OPERE STRADALI		pag.	2
01.01	Strade		2
01.01.01	Carreggiata		2
01.01.02	Pavimentazione stradale in bitumi		2
01.01.03	Piazzole di sosta		2
01.01.04	Stalli di sosta		2
01.02	Impianto di smaltimento acque meteoriche		2
01.02.01	Collettori di scarico		2
01.02.02	Pozzetti e caditoie		2
01.03	Impianto di illuminazione		2
01.03.01	Pali per l'illuminazione		2
01.03.02	Pali in acciaio		2
01.03.03	Pali in ghisa		3
01.03.04	Sbracci in acciaio		3
01.04	Segnaletica stradale verticale		3
01.04.01	Cartelli segnaletici		3
01.04.02	Sostegni, supporti e accessori vari		3
01.05	Segnaletica stradale orizzontale		3
01.05.01	Altri segnali		3
01.05.02	Attraversamenti ciclabili		3
01.05.03	Attraversamenti pedonali		3
01.05.04	Frecce direzionali		3
01.05.05	Iscrizioni e simboli		3
01.05.06	Isole di traffico		4
01.05.07	Strisce di delimitazione		4
01.05.08	Strisce longitudinali		4
01.05.09	Strisce trasversali		4

IL TECNICO