OPERAZIONE FINANZIATA DAL P.O. FESR CAMPANIA 2007-2013 ASSE 6
OBIETTIVO OPERATIVO 6.1 "CITTA' MEDIE"

CITTA' DI AVELLINO

Settore Lavori Pubblici

PROGRAMMA INTEGRATO URBANO P.I.U. EUROPA CITTA' DI AVELLINO

RIQUALIFICAZIONE SPAZI PUBBLICI ISOLATO URBANO CONTRADA BACCANICO
Cod. AV_PIU_01_A_08

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO C.U.P. G32D07000070004

P02 PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Progettisti e Coordinatori per la Sicurezza
in fase di progettazione:
Ing. Goffredo Napoletano
Ing. Gaetano D'Agostino
Arch. Arturo Ranucci
Arch. Donatella Romano

R.U.P.
Ing. Luigi Angelo Maria Cicalese

Comune di Avellino
Provincia di Avellino

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

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

OGGETTO: INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE SPAZI PUBBLICI ISOLATO URBANO CONTRADA BACCANICO

COMMITTENTE: Amministrazione Comune di Avellno

Data, _____

IL TECNICO
ing. G. Napoletano; ing. G. D'Agostino; arch. D. Romano; arch. A. Ranucci

Comune di: Avellino

Provincia di: Avellino

Oggetto: INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE SPAZI PUBBLICI ISOLATO URBANO CONTRADA BACCANICO

Si rinvia alla relazione tecnica allegata al progetto esecutivo

Elenco dei Corpi d'Opera:

° 01 Riqualificazione spazi Pubblici Isolato Baccanico

Corpo d'Opera: 01

Riqualificazione spazi Pubblici Isolato Baccanico

Unità Tecnologiche:

- 01.01 Interventi sede stradale ed aree di sosta
- 01.02 Interventi Aree pedonali e marciapiedi
- 01.03 Segnaletica stradale verticale
- 01.04 Segnaletica stradale orizzontale
- 01.05 Dispositivi per il controllo del traffico anche da adottarsi nel corso delle lavorazioni
- 01.06 Opere di sostegno e contenimento
- 01.07 Impianto di pubblica illuminazione
- 01.08 Impianto elettrico
- 01.09 Impianto acquedotto
- 01.10 Impianto fognario
- 01.11 Aree a verde
- 01.12 Arredo urbano

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi sede stradale ed aree di sosta

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 manutenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.01.01 Banchina

° 01.01.02 Canalette

° 01.01.04 Carreggiata

° 01.01.06 Confine stradale

° 01.01.03 Cunette

° 01.01.05 Pavimentazione stradale in bitumi

° 01.01.07 Spartitraffico

° 01.01.08 Stalli di sosta

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Banchina

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi sede stradale ed aree di sosta

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

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 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.A02 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.01.01.A03 Presenza di vegetazione

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

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Canalette

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi sede stradale ed aree di sosta

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

Modalità di uso corretto:

Vanno poste in opera tenendo conto della massima pendenza delle scarpate stradali o delle pendici del terreno. Inoltre va curata la costipazione del terreno di appoggio e il bloccaggio mediante tondini di acciaio fissi nel terreno. È importante effettuare la pulizia delle canalette periodicamente ed in particolar modo in prossimità di eventi meteo stagionali. Inoltre i proprietari e gli utenti di canali artificiali in prossimità del confine stradale hanno l'obbligo di porre in essere tutte le misure di carattere tecnico idonee ad impedire l'afflusso delle acque sulla sede stradale e ogni conseguente danno al corpo stradale e alle fasce di pertinenza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Difetti di pendenza

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

01.01.02.A02 Mancanza deflusso acque meteoriche

Può essere causata da insufficiente pendenza del corpo canalette o dal deposito di detriti lungo il letto.

01.01.02.A03 Presenza di vegetazione

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

01.01.02.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Carreggiata

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi sede stradale ed aree di sosta

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

01.01.04.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 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.).

01.01.04.A03 Sollevamento

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

01.01.04.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: 01.01.06

Confine stradale

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi sede stradale ed aree di sosta

Limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato. In alternativa il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o della cunetta, se presenti, oppure dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea.

Modalità di uso corretto:

Controllare periodicamente l'integrità delle recinzioni e/o altri elementi di confine stradale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.06.A01 Mancanza

Mancanza di elementi nella recinzione dei confini stradali.

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Cunette

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi sede stradale ed aree di sosta

La cunetta è un manufatto destinato allo smaltimento delle acque meteoriche o di drenaggio, realizzato longitudinalmente od anche trasversalmente all'andamento della strada.

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Difetti di pendenza

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

01.01.03.A02 Mancanza deflusso acque meteoriche

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

01.01.03.A03 Presenza di vegetazione

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

01.01.03.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

Elemento Manutenibile: 01.01.05

Pavimentazione stradale in bitumi

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi sede stradale ed aree di sosta

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

01.01.05.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.).

01.01.05.A02 Difetti di pendenza

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

01.01.05.A03 Distacco

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

01.01.05.A04 Fessurazioni

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

01.01.05.A05 Sollevamento

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

01.01.05.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: 01.01.07

Spartitraffico

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi sede stradale ed aree di sosta

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

Modalità di uso corretto:

Controllare che l'installazione degli spartitraffico rispetti le condizioni di invalicabilità. Controllare e verificare che sia assicurata la necessaria azione di contenimento sui sostegni delle barriere.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.07.A01 Mancanza

Mancanza di parti e/o elementi di connessione dall'elemento di sicurezza.

01.01.07.A02 Rottura

Rottura di parti e/o fissaggi costituenti l'elemento di sicurezza.

Elemento Manutenibile: 01.01.08

Stalli di sosta

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi sede stradale ed aree di sosta

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

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.08.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.).

01.01.08.A02 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.01.08.A03 Presenza di ostacoli

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

01.01.08.A04 Presenza di vegetazione

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

01.01.08.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

Interventi Aree pedonali e marciapiedi

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.02.03 Canalette

° 01.02.04 Chiusini e pozzetti

° 01.02.06 Limitatori di sosta

° 01.02.05 Marciapiedi

° 01.02.02 Sistemi di illuminazione

° 01.02.01 Sistemi di illuminazione

Elemento Manutenibile: 01.02.03

Canalette

Unità Tecnologica: 01.02

Interventi Aree pedonali e marciapiedi

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

Modalità di uso corretto:

Vanno poste in opera tenendo conto della massima pendenza delle scarpate stradali o delle pendici del terreno. Inoltre va curata la costipazione del terreno di appoggio e il bloccaggio mediante tondini di acciaio fissi nel terreno. È importante effettuare la pulizia delle canalette periodicamente ed in particolar modo in prossimità di eventi meteo stagionali. Inoltre i proprietari e gli utenti di canali artificiali in prossimità del confine stradale hanno l'obbligo di porre in essere tutte le misure di carattere tecnico idonee ad impedire l'afflusso delle acque sulla sede stradale e ogni conseguente danno al corpo stradale e alle fasce di pertinenza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.03.A01 Distacco

Distacco del corpo canaletta dal terreno a causa del mancato ancoraggio dei tondini di acciaio nel terreno.

01.02.03.A02 Mancato deflusso acque meteoriche

Può essere causato da insufficiente pendenza del corpo delle canalette o dal deposito di detriti lungo il letto.

01.02.03.A03 Rottura

Rottura di uno o più elementi costituenti i canali di scolo.

Elemento Manutenibile: 01.02.04

Chiusini e pozzetti

Unità Tecnologica: 01.02

Interventi Aree pedonali e marciapiedi

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

I dispositivi di chiusura e/o di coronamento possono essere realizzati con i seguenti materiali: acciaio laminato, ghisa a grafite lamellare, ghisa a grafite sferoidale, getti di acciaio, calcestruzzo armato con acciaio e abbinamento di materiali.

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.04.A01 Corrosione

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

01.02.04.A02 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.02.04.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

Elemento Manutenibile: 01.02.06

Limitatori di sosta

Unità Tecnologica: 01.02

Interventi Aree pedonali e marciapiedi

I limitatori di sosta sono dispositivi stradali con funzione di impedimento parziale della sosta dei veicoli in determinate aree o zone o comunque di perimetro di zone dove la sosta è permessa. La loro forma può essere diversa: a colonne a blocchi, cordolature, pali e paletti. In genere sono realizzati con materiali diversi: legno, plastica a fiamma autoestinguente, calcestruzzo, rame, acciaio zincato, ferro, ghisa e alluminio. Talvolta i limitatori di sosta sono uniti mediante elementi di materiale diversi, quali, catene in ferro, elementi in legno, ecc..

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.06.A01 Depositi

Accumulo di sporco e/o depositi sulle superfici esposte.

01.02.06.A02 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i limitatori di sosta.

01.02.06.A03 Variazione sagoma

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

Elemento Manutenibile: 01.02.05

Marciapiedi

Unità Tecnologica: 01.02

Interventi Aree pedonali e marciapiedi

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

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.05.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.).

01.02.05.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.).

01.02.05.A03 Corrosione

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

01.02.05.A04 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.02.05.A05 Difetti di pendenza

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

01.02.05.A06 Distacco

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

01.02.05.A07 Esposizione dei feri di armatura

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

01.02.05.A08 Fessurazioni

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

01.02.05.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.05.A10 Presenza di vegetazione

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

01.02.05.A11 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.02.05.A12 Sollevamento

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

01.02.05.A13 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: 01.02.02

Sistemi di illuminazione

Unità Tecnologica: 01.02

Interventi Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di sistemi di illuminazione a servizio del traffico pedonale che interessano generalmente le vie commerciali in cui vi è anche presente l'illuminazione dei negozi. In genere gli apparecchi illuminanti vanno scelti su base estetiche (lampioni o lanterne a distribuzione simmetrica).

Modalità di uso corretto:

L'installazione va effettuata su sostegni o a parete e comunque a bassa altezza (3-4 m). Risulta indispensabile il controllo dell'abbagliamento ed è per questo che la distribuzione dei corpi illuminanti va rivolta verso l'alto anche per illuminare le zone circostanti. Per l'illuminazione di portici è preferibile l'impiego di corpi sospesi a "Tiges" tranne nel caso di volte basse, in tal caso la scelta ricade su apparecchi a parete e comunque ad almeno 2,50 m dal suolo. Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade con carica esaurita queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo contenete i gas esauriti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Abbassamento livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura dei corpi illuminanti, all'ossidazione dei deflettori, all'impolveramento delle lampade.

01.02.02.A02 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Sistemi di illuminazione

Unità Tecnologica: 01.02

Interventi Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di sistemi di illuminazione a servizio del traffico pedonale che interessano generalmente le vie commerciali in cui vi è anche presente l'illuminazione dei negozi. In genere gli apparecchi illuminanti vanno scelti su base estetiche (lampioni o lanterne a distribuzione simmetrica).

Modalità di uso corretto:

L'installazione va effettuata su sostegni o a parete e comunque a bassa altezza (3-4 m). Risulta indispensabile il controllo dell'abbagliamento ed è per questo che la distribuzione dei corpi illuminanti va rivolta verso l'alto anche per illuminare le zone circostanti. Per l'illuminazione di portici è preferibile l'impiego di corpi sospesi a "Tiges" tranne nel caso di volte basse, in tal caso la scelta ricade su apparecchi a parete e comunque ad almeno 2,50 m dal suolo. Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade con carica esaurita queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo contenete i gas esauriti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Abbassamento livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura dei corpi illuminanti, all'ossidazione dei deflettori, all'impolveramento delle lampade.

01.02.01.A02 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

Unità Tecnologica: 01.03

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:

° 01.03.01 Cartelli segnaletici

° 01.03.02 Sostegni, supporti e accessori vari

Elemento Manutenibile: 01.03.01

Cartelli segnaletici

Unità Tecnologica: 01.03

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

01.03.01.A01 Alterazione Cromatica

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

01.03.01.A02 Corrosione

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

01.03.01.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: 01.03.02

Sostegni, supporti e accessori vari

Unità Tecnologica: 01.03

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

01.03.02.A01 Instabilità dei supporti

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

01.03.02.A02 Mancanza

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

01.03.02.A03 Alterazione Cromatica

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

01.03.02.A04 Corrosione

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

01.03.02.A05 Usura

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

Unità Tecnologica: 01.04

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 conformi alle norme vigenti nonché al Nuovo Codice della Strada.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.04.01 Attraversamenti ciclabili

° 01.04.02 Attraversamenti pedonali

° 01.04.03 Frecce direzionali

° 01.04.04 Strisce di delimitazione

° 01.04.05 Strisce longitudinali

° 01.04.06 Strisce trasversali

Elemento Manutenibile: 01.04.01

Attraversamenti ciclabili

Unità Tecnologica: 01.04

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

01.04.01.A01 Usura

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

Elemento Manutenibile: 01.04.02

Attraversamenti pedonali

Unità Tecnologica: 01.04

Segnaletica stradale orizzontale

Gli attraversamenti pedonali sono evidenziati sulla carreggiata da zebrature 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

01.04.02.A01 Usura

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

Elemento Manutenibile: 01.04.03

Frecce direzionali

Unità Tecnologica: 01.04

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

01.04.03.A01 Usura

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

Elemento Manutenibile: 01.04.04

Strisce di delimitazione

Unità Tecnologica: 01.04

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

01.04.04.A01 Usura

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

Elemento Manutenibile: 01.04.05

Strisce longitudinali

Unità Tecnologica: 01.04

Segnaletica stradale orizzontale

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

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.05.A01 Usura

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

Elemento Manutenibile: 01.04.06

Strisce trasversali

Unità Tecnologica: 01.04

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

01.04.06.A01 Usura

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

Unità Tecnologica: 01.05

Dispositivi per il controllo del traffico anche da adottarsi nel corso delle lavorazioni

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.05.01 Dissuasori

° 01.05.02 Dossi artificiali

° 01.05.05 Elementi per salvagenti pedonali e delimitatori di corsia

° 01.05.03 Lanterne semaforiche

° 01.05.04 Rallentatori di velocità acustici o vibratori

Elemento Manutenibile: 01.05.01

Dissuasori

Unità Tecnologica: 01.05

Dispositivi per il controllo del traffico anche da adottarsi nel corso delle lavorazioni

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

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Alterazione cromatica

Alterazione cromatica di parti e/o elementi costituenti.

01.05.01.A02 Depositi

Accumulo di sporco e/o depositi sulle superfici esposte.

01.05.01.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i dissuasori.

01.05.01.A04 Variazione sagoma

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

Elemento Manutenibile: 01.05.02

Dossi artificiali

Unità Tecnologica: 01.05

Dispositivi per il controllo del traffico anche da adottarsi nel corso delle lavorazioni

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

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.02.A01 Distacco

Distacco delle sagome dalle superfici di aderenza per la perdita dei sistemi di fissaggio.

01.05.02.A02 Rottura

Rottura di parti o elementi costituenti.

Elemento Manutenibile: 01.05.05

Elementi per salvagenti pedonali e delimitatori di corsia

Unità Tecnologica: 01.05

Dispositivi per il controllo del traffico anche da adottarsi nel corso delle lavorazioni

Si tratta di elementi per la creazione e razionalizzazione di isole pedonali o corsie riservate. Gli elementi per salvagenti pedonali sono generalmente realizzati da elementi prefabbricati in calcestruzzo, formati da sezioni componibili ad incastro. In alternativa in materiale plastico o gomma di colore giallo. Trovano generalmente il loro impiego nelle zone urbane per la creazione di isole pedonali di rifugio o di piattaforme di carico.

Modalità di uso corretto:

Devono essere dotati di un solido sistema di fissaggio alla pavimentazione in modo da impedirne lo spostamento o il distacco per effetto delle sollecitazioni derivanti dal traffico e devono essere posizionati in modo da consentire il deflusso delle acque piovane. Possono essere dotati di inserti rifrangenti o di altri sistemi catadiottrici per renderli maggiormente visibili. I delimitatori di corsia devono essere approvati dal Ministero dei lavori pubblici - Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale, e posti in opera previa ordinanza dell'ente proprietario della strada.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.05.A01 Distacco

Distacco degli elementi dalle superfici di aderenza per la perdita dei sistemi di fissaggio.

01.05.05.A02 Rottura

Rottura di parti o elementi costituenti.

Elemento Manutenibile: 01.05.03

Lanterne semaforiche

Unità Tecnologica: 01.05

Dispositivi per il controllo del traffico anche da adottarsi nel corso delle lavorazioni

Le lanterne semaforiche sono dispositivi con funzione di regolare nel tempo la circolazione delle correnti di traffico in prossimità di intersezioni o di tronchi stradali mediante informazioni e segnalazioni luminose con significato specifico a secondo dei colori e della luce. Le lanterne semaforiche possono suddividersi in: lanterne semaforiche veicolari normali, lanterne semaforiche veicolari di corsia, lanterne semaforiche per i veicoli di trasporto pubblico, lanterne semaforiche pedonali (destinate esclusivamente alla regolazione degli attraversamenti pedonali semaforizzati), lanterne semaforiche per velocipedi, lanterne semaforiche veicolari per corsie reversibili, lanterne semaforiche gialle lampeggianti e lanterne semaforiche speciali.

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.03.A01 Diminuzione flusso luminoso

Diminuzione del flusso luminoso delle lampade.

01.05.03.A02 Incrostamento delle lenti e specchi

Incrostamento delle lenti e specchi per effetto di depositi provenienti da agenti atmosferici e gas di scarico.

01.05.03.A03 Instabilità supporti

Instabilità dei supporti (pali, pali con mensole, catenarie, ecc.) per eventi traumatici esterni.

Elemento Manutenibile: 01.05.04

Rallentatori di velocità acustici o vibratori

Unità Tecnologica: 01.05

Dispositivi per il controllo del traffico anche da adottarsi nel corso delle lavorazioni

I sistemi di rallentamento ad effetto acustico sono realizzati mediante irruvidimento della pavimentazione stradale ottenuta con la scarificazione o incisione superficiale della stessa o con l'applicazione di strati sottili di materiale in rilievo in aderenza, eventualmente integrato con dispositivi rifrangenti. Tali dispositivi possono anche determinare effetti vibratori di limitata intensità.

Modalità di uso corretto:

I rallentatori di velocità prefabbricati devono essere fortemente ancorati alla pavimentazione, onde evitare spostamenti o distacchi dei singoli elementi o parte di essi, e devono essere facilmente rimovibili. La superficie superiore dei rallentatori sia prefabbricati che strutturali deve essere antisdrucciolevole. I dispositivi rallentatori di velocità devono essere approvati dal Ministero dei lavori pubblici - Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale. Tutti i tipi di rallentatori sono posti in opera previa ordinanza dell'ente proprietario della strada che ne determina il tipo e la ubicazione nonché l'integrazione con altra segnaletica stradale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.04.A01 Distacchi

Distacchi degli strati di materiale in rilievo in aderenza.

01.05.04.A02 Usura superfici

Usura delle superfici con perdita dell'irruvidimento della pavimentazione stradale.

Unità Tecnologica: 01.06

Opere di sostegno e contenimento

Sono così definite le unità tecnologiche e/o l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di sostenere i carichi derivanti dal terreno e/o da eventuali movimenti franosi. Tali strutture vengono generalmente classificate in base al materiale con il quale vengono realizzate, al principio statico di funzionamento o alla loro geometria.
In particolare il coefficiente di spinta attiva assume valori che dipendono dalla geometria del paramento del muro e dei terreni retrostanti, nonché dalle caratteristiche meccaniche dei terreni e del contatto terramuro.
Nel caso di muri i cui spostamenti orizzontali siano impediti, la spinta può raggiungere valori maggiori di quelli relativi alla condizione di spinta attiva.
Per la distribuzione delle pressioni interstiziali occorre fare riferimento alle differenti condizioni che possono verificarsi nel tempo in dipendenza, ad esempio, dell’intensità e durata delle precipitazioni, della capacità drenante del terreno, delle caratteristiche e della efficienza del sistema di drenaggio.
Le azioni sull’opera devono essere valutate con riferimento all’intero paramento di monte, compreso il basamento di fondazione. Gli stati limite ultimi delle opere di sostegno si riferiscono allo sviluppo di meccanismi di collasso determinati dalla mobilitazione della resistenza del terreno interagente con le opere (GEO) e al raggiungimento della resistenza degli elementi che compongono le opere stesse (STR).

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.06.01 Muro a gravità

Elemento Manutenibile: 01.06.01

Muro a gravità

Unità Tecnologica: 01.06

Opere di sostegno e contenimento

I muri di sostegno a gravità resistono alla spinta esercitata dal terreno esclusivamente in virtù del proprio peso. Sono realizzati con muratura di mattoni o di pietrame, o in calcestruzzo. In alcuni casi per dare maggiore resistenza alla fondazione del muro, quest'ultima è realizzata in cls armato.
Affinché ogni sezione orizzontale del muro sia interamente compressa è necessario conferire al muro un adeguato spessore del paramento. Trattasi, pertanto, di strutture tozze, generalmente economicamente non convenienti per grandi altezze.

Modalità di uso corretto:

Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.). In fase di progettazione definire con precisione la spinta "S" derivante dalla massa di terra e le relative componenti. Verificare le condizioni di stabilità relative:
- al ribaltamento;
- allo scorrimento;
- allo schiacciamento;
- allo slittamento del complesso terra-muro.

Provvedere al ripristino degli elementi per le opere realizzate in pietrame (con o senza ricorsi), in particolare, dei giunti, dei riquadri, delle lesene, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.A01 Corrosione

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

01.06.01.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.06.01.A03 Distacco

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

01.06.01.A04 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.

01.06.01.A05 Fenomeni di schiacciamento

Fenomeni di schiacciamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.06.01.A06 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.06.01.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.06.01.A08 Mancanza

Mancanza di elementi integrati nelle strutture di contenimento (pietre, parti di rivestimenti, ecc.).

01.06.01.A09 Presenza di vegetazione

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

01.06.01.A10 Principi di ribaltamento

Fenomeni di ribaltamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.06.01.A11 Principi di scorrimento

Fenomeni di scorrimento della struttura di sostegno (scorrimento terra-muro;scorrimento tra sezioni contigue orizzontali interne) in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto di pubblica 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:

° 01.07.01 Lampade a vapore di sodio

° 01.07.02 Lampade ad incandescenza

° 01.07.03 Pali per l'illuminazione

Elemento Manutenibile: 01.07.01

Lampade a vapore di sodio

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto di pubblica illuminazione

Possono essere del tipo a bassa o alta pressione del vapore di sodio. Le lampade a vapori di sodio ad alta pressione emettono una luce giallo-oro e l'indice di resa cromatica arriva fino a 65. Quando si desidera ridurne il numero si adoperano in alternativa a quelle a vapori di mercurio per illuminazioni industriali e urbane. Hanno molteplici forme e il tubo in ossido di alluminio sinterizzato. Alcuni tipi hanno bisogno di accenditori a ristori.
Le lampade a vapori di sodio a bassa pressione sono formate da un tubo ripiegato a "U" riempito di neon e sodio. La luce emessa è monocromatica e consente, quindi, di differenziare bene la forma degli oggetti ma non il colore. È consigliabile il loro utilizzo per piazzali, strade, svincoli autostradali montandole da una altezza di circa 8-15 m.

Modalità di uso corretto:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade con carica esaurita queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo contenete i gas esauriti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.01.A01 Abbassamento livello di illuminazione

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

01.07.01.A02 Avarie

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

01.07.01.A03 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

Elemento Manutenibile: 01.07.02

Lampade ad incandescenza

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto di pubblica illuminazione

Le lampade a incandescenza sono formate da:
- ampolla in vetro resistente al calore o vetro duro per usi particolari;
- attacco a vite tipo Edison (il più diffuso è quello E27); per lampade soggette a vibrazioni (sull'automobile) esistono gli attacchi a baionetta; per lampade a ottica di precisione, in cui è necessario che il filamento sia posizionato in un punto preciso, ci sono gli attacchi prefocus; per le lampade a potenza elevata esistono gli attacchi a bispina;
- filamento a semplice o a doppia spirale formato da un filo di tungsteno; l'emissione luminosa è proporzionale alla quarta potenza della temperatura assoluta e l'efficienza luminosa è maggiore nelle lampade a bassissima tensione.

Si ottiene l'emissione luminosa dall'incandescenza (2100-3100 °C) del filamento in atmosfera inerte o in vuoto a bassa potenza.
Le lampade a incandescenza hanno una durata media di 1000 ore a tensione nominale, i tipi più diffusi sono:
- lampade a goccia;
- lampada con cupola speculare argentata o dorata;
- lampade con riflettore incorporato per ottenere luce direzionale;
- lampade con riflettore incorporato, parte laterale argentata, cupola satinata e angolo di apertura di 80° (si utilizzano per arredamenti e illuminazione localizzata);
- lampade con riflettore a specchio e riflettori che diminuiscono l'irradiazione termica.

Modalità di uso corretto:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade esaurite queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo di vetro.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.02.A01 Abbassamento livello di illuminazione

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

01.07.02.A02 Avarie

Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

01.07.02.A03 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

Elemento Manutenibile: 01.07.03

Pali per l'illuminazione

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto di pubblica 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

01.07.03.A01 Alterazione cromatica

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

01.07.03.A02 Anomalie del rivestimento

Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

01.07.03.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.

01.07.03.A04 Deposito superficiale

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

01.07.03.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.

01.07.03.A06 Difetti di serraggio

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

01.07.03.A07 Difetti di stabilità

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

01.07.03.A08 Infracidamento

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

01.07.03.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.

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto elettrico

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.08.01 Canalizzazioni in PVC

° 01.08.02 Quadri di media tensione

Elemento Manutenibile: 01.08.01

Canalizzazioni in PVC

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto elettrico

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

Modalità di uso corretto:

Le canalizzazioni in PVC possono essere facilmente distinguibili a seconda del colore dei tubi protettivi che possono essere in:
- serie pesante (colore nero): impiegati in pavimenti e in tutte quelle applicazioni nelle quali è richiesta una particolare resistenza meccanica;
- serie leggera (colore cenere): impiegati in tutte le applicazioni nelle quali non è richiesta una particolare resistenza meccanica.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.01.A01 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.08.01.A02 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.08.01.A03 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.08.01.A04 Non planarità

Uno o più elementi possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

Elemento Manutenibile: 01.08.02

Quadri di media tensione

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto elettrico

I quadri elettrici hanno il compito di distribuire ai vari livelli dove sono installati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono supporti o carpenterie che servono a racchiudere le apparecchiature elettriche di comando e/o a preservare i circuiti elettrici. I quadri del tipo a media tensione MT sono anche definite cabine elettriche per il contenimento delle apparecchiature di MT.

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.02.A01 Anomalie delle batterie

Difetti di funzionamento delle batterie di accumulo.

01.08.02.A02 Anomalie della resistenza

Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.

01.08.02.A03 Anomalie delle spie di segnalazione

Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

01.08.02.A04 Anomalie dei termostati

Difetti di funzionamento dei termostati.

01.08.02.A05 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.08.02.A06 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.08.02.A07 Difetti degli organi di manovra

Difetti di funzionamento degli organi di manovra, ingranaggi e manovellismi.

01.08.02.A08 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.08.02.A09 Difetti di tenuta serraggi

Difetti di tenuta dei bulloni e dei morsetti.

01.08.02.A10 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

01.08.02.A11 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto acquedotto

Gli acquedotti consentono la captazione, il trasporto, l'accumulo e la distribuzione dell'acqua destinata a soddisfare i bisogni vari quali pubblici, privati, industriali, ecc.. La captazione dell'acqua varia a seconda della sorgente dell'acqua (sotterranea di sorgente o di falda, acque superficiali) ed il trasporto avviene, generalmente, con condotte in pressione alle quali sono allacciate le varie utenze. A seconda del tipo di utenza gli acquedotti si distinguono in civili, industriali, rurali e possono essere dotati di componenti che consentono la potabilizzazione dell'acqua o di altri dispositivi (impianti di potabilizzazione, dissalatori, impianti di sollevamento).

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.09.11 Cassetta porta manichetta

° 01.09.02 Giunti a flangia

° 01.09.08 Idranti a colonna soprasuolo

° 01.09.03 Manometri

° 01.09.09 Misuratori di portata

° 01.09.07 Pompe di sollevamento

° 01.09.06 Pozzetti

° 01.09.10 Riduttore di pressione

° 01.09.04 Sfiati

° 01.09.12 Tubazione flessibile (manichetta)

° 01.09.01 Tubazioni in acciaio zincato

° 01.09.05 Valvole a saracinesca (saracinesche)

° 01.09.13 Valvole riduttrici di pressione

Elemento Manutenibile: 01.09.11

Cassetta porta manichetta

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto acquedotto

La cassetta di contenimento - o portello di protezione - della tubazione flessibile (manichetta) e della lancia costituenti gli idranti a muro è, di solito, infissa a muro ed ha la dimensione di 0,35 m x 0,55 m ed una profondità adatta alle diverse circostanze. La cassetta è situata, abitualmente, all'interno degli edifici in quanto gli idranti a muro si utilizzano soprattutto per la protezione interna di edifici ed aree.

Modalità di uso corretto:

La cassetta deve essere posizionata in prossimità degli idranti, deve essere libera da ostacoli e deve essere ben segnalata con appositi cartelli indicatori. Verificare l'integrità del vetro di protezione e che le viti di ancoraggio siano ben serrate.
In caso di incendio rompere il vetro di sicurezza utilizzando un oggetto metallico o il martelletto presente sulla cassetta. Svolgere completamente la manichetta e collegare una estremità all'attacco filettato presente sulla colonna dell'idrante; successivamente collegare la lancia erogatrice all'altra estremità della manichetta e quindi aprire la valvola d'intercettazione ed effettuare il lancio dell'acqua alla base dell'incendio controllando di non dirigere il getto direttamente su parti elettriche in tensione. E' buona norma, prima di riporli, asciugare bene tutti gli accessori ed arrotolare la manichetta in modo opportuno ed asciutta.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.11.A01 Anomalie cassetta

Rottura dei vetri di protezione dovuta ad uso improprio (atti vandalici).

01.09.11.A02 Corrosione

Degradazione del materiale, evidenziata dal cambio del colore originario nei punti di corrosione.

01.09.11.A03 Difetti al rivestimento

Difetti di tenuta dello strato di rivestimento della cassetta porta lance con conseguente formazione di fenomeni di corrosione della stessa.

Elemento Manutenibile: 01.09.02

Giunti a flangia

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto acquedotto

Rendono possibile e agevole l'unione di due tronchi di tubazione di materiale differente e di diverso diametro e spessore; sono formati da un corpo di ghisa o di acciaio, da due ghiere di serraggio dotate di fori per l'inserimento dei bulloni di serraggio e da due guarnizioni in gomma per la tenuta.

Modalità di uso corretto:

Serrare ben stretti i dadi e i bulloni per evitare distacchi dei tubi. Verificare periodicamente la tenuta dei bulloni, delle guarnizioni e della ghiera di serraggio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.02.A01 Difetti della ghiera

Difetti di tenuta della ghiera di serraggio.

01.09.02.A02 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei dadi e bulloni.

01.09.02.A03 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta delle guarnizioni dei giunti con conseguente perdite di fluido.

Elemento Manutenibile: 01.09.08

Idranti a colonna soprasuolo

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto acquedotto

L'idrante è uno strumento adatto allo spengimento d'incendi in quanto rende immediatamente disponibile il getto d'acqua. Gli idranti a colonna soprasuolo sono costituiti da un dispositivo collegato ad una rete idrica di alimentazione; questo dispositivo generalmente a colonna è dotato di uno o più attacchi per l'aggancio delle tubazioni. Gli idranti a colonna sono classificati, secondo i tipi costruttivi e l'uso: con attacco a lato o con attacco assiale.

Modalità di uso corretto:

Ogni idrante deve riportare in maniera indelebile il modello, il nome del costruttore, l'anno di costruzione, il diametro nominale. In caso di incendio togliere il tappo di chiusura, agganciare la tubazione ed aprire la valvola d'intercettazione. Il lancio dell'acqua deve essere indirizzato alla base dell'incendio controllando di non dirigere il getto direttamente su parti elettriche in tensione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.08.A01 Difetti attacchi

Difetti degli attacchi per errata flangiatura o per rottura della stessa con conseguenti perdite di fluido.

01.09.08.A02 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta degli idranti e dei suoi componenti con perdite del fluido.

01.09.08.A03 Difetti dispositivi di manovra

Difetti di funzionamento dei dispositivi di manovra dovuti a degradazione delle guarnizioni toroidali o ai premistoppa a baderna.

01.09.08.A04 Rottura tappi

Rottura o deterioramento dei tappi di chiusura dell'idrante.

Elemento Manutenibile: 01.09.03

Manometri

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto acquedotto

I manometri sono strumenti usati per la misurazione della pressione. Devono essere scelti in relazione alle condizioni di utilizzo (pressione di esercizio e temperatura massima prevista). L'attacco di pressione deve essere a tenuta stagna e può variare, a seconda del tipo di manometro, come segue:
- in caso di utilizzo di manometri con filettature cilindriche, la tenuta alla pressione viene realizzata sulla faccia di tenuta utilizzando una guarnizione di tenuta che sia compatibile con il fluido;
- in caso di utilizzo di manometri con filettature coniche, la tenuta alla pressione viene realizzata tramite accoppiamento della filettatura, ma è pratica comune applicare del materiale di giunzione al filetto maschio prima del montaggio. Il materiale di giunzione deve essere compatibile con il fluido;
- in caso di utilizzo di manometri a membrana con attacco flangiato, attenersi alle raccomandazioni delle norme indicate dal costruttore.

Modalità di uso corretto:

L'utente deve assicurarsi che il manometro sia quello corretto; se necessario, deve essere inserita una valvola di intercettazione per facilitare la rimozione a scopi di manutenzione.
Il montaggio diretto di manometri dovrebbe avvenire con il momento torcente di serraggio applicato alla connessione mediante una chiave inserita tra le facce piane dell'attacco del manometro. Quando viene eseguito il serraggio dell'attacco di pressione per un manometro montato a parete o a pannello, il momento torcente di serraggio applicato all'attacco di pressione dovrebbe essere controbilanciato mediante una chiave applicata alle facce piane dell'attacco del manometro per prevenire danni allo strumento o ai suoi punti di montaggio. Non eseguire il serraggio afferrando la cassa del manometro perché ciò può danneggiarlo.
All'atto della prima messa in pressione, si deve verificare che l'attacco sia a tenuta stagna. Tutti i manometri devono essere montati in posizione verticale, salvo diversa indicazione riportata sul quadrante. Quando il manometro incorpora un dispositivo di sicurezza o un dispositivo di sicurezza posteriore, deve essere garantita una distanza minima di 20 mm da qualsiasi ostacolo. I manometri non devono essere soggetti a sollecitazioni meccaniche. Se i punti di installazione sono soggetti a sollecitazioni meccaniche, i manometri devono essere montati a distanza e collegati mediante tubi flessibili.
La messa in servizio di un'installazione deve sempre essere eseguita con attenzione per evitare colpi di pressione o variazioni improvvise di temperatura. Le valvole di intercettazione devono perciò essere aperte lentamente. La sicurezza generale di un'installazione spesso dipende dalle condizioni di esercizio dei manometri che essa contiene. È essenziale che le misurazioni indicate da detti manometri siano affidabili. Pertanto, ogni manometro le cui indicazioni sembrino anormali deve essere immediatamente rimosso, verificato o ritarato se necessario. Il mantenimento della precisione dei manometri dovrebbe essere confermato mediante controlli periodici. Le verifiche e le ritarature devono essere eseguite da personale competente, utilizzando apparecchiature di prova adeguate.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.03.A01 Difetti attacchi

Difetti degli attacchi dovuti a perdita della filettatura che provocano perdite di fluido.

01.09.03.A02 Difetti guarnizioni

Difetti di funzionamento delle guarnizioni.

01.09.03.A03 Perdite

Difetti di tenuta per cui si verificano perdite di acqua in prossimità della giunzione tubazione-manometro.

01.09.03.A04 Rotture vetri

Anomalie o rotture dei vetri di protezione dei dispositivi indicatori.

Elemento Manutenibile: 01.09.09

Misuratori di portata

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto acquedotto

Tra i misuratori di portata a pressione troviamo i venturimetri. I venturimetri unificati possono essere di due tipi, il classico e il venturimetro-boccaglio: ambedue possono essere lunghi o corti, normali o troncati.
I venturimetri classici sono formati da un tratto troncoconico convergente che permette il passaggio dal diametro D della tubazione a un diametro d, molto inferiore, che si mantiene per un breve tratto detto gola cui segue un tratto troncoconico divergente alla cui fine il diametro torna al suo valore originario D.
Il venturimetro-boccaglio unificato è formato a monte da un boccaglio corto a piccolo rapporto di apertura, cui seguono un breve tratto cilindrico e un tratto divergente con un angolo al centro massimo di 30°. In base alla differenza di lunghezza del tratto divergente, i venturimetri e i venturimetri-boccagli si distinguono in lunghi e corti.

Modalità di uso corretto:

Gli apparecchi misuratori di portata devono essere protetti dal contatto accidentale e dalla penetrazione di solidi. Le custodie dei misuratori devono essere verniciate con vernici di tipo epossidico con essiccazione a forno. Il montaggio degli elementi del misuratore all'interno della custodia deve avvenire in modo tale da consentire un facile accesso successivamente per consentire operazioni di manutenzione. Verificare la presenza della targa che deve riportare tutte le indicazioni per il corretto funzionamento del misuratore (nome del costruttore, anno di costruzione, pressione di esercizio, temperatura, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.09.A01 Difetti dei pennini

Difetti di funzionamento dei pennini.

01.09.09.A02 Difetti dispositivi di regolazione

Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione del contatore.

01.09.09.A03 Difetti serrature

Difetti di funzionamento delle serrature dei pannelli di chiusura del misuratore.

01.09.09.A04 Mancanza fogli

Mancanza dei fogli su cui vengono riportati i diagrammi risultanti dalle misurazioni.

01.09.09.A05 Mancanza inchiostro

Mancanza di inchiostro nei pennini per cui non si possono effettuare le stampe dei valori rilevati.

01.09.09.A06 Rotture vetri

Anomalie o rotture dei vetri di protezione dei dispositivi indicatori.

Elemento Manutenibile: 01.09.07

Pompe di sollevamento

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto acquedotto

Un impianto di sollevamento è formato da una vasca di aspirazione delle pompe; da una sala macchine dove sono installate le pompe; da una serie di tubazioni e di apparecchiature idrauliche; da un locale quadri elettrici di manovra e controllo; da apparecchi di sollevamento delle pompe. Di solito si utilizzano le pompe centrifughe con motore elettrico che vengono collocate a quota più elevata rispetto al livello liquido della vasca di aspirazione. Si utilizza un minimo di due pompe fino ad un massimo di otto e più all'aumentare della potenza installata. L'utilizzo di più pompe serve ad ottenere una notevole elasticità di esercizio facendo funzionare soltanto le macchine di volta in volta necessarie. Le pompe sono formate da una girante fornita di pale che imprime al liquido un movimento di rotazione, un raccordo di entrata convoglia il liquido dalla tubazione di aspirazione alla bocca di ingresso della girante. Le pompe, a seconda della direzione della corrente all'interno della girante, si suddividono in centrifughe (con flusso radiale), in elicoidali o miste (con flusso elicoidale) e in assiali o a elica (con flusso assiale); negli acquedotti si utilizzano in genere solo pompe centrifughe.

Modalità di uso corretto:

Una copia del manuale di istruzioni deve essere acclusa alla consegna; tale manuale di istruzioni deve comprendere le informazioni relative alla sicurezza per la pompa o per il gruppo di pompaggio, nonché per qualsiasi apparecchio ausiliario fornito e nel caso in cui siano necessarie per ridurre i rischi durante l’uso:
- generalità;
- trasporto ed immagazzinaggio intermedio;
- descrizione della pompa o del gruppo di pompaggio;
- installazione/montaggio;
- messa in servizio, funzionamento e arresto;
- manutenzione ed assistenza post-vendita;
- guasti; cause e rimedi;
- documentazione relativa.

Possono essere fornite informazioni aggiuntive.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.07.A01 Difetti di funzionamento delle valvole

Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

01.09.07.A02 Perdite di carico

Perdite di carico di esercizio delle valvole dovute a cattivo funzionamento delle stesse.

01.09.07.A03 Perdite di olio

Perdite d'olio dalle valvole che si manifestano con macchie di olio sul pavimento.

01.09.07.A04 Rumorosità

Eccessivo livello del rumore prodotto dalle pompe di sollevamento durante il loro normale funzionamento.

Elemento Manutenibile: 01.09.06

Pozzetti

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto acquedotto

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

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.06.A01 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.09.06.A02 Deposito superficiale

Deposito di materiale vario (polvere, radici, terreno, ecc.) sulla parte superiore dei pozzetti.

01.09.06.A03 Difetti dei chiusini

Difetti di apertura e chiusura dei chiusini dovuti a presenza di terreno, polvere, grassi, ecc..

01.09.06.A04 Distacco

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

01.09.06.A05 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.09.06.A06 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa.

01.09.06.A07 Esposizione dei ferri di armatura

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

01.09.06.A08 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.09.06.A09 Presenza di vegetazione

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

Elemento Manutenibile: 01.09.10

Riduttore di pressione

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto acquedotto

I riduttori di pressione possono essere del tipo semplice o combinato. Il riduttore di pressione dell'acqua è una valvola che riduce la pressione di un fluido all'uscita in base ad un valore regolabile o preimpostato. Il riduttore di pressione d'acqua combinato è un riduttore della pressione dell'acqua con funzioni supplementari (per esempio valvola di arresto e valvola di ritegno) contenute nello stesso corpo.

Modalità di uso corretto:

Verificare le prescrizioni fornite dal produttore prima di installare il riduttore. Verificare i diametri e le pressioni di esercizio alle quali può essere soggetto il riduttore. Serrare in maniera adeguata il riduttore sulla tubazione per evitare arresti dell'erogazione dell'acqua dovuti a perdite eccessive.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.10.A01 Difetti ai dispositivi di comando

Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando dei riduttori di pressione.

01.09.10.A02 Difetti attacchi

Difetti degli attacchi dovuti a perdita della filettatura che provocano perdite di fluido.

01.09.10.A03 Difetti dei filtri

Difetti dei filtri dovuti ad accumuli di materiale che impediscono il regolare funzionamento del riduttore.

01.09.10.A04 Perdite

Difetti di tenuta dei riduttori per cui si verificano perdite di acqua in prossimità della giunzione tubazione-riduttore.

Elemento Manutenibile: 01.09.04

Sfiati

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto acquedotto

Per far si che l'aria venga spinta fuori il più rapidamente possibile, occorre evitare tratti di tubazione orizzontali e, quindi, in presenza di terreni pianeggianti, il profilo longitudinale della tubazione viene fatto a denti di sega con tratti in salita nel senso del moto con una pendenza minima dello 0,2%-0,3% e tratti in discesa con una pendenza del 2%-3%; nei vertici più alti del profilo si collocano gli sfiati e in quelli più bassi gli scarichi, congegni che consentono lo svuotamento dei due tratti adiacenti di tubazione. È opportuno sottolineare che l'efficacia di uno sfiato è tanto maggiore quanto più elevata è la pressione nei punti di installazione. Lo sfiato, che serve ad espellere l'aria che si libera dall'acqua e che tende ad accumularsi nei punti più alti del profilo della tubazione, può essere o libero o in pressione.
Gli sfiati liberi più semplici sono formati da un tubo verticale di piccolo diametro (tubo piezometrico), con l'estremità inferiore collegata alla condotta in pressione e l'estremità superiore libera per far fuoriuscire l'aria. Lo sfiato a sifone è un altro tipo di sfiato libero; è formato da tronchi verticali di tubo di piccolo diametro, lunghi 1,00-1,50 m e collegati tra loro alle estremità superiori e inferiori da curve a 180°. Il primo tronco è collegato con la condotta in pressione e l'estremità dell'ultimo è a contatto con l'atmosfera.
Gli sfiati in pressione sono formati da un galleggiante sferico racchiuso in una cassa metallica che, in base alla differente posizione di equilibrio, apre o chiude una piccola luce di comunicazione con l'esterno. La cassa è collegata alla condotta in pressione da una saracinesca di intercettazione per rendere agevole lo smontaggio dell'apparecchio in caso di necessità.

Modalità di uso corretto:

Gli sfiati devono essere collocati quando le tubazioni presentano un andamento orizzontale per evitare pericolosi accumuli di aria all'interno delle stesse tubazioni. Gli sfiati delle tubazioni interrate devono essere opportunamente protetti o installati in appositi pozzetti per evitare ostruzioni o infiltrazioni di materiali estranei all'interno delle tubazioni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.04.A01 Difetti della cerniera

Difetti di funzionamento della cerniera che provoca malfunzionamenti alla valvola.

01.09.04.A02 Difetti dei leverismi

Difetti di funzionamento dei dispositivi di leverismo del galleggiante.

01.09.04.A03 Difetti del galleggiante

Rotture o malfunzionamenti del galleggiante.

01.09.04.A04 Difetti delle molle

Difetti di funzionamento delle molle che regolano le valvole.

01.09.04.A05 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta della valvola che consentono il passaggio di fluido o di impurità.

Elemento Manutenibile: 01.09.12

Tubazione flessibile (manichetta)

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto acquedotto

Il loro diametro nominale varia dai 45 ai 70 mm e sono formate da spezzoni di tubo di 20 m alle cui estremità si colloca la coppia di raccordi UNI 804. Normalmente sono formate da due strati sovrapposti il più interno dei quali è impermeabilizzante e il più esterno è costituito da una calza tessile di tessuto tubolare composta da ordito e trama a spirale continua e uniforme intessuti in modo da formare un'armatura compatta e regolare lungo tutto il perimetro della tubazione.

Modalità di uso corretto:

In caso di incendio svolgere completamente la manichetta e collegarla alla valvola d'intercettazione ed effettuare il lancio dell'acqua alla base dell'incendio (dopo aver aperto la valvola) controllando di non dirigere il getto direttamente su parti elettriche in tensione. In seguito ad incendi è opportuno verificare la manichetta, l'usura delle guarnizioni e tutti gli allacciamenti. Asciugare bene tutti gli accessori ed arrotolare la manichetta in modo opportuno ed asciutta prima di sistemarla nella cassetta.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.12.A01 Anomalie rivestimento

Alterazione dello strato di protezione evidenziato con sfilacciamenti della tela di protezione.

01.09.12.A02 Difetti attacchi

Difetti degli attacchi dovuti a perdita della filettatura che provocano perdite di fluido.

01.09.12.A03 Perdite

Perdite del fluido dovuto a fori della tubazione flessibile.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.09.12.C02 Controllo generale manichette

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Effettuare una verifica dell'integrità delle manichette controllando che siano ben arrotolate e che non vi siano impedimenti all'uso delle stesse. Verificare, inoltre, l'integrità dello strato di rivestimento della tubazione flessibile.

- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie rivestimento; 2) Perdite.*

Elemento Manutenibile: 01.09.01

Tubazioni in acciaio zincato

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto acquedotto

Le tubazioni generalmente utilizzate per l'impianto idrico sanitario sono in acciaio zincato e provvedono all'adduzione e alla successiva erogazione dell'acqua destinata ad alimentare l'impianto.

Modalità di uso corretto:

Non sono ammesse tubazioni in piombo per le sue caratteristiche di tossicità; con i tubi zincati non sono ammesse saldature. Bisogna evitare di utilizzare contemporaneamente tubazioni di ferro zincato e di rame per evitare fenomeni elettrolitici indesiderati. Le tubazioni di adduzione dalla rete principale al fabbricato (in ghisa o in acciaio) devono essere opportunamente protette per consentire l'interramento. (es. protezione con rivestimento di catrame).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.01.A01 Corrosione

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

01.09.01.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

01.09.01.A03 Difetti alle valvole

Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

01.09.01.A04 Difetti di coibentazione

Difetti dei rivestimenti di protezione che causano corrosione delle tubazioni, evidenziati da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle stesse.

01.09.01.A05 Incrostazioni

Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

Elemento Manutenibile: 01.09.05

Valvole a saracinesca (saracinesche)

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto acquedotto

Per consentire l'interruzione sia parziale sia completa del flusso e per regolare la pressione di esercizio vengono installate, lungo le tubazioni dell'acquedotto, delle valvole dette appunto di intercettazione e di regolazione. Fanno parte di questa categoria le valvole a saracinesca che sono più comunemente chiamate saracinesche. Sono realizzate in ghisa o in acciaio e sono dotate di un apparato otturatore movimentato da un albero a vite. Possono essere del tipo a corpo piatto, ovale e cilindrico.

Modalità di uso corretto:

Le valvole a saracinesca dovrebbero essere adoperate come organi di intercettazione ma possono essere ugualmente utilizzate come organi di regolazione della pressione. Evitare di forzare il volantino quando bloccato; in questi casi è necessario provvedere alla rimozione dei depositi che causano il bloccaggio. In caso di precipitazioni meteoriche al di sopra della norma verificare che l'alloggiamento delle valvole sia libero da ostacoli (acqua di ristagno, terreno, radici) che possano creare danneggiamenti all'impianto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.05.A01 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei bulloni della camera a stoppa o dei bulloni del premistoppa che causano perdite di pressione del fluido.

01.09.05.A02 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta delle guarnizioni del premistoppa o della camera a stoppa che provocano perdite di fluido.

01.09.05.A03 Difetti del volantino

Difetti di funzionamento del volantino di manovra dovuti a mancanza di lubrificante (oli, grassi, ecc.).

01.09.05.A04 Incrostazioni

Depositi di materiale di varia natura (polveri, grassi, terreno) che provoca malfunzionamenti degli organi di manovra delle saracinesche.

Elemento Manutenibile: 01.09.13

Valvole riduttrici di pressione

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto acquedotto

Per l'esigenza di dover ridurre la pressione durante l'esercizio nelle condotte adduttrici degli acquedotti si utilizzano le valvole riduttrici di pressione che danno luogo a perdite di carico localizzate. Le valvole riduttrici possono dissipare fino a 50 m di carico, ma anche quando sarebbe sufficiente installarne solo una è buona norma installarne più di una in modo che la tubazione sia sottoposta durante l'esercizio a pressioni minori. A seconda delle differenti caratteristiche delle valvole ci può essere o meno necessità di una loro regolazione al variare della portata defluente e del grado di scabrezza della tubazione che aumenta man mano durante l'esercizio. Le valvole riduttrici possono essere dei tipi descritti di seguito.
Valvola riduttrice di pressione a stella: è formata da due dischi con luci a stella, uno dei dischi è fisso, l'altro si muove intorno al suo centro. Se si regola la posizione del disco mobile rispetto a quello fisso muta l'apertura delle luci e, quindi, varia la perdita di carico dovuta al passaggio della corrente attraverso la valvola. Le luci hanno un'ampiezza e una forma tale da impedire una completa chiusura della valvola a causa di una manovra errata e scongiurare, quindi, il rischio che la pressione a monte superi un dato limite. Il dispositivo si installa tra due tratti a forma di tronco di cono e la posizione reciproca dei due dischi si può regolare inserendo i dischi stessi all'interno di una bocca di introduzione. Questa valvola dissipa il carico a seconda della portata e per questo ha bisogno di essere regolata al variare della portata.
Valvola riduttrice di pressione a molla: le valvole riduttrici di pressione più moderne hanno una restringimento della sezione in basso la cui apertura è regolata da un sistema a molle. L'organo di strozzamento è formato da un otturatore equilibrato a doppia sede, collegato rigidamente a una membrana metallica sulla cui superficie inferiore agisce la pressione del fluido che si ha a valle della valvola, mentre sulla superficie opposta agisce lo sforzo esercitato dalle molle. La pressione del fluido tende a chiudere la strozzatura, lo sforzo esercitato dalle molle tende ad aprirla, l'equilibrio si raggiunge con una data pressione a valle per cui le valvole riduttrici consentono di ridurre la pressione a monte. La valvola è dotata di una certa autoregolazione tuttavia, non consente di ottenere una pressione ridotta sufficientemente costante al variare sia della pressione a monte che della portata defluente.

Modalità di uso corretto:

Per una corretta installazione e quindi un migliore rendimento delle valvole riduttrici di pressione si consiglia di installare a monte della valvola un raccoglitore di impurità e a valle della stessa una saracinesca di intercettazione. In questo modo il raccoglitore di impurità ha lo scopo di trattenere le impurità trascinate dalla corrente e che possono ostruire la valvola; la saracinesca consentirà di interrompere il flusso per consentire eventuali operazioni di manutenzione da compiere sulla valvola.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.13.A01 Difetti delle molle

Difetti di funzionamento delle molle che regolano le valvole.

01.09.13.A02 Difetti del volantino

Difetti di funzionamento del volantino di manovra dovuti a mancanza di sostanza lubrificante (oli, grassi, ecc.).

01.09.13.A03 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta delle guarnizioni del premistoppa o della camera a stoppa che provocano perdite di fluido.

01.09.13.A04 Difetti raccoglitore impurità

Difetti di funzionamento del raccoglitore di impurità dovuti ad accumuli di materiale trasportato dalla corrente del fluido.

01.09.13.A05 Strozzatura valvola

Difetti di funzionamento della valvola dovuti ad accumulo di materiale di risulta trasportato dal fluido e non intercettato dal

raccoglitore di impurità.

Unità Tecnologica: 01.10

Impianto fognario

L'impianto fognario è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di allontanare e convogliare le acque reflue (acque bianche, nere, meteoriche) verso l'impianto di depurazione.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.10.04 Pozzetti di scarico

° 01.10.01 Stazioni di sollevamento

° 01.10.02 Troppopieni

° 01.10.03 Tubazioni

Elemento Manutenibile: 01.10.04

Pozzetti di scarico

Unità Tecnologica: 01.10

Impianto fognario

Sono generalmente di forma circolare e vengono prodotti in due tipi adatti alle diverse caratteristiche del materiale trattenuto. Quasi sempre il materiale trattenuto è grossolano ed è quindi sufficiente un apposito cestello forato, fissato sotto la caditoia, che lascia scorrere soltanto l'acqua; se è necessario trattenere sabbia e fango, che passerebbero facilmente attraverso i buchi del cestello, occorre far ricorso ad una decantazione in una vaschetta collocata sul fondo del pozzetto.
Il pozzetto con cestello-filtro è formato da vari pezzi prefabbricati in calcestruzzo: un pezzo base ha l'apertura per lo scarico di fondo con luce di diametro 150 mm e modellato a bicchiere, il tubo di allacciamento deve avere la punta liscia verso il pozzetto. Al di sopra del pezzo base si colloca il fusto cilindrico e sopra a questo un pezzo ad anello che fa da appoggio alla caditoia. Il cestello è formato da un tronco di cono in lamiera zincata con il fondo pieno e la parete traforata uniti per mezzo di chiodatura, saldatura, piegatura degli orli o flangiatura. Il pozzetto che consente l'accumulo del fango sul fondo ha un pezzo base a forma di catino, un pezzo cilindrico intermedio, un pezzo centrale con scarico a bicchiere del diametro di 150 mm, un pezzo cilindrico superiore senza sporgenze e l'anello d'appoggio per la copertura.

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.04.A01 Abrasione

Abrasione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale.

01.10.04.A02 Corrosione

Corrosione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale e dalle aggressioni del terreno e delle acque freatiche.

01.10.04.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

01.10.04.A04 Difetti delle griglie

Rottura delle griglie di filtraggio che causa infiltrazioni di materiali grossolani quali sabbia e pietrame.

01.10.04.A05 Intasamento

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

01.10.04.A06 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.

01.10.04.A07 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l’ostruzione delle condotte.

Elemento Manutenibile: 01.10.01

Stazioni di sollevamento

Unità Tecnologica: 01.10

Impianto fognario

Le stazioni di pompaggio sono le apparecchiature utilizzate per convogliare le acque di scarico attraverso una tubazione di sollevamento per portarle in superficie. Le stazioni di pompaggio sono talora necessarie nelle connessioni di scarico e nei collettori di fognatura a gravità al fine di evitare profondità di posa eccessive o di drenare le zone sotto quota. Possono, inoltre, essere necessarie per troppopieni di collettori misti o recapiti intermedi per far confluire le acque di scarico negli impianti di trattamento o nei corpi ricettori
Le pompe per sollevare le acque di fognatura devono essere abbondantemente insensibili alle sostanze ingombranti presenti in sospensione nei liquami; al fine di scongiurare il pericolo di ostruzioni, sono opportune sezioni di flusso attraverso le pompe il più semplice e larghe possibile. Delle aperture grandi disposte in maniera conveniente permettono di eliminare facilmente le aperture che comunque si verificano evitando costosi lavori di smontaggio.

Modalità di uso corretto:

La struttura delle pompe deve essere molto robusta e resistente alla corrosione e all'abrasione da parte delle sostanze presenti nell'acqua. La ghisa sferoidale a grana fine è un materiale adeguatamente resistente per le acque di scarico di tipo comune; per la girante e le altri parti più sollecitate si adoperano spesso leghe di ghisa con piccole quantità di cromo, nichel e manganese. In presenza di acque molto corrosive si adoperano leghe in ghisa-bronzo. Per l'albero è adatto un acciaio Martin-Siemens con cuscinetti in acciaio cromato. Per la sicurezza dell'impianto è opportuno prevedere un numero adeguato di unità di riserva. Nelle specifiche per la pompa o per il gruppo di pompaggio, deve essere prestata particolare attenzione agli aspetti particolari delle condizioni ambientali e/o di lavoro quali:
- temperatura anormale;
- umidità elevata;
- atmosfere corrosive;
- zone a rischio di esplosione e/o incendio;
- polvere, tempeste di sabbia;
- terremoti ed altre condizioni esterne imposte di tipo similare;
- vibrazioni;
- altitudine;
- inondazioni.

Tipo di liquido da pompare, quale:
- liquido pompato (denominazione);
- miscela (analisi);
- contenuto di solidi (contenuto di materia allo stato solido);
- gassoso (contenuto).

Proprietà del liquido nel momento in cui è pompato, quali:
- infiammabile;
- tossico;
- corrosivo;
- abrasivo;
- cristallizzante;
- polimerizzante;
- viscosità.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.01.A01 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

01.10.01.A02 Difetti delle griglie

Rottura delle griglie per cui si verificano introduzioni di materiale di risulta.

01.10.01.A03 Difetti di funzionamento delle valvole

Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

01.10.01.A04 Erosione

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

01.10.01.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.

01.10.01.A06 Perdite di carico

Perdite di carico di esercizio delle valvole dovute a cattivo funzionamento delle stesse.

01.10.01.A07 Perdite di olio

Perdite d'olio dalle valvole che si manifestano con macchie di olio sul pavimento.

01.10.01.A08 Rumorosità

Eccessivo livello del rumore prodotto dalle pompe di sollevamento durante il loro normale funzionamento.

01.10.01.A09 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l’ostruzione delle condotte.

Elemento Manutenibile: 01.10.02

Troppopieni

Unità Tecnologica: 01.10

Impianto fognario

I troppopieni per sistemi misti hanno lo scopo di convogliare le portate in eccesso da un sistema in un corpo ricettore. La localizzazione e gli scarichi da questi e da altre provenienze nei corpi ricettori devono essere controllati al fine di limitare l'inquinamento.

Modalità di uso corretto:

La funzione principale dei dispositivi di troppopieno dei collettori di fognatura deve essere quella di proteggere il corpo ricettore senza provocare il sovraccarico idraulico dei collettori di fognatura o la riduzione di rendimento degli impianti di trattamento ubicati a valle. I dispositivi di troppopieno dei collettori di fognatura misti vanno posti in opera considerando i carichi di inquinamento, la durata e la frequenza degli scarichi, le concentrazioni di inquinamento e gli scompensi idrobiologici. Gli effetti dei dispositivi di troppopieno dei collettori di fognatura sui corpi ricettori si producono solo per brevi periodi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.02.A01 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

01.10.02.A02 Difetti delle griglie

Rottura delle griglie per cui si verificano introduzioni di materiale di risulta.

01.10.02.A03 Erosione

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

01.10.02.A04 Intasamento

Depositi di sedimenti e/o detriti nel sistema che formano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei condotti.

01.10.02.A05 Sedimentazione

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

Elemento Manutenibile: 01.10.03

Tubazioni

Unità Tecnologica: 01.10

Impianto fognario

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti.
Le tubazioni possono essere realizzate in cls che secondo le norme DIN 4032 possono essere di 5 tipi con giunti ad incastro o a bicchiere:
- tipo C: circolare senza piede;
- tipo CR: circolare senza piede rinforzato;
- tipo CP: circolare con piede;
- tipo CPR: circolare con piede rinforzato;
- tipo OP: ovoidale con piede.

La presenza del piede rende più agevole la posa in opera. I tubi sono normalmente lunghi 1 m anche se sono consentite lunghezze maggiori a patto che siano divisibili per 0,5 m.

Modalità di uso corretto:

Il diametro interno, lo spessore della parete, la lunghezza interna della canna e le caratteristiche geometriche del giunto devono essere conformi alla documentazione di fabbrica.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.03.A01 Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

01.10.03.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

01.10.03.A03 Erosione

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

01.10.03.A04 Incrostazioni

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

01.10.03.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.

01.10.03.A06 Penetrazione di radici

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

01.10.03.A07 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l’ostruzione delle condotte.

Unità Tecnologica: 01.11

Aree a verde

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.11.01 Alberi

° 01.11.02 Arbusti e cespugli

° 01.11.07 Cordoli e bordure

° 01.11.08 Ghiaia e pietrisco

° 01.11.09 Irrigatori statici

° 01.11.10 Lampioni in acciaio

° 01.11.11 Pali in calcestruzzo

° 01.11.06 Protezioni piante

° 01.11.03 Siepi

° 01.11.05 Tappeti erbosi

° 01.11.04 Terra di coltivo

Elemento Manutenibile: 01.11.01

Alberi

Unità Tecnologica: 01.11

Aree a verde

Si tratta di piante legnose caratterizzate da tronchi eretti e ramificati formanti una chioma posta ad una certa distanza dalla base. Gli alberi si differenziano per: tipo, specie, caratteristiche botaniche, caratteristiche ornamentali, caratteristiche agronomiche, caratteristiche ambientali e tipologia d'impiego.

Modalità di uso corretto:

La scelta dei tipi di alberi va fatta: in funzione dell'impiego previsto (viali, alberate stradali, filari, giardini, parchi, ecc.), delle condizioni al contorno (edifici, impianti, inquinamento atmosferico, ecc.), della massima altezza di crescita, della velocità di accrescimento, delle caratteristiche del terreno, delle temperature stagionali, dell'umidità, del soleggiamento e della tolleranza alla salinità. In ogni caso in fase di progettazione e scelta di piante affidarsi a personale specializzato (agronomi, botanici, ecc.). Dal punto di vista manutentivo le operazioni previste riguardano: la potatura, l'irrigazione, la concimazione, contenimento della vegetazione, cura delle malattie, semina e messa a dimora.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.01.A01 Crescita confusa

Crescita sproporzionata (chioma e/o apparato radici) rispetto all'area di accoglimento.

01.11.01.A02 Malattie a carico delle piante

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

01.11.01.A03 Presenza di insetti

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.11.01.I02 Innaffiaggio

Cadenza: quando occorre

Innaffiaggio delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.

Elemento Manutenibile: 01.11.02

Arbusti e cespugli

Unità Tecnologica: 01.11

Aree a verde

Si tratta di piante perenni, legnose, aventi tronco con ramificazioni prevalenti a sviluppo dalla base. Possono essere del tipo a foglia decidua o sempreverdi.

Modalità di uso corretto:

In fase di progettazione e scelta di piante affidarsi a personale specializzato (agronomi, botanici, ecc.). Dal punto di vista manutentivo le operazioni previste riguardano: la potatura, l'irrigazione, la concimazione, contenimento della vegetazione, cura delle malattie, semina e messa a dimora.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.02.A01 Crescita confusa

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

01.11.02.A02 Malattie a carico delle piante

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

01.11.02.A03 Presenza di insetti

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.11.02.I02 Innaffiaggio

Cadenza: quando occorre

Innaffiaggio delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.

Elemento Manutenibile: 01.11.07

Cordoli e bordure

Unità Tecnologica: 01.11

Aree a verde

Si tratta di manufatti di finitura per la creazione di isole protettive per alberature, aiuole, isole spartitraffico, ecc.. Essi hanno la funzione di contenere la spinta verso l'esterno de terreno che è sottoposta a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo, in pietra artificiale, in cordoni di pietrarsa.

Modalità di uso corretto:

Vengono messi in opera con strato di allettamento di malta idraulica e/o su riporto di sabbia ponendo particolare attenzione alla sigillatura dei giunti verticali tra gli elementi contigui. In genere quelli in pietra possono essere lavorati a bocciarda sulla faccia vista e a scalpello negli assetti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.07.A01 Distacco

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

01.11.07.A02 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.11.07.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

Elemento Manutenibile: 01.11.08

Ghiaia e pietrisco

Unità Tecnologica: 01.11

Aree a verde

Si tratta di materiale alluvionale o proveniente dalla frantumazione di rocce con dimensioni comprese fra i 2 e 50 mm utilizzato generalmente nella sistemazione di vialetti e percorsi pedonali adiacenti ad aree a verde.

Modalità di uso corretto:

Provvedere alla corretta distribuzione e costipamento del materiale lungo i percorsi in uso nonché al riempimento di zone sprovviste. Particolare attenzione va posta nella messa in opera in zone adiacenti a tombini o griglie in uso.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.08.A01 Granulometria irregolare

Granulometria e consistenza del materiale irregolare rispetto ai diametri standard.

01.11.08.A02 Mancanza

Mancanza di materiale lungo le superfici di distribuzione.

Elemento Manutenibile: 01.11.09

Irrigatori statici

Unità Tecnologica: 01.11

Aree a verde

Gli irrigatori sono dei dispositivi dell'impianto di irrigazione che consentono di innaffiare le aree a verde. Tali dispositivi sono detti statici poiché dirigono il getto di acqua solo in una direzione a differenza degli irrigatori dinamici che consentono l'innaffiamento in più direzioni.

Modalità di uso corretto:

Verificare che gli irrigatori siano posizionati secondo lo schema progettuale in modo da coprire tutta la zona da innaffiare evitando punti scoperti nei quali non arriva l'acqua. In seguito a precipitazioni o eventi meteorici particolari pulire gli irrigatori da eventuali depositi (polvere, terreno, radici) e riportarli in superficie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.09.A01 Anomalie delle guarnizioni

Difetti di tenuta delle guarnizioni per cui si verificano perdite di fluido.

01.11.09.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle di rientro degli irrigatori.

01.11.09.A03 Difetti di connessione

Difetti di connessione degli ugelli e delle tubazioni di adduzione.

01.11.09.A04 Difetti delle frizioni

Difetti di funzionamento delle frizioni di orientamento del getto.

01.11.09.A05 Difetti delle valvole

Difetti di funzionamento delle valvole antiritorno per cui si verificano perdite di fluido.

01.11.09.A06 Ostruzioni

Ostruzioni degli ugelli dei diffusori dovuti a polvere, terreno, sabbia, ecc.

Elemento Manutenibile: 01.11.10

Lampioni in acciaio

Unità Tecnologica: 01.11

Aree a verde

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

01.11.10.A01 Anomalie del rivestimento

Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

01.11.10.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.

01.11.10.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.

01.11.10.A04 Difetti di serraggio

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

01.11.10.A05 Difetti di stabilità

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

Elemento Manutenibile: 01.11.11

Pali in calcestruzzo

Unità Tecnologica: 01.11

Aree a verde

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 calcestruzzo armato e devono soddisfare le prescrizioni della EN 40-4.

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

01.11.11.A01 Anomalie del rivestimento

Difetti di tenuta del rivestimento.

01.11.11.A02 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.11.11.A03 Crosta

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

01.11.11.A04 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.11.11.A05 Deposito superficiale

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

01.11.11.A06 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.

01.11.11.A07 Difetti di serraggio

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

01.11.11.A08 Difetti di stabilità

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

01.11.11.A09 Esposizione dei ferri di armatura

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

01.11.11.A10 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: 01.11.06

Protezioni piante

Unità Tecnologica: 01.11

Aree a verde

Si tratta di elementi utilizzati a protezione e contenimento di piante e terreno. Sono generalmente costituiti da cassoni reggi alberi in cls prefabbricati con sovrastanti griglie in ghisa di forme diverse. Le dimensioni e i tipi variano in funzione del tipo di pianta, del diametro di crescita e delle caratteristiche estetiche degli arredi urbani adiacenti.

Modalità di uso corretto:

Provvedere al corretto dimensionamento dei cassoni reggi albero, coperture e griglie di protezione in funzione del tipo di pianta e delle caratteristiche di accrescimento (radici, diametro tronco, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.06.A01 Corrosione

Corrosione degli elementi metallici (griglie) a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.11.06.A02 Dimensione inadeguata

Dimensione inadeguata rispetto ai valori di crescita della varietà di pianta in uso.

01.11.06.A03 Distacco

Disgregazione e distacco di parti degli elementi protettivi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.06.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.11.06.A05 Alterazione cromatica

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

01.11.06.A06 Deposito superficiale

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

01.11.06.A07 Macchie e graffiti

Imbrattamento delle superfici con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale del manufatto.

01.11.06.A08 Scheggiature

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

Elemento Manutenibile: 01.11.03

Siepi

Unità Tecnologica: 01.11

Aree a verde

Si tratta di recinzioni naturali realizzate con essenze diverse e con funzione di delimitazione di aiuole e/o aree verdi di proprietà privata o di uso pubblico.

Modalità di uso corretto:

Provvedere alle fasi di potatura e diradazione delle siepi vegetali. Conservazione delle sagome e delle geometrie costituenti le siepi. Estirpazione delle piante esaurite e pulizia delle zone adiacenti. Innaffiaggio e concimazione appropriati a secondo delle qualità e varietà delle vegetazioni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.03.A01 Crescita confusa

Crescita sproporzionata delle sagome a siepi rispetto all'area e agli spazi di accoglimento.

01.11.03.A02 Malattie a carico delle piante

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

Elemento Manutenibile: 01.11.05

Tappeti erbosi

Unità Tecnologica: 01.11

Aree a verde

Essi vengono utilizzati per la sistemazione a prato di superfici dove è richiesto un rapido inerbimento. Possono essere del tipo a tappeti erbosi o in strisce a zolle. Le qualità variano a secondo delle specie prative di provenienza: cotica naturale, miscugli di graminacee e leguminose, ecc..

Modalità di uso corretto:

Le attività manutentive riguardano principalmente: il taglio; l'innaffiaggio; la concimazione. Nel caso di rifacimento dei tappeti erbosi prevedere le seguenti fasi : asportare i vecchi strati, rastrellare, rullare ed innaffiare gli strati inferiori del terreno, posare i nuovi tappeti erbosi, concimare ed innaffiare. Affidarsi a personale specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.05.A01 Crescita di vegetazione spontanea

Crescita di vegetazione infestante (arborea, arbustiva ed erbacea) con relativo danno fisiologico, meccanico ed estetico delle aree erbose.

01.11.05.A02 Prato diradato

Si presenta con zone prive di erba o con zolle scarsamente gremite.

Elemento Manutenibile: 01.11.04

Terra di coltivo

Unità Tecnologica: 01.11

Aree a verde

Si tratta di terreno con caratteristiche tali da contribuire ad elevare la qualità degli strati esistenti. In particolare si caratterizza per i seguenti parametri:
- assenza di elementi estranei (pietre, sassi , radici, rami, ecc.);
- assenza di sostanze tossiche;
- assenza di agenti patogeni;
- presenza in proporzione di componenti nutritivi;
- presenza in proporzione di sostanze organiche e microrganismi essenziali;
- reazione neutra;
- tessitura franca con adeguate proporzioni di sabbia, argilla e limo.

Modalità di uso corretto:

Provvedere all'utilizzo di terra di coltivo secondo le effettive necessità e comunque secondo le prescrizioni di personale qualificato (agronomi, botanici).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.04.A01 Presenza di ciottoli e sassi

Presenza di ciottoli e sassi nella composizione della terra di coltivo.

01.11.04.A02 Presenza di radici ed erbe

Presenza di radici ed erbe infestanti nella composizione della terra di coltivo.

Unità Tecnologica: 01.12

Arredo urbano

Si tratta di attrezzature utilizzate nella sistemazione degli spazi pubblici. Esse devono relazionarsi con gli spazi creando ambienti confortevoli e gradevoli sotto i diversi profili. Negli arredi urbani va controllato periodicamente l'integrità degli elementi e della loro funzionalità anche in rapporto ad attività di pubblico esercizio.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.12.06 Bacheche portamanifesti

° 01.12.01 Barriere pedonali

° 01.12.02 Cestini portarifiuti in lamiera zincata

° 01.12.03 Contenitori per rifiuti differenziati

° 01.12.04 Delimitatori di traffico

° 01.12.05 Fioriere in conglomerato cementizio

° 01.12.07 Orologi, barometri, termometri, ecc.

° 01.12.08 Panchine amovibili

° 01.12.09 Portacicli

° 01.12.10 Servizi igienici autopulenti

° 01.12.11 Sistemi di Illuminazione

Elemento Manutenibile: 01.12.06

Bacheche portamanifesti

Unità Tecnologica: 01.12

Arredo urbano

Si tratta di elementi di arredo utilizzati per l'esposizione di locandine e/o manifesti informativi. La forma, le dimensioni e i materiali variano a secondo dei diversi prodotti presenti sul mercato. Possono anche essere collocate all'interno di fioriere e/o in corrispondenza di segnaletica urbana.

Modalità di uso corretto:

Provvedere periodicamente alla pulizia delle superfici trasparenti nonché di quelle a vista con prodotti idonei. Verificare la stabilità degli ancoraggi al suolo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.06.A01 Alterazione cromatica

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

01.12.06.A02 Corrosione

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

01.12.06.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

Elemento Manutenibile: 01.12.01

Barriere pedonali

Unità Tecnologica: 01.12

Arredo urbano

Si tratta di elementi realizzati generalmente in elementi tubolari e/o in grigliato elettrofuso aventi funzione di protezione e perimetrazione degli spazi pedonali. A secondo delle tipologie gli elementi vengono saldati in forme e moduli diversi. Gli elementi grigliati vengono zincati a caldo e successivamente rivestiti con resine colorate termoindurenti integrandole in tal modo nel contesto urbano.

Modalità di uso corretto:

Provvedere ad ancorare stabilmente al suolo i vari moduli, lungo le zone perimetrate, secondo le prescrizioni del fornitore.
Verificare l'assenza di anomalie (corrosione, sporgenza di elementi, ecc.) lungo le superfici a vista.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.01.A01 Alterazione cromatica

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

01.12.01.A02 Corrosione

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

01.12.01.A03 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

Elemento Manutenibile: 01.12.02

Cestini portarifiuti in lamiera zincata

Unità Tecnologica: 01.12

Arredo urbano

Si tratta di elementi con funzione di raccolta e deposito rifiuti. I cestini portarifiuti possono essere di forma, dimensioni e materiali diversi. Sono realizzati in lamiera zincata e verniciata, accoppiati spesso ad altri materiali (cemento, PVC, ecc.). Possono essere fissati su pali o a parete e sono provvisti di dispositivo meccanico di chiusura nonché di fori per l'aerazione e di eventuali scarichi di acqua. La capacità di immagazzinamento viene espressa in litri. All'interno dei cestini viene generalmente alloggiato un sacchetto di plastica, in cestelli estraibili, per il convogliamento dei rifiuti e per la loro facile rimozione.

Modalità di uso corretto:

Provvedere alla sostituzione giornaliera dei sacchetti portarifiuti con altri analoghi, effettuare cicli di pulizia e rimozione di eventuali depositi lungo le superfici.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.02.A01 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei di spessore variabile alla superficie manufatto.

01.12.02.A02 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

Elemento Manutenibile: 01.12.03

Contenitori per rifiuti differenziati

Unità Tecnologica: 01.12

Arredo urbano

Si tratta di elementi con funzione di raccolta e deposito di rifiuti differenziati (carta, vetro, alluminio, vestiario, batterie, medicinali, ecc.) contraddistinti per forma e per colore. Vengono dislocati in zone di medio utenza a servizio dei servizi di raccolta differenziata oppure in alternativa organizzati in appositi spazi cittadini definiti "isole ecologiche".

Modalità di uso corretto:

Provvedere allo svuotamento dei raccoglitori e allo smistamento dei "rifiuti" presso centri di riciclo autorizzati. Effettuare cicli di pulizia delle superfici a vista mediante l'impiego di prodotti idonei. Controllare la presenza di segnaletica informativa e l'esatta corrispondenza al tipo di contenitore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.03.A01 Assenza istruzioni

Assenza d'istruzioni per l'uso corretto.

01.12.03.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

Elemento Manutenibile: 01.12.04

Delimitatori di traffico

Unità Tecnologica: 01.12

Arredo urbano

I delimitatori di traffico sono dispositivi stradali con funzione di separazione di aree destinate al traffico veicolare da altre aree con altra destinazione (pedonale, parcheggi, ciclabile, ecc.). In genere i delimitatori vanno armonizzati con altri arredi urbani e stradali per cui hanno quasi sempre un aspetto decorativo. In genere la tipologia e la funzione può variare a secondo dei regolamenti urbanistici locali. La loro forma e funzione può essere diversa: colonne a blocchi, cordolature e pali. La funzione di impedimento svolta dai delimitatori deve essere esercitata sia come altezza sul piano variabile sia spaziale tra un elemento ed un altro disposti lungo un perimetro. In genere sono realizzati con materiali diversi: legno, plastica a fiamma autoestinguente, calcestruzzo, rame, acciaio zincato, ferro, ghisa e alluminio.

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.04.A01 Alterazione cromatica

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

01.12.04.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

01.12.04.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti.

01.12.04.A04 Variazione sagoma

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

Elemento Manutenibile: 01.12.05

Fioriere in conglomerato cementizio

Unità Tecnologica: 01.12

Arredo urbano

Si tratta di elementi per il contenimento di piante ed essenze vegetali contraddistinte da forme, dimensioni e materiali diversi a secondo degli innumerevoli prodotti presenti sul mercato. Sono generalmente costituite da contenitori in conglomerato cementizio (armato, vibrato, sabbiato) con trattamento antidegrado. Sono spesso decorate con fasce in rame. All'interno sono disposte vaschette zincate per l'alloggiamento del terreno e delle piante. Possono anche essere collocate unitamente a segnaletiche informative.

Modalità di uso corretto:

Provvedere alla rimozione e pulizia all'interno delle fioriere di materiali estranei (lattine, carte, mozziconi, ecc.). Verificare la loro corretta posizione rispetto alle condizioni di traffico pedonale, veicolare, visibilità, ecc. La scelta della tipologia deve opportunamente tener conto degli altri elementi di arredo presenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.05.A01 Alterazione cromatica

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

01.12.05.A02 Deposito superficiale

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

01.12.05.A03 Macchie e graffiti

Imbrattamento delle superfici con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale del manufatto.

01.12.05.A04 Scheggiature

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

Elemento Manutenibile: 01.12.07

Orologi, barometri, termometri, ecc.

Unità Tecnologica: 01.12

Arredo urbano

Si tratta di strumenti di precisione analogici o digitali caratterizzati da sistemi elettronici di gestione. Le informazioni riportate riguardano generalmente: la data (giorno/mese/anno), l'ora (ore/minuti/secondi), la temperatura (in gradi centigradi), la pressione (in bar) e l'umidità (percentuale). Possono essere integrati a spazi e cartellonistica pubblicitaria e/o di informazione. Possono essere installati su pali di sostegno o su pareti mediante sistemi di aggancio.

Modalità di uso corretto:

Controllare periodicamente l'esattezza delle informazioni riportate (date, orario, temperatura, pressione, umidità, ecc.), Effettuare cicli di taratura periodici secondo quando prescritto dal fornitore. Affidarsi a personale specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.07.A01 Errori dei dati

Errori nei dati di lettura per imprecisioni nelle tarature relative ai diversi strumenti.

01.12.07.A02 Frantumazione

Frantumazione degli elementi di protezione (vetro, plexiglass) in seguito ad eventi traumatici di origine esterna.

01.12.07.A03 Instabilità degli ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

Elemento Manutenibile: 01.12.08

Panchine amovibili

Unità Tecnologica: 01.12

Arredo urbano

Si tratta di elementi di seduta (di peso <= 200 kg) con più posti a sedere, con o senza schienali, disposti ad una certa altezza dal suolo e ad esso appoggiati. Le tipologie, le dimensioni, il design, i materiali, ecc. variano a secondo dei diversi prodotti presenti sul mercato. Vengono generalmente utilizzati materiali diversi accoppiati tra di loro. Nella maggior parte dei casi le strutture sono in metallo (acciaio, ghisa, ecc.) mentre le sedute sono realizzate in legno, elementi prefabbricati, lamiere di acciaio laminate in plastico, ecc..

Modalità di uso corretto:

Le panchine dovranno essere progettate, realizzate e installate tenendo conto delle prescrizioni generali di sicurezza. Esse dovranno essere prive di spigoli, angoli e sporgenze nonché di aperture e spazi accessibili. Le forme e i profili dovranno consentire il facile deflusso di acque meteoriche o di lavaggio. I materiali in uso non dovranno presentare incompatibilità chimico-fisica. Dovranno inoltre assicurare la stabilità ossia la capacità di resistere a forze di ribaltamento. Periodicamente va verificata la stabilità e i relativi ancoraggi al suolo. Prevedere cicli di pulizia continui e di rimozione di depositi per consentirne la fruizione giornaliera. Esse dovranno essere accessibili e non da intralcio a persone portatori di handicap.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.08.A01 Alterazione cromatica

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

01.12.08.A02 Corrosione

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

01.12.08.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

Elemento Manutenibile: 01.12.09

Portacicli

Unità Tecnologica: 01.12

Arredo urbano

Si tratta di elementi funzionali per favorire la sosta dei velocipedi ed eventualmente il bloccaggio. Si possono prevedere portacicli e/o rastrelliere verticali, affiancati, sfalsati,ecc.. I portacicli e/o cicloparcheggi possono essere del tipo: a stalli con angolazioni diverse, classico (a bloccaggio della singola ruota), ad altezze differenziate e box a pagamento. Inoltri essi dovranno assicurare, la protezione dalle intemperie, la protezione dai furti, l'integrazione estetica con altri arredi urbani, la manutenzione, ecc..

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.09.A01 Corrosione

Corrosione di parti metalliche per il decadimento dei materiali a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.12.09.A02 Presenza di ostacoli

Presenza di ostacoli (depositi, piante, ecc.) in prossimità degli spazi adibiti a portacicli.

01.12.09.A03 Sganciamenti

Sganciamenti, per motivi diversi, degli elementi costituenti di portacicli e rastrelliere dagli spazi di destinazione.

Elemento Manutenibile: 01.12.10

Servizi igienici autopulenti

Unità Tecnologica: 01.12

Arredo urbano

Si tratta di servizi igienici automatizzati costituiti da due locali tecnologici, di cui una parte definita vano per utente e l'altra vano tecnico, caratterizzati dal fatto di svolgere in modo automatico tutte le funzioni collegate agli usi cui sono destinati. La loro funzionalità prevede ad ogni uso un ciclo completo di pulizia (lavaggio, disinfestazione ed asciugatura) del vano utente con l'asportazione dei rifiuti verso il vano tecnico. Nel vano utente sono generalmente installati: vaso igienico, lavabo, distributore carta, distributore sapone, asciugamani ad aria e altri accessori. Nel vano tecnico sono disposti gli automatismi necessari al corretto funzionamento. La raccolta di rifiuti, acque nere e bianche vengono smaltite alle reti fognarie esterne.

Modalità di uso corretto:

L'installazione dovrà essere effettuata su basamenti tecnici in grado di contenere i relativi allacciamenti alle reti idriche, elettriche e fognarie. Tutte le parti costituenti interne ed esterne dovranno essere realizzate in conformità alle norme di sicurezza ed igiene in modo particolare durante i cicli d'uso. I sevizi dovranno garantire l'indipendenza d'uso per persone portatrici di handicap. La manutenzione deve essere affidata a personale specializzato e comunque secondo le prescrizioni del fornitore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.10.A01 Contaminazione batteriologica

Presenza di microrganismi test superiore agli intervalli di riferimento anche in seguito a cicli di lavaggio.

01.12.10.A02 Dosaggio disinfettante inadeguato

Dosaggio della miscela (cloro, iodio) disinfettante inadeguata rispetto alle concentrazioni minime richieste.

01.12.10.A03 Inibizione agli usi

Inibizione agli usi regolari per motivi di sicurezza dovuta ai tempi di ripristino delle condizioni di esercizio.

01.12.10.A04 Otturazione degli ugelli

Otturazione degli ugelli di lavaggio per formazioni di incrostazioni di tipo calcare.

Elemento Manutenibile: 01.12.11

Sistemi di Illuminazione

Unità Tecnologica: 01.12

Arredo urbano

Si tratta di sistemi di illuminazione a servizio del traffico pedonale che interessano generalmente le aree attrezzate in cui vi è anche presente l'illuminazione pubblica. In genere gli apparecchi illuminanti vanno scelti su base estetiche (lampioni o lanterne a distribuzione simmetrica).

Modalità di uso corretto:

L'installazione va effettuata su sostegni o a parete e comunque a bassa altezza (3-4 m). Risulta indispensabile il controllo dell'abbagliamento ed è per questo che la distribuzione dei corpi illuminanti va rivolta verso l'alto anche per illuminare le zone circostanti. Per l'illuminazione di portici è preferibile l'impiego di corpi sospesi a "Tiges" tranne nel caso di volte basse, in tal caso la scelta ricade su apparecchi a parete e comunque ad almeno 2,50 m dal suolo. Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade con carica esaurita queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo contenete i gas esauriti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.11.A01 Abbassamento livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura dei corpi illuminanti, all'ossidazione dei deflettori, all'impolveramento delle lampade.

01.12.11.A02 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

INDICE

01	**Riqualificazione spazi Pubblici Isolato Baccanico**	**pag. 3**
01.01	Interventi sede stradale ed aree di sosta	4
01.01.01	Banchina	5
01.01.02	Canalette	6
01.01.04	Carreggiata	7
01.01.06	Confine stradale	8
01.01.03	Cunette	9
01.01.05	Pavimentazione stradale in bitumi	10
01.01.07	Spartitraffico	11
01.01.08	Stalli di sosta	12
01.02	Interventi Aree pedonali e marciapiedi	13
01.02.03	Canalette	14
01.02.04	Chiusini e pozzetti	15
01.02.06	Limitatori di sosta	16
01.02.05	Marciapiedi	17
01.02.02	Sistemi di illuminazione	19
01.02.01	Sistemi di illuminazione	20
01.03	Segnaletica stradale verticale	21
01.03.01	Cartelli segnaletici	22
01.03.02	Sostegni, supporti e accessori vari	23
01.04	Segnaletica stradale orizzontale	24
01.04.01	Attraversamenti ciclabili	25
01.04.02	Attraversamenti pedonali	26
01.04.03	Frecce direzionali	27
01.04.04	Strisce di delimitazione	28
01.04.05	Strisce longitudinali	29
01.04.06	Strisce trasversali	30
01.05	Dispositivi per il controllo del traffico anche da adottarsi nel corso delle lavorazioni	31
01.05.01	Dissuasori	32
01.05.02	Dossi artificiali	33
01.05.05	Elementi per salvagenti pedonali e delimitatori di corsia	34
01.05.03	Lanterne semaforiche	35
01.05.04	Rallentatori di velocità acustici o vibratori	36
01.06	Opere di sostegno e contenimento	37
01.06.01	Muro a gravità	38
01.07	Impianto di pubblica illuminazione	40
01.07.01	Lampade a vapore di sodio	41
01.07.02	Lampade ad incandescenza	42
01.07.03	Pali per l'illuminazione	43
01.08	Impianto elettrico	45
01.08.01	Canalizzazioni in PVC	46
01.08.02	Quadri di media tensione	47
01.09	Impianto acquedotto	49
01.09.11	Cassetta porta manichetta	50
01.09.02	Giunti a flangia	51
01.09.08	Idranti a colonna soprasuolo	52
01.09.03	Manometri	53
01.09.09	Misuratori di portata	55
01.09.07	Pompe di sollevamento	56
01.09.06	Pozzetti	57
01.09.10	Riduttore di pressione	59

01.09.04	Sfiati	60
01.09.12	Tubazione flessibile (manichetta)	61
01.09.01	Tubazioni in acciaio zincato	62
01.09.05	Valvole a saracinesca (saracinesche)	63
01.09.13	Valvole riduttrici di pressione	64
01.10	Impianto fognario	66
01.10.04	Pozzetti di scarico	67
01.10.01	Stazioni di sollevamento	69
01.10.02	Troppopieni	71
01.10.03	Tubazioni	72
01.11	Aree a verde	73
01.11.01	Alberi	74
01.11.02	Arbusti e cespugli	75
01.11.07	Cordoli e bordure	76
01.11.08	Ghiaia e pietrisco	77
01.11.09	Irrigatori statici	78
01.11.10	Lampioni in acciaio	79
01.11.11	Pali in calcestruzzo	80
01.11.06	Protezioni piante	82
01.11.03	Siepi	83
01.11.05	Tappeti erbosi	84
01.11.04	Terra di coltivo	85
01.12	Arredo urbano	86
01.12.06	Bacheche portamanifesti	87
01.12.01	Barriere pedonali	88
01.12.02	Cestini portarifiuti in lamiera zincata	89
01.12.03	Contenitori per rifiuti differenziati	90
01.12.04	Delimitatori di traffico	91
01.12.05	Fioriere in conglomerato cementizio	92
01.12.07	Orologi, barometri, termometri, ecc.	93
01.12.08	Panchine amovibili	94
01.12.09	Portacicli	95
01.12.10	Servizi igienici autopulenti	96
01.12.11	Sistemi di Illuminazione	97

IL TECNICO

ing. G. Napoletano; ing. G. D'Agostino; arch. D. Romano; arch. A. Ranucci

Comune di Avellino
Provincia di Avellino

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE SPAZI PUBBLICI ISOLATO URBANO CONTRADA BACCANICO

COMMITTENTE: Amministrazione Comune di Avellno

Data, _____

IL TECNICO
ing. G. Napoletano; ing. G. D'Agostino; arch. D. Romano; arch. A. Ranucci

Comune di: Avellino

Provincia di: Avellino

Oggetto: INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE SPAZI PUBBLICI ISOLATO URBANO CONTRADA BACCANICO

Si rinvia alla relazione tecnica allegata al progetto esecutivo

Elenco dei Corpi d'Opera:

° 01 Riqualificazione spazi Pubblici Isolato Baccanico

Corpo d'Opera: 01

Riqualificazione spazi Pubblici Isolato Baccanico

Unità Tecnologiche:

- 01.01 Interventi sede stradale ed aree di sosta
- 01.02 Interventi Aree pedonali e marciapiedi
- 01.03 Segnaletica stradale verticale
- 01.04 Segnaletica stradale orizzontale
- 01.05 Dispositivi per il controllo del traffico anche da adottarsi nel corso delle lavorazioni
- 01.06 Opere di sostegno e contenimento
- 01.07 Impianto di pubblica illuminazione
- 01.08 Impianto elettrico
- 01.09 Impianto acquedotto
- 01.10 Impianto fognario
- 01.11 Aree a verde
- 01.12 Arredo urbano

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi sede stradale ed aree di sosta

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 manutenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

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 < Vp <= 140;
- A (Autostrade urbane) con intervallo di velocità (km/h) 80 < Vp <= 140;
- B (Strade extraurbane principali) con intervallo di velocità (km/h) 70 < Vp <=120;
- C (Strade extraurbane secondarie) con intervallo di velocità (km/h) 60 < Vp <=100;
- D (Strade urbane di scorrimento) con intervallo di velocità (km/h) 50 < Vp <=80;
- E (Strade urbane di quartiere) con intervallo di velocità (km/h) 40 < Vp <= 60;
- F (Strade locali extraurbane) con intervallo di velocità (km/h) 40 < Vp <=100;
- F (Strade locali urbane) con intervallo di velocità (km/h) 25 < Vp <=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 => 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 >= 0,75 m nelle strade di tipo A, D, C, D e >= 0,50 m per le strade di tipo E e F;
- Cunette: devono avere una larghezza >= 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 rettifili 2,5 %; nelle curve compresa fra 3,5% e 7%.

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

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.01.01 Banchina

° 01.01.02 Canalette

° 01.01.04 Carreggiata

° 01.01.06 Confine stradale

° 01.01.03 Cunette

° 01.01.05 Pavimentazione stradale in bitumi

° 01.01.07 Spartitraffico

° 01.01.08 Stalli di sosta

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Banchina

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi sede stradale ed aree di sosta

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.01.R01 Controllo geometrico

Classe di Requisiti: ***Controllabilità tecnologica***

Classe di Esigenza: ***Controllabilità***

La banchina deve essere realizzata secondo dati geometrici di norma.

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

Livello minimo della prestazione:
Dati dimensionali minimi:
- larghezza compresa fra 1,00 m a 3,00-3,50 m;
- nelle grandi arterie la larghezza minima è di 3,00 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 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.A02 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.01.01.A03 Presenza di vegetazione

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ***ogni mese***

Tipologia: ***Controllo***

Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, 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) Cedimenti; 2) Deposito; 3) Presenza di vegetazione.*
- 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

Canalette

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi sede stradale ed aree di sosta

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Difetti di pendenza

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

01.01.02.A02 Mancanza deflusso acque meteoriche

Può essere causata da insufficiente pendenza del corpo canalette o dal deposito di detriti lungo il letto.

01.01.02.A03 Presenza di vegetazione

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

01.01.02.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.C01 Controllo canalizzazioni

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Controllo

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

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.I01 Ripristino canalizzazioni

Cadenza: ogni 6 mesi

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Carreggiata

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi sede stradale ed aree di sosta

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)

01.01.04.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 quando 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

01.01.04.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 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.).

01.01.04.A03 Sollevamento

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

01.01.04.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

01.01.04.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.

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04.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: 01.01.06

Confine stradale

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi sede stradale ed aree di sosta

Limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato. In alternativa il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o della cunetta, se presenti, oppure dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.06.A01 Mancanza

Mancanza di elementi nella recinzione dei confini stradali.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.06.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo generale del confine stradale e dell'integrità degli elementi di recinzione.

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.06.I01 Ripristino elementi

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli elementi di recinzione lungo il confine stradale.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Cunette

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi sede stradale ed aree di sosta

La cunetta è un manufatto destinato allo smaltimento delle acque meteoriche o di drenaggio, realizzato longitudinalmente od anche trasversalmente all'andamento della strada.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Difetti di pendenza

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

01.01.03.A02 Mancanza deflusso acque meteoriche

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

01.01.03.A03 Presenza di vegetazione

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

01.01.03.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Controllo

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

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.05

Pavimentazione stradale in bitumi

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi sede stradale ed aree di sosta

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)

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.05.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.).

01.01.05.A02 Difetti di pendenza

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

01.01.05.A03 Distacco

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

01.01.05.A04 Fessurazioni

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

01.01.05.A05 Sollevamento

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

01.01.05.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

01.01.05.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.).

- 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

01.01.05.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: 01.01.07

Spartitraffico

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi sede stradale ed aree di sosta

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.07.A01 Mancanza

Mancanza di parti e/o elementi di connessione dall'elemento di sicurezza.

01.01.07.A02 Rottura

Rottura di parti e/o fissaggi costituenti l'elemento di sicurezza.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.07.C01 Controllo efficienza

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Prova

Controllo dell'integrità e della continuità dell'elemento e parti costituenti.

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.07.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Ripristino delle parti costituenti con integrazione di elementi mancanti.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.08

Stalli di sosta

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi sede stradale ed aree di sosta

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)

01.01.08.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 perla 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

01.01.08.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.).

01.01.08.A02 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.01.08.A03 Presenza di ostacoli

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

01.01.08.A04 Presenza di vegetazione

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

01.01.08.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

01.01.08.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.

- 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

01.01.08.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

Interventi Aree pedonali e marciapiedi

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- 01.02.03 Canalette
- 01.02.04 Chiusini e pozzetti
- 01.02.06 Limitatori di sosta
- 01.02.05 Marciapiedi
- 01.02.02 Sistemi di illuminazione
- 01.02.01 Sistemi di illuminazione

Elemento Manutenibile: 01.02.03

Canalette

Unità Tecnologica: 01.02

Interventi Aree pedonali e marciapiedi

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.03.R01 Adattabilità della pendenza

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

Gli elementi dovranno essere disposti in modo tale da assicurare la giusta pendenza.

Prestazioni:
Le pendenze delle canalette dovranno essere realizzate in modo da convogliare le acque meteoriche provenienti dai margini stradali e/o comunque circostanti.

Livello minimo della prestazione:
Le pendenze dovranno essere comprese in intervalli del 2-5 % a secondo delle zone e del tipo di utilizzo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.03.A01 Distacco

Distacco del corpo canaletta dal terreno a causa del mancato ancoraggio dei tondini di acciaio nel terreno.

01.02.03.A02 Mancato deflusso acque meteoriche

Può essere causato da insufficiente pendenza del corpo delle canalette o dal deposito di detriti lungo il letto.

01.02.03.A03 Rottura

Rottura di uno o più elementi costituenti i canali di scolo.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.03.C01 Controllo canalizzazioni

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

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

- Anomalie riscontrabili: *1) Distacco; 2) Mancato deflusso acque meteoriche; 3) Rottura.*

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.02.03.C02 Controllo cigli e cunette

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Controllo

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

- Anomalie riscontrabili: *1) Mancato deflusso acque meteoriche.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.03.I01 Ripristino canalizzazioni

Cadenza: ogni 6 mesi

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.02.03.I02 Sistemazione cigli e cunette

Cadenza: ogni 6 mesi

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.02.04

Chiusini e pozzetti

Unità Tecnologica: 01.02

Interventi Aree pedonali e marciapiedi

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

I dispositivi di chiusura e/o di coronamento possono essere realizzati con i seguenti materiali: acciaio laminato, ghisa a grafite lamellare, ghisa a grafite sferoidale, getti di acciaio, calcestruzzo armato con acciaio e abbinamento di materiali.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.04.R01 Aerazione

Classe di Requisiti: ***Controllabilità tecnologica***

Classe di Esigenza: ***Controllabilità***

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

La superficie minima di aerazione varia a secondo della dimensione di passaggio secondo la norma UNI EN 124, ovvero:
- per dimensione di passaggio <= 600 mm allora superficie min. di aerazione = 5% dell'area di un cerchio con diametro pari alla dimensione di passaggio;
- per dimensione di passaggio > 600 mm allora superficie min. di aerazione: 140 cm2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.04.A01 Corrosione

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

01.02.04.A02 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.02.04.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.04.C01 Controllo chiusini d'ispezione

Cadenza: ***ogni anno***

Tipologia: ***Aggiornamento***

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

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.04.I01 Pulizia

Cadenza: ***ogni 4 mesi***

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.02.04.I02 Ripristino chiusini d'ispezione

Cadenza: ***ogni anno***

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.02.06

Limitatori di sosta

Unità Tecnologica: 01.02

Interventi Aree pedonali e marciapiedi

I limitatori di sosta sono dispositivi stradali con funzione di impedimento parziale della sosta dei veicoli in determinate aree o zone o comunque di perimetro di zone dove la sosta è permessa. La loro forma può essere diversa: a colonne a blocchi, cordolature, pali e paletti. In genere sono realizzati con materiali diversi: legno, plastica a fiamma autoestinguente, calcestruzzo, rame, acciaio zincato, ferro, ghisa e alluminio. Talvolta i limitatori di sosta sono uniti mediante elementi di materiale diversi, quali, catene in ferro, elementi in legno, ecc..

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.06.R01 Conformità alle norme stradali

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

I limitatori di sosta dovranno rispettare le conformità dettate dalle norme vigenti.

Prestazioni:
I limitatori di sosta dovranno essere realizzati in conformità alle norme sulla sicurezza stradale. La loro installazione deve tener conto inoltre della visibilità e degli spazi di manovra dei veicoli. Essi dovranno inoltre integrarsi con la segnaletica stradale esistente.

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.06.A01 Depositi

Accumulo di sporco e/o depositi sulle superfici esposte.

01.02.06.A02 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i limitatori di sosta.

01.02.06.A03 Variazione sagoma

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.06.C01 Controllo dell'integrità

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Aggiornamento

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

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

01.02.06.C02 Controllo posizionamento

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista

Controllare la posizione e la distribuzione dei limitatori di sosta rispetto alla posizione originaria.

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.06.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia delle superfici a vista e rimozione di eventuali depositi.

- Ditte specializzate: *Generico.*

01.02.06.I02 Ripristino posizione

Cadenza: ogni settimana

Ripristino del corretto posizionamento e delle distanze di rispetto.

01.02.06.I03 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.02.05

Marciapiedi

Unità Tecnologica: 01.02

Interventi Aree pedonali e marciapiedi

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.05.R01 Accessibilità ai marciapiedi

Classe di Requisiti: ***Adattabilità degli spazi***

Classe di Esigenza: ***Fruibilità***

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

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

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

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

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

Gli attraversamenti pedonali sono regolamentati secondo la disciplina degli attraversamenti (CNR N. 60 DEL 26.04.1978):
- Strade primarie
Tipo di attraversamento pedonale: a livelli sfalsati
Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: -
- Strade di scorrimento
Tipo di attraversamento pedonale: sfalsati o eventualmente semaforizzati
Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all’incrocio

- Strade di quartiere
Tipo di attraversamento pedonale: semaforizzati o eventualmente zebrati
Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio
- Strade locali
Tipo di attraversamento pedonale: zebrati
Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: 100 m

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

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.05.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.).

01.02.05.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.).

01.02.05.A03 Corrosione

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

01.02.05.A04 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.02.05.A05 Difetti di pendenza

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

01.02.05.A06 Distacco

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

01.02.05.A07 Esposizione dei feri di armatura

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

01.02.05.A08 Fessurazioni

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

01.02.05.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.05.A10 Presenza di vegetazione

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

01.02.05.A11 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.02.05.A12 Sollevamento

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

01.02.05.A13 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

01.02.05.C01 Controllo pavimentazione

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Aggiornamento

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

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

01.02.05.C02 Controllo spazi

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo

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

- Anomalie riscontrabili: *1) Presenza di vegetazione.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.05.I01 Pulizia percorsi pedonali

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Generico.*

01.02.05.I02 Riparazione pavimentazione

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Sistemi di illuminazione

Unità Tecnologica: 01.02

Interventi Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di sistemi di illuminazione a servizio del traffico pedonale che interessano generalmente le vie commerciali in cui vi è anche presente l'illuminazione dei negozi. In genere gli apparecchi illuminanti vanno scelti su base estetiche (lampioni o lanterne a distribuzione simmetrica).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.02.R01 Controllo del flusso luminoso

Classe di Requisiti: ***Visivi***

Classe di Esigenza: ***Aspetto***

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

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

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Per strade commerciali con traffico solo pedonale vanno rispettati i seguenti parametri illuminotecnici:
- centro città: E hm [lx] >= 15, E hmin [lx] >= 5, E sc [lx] >= 5;
- quartieri periferici: E hm [lx] >= 10, E hmin [lx] >= 3, E sc [lx] >= 4;
- centro paese: E hm [lx] >= 8, E hmin [lx] >= 2, E sc [lx] >= 3.

Inoltre, il parametro Lc A^0,25 dovrà assume i seguenti valori:
- h <= 4,5 m allora Lc A^0,25 <= 6000;
- h > 4,5 e <= 6 m allora Lc A^0,25 <= 8000;
- h > 6 m allora Lc A^0,25 <= 10000.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Abbassamento livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura dei corpi illuminanti, all'ossidazione dei deflettori, all'impolveramento delle lampade.

01.02.02.A02 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Controllo

Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.

- Requisiti da verificare: *1) Controllo del flusso luminoso.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Abbassamento livello di illuminazione.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.I01 Pulizia accessori

Cadenza: ogni 3 mesi

Pulizia dei corpi illuminanti e degli accessori connessi.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.02.02.I02 Sostituzione delle lampade

Cadenza: quando occorre

Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Sistemi di illuminazione

Unità Tecnologica: 01.02

Interventi Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di sistemi di illuminazione a servizio del traffico pedonale che interessano generalmente le vie commerciali in cui vi è anche presente l'illuminazione dei negozi. In genere gli apparecchi illuminanti vanno scelti su base estetiche (lampioni o lanterne a distribuzione simmetrica).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.01.R01 Controllo del flusso luminoso

Classe di Requisiti: ***Visivi***

Classe di Esigenza: ***Aspetto***

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

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

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Per strade commerciali con traffico solo pedonale vanno rispettati i seguenti parametri illuminotecnici:
- centro città: E hm [lx] >= 15, E hmin [lx] >= 5, E sc [lx] >= 5;
- quartieri periferici: E hm [lx] >= 10, E hmin [lx] >= 3, E sc [lx] >= 4;
- centro paese: E hm [lx] >= 8, E hmin [lx] >= 2, E sc [lx] >= 3.

Inoltre, il parametro Lc A^0,25 dovrà assume i seguenti valori:
- h <= 4,5 m allora Lc A^0,25 <= 6000;
- h > 4,5 e <= 6 m allora Lc A^0,25 <= 8000;
- h > 6 m allora Lc A^0,25 <= 10000.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Abbassamento livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura dei corpi illuminanti, all'ossidazione dei deflettori, all'impolveramento delle lampade.

01.02.01.A02 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Controllo

Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.

- Requisiti da verificare: *1) Controllo del flusso luminoso.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Abbassamento livello di illuminazione.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01 Pulizia accessori

Cadenza: ogni 3 mesi

Pulizia dei corpi illuminanti e degli accessori connessi.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.02.01.I02 Sostituzione delle lampade

Cadenza: quando occorre

Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Unità Tecnologica: 01.03

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)

01.03.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.

01.03.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:

° 01.03.01 Cartelli segnaletici

° 01.03.02 Sostegni, supporti e accessori vari

Elemento Manutenibile: 01.03.01

Cartelli segnaletici

Unità Tecnologica: 01.03

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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Alterazione Cromatica

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

01.03.01.A02 Corrosione

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

01.03.01.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

01.03.01.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

01.03.01.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: 01.03.02

Sostegni, supporti e accessori vari

Unità Tecnologica: 01.03

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

01.03.02.A01 Instabilità dei supporti

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

01.03.02.A02 Mancanza

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

01.03.02.A03 Alterazione Cromatica

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

01.03.02.A04 Corrosione

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

01.03.02.A05 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

01.03.02.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

01.03.02.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: 01.04

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 conformi alle norme vigenti nonché al Nuovo Codice della Strada.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- 01.04.01 Attraversamenti ciclabili
- 01.04.02 Attraversamenti pedonali
- 01.04.03 Frecce direzionali
- 01.04.04 Strisce di delimitazione
- 01.04.05 Strisce longitudinali
- 01.04.06 Strisce trasversali

Elemento Manutenibile: 01.04.01

Attraversamenti ciclabili

Unità Tecnologica: 01.04

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

01.04.01.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

01.04.01.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

01.04.01.I01 Rifacimento delle strisce

Cadenza: ogni anno

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.04.02

Attraversamenti pedonali

Unità Tecnologica: 01.04

Segnaletica stradale orizzontale

Gli attraversamenti pedonali sono evidenziati sulla carreggiata da zebrature 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

01.04.02.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

01.04.02.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ***ogni 6 mesi***

Tipologia: Controllo

Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle strisce. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la 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

01.04.02.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: 01.04.03

Frecce direzionali

Unità Tecnologica: 01.04

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

01.04.03.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

01.04.03.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ***ogni settimana***

Tipologia: ***Controllo***

Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità dei segnali. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la 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

01.04.03.I01 Rifacimento dei simboli

Cadenza: ***ogni anno***

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.04.04

Strisce di delimitazione

Unità Tecnologica: 01.04

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

01.04.04.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

01.04.04.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

01.04.04.I01 Rifacimento delle strisce

Cadenza: ***ogni anno***

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.04.05

Strisce longitudinali

Unità Tecnologica: 01.04

Segnaletica stradale orizzontale

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.05.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

01.04.05.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

01.04.05.I01 Rifacimento delle strisce

Cadenza: ogni anno

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.04.06

Strisce trasversali

Unità Tecnologica: 01.04

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

01.04.06.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

01.04.06.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

01.04.06.I01 Rifacimento delle strisce

Cadenza: ***ogni anno***

Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di

microsfere di vetro, ecc.).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Unità Tecnologica: 01.05

Dispositivi per il controllo del traffico anche da adottarsi nel corso delle lavorazioni

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- 01.05.01 Dissuasori
- 01.05.02 Dossi artificiali
- 01.05.05 Elementi per salvagenti pedonali e delimitatori di corsia
- 01.05.03 Lanterne semaforiche
- 01.05.04 Rallentatori di velocità acustici o vibratori

Elemento Manutenibile: 01.05.01

Dissuasori

Unità Tecnologica: 01.05

Dispositivi per il controllo del traffico anche da adottarsi nel corso delle lavorazioni

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.05.01.R01 Integrazione degli spazi

Classe di Requisiti: ***Adattabilità degli spazi***

Classe di Esigenza: ***Fruibilità***

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

Prestazioni:
L'aspetto dei dissuasori va armonizzato con altri arredi urbani e stradali dell'ambiente in cui vengono immessi. In particolare si tiene conto:
- della funzione principale;
- dell'importanza del luogo;
- dei materiali;
- delle tonalità;
- delle caratteristiche di sicurezza.

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Alterazione cromatica

Alterazione cromatica di parti e/o elementi costituenti.

01.05.01.A02 Depositi

Accumulo di sporco e/o depositi sulle superfici esposte.

01.05.01.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i dissuasori.

01.05.01.A04 Variazione sagoma

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.C01 Controllo dell'integrità

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: *1) Integrazione degli spazi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Rottura; 2) Variazione sagoma.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.05.01.C02 Controllo elementi di unione

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo

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

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

01.05.01.C03 Controllo posizionamento

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: *1) Integrazione degli spazi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Variazione sagoma.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia delle superfici a vista e rimozione di eventuali depositi.

- Ditte specializzate: *Generico.*

01.05.01.I02 Ripristino posizione

Cadenza: quando occorre

Ripristino del corretto posizionamento e delle distanze di rispetto.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.05.01.I03 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.05.02

Dossi artificiali

Unità Tecnologica: 01.05

Dispositivi per il controllo del traffico anche da adottarsi nel corso delle lavorazioni

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.05.02.R01 Conformità alla circolazione stradale

Classe di Requisiti: ***Funzionalità d'uso***

Classe di Esigenza: ***Funzionalità***

I dossi artificiali dovranno essere installati in conformità alle norme e leggi della circolazione stradale.

Prestazioni:
I dossi artificiali dovranno essere installati a secondo dei limiti di velocità vigenti sulla strada interessata.

Livello minimo della prestazione:
In particolare vanno rispettati i seguenti parametri:
- per limiti di velocità pari od inferiori a 50 km/h larghezza non inferiore a 60 cm e altezza non superiore a 3 cm;
- per limiti di velocità pari o inferiori a 40 km/h larghezza non inferiore a 90 cm e altezza non superiore a 5 cm;
- per limiti di velocità pari o inferiori a 30 km/h larghezza non inferiore a 120 cm e altezza non superiore a 7 cm.

Nelle installazioni in serie la distanza tra i rallentatori deve essere compresa tra 20 e 100 m a seconda della sezione adottata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.02.A01 Distacco

Distacco delle sagome dalle superfici di aderenza per la perdita dei sistemi di fissaggio.

01.05.02.A02 Rottura

Rottura di parti o elementi costituenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ***ogni 6 mesi***

Tipologia: Controllo a vista

Controllare la disposizione dei dossi lungo le strade in funzione dei limiti di velocità. Verificare l'integrità degli elementi e l'ancoraggio alle superfici servite.

- Requisiti da verificare: *1) Conformità alla circolazione stradale.*

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.02.I01 Ripristino elementi

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.05.05

Elementi per salvagenti pedonali e delimitatori di corsia

Unità Tecnologica: 01.05

Dispositivi per il controllo del traffico anche da adottarsi nel corso delle lavorazioni

Si tratta di elementi per la creazione e razionalizzazione di isole pedonali o corsie riservate. Gli elementi per salvagenti pedonali sono generalmente realizzati da elementi prefabbricati in calcestruzzo, formati da sezioni componibili ad incastro. In alternativa in materiale plastico o gomma di colore giallo. Trovano generalmente il loro impiego nelle zone urbane per la creazione di isole pedonali di rifugio o di piattaforme di carico.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.05.05.R01 Conformità alla circolazione stradale

Classe di Requisiti: ***Funzionalità d'uso***

Classe di Esigenza: ***Funzionalità***

Essi dovranno essere installati in conformità alle norme e leggi della circolazione stradale.

Prestazioni:
Dovranno essere installati secondo i parametri di altezza e distanza in funzione della tipologia dell'elemento stradale.

Livello minimo della prestazione:
Gli elementi devono avere una larghezza compresa tra i 15 e 30 cm, altezza compresa tra 5 e 15 cm con una consistenza ed un profilo tale da consentirne il sormonto in caso di necessità.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.05.A01 Distacco

Distacco degli elementi dalle superfici di aderenza per la perdita dei sistemi di fissaggio.

01.05.05.A02 Rottura

Rottura di parti o elementi costituenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.05.C01 Controllo generale

Cadenza: ***ogni 6 mesi***

Tipologia: ***Controllo a vista***

Controllare la disposizione degli elementi lungo le strade in funzione dei limiti di velocità. Verificare l'integrità e l'ancoraggio alle superfici servite.

- Requisiti da verificare: *1) Conformità alla circolazione stradale.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Distacco; 2) Rottura.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.05.I01 Ripristino elementi

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.05.03

Lanterne semaforiche

Unità Tecnologica: 01.05

Dispositivi per il controllo del traffico anche da adottarsi nel corso delle lavorazioni

Le lanterne semaforiche sono dispositivi con funzione di regolare nel tempo la circolazione delle correnti di traffico in prossimità di intersezioni o di tronchi stradali mediante informazioni e segnalazioni luminose con significato specifico a secondo dei colori e della luce. Le lanterne semaforiche possono suddividersi in: lanterne semaforiche veicolari normali, lanterne semaforiche veicolari di corsia, lanterne semaforiche per i veicoli di trasporto pubblico, lanterne semaforiche pedonali (destinate esclusivamente alla regolazione degli attraversamenti pedonali semaforizzati), lanterne semaforiche per velocipedi, lanterne semaforiche veicolari per corsie reversibili, lanterne semaforiche gialle lampeggianti e lanterne semaforiche speciali.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.05.03.R01 Conformità alla circolazione stradale

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le lanterne semaforiche dovranno essere installate in conformità alle norme e leggi della circolazione stradale.

Prestazioni:
Le lanterne semaforiche dovranno essere installate secondo i parametri di altezza e distanza in funzione della tipologia ed elemento stradale.

Livello minimo della prestazione:
In particolare vanno rispettati i seguenti parametri:
- l'altezza di installazione delle lanterne semaforiche, poste sui marciapiedi o su isole di canalizzazione o su salvagente, deve essere non inferiore a 2,00 m e non superiore a 3,00 m, misurati dalla pavimentazione del marciapiede o dell'isola spartitraffico o del salvagente al bordo inferiore della lanterna;
- l'altezza di installazione delle lanterne semaforiche, poste sopra la carreggiata, deve essere compresa tra 5,10 m e 6,00 m, misurati dalla pavimentazione della carreggiata al bordo inferiore della lanterna o del pannello di contrasto o del segnale di indicazione entro cui la lanterna è inserita;
- le luci semaforiche installate lateralmente alle corsie di marcia possono essere ripetute nello stesso ordine in formato ridotto di diametro non superiore a 9 cm, all'altezza di 1,30 m circa, lungo il palo di sostegno, con la direzione dell'asse ottico luminoso angolato opportunamente per la migliore visibilità da parte dei conducenti posti in prima posizione, dietro la linea di arresto; tale tipo di luci può essere adottato solo in presenza delle lanterne veicolari normali, per non ingenerare confusione negli utenti.

01.05.03.R02 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le lanterne semaforiche dovranno essere in grado di resistere alle sollecitazioni derivante da raffiche di vento.

Prestazioni:
Le lanterne semaforiche unitamente ai supporti (pali, pali con mensole e catenarie) devono essere in grado di sopportare il carico del vento in funzione dell'inflessione temporanea.

Livello minimo della prestazione:
Le lanterne semaforiche installate su palo:
- i valori dell'inflessione temporanea, in ogni direzione orizzontale, per effetto del carico del vento non deve essere maggiore del 2 % della lunghezza totale del palo;
- i valori dell'inflessione permanente, in ogni direzione orizzontale, per effetto del carico del vento non deve essere maggiore dello

0,04 %.
Le lanterne semaforiche installate su pali con mensole o catenaria:
- i valori dell'inflessione temporanea, in ogni direzione orizzontale e verticale, per effetto del carico del vento o altre forze esterne non deve essere maggiore del 4 % della lunghezza totale del palo o dei supporti;
- i valori dell'inflessione permanente, in ogni direzione orizzontale e verticale, per effetto del carico del vento o altre forze esterne non deve essere maggiore dello 0,08 %.

01.05.03.R03 Resistenza all'urto

Classe di Requisiti: ***Di stabilità***
Classe di Esigenza: ***Sicurezza***

Le lanterne semaforiche dovranno resistere agli urti esterni.

Prestazioni:
Le lanterne semaforiche dovranno resistere agli urti secondo le prove effettuate secondo la norma CEI EN 60589-1.

Livello minimo della prestazione:
Le lanterne semaforiche dovranno riportare lievi incrinature superficiali senza alcuna penetrazione di materiale secondo le prove della UNI EN 60589-1. In particolare dovranno essere rispettati i seguenti parametri:
sfera con diametro di 50 mm e peso pari a kg 0,51 lasciata cadere da una altezza pari a:
- classe IR1: 100 mm;
- classe IR2: 400 mm;
- classe IR3: 1300 mm.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.03.A01 Diminuzione flusso luminoso

Diminuzione del flusso luminoso delle lampade.

01.05.03.A02 Incrostamento delle lenti e specchi

Incrostamento delle lenti e specchi per effetto di depositi provenienti da agenti atmosferici e gas di scarico.

01.05.03.A03 Instabilità supporti

Instabilità dei supporti (pali, pali con mensole, catenarie, ecc.) per eventi traumatici esterni.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.03.C01 Controllo dell'intensità luminosa

Cadenza: ***ogni settimana***
Tipologia: ***TEST - Controlli con apparecchiature***

Controllo affinché l'intensità luminosa risulti per:
- un segnale rosso: l >= 10 cd;
- un segnale verde: >= 0,05 cd.

- Anomalie riscontrabili: *1) Incrostamento delle lenti e specchi; 2) Diminuzione flusso luminoso.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.05.03.C02 Controllo stabilità

Cadenza: ***ogni mese***
Tipologia: ***Verifica***

Controllo della stabilità dei sistemi di supporto (pali, pali con mensole, catenarie, ecc.).

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza all'urto.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Instabilità supporti.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.03.I01 Sostituzione delle lampade

Cadenza: quando occorre

Sostituzione delle lampade semaforiche secondo quando prescritto dal fornitore.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.05.03.I02 Pulizia lenti e specchi

Cadenza: ogni anno

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.05.04

Rallentatori di velocità acustici o vibratori

Unità Tecnologica: 01.05

Dispositivi per il controllo del traffico anche da adottarsi nel corso delle lavorazioni

I sistemi di rallentamento ad effetto acustico sono realizzati mediante irruvidimento della pavimentazione stradale ottenuta con la scarificazione o incisione superficiale della stessa o con l'applicazione di strati sottili di materiale in rilievo in aderenza, eventualmente integrato con dispositivi rifrangenti. Tali dispositivi possono anche determinare effetti vibratori di limitata intensità.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.04.A01 Distacchi

Distacchi degli strati di materiale in rilievo in aderenza.

01.05.04.A02 Usura superfici

Usura delle superfici con perdita dell'irruvidimento della pavimentazione stradale.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista

Controllo delle superfici e verifica degli effetti acustici in funzione dell'irruvidimento delle superfici.

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.04.I01 Irruvidimento delle superfici

Cadenza: quando occorre

Irruvidimento delle pavimentazioni stradale mediante scarificazione o incisione superficiale della stessa ed applicazione di strati sottili di materiale in rilievo in aderenza integrati con dispositivi rifrangenti.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Unità Tecnologica: 01.06

Opere di sostegno e contenimento

Sono così definite le unità tecnologiche e/o l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di sostenere i carichi derivanti dal terreno e/o da eventuali movimenti franosi. Tali strutture vengono generalmente classificate in base al materiale con il quale vengono realizzate, al principio statico di funzionamento o alla loro geometria.
In particolare il coefficiente di spinta attiva assume valori che dipendono dalla geometria del paramento del muro e dei terreni retrostanti, nonché dalle caratteristiche meccaniche dei terreni e del contatto terramuro.
Nel caso di muri i cui spostamenti orizzontali siano impediti, la spinta può raggiungere valori maggiori di quelli relativi alla condizione di spinta attiva.
Per la distribuzione delle pressioni interstiziali occorre fare riferimento alle differenti condizioni che possono verificarsi nel tempo in dipendenza, ad esempio, dell'intensità e durata delle precipitazioni, della capacità drenante del terreno, delle caratteristiche e della efficienza del sistema di drenaggio.
Le azioni sull'opera devono essere valutate con riferimento all'intero paramento di monte, compreso il basamento di fondazione. Gli stati limite ultimi delle opere di sostegno si riferiscono allo sviluppo di meccanismi di collasso determinati dalla mobilitazione della resistenza del terreno interagente con le opere (GEO) e al raggiungimento della resistenza degli elementi che compongono le opere stesse (STR).

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.06.R01 Stabilità

Classe di Requisiti: ***Di stabilità***

Classe di Esigenza: ***Sicurezza***

Le opere di sostegno e contenimento in fase d'opera dovranno garantire la stabilità in relazione al principio statico di funzionamento.

Prestazioni:

Le prestazioni variano in funzione dei calcoli derivanti dalla spinta del terreno contro il muro di sostegno, dalla geometria del muro (profilo, dimensioni, ecc.) e dalle verifiche di stabilità.

Livello minimo della prestazione:

Essi variano in funzione delle verifiche di stabilità:
- al ribaltamento;
- allo scorrimento;
- allo schiacciamento;
- allo slittamento del complesso terra-muro.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.06.01 Muro a gravità

Elemento Manutenibile: 01.06.01

Muro a gravità

Unità Tecnologica: 01.06

Opere di sostegno e contenimento

I muri di sostegno a gravità resistono alla spinta esercitata dal terreno esclusivamente in virtù del proprio peso. Sono realizzati con muratura di mattoni o di pietrame, o in calcestruzzo. In alcuni casi per dare maggiore resistenza alla fondazione del muro, quest'ultima è realizzata in cls armato.
Affinché ogni sezione orizzontale del muro sia interamente compressa è necessario conferire al muro un adeguato spessore del paramento. Trattasi, pertanto, di strutture tozze, generalmente economicamente non convenienti per grandi altezze.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.06.01.R01 Verifiche di sicurezza (SLU)

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

Il progetto dei muri di sostegno e contenimento deve prevedere le verifiche di sicurezza agli stati limite ultimi.

Prestazioni:
Gli stati limite ultimi per sviluppo di meccanismi di collasso determinati dalla mobilitazione della resistenza del terreno interagente con un muro di sostegno riguardano lo scorrimento sul piano di posa, il raggiungimento del carico limite nei terreni di fondazione e la stabilità globale del complesso opera di sostegno-terreno. Per quest’ultimo stato limite si rimanda alla sezione relativa alle opere di materiali sciolti e ai fronti di scavo.
Lo stato limite di ribaltamento non prevede la mobilitazione della resistenza del terreno di fondazione, e deve essere trattato come uno stato limite di equilibrio come corpo rigido (EQU), utilizzando i coefficienti parziali sulle azioni della Tabella 2.6.I delle NTC e adoperando coefficienti parziali del gruppo M2 per il calcolo delle spinte (Tabella 6.2.II NTC).
Tutte le azioni agenti sul muro di sostegno possono essere ricondotte a una forza risultante applicata al piano di posa.
Nello stato limite ultimo di collasso per scorrimento, l’azione di progetto è data dalla componente della risultante delle forze in direzione parallela al piano di scorrimento della fondazione, mentre la resistenza di progetto è il valore della forza parallela allo piano cui corrisponde lo scorrimento del muro.
Nello stato limite di collasso per raggiungimento del carico limite della fondazione, l’azione di progetto è la componente della risultante delle forze in direzione nomale al piano di posa. La resistenza di progetto è il valore della forza normale al piano di posa a cui corrisponde il raggiungimento del carico limite nei terreni in fondazione.
Il progetto del muro di sostegno deve prevedere anche l’analisi degli stati limite ultimi per raggiungimento della resistenza degli elementi che compongono il muro stesso, siano essi elementi strutturali o una combinazione di terreno e elementi di rinforzo. In questo caso l’azione di progetto è costituita dalla sollecitazione nell’elemento e la resistenza di progetto è il valore della sollecitazione che produce la crisi nell’elemento esaminato. Per muri di sostegno che facciano uso di ancoraggi o di altri sistemi di vincolo, deve essere verificata la sicurezza rispetto a stati limite ultimi che comportino la crisi di questi elementi.

- Approccio 1
Nelle verifiche agli stati limite ultimi per il dimensionamento geotecnico della fondazione del muro (GEO), si considera lo sviluppo di meccanismi di collasso determinati dal raggiungimento della resistenza del terreno. L’analisi può essere condotta con la Combinazione 2 (A2+M2+R2), nella quale i parametri di resistenza del terreno sono ridotti tramite i coefficienti parziali del gruppo M2, i coefficienti globali ??R sulla resistenza del sistema (R2) sono unitari e le sole azioni variabili sono amplificate con i coefficienti del gruppo A2. I parametri di resistenza di progetto sono perciò inferiori a quelli caratteristici e di conseguenza i valori di progetto delle spinte sul muro di sostegno sono maggiori e le resistenze in fondazione sono minori dei rispettivi valori caratteristici.
Nelle verifiche STR si considerano gli stati limite ultimi per raggiungimento della resistenza negli elementi strutturali o comunque negli elementi che costituiscono il muro di sostegno, inclusi eventuali ancoraggi. L’analisi può essere svolta utilizzando la Combinazione 1 (A1+M1+R1), nella quale i coefficienti sui parametri di resistenza del terreno (M1) e sulla resistenza globale del sistema (R1) sono unitari, mentre le azioni permanenti e variabili sono amplificate mediante i coefficienti parziali del gruppo A1 che possono essere applicati alle spinte, ai pesi e ai sovraccarichi.

- Approccio 2
Nelle verifiche per il dimensionamento geotecnico della fondazione del muro (GEO), si considera lo sviluppo di meccanismi di collasso determinati dal raggiungimento della resistenza del terreno.
L'analisi può essere condotta con la Combinazione (A1+M1+R3), nella quale le azioni permanenti e variabili sono amplificate mediante i coefficienti parziali del gruppo A1, che possono essere applicati alle spinte, ai pesi e ai sovraccarichi; i coefficienti parziali sui parametri di resistenza del terreno (M1) sono unitari e la resistenza globale del sistema è ridotta tramite i coefficienti R del gruppo R3. Tali coefficienti si applicano solo alla resistenza globale del terreno, che è costituita, a seconda dello stato limite considerato, dalla forza parallela al piano di posa della fondazione che ne produce lo scorrimento, o dalla forza normale alla fondazione che produce il collasso per carico limite. Essi vengono quindi utilizzati solo nell'analisi degli stati limite GEO.
Nelle verifiche STR si considerano gli stati limite ultimi per raggiungimento della resistenza negli elementi strutturali o comunque negli elementi che costituiscono il muro di sostegno. Per tale analisi non si utilizza il coefficiente gamma (di R) e si procede come nella Combinazione 1 dell'Approccio 1.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare: D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni) e alla circolare 2.2.2009, n.617 (Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14.1.2008).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.A01 Corrosione

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

01.06.01.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.06.01.A03 Distacco

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

01.06.01.A04 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.

01.06.01.A05 Fenomeni di schiacciamento

Fenomeni di schiacciamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.06.01.A06 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.06.01.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.06.01.A08 Mancanza

Mancanza di elementi integrati nelle strutture di contenimento (pietre, parti di rivestimenti, ecc.).

01.06.01.A09 Presenza di vegetazione

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

01.06.01.A10 Principi di ribaltamento

Fenomeni di ribaltamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.06.01.A11 Principi di scorrimento

Fenomeni di scorrimento della struttura di sostegno (scorrimento terra-muro;scorrimento tra sezioni contigue orizzontali interne) in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.) Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o di eventuali processi di carbonatazione e/o corrosione. Controllare l'efficacia dei sistemi di drenaggio.

- Requisiti da verificare: *1) Stabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazioni e spostamenti; 2) Fenomeni di schiacciamento; 3) Fessurazioni; 4) Lesioni; 5) Principi di ribaltamento; 6) Principi di scorrimento.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto di pubblica 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)

01.07.R01 (Attitudine al) controllo del flusso luminoso

Classe di Requisiti: ***Visivi***

Classe di Esigenza: ***Aspetto***

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.07.R02 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: ***Sicurezza d'intervento***

Classe di Esigenza: ***Sicurezza***

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.07.R03 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: ***Funzionalità d'uso***

Classe di Esigenza: ***Funzionalità***

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.07.R04 Accessibilità

Classe di Requisiti: ***Facilità d'intervento***

Classe di Esigenza: ***Funzionalità***

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.07.R05 Assenza di emissioni di sostanze nocive

Classe di Requisiti: ***Protezione dagli agenti chimici ed organici***

Classe di Esigenza: ***Sicurezza***

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.07.R06 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: ***Funzionalità d'uso***

Classe di Esigenza: ***Funzionalità***

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).

01.07.R07 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: ***Visivi***

Classe di Esigenza: ***Aspetto***

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.07.R08 Identificabilità

Classe di Requisiti: ***Facilità d'intervento***

Classe di Esigenza: ***Funzionalità***

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.07.R09 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: ***Sicurezza d'intervento***

Classe di Esigenza: ***Sicurezza***

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.07.R10 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: ***Protezione elettrica***

Classe di Esigenza: ***Sicurezza***

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.07.R11 Limitazione dei rischi di intervento

Classe di Requisiti: ***Protezione dai rischi d'intervento***

Classe di Esigenza: ***Sicurezza***

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.07.R12 Montabilità/Smontabilità

Classe di Requisiti: ***Facilità d'intervento***

Classe di Esigenza: ***Funzionalità***

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

Prestazioni:

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza

per questo smontare o disfare l'intero impianto.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.07.R13 Regolabilità

Classe di Requisiti: ***Funzionalità in emergenza***

Classe di Esigenza: ***Funzionalità***

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.07.R14 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: ***Di stabilità***

Classe di Esigenza: ***Sicurezza***

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.07.R15 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: ***Protezione dagli agenti chimici ed organici***

Classe di Esigenza: ***Sicurezza***

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- 01.07.01 Lampade a vapore di sodio
- 01.07.02 Lampade ad incandescenza
- 01.07.03 Pali per l'illuminazione

Elemento Manutenibile: 01.07.01

Lampade a vapore di sodio

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto di pubblica illuminazione

Possono essere del tipo a bassa o alta pressione del vapore di sodio. Le lampade a vapori di sodio ad alta pressione emettono una luce giallo-oro e l'indice di resa cromatica arriva fino a 65. Quando si desidera ridurne il numero si adoperano in alternativa a quelle a vapori di mercurio per illuminazioni industriali e urbane. Hanno molteplici forme e il tubo in ossido di alluminio sinterizzato. Alcuni tipi hanno bisogno di accenditori a ristori.
Le lampade a vapori di sodio a bassa pressione sono formate da un tubo ripiegato a "U" riempito di neon e sodio. La luce emessa è monocromatica e consente, quindi, di differenziare bene la forma degli oggetti ma non il colore. È consigliabile il loro utilizzo per piazzali, strade, svincoli autostradali montandole da una altezza di circa 8-15 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.01.A01 Abbassamento livello di illuminazione

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

01.07.01.A02 Avarie

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

01.07.01.A03 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo del flusso luminoso; 2) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 3) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 4) Accessibilità; 5) Assenza di emissioni di sostanze nocive; 6) Comodità di uso e manovra; 7) Efficienza luminosa; 8) Identificabilità; 9) Impermeabilità ai liquidi; 10) Isolamento elettrico; 11) Limitazione dei rischi di intervento; 12) Montabilità/Smontabilità; 13) Regolabilità; 14) Resistenza meccanica; 15) Stabilità chimico reattiva.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Abbassamento livello di illuminazione.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.01.I01 Sostituzione delle lampade

Cadenza: ogni 55 mesi

Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Per le lampade a vapore di sodio si prevede una durata di vita media pari a 10.000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 55 mesi)

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.07.02

Lampade ad incandescenza

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto di pubblica illuminazione

Le lampade a incandescenza sono formate da:
- ampolla in vetro resistente al calore o vetro duro per usi particolari;
- attacco a vite tipo Edison (il più diffuso è quello E27); per lampade soggette a vibrazioni (sull'automobile) esistono gli attacchi a baionetta; per lampade a ottica di precisione, in cui è necessario che il filamento sia posizionato in un punto preciso, ci sono gli attacchi prefocus; per le lampade a potenza elevata esistono gli attacchi a bispina;
- filamento a semplice o a doppia spirale formato da un filo di tungsteno; l'emissione luminosa è proporzionale alla quarta potenza della temperatura assoluta e l'efficienza luminosa è maggiore nelle lampade a bassissima tensione.

Si ottiene l'emissione luminosa dall'incandescenza (2100-3100 °C) del filamento in atmosfera inerte o in vuoto a bassa potenza.
Le lampade a incandescenza hanno una durata media di 1000 ore a tensione nominale, i tipi più diffusi sono:
- lampade a goccia;
- lampada con cupola speculare argentata o dorata;
- lampade con riflettore incorporato per ottenere luce direzionale;
- lampade con riflettore incorporato, parte laterale argentata, cupola satinata e angolo di apertura di 80° (si utilizzano per arredamenti e illuminazione localizzata);
- lampade con riflettore a specchio e riflettori che diminuiscono l'irradiazione termica.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.02.A01 Abbassamento livello di illuminazione

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

01.07.02.A02 Avarie

Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

01.07.02.A03 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo del flusso luminoso; 2) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 3) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 4) Accessibilità; 5) Comodità di uso e manovra; 6) Efficienza luminosa; 7) Identificabilità; 8) Impermeabilità ai liquidi; 9) Isolamento elettrico; 10) Limitazione dei rischi di intervento; 11) Montabilità/Smontabilità; 12) Regolabilità; 13) Resistenza meccanica; 14) Stabilità chimico reattiva.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Abbassamento livello di illuminazione.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.02.I01 Sostituzione delle lampade

Cadenza: ogni 5 mesi

Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Nel caso delle lampade ad incandescenza si prevede una durata di vita media pari a 1000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 5 mesi)

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.07.03

Pali per l'illuminazione

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto di pubblica 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)

01.07.03.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

01.07.03.A01 Alterazione cromatica

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

01.07.03.A02 Anomalie del rivestimento

Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

01.07.03.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.

01.07.03.A04 Deposito superficiale

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

01.07.03.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.

01.07.03.A06 Difetti di serraggio

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

01.07.03.A07 Difetti di stabilità

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

01.07.03.A08 Infracidamento

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

01.07.03.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

01.07.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 2 anni

Tipologia: Controllo a vista

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

- 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

01.07.03.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.*

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto elettrico

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.08.R01 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: ***Protezione elettrica***

Classe di Esigenza: ***Sicurezza***

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

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico 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.

01.08.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: ***Di stabilità***

Classe di Esigenza: ***Sicurezza***

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

Prestazioni:

Gli elementi costituenti gli impianti elettrici 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.

01.08.R03 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: ***Sicurezza d'intervento***

Classe di Esigenza: ***Sicurezza***

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.08.R04 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: ***Funzionalità d'uso***

Classe di Esigenza: ***Funzionalità***

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.08.R05 Attitudine a limitare i rischi di incendio

Classe di Requisiti: ***Protezione antincendio***

Classe di Esigenza: ***Sicurezza***

I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi.

Prestazioni:

Per limitare i rischi di probabili incendi i generatori di calore, funzionanti ad energia elettrica, devono essere installati e funzionare nel rispetto di quanto prescritto dalle leggi e normative vigenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.08.R06 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: ***Sicurezza d'intervento***

Classe di Esigenza: ***Sicurezza***

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

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico 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.

01.08.R07 Limitazione dei rischi di intervento

Classe di Requisiti: ***Protezione dai rischi d'intervento***

Classe di Esigenza: ***Sicurezza***

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

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico 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.

01.08.R08 Montabilità/Smontabilità

Classe di Requisiti: ***Facilità d'intervento***

Classe di Esigenza: ***Funzionalità***

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

necessità.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico 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.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- 01.08.01 Canalizzazioni in PVC
- 01.08.02 Quadri di media tensione

Elemento Manutenibile: 01.08.01

Canalizzazioni in PVC

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto elettrico

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.08.01.R01 Resistenza al fuoco

Classe di Requisiti: ***Protezione antincendio***

Classe di Esigenza: ***Sicurezza***

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

Prestazioni:
Le prove per la determinazione della resistenza al fuoco degli elementi sono quelle indicate dalle norme UNI.

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

01.08.01.R02 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: ***Protezione dagli agenti chimici ed organici***

Classe di Esigenza: ***Sicurezza***

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

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

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.01.A01 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.08.01.A02 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.08.01.A03 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.08.01.A04 Non planarità

Uno o più elementi possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio.

- Requisiti da verificare: *1) Isolamento elettrico; 2) Resistenza meccanica.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.01.I01 Ripristino elementi

Cadenza: quando occorre

Riposizionare gli elementi in caso di sconnessioni.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.08.01.I02 Ripristino grado di protezione

Cadenza: quando occorre

Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.08.02

Quadri di media tensione

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto elettrico

I quadri elettrici hanno il compito di distribuire ai vari livelli dove sono installati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono supporti o carpenterie che servono a racchiudere le apparecchiature elettriche di comando e/o a preservare i circuiti elettrici. I quadri del tipo a media tensione MT sono anche definite cabine elettriche per il contenimento delle apparecchiature di MT.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.08.02.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: ***Facilità d'intervento***

Classe di Esigenza: ***Funzionalità***

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

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.

01.08.02.R02 Identificabilità

Classe di Requisiti: ***Facilità d'intervento***

Classe di Esigenza: ***Funzionalità***

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

Prestazioni:
E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico 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

01.08.02.A01 Anomalie delle batterie

Difetti di funzionamento delle batterie di accumulo.

01.08.02.A02 Anomalie della resistenza

Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.

01.08.02.A03 Anomalie delle spie di segnalazione

Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

01.08.02.A04 Anomalie dei termostati

Difetti di funzionamento dei termostati.

01.08.02.A05 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.08.02.A06 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.08.02.A07 Difetti degli organi di manovra

Difetti di funzionamento degli organi di manovra, ingranaggi e manovellismi.

01.08.02.A08 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.08.02.A09 Difetti di tenuta serraggi

Difetti di tenuta dei bulloni e dei morsetti.

01.08.02.A10 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

01.08.02.A11 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato degli interblocchi elettrici con prova delle manovre di apertura e chiusura. Verificare la corretta pressione di serraggio delle lame dei sezionatori e delle bobine dei circuiti di sgancio degli interruttori di manovra sezionatori.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 3) Attitudine a limitare i rischi di incendio; 4) Impermeabilità ai liquidi; 5) Isolamento elettrico; 6) Limitazione dei rischi di intervento; 7) Montabilità/Smontabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corto circuiti; 2) Difetti agli interruttori; 3) Difetti di taratura; 4) Disconnessione dell'alimentazione; 5) Anomalie delle batterie; 6) Surriscaldamento.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.08.02.C02 Verifica apparecchiature di taratura e controllo

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo

Verificare l'efficienza delle lampade di segnalazione, delle spie di segnalazione dei sezionatori di linea.

- Requisiti da verificare: *1) Limitazione dei rischi di intervento; 2) Resistenza meccanica.*

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di taratura; 2) Surriscaldamento.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.08.02.C03 Verifica batterie

Cadenza: ogni settimana
Tipologia: Ispezione a vista

Verificare il corretto funzionamento del carica batteria di alimentazione secondaria.

- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie delle batterie.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.08.02.C04 Verifica delle bobine

Cadenza: ogni anno
Tipologia: Ispezione a vista

Verificare l'integrità delle bobine dei circuiti di sgancio.

- Requisiti da verificare: *1) Isolamento elettrico.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti degli organi di manovra; 2) Difetti agli interruttori.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.08.02.C05 Verifica interruttori

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista

Verificare l'efficienza degli isolatori di poli degli interruttori a volume d'olio ridotto. Verificare il regolare funzionamento dei motori, dei relè, dei blocchi a chiave, dei circuiti ausiliari; controllare il livello dell'olio degli interruttori a volume d'olio ridotto e la pressione del gas ad interruttore a freddo.

- Requisiti da verificare: *1) Impermeabilità ai liquidi; 2) Isolamento elettrico.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti agli interruttori; 2) Difetti di taratura.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.02.I01 Lubrificazione ingranaggi e contatti

Cadenza: ogni anno

Lubrificare utilizzando vaselina pura i contatti, le pinze e le lame dei sezionatori di linea, gli interruttori di manovra, i sezionatori di messa a terra. Lubrificare con olio grafitato tutti gli ingranaggi e gli apparecchi di manovra.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.08.02.I02 Pulizia generale

Cadenza: ogni anno

Pulizia generale degli interruttori di manovra, dei sezionatori di messa a terra, delle lame e delle pinze dei sezionatori di linea.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.08.02.I03 Serraggio

Cadenza: ogni anno

Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.08.02.I04 Sostituzione fusibili

Cadenza: quando occorre

Eseguire la sostituzione dei fusibili con altri dello stesso tipo.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.08.02.I05 Sostituzione quadro

Cadenza: ogni 20 anni

Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto acquedotto

Gli acquedotti consentono la captazione, il trasporto, l'accumulo e la distribuzione dell'acqua destinata a soddisfare i bisogni vari quali pubblici, privati, industriali, ecc.. La captazione dell'acqua varia a seconda della sorgente dell'acqua (sotterranea di sorgente o di falda, acque superficiali) ed il trasporto avviene, generalmente, con condotte in pressione alle quali sono allacciate le varie utenze. A seconda del tipo di utenza gli acquedotti si distinguono in civili, industriali, rurali e possono essere dotati di componenti che consentono la potabilizzazione dell'acqua o di altri dispositivi (impianti di potabilizzazione, dissalatori, impianti di sollevamento).

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- 01.09.11 Cassetta porta manichetta
- 01.09.02 Giunti a flangia
- 01.09.08 Idranti a colonna soprasuolo
- 01.09.03 Manometri
- 01.09.09 Misuratori di portata
- 01.09.07 Pompe di sollevamento
- 01.09.06 Pozzetti
- 01.09.10 Riduttore di pressione
- 01.09.04 Sfiati
- 01.09.12 Tubazione flessibile (manichetta)
- 01.09.01 Tubazioni in acciaio zincato
- 01.09.05 Valvole a saracinesca (saracinesche)
- 01.09.13 Valvole riduttrici di pressione

Elemento Manutenibile: 01.09.11

Cassetta porta manichetta

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto acquedotto

La cassetta di contenimento - o portello di protezione - della tubazione flessibile (manichetta) e della lancia costituenti gli idranti a muro è, di solito, infissa a muro ed ha la dimensione di 0,35 m x 0,55 m ed una profondità adatta alle diverse circostanze. La cassetta è situata, abitualmente, all'interno degli edifici in quanto gli idranti a muro si utilizzano soprattutto per la protezione interna di edifici ed aree.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.11.R01 Comodità d'uso e manovra

Classe di Requisiti: ***Di funzionamento***

Classe di Esigenza: ***Gestione***

La cassetta porta manichetta deve essere posizionata e realizzata in modo da garantire la piena efficienza in caso di utilizzo.

Prestazioni:
I materiali costituenti la cassetta ed i vetri di protezione devono essere conformi alla normativa vigente per garantire un facile utilizzo in caso di incendio.

Livello minimo della prestazione:
La cassetta deve essere posizionata in prossimità degli idranti, deve essere libera da ostacoli e deve essere ben segnalata con appositi cartelli indicatori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.11.A01 Anomalie cassetta

Rottura dei vetri di protezione dovuta ad uso improprio (atti vandalici).

01.09.11.A02 Corrosione

Degradazione del materiale, evidenziata dal cambio del colore originario nei punti di corrosione.

01.09.11.A03 Difetti al rivestimento

Difetti di tenuta dello strato di rivestimento della cassetta porta lance con conseguente formazione di fenomeni di corrosione della stessa.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.11.C01 Controllo generale cassetta

Cadenza: ***ogni 6 mesi***

Tipologia: ***Controllo a vista***

Effettuare una verifica dell'aspetto della cassetta porta lancia per accertare l'integrità dei vetri di protezione, la presenza di eventuali

fenomeni di corrosione. Verificare che le viti di fissaggio dei vetri siano ben serrate.

- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie cassetta; 2) Corrosione; 3) Difetti al rivestimento.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.11.I01 Pitturazione cassetta

Cadenza: ogni anno

Eseguire una pitturazione della cassetta porta lance per ripristinare lo strato di protezione esterno.

- Ditte specializzate: *Pittore.*

01.09.11.I02 Sostituzione vetri

Cadenza: quando occorre

Sostituire il vetro di protezione della cassetta in seguito ad utilizzo delle lance o quando necessario.

- Ditte specializzate: *Vetraio.*

Elemento Manutenibile: 01.09.02

Giunti a flangia

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto acquedotto

Rendono possibile e agevole l'unione di due tronchi di tubazione di materiale differente e di diverso diametro e spessore; sono formati da un corpo di ghisa o di acciaio, da due ghiere di serraggio dotate di fori per l'inserimento dei bulloni di serraggio e da due guarnizioni in gomma per la tenuta.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.02.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: ***Controllabilità tecnologica***

Classe di Esigenza: ***Controllabilità***

I giunti ed i relativi elementi devono essere in grado di evitare fuoriuscite di fluido.

Prestazioni:
La prova per determinare la tenuta dei giunti deve essere effettuata secondo quanto indicato dalla norma tecnica. I tubi devono rimanere sotto pressione per 15 s.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere verificati i livelli minimi indicati dalla norma tecnica e non devono verificarsi, al termine della prova, fuoriuscite di acqua, difetti o anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.02.A01 Difetti della ghiera

Difetti di tenuta della ghiera di serraggio.

01.09.02.A02 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei dadi e bulloni.

01.09.02.A03 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta delle guarnizioni dei giunti con conseguente perdite di fluido.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.02.C01 Controllo dei giunti

Cadenza: ***ogni anno***

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare lo stato di tenuta delle guarnizioni, della ghiera di serraggio, e dei bulloni e dei dadi.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti della ghiera; 2) Difetti di serraggio; 3) Difetti di tenuta.*

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.02.I01 Serraggio dadi e bulloni

Cadenza: quando occorre

Serrare i dadi e i bulloni dei giunti quando si verificano piccole perdite di fluido dalle tubazioni.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.09.02.I02 Sostituzione guarnizioni

Cadenza: quando occorre

Sostituire le guarnizioni quando usurate.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

Elemento Manutenibile: 01.09.08

Idranti a colonna soprasuolo

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto acquedotto

L'idrante è uno strumento adatto allo spengimento d'incendi in quanto rende immediatamente disponibile il getto d'acqua. Gli idranti a colonna soprasuolo sono costituiti da un dispositivo collegato ad una rete idrica di alimentazione; questo dispositivo generalmente a colonna è dotato di uno o più attacchi per l'aggancio delle tubazioni. Gli idranti a colonna sono classificati, secondo i tipi costruttivi e l'uso: con attacco a lato o con attacco assiale.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.08.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: ***Di stabilità***

Classe di Esigenza: ***Sicurezza***

Gli idranti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo.

Prestazioni:
Gli elementi di tenuta quando sottoposti a prova in conformità all'appendice A della UNI EN 1074-1 utilizzando i valori PEA del prospetto 2, non devono presentare perdite visibili all'esterno della valvola.
Gli otturatori quando sottoposte a prova in conformità all'appendice B della UNI EN 1074-1 utilizzando il valore di pressione pari a 1,1 × PFA del prospetto 2, non devono presentare perdite visibili all'esterno della valvola.

Livello minimo della prestazione:
L'idrante deve essere sottoposto ad una pressione di 21 bar con l'otturatore della valvola chiuso. L'idrante non deve presentare perdite per almeno 3 minuti.

01.09.08.R02 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: ***Durabilità tecnologica***

Classe di Esigenza: ***Durabilità***

Gli idranti 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 degli idranti devono essere conformi alle normative vigenti.

Livello minimo della prestazione:
Il dimensionamento della colonna idrante in ghisa deve essere tale da garantire i valori idraulici richiesti dalla normativa con idonei spessori non inferiori a quelli prescritti dalla norma UNI EN 14384.

01.09.08.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: ***Di stabilità***

Classe di Esigenza: ***Sicurezza***

Gli idranti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:
Gli idranti e gli elementi accessori devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo.

Livello minimo della prestazione:

La prova alla resistenza meccanica deve essere effettuata sull'idrante completamente assemblato (completo di tutti gli elementi quali valvole, otturatori, guarnizioni). Con l'otturatore della valvola completamente aperto sottoporre l'idrante ad una pressione idraulica di 24 bar: il corpo dell'idrante deve resistere per almeno tre minuti.
L'idrante che abbia superato la prova di tenuta non deve inoltre presentare alcun segno di difetto.

01.09.08.R04 Funzionalità d'uso

Classe di Requisiti: ***Di funzionamento***

Classe di Esigenza: ***Gestione***

Gli idranti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di sforzi derivanti dall'uso e/o dalla manovra.

Prestazioni:
Quando sottoposta a prova secondo l'appendice C della EN 1074-6, la coppia richiesta per ottenere la tenuta dell'idrante deve corrispondere al valore appropriato indicato nel prospetto 3.
Sono specificati tre intervalli di coppia:
- intervallo 1 e intervallo 2: diametro del volantino = 500 mm o lunghezza della leva = 500 mm;
- intervallo 3 diametro del volantino > 500 mm o lunghezza della leva > 500 mm.

Livello minimo della prestazione:
La prova alla resistenza meccanica deve essere effettuata sull'idrante completamente assemblato. L'idrante che abbia superato la prova di tenuta non deve inoltre presentare alcun segno di difetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.08.A01 Difetti attacchi

Difetti degli attacchi per errata flangiatura o per rottura della stessa con conseguenti perdite di fluido.

01.09.08.A02 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta degli idranti e dei suoi componenti con perdite del fluido.

01.09.08.A03 Difetti dispositivi di manovra

Difetti di funzionamento dei dispositivi di manovra dovuti a degradazione delle guarnizioni toroidali o ai premistoppa a baderna.

01.09.08.A04 Rottura tappi

Rottura o deterioramento dei tappi di chiusura dell'idrante.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.08.C01 Controllo generale idranti

Cadenza: ***ogni 6 mesi***

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare lo stato generale degli idranti verificando l'integrità delle flange, che i tappi siano ben serrati, che i dispositivi di manovra siano facilmente utilizzabili. Verificare lo stato delle guarnizioni di tenuta e della verniciatura.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti attacchi; 2) Difetti di tenuta; 3) Difetti dispositivi di manovra; 4) Rottura tappi.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.08.I01 Prova della tenuta

Cadenza: ogni 2 mesi

Verificare la tenuta alla pressione di esercizio degli idranti.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.09.08.I02 Verifica strato di protezione

Cadenza: ogni 6 mesi

Verificare lo stato di conservazione della vernice di protezione dell'idrante.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

Elemento Manutenibile: 01.09.03

Manometri

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto acquedotto

I manometri sono strumenti usati per la misurazione della pressione. Devono essere scelti in relazione alle condizioni di utilizzo (pressione di esercizio e temperatura massima prevista). L'attacco di pressione deve essere a tenuta stagna e può variare, a seconda del tipo di manometro, come segue:
- in caso di utilizzo di manometri con filettature cilindriche, la tenuta alla pressione viene realizzata sulla faccia di tenuta utilizzando una guarnizione di tenuta che sia compatibile con il fluido;
- in caso di utilizzo di manometri con filettature coniche, la tenuta alla pressione viene realizzata tramite accoppiamento della filettatura, ma è pratica comune applicare del materiale di giunzione al filetto maschio prima del montaggio. Il materiale di giunzione deve essere compatibile con il fluido;
- in caso di utilizzo di manometri a membrana con attacco flangiato, attenersi alle raccomandazioni delle norme indicate dal costruttore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.03.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: ***Di stabilità***

Classe di Esigenza: ***Sicurezza***

I manometri devono essere realizzati con materiali in grado di resistere a fenomeni di corrosione.

Prestazioni:
Le varie parti del manometro devono essere in grado di resistere ad eventuali fenomeni di corrosione che dovessero verificarsi durante il funzionamento.

Livello minimo della prestazione:
Quando i contatori sono utilizzati per usi igienici devono essere rispettati i dettami della normativ e relativa alla tossicità dei materiali a contatto con l'acqua.

01.09.03.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: ***Di stabilità***

Classe di Esigenza: ***Sicurezza***

I manometri devono essere in grado di sopportare pressioni statiche, sovrappressioni e pressioni cicliche senza subire variazioni o disgregazioni.

Prestazioni:
I manometri devono essere realizzati con materiali in grado di non perdere le proprie capacità di resistenza meccanica se sottoposti a sollecitazioni meccaniche.

Livello minimo della prestazione:
Il manometro deve sopportare una pressione statica uguale al valore di fondo scala per un lungo periodo. Il manometro deve sopportare una sovrappressione del 25 % per un breve periodo. Il manometro deve sopportare una pressione fluttuante dal 30 % al 60 % del valore di fondo scala per 100000 cicli.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.03.A01 Difetti attacchi

Difetti degli attacchi dovuti a perdita della filettatura che provocano perdite di fluido.

01.09.03.A02 Difetti guarnizioni

Difetti di funzionamento delle guarnizioni.

01.09.03.A03 Perdite

Difetti di tenuta per cui si verificano perdite di acqua in prossimità della giunzione tubazione-manometro.

01.09.03.A04 Rotture vetri

Anomalie o rotture dei vetri di protezione dei dispositivi indicatori.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Verifica

Verificare che i dispositivi indicatori dei consumi girino regolarmente. Verificare l'integrità dei vetri di protezione.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti attacchi; 2) Difetti guarnizioni; 3) Perdite; 4) Rotture vetri.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.03.I01 Registrazione

Cadenza: ogni 6 mesi

Verificare e registrare gli attacchi delle tubazioni al misuratore per evitare perdite.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.09.03.I02 Taratura

Cadenza: quando occorre

Eseguire la taratura del misuratore quando necessario.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

Elemento Manutenibile: 01.09.09

Misuratori di portata

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto acquedotto

Tra i misuratori di portata a pressione troviamo i venturimetri. I venturimetri unificati possono essere di due tipi, il classico e il venturimetro-boccaglio: ambedue possono essere lunghi o corti, normali o troncati.
I venturimetri classici sono formati da un tratto troncoconico convergente che permette il passaggio dal diametro D della tubazione a un diametro d, molto inferiore, che si mantiene per un breve tratto detto gola cui segue un tratto troncoconico divergente alla cui fine il diametro torna al suo valore originario D.
Il venturimetro-boccaglio unificato è formato a monte da un boccaglio corto a piccolo rapporto di apertura, cui seguono un breve tratto cilindrico e un tratto divergente con un angolo al centro massimo di 30°. In base alla differenza di lunghezza del tratto divergente, i venturimetri e i venturimetri-boccagli si distinguono in lunghi e corti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.09.R01 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

I misuratori di portata devono garantire un livello di isolamento elettrico.

Prestazioni:
Tutti gli elementi costituenti il misuratore di portata devono essere in grado di non subire disgregazioni se sottoposti a sbalzi della tensione di alimentazione.

Livello minimo della prestazione:
La resistenza all'isolamento elettrico viene determinata con la prova indicata nella norma UNI 6894. La prova consiste nel determinare la variazione dei valori (iniziale e finale) del campo di uscita. Tale variazione viene causata dalla sovrapposizione di un segnale alternato alla frequenza di rete di 250 V.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.09.A01 Difetti dei pennini

Difetti di funzionamento dei pennini.

01.09.09.A02 Difetti dispositivi di regolazione

Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione del contatore.

01.09.09.A03 Difetti serrature

Difetti di funzionamento delle serrature dei pannelli di chiusura del misuratore.

01.09.09.A04 Mancanza fogli

Mancanza dei fogli su cui vengono riportati i diagrammi risultanti dalle misurazioni.

01.09.09.A05 Mancanza inchiostro

Mancanza di inchiostro nei pennini per cui non si possono effettuare le stampe dei valori rilevati.

01.09.09.A06 Rotture vetri

Anomalie o rotture dei vetri di protezione dei dispositivi indicatori.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.09.C01 Controllo dispositivi di regolazione

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Aggiornamento

Eseguire un controllo della funzionalità dei dispositivi di regolazione e controllo.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti dispositivi di regolazione.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.09.09.C02 Controllo dispositivi di stampa

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Verifica

Controllare che i dispositivi di stampa (fogli e pennini) siano perfettamente funzionanti.

- Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza inchiostro; 2) Mancanza fogli.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.09.09.C03 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo

Eseguire un controllo della cassetta di custodia verificando l'integrità delle serrature, dei vetri di protezione.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti serrature; 2) Rotture vetri.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.09.I01 Integrazione fogli e pennini

Cadenza: quando occorre

Integrare i fogli mancanti ed i pennini per consentire la stampa.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.09.09.I02 Taratura

Cadenza: ogni 12 mesi

Eseguire la taratura dei dispositivi di regolazione dei misuratori.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.09.07

Pompe di sollevamento

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto acquedotto

Un impianto di sollevamento è formato da una vasca di aspirazione delle pompe; da una sala macchine dove sono installate le pompe; da una serie di tubazioni e di apparecchiature idrauliche; da un locale quadri elettrici di manovra e controllo; da apparecchi di sollevamento delle pompe. Di solito si utilizzano le pompe centrifughe con motore elettrico che vengono collocate a quota più elevata rispetto al livello liquido della vasca di aspirazione. Si utilizza un minimo di due pompe fino ad un massimo di otto e più all'aumentare della potenza installata. L'utilizzo di più pompe serve ad ottenere una notevole elasticità di esercizio facendo funzionare soltanto le macchine di volta in volta necessarie. Le pompe sono formate da una girante fornita di pale che imprime al liquido un movimento di rotazione, un raccordo di entrata convoglia il liquido dalla tubazione di aspirazione alla bocca di ingresso della girante. Le pompe, a seconda della direzione della corrente all'interno della girante, si suddividono in centrifughe (con flusso radiale), in elicoidali o miste (con flusso elicoidale) e in assiali o a elica (con flusso assiale); negli acquedotti si utilizzano in genere solo pompe centrifughe.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.07.R01 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: ***Sicurezza d'uso***

Classe di Esigenza: ***Sicurezza***

I componenti delle stazioni di pompaggio devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l’impianto di terra per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto, secondo quanto prescritto dalla norma tecnica.

Prestazioni:
L’alimentazione di energia elettrica al gruppo di pompaggio deve avvenire tramite accorgimenti necessari per garantire l’isolamento della pompa dall’alimentazione elettrica stessa.

Livello minimo della prestazione:
L’apparecchiatura elettrica di un gruppo di pompaggio deve soddisfare i requisiti imposti dalla normativa.

01.09.07.R02 (Attitudine al) controllo dei rischi

Classe di Requisiti: ***Sicurezza d'uso***

Classe di Esigenza: ***Sicurezza***

Le pompe ed i relativi accessori devono essere dotati di dispositivi di protezione per evitare danni alle persone.

Prestazioni:
Gli alberi rotanti dotati di linguette o altri elementi in grado di provocare tagli o impigliamenti devono essere protetti o muniti di ripari. I giunti o i bracci trasversali di trasmissione rotanti o alternativi devono essere dotati di ripari o recinzioni permanenti.

Livello minimo della prestazione:
I mezzi di protezione (barriere per la prevenzione del contatto con le parti in movimento, fermi di fine corsa, ripari) devono essere, a seconda del tipo, conformi alle norme tecniche.

01.09.07.R03 (Attitudine al) controllo del rumore prodotto

Classe di Requisiti: ***Acustici***

Classe di Esigenza: ***Benessere***

La pompa con tutti gli accessori completamente montati non deve emettere un livello di rumore superiore a quello consentito dalla norma.

Prestazioni:

L’emissione di rumore da parte dell’apparecchio deve essere verificata effettuando misure sull’apparecchio in questione oppure su apparecchi simili che operano in condizioni similari. Le emissioni di rumore devono essere riferite al gruppo completamente montato con tutti gli apparecchi ausiliari, i ripari e qualsiasi elemento di contenimento del rumore.

Livello minimo della prestazione:
Le misurazioni del rumore devono essere effettuate in conformità alle norme tecniche.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.07.A01 Difetti di funzionamento delle valvole

Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

01.09.07.A02 Perdite di carico

Perdite di carico di esercizio delle valvole dovute a cattivo funzionamento delle stesse.

01.09.07.A03 Perdite di olio

Perdite d'olio dalle valvole che si manifestano con macchie di olio sul pavimento.

01.09.07.A04 Rumorosità

Eccessivo livello del rumore prodotto dalle pompe di sollevamento durante il loro normale funzionamento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.07.C01 Controllo generale delle pompe

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Aggiornamento

Verificare lo stato di funzionalità della pompa accertando che non ci sia stazionamento di aria e che la pompa ruoti nel senso giusto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua. Verificare inoltre il livello del rumore prodotto.

- Anomalie riscontrabili: *1) Perdite di carico; 2) Difetti di funzionamento delle valvole; 3) Perdite di olio.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.07.I01 Pulizia

Cadenza: ogni anno

Eseguire una pulizia dei filtri mediante asportazione dei materiali di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.09.07.I02 Revisione generale pompe

Cadenza: ogni anno

Effettuare una disincrostazione meccanica (utilizzando prodotti specifici) della pompa e del girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.09.07.I03 Revisione pompe

Cadenza: ogni 4 anni

Eseguire lo smontaggio delle pompe per eseguire una revisione; dopo la revisione rimontare le pompe.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.09.07.I04 Sostituzione pompe

Cadenza: ogni 20 anni

Effettuare la sostituzione delle pompe con altre dalle caratteristiche simili.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

Elemento Manutenibile: 01.09.06

Pozzetti

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto acquedotto

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.06.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: ***Di stabilità***

Classe di Esigenza: ***Sicurezza***

I pozzetti ed i relativi componenti devono essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Prestazioni:
La verifica della resistenza meccanica e di tenuta idraulica può essere eseguita in base al punto 5.2 del prEN 1253-2 e la pressione da applicare (che può causare il passaggio di aria) deve essere maggiore 400 Pa.

Livello minimo della prestazione:
Si ritiene che pozzetti con separatore di sedimenti con tenuta idraulica avente profondità maggiore di 60 mm soddisfino il presente requisito.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.06.A01 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.09.06.A02 Deposito superficiale

Deposito di materiale vario (polvere, radici, terreno, ecc.) sulla parte superiore dei pozzetti.

01.09.06.A03 Difetti dei chiusini

Difetti di apertura e chiusura dei chiusini dovuti a presenza di terreno, polvere, grassi, ecc..

01.09.06.A04 Distacco

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

01.09.06.A05 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del

manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.09.06.A06 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa.

01.09.06.A07 Esposizione dei ferri di armatura

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

01.09.06.A08 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.09.06.A09 Presenza di vegetazione

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.06.C01 Controllo chiusini

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare lo stato dei chiusini di accesso ai pozzetti controllando che siano facilmente removibili.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti dei chiusini.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.09.06.C02 Controllo struttura

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo a vista

Controllare l'integrità delle strutture individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione.

- Anomalie riscontrabili: *1) Cavillature superficiali; 2) Deposito superficiale; 3) Efflorescenze; 4) Esposizione dei ferri di armatura; 5) Presenza di vegetazione.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.06.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.09.06.I02 Disincrostazione chiusini

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire una disincrostazione dei chiusini di accesso ai pozzetti con prodotti sgrassanti.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

Elemento Manutenibile: 01.09.10

Riduttore di pressione

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto acquedotto

I riduttori di pressione possono essere del tipo semplice o combinato. Il riduttore di pressione dell'acqua è una valvola che riduce la pressione di un fluido all'uscita in base ad un valore regolabile o preimpostato. Il riduttore di pressione d'acqua combinato è un riduttore della pressione dell'acqua con funzioni supplementari (per esempio valvola di arresto e valvola di ritegno) contenute nello stesso corpo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.10.R01 (Attitudine al) controllo della pressione

Classe di Requisiti: ***Funzionalità tecnologica***

Classe di Esigenza: ***Funzionalità***

Il riduttore di pressione e i suoi elementi devono garantire durante il funzionamento i valori della pressione di esercizio richiesti.

Prestazioni:
I riduttori di pressione devono funzionare in modo da consentire il controllo dei valori minimi e massimi della pressione.

Livello minimo della prestazione:
Il controllo della pressione dei riduttori viene accertata con le modalità indicate dalla norma UNI EN 1567. Secondo tale prova bisogna svuotare i fori di ingresso e di uscita. Regolare il riduttore ad una pressione di ingresso di 8 bar per ottenere la pressione di uscita minima. Regolare il riduttore ad una pressione di ingresso di 16 bar per ottenere la pressione di uscita massima. Registrare le pressioni (minima e massima)di uscita ottenute. La prova risulta superata se si verificano i seguenti valori: pressione di uscita minima < = 1,5 bar e pressione di uscita massima < = 6,5 bar.

01.09.10.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: ***Funzionalità d'uso***

Classe di Esigenza: ***Funzionalità***

I riduttori di pressione devono essere in grado di garantire la tenuta del fluido evitando perdite.

Prestazioni:
Tutti gli elementi del riduttore (dispositivo di comando e regolazione, filtri, attacchi) devono garantire la tenuta idraulica.

Livello minimo della prestazione:
La tenuta del riduttore viene verificata eseguendo la prova indicata dalla norma UNI EN 1567. Secondo tale prova si applica una pressione dell'acqua di 25 bar al raccordo di ingresso del riduttore e di 16 bar al raccordo di uscita del riduttore, per un periodo di 10 min. Al termine della prova non deve verificarsi alcuna perdita o deformazione permanente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.10.A01 Difetti ai dispositivi di comando

Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando dei riduttori di pressione.

01.09.10.A02 Difetti attacchi

Difetti degli attacchi dovuti a perdita della filettatura che provocano perdite di fluido.

01.09.10.A03 Difetti dei filtri

Difetti dei filtri dovuti ad accumuli di materiale che impediscono il regolare funzionamento del riduttore.

01.09.10.A04 Perdite

Difetti di tenuta dei riduttori per cui si verificano perdite di acqua in prossimità della giunzione tubazione-riduttore.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.10.C01 Controllo filtri

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Controllo

Effettuare una verifica dei filtri per accertare la piena efficienza degli stessi.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti dei filtri.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.09.10.C02 Controllo generale riduttore

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista

Effettuare una verifica del riduttore rilevando se sono presenti perdite di fluido.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai dispositivi di comando; 2) Perdite; 3) Difetti attacchi.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.09.10.C03 Verifica dispositivi di comando

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Verifica

Effettuare una serie di verifiche dei dispositivi di comando effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai dispositivi di comando.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.10.I01 Sostituzione dispositivi di comando

Cadenza: quando occorre

Sostituire i dispositivi di regolazione e comando dei riduttori di pressione quando usurati.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.09.10.I02 Sostituzione filtri

Cadenza: quando occorre

Sostituire i filtri dei riduttori con filtri dello stesso diametro.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.09.10.I03 Sostituzione riduttore

Cadenza: quando occorre

Sostituire i riduttori di pressione quando non più rispondenti alla loro funzione.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

Elemento Manutenibile: 01.09.04

Sfiati

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto acquedotto

Per far si che l'aria venga spinta fuori il più rapidamente possibile, occorre evitare tratti di tubazione orizzontali e, quindi, in presenza di terreni pianeggianti, il profilo longitudinale della tubazione viene fatto a denti di sega con tratti in salita nel senso del moto con una pendenza minima dello 0,2%-0,3% e tratti in discesa con una pendenza del 2%-3%; nei vertici più alti del profilo si collocano gli sfiati e in quelli più bassi gli scarichi, congegni che consentono lo svuotamento dei due tratti adiacenti di tubazione. È opportuno sottolineare che l'efficacia di uno sfiato è tanto maggiore quanto più elevata è la pressione nei punti di installazione. Lo sfiato, che serve ad espellere l'aria che si libera dall'acqua e che tende ad accumularsi nei punti più alti del profilo della tubazione, può essere o libero o in pressione.
Gli sfiati liberi più semplici sono formati da un tubo verticale di piccolo diametro (tubo piezometrico), con l'estremità inferiore collegata alla condotta in pressione e l'estremità superiore libera per far fuoriuscire l'aria. Lo sfiato a sifone è un altro tipo di sfiato libero; è formato da tronchi verticali di tubo di piccolo diametro, lunghi 1,00-1,50 m e collegati tra loro alle estremità superiori e inferiori da curve a 180°. Il primo tronco è collegato con la condotta in pressione e l'estremità dell'ultimo è a contatto con l'atmosfera.
Gli sfiati in pressione sono formati da un galleggiante sferico racchiuso in una cassa metallica che, in base alla differente posizione di equilibrio, apre o chiude una piccola luce di comunicazione con l'esterno. La cassa è collegata alla condotta in pressione da una saracinesca di intercettazione per rendere agevole lo smontaggio dell'apparecchio in caso di necessità.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.04.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: ***Di stabilità***

Classe di Esigenza: ***Sicurezza***

Gli sfiati devono garantire la tenuta ad una pressione d’acqua interna uguale al maggiore dei due valori: la pressione di prova ammissibile (PPA) o 1,5 volte la pressione di esercizio ammissibile (PEA).

Prestazioni:
Per verificare questo requisito una valvola finita viene sottoposta a prova con pressione d’acqua secondo quanto indicato dalla norma UNI EN 1074 o ad una prova con pressione d’aria a 6 bar.

Livello minimo della prestazione:
Al termine della prova non deve esserci alcuna perdita rilevabile visibilmente.

01.09.04.R02 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: ***Di stabilità***

Classe di Esigenza: ***Sicurezza***

Gli sfiati devono essere realizzati con materiali in grado di resistere a fenomeni di corrosione.

Prestazioni:
Le varie parti che costituiscono gli sfiati devono essere in grado di resistere ad eventuali fenomeni di corrosione che dovessero verificarsi durante il funzionamento.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalle norme.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.04.A01 Difetti della cerniera

Difetti di funzionamento della cerniera che provoca malfunzionamenti alla valvola.

01.09.04.A02 Difetti dei leverismi

Difetti di funzionamento dei dispositivi di leverismo del galleggiante.

01.09.04.A03 Difetti del galleggiante

Rotture o malfunzionamenti del galleggiante.

01.09.04.A04 Difetti delle molle

Difetti di funzionamento delle molle che regolano le valvole.

01.09.04.A05 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta della valvola che consentono il passaggio di fluido o di impurità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista

Eseguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di tenuta; 2) Difetti delle molle; 3) Difetti della cerniera.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.09.04.C02 Verifica galleggiante

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista

Verifica del corretto funzionamento del galleggiante. Controllare che i dispositivi di leverismo siano ben funzionanti.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti dei leverismi; 2) Difetti del galleggiante.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.04.I01 Sostituzione sfiati

Cadenza: quando occorre

Sostituire gli sfiati quando usurati.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

Elemento Manutenibile: 01.09.12

Tubazione flessibile (manichetta)

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto acquedotto

Il loro diametro nominale varia dai 45 ai 70 mm e sono formate da spezzoni di tubo di 20 m alle cui estremità si colloca la coppia di raccordi UNI 804. Normalmente sono formate da due strati sovrapposti il più interno dei quali è impermeabilizzante e il più esterno è costituito da una calza tessile di tessuto tubolare composta da ordito e trama a spirale continua e uniforme intessuti in modo da formare un'armatura compatta e regolare lungo tutto il perimetro della tubazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.12.A01 Anomalie rivestimento

Alterazione dello strato di protezione evidenziato con sfilacciamenti della tela di protezione.

01.09.12.A02 Difetti attacchi

Difetti degli attacchi dovuti a perdita della filettatura che provocano perdite di fluido.

01.09.12.A03 Perdite

Perdite del fluido dovuto a fori della tubazione flessibile.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.09.12.C02 Controllo generale manichette

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Effettuare una verifica dell'integrità delle manichette controllando che siano ben arrotolate e che non vi siano impedimenti all'uso delle stesse. Verificare, inoltre, l'integrità dello strato di rivestimento della tubazione flessibile.

- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie rivestimento; 2) Perdite.*

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.12.C01 Controlli attacchi

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Effettuare un controllo degli attacchi per verificarne la piena efficienza. Verificare lo stato della filettatura e la relativa corrispondenza alle valvole di intercettazione.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti attacchi.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.12.I01 Manovra manichette

Cadenza: quando occorre

Eseguire una manovra delle manichette in seguito ad incendi per verificarne il buon funzionamento.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.09.12.I02 Sostituzione manichette

Cadenza: quando occorre

Sostituire le manichette quando usurate e non più rispondenti alle normative antincendio.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

Elemento Manutenibile: 01.09.01

Tubazioni in acciaio zincato

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto acquedotto

Le tubazioni generalmente utilizzate per l'impianto idrico sanitario sono in acciaio zincato e provvedono all'adduzione e alla successiva erogazione dell'acqua destinata ad alimentare l'impianto.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.01.R01 Assenza di emissioni di sostanze nocive

Classe di Requisiti: ***Protezione dagli agenti chimici ed organici***

Classe di Esigenza: ***Sicurezza***

I materiali costituenti le tubazioni non devono produrre o riemettere sostanze tossiche, irritanti o corrosive per la salute degli utenti.

Prestazioni:
I materiali e i componenti degli impianti idrosanitari non devono produrre o riemettere sostanze tossiche, irritanti e/o corrosive che alterino le caratteristiche (organolettiche, fisico-chimiche, microbiologiche, ecc.) dell'acqua destinata al consumo umano, sia in condizioni ordinarie che alla massima temperatura di esercizio (60 °C).

Livello minimo della prestazione:
In particolare le reti di distribuzione dell'acqua potabile all'interno delle abitazioni devono essere realizzate in:
- acciaio zincato;
- rame, con titolo di purezza non inferiore al 99.90% e con fosforo non superiore a 0,04%;
- materiale plastico (polietilene ad alta densità, PVC, ecc.) purché corredato di certificato di atossicità rilasciato da laboratori autorizzati.

E' comunque vietato l'uso di tubi in piombo. Accertare che le tubazioni, i raccordi ed i pezzi speciali in genere di cui si prevede l'utilizzazione siano rispondenti alle specifiche prestazionali richieste, verificando la loro marchiatura e/o certificazione di accompagnamento.

01.09.01.R02 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: ***Funzionalità d'uso***

Classe di Esigenza: ***Funzionalità***

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

Prestazioni:
Le prestazioni delle tubazioni e quindi la portata delle stesse devono essere verificate in sede di collaudo (ed annotate sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori. Anche i risultati delle ispezioni devono essere riportati su un apposito libretto.

Livello minimo della prestazione:
Per la verifica idrostatica effettuare una prova di tutte le tubazioni con una pressione pari ai valori derivanti dalla formula P = 20 ds/D e per un periodo minimo di 10 secondi, dove d è la sollecitazione unitaria pari al 60% del carico unitario di snervamento (N/mm2); s è lo spessore nominale del tubo espresso in mm; D è il diametro esterno della tubazione. Per i tubi aventi diametro esterno maggiore di 219,1 mm i risultati della prova idraulica devono essere forniti dal fabbricante.

01.09.01.R03 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: ***Di stabilità***

Classe di Esigenza: ***Sicurezza***

Le tubazioni destinate ad essere interrate devono essere opportunamente coibentate con rivestimenti per evitare fenomeni di

corrosione.

Prestazioni:

Per ottenere un adeguato strato di rivestimento possono essere utilizzati vari tipi e sistemi di rivestimento. La capacità di protezione dei rivestimenti varia in funzione delle loro caratteristiche meccaniche che devono essere ottenute con le seguenti prove:
- resistenza all'urto;
- resistenza alla penetrazione;
- resistenza elettrica specifica di isolamento;
- resistenza al distacco catodico;
- resistenza alla pelatura nastro su nastro;
- resistenza alla pelatura da superficie tubolare e da rivestimento di stabilimento.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere garantiti i requisiti ed i relativi minimi indicati nel punto 5 della norma UNI EN 12068.

01.09.01.R04 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature

Classe di Requisiti: ***Di stabilità***

Classe di Esigenza: ***Sicurezza***

Le tubazioni e gli elementi accessori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse. Per tale scopo possono essere dotati di adeguati rivestimenti.

Prestazioni:

Le tubazioni devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento; pertanto gli isolanti termici ed i materiali di tenuta in genere non devono deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche anche nelle condizioni di massima o minima temperatura di progetto dell’acqua distribuita dalla rete.

Livello minimo della prestazione:

I rivestimenti che possono essere utilizzati per le tubazioni sono: cemento, smalto bituminoso, vernice bituminosa, resine epossidiche, materie plastiche, ecc..

01.09.01.R05 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: ***Di stabilità***

Classe di Esigenza: ***Sicurezza***

Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:

Le tubazioni e gli elementi accessori devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all’azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo, senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. Pertanto gli elementi devono essere sottoposti a prove di verifica quali resistenza a trazione, a schiacciamento e a curvatura.

Livello minimo della prestazione:

La prova a trazione a temperatura ambiente deve essere effettuata per determinare il carico di rottura Rm, lo snervamento Re e l'allungamento percentuale A. Tali valori così determinati vanno poi verificati con quelli indicati dal produttore (secondo norma UNI).

01.09.01.R06 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: ***Di stabilità***

Classe di Esigenza: ***Sicurezza***

Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni:

I componenti dell'impianto devono essere realizzati con materiali e finiture che non presentino incompatibilità chimico-fisica fra loro o che possano dar luogo a fenomeni di corrosione elettrolitica evitando in particolare contatti diretti fra rame e zinco (o acciaio zincato) o fra metalli e materiali aggressivi (alluminio o acciaio e gesso).

Livello minimo della prestazione:

Verificare che la composizione chimica degli acciai utilizzati per realizzare tubazioni per la condotta dell'acqua non superi le tolleranze ammissibili indicate dal produttore. Per il prelievo di campioni da sottoporre ad analisi chimico fisiche seguire le modalità indicate dalla norma UNI.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.01.A01 Corrosione

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

01.09.01.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

01.09.01.A03 Difetti alle valvole

Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

01.09.01.A04 Difetti di coibentazione

Difetti dei rivestimenti di protezione che causano corrosione delle tubazioni, evidenziati da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle stesse.

01.09.01.A05 Incrostazioni

Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.01.C01 Controllo coibentazione

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista

Verificare l'integrità delle coibentazioni con eventuale ripristino.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.09.01.C02 Controllo manovrabilità delle valvole

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo

Eseguire una manovra di prova di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 2) Difetti alle valvole.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.09.01.C03 Controllo tenuta

Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo a vista

Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai raccordi o alle connessioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.09.01.C04 Controllo tenuta valvole

Cadenza: ogni anno
Tipologia: Registrazione

Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti alle valvole.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.09.01.I02 Pulizia otturatore

Cadenza: quando occorre

Pulizia o eventuale sostituzione dell'otturatore nel caso si verifichi il passaggio del fluido ad otturatore chiuso.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

Elemento Manutenibile: 01.09.05

Valvole a saracinesca (saracinesche)

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto acquedotto

Per consentire l'interruzione sia parziale sia completa del flusso e per regolare la pressione di esercizio vengono installate, lungo le tubazioni dell'acquedotto, delle valvole dette appunto di intercettazione e di regolazione. Fanno parte di questa categoria le valvole a saracinesca che sono più comunemente chiamate saracinesche. Sono realizzate in ghisa o in acciaio e sono dotate di un apparato otturatore movimentato da un albero a vite. Possono essere del tipo a corpo piatto, ovale e cilindrico.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.05.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le valvole devono garantire la tenuta ad una pressione d'acqua interna uguale al maggiore dei due valori: la pressione di prova ammissibile (PPA) o 1,5 volte la pressione di esercizio ammissibile (PEA).

Prestazioni:
Le valvole ed i relativi accessori oltre a garantire la tenuta alla pressione interna devono garantire la tenuta all'entrata dall'esterno di aria, acqua e ogni corpo estraneo.

Livello minimo della prestazione:
Per verificare questo requisito una valvola (montata in opera) viene sottoposta a prova con pressione d'acqua secondo quanto indicato dalla norma UNI EN 1074 o ad una prova con pressione d'aria a 6 bar. Al termine della prova non deve esserci alcuna perdita rilevabile visibilmente.

01.09.05.R02 Resistenza a manovre e sforzi d'uso

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le valvole a saracinesca devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.

Prestazioni:
Sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre e sforzi d'uso, le valvole ed i relativi dispositivi di tenuta devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica.

Livello minimo della prestazione:
Il diametro del volantino e la pressione massima differenziale (alla quale può essere manovrata la valvola a saracinesca senza by-pass) sono quelli indicati nel punto 5.1 della norma UNI EN 1074.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.05.A01 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei bulloni della camera a stoppa o dei bulloni del premistoppa che causano perdite di pressione del fluido.

01.09.05.A02 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta delle guarnizioni del premistoppa o della camera a stoppa che provocano perdite di fluido.

01.09.05.A03 Difetti del volantino

Difetti di funzionamento del volantino di manovra dovuti a mancanza di lubrificante (oli, grassi, ecc.).

01.09.05.A04 Incrostazioni

Depositi di materiale di varia natura (polveri, grassi, terreno) che provoca malfunzionamenti degli organi di manovra delle saracinesche.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.05.C01 Controllo premistoppa

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Registrazione

Effettuare una verifica della funzionalità del premistoppa accertando la tenuta delle guarnizioni. Eseguire una registrazione dei bulloni di serraggio del premistoppa e della camera a stoppa.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di tenuta; 2) Difetti di serraggio.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.09.05.C02 Controllo volantino

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Verifica

Verificare la funzionalità del volantino effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti del volantino; 2) Difetti di tenuta; 3) Incrostazioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.05.I01 Disincrostazione volantino

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire una disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volantino stesso.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.09.05.I02 Registrazione premistoppa

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire una registrazione del premistoppa serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.09.05.I03 Sostituzione valvole

Cadenza: quando occorre

Effettuare la sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

Elemento Manutenibile: 01.09.13

Valvole riduttrici di pressione

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto acquedotto

Per l'esigenza di dover ridurre la pressione durante l'esercizio nelle condotte adduttrici degli acquedotti si utilizzano le valvole riduttrici di pressione che danno luogo a perdite di carico localizzate. Le valvole riduttrici possono dissipare fino a 50 m di carico, ma anche quando sarebbe sufficiente installarne solo una è buona norma installarne più di una in modo che la tubazione sia sottoposta durante l'esercizio a pressioni minori. A seconda delle differenti caratteristiche delle valvole ci può essere o meno necessità di una loro regolazione al variare della portata defluente e del grado di scabrezza della tubazione che aumenta man mano durante l'esercizio. Le valvole riduttrici possono essere dei tipi descritti di seguito.
Valvola riduttrice di pressione a stella: è formata da due dischi con luci a stella, uno dei dischi è fisso, l'altro si muove intorno al suo centro. Se si regola la posizione del disco mobile rispetto a quello fisso muta l'apertura delle luci e, quindi, varia la perdita di carico dovuta al passaggio della corrente attraverso la valvola. Le luci hanno un'ampiezza e una forma tale da impedire una completa chiusura della valvola a causa di una manovra errata e scongiurare, quindi, il rischio che la pressione a monte superi un dato limite. Il dispositivo si installa tra due tratti a forma di tronco di cono e la posizione reciproca dei due dischi si può regolare inserendo i dischi stessi all'interno di una bocca di introduzione. Questa valvola dissipa il carico a seconda della portata e per questo ha bisogno di essere regolata al variare della portata.
Valvola riduttrice di pressione a molla: le valvole riduttrici di pressione più moderne hanno una restringimento della sezione in basso la cui apertura è regolata da un sistema a molle. L'organo di strozzamento è formato da un otturatore equilibrato a doppia sede, collegato rigidamente a una membrana metallica sulla cui superficie inferiore agisce la pressione del fluido che si ha a valle della valvola, mentre sulla superficie opposta agisce lo sforzo esercitato dalle molle. La pressione del fluido tende a chiudere la strozzatura, lo sforzo esercitato dalle molle tende ad aprirla, l'equilibrio si raggiunge con una data pressione a valle per cui le valvole riduttrici consentono di ridurre la pressione a monte. La valvola è dotata di una certa autoregolazione tuttavia, non consente di ottenere una pressione ridotta sufficientemente costante al variare sia della pressione a monte che della portata defluente.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.13.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: ***Funzionalità d'uso***

Classe di Esigenza: ***Funzionalità***

Le valvole riduttrici di pressione devono garantire la tenuta ad una pressione d’acqua interna uguale al maggiore dei due valori: la pressione di prova ammissibile (PPA) o 1,5 volte la pressione di esercizio ammissibile (PEA).

Prestazioni:

Le valvole ed i relativi accessori oltre a garantire la tenuta alla pressione interna devono garantire la tenuta all’entrata dall’esterno di aria, acqua e ogni corpo estraneo.

Livello minimo della prestazione:

Per verificare questo requisito una valvola (montata in opera) viene sottoposta a prova con pressione d’acqua secondo quanto indicato dalla norma UNI EN 1074 o ad una prova con pressione d’aria a 6 bar. Al termine della prova non deve esserci alcuna perdita rilevabile visibilmente.

01.09.13.R02 Resistenza a manovre e sforzi d'uso

Classe di Requisiti: ***Di stabilità***

Classe di Esigenza: ***Sicurezza***

Le valvole devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.

Prestazioni:

Sotto l’azione di sollecitazioni derivanti da manovre e sforzi d’uso, le valvole ed i relativi dispositivi di tenuta devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica.

Livello minimo della prestazione:
Il diametro del volantino e la pressione massima differenziale (alla quale può essere manovrata la valvola a saracinesca senza by-pass) sono quelli indicati nel punto 5.1 della norma UNI EN 1074.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.13.A01 Difetti delle molle

Difetti di funzionamento delle molle che regolano le valvole.

01.09.13.A02 Difetti del volantino

Difetti di funzionamento del volantino di manovra dovuti a mancanza di sostanza lubrificante (oli, grassi, ecc.).

01.09.13.A03 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta delle guarnizioni del premistoppa o della camera a stoppa che provocano perdite di fluido.

01.09.13.A04 Difetti raccoglitore impurità

Difetti di funzionamento del raccoglitore di impurità dovuti ad accumuli di materiale trasportato dalla corrente del fluido.

01.09.13.A05 Strozzatura valvola

Difetti di funzionamento della valvola dovuti ad accumulo di materiale di risulta trasportato dal fluido e non intercettato dal raccoglitore di impurità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.13.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno
Tipologia: Aggiornamento

Eseguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di tenuta; 2) Difetti del volantino; 3) Difetti delle molle; 4) Strozzatura valvola.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.09.13.C02 Controllo raccoglitore di impurità

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione

Verificare il livello delle impurità accumulatesi.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti raccoglitore impurità.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.13.I01 Lubrificazione valvole

Cadenza: ogni 5 anni

Effettuare lo smontaggio delle valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.09.13.I02 Pulizia raccoglitore impurità

Cadenza: ogni 6 mesi

Svuotare il raccoglitore dalle impurità trasportate dalla corrente per evitare problemi di strozzatura della valvola.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.09.13.I03 Sostituzione valvole

Cadenza: ogni 30 anni

Sostituire le valvole quando non più rispondenti alle normative.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

Unità Tecnologica: 01.10

Impianto fognario

L'impianto fognario è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di allontanare e convogliare le acque reflue (acque bianche, nere, meteoriche) verso l'impianto di depurazione.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- 01.10.04 Pozzetti di scarico
- 01.10.01 Stazioni di sollevamento
- 01.10.02 Troppopieni
- 01.10.03 Tubazioni

Elemento Manutenibile: 01.10.04

Pozzetti di scarico

Unità Tecnologica: 01.10

Impianto fognario

Sono generalmente di forma circolare e vengono prodotti in due tipi adatti alle diverse caratteristiche del materiale trattenuto. Quasi sempre il materiale trattenuto è grossolano ed è quindi sufficiente un apposito cestello forato, fissato sotto la caditoia, che lascia scorrere soltanto l'acqua; se è necessario trattenere sabbia e fango, che passerebbero facilmente attraverso i buchi del cestello, occorre far ricorso ad una decantazione in una vaschetta collocata sul fondo del pozzetto.
Il pozzetto con cestello-filtro è formato da vari pezzi prefabbricati in calcestruzzo: un pezzo base ha l'apertura per lo scarico di fondo con luce di diametro 150 mm e modellato a bicchiere, il tubo di allacciamento deve avere la punta liscia verso il pozzetto. Al di sopra del pezzo base si colloca il fusto cilindrico e sopra a questo un pezzo ad anello che fa da appoggio alla caditoia. Il cestello è formato da un tronco di cono in lamiera zincata con il fondo pieno e la parete traforata uniti per mezzo di chiodatura, saldatura, piegatura degli orli o flangiatura. Il pozzetto che consente l'accumulo del fango sul fondo ha un pezzo base a forma di catino, un pezzo cilindrico intermedio, un pezzo centrale con scarico a bicchiere del diametro di 150 mm, un pezzo cilindrico superiore senza sporgenze e l'anello d'appoggio per la copertura.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.10.04.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: ***Funzionalità tecnologica***

Classe di Esigenza: ***Funzionalità***

I pozzetti di scarico 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 può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2 sottoponendo il pozzetto ad una pressione idrostatica a partire da 0 bar fino a 0,1 bar. La prova deve essere considerata superata con esito positivo quando, nell’arco di 15 min, non si verificano fuoriuscite di fluido.

01.10.04.R02 Assenza della emissione di odori sgradevoli

Classe di Requisiti: ***Olfattivi***

Classe di Esigenza: ***Benessere***

I pozzetti dell'impianto fognario devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.

Prestazioni:
I pozzetti di scarico devono essere realizzati con materiali tali da non produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli.

Livello minimo della prestazione:
L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2.

01.10.04.R03 Pulibilità

Classe di Requisiti: ***Di manutenibilità***

Classe di Esigenza: ***Gestione***

I pozzetti devono essere facilmente pulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.

Prestazioni:
I pozzetti devono essere realizzati con materiali e finiture tali da essere facilmente pulibili in modo da evitare depositi di materiale

che possa comprometterne il regolare funzionamento.

Livello minimo della prestazione:
Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Si monta il pozzetto completo della griglia e si versa nel contenitore per la prova acqua fredda a 15-10 °C alla portata di 0,2 l/s, 0,3 l/s, 0,4 l/s e 0,6 l/s. In corrispondenza di ognuna delle portate, immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm3 di perline di vetro del diametro di 5 +/- 0,5 mm e della densità da 2,5 g/cm3 a 3,0 g/cm3 , a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuare ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s. Misurare il volume in cm3 delle perline di vetro uscite dal pozzetto. Eseguire la prova per tre volte per ogni velocità di mandata. Deve essere considerata la media dei tre risultati.

01.10.04.R04 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.

Prestazioni:
Le caditoie ed i pozzetti devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo.

Livello minimo della prestazione:
La resistenza meccanica delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253. Non devono prodursi alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova. Inoltre, nel caso di pozzetti o di scatole sifoniche muniti di griglia o di coperchio in ghisa dolce, acciaio, metalli non ferrosi, plastica oppure in una combinazione di tali materiali con il calcestruzzo, la deformazione permanente non deve essere maggiore dei valori elencati dalla norma suddetta. Per le griglie deve essere applicato un carico di prova P di 0,25 kN e la deformazione permanente f ai 2/3 del carico di prova non deve essere maggiore di 2,0 mm.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.04.A01 Abrasione

Abrasione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale.

01.10.04.A02 Corrosione

Corrosione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale e dalle aggressioni del terreno e delle acque freatiche.

01.10.04.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

01.10.04.A04 Difetti delle griglie

Rottura delle griglie di filtraggio che causa infiltrazioni di materiali grossolani quali sabbia e pietrame.

01.10.04.A05 Intasamento

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

01.10.04.A06 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.

01.10.04.A07 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.04.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.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti delle griglie; 2) Intasamento.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.04.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.*

Elemento Manutenibile: 01.10.01

Stazioni di sollevamento

Unità Tecnologica: 01.10

Impianto fognario

Le stazioni di pompaggio sono le apparecchiature utilizzate per convogliare le acque di scarico attraverso una tubazione di sollevamento per portarle in superficie. Le stazioni di pompaggio sono talora necessarie nelle connessioni di scarico e nei collettori di fognatura a gravità al fine di evitare profondità di posa eccessive o di drenare le zone sotto quota. Possono, inoltre, essere necessarie per troppopieni di collettori misti o recapiti intermedi per far confluire le acque di scarico negli impianti di trattamento o nei corpi ricettori
Le pompe per sollevare le acque di fognatura devono essere abbondantemente insensibili alle sostanze ingombranti presenti in sospensione nei liquami; al fine di scongiurare il pericolo di ostruzioni, sono opportune sezioni di flusso attraverso le pompe il più semplice e larghe possibile. Delle aperture grandi disposte in maniera conveniente permettono di eliminare facilmente le aperture che comunque si verificano evitando costosi lavori di smontaggio.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.10.01.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: ***Funzionalità tecnologica***

Classe di Esigenza: ***Funzionalità***

Le pompe di sollevamento ed i relativi componenti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo del sistema.

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 delle stazioni di pompaggio può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 809. In particolare le valvole di intercettazione possono essere controllate immergendole nell’acqua applicando a monte una pressione d’aria di almeno 6 bar per alcuni secondi (non meno di 20) e verificando che non si determini alcuna perdita e che quindi non si verificano bolle d’aria nell’acqua di prova.

01.10.01.R02 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: ***Funzionalità d'uso***

Classe di Esigenza: ***Funzionalità***

Il gruppo di pompaggio deve essere protetto da un morsetto di terra contro la formazione di cariche positive. Il morsetto di terra deve essere collegato direttamente ad un conduttore di terra.

Prestazioni:
L’alimentazione di energia elettrica al gruppo di pompaggio deve avvenire tramite accorgimenti necessari per garantire l’isolamento della pompa dall’alimentazione elettrica stessa.

Livello minimo della prestazione:
L’apparecchiatura elettrica deve funzionare in modo sicuro nell’ambiente e nelle condizioni di lavoro specificate ed alle caratteristiche e tolleranze di alimentazione elettrica dichiarate, tenendo conto delle disfunzioni prevedibili.

01.10.01.R03 Comodità d'uso e manovra

Classe di Requisiti: ***Protezione dai rischi d'intervento***

Classe di Esigenza: ***Sicurezza***

Gli alberi rotanti dotati di linguette o altre protrusioni esposte in grado di provocare tagli o impigliamenti devono essere protetti o muniti di ripari.

Prestazioni:
Parti esposte in movimento possono costituire pericolo, quindi devono essere incorporati mezzi che ne riducano il rischio.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere utilizzate barriere di protezione per la prevenzione del contatto con le parti in movimento, fermi di fine-corsa e ripari tutti conformi alla normativa di settore.

01.10.01.R04 Stabilità morfologica

Classe di Requisiti: ***Di stabilità***
Classe di Esigenza: ***Sicurezza***

La pompa o il gruppo di pompaggio devono rimanere stabili in tutte le fasi del trasporto,del montaggio e dello smontaggio nelle condizioni previste quando sono inclinati di un angolo di 10° in qualsiasi direzione rispetto alla loro posizione normale.

Prestazioni:
I dispositivi di supporto devono essere trattati come attrezzature particolari ed i dettagli relativi al loro impiego devono essere forniti nelle informazioni per l'uso o nelle istruzioni per l'uso.

Livello minimo della prestazione:
Quando la pompa è installata, deve essere resa stabile mediante l'uso di bulloni di fissaggio a terra oppure mediante l'impiego di altri metodi di ancoraggio. I bulloni per il fissaggio a terra o gli altri metodi di ancoraggio devono essere sufficientemente resistenti da impedire il movimento fisico accidentale dell'apparecchio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.01.A01 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

01.10.01.A02 Difetti delle griglie

Rottura delle griglie per cui si verificano introduzioni di materiale di risulta.

01.10.01.A03 Difetti di funzionamento delle valvole

Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

01.10.01.A04 Erosione

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

01.10.01.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.

01.10.01.A06 Perdite di carico

Perdite di carico di esercizio delle valvole dovute a cattivo funzionamento delle stesse.

01.10.01.A07 Perdite di olio

Perdite d'olio dalle valvole che si manifestano con macchie di olio sul pavimento.

01.10.01.A08 Rumorosità

Eccessivo livello del rumore prodotto dalle pompe di sollevamento durante il loro normale funzionamento.

01.10.01.A09 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l’ostruzione delle condotte.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.01.C01 Controllo generale delle pompe

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista

Verificare lo stato di funzionalità della pompa accertando che non ci sia stazionamento di aria e che la pompa ruoti nel senso giusto.

- Anomalie riscontrabili: *1) Perdite di carico; 2) Perdite di olio; 3) Rumorosità.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.10.01.C02 Controllo organi di tenuta

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo

Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.10.01.C03 Controllo prevalenza

Cadenza: ogni 2 anni
Tipologia: Misurazioni

Effettuare un controllo della prevalenza applicando dei manometri sulla tubazione di mandata e su quella di aspirazione al fine di verificare la compatibilità dei valori registrati con quelli di collaudo.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di funzionamento delle valvole.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 12 mesi

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.10.01.I02 Revisione generale pompe

Cadenza: ogni 12 mesi

Effettuare una disincrostazione meccanica e se necessario anche chimica biodegradabile della pompa e del girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.10.02

Troppopieni

Unità Tecnologica: 01.10

Impianto fognario

I troppopieni per sistemi misti hanno lo scopo di convogliare le portate in eccesso da un sistema in un corpo ricettore. La localizzazione e gli scarichi da questi e da altre provenienze nei corpi ricettori devono essere controllati al fine di limitare l'inquinamento.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.10.02.R01 Assenza della emissione di odori sgradevoli

Classe di Requisiti: ***Olfattivi***

Classe di Esigenza: ***Benessere***

I troppopieni dei sistemi misti di collettori fognari devono essere realizzati in modo da non produrre o emettere odori sgradevoli.

Prestazioni:
I troppopieni dei sistemi misti di collettori fognari devono essere realizzati con materiali tali da non produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli e aggressioni chimiche rischiosi per la salute e la vita delle persone.

Livello minimo della prestazione:
L'ermeticità degli elementi 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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.02.A01 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

01.10.02.A02 Difetti delle griglie

Rottura delle griglie per cui si verificano introduzioni di materiale di risulta.

01.10.02.A03 Erosione

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

01.10.02.A04 Intasamento

Depositi di sedimenti e/o detriti nel sistema che formano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei condotti.

01.10.02.A05 Sedimentazione

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Ispezione

Controllare i troppopieni e verificare l'integrità delle griglie. Verificare che lungo le pareti e sul fondo del sistema non vi sia accumulo di depositi minerali.

- Anomalie riscontrabili: *1) Erosione; 2) Intasamento; 3) Sedimentazione.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.02.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 12 mesi

Eseguire una pulizia dei troppopieni asportando i fanghi di deposito ed utilizzando getti d'acqua ad alta pressione o aspiratori di grande potenza per asportare i detriti.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.10.03

Tubazioni

Unità Tecnologica: 01.10

Impianto fognario

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti.
Le tubazioni possono essere realizzate in cls che secondo le norme DIN 4032 possono essere di 5 tipi con giunti ad incastro o a bicchiere:
- tipo C: circolare senza piede;
- tipo CR: circolare senza piede rinforzato;
- tipo CP: circolare con piede;
- tipo CPR: circolare con piede rinforzato;
- tipo OP: ovoidale con piede.

La presenza del piede rende più agevole la posa in opera. I tubi sono normalmente lunghi 1 m anche se sono consentite lunghezze maggiori a patto che siano divisibili per 0,5 m.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.10.03.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le tubazioni in cls ed i relativi complementi devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta dei fluidi.

Prestazioni:
La tenuta deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detto requisito.

Livello minimo della prestazione:
La prova per verificare la tenuta viene così eseguita:
- riempimento della tubazione fino ad eliminare l'aria;
- incremento della pressione fino al valore della pressione di esercizio.

Le tubazioni devono essere mantenute nella condizione di carico per almeno 15 minuti trascorsi i quali non devono verificarsi gocciolamenti verso l'esterno della tubazione.

01.10.03.R02 Impermeabilità

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

Le tubazioni in cls devono essere realizzati con cementi ed additivi in modo da non consentire l'assorbimento di acqua.

Prestazioni:
Le tubazioni durante il loro funzionamento non devono assorbire acqua per consentire di rispettare i valori della portata dell'impianto.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla normativa di settore.

01.10.03.R03 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Le tubazioni in calcestruzzo non armato devono essere realizzate con materiali privi di impurità.

Prestazioni:
Il calcestruzzo, ad un esame visivo, deve risultare omogeneo e compatto ed i tubi non devono presentare irregolarità geometriche evidenti. Le superfici interne ed esterne devono essere prive di fessure, impurità e vespai.

Livello minimo della prestazione:
La superficie interna deve essere cilindrica in modo da rispettare il diametro, la lunghezza e lo spessore indicati dalla normativa di settore.

01.10.03.R04 Resistenza alla compressione

Classe di Requisiti: ***Di stabilità***
Classe di Esigenza: ***Sicurezza***

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

Prestazioni:
I materiali utilizzati per la formazione delle tubazioni in cls ed eventuali additivi utilizzati per gli impasti devono essere privi di impurità per evitare fenomeni di chiacciamento.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla normativa di settore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.03.A01 Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

01.10.03.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

01.10.03.A03 Erosione

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

01.10.03.A04 Incrostazioni

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

01.10.03.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.

01.10.03.A06 Penetrazione di radici

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

01.10.03.A07 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l’ostruzione delle condotte.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista

Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai raccordi o alle connessioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.10.03.C02 Controllo tenuta

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista

Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai raccordi o alle connessioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.03.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire una pulizia dei sedimenti formatisi e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

Unità Tecnologica: 01.11

Aree a verde

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.11.R01 Integrazione degli spazi

Classe di Requisiti: ***Adattabilità degli spazi***

Classe di Esigenza: ***Fruibilità***

Le aree a verde devono integrarsi con gli spazi circostanti.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

- Si devono prevedere almeno 9 m2/abitante previsti per le aree a spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport, effettivamente utilizzabili per tali impianti con esclusione di fasce verdi lungo le strade;
- Le superfici permeabili (percentuale di terreno priva di pavimentazioni, attrezzata o mantenuta a prato e piantumata con arbusti e/o piante di alto fusto) devono essere opportunamente piantumate con specie di alto fusto con indice di piantumazione minima pari ad 1 albero/60 m2.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- 01.11.01 Alberi
- 01.11.02 Arbusti e cespugli
- 01.11.07 Cordoli e bordure
- 01.11.08 Ghiaia e pietrisco
- 01.11.09 Irrigatori statici
- 01.11.10 Lampioni in acciaio
- 01.11.11 Pali in calcestruzzo
- 01.11.06 Protezioni piante
- 01.11.03 Siepi
- 01.11.05 Tappeti erbosi
- 01.11.04 Terra di coltivo

Elemento Manutenibile: 01.11.01

Alberi

Unità Tecnologica: 01.11

Aree a verde

Si tratta di piante legnose caratterizzate da tronchi eretti e ramificati formanti una chioma posta ad una certa distanza dalla base. Gli alberi si differenziano per: tipo, specie, caratteristiche botaniche, caratteristiche ornamentali, caratteristiche agronomiche, caratteristiche ambientali e tipologia d'impiego.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.01.A01 Crescita confusa

Crescita sproporzionata (chioma e/o apparato radici) rispetto all'area di accoglimento.

01.11.01.A02 Malattie a carico delle piante

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

01.11.01.A03 Presenza di insetti

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Aggiornamento

Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.

- Requisiti da verificare: *1) Integrazione degli spazi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Crescita confusa; 2) Presenza di insetti.*
- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.11.01.C02 Controllo malattie

Cadenza: ogni settimana

Tipologia: Aggiornamento

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.11.01.I02 Innaffiaggio

Cadenza: quando occorre

Innaffiaggio delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.01.I01 Concimazione piante

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.11.01.I03 Potatura piante

Cadenza: quando occorre

Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.11.01.I04 Trattamenti antiparassitari

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.02

Arbusti e cespugli

Unità Tecnologica: 01.11

Aree a verde

Si tratta di piante perenni, legnose, aventi tronco con ramificazioni prevalenti a sviluppo dalla base. Possono essere del tipo a foglia decidua o sempreverdi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.02.A01 Crescita confusa

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

01.11.02.A02 Malattie a carico delle piante

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

01.11.02.A03 Presenza di insetti

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Aggiornamento

Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.

- Requisiti da verificare: *1) Integrazione degli spazi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Crescita confusa.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Giardiniere.*

01.11.02.C02 Controllo malattie

Cadenza: ogni settimana
Tipologia: Aggiornamento

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

- Anomalie riscontrabili: *1) Malattie a carico delle piante; 2) Presenza di insetti.*
- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.11.02.I02 Innaffiaggio

Cadenza: quando occorre

Innaffiaggio delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.02.I01 Concimazione piante

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.11.02.I03 Potatura piante

Cadenza: quando occorre

Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.

- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

01.11.02.I04 Trattamenti antiparassitari

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.07

Cordoli e bordure

Unità Tecnologica: 01.11

Aree a verde

Si tratta di manufatti di finitura per la creazione di isole protettive per alberature, aiuole, isole spartitraffico, ecc.. Essi hanno la funzione di contenere la spinta verso l'esterno de terreno che è sottoposta a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo, in pietra artificiale, in cordoni di pietrarsa.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.07.A01 Distacco

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

01.11.07.A02 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.11.07.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.07.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo

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

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.07.I01 Reintegro dei giunti

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.11.07.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.08

Ghiaia e pietrisco

Unità Tecnologica: 01.11

Aree a verde

Si tratta di materiale alluvionale o proveniente dalla frantumazione di rocce con dimensioni comprese fra i 2 e 50 mm utilizzato generalmente nella sistemazione di vialetti e percorsi pedonali adiacenti ad aree a verde.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.08.A01 Granulometria irregolare

Granulometria e consistenza del materiale irregolare rispetto ai diametri standard.

01.11.08.A02 Mancanza

Mancanza di materiale lungo le superfici di distribuzione.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.08.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Verifica

Controllo della granulometria del materiale. Verificare la corretta distribuzione e costipamento del materiale lungo i percorsi in uso.

- Anomalie riscontrabili: *1) Granulometria irregolare; 2) Mancanza.*
- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.08.I01 Ridistribuzione materiale

Cadenza: ogni 6 mesi

Provvedere alla corretta ridistribuzione e costipamento del materiale, di analoghe caratteristiche, lungo le zone sprovviste e/o comunque carenti.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.09

Irrigatori statici

Unità Tecnologica: 01.11

Aree a verde

Gli irrigatori sono dei dispositivi dell'impianto di irrigazione che consentono di innaffiare le aree a verde. Tali dispositivi sono detti statici poiché dirigono il getto di acqua solo in una direzione a differenza degli irrigatori dinamici che consentono l'innaffiamento in più direzioni.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.11.09.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: ***Funzionalità d'uso***

Classe di Esigenza: ***Funzionalità***

Gli irrigatori devono essere in grado di garantire durante il funzionamento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.

Prestazioni:
Le prestazioni e quindi la portata esse devono essere verificate in sede di collaudo e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori.

Livello minimo della prestazione:
I valori della portata variano in funzione del diametro delle tubazioni e degli ugelli degli irrigatori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.09.A01 Anomalie delle guarnizioni

Difetti di tenuta delle guarnizioni per cui si verificano perdite di fluido.

01.11.09.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle di rientro degli irrigatori.

01.11.09.A03 Difetti di connessione

Difetti di connessione degli ugelli e delle tubazioni di adduzione.

01.11.09.A04 Difetti delle frizioni

Difetti di funzionamento delle frizioni di orientamento del getto.

01.11.09.A05 Difetti delle valvole

Difetti di funzionamento delle valvole antiritorno per cui si verificano perdite di fluido.

01.11.09.A06 Ostruzioni

Ostruzioni degli ugelli dei diffusori dovuti a polvere, terreno, sabbia, ecc.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.09.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Aggiornamento

Verificare la corretta posizione degli irrigatori controllando che non vi siano ostacoli che impediscono il getto dell'acqua. Verificare la tenuta delle valvole e la funzionalità delle molle.

- Anomalie riscontrabili: *1) Ostruzioni; 2) Difetti di connessione; 3) Anomalie delle molle; 4) Anomalie delle guarnizioni; 5) Difetti delle frizioni; 6) Difetti delle valvole.*
- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.09.I01 Pulizia

Cadenza: ogni mese

Eseguire la pulizia degli irrigatori da tutti i materiali di risulta che impediscono il regolare getto dell'acqua.

- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

01.11.09.I02 Sostituzione irrigatori

Cadenza: ogni 15 anni

Eseguire la sostituzione degli irrigatori con altri dello stesso tipo e modello.

- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

Elemento Manutenibile: 01.11.10

Lampioni in acciaio

Unità Tecnologica: 01.11

Aree a verde

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)

01.11.10.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.

01.11.10.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.

01.11.10.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

01.11.10.A01 Anomalie del rivestimento

Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

01.11.10.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.

01.11.10.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.

01.11.10.A04 Difetti di serraggio

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

01.11.10.A05 Difetti di stabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.10.C01 Controllo corpi illuminanti

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione

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

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

01.11.10.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.

- 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

01.11.10.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 3 mesi

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

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.11.10.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.*

01.11.10.I03 Verniciatura

Cadenza: quando occorre

Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre.

- Ditte specializzate: *Pittore.*

Elemento Manutenibile: 01.11.11

Pali in calcestruzzo

Unità Tecnologica: 01.11

Aree a verde

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 calcestruzzo armato e devono soddisfare le prescrizioni della EN 40-4.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.11.11.R01 (Attitudine al) controllo dell'assorbimento di acqua

Classe di Requisiti: ***Controllabilità tecnologica***

Classe di Esigenza: ***Controllabilità***

I pali realizzati in calcestruzzo sia normale che precompresso devono essere in grado di limitare al minimo l'assorbimento di acqua.

Prestazioni:
La capacità di assorbimento dei pali in calcestruzzo può essere verificata con la prova indicata dalla norma UNI EN 40-4 all'appendice C che prevede l'immersione in acqua, per un determinato periodo, di un campione di almeno 3 Kg.

Livello minimo della prestazione:
Al termine della prova sopra indicata si deve verificare che l'incremento della massa del provino immerso in acqua deve essere non superiore di:
- 2,5% della massa asciutta dopo 10 minuti;
- 6,5% della massa asciutta dopo 24 ore.

01.11.11.R02 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: ***Visivi***

Classe di Esigenza: ***Aspetto***

I pali in calcestruzzo devono essere realizzati con materiali privi di impurità.

Prestazioni:
Il calcestruzzo, ad un esame visivo, deve risultare omogeneo e compatto ed i pali non devono presentare irregolarità geometriche evidenti e le superfici devono essere prive di fessure, impurità e vespai.

Livello minimo della prestazione:
Nel caso di pali realizzati in calcestruzzo precompresso sono ammesse delle fessurazioni purchè la loro larghezza sia minore di 0,1 mm.

01.11.11.R03 Resistenza alla compressione

Classe di Requisiti: ***Di stabilità***

Classe di Esigenza: ***Sicurezza***

Il calcestruzzo e gli acciai utilizzati per la realizzazione dei pali devono garantire una resistenza alla compressione.

Prestazioni:
La resistenza alla compressione da considerare è quella verificata su una provetta di calcestruzzo dopo 28 giorni di stagionatura.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli minimi indicati dalla norma in base alle dimensioni dei provini utilizzati per le prove:
- per provini di 200 mm si deve una resistenza minima di 0,83 Kg/mm2;
- per provini di 150 mm si deve una resistenza minima di 0,80 Kg/mm2;

- per provini di 100 mm si deve una resistenza minima di 0,78 Kg/mm2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.11.A01 Anomalie del rivestimento

Difetti di tenuta del rivestimento.

01.11.11.A02 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.11.11.A03 Crosta

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

01.11.11.A04 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.11.11.A05 Deposito superficiale

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

01.11.11.A06 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.

01.11.11.A07 Difetti di serraggio

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

01.11.11.A08 Difetti di stabilità

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

01.11.11.A09 Esposizione dei ferri di armatura

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

01.11.11.A10 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

01.11.11.C01 Controllo corpi illuminanti

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione

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

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di serraggio; 2) Difetti di messa a terra.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.11.11.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. Verificare che non ci siano fessurazioni e/o cavillature e che non ci siano fenomeni di corrosione.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di serraggio; 2) Difetti di stabilità; 3) Anomalie del rivestimento; 4) Cavillature superficiali; 5) Crosta; 6) Decolorazione; 7) Patina biologica; 8) Deposito superficiale; 9) Esposizione dei ferri di armatura; 10) Difetti di messa a terra.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.11.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 3 mesi

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

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.11.11.I02 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre.

- Ditte specializzate: *Pittore.*

01.11.11.I03 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: 01.11.06

Protezioni piante

Unità Tecnologica: 01.11

Aree a verde

Si tratta di elementi utilizzati a protezione e contenimento di piante e terreno. Sono generalmente costituiti da cassoni reggi alberi in cls prefabbricati con sovrastanti griglie in ghisa di forme diverse. Le dimensioni e i tipi variano in funzione del tipo di pianta, del diametro di crescita e delle caratteristiche estetiche degli arredi urbani adiacenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.06.A01 Corrosione

Corrosione degli elementi metallici (griglie) a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.11.06.A02 Dimensione inadeguata

Dimensione inadeguata rispetto ai valori di crescita della varietà di pianta in uso.

01.11.06.A03 Distacco

Disgregazione e distacco di parti degli elementi protettivi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.06.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.11.06.A05 Alterazione cromatica

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

01.11.06.A06 Deposito superficiale

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

01.11.06.A07 Macchie e graffiti

Imbrattamento delle superfici con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale del manufatto.

01.11.06.A08 Scheggiature

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.06.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Controllo

Verificare l'integrità e la corretta posizione delle griglie a protezione degli alberi. Controllare l'assenza di eventuali anomalie.

- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Deposito superficiale; 3) Macchie e graffiti; 4) Scheggiature.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Giardiniere.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.06.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Provvedere alla rimozione e pulizia delle griglie a protezione degli alberi. Ripristinare eventuali elementi di ancoraggio degli stessi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Giardiniere.*

Elemento Manutenibile: 01.11.03

Siepi

Unità Tecnologica: 01.11

Aree a verde

Si tratta di recinzioni naturali realizzate con essenze diverse e con funzione di delimitazione di aiuole e/o aree verdi di proprietà privata o di uso pubblico.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.03.A01 Crescita confusa

Crescita sproporzionata delle sagome a siepi rispetto all'area e agli spazi di accoglimento.

01.11.03.A02 Malattie a carico delle piante

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ***ogni settimana***
Tipologia: ***Controllo***

Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.

- Anomalie riscontrabili: *1) Crescita confusa; 2) Malattie a carico delle piante.*
- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

01.11.03.C02 Controllo malattie

Cadenza: ***ogni 6 mesi***
Tipologia: ***Controllo***

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

- Anomalie riscontrabili: *1) Malattie a carico delle piante.*
- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.03.I01 Eliminazione vegetazione

Cadenza: ogni 4 mesi

Eliminazione della vegetazione spontanea e/o infestante (arborea, arbustiva ed erbacea) in modo manuale o mediante l'impiego di diserbanti disseccanti. Vangatura e preparazione del terreno con trattamento di prodotti antigerminanti e rinnovo dello strati di pacciamatura naturale.

- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

01.11.03.I02 Fertilizzazione

Cadenza: ogni 6 mesi

Fertilizzazione con prodotti idonei (concimi organici-minerali).

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.11.03.I03 Irrigazione

Cadenza: ogni mese

Innaffiaggio delle siepi, in modo particolare delle zone di nuovo impianto e dei tratti aridi. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.

- Ditte specializzate: *Generico, Giardiniere.*

01.11.03.I04 Potatura

Cadenza: ogni 6 mesi

Potatura di contenimento e taglio differenziato, in forma e/o sagoma obbligata, a secondo dell'età e specie vegetale.

- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

Elemento Manutenibile: 01.11.05

Tappeti erbosi

Unità Tecnologica: 01.11

Aree a verde

Essi vengono utilizzati per la sistemazione a prato di superfici dove è richiesto un rapido inerbimento. Possono essere del tipo a tappeti erbosi o in strisce a zolle. Le qualità variano a secondo delle specie prative di provenienza: cotica naturale, miscugli di graminacee e leguminose, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.05.A01 Crescita di vegetazione spontanea

Crescita di vegetazione infestante (arborea, arbustiva ed erbacea) con relativo danno fisiologico, meccanico ed estetico delle aree erbose.

01.11.05.A02 Prato diradato

Si presenta con zone prive di erba o con zolle scarsamente gremite.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.05.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Aggiornamento

Controllare l'integrità dei tappeti erbosi e l'assenza di zolle mancanti lungo le superfici. Verificare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea e depositi, (pietre, rami, ecc.) lungo le superfici erbose.

- Anomalie riscontrabili: *1) Prato diradato; 2) Crescita di vegetazione spontanea.*
- Ditte specializzate: *Generico, Giardiniere.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.05.I01 Fertilizzazione

Cadenza: ogni settimana

Fertilizzazione dei prati e reintegrazione dei nutrienti mediante l'impiego di concimi chimici ternari ed organo-minerali secondo le indicazioni del fornitore e comunque in funzione delle qualità vegetali.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.11.05.I02 Innaffiaggio

Cadenza: ogni settimana

Innaffiaggio periodico dei tappeti erbosi mediante dispersione manualmente dell'acqua con getti a pioggia e/o con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni delle essenze.

- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

01.11.05.I03 Pulizia

Cadenza: ogni settimana

Rimozione e pulizia di depositi ed oggetti estranei (sassi, carta, lattine, ecc.) mediante l'uso di attrezzatura adeguata (pinze, guanti, contenitori specifici, ecc.).

- Ditte specializzate: *Generico.*

01.11.05.I04 Ripristino tappeti

Cadenza: quando occorre

Preparazione del letto di impianto mediante vangatura, rastrellamento e rullatura del terreno. Semina dei miscugli composti e/o stensione delle zolle a pronto effetto fino alla copertura delle superfici in uso.

- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

01.11.05.I05 Taglio

Cadenza: ogni mese

Pulizia accurata dei tappeti erbosi, in condizioni di tempo non piovoso, e rasatura del prato in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei tagliaerba,secondo una altezza di taglio di 2,5-3,0 cm (da marzo ad ottobre) e di 3,5-4,0 (nei restanti mesi). Estirpatura di piante estranee. Rispetto e adeguamento delle composizioni dei giardini. Rastrellatura e rimozione dell'erba tagliata. Livellatura di eventuale terreno smosso.

- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

Elemento Manutenibile: 01.11.04

Terra di coltivo

Unità Tecnologica: 01.11

Aree a verde

Si tratta di terreno con caratteristiche tali da contribuire ad elevare la qualità degli strati esistenti. In particolare si caratterizza per i seguenti parametri:
- assenza di elementi estranei (pietre, sassi , radici, rami, ecc.);
- assenza di sostanze tossiche;
- assenza di agenti patogeni;
- presenza in proporzione di componenti nutritivi;
- presenza in proporzione di sostanze organiche e microrganismi essenziali;
- reazione neutra;
- tessitura franca con adeguate proporzioni di sabbia, argilla e limo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.04.A01 Presenza di ciottoli e sassi

Presenza di ciottoli e sassi nella composizione della terra di coltivo.

01.11.04.A02 Presenza di radici ed erbe

Presenza di radici ed erbe infestanti nella composizione della terra di coltivo.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.04.C01 Controllo composizione

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

Verificare l' assenza di elementi estranei (pietre, sassi , radici, rami, ecc.) e di sostanze tossiche e/o di agenti patogeni. Controllare le informazioni riportate sulle etichettature circa la presenza in proporzione di componenti nutritivi, sostanze organiche,microrganismi essenziali, ecc..

- Anomalie riscontrabili: *1) Presenza di radici ed erbe; 2) Presenza di ciottoli e sassi.*
- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.04.I01 Preparazione terreni

Cadenza: quando occorre

Preparazione dei terreni in uso secondo le caratteristiche organiche-minerali e delle prescrizioni del fornitore in funzione delle varietà vegetali da impiantare.

- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

Unità Tecnologica: 01.12

Arredo urbano

Si tratta di attrezzature utilizzate nella sistemazione degli spazi pubblici. Esse devono relazionarsi con gli spazi creando ambienti confortevoli e gradevoli sotto i diversi profili. Negli arredi urbani va controllato periodicamente l'integrità degli elementi e della loro funzionalità anche in rapporto ad attività di pubblico esercizio.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- 01.12.06 Bacheche portamanifesti
- 01.12.01 Barriere pedonali
- 01.12.02 Cestini portarifiuti in lamiera zincata
- 01.12.03 Contenitori per rifiuti differenziati
- 01.12.04 Delimitatori di traffico
- 01.12.05 Fioriere in conglomerato cementizio
- 01.12.07 Orologi, barometri, termometri, ecc.
- 01.12.08 Panchine amovibili
- 01.12.09 Portacicli
- 01.12.10 Servizi igienici autopulenti
- 01.12.11 Sistemi di Illuminazione

Elemento Manutenibile: 01.12.06

Bacheche portamanifesti

Unità Tecnologica: 01.12

Arredo urbano

Si tratta di elementi di arredo utilizzati per l'esposizione di locandine e/o manifesti informativi. La forma, le dimensioni e i materiali variano a secondo dei diversi prodotti presenti sul mercato. Possono anche essere collocate all'interno di fioriere e/o in corrispondenza di segnaletica urbana.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.06.A01 Alterazione cromatica

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

01.12.06.A02 Corrosione

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

01.12.06.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.06.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllare la disposizione in funzione della percezione dei manifesti. Verificare l'assenza di eventuali anomalie nonché la stabilità degli ancoraggi al suolo.

- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Corrosione; 3) Deposito superficiale.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.06.I01 Pulizia

Cadenza: ogni settimana

Pulizia e rimozione di depositi e macchie dalle superfici costituenti mediante l'impiego di prodotti detergenti idonei.

- Ditte specializzate: *Generico.*

01.12.06.I02 Ripristino ancoraggi

Cadenza: ogni anno

Ripristino degli ancoraggi al suolo mediante registrazione dei sistemi di fissaggio.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.12.01

Barriere pedonali

Unità Tecnologica: 01.12

Arredo urbano

Si tratta di elementi realizzati generalmente in elementi tubolari e/o in grigliato elettrofuso aventi funzione di protezione e perimetrazione degli spazi pedonali. A secondo delle tipologie gli elementi vengono saldati in forme e moduli diversi. Gli elementi grigliati vengono zincati a caldo e successivamente rivestiti con resine colorate termoindurenti integrandole in tal modo nel contesto urbano.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.01.A01 Alterazione cromatica

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

01.12.01.A02 Corrosione

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

01.12.01.A03 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo

Controllare la disposizione lungo le zone pedonali. Verificare l'assenza di anomalie lungo le superfici a vista.

- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Corrosione; 3) Instabilità ancoraggi.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.01.I01 Ripristino ancoraggi

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli ancoraggi al suolo mediante riposizionamento, scavo, realizzazione dei plinti di fondazione e/o piastre di fissaggio.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.12.01.I02 Ripristino strati di protezione

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Pittore*.

Elemento Manutenibile: 01.12.02

Cestini portarifiuti in lamiera zincata

Unità Tecnologica: 01.12

Arredo urbano

Si tratta di elementi con funzione di raccolta e deposito rifiuti. I cestini portarifiuti possono essere di forma, dimensioni e materiali diversi. Sono realizzati in lamiera zincata e verniciata, accoppiati spesso ad altri materiali (cemento, PVC, ecc.). Possono essere fissati su pali o a parete e sono provvisti di dispositivo meccanico di chiusura nonché di fori per l'aerazione e di eventuali scarichi di acqua. La capacità di immagazzinamento viene espressa in litri. All'interno dei cestini viene generalmente alloggiato un sacchetto di plastica, in cestelli estraibili, per il convogliamento dei rifiuti e per la loro facile rimozione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.02.A01 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei di spessore variabile alla superficie manufatto.

01.12.02.A02 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Controllo

Controllare l'integrità dei manufatti e dei sistemi di sostegno. Verificare la funzionalità dei sistemi di apertura-chiusura se previsti.

- Anomalie riscontrabili: *1) Instabilità ancoraggi; 2) Deposito superficiale.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.02.I01 Pulizia

Cadenza: ogni mese

Pulizia e rimozione di macchie e depositi lungo le superfici esposte e disinfezione delle aree annesse mediante l'impiego di prodotti idonei.

- Ditte specializzate: *Generico.*

01.12.02.I02 Ripristino sostegni

Cadenza: quando occorre

Ripristino dei sostegni e/o dei sistemi di aggancio mediante l'integrazione e/o la sostituzione di elementi usurati.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.12.03

Contenitori per rifiuti differenziati

Unità Tecnologica: 01.12

Arredo urbano

Si tratta di elementi con funzione di raccolta e deposito di rifiuti differenziati (carta, vetro, alluminio, vestiario, batterie, medicinali, ecc.) contraddistinti per forma e per colore. Vengono dislocati in zone di medio utenza a servizio dei servizi di raccolta differenziata oppure in alternativa organizzati in appositi spazi cittadini definiti "isole ecologiche".

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.03.A01 Assenza istruzioni

Assenza d'istruzioni per l'uso corretto.

01.12.03.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllare l'integrità dei manufatti e dei sistemi di appoggio. Controllare l'esattezza delle istruzioni d'uso rispetto alle varie fasi di deposito. Verificare la funzionalità dei sistemi di apertura-chiusura.

- Anomalie riscontrabili: *1) Assenza istruzioni; 2) Deposito superficiale.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.03.I01 Pulizia

Cadenza: ogni settimana

Pulizia e rimozione di macchie e depositi lungo le superfici esposte e disinfezione delle aree annesse mediante l'impiego di prodotti idonei.

- Ditte specializzate: *Generico.*

Elemento Manutenibile: 01.12.04

Delimitatori di traffico

Unità Tecnologica: 01.12

Arredo urbano

I delimitatori di traffico sono dispositivi stradali con funzione di separazione di aree destinate al traffico veicolare da altre aree con altra destinazione (pedonale, parcheggi, ciclabile, ecc.). In genere i delimitatori vanno armonizzati con altri arredi urbani e stradali per cui hanno quasi sempre un aspetto decorativo. In genere la tipologia e la funzione può variare a secondo dei regolamenti urbanistici locali. La loro forma e funzione può essere diversa: colonne a blocchi, cordolature e pali. La funzione di impedimento svolta dai delimitatori deve essere esercitata sia come altezza sul piano variabile sia spaziale tra un elemento ed un altro disposti lungo un perimetro. In genere sono realizzati con materiali diversi: legno, plastica a fiamma autoestinguente, calcestruzzo, rame, acciaio zincato, ferro, ghisa e alluminio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.04.A01 Alterazione cromatica

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

01.12.04.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

01.12.04.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti.

01.12.04.A04 Variazione sagoma

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare la posizione e la distribuzione dei dissuasori lungo il perimetro di protezione delle aree. Controllo dell'integrità del manufatto e delle parti costituenti. Verifica di eventuali variazioni della sagoma originaria. Controllo dell'integrità degli elementi di unione e/o connessione.

- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Deposito superficiale; 3) Rottura; 4) Variazione sagoma.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.04.I01 Ripristino ubicazioni

Cadenza: quando occorre

Ripristino del corretto posizionamento e delle distanze di rispetto.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.12.04.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

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

Elemento Manutenibile: 01.12.05

Fioriere in conglomerato cementizio

Unità Tecnologica: 01.12

Arredo urbano

Si tratta di elementi per il contenimento di piante ed essenze vegetali contraddistinte da forme, dimensioni e materiali diversi a secondo degli innumerevoli prodotti presenti sul mercato. Sono generalmente costituite da contenitori in conglomerato cementizio (armato, vibrato, sabbiato) con trattamento antidegrado. Sono spesso decorate con fasce in rame. All'interno sono disposte vaschette zincate per l'alloggiamento del terreno e delle piante. Possono anche essere collocate unitamente a segnaletiche informative.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.05.A01 Alterazione cromatica

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

01.12.05.A02 Deposito superficiale

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

01.12.05.A03 Macchie e graffiti

Imbrattamento delle superfici con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale del manufatto.

01.12.05.A04 Scheggiature

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.05.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

Verificare la corretta posizione rispetto alle condizioni di traffico pedonale, veicolare, visibilità, ecc. Controllare l'assenza di eventuali anomalie (depositi, macchie, ecc.)

- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Deposito superficiale; 3) Macchie e graffiti; 4) Scheggiature.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.05.I01 Pulizia

Cadenza: ogni mese

Provvedere alla rimozione e pulizia all'interno delle fioriere di materiali estranei (lattine, carte, mozziconi, ecc.) mediante l'uso di

adeguata attrezzatura.

- Ditte specializzate: *Generico.*

Elemento Manutenibile: 01.12.07

Orologi, barometri, termometri, ecc.

Unità Tecnologica: 01.12

Arredo urbano

Si tratta di strumenti di precisione analogici o digitali caratterizzati da sistemi elettronici di gestione. Le informazioni riportate riguardano generalmente: la data (giorno/mese/anno), l'ora (ore/minuti/secondi), la temperatura (in gradi centigradi), la pressione (in bar) e l'umidità (percentuale). Possono essere integrati a spazi e cartellonistica pubblicitaria e/o di informazione. Possono essere installati su pali di sostegno o su pareti mediante sistemi di aggancio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.07.A01 Errori dei dati

Errori nei dati di lettura per imprecisioni nelle tarature relative ai diversi strumenti.

01.12.07.A02 Frantumazione

Frantumazione degli elementi di protezione (vetro, plexiglass) in seguito ad eventi traumatici di origine esterna.

01.12.07.A03 Instabilità degli ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.07.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllare l'esattezza delle informazioni riportate (date, orario, temperatura, pressione, umidità, ecc.) in funzione dei riferimenti locali. Verificare l'assenza di eventuali anomalie.

- Anomalie riscontrabili: *1) Errori dei dati; 2) Frantumazione; 3) Instabilità degli ancoraggi.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.07.I01 Ripristino stabilità

Cadenza: ogni 6 mesi

Ripristino della stabilità al suolo di eventuali sostegni in particolare in coincidenza di eventi meteo particolari (vento forte, ecc.). Integrazione degli elementi di fissaggio (viti, bulloni, piastre, ecc.).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.12.07.I02 Taratura

Cadenza: ogni settimana

Taratura periodica dei dati di lettura e di misura (orario, data, temperatura, pressione, ecc.) secondo quando prescritto dal fornitore. In particolare regolare l'orario nei periodi di passaggio da ora solare a ora legale e viceversa.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.12.08

Panchine amovibili

Unità Tecnologica: 01.12

Arredo urbano

Si tratta di elementi di seduta (di peso <= 200 kg) con più posti a sedere, con o senza schienali, disposti ad una certa altezza dal suolo e ad esso appoggiati. Le tipologie, le dimensioni, il design, i materiali, ecc. variano a secondo dei diversi prodotti presenti sul mercato. Vengono generalmente utilizzati materiali diversi accoppiati tra di loro. Nella maggior parte dei casi le strutture sono in metallo (acciaio, ghisa, ecc.) mentre le sedute sono realizzate in legno, elementi prefabbricati, lamiere di acciaio laminate in plastico, ecc..

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.12.08.R01 Resistenza agli attacchi da funghi

Classe di Requisiti: ***Protezione dagli agenti chimici ed organici***

Classe di Esigenza: ***Sicurezza***

I componenti legnosi dovranno resistere agli attacchi di funghi, batteri, ecc., nel corso del loro impiego.

Prestazioni:
Tutti i componenti legnosi trattati preventivamente con impregnanti e sostanze funghicide dovranno garantire la durabilità del manufatto.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione delle classi di rischio di attacco biologico di riferimento, individuata generalmente nella classe di rischio n. 4.

01.12.08.R02 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: ***Protezione dagli agenti chimici ed organici***

Classe di Esigenza: ***Sicurezza***

I componenti metallici dovranno resistere agli agenti chimici ed organici, nel corso del loro impiego, senza manifestare fenomeni di corrosione.

Prestazioni:
Tutti i componenti metallici sottoposti a prove di corrosione in atmosfere artificiali, secondo la norma tecnica di settore, non dovranno produrre manifestazioni di ruggine.

Livello minimo della prestazione:
Tutti i componenti metallici sottoposti a prove di corrosione non dovranno produrre manifestazioni di ruggine dopo un ciclo di esposizione della durata di 600 ore.

01.12.08.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: ***Di stabilità***

Classe di Esigenza: ***Sicurezza***

Le panchine amovibili dovranno essere in grado di resistere a sollecitazioni di tipo meccanico senza compromettere la sicurezza degli utilizzatori.

Prestazioni:
Le prestazioni variano in funzione delle prove di resistenza meccanica effettuate sui componenti delle panchine. In particolare secondo le seguenti prove:
- resistenza del sedile;
- resistenza dello schienale;

- resistenza delle gambe o dei fianchi di sostegno;
- resistenza dei braccioli.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione delle prove effettuate su campioni sottoposti a prova che non dovranno registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità o la sicurezza degli utenti.

01.12.08.R04 Sicurezza alla stabilità

Classe di Requisiti: ***Di stabilità***

Classe di Esigenza: ***Sicurezza***

Le panchine amovibili dovranno essere realizzate ed installate in modo da assicurarne la stabilità e la sicurezza degli utilizzatori.

Prestazioni:
Le prestazioni variano in funzione delle prove di stabilità che prevedono i seguenti tipi di sbilanciamento:
- sbilanciamento in avanti;
- sbilanciamento all'indietro;
- sbilanciamento laterale (panchine con braccioli);
- sbilanciamento laterale (panchine senza braccioli).

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione delle prove effettuate su campioni sottoposti a prova che non dovranno registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità o la sicurezza degli utenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.08.A01 Alterazione cromatica

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

01.12.08.A02 Corrosione

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

01.12.08.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.08.C01 Controllo integrità

Cadenza: ***ogni mese***

Tipologia: ***Controllo***

Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti le panchine e ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.

- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Corrosione; 3) Deposito superficiale.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.08.I01 Pulizia

Cadenza: ogni settimana

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

- Ditte specializzate: *Generico.*

Elemento Manutenibile: 01.12.09

Portacicli

Unità Tecnologica: 01.12

Arredo urbano

Si tratta di elementi funzionali per favorire la sosta dei velocipedi ed eventualmente il bloccaggio. Si possono prevedere portacicli e/o rastrelliere verticali, affiancati, sfalsati,ecc.. I portacicli e/o cicloparcheggi possono essere del tipo: a stalli con angolazioni diverse, classico (a bloccaggio della singola ruota), ad altezze differenziate e box a pagamento. Inoltri essi dovranno assicurare, la protezione dalle intemperie, la protezione dai furti, l'integrazione estetica con altri arredi urbani, la manutenzione, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.09.A01 Corrosione

Corrosione di parti metalliche per il decadimento dei materiali a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.12.09.A02 Presenza di ostacoli

Presenza di ostacoli (depositi, piante, ecc.) in prossimità degli spazi adibiti a portacicli.

01.12.09.A03 Sganciamenti

Sganciamenti, per motivi diversi, degli elementi costituenti di portacicli e rastrelliere dagli spazi di destinazione.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.09.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Verifica

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

- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Presenza di ostacoli; 3) Sganciamenti.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.09.I01 Sistemazione generale

Cadenza: a guasto

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.12.10

Servizi igienici autopulenti

Unità Tecnologica: 01.12

Arredo urbano

Si tratta di servizi igienici automatizzati costituiti da due locali tecnologici, di cui una parte definita vano per utente e l'altra vano tecnico, caratterizzati dal fatto di svolgere in modo automatico tutte le funzioni collegate agli usi cui sono destinati. La loro funzionalità prevede ad ogni uso un ciclo completo di pulizia (lavaggio, disinfestazione ed asciugatura) del vano utente con l'asportazione dei rifiuti verso il vano tecnico. Nel vano utente sono generalmente installati: vaso igienico, lavabo, distributore carta, distributore sapone, asciugamani ad aria e altri accessori. Nel vano tecnico sono disposti gli automatismi necessari al corretto funzionamento. La raccolta di rifiuti, acque nere e bianche vengono smaltite alle reti fognarie esterne.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.12.10.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: ***Protezione dagli agenti chimici ed organici***

Classe di Esigenza: ***Sicurezza***

Tutti i componenti costituenti i servizi igienici dovranno resistere alla corrosione.

Prestazioni:
I componenti metallici sottoposti a cicli di laboratorio non dovranno presentare manifestazioni di corrosione.

Livello minimo della prestazione:
I componenti metallici sottoposti ad un'esposizione di 192 ore non dovranno presentare manifestazioni di corrosione.

01.12.10.R02 Sicurezza sanitaria

Classe di Requisiti: ***Protezione dagli agenti chimici ed organici***

Classe di Esigenza: ***Sicurezza***

I servizi dovranno assicurare l'igiene dei locali in uso.

Prestazioni:
Durante le fasi di Lavaggio - Disinfezione - Ventilazione dovranno essere assicurati l'idoneità d'uso degli elementi costituenti.

Livello minimo della prestazione:
A secondo del tipo di miscela disinfettante (cloro attivo - iodio), la presenza di microrganismi test dovrà essere inferiore agli intervalli di riferimento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.10.A01 Contaminazione batteriologica

Presenza di microrganismi test superiore agli intervalli di riferimento anche in seguito a cicli di lavaggio.

01.12.10.A02 Dosaggio disinfettante inadeguato

Dosaggio della miscela (cloro, iodio) disinfettante inadeguata rispetto alle concentrazioni minime richieste.

01.12.10.A03 Inibizione agli usi

Inibizione agli usi regolari per motivi di sicurezza dovuta ai tempi di ripristino delle condizioni di esercizio.

01.12.10.A04 Otturazione degli ugelli

Otturazione degli ugelli di lavaggio per formazioni di incrostazioni di tipo calcare.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.10.C01 Controllo dei sistemi di sicurezza

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllare i sistemi di sicurezza, in particolare:
- i comandi relativi all'USCITA (i sistemi elettropneumatici che consentono l'apertura delle porte anche in assenza di energia elettrica);
- i comandi relativi all'EMERGENZA (i sistemi di allarme che entrano in funzione in caso di anomalie nel sistema di uscita e/o di apertura).

- Anomalie riscontrabili: *1) Inibizione agli usi.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.12.10.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Verifica

Verificare alla fine del ciclo di pulizia la perfetta igienicità del locale di servizio anche mediante test di laboratorio. Controllare la funzionalità degli impianti tecnologici rispetto agli allacciamenti alle reti idriche, elettriche e fognarie. Verificare la dotazione minima di accessori interni e di materiale di consumo.

- Anomalie riscontrabili: *1) Contaminazione batteriologica; 2) Dosaggio disinfettante inadeguato; 3) Inibizione agli usi; 4) Otturazione degli ugelli.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.10.I01 Integrazione materiale

Cadenza: a guasto

Integrazione del materiale di consumo (carta, sapone, ecc.) a secondo dei tempi d'uso di riferimento.

- Ditte specializzate: *Generico.*

Elemento Manutenibile: 01.12.11

Sistemi di Illuminazione

Unità Tecnologica: 01.12

Arredo urbano

Si tratta di sistemi di illuminazione a servizio del traffico pedonale che interessano generalmente le aree attrezzate in cui vi è anche presente l'illuminazione pubblica. In genere gli apparecchi illuminanti vanno scelti su base estetiche (lampioni o lanterne a distribuzione simmetrica).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.11.A01 Abbassamento livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura dei corpi illuminanti, all'ossidazione dei deflettori, all'impolveramento delle lampade.

01.12.11.A02 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.11.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 4 mesi
Tipologia: Controllo

Controllo dello stato generale e dell'integrità dei corpi illuminanti.

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.11.I01 Pulizia accessori

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia dei corpi illuminanti e degli accessori connessi (plafoniere, schermi, proiettori, ecc.).

- Ditte specializzate: *Generico.*

01.12.11.I02 Sostituzione dei corpi illuminanti

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dei corpi illuminanti e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

INDICE

01	**Riqualificazione spazi Pubblici Isolato Baccanico**	**pag. 3**
01.01	Interventi sede stradale ed aree di sosta	4
01.01.01	Banchina	6
01.01.02	Canalette	8
01.01.04	Carreggiata	10
01.01.06	Confine stradale	12
01.01.03	Cunette	13
01.01.05	Pavimentazione stradale in bitumi	14
01.01.07	Spartitraffico	16
01.01.08	Stalli di sosta	17
01.02	Interventi Aree pedonali e marciapiedi	19
01.02.03	Canalette	20
01.02.04	Chiusini e pozzetti	22
01.02.06	Limitatori di sosta	24
01.02.05	Marciapiedi	26
01.02.02	Sistemi di illuminazione	30
01.02.01	Sistemi di illuminazione	32
01.03	Segnaletica stradale verticale	34
01.03.01	Cartelli segnaletici	36
01.03.02	Sostegni, supporti e accessori vari	38
01.04	Segnaletica stradale orizzontale	40
01.04.01	Attraversamenti ciclabili	41
01.04.02	Attraversamenti pedonali	42
01.04.03	Frecce direzionali	43
01.04.04	Strisce di delimitazione	44
01.04.05	Strisce longitudinali	45
01.04.06	Strisce trasversali	46
01.05	Dispositivi per il controllo del traffico anche da adottarsi nel corso delle lavorazioni	48
01.05.01	Dissuasori	49
01.05.02	Dossi artificiali	52
01.05.05	Elementi per salvagenti pedonali e delimitatori di corsia	54
01.05.03	Lanterne semaforiche	56
01.05.04	Rallentatori di velocità acustici o vibratori	59
01.06	Opere di sostegno e contenimento	60
01.06.01	Muro a gravità	61
01.07	Impianto di pubblica illuminazione	64
01.07.01	Lampade a vapore di sodio	68
01.07.02	Lampade ad incandescenza	70
01.07.03	Pali per l'illuminazione	72
01.08	Impianto elettrico	74
01.08.01	Canalizzazioni in PVC	77
01.08.02	Quadri di media tensione	79
01.09	Impianto acquedotto	83
01.09.11	Cassetta porta manichetta	84
01.09.02	Giunti a flangia	86
01.09.08	Idranti a colonna soprasuolo	88
01.09.03	Manometri	91
01.09.09	Misuratori di portata	93
01.09.07	Pompe di sollevamento	95
01.09.06	Pozzetti	98
01.09.10	Riduttore di pressione	101

01.09.04	Sfiati	104
01.09.12	Tubazione flessibile (manichetta)	106
01.09.01	Tubazioni in acciaio zincato	108
01.09.05	Valvole a saracinesca (saracinesche)	112
01.09.13	Valvole riduttrici di pressione	114
01.10	Impianto fognario	117
01.10.04	Pozzetti di scarico	118
01.10.01	Stazioni di sollevamento	121
01.10.02	Troppopieni	124
01.10.03	Tubazioni	126
01.11	Aree a verde	129
01.11.01	Alberi	130
01.11.02	Arbusti e cespugli	132
01.11.07	Cordoli e bordure	134
01.11.08	Ghiaia e pietrisco	136
01.11.09	Irrigatori statici	137
01.11.10	Lampioni in acciaio	139
01.11.11	Pali in calcestruzzo	142
01.11.06	Protezioni piante	145
01.11.03	Siepi	147
01.11.05	Tappeti erbosi	149
01.11.04	Terra di coltivo	151
01.12	Arredo urbano	152
01.12.06	Bacheche portamanifesti	153
01.12.01	Barriere pedonali	155
01.12.02	Cestini portarifiuti in lamiera zincata	157
01.12.03	Contenitori per rifiuti differenziati	159
01.12.04	Delimitatori di traffico	160
01.12.05	Fioriere in conglomerato cementizio	162
01.12.07	Orologi, barometri, termometri, ecc.	164
01.12.08	Panchine amovibili	166
01.12.09	Portacicli	169
01.12.10	Servizi igienici autopulenti	170
01.12.11	Sistemi di Illuminazione	172

IL TECNICO

ing. G. Napoletano; ing. G. D'Agostino; arch. D. Romano; arch. A. Ranucci

Comune di Avellino
Provincia di Avellino

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

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

OGGETTO: INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE SPAZI PUBBLICI ISOLATO URBANO CONTRADA BACCANICO

COMMITTENTE: Amministrazione Comune di Avellno

Data, _____

IL TECNICO
ing. G. Napoletano; ing. G. D'Agostino; arch. D. Romano; arch. A. Ranucci

Classe Requisiti

Acustici

01 - Riqualificazione spazi Pubblici Isolato Baccanico

01.09 - Impianto acquedotto

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09.07	**Pompe di sollevamento**		
01.09.07.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo del rumore prodotto *La pompa con tutti gli accessori completamente montati non deve emettere un livello di rumore superiore a quello consentito dalla norma.*		

Classe Requisiti

Adattabilità degli spazi

01 - Riqualificazione spazi Pubblici Isolato Baccanico

01.02 - Interventi Aree pedonali e marciapiedi

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

01.05 - Dispositivi per il controllo del traffico anche da adottarsi nel corso delle lavorazioni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	**Dissuasori**		
01.05.01.R01	Requisito: Integrazione degli spazi *I dissuasori devono integrarsi con gli spazi nei quali vengono immessi.*		
01.05.01.C03	Controllo: Controllo posizionamento	Controllo	ogni mese
01.05.01.C01	Controllo: Controllo dell'integrità	Controllo	ogni mese

01.11 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11	**Aree a verde**		
01.11.R01	Requisito: Integrazione degli spazi *Le aree a verde devono integrarsi con gli spazi circostanti.*		
01.11.02.C01	Controllo: Controllo generale	Aggiornamento	ogni 6 mesi
01.11.01.C01	Controllo: Controllo generale	Aggiornamento	ogni 6 mesi

Classe Requisiti

Controllabilità tecnologica

01 - Riqualificazione spazi Pubblici Isolato Baccanico

01.01 - Interventi sede stradale ed aree di sosta

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	**Banchina**		
01.01.01.R01	Requisito: Controllo geometrico *La banchina deve essere realizzata secondo dati geometrici di norma.*		
01.01.05	**Pavimentazione stradale in bitumi**		
01.01.05.R01	Requisito: Accettabilità della classe *I bitumi stradali dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza.*		

01.02 - Interventi Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.03	**Canalette**		
01.02.03.R01	Requisito: Adattabilità della pendenza *Gli elementi dovranno essere disposti in modo tale da assicurare la giusta pendenza.*		
01.02.04	**Chiusini e pozzetti**		
01.02.04.R01	Requisito: Aerazione *I dispositivi di chiusura dovranno permettere una minima superficie di aerazione.*		

01.06 - Opere di sostegno e contenimento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.01	**Muro a gravità**		
01.06.01.R01	Requisito: Verifiche di sicurezza (SLU) *Il progetto dei muri di sostegno e contenimento deve prevedere le verifiche di sicurezza agli stati limite ultimi.*		

01.09 - Impianto acquedotto

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09.02	**Giunti a flangia**		
01.09.02.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta *I giunti ed i relativi elementi devono essere in grado di evitare fuoriuscite di fluido.*		

01.10 - Impianto fognario

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10.03	**Tubazioni**		
01.10.03.R02	Requisito: Impermeabilità *Le tubazioni in cls devono essere realizzati con cementi ed additivi in modo da non consentire l'assorbimento di acqua.*		

01.11 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza

01.11.11	**Pali in calcestruzzo**		
01.11.11.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo dell'assorbimento di acqua *I pali realizzati in calcestruzzo sia normale che precompresso devono essere in grado di limitare al minimo l'assorbimento di acqua.*		

Classe Requisiti

Di funzionamento

01 - Riqualificazione spazi Pubblici Isolato Baccanico

01.09 - Impianto acquedotto

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09.08	**Idranti a colonna soprasuolo**		
01.09.08.R04	Requisito: Funzionalità d'uso *Gli idranti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di sforzi derivanti dall'uso e/o dalla manovra.*		
01.09.11	**Cassetta porta manichetta**		
01.09.11.R01	Requisito: Comodità d'uso e manovra *La cassetta porta manichetta deve essere posizionata e realizzata in modo da garantire la piena efficienza in caso di utilizzo.*		

Classe Requisiti

Di manutenibilità

01 - Riqualificazione spazi Pubblici Isolato Baccanico

01.10 - Impianto fognario

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10.04	**Pozzetti di scarico**		
01.10.04.R03	Requisito: Pulibilità *I pozzetti devono essere facilmente pulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.*		

Classe Requisiti

Di stabilità

01 - Riqualificazione spazi Pubblici Isolato Baccanico

01.05 - Dispositivi per il controllo del traffico anche da adottarsi nel corso delle lavorazioni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.03	**Lanterne semaforiche**		
01.05.03.R02	Requisito: Resistenza al vento *Le lanterne semaforiche dovranno essere in grado di resistere alle sollecitazioni derivante da raffiche di vento.*		
01.05.03.R03	Requisito: Resistenza all'urto *Le lanterne semaforiche dovranno resistere agli urti esterni.*		
01.05.03.C02	Controllo: Controllo stabilità	Verifica	ogni mese

01.06 - Opere di sostegno e contenimento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	**Opere di sostegno e contenimento**		
01.06.R01	Requisito: Stabilità *Le opere di sostegno e contenimento in fase d'opera dovranno garantire la stabilità in relazione al principio statico di funzionamento.*		
01.06.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.07 - Impianto di pubblica illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	**Impianto di pubblica illuminazione**		
01.07.R14	Requisito: Resistenza meccanica *Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.*		
01.07.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.07.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese

01.08 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	**Impianto elettrico**		
01.08.R02	Requisito: Resistenza meccanica *Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.*		
01.08.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.08.02.C02	Controllo: Verifica apparecchiature di taratura e controllo	Controllo	ogni 12 mesi

01.09 - Impianto acquedotto

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09.01	**Tubazioni in acciaio zincato**		
01.09.01.R03	Requisito: Resistenza alla corrosione *Le tubazioni destinate ad essere interrate devono essere opportunamente coibentate con rivestimenti per evitare fenomeni di corrosione.*		
	eformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse. Per tale scopo		

01.09.01.R04	*possono essere dotati di adeguati rivestimenti.*		
01.09.01.R05	Requisito: Resistenza meccanica *Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.*		
01.09.01.R06	Requisito: Stabilità chimico reattiva *Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.*		
01.09.03	**Manometri**		
01.09.03.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione *I manometri devono essere realizzati con materiali in grado di resistere a fenomeni di corrosione.*		
01.09.03.R02	Requisito: Resistenza meccanica *I manometri devono essere in grado di sopportare pressioni statiche, sovrappressioni e pressioni cicliche senza subire variazioni o disgregazioni.*		
01.09.04	**Sfiati**		
01.09.04.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta *Gli sfiati devono garantire la tenuta ad una pressione d'acqua interna uguale al maggiore dei due valori: la pressione di prova ammissibile (PPA) o 1,5 volte la pressione di esercizio ammissibile (PEA).*		
01.09.04.R02	Requisito: Resistenza alla corrosione *Gli sfiati devono essere realizzati con materiali in grado di resistere a fenomeni di corrosione.*		
01.09.05	**Valvole a saracinesca (saracinesche)**		
01.09.05.R02	Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso *Le valvole a saracinesca devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.*		
01.09.06	**Pozzetti**		
01.09.06.R01	Requisito: Resistenza meccanica *I pozzetti ed i relativi componenti devono essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).*		
01.09.08	**Idranti a colonna soprasuolo**		
01.09.08.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta *Gli idranti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo.*		
01.09.08.R03	Requisito: Resistenza meccanica *Gli idranti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.*		
01.09.13	**Valvole riduttrici di pressione**		
01.09.13.R02	Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso *Le valvole devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.*		

01.10 - Impianto fognario

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10.01	**Stazioni di sollevamento**		
01.10.01.R04	Requisito: Stabilità morfologica *La pompa o il gruppo di pompaggio devono rimanere stabili in tutte le fasi del trasporto,del montaggio e dello smontaggio nelle condizioni previste quando sono inclinati di un angolo di 10° in qualsiasi direzione rispetto alla loro posizione normale.*		
01.10.03	**Tubazioni**		
01.10.03.R04	Requisito: Resistenza alla compressione *Le tubazioni in cls devono essere in grado di resistere a sforzi di compressione che si verificano durante il funzionamento.*		

01.10.04	**Pozzetti di scarico**		
01.10.04.R04	Requisito: Resistenza meccanica *Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.*		

01.11 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11.11	**Pali in calcestruzzo**		
01.11.11.R03	Requisito: Resistenza alla compressione *Il calcestruzzo e gli acciai utilizzati per la realizzazione dei pali devono garantire una resistenza alla compressione.*		

01.12 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12.08	**Panchine amovibili**		
01.12.08.R03	Requisito: Resistenza meccanica *Le panchine amovibili dovranno essere in grado di resistere a sollecitazioni di tipo meccanico senza compromettere la sicurezza degli utilizzatori.*		
01.12.08.R04	Requisito: Sicurezza alla stabilità *Le panchine amovibili dovranno essere realizzate ed installate in modo da assicurarne la stabilità e la sicurezza degli utilizzatori.*		

Classe Requisiti

Durabilità tecnologica

01 - Riqualificazione spazi Pubblici Isolato Baccanico

01.09 - Impianto acquedotto

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09.08	**Idranti a colonna soprasuolo**		
01.09.08.R02	Requisito: Resistenza alla corrosione *Gli idranti devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.*		

Classe Requisiti

Facilità d'intervento

01 - Riqualificazione spazi Pubblici Isolato Baccanico

01.07 - Impianto di pubblica illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	**Impianto di pubblica illuminazione**		
01.07.R04	Requisito: Accessibilità *Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.*		
01.07.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.07.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.07.R08	Requisito: Identificabilità *Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.*		
01.07.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.07.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.07.R12	Requisito: Montabilità/Smontabilità *Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.*		
01.07.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.07.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.07.03	**Pali per l'illuminazione**		
01.07.03.R01	Requisito: Montabilità/Smontabilità *I pali per illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.*		

01.08 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	**Impianto elettrico**		
01.08.R08	Requisito: Montabilità/Smontabilità *Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.*		
01.08.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.08.02	**Quadri di media tensione**		
01.08.02.R01	Requisito: Accessibilità *I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.*		
01.08.02.R02	Requisito: Identificabilità *I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.*		

Classe Requisiti

Funzionalità d'uso

01 - Riqualificazione spazi Pubblici Isolato Baccanico

01.05 - Dispositivi per il controllo del traffico anche da adottarsi nel corso delle lavorazioni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.02	**Dossi artificiali**		
01.05.02.R01	Requisito: Conformità alla circolazione stradale *I dossi artificiali dovranno essere installati in conformità alle norme e leggi della circolazione stradale.*		
01.05.05.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.05.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.05.03	**Lanterne semaforiche**		
01.05.03.R01	Requisito: Conformità alla circolazione stradale *Le lanterne semaforiche dovranno essere installate in conformità alle norme e leggi della circolazione stradale.*		
01.05.05	**Elementi per salvagenti pedonali e delimitatori di corsia**		
01.05.05.R01	Requisito: Conformità alla circolazione stradale *Essi dovranno essere installati in conformità alle norme e leggi della circolazione stradale.*		

01.07 - Impianto di pubblica illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	**Impianto di pubblica illuminazione**		
01.07.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche *Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.*		
01.07.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.07.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.07.R06	Requisito: Comodità di uso e manovra *Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.*		
01.07.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.07.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese

01.08 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	**Impianto elettrico**		
01.08.R04	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche *Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.*		
01.08.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.09 - Impianto acquedotto

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09.01	**Tubazioni in acciaio zincato**		
01.09.01.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi		

	Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.		
01.09.05	**Valvole a saracinesca (saracinesche)**		
01.09.05.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta *Le valvole devono garantire la tenuta ad una pressione d'acqua interna uguale al maggiore dei due valori: la pressione di prova ammissibile (PPA) o 1,5 volte la pressione di esercizio ammissibile (PEA).*		
01.09.10	**Riduttore di pressione**		
01.09.10.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta *I riduttori di pressione devono essere in grado di garantire la tenuta del fluido evitando perdite.*		
01.09.13	**Valvole riduttrici di pressione**		
01.09.13.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta *Le valvole riduttrici di pressione devono garantire la tenuta ad una pressione d'acqua interna uguale al maggiore dei due valori: la pressione di prova ammissibile (PPA) o 1,5 volte la pressione di esercizio ammissibile (PEA).*		

01.10 - Impianto fognario

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10.01	**Stazioni di sollevamento**		
01.10.01.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche *Il gruppo di pompaggio deve essere protetto da un morsetto di terra contro la formazione di cariche positive. Il morsetto di terra deve essere collegato direttamente ad un conduttore di terra.*		

01.11 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11.09	**Irrigatori statici**		
01.11.09.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi *Gli irrigatori devono essere in grado di garantire durante il funzionamento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.*		
01.11.10	**Lampioni in acciaio**		
01.11.10.R01	Requisito: Efficienza luminosa *I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.*		
01.11.10.R02	Requisito: Impermeabilità ai liquidi *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.*		

Classe Requisiti

Funzionalità in emergenza

01 - Riqualificazione spazi Pubblici Isolato Baccanico

01.07 - Impianto di pubblica illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	**Impianto di pubblica illuminazione**		
01.07.R13	Requisito: Regolabilità *I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di consentire adeguamenti funzionali da parte di operatori specializzati.*		
01.07.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.07.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese

Classe Requisiti

Funzionalità tecnologica

01 - Riqualificazione spazi Pubblici Isolato Baccanico

01.01 - Interventi sede stradale ed aree di sosta

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Interventi sede stradale ed aree di sosta**		
01.01.R01	Requisito: Accessibilità *Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibile e praticabile, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.*		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni mese

01.03 - Segnaletica stradale verticale

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

01.09 - Impianto acquedotto

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09.10	**Riduttore di pressione**		
01.09.10.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della pressione *Il riduttore di pressione e i suoi elementi devono garantire durante il funzionamento i valori della pressione di esercizio richiesti.*		

01.10 - Impianto fognario

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10.01	**Stazioni di sollevamento**		
01.10.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta *Le pompe di sollevamento ed i relativi componenti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo del sistema.*		
01.10.03	**Tubazioni**		
01.10.03.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta *Le tubazioni in cls ed i relativi complementi devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta dei fluidi.*		
01.10.04	**Pozzetti di scarico**		
01.10.04.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta *I pozzetti di scarico devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.*		

Classe Requisiti

Olfattivi

01 - Riqualificazione spazi Pubblici Isolato Baccanico

01.10 - Impianto fognario

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10.02	**Troppopieni**		
01.10.02.R01	Requisito: Assenza della emissione di odori sgradevoli *I troppopieni dei sistemi misti di collettori fognari devono essere realizzati in modo da non produrre o emettere odori sgradevoli.*		
01.10.04	**Pozzetti di scarico**		
01.10.04.R02	Requisito: Assenza della emissione di odori sgradevoli *I pozzetti dell'impianto fognario devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.*		

Classe Requisiti

Protezione antincendio

01 - Riqualificazione spazi Pubblici Isolato Baccanico

01.08 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	**Impianto elettrico**		
01.08.R05	Requisito: Attitudine a limitare i rischi di incendio *I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.08.02.C01	Controllo: Controllo generale		
01.08.01	**Canalizzazioni in PVC**		
01.08.01.R01	Requisito: Resistenza al fuoco *Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".*		

Classe Requisiti

Protezione dagli agenti chimici ed organici

01 - Riqualificazione spazi Pubblici Isolato Baccanico

01.07 - Impianto di pubblica illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	**Impianto di pubblica illuminazione**		
01.07.R05	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive *Gli elementi degli impianti di illuminazione devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.*		
01.07.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.07.R15	Requisito: Stabilità chimico reattiva *L'impianto di illuminazione deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.*		
01.07.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.07.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese

01.08 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08.01	**Canalizzazioni in PVC**		
01.08.01.R02	Requisito: Stabilità chimico reattiva *Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.*		

01.09 - Impianto acquedotto

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09.01	**Tubazioni in acciaio zincato**		
01.09.01.R01	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive *I materiali costituenti le tubazioni non devono produrre o riemettere sostanze tossiche, irritanti o corrosive per la salute degli utenti.*		

01.12 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12.08	**Panchine amovibili**		
01.12.08.R01	Requisito: Resistenza agli attacchi da funghi *I componenti legnosi dovranno resistere agli attacchi di funghi, batteri, ecc., nel corso del loro impiego.*		
01.12.08.R02	Requisito: Resistenza alla corrosione *I componenti metallici dovranno resistere agli agenti chimici ed organici, nel corso del loro impiego, senza manifestare fenomeni di corrosione.*		
01.12.10	**Servizi igienici autopulenti**		
01.12.10.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione *Tutti i componenti costituenti i servizi igienici dovranno resistere alla corrosione.*		
01.12.10.R02	Requisito: Sicurezza sanitaria *I servizi dovranno assicurare l'igiene dei locali in uso.*		

Classe Requisiti

Protezione dai rischi d'intervento

01 - Riqualificazione spazi Pubblici Isolato Baccanico

01.07 - Impianto di pubblica illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	**Impianto di pubblica illuminazione**		
01.07.R11	Requisito: Limitazione dei rischi di intervento *Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.*		
01.07.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.07.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese

01.08 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	**Impianto elettrico**		
01.08.R07	Requisito: Limitazione dei rischi di intervento *Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.*		
01.08.02.C02	Controllo: Verifica apparecchiature di taratura e controllo	Controllo	ogni 12 mesi
01.08.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.10 - Impianto fognario

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10.01	**Stazioni di sollevamento**		
01.10.01.R03	Requisito: Comodità d'uso e manovra *Gli alberi rotanti dotati di linguette o altre protrusioni esposte in grado di provocare tagli o impigliamenti devono essere protetti o muniti di ripari.*		

Classe Requisiti

Protezione elettrica

01 - Riqualificazione spazi Pubblici Isolato Baccanico

01.07 - Impianto di pubblica illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	**Impianto di pubblica illuminazione**		
01.07.R10	Requisito: Isolamento elettrico *Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.*		
01.07.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.07.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese

01.08 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	**Impianto elettrico**		
01.08.R01	Requisito: Isolamento elettrico *Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.*		
01.08.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.08.02.C05	Controllo: Verifica interruttori	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.08.02.C04	Controllo: Verifica delle bobine	Ispezione a vista	ogni anno
01.08.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.09 - Impianto acquedotto

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09.09	**Misuratori di portata**		
01.09.09.R01	Requisito: Isolamento elettrico *I misuratori di portata devono garantire un livello di isolamento elettrico.*		

01.11 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11.10	**Lampioni in acciaio**		
01.11.10.R03	Requisito: Isolamento elettrico *Gli elementi costituenti i lampioni devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.*		

Classe Requisiti

Sicurezza d'intervento

01 - Riqualificazione spazi Pubblici Isolato Baccanico

01.07 - Impianto di pubblica illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	**Impianto di pubblica illuminazione**		
01.07.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale *I componenti degli impianti di illuminazione capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.*		
01.07.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.07.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.07.R09	Requisito: Impermeabilità ai liquidi *I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.*		
01.07.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.07.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese

01.08 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	**Impianto elettrico**		
01.08.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale *I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma tecnica.*		
01.08.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.08.R06	Requisito: Impermeabilità ai liquidi *I componenti degli impianti elettrici 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.*		
01.08.02.C05	Controllo: Verifica interruttori	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.08.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Classe Requisiti

Sicurezza d'uso

01 - Riqualificazione spazi Pubblici Isolato Baccanico

01.01 - Interventi sede stradale ed aree di sosta

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

01.02 - Interventi Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.06	**Limitatori di sosta**		
01.02.06.R01	Requisito: Conformità alle norme stradali *I limitatori di sosta dovranno rispettare le conformità dettate dalle norme vigenti.*		

01.09 - Impianto acquedotto

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09.07	**Pompe di sollevamento**		
01.09.07.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche *I componenti delle stazioni di pompaggio devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto, secondo quanto prescritto dalla norma tecnica.*		
01.09.07.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo dei rischi *Le pompe ed i relativi accessori devono essere dotati di dispositivi di protezione per evitare danni alle persone.*		

Classe Requisiti

Visivi

01 - Riqualificazione spazi Pubblici Isolato Baccanico

01.02 - Interventi Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	**Sistemi di illuminazione**		
01.02.01.R01	Requisito: Controllo del flusso luminoso *I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso al fine di evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli organi e/o apparati visivi delle persone.*		
01.02.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni 3 mesi
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni 3 mesi
01.02.02	**Sistemi di illuminazione**		
01.02.02.R01	Requisito: Controllo del flusso luminoso *I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso al fine di evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli organi e/o apparati visivi delle persone.*		

01.07 - Impianto di pubblica illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	**Impianto di pubblica illuminazione**		
01.07.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del flusso luminoso *I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso al fine di evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli apparati visivi delle persone.*		
01.07.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.07.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.07.R07	Requisito: Efficienza luminosa *I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.*		
01.07.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.07.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese

01.10 - Impianto fognario

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10.03	**Tubazioni**		
01.10.03.R03	Requisito: Regolarità delle finiture *Le tubazioni in calcestruzzo non armato devono essere realizzate con materiali privi di impurità.*		

01.11 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11.11	**Pali in calcestruzzo**		
01.11.11.R02	Requisito: Regolarità delle finiture *I pali in calcestruzzo devono essere realizzati con materiali privi di impurità.*		

INDICE

Elenco Classe di Requisiti:

Acustici	pag.	2
Adattabilità degli spazi	pag.	3
Controllabilità tecnologica	pag.	4
Di funzionamento	pag.	6
Di manutenibilità	pag.	7
Di stabilità	pag.	8
Durabilità tecnologica	pag.	11
Facilità d'intervento	pag.	12
Funzionalità d'uso	pag.	13
Funzionalità in emergenza	pag.	15
Funzionalità tecnologica	pag.	16
Olfattivi	pag.	17
Protezione antincendio	pag.	18
Protezione dagli agenti chimici ed organici	pag.	19
Protezione dai rischi d'intervento	pag.	20
Protezione elettrica	pag.	21
Sicurezza d'intervento	pag.	22
Sicurezza d'uso	pag.	23
Visivi	pag.	24

IL TECNICO

ing. G. Napoletano; ing. G. D'Agostino; arch. D. Romano; arch. A. Ranucci

Comune di Avellino
Provincia di Avellino

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

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

OGGETTO: INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE SPAZI PUBBLICI ISOLATO URBANO CONTRADA BACCANICO

COMMITTENTE: Amministrazione Comune di Avellno

Data, _____

IL TECNICO
ing. G. Napoletano; ing. G. D'Agostino; arch. D. Romano; arch. A. Ranucci

01 - Riqualificazione spazi Pubblici Isolato Baccanico

01.01 - Interventi sede stradale ed aree di sosta

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	**Banchina**		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.*	Controllo	ogni mese
01.01.02	**Canalette**		
01.01.02.C01	Controllo: Controllo canalizzazioni *Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale (endoscopia) delle parti non ispezionabili.*	Controllo	ogni 3 mesi
01.01.03	**Cunette**		
01.01.03.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo visivo dello stato e verifica dell'assenza di depositi e fogliame atti ad impedire il normale deflusso delle acque meteoriche.*	Controllo	ogni 3 mesi
01.01.04	**Carreggiata**		
01.01.04.C01	Controllo: Controllo carreggiata *Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.*	Controllo	ogni mese
01.01.05	**Pavimentazione stradale in bitumi**		
01.01.05.C01	Controllo: Controllo manto stradale *Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).*	Controllo	ogni 3 mesi
01.01.06	**Confine stradale**		
01.01.06.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo generale del confine stradale e dell'integrità degli elementi di recinzione.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.01.07	**Spartitraffico**		
01.01.07.C01	Controllo: Controllo efficienza *Controllo dell'integrità e della continuità dell'elemento e parti costituenti.*	Prova	ogni mese
01.01.08	**Stalli di sosta**		
01.01.08.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo generale delle aree adibite a stalli di sosta. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione. Controllare l'integrità della segnaletica orizzontale. Controllare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea o di eventuali depositi lungo le aree.*	Controllo	ogni mese

01.02 - Interventi Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	**Sistemi di illuminazione**		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.*	Controllo	ogni 3 mesi
01.02.02	**Sistemi di illuminazione**		
01.02.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.*	Controllo	ogni 3 mesi
01.02.03	**Canalette**		
01.02.03.C02	Controllo: Controllo cigli e cunette *Controllo dello stato di cigli e cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque e delle pendenze.*	Controllo	ogni 3 mesi

	Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.		
01.02.03.C01	Controllo: Controllo canalizzazioni *Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale (endoscopia) delle parti non ispezionabili.*	Controllo	ogni 6 mesi
01.02.04	**Chiusini e pozzetti**		
01.02.04.C01	Controllo: Controllo chiusini d'ispezione *Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura. Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione (scale interne, fondale, superfici laterali, ecc.).*	Aggiornamento	ogni anno
01.02.05	**Marciapiedi**		
01.02.05.C02	Controllo: Controllo spazi *Controllo dell'accessibilità degli spazi dei marciapiedi e di eventuali ostacoli.*	Controllo	ogni mese
01.02.05.C01	Controllo: Controllo pavimentazione *Controllo dello stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (mancanza di elementi, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, presenza di vegetazione, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali. Controllo dello stato di pulizia e verificare l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli.*	Aggiornamento	ogni 3 mesi
01.02.06	**Limitatori di sosta**		
01.02.06.C01	Controllo: Controllo dell'integrità *Controllo dell'integrità dell'elemento e delle parti costituenti. Verifica di eventuali variazioni della sagoma originaria.*	Aggiornamento	ogni mese
01.02.06.C02	Controllo: Controllo posizionamento *Controllare la posizione e la distribuzione dei limitatori di sosta rispetto alla posizione originaria.*	Controllo a vista	ogni mese

01.03 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	**Cartelli segnaletici**		
01.03.01.C01	Controllo: Controllo generale *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.*	Controllo	ogni 3 mesi
01.03.02	**Sostegni, supporti e accessori vari**		
01.03.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare la corretta stabilità dei supporti a cartelli e/o pannelli segnaletici.*	Controllo	ogni 6 mesi

01.04 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01	**Attraversamenti ciclabili**		
01.04.01.C01	Controllo: Controllo dello stato *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.*	Controllo	ogni 6 mesi
01.04.02	**Attraversamenti pedonali**		
01.04.02.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle strisce. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.*	Controllo	ogni 6 mesi

01.04.03	**Frecce direzionali**		
01.04.03.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità dei segnali. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.*	Controllo	ogni settimana
01.04.04	**Strisce di delimitazione**		
01.04.04.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle strisce. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.*	Controllo	ogni 6 mesi
01.04.05	**Strisce longitudinali**		
01.04.05.C01	Controllo: Controllo dello stato *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.*	Controllo	ogni 6 mesi
01.04.06	**Strisce trasversali**		
01.04.06.C01	Controllo: Controllo dello stato *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.*	Controllo	ogni 6 mesi

01.05 - Dispositivi per il controllo del traffico anche da adottarsi nel corso delle lavorazioni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	**Dissuasori**		
01.05.01.C01	Controllo: Controllo dell'integrità *Controllo dell'integrità del manufatto e delle parti costituenti. Verifica di eventuali variazioni della sagoma originaria.*	Controllo	ogni mese
01.05.01.C02	Controllo: Controllo elementi di unione *Controllo dell'integrità degli elementi di unione e/o connessione.*	Controllo	ogni mese
01.05.01.C03	Controllo: Controllo posizionamento *Controllare la posizione e la distribuzione dei dissuasori lungo il perimetro di protezione delle aree.*	Controllo	ogni mese
01.05.02	**Dossi artificiali**		
01.05.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare la disposizione dei dossi lungo le strade in funzione dei limiti di velocità. Verificare l'integrità degli elementi e l'ancoraggio alle superfici servite.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.05.03	**Lanterne semaforiche**		
01.05.03.C01	Controllo: Controllo dell'intensità luminosa *Controllo affinché l'intensità luminosa risulti per: - un segnale rosso: l >= 10 cd; - un segnale verde: >= 0,05 cd.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni settimana
01.05.03.C02	Controllo: Controllo stabilità *Controllo della stabilità dei sistemi di supporto (pali, pali con mensole, catenarie, ecc.).*	Verifica	ogni mese
01.05.04	**Rallentatori di velocità acustici o vibratori**		
01.05.04.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo delle superfici e verifica degli effetti acustici in funzione dell'irruvidimento delle superfici.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.05.05	**Elementi per salvagenti pedonali e delimitatori di corsia**		

01.05.05.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare la disposizione degli elementi lungo le strade in funzione dei limiti di velocità. Verificare l'integrità e l'ancoraggio alle superfici servite.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi

01.06 - Opere di sostegno e contenimento

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.01	**Muro a gravità**		
01.06.01.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.) Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o di eventuali processi di carbonatazione e/o corrosione. Controllare l'efficacia dei sistemi di drenaggio.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.07 - Impianto di pubblica illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07.01	**Lampade a vapore di sodio**		
01.07.01.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.*	Controllo a vista	ogni mese
01.07.02	**Lampade ad incandescenza**		
01.07.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine*	Controllo a vista	ogni mese
01.07.03	**Pali per l'illuminazione**		
01.07.03.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità dei pali per l'illuminazione.*	Controllo a vista	ogni 2 anni

01.08 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08.01	**Canalizzazioni in PVC**		
01.08.01.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.08.02	**Quadri di media tensione**		
01.08.02.C03	Controllo: Verifica batterie *Verificare il corretto funzionamento del carica batteria di alimentazione secondaria.*	Ispezione a vista	ogni settimana
01.08.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato degli interblocchi elettrici con prova delle manovre di apertura e chiusura. Verificare la corretta pressione di serraggio delle lame dei sezionatori e delle bobine dei circuiti di sgancio degli interruttori di manovra sezionatori.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.08.02.C02	Controllo: Verifica apparecchiature di taratura e controllo *Verificare l'efficienza delle lampade di segnalazione, delle spie di segnalazione dei sezionatori di linea.*	Controllo	ogni 12 mesi
01.08.02.C04	Controllo: Verifica delle bobine *Verificare l'integrità delle bobine dei circuiti di sgancio.*	Ispezione a vista	ogni anno
01.08.02.C05	Controllo: Verifica interruttori *Verificare l'efficienza degli isolatori di poli degli interruttori a volume d'olio ridotto. Verificare il regolare funzionamento dei motori, dei relè, dei blocchi a chiave, dei circuiti ausiliari; controllare il livello dell'olio degli interruttori a volume d'olio ridotto e la pressione del gas ad interruttore a freddo.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.09 - Impianto acquedotto

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09.01	**Tubazioni in acciaio zincato**		
01.09.01.C01	Controllo: Controllo coibentazione *Verificare l'integrità delle coibentazioni con eventuale ripristino.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.01.C02	Controllo: Controllo manovrabilità delle valvole *Eseguire una manovra di prova di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino.*	Controllo	ogni 12 mesi
01.09.01.C03	Controllo: Controllo tenuta *Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.*	Controllo a vista	ogni anno
01.09.01.C04	Controllo: Controllo tenuta valvole *Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta.*	Registrazione	ogni anno
01.09.02	**Giunti a flangia**		
01.09.02.C01	Controllo: Controllo dei giunti *Verificare lo stato di tenuta delle guarnizioni, della ghiera di serraggio, e dei bulloni e dei dadi.*	Ispezione a vista	ogni anno
01.09.03	**Manometri**		
01.09.03.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare che i dispositivi indicatori dei consumi girino regolarmente. Verificare l'integrità dei vetri di protezione.*	Verifica	ogni 3 mesi
01.09.04	**Sfiati**		
01.09.04.C01	Controllo: Controllo generale *Eseguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.04.C02	Controllo: Verifica galleggiante *Verifica del corretto funzionamento del galleggiante. Controllare che i dispositivi di leverismo siano ben funzionanti.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.09.05	**Valvole a saracinesca (saracinesche)**		
01.09.05.C01	Controllo: Controllo premistoppa *Effettuare una verifica della funzionalità del premistoppa accertando la tenuta delle guarnizioni. Eseguire una registrazione dei bulloni di serraggio del premistoppa e della camera a stoppa.*	Registrazione	ogni 6 mesi
01.09.05.C02	Controllo: Controllo volantino *Verificare la funzionalità del volantino effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.*	Verifica	ogni 6 mesi
01.09.06	**Pozzetti**		
01.09.06.C01	Controllo: Controllo chiusini *Verificare lo stato dei chiusini di accesso ai pozzetti controllando che siano facilmente removibili.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.09.06.C02	Controllo: Controllo struttura *Controllare l'integrità delle strutture individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione.*	Controllo a vista	ogni anno
01.09.07	**Pompe di sollevamento**		
01.09.07.C01	Controllo: Controllo generale delle pompe *Verificare lo stato di funzionalità della pompa accertando che non ci sia stazionamento di aria e che la pompa ruoti nel senso giusto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua. Verificare inoltre il livello del rumore prodotto.*	Aggiornamento	ogni 6 mesi
01.09.08	**Idranti a colonna soprasuolo**		
01.09.08.C01	Controllo: Controllo generale idranti *Controllare lo stato generale degli idranti verificando l'integrità delle flange, che i tappi siano ben serrati, che i dispositivi di manovra siano facilmente utilizzabili. Verificare lo stato delle guarnizioni di tenuta e della verniciatura.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

01.09.09	**Misuratori di portata**		
01.09.09.C02	Controllo: Controllo dispositivi di stampa *Controllare che i dispositivi di stampa (fogli e pennini) siano perfettamente funzionanti.*	Verifica	ogni 6 mesi
01.09.09.C03	Controllo: Controllo generale *Eseguire un controllo della cassetta di custodia verificando l'integrità delle serrature, dei vetri di protezione.*	Controllo	ogni 6 mesi
01.09.09.C01	Controllo: Controllo dispositivi di regolazione *Eseguire un controllo della funzionalità dei dispositivi di regolazione e controllo.*	Aggiornamento	ogni 12 mesi
01.09.10	**Riduttore di pressione**		
01.09.10.C01	Controllo: Controllo filtri *Effettuare una verifica dei filtri per accertare la piena efficienza degli stessi.*	Controllo	ogni 3 mesi
01.09.10.C02	Controllo: Controllo generale riduttore *Effettuare una verifica del riduttore rilevando se sono presenti perdite di fluido.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.10.C03	Controllo: Verifica dispositivi di comando *Effettuare una serie di verifiche dei dispositivi di comando effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.*	Verifica	ogni 3 mesi
01.09.11	**Cassetta porta manichetta**		
01.09.11.C01	Controllo: Controllo generale cassetta *Effettuare una verifica dell'aspetto della cassetta porta lancia per accertare l'integrità dei vetri di protezione, la presenza di eventuali fenomeni di corrosione. Verificare che le viti di fissaggio dei vetri siano ben serrate.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.12	**Tubazione flessibile (manichetta)**		
01.09.12.C01	Controllo: Controlli attacchi *Effettuare un controllo degli attacchi per verificarne la piena efficienza. Verificare lo stato della filettatura e la relativa corrispondenza alle valvole di intercettazione.*	Verifica	ogni 6 mesi
01.09.12.C02	Controllo: Controllo generale manichette *Effettuare una verifica dell'integrità delle manichette controllando che siano ben arrotolate e che non vi siano impedimenti all'uso delle stesse. Verificare, inoltre, l'integrità dello strato di rivestimento della tubazione flessibile.*	Verifica	ogni 6 mesi
01.09.13	**Valvole riduttrici di pressione**		
01.09.13.C02	Controllo: Controllo raccoglitore di impurità *Verificare il livello delle impurità accumulatesi.*	Ispezione	ogni 6 mesi
01.09.13.C01	Controllo: Controllo generale *Eseguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle.*	Aggiornamento	ogni anno

01.10 - Impianto fognario

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10.01	**Stazioni di sollevamento**		
01.10.01.C01	Controllo: Controllo generale delle pompe *Verificare lo stato di funzionalità della pompa accertando che non ci sia stazionamento di aria e che la pompa ruoti nel senso giusto.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.10.01.C02	Controllo: Controllo organi di tenuta *Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua.*	Controllo	ogni 6 mesi
01.10.01.C03	Controllo: Controllo prevalenza *Effettuare un controllo della prevalenza applicando dei manometri sulla tubazione di mandata e su quella di aspirazione al fine di verificare la compatibilità dei valori registrati con quelli di collaudo.*	Misurazioni	ogni 2 anni
01.10.02	**Troppopieni**		
01.10.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare i troppopieni e verificare l'integrità delle griglie. Verificare che lungo le pareti e sul*	Ispezione	ogni 12 mesi

	fondo del sistema non vi sia accumulo di depositi minerali.		
01.10.03	**Tubazioni**		
01.10.03.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.10.03.C02	Controllo: Controllo tenuta *Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.10.04	**Pozzetti di scarico**		
01.10.04.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.*	Ispezione	ogni 12 mesi

01.11 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11.01	**Alberi**		
01.11.01.C02	Controllo: Controllo malattie *Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).*	Aggiornamento	ogni settimana
01.11.01.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.*	Aggiornamento	ogni 6 mesi
01.11.02	**Arbusti e cespugli**		
01.11.02.C02	Controllo: Controllo malattie *Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).*	Aggiornamento	ogni settimana
01.11.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.*	Aggiornamento	ogni 6 mesi
01.11.03	**Siepi**		
01.11.03.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.*	Controllo	ogni settimana
01.11.03.C02	Controllo: Controllo malattie *Controllo periodico delle siepi al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).*	Controllo	ogni 6 mesi
01.11.04	**Terra di coltivo**		
01.11.04.C01	Controllo: Controllo composizione *Verificare l' assenza di elementi estranei (pietre, sassi , radici, rami, ecc.) e di sostanze tossiche e/o di agenti patogeni. Controllare le informazioni riportate sulle etichettature circa la presenza in proporzione di componenti nutritivi, sostanze organiche,microrganismi essenziali, ecc..*	Controllo	quando occorre
01.11.05	**Tappeti erbosi**		
01.11.05.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare l'integrità dei tappeti erbosi e l'assenza di zolle mancanti lungo le superfici. Verificare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea e depositi, (pietre, rami, ecc.) lungo le superfici erbose.*	Aggiornamento	ogni mese
01.11.06	**Protezioni piante**		
01.11.06.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare l'integrità e la corretta posizione delle griglie a protezione degli alberi. Controllare l'assenza di eventuali anomalie.*	Controllo	ogni 3 mesi

01.11.07	**Cordoli e bordure**		
01.11.07.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui.*	Controllo	ogni anno
01.11.08	**Ghiaia e pietrisco**		
01.11.08.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo della granulometria del materiale. Verificare la corretta distribuzione e costipamento del materiale lungo i percorsi in uso.*	Verifica	ogni 6 mesi
01.11.09	**Irrigatori statici**		
01.11.09.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare la corretta posizione degli irrigatori controllando che non vi siano ostacoli che impediscono il getto dell'acqua. Verificare la tenuta delle valvole e la funzionalità delle molle.*	Aggiornamento	ogni mese
01.11.10	**Lampioni in acciaio**		
01.11.10.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti *Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori.*	Ispezione	ogni 3 mesi
01.11.10.C02	Controllo: Controllo generale *Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.11.11	**Pali in calcestruzzo**		
01.11.11.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti *Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori.*	Ispezione	ogni 3 mesi
01.11.11.C02	Controllo: Controllo generale *Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra. Verificare che non ci siano fessurazioni e/o cavillature e che non ci siano fenomeni di corrosione.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi

01.12 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12.01	**Barriere pedonali**		
01.12.01.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare la disposizione lungo le zone pedonali. Verificare l'assenza di anomalie lungo le superfici a vista.*	Controllo	ogni 6 mesi
01.12.02	**Cestini portarifiuti in lamiera zincata**		
01.12.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare l'integrità dei manufatti e dei sistemi di sostegno. Verificare la funzionalità dei sistemi di apertura-chiusura se previsti.*	Controllo	ogni 3 mesi
01.12.03	**Contenitori per rifiuti differenziati**		
01.12.03.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare l'integrità dei manufatti e dei sistemi di appoggio. Controllare l'esattezza delle istruzioni d'uso rispetto alle varie fasi di deposito. Verificare la funzionalità dei sistemi di apertura-chiusura.*	Controllo	ogni mese
01.12.04	**Delimitatori di traffico**		
01.12.04.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare la posizione e la distribuzione dei dissuasori lungo il perimetro di protezione delle aree. Controllo dell'integrità del manufatto e delle parti costituenti. Verifica di eventuali variazioni della sagoma originaria. Controllo dell'integrità degli elementi di unione e/o connessione.*	Controllo	ogni 3 mesi
01.12.05	**Fioriere in conglomerato cementizio**		
01.12.05.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare la corretta posizione rispetto alle condizioni di traffico pedonale, veicolare, visibilità, ecc. Controllare l'assenza di eventuali anomalie (depositi, macchie, ecc.)*	Controllo	ogni 3 mesi
01.12.06	**Bacheche portamanifesti**		
01.12.06.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni mese

	Controllare la disposizione in funzione della percezione dei manifesti. Verificare l'assenza di eventuali anomalie nonché la stabilità degli ancoraggi al suolo.		
01.12.07	**Orologi, barometri, termometri, ecc.**		
01.12.07.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare l'esattezza delle informazioni riportate (date, orario, temperatura, pressione, umidità, ecc.) in funzione dei riferimenti locali. Verificare l'assenza di eventuali anomalie.*	Controllo	ogni mese
01.12.08	**Panchine amovibili**		
01.12.08.C01	Controllo: Controllo integrità *Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti le panchine e ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.*	Controllo	ogni mese
01.12.09	**Portacicli**		
01.12.09.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare periodicamente i meccanismi di aggancio e sgancio predisposti. Verificare gli strati protettivi delle finiture a vista. Controllare la disposizione dei portacicli anche in funzione degli altri elementi di arredo urbano.*	Verifica	ogni mese
01.12.10	**Servizi igienici autopulenti**		
01.12.10.C01	Controllo: Controllo dei sistemi di sicurezza *Controllare i sistemi di sicurezza, in particolare: - i comandi relativi all'USCITA (i sistemi elettropneumatici che consentono l'apertura delle porte anche in assenza di energia elettrica); - i comandi relativi all'EMERGENZA (i sistemi di allarme che entrano in funzione in caso di anomalie nel sistema di uscita e/o di apertura).*	Controllo	ogni mese
01.12.10.C02	Controllo: Controllo generale *Verificare alla fine del ciclo di pulizia la perfetta igienicità del locale di servizio anche mediante test di laboratorio. Controllare la funzionalità degli impianti tecnologici rispetto agli allacciamenti alle reti idriche, elettriche e fognarie. Verificare la dotazione minima di accessori interni e di materiale di consumo.*	Verifica	ogni mese
01.12.11	**Sistemi di Illuminazione**		
01.12.11.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità dei corpi illuminanti.*	Controllo	ogni 4 mesi

INDICE

01	**Riqualificazione spazi Pubblici Isolato Baccanico**	**pag. 2**
01.01	Interventi sede stradale ed aree di sosta	2
01.01.01	Banchina	2
01.01.02	Canalette	2
01.01.03	Cunette	2
01.01.04	Carreggiata	2
01.01.05	Pavimentazione stradale in bitumi	2
01.01.06	Confine stradale	2
01.01.07	Spartitraffico	2
01.01.08	Stalli di sosta	2
01.02	Interventi Aree pedonali e marciapiedi	2
01.02.01	Sistemi di illuminazione	2
01.02.02	Sistemi di illuminazione	2
01.02.03	Canalette	2
01.02.04	Chiusini e pozzetti	3
01.02.05	Marciapiedi	3
01.02.06	Limitatori di sosta	3
01.03	Segnaletica stradale verticale	3
01.03.01	Cartelli segnaletici	3
01.03.02	Sostegni, supporti e accessori vari	3
01.04	Segnaletica stradale orizzontale	3
01.04.01	Attraversamenti ciclabili	3
01.04.02	Attraversamenti pedonali	3
01.04.03	Frecce direzionali	4
01.04.04	Strisce di delimitazione	4
01.04.05	Strisce longitudinali	4
01.04.06	Strisce trasversali	4
01.05	Dispositivi per il controllo del traffico anche da adottarsi nel corso delle lavorazioni	4
01.05.01	Dissuasori	4
01.05.02	Dossi artificiali	4
01.05.03	Lanterne semaforiche	4
01.05.04	Rallentatori di velocità acustici o vibratori	4
01.05.05	Elementi per salvagenti pedonali e delimitatori di corsia	4
01.06	Opere di sostegno e contenimento	5
01.06.01	Muro a gravità	5
01.07	Impianto di pubblica illuminazione	5
01.07.01	Lampade a vapore di sodio	5
01.07.02	Lampade ad incandescenza	5
01.07.03	Pali per l'illuminazione	5
01.08	Impianto elettrico	5
01.08.01	Canalizzazioni in PVC	5
01.08.02	Quadri di media tensione	5
01.09	Impianto acquedotto	5
01.09.01	Tubazioni in acciaio zincato	6
01.09.02	Giunti a flangia	6
01.09.03	Manometri	6
01.09.04	Sfiati	6
01.09.05	Valvole a saracinesca (saracinesche)	6
01.09.06	Pozzetti	6
01.09.07	Pompe di sollevamento	6
01.09.08	Idranti a colonna soprasuolo	6

01.09.09	Misuratori di portata	6
01.09.10	Riduttore di pressione	7
01.09.11	Cassetta porta manichetta	7
01.09.12	Tubazione flessibile (manichetta)	7
01.09.13	Valvole riduttrici di pressione	7
01.10	Impianto fognario	7
01.10.01	Stazioni di sollevamento	7
01.10.02	Troppopieni	7
01.10.03	Tubazioni	8
01.10.04	Pozzetti di scarico	8
01.11	Aree a verde	8
01.11.01	Alberi	8
01.11.02	Arbusti e cespugli	8
01.11.03	Siepi	8
01.11.04	Terra di coltivo	8
01.11.05	Tappeti erbosi	8
01.11.06	Protezioni piante	8
01.11.07	Cordoli e bordure	9
01.11.08	Ghiaia e pietrisco	9
01.11.09	Irrigatori statici	9
01.11.10	Lampioni in acciaio	9
01.11.11	Pali in calcestruzzo	9
01.12	Arredo urbano	9
01.12.01	Barriere pedonali	9
01.12.02	Cestini portarifiuti in lamiera zincata	9
01.12.03	Contenitori per rifiuti differenziati	9
01.12.04	Delimitatori di traffico	9
01.12.05	Fioriere in conglomerato cementizio	9
01.12.06	Bacheche portamanifesti	9
01.12.07	Orologi, barometri, termometri, ecc.	10
01.12.08	Panchine amovibili	10
01.12.09	Portacicli	10
01.12.10	Servizi igienici autopulenti	10
01.12.11	Sistemi di Illuminazione	10

IL TECNICO

ing. G. Napoletano; ing. G. D'Agostino; arch. D. Romano; arch. A. Ranucci

Comune di Avellino
Provincia di Avellino

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

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

OGGETTO: INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE SPAZI PUBBLICI ISOLATO URBANO CONTRADA BACCANICO

COMMITTENTE: Amministrazione Comune di Avellno

Data, _____

IL TECNICO
ing. G. Napoletano; ing. G. D'Agostino; arch. D. Romano; arch. A. Ranucci

01 - Riqualificazione spazi Pubblici Isolato Baccanico

01.01 - Interventi sede stradale ed aree di sosta

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	**Banchina**	
01.01.01.I01	Intervento: Ripristino carreggiata *Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati.*	quando occorre
01.01.02	**Canalette**	
01.01.02.I01	Intervento: Ripristino canalizzazioni *Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame. Sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche.*	ogni 6 mesi
01.01.03	**Cunette**	
01.01.03.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino delle cunette mediante pulizia ed asportazione di detriti, depositi e fogliame. Integrazione di parti degradate e/o mancanti. Trattamenti di protezione (anticorrosivi, ecc.) a secondo dei materiali d'impiego.*	quando occorre
01.01.04	**Carreggiata**	
01.01.04.I01	Intervento: Ripristino carreggiata *Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati.*	quando occorre
01.01.05	**Pavimentazione stradale in bitumi**	
01.01.05.I01	Intervento: Ripristino manto stradale *Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo.*	quando occorre
01.01.06	**Confine stradale**	
01.01.06.I01	Intervento: Ripristino elementi *Ripristino degli elementi di recinzione lungo il confine stradale.*	quando occorre
01.01.07	**Spartitraffico**	
01.01.07.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino delle parti costituenti con integrazione di elementi mancanti.*	quando occorre
01.01.08	**Stalli di sosta**	
01.01.08.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino delle aree di sosta con integrazione del manto stradale e della segnaletica orizzontale. Rimozione di ostacoli, vegetazione, depositi, ecc.*	ogni mese

01.02 - Interventi Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	**Sistemi di illuminazione**	
01.02.01.I02	Intervento: Sostituzione delle lampade *Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore.*	quando occorre
01.02.01.I01	Intervento: Pulizia accessori *Pulizia dei corpi illuminanti e degli accessori connessi.*	ogni 3 mesi
01.02.02	**Sistemi di illuminazione**	
	i accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore.	

01.02.02.I02	Intervento: Sostituzione delle lampade *Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore.*	quando occorre
01.02.02.I01	Intervento: Pulizia accessori *Pulizia dei corpi illuminanti e degli accessori connessi.*	ogni 3 mesi
01.02.03	**Canalette**	
01.02.03.I01	Intervento: Ripristino canalizzazioni *Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame. Sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche.*	ogni 6 mesi
01.02.03.I02	Intervento: Sistemazione cigli e cunette *Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di larghezza variabile a secondo del tipo di strada. Pulizia e rimozione di detriti e depositi di fogliame ed altro.*	ogni 6 mesi
01.02.04	**Chiusini e pozzetti**	
01.02.04.I01	Intervento: Pulizia *Pulizia dei pozzetti e rimozione dei depositi accumulati in prossimità del chiusino.*	ogni 4 mesi
01.02.04.I02	Intervento: Ripristino chiusini d'ispezione *Ripristino ed integrazione degli elementi di apertura-chiusura. Trattamento anticorrosione delle parti metalliche in vista. Sostituzione di elementi usurati e/o giunti degradati. Pulizia del fondale da eventuali depositi.*	ogni anno
01.02.05	**Marciapiedi**	
01.02.05.I01	Intervento: Pulizia percorsi pedonali *Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso.*	quando occorre
01.02.05.I02	Intervento: Riparazione pavimentazione *Riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in funzione dei materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale.*	quando occorre
01.02.06	**Limitatori di sosta**	
01.02.06.I03	Intervento: Sostituzione *Sostituzione dell'elemento e/o parti di connessione con altre analoghe.*	quando occorre
01.02.06.I02	Intervento: Ripristino posizione *Ripristino del corretto posizionamento e delle distanze di rispetto.*	ogni settimana
01.02.06.I01	Intervento: Pulizia *Pulizia delle superfici a vista e rimozione di eventuali depositi.*	ogni 6 mesi

01.03 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.01	**Cartelli segnaletici**	
01.03.01.I01	Intervento: Ripristino elementi *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.*	quando occorre
01.03.02	**Sostegni, supporti e accessori vari**	
01.03.02.I01	Intervento: Ripristino stabilità *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.).*	quando occorre

01.04 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.04.01	**Attraversamenti ciclabili**	
01.04.01.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce *Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).*	ogni anno
01.04.02	**Attraversamenti pedonali**	
01.04.02.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce *Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).*	ogni anno
01.04.03	**Frecce direzionali**	
01.04.03.I01	Intervento: Rifacimento dei simboli *Rifacimento dei simboli mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).*	ogni anno
01.04.04	**Strisce di delimitazione**	
01.04.04.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce *Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).*	ogni anno
01.04.05	**Strisce longitudinali**	
01.04.05.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce *Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).*	ogni anno
01.04.06	**Strisce trasversali**	
01.04.06.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce *Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).*	ogni anno

01.05 - Dispositivi per il controllo del traffico anche da adottarsi nel corso delle lavorazioni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.05.01	**Dissuasori**	
01.05.01.I02	Intervento: Ripristino posizione *Ripristino del corretto posizionamento e delle distanze di rispetto.*	quando occorre
01.05.01.I03	Intervento: Sostituzione *Sostituzione del manufatto e/o di elementi di connessione con altri analoghi.*	quando occorre
01.05.01.I01	Intervento: Pulizia *Pulizia delle superfici a vista e rimozione di eventuali depositi.*	ogni 6 mesi
01.05.02	**Dossi artificiali**	
01.05.02.I01	Intervento: Ripristino elementi *Ripristino degli elementi e delle giuste disposizioni lungo le strade. Ancoraggio di parti distaccate alle superfici servite.*	quando occorre
01.05.03	**Lanterne semaforiche**	
01.05.03.I01	Intervento: Sostituzione delle lampade *Sostituzione delle lampade semaforiche secondo quando prescritto dal fornitore.*	quando occorre
01.05.03.I02	Intervento: Pulizia lenti e specchi *Pulizia e rimozione di eventuali depositi con prodotti e detergenti idonei secondo quando prescritto dal fornitore.*	ogni anno

01.05.04	**Rallentatori di velocità acustici o vibratori**	
01.05.04.I01	Intervento: Irruvidimento delle superfici *Irruvidimento delle pavimentazioni stradale mediante scarificazione o incisione superficiale della stessa ed applicazione di strati sottili di materiale in rilievo in aderenza integrati con dispositivi rifrangenti.*	quando occorre
01.05.05	**Elementi per salvagenti pedonali e delimitatori di corsia**	
01.05.05.I01	Intervento: Ripristino elementi *Ripristino degli elementi e delle giuste disposizioni lungo le strade. Ancoraggio di parti distaccate alle superfici servite.*	quando occorre

01.06 - Opere di sostegno e contenimento

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.06.01	**Muro a gravità**	
01.06.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.*	quando occorre

01.07 - Impianto di pubblica illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.07.01	**Lampade a vapore di sodio**	
01.07.01.I01	Intervento: Sostituzione delle lampade *Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Per le lampade a vapore di sodio si prevede una durata di vita media pari a 10.000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 55 mesi)*	ogni 55 mesi
01.07.02	**Lampade ad incandescenza**	
01.07.02.I01	Intervento: Sostituzione delle lampade *Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Nel caso delle lampade ad incandescenza si prevede una durata di vita media pari a 1000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 5 mesi)*	ogni 5 mesi
01.07.03	**Pali per l'illuminazione**	
01.07.03.I01	Intervento: Sostituzione dei pali *Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone.*	quando occorre

01.08 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.08.01	**Canalizzazioni in PVC**	
01.08.01.I01	Intervento: Ripristino elementi *Riposizionare gli elementi in caso di sconnessioni.*	quando occorre
01.08.01.I02	Intervento: Ripristino grado di protezione *Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.*	quando occorre
01.08.02	**Quadri di media tensione**	
01.08.02.I04	Intervento: Sostituzione fusibili *Eseguire la sostituzione dei fusibili con altri dello stesso tipo.*	quando occorre
01.08.02.I01	Intervento: Lubrificazione ingranaggi e contatti *Lubrificare utilizzando vaselina pura i contatti, le pinze e le lame dei sezionatori di linea, gli interruttori di manovra, i sezionatori di messa a terra. Lubrificare con olio grafitato tutti gli ingranaggi e gli apparecchi di manovra.*	ogni anno
01.08.02.I02	Intervento: Pulizia generale	ogni anno

	Pulizia generale degli interruttori di manovra, dei sezionatori di messa a terra, delle lame e delle pinze dei sezionatori di linea.	
01.08.02.I03	Intervento: Serraggio *Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.*	ogni anno
01.08.02.I05	Intervento: Sostituzione quadro *Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.*	ogni 20 anni

01.09 - Impianto acquedotto

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.09.01	**Tubazioni in acciaio zincato**	
01.09.01.I02	Intervento: Pulizia otturatore *Pulizia o eventuale sostituzione dell'otturatore nel caso si verifichi il passaggio del fluido ad otturatore chiuso.*	quando occorre
01.09.01.I01	Intervento: Pulizia *Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.*	ogni 6 mesi
01.09.02	**Giunti a flangia**	
01.09.02.I01	Intervento: Serraggio dadi e bulloni *Serrare i dadi e i bulloni dei giunti quando si verificano piccole perdite di fluido dalle tubazioni.*	quando occorre
01.09.02.I02	Intervento: Sostituzione guarnizioni *Sostituire le guarnizioni quando usurate.*	quando occorre
01.09.03	**Manometri**	
01.09.03.I02	Intervento: Taratura *Eseguire la taratura del misuratore quando necessario.*	quando occorre
01.09.03.I01	Intervento: Registrazione *Verificare e registrare gli attacchi delle tubazioni al misuratore per evitare perdite.*	ogni 6 mesi
01.09.04	**Sfiati**	
01.09.04.I01	Intervento: Sostituzione sfiati *Sostituire gli sfiati quando usurati.*	quando occorre
01.09.05	**Valvole a saracinesca (saracinesche)**	
01.09.05.I03	Intervento: Sostituzione valvole *Effettuare la sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento.*	quando occorre
01.09.05.I01	Intervento: Disincrostazione volantino *Eseguire una disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volantino stesso.*	ogni 6 mesi
01.09.05.I02	Intervento: Registrazione premistoppa *Eseguire una registrazione del premistoppa serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.*	ogni 6 mesi
01.09.06	**Pozzetti**	
01.09.06.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.*	quando occorre
01.09.06.I02	Intervento: Disincrostazione chiusini *Eseguire una disincrostazione dei chiusini di accesso ai pozzetti con prodotti sgrassanti.*	ogni 6 mesi
01.09.07	**Pompe di sollevamento**	
01.09.07.I01	Intervento: Pulizia *Eseguire una pulizia dei filtri mediante asportazione dei materiali di deposito e lavaggio con acqua a pressione.*	ogni anno
01.09.07.I02	Intervento: Revisione generale pompe	ogni anno

	Effettuare una disincrostazione meccanica (utilizzando prodotti specifici) della pompa e del girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.	
01.09.07.I03	Intervento: Revisione pompe *Eseguire lo smontaggio delle pompe per eseguire una revisione; dopo la revisione rimontare le pompe.*	ogni 4 anni
01.09.07.I04	Intervento: Sostituzione pompe *Effettuare la sostituzione delle pompe con altre dalle caratteristiche simili.*	ogni 20 anni
01.09.08	**Idranti a colonna soprasuolo**	
01.09.08.I01	Intervento: Prova della tenuta *Verificare la tenuta alla pressione di esercizio degli idranti.*	ogni 2 mesi
01.09.08.I02	Intervento: Verifica strato di protezione *Verificare lo stato di conservazione della vernice di protezione dell'idrante.*	ogni 6 mesi
01.09.09	**Misuratori di portata**	
01.09.09.I01	Intervento: Integrazione fogli e pennini *Integrare i fogli mancanti ed i pennini per consentire la stampa.*	quando occorre
01.09.09.I02	Intervento: Taratura *Eseguire la taratura dei dispositivi di regolazione dei misuratori.*	ogni 12 mesi
01.09.10	**Riduttore di pressione**	
01.09.10.I01	Intervento: Sostituzione dispositivi di comando *Sostituire i dispositivi di regolazione e comando dei riduttori di pressione quando usurati.*	quando occorre
01.09.10.I02	Intervento: Sostituzione filtri *Sostituire i filtri dei riduttori con filtri dello stesso diametro.*	quando occorre
01.09.10.I03	Intervento: Sostituzione riduttore *Sostituire i riduttori di pressione quando non più rispondenti alla loro funzione.*	quando occorre
01.09.11	**Cassetta porta manichetta**	
01.09.11.I02	Intervento: Sostituzione vetri *Sostituire il vetro di protezione della cassetta in seguito ad utilizzo delle lance o quando necessario.*	quando occorre
01.09.11.I01	Intervento: Pitturazione cassetta *Eseguire una pitturazione della cassetta porta lance per ripristinare lo strato di protezione esterno.*	ogni anno
01.09.12	**Tubazione flessibile (manichetta)**	
01.09.12.I01	Intervento: Manovra manichette *Eseguire una manovra delle manichette in seguito ad incendi per verificarne il buon funzionamento.*	quando occorre
01.09.12.I02	Intervento: Sostituzione manichette *Sostituire le manichette quando usurate e non più rispondenti alle normative antincendio.*	quando occorre
01.09.13	**Valvole riduttrici di pressione**	
01.09.13.I02	Intervento: Pulizia raccoglitore impurità *Svuotare il raccoglitore dalle impurità trasportate dalla corrente per evitare problemi di strozzatura della valvola.*	ogni 6 mesi
01.09.13.I01	Intervento: Lubrificazione valvole *Effettuare lo smontaggio delle valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole.*	ogni 5 anni
01.09.13.I03	Intervento: Sostituzione valvole *Sostituire le valvole quando non più rispondenti alle normative.*	ogni 30 anni

01.10 - Impianto fognario

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.10.01	**Stazioni di sollevamento**	
01.10.01.I01	Intervento: Pulizia	ogni 12 mesi

	Eseguire una pulizia delle stazioni di pompaggio mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	
01.10.01.I02	Intervento: Revisione generale pompe *Effettuare una disincrostazione meccanica e se necessario anche chimica biodegradabile della pompa e del girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.*	ogni 12 mesi
01.10.02	**Troppopieni**	
01.10.02.I01	Intervento: Pulizia *Eseguire una pulizia dei troppopieni asportando i fanghi di deposito ed utilizzando getti d'acqua ad alta pressione o aspiratori di grande potenza per asportare i detriti.*	ogni 12 mesi
01.10.03	**Tubazioni**	
01.10.03.I01	Intervento: Pulizia *Eseguire una pulizia dei sedimenti formatisi e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.*	ogni 6 mesi
01.10.04	**Pozzetti di scarico**	
01.10.04.I01	Intervento: Pulizia *Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.*	ogni 12 mesi

01.11 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.11.01	**Alberi**	
01.11.01.I01	Intervento: Concimazione piante *Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.*	quando occorre
01.11.01.I02	Intervento: Innaffiaggio *Innaffiaggio delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.*	quando occorre
01.11.01.I03	Intervento: Potatura piante *Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.*	quando occorre
01.11.01.I04	Intervento: Trattamenti antiparassitari *Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari,ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.*	quando occorre
01.11.02	**Arbusti e cespugli**	
01.11.02.I01	Intervento: Concimazione piante *Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.*	quando occorre
01.11.02.I02	Intervento: Innaffiaggio *Innaffiaggio delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.*	quando occorre
01.11.02.I03	Intervento: Potatura piante *Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.*	quando occorre
01.11.02.I04	Intervento: Trattamenti antiparassitari *Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la*	quando occorre

	somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.	
01.11.03	**Siepi**	
01.11.03.I03	Intervento: Irrigazione *Innaffiaggio delle siepi, in modo particolare delle zone di nuovo impianto e dei tratti aridi. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.*	ogni mese
01.11.03.I01	Intervento: Eliminazione vegetazione *Eliminazione della vegetazione spontanea e/o infestante (arborea, arbustiva ed erbacea) in modo manuale o mediante l'impiego di diserbanti disseccanti. Vangatura e preparazione del terreno con trattamento di prodotti antigerminanti e rinnovo dello strati di pacciamatura naturale.*	ogni 4 mesi
01.11.03.I02	Intervento: Fertilizzazione *Fertilizzazione con prodotti idonei (concimi organici-minerali).*	ogni 6 mesi
01.11.03.I04	Intervento: Potatura *Potatura di contenimento e taglio differenziato, in forma e/o sagoma obbligata, a secondo dell'età e specie vegetale.*	ogni 6 mesi
01.11.04	**Terra di coltivo**	
01.11.04.I01	Intervento: Preparazione terreni *Preparazione dei terreni in uso secondo le caratteristiche organiche-minerali e delle prescrizioni del fornitore in funzione delle varietà vegetali da impiantare.*	quando occorre
01.11.05	**Tappeti erbosi**	
01.11.05.I04	Intervento: Ripristino tappeti *Preparazione del letto di impianto mediante vangatura, rastrellamento e rullatura del terreno. Semina dei miscugli composti e/o stensione delle zolle a pronto effetto fino alla copertura delle superfici in uso.*	quando occorre
01.11.05.I01	Intervento: Fertilizzazione *Fertilizzazione dei prati e reintegrazione dei nutrienti mediante l'impiego di concimi chimici ternari ed organo-minerali secondo le indicazioni del fornitore e comunque in funzione delle qualità vegetali.*	ogni settimana
01.11.05.I02	Intervento: Innaffiaggio *Innaffiaggio periodico dei tappeti erbosi mediante dispersione manualmente dell'acqua con getti a pioggia e/o con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni delle essenze.*	ogni settimana
01.11.05.I03	Intervento: Pulizia *Rimozione e pulizia di depositi ed oggetti estranei (sassi, carta, lattine, ecc.) mediante l'uso di attrezzatura adeguata (pinze, guanti, contenitori specifici, ecc.).*	ogni settimana
01.11.05.I05	Intervento: Taglio *Pulizia accurata dei tappeti erbosi, in condizioni di tempo non piovoso, e rasatura del prato in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei tagliaerba,secondo una altezza di taglio di 2,5-3,0 cm (da marzo ad ottobre) e di 3,5-4,0 (nei restanti mesi). Estirpatura di piante estranee. Rispetto e adeguamento delle composizioni dei giardini. Rastrellatura e rimozione dell'erba tagliata. Livellatura di eventuale terreno smosso.*	ogni mese
01.11.06	**Protezioni piante**	
01.11.06.I01	Intervento: Pulizia *Provvedere alla rimozione e pulizia delle griglie a protezione degli alberi. Ripristinare eventuali elementi di ancoraggio degli stessi.*	quando occorre
01.11.07	**Cordoli e bordure**	
01.11.07.I01	Intervento: Reintegro dei giunti *Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura).*	quando occorre
01.11.07.I02	Intervento: Sostituzione *Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.*	quando occorre
01.11.08	**Ghiaia e pietrisco**	
01.11.08.I01	Intervento: Ridistribuzione materiale *Provvedere alla corretta ridistribuzione e costipamento del materiale, di analoghe caratteristiche, lungo le zone sprovviste e/o comunque carenti.*	ogni 6 mesi
01.11.09	**Irrigatori statici**	

01.11.09.I01	Intervento: Pulizia *Eseguire la pulizia degli irrigatori da tutti i materiali di risulta che impediscono il regolare getto dell'acqua.*	ogni mese
01.11.09.I02	Intervento: Sostituzione irrigatori *Eseguire la sostituzione degli irrigatori con altri dello stesso tipo e modello.*	ogni 15 anni
01.11.10	**Lampioni in acciaio**	
01.11.10.I02	Intervento: Sostituzione dei pali *Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.*	quando occorre
01.11.10.I03	Intervento: Verniciatura *Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre.*	quando occorre
01.11.10.I01	Intervento: Pulizia *Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.*	ogni 3 mesi
01.11.11	**Pali in calcestruzzo**	
01.11.11.I02	Intervento: Ripristino *Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre.*	quando occorre
01.11.11.I03	Intervento: Sostituzione dei pali *Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.*	quando occorre
01.11.11.I01	Intervento: Pulizia *Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.*	ogni 3 mesi

01.12 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.12.01	**Barriere pedonali**	
01.12.01.I01	Intervento: Ripristino ancoraggi *Ripristino degli ancoraggi al suolo mediante riposizionamento, scavo, realizzazione dei plinti di fondazione e/o piastre di fissaggio.*	quando occorre
01.12.01.I02	Intervento: Ripristino strati di protezione *Ripresa delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.*	quando occorre
01.12.02	**Cestini portarifiuti in lamiera zincata**	
01.12.02.I02	Intervento: Ripristino sostegni *Ripristino dei sostegni e/o dei sistemi di aggancio mediante l'integrazione e/o la sostituzione di elementi usurati.*	quando occorre
01.12.02.I01	Intervento: Pulizia *Pulizia e rimozione di macchie e depositi lungo le superfici esposte e disinfezione delle aree annesse mediante l'impiego di prodotti idonei.*	ogni mese
01.12.03	**Contenitori per rifiuti differenziati**	
01.12.03.I01	Intervento: Pulizia *Pulizia e rimozione di macchie e depositi lungo le superfici esposte e disinfezione delle aree annesse mediante l'impiego di prodotti idonei.*	ogni settimana
01.12.04	**Delimitatori di traffico**	
01.12.04.I01	Intervento: Ripristino ubicazioni *Ripristino del corretto posizionamento e delle distanze di rispetto.*	quando occorre
01.12.04.I02	Intervento: Sostituzione *Sostituzione del manufatto e/o di elementi di connessione con altri analoghi.*	quando occorre
01.12.05	**Fioriere in conglomerato cementizio**	
01.12.05.I01	Intervento: Pulizia *Provvedere alla rimozione e pulizia all'interno delle fioriere di materiali estranei (lattine, carte, mozziconi, ecc.) mediante*	ogni mese

	l'uso di adeguata attrezzatura.	
01.12.06	**Bacheche portamanifesti**	
01.12.06.I01	Intervento: Pulizia *Pulizia e rimozione di depositi e macchie dalle superfici costituenti mediante l'impiego di prodotti detergenti idonei.*	ogni settimana
01.12.06.I02	Intervento: Ripristino ancoraggi *Ripristino degli ancoraggi al suolo mediante registrazione dei sistemi di fissaggio.*	ogni anno
01.12.07	**Orologi, barometri, termometri, ecc.**	
01.12.07.I02	Intervento: Taratura *Taratura periodica dei dati di lettura e di misura (orario, data, temperatura, pressione, ecc.) secondo quando prescritto dal fornitore. In particolare regolare l'orario nei periodi di passaggio da ora solare a ora legale e viceversa.*	ogni settimana
01.12.07.I01	Intervento: Ripristino stabilità *Ripristino della stabilità al suolo di eventuali sostegni in particolare in coincidenza di eventi meteo particolari (vento forte, ecc.). Integrazione degli elementi di fissaggio (viti, bulloni, piastre, ecc.).*	ogni 6 mesi
01.12.08	**Panchine amovibili**	
01.12.08.I01	Intervento: Pulizia *Pulizia accurata delle panchine con prodotti specifici e idonei al tipo di materiale e/o comunque degli accessori annessi.*	ogni settimana
01.12.09	**Portacicli**	
01.12.09.I01	Intervento: Sistemazione generale *Riparazione e/o sostituzione di eventuali meccanismi di aggancio e sgancio. Ripristino degli strati protettivi delle finiture a vista con prodotti idonei ai tipi di superfici.*	a guasto
01.12.10	**Servizi igienici autopulenti**	
01.12.10.I01	Intervento: Integrazione materiale *Integrazione del materiale di consumo (carta, sapone, ecc.) a secondo dei tempi d'uso di riferimento.*	a guasto
01.12.11	**Sistemi di Illuminazione**	
01.12.11.I02	Intervento: Sostituzione dei corpi illuminanti *Sostituzione dei corpi illuminanti e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore.*	quando occorre
01.12.11.I01	Intervento: Pulizia accessori *Pulizia dei corpi illuminanti e degli accessori connessi (plafoniere, schermi, proiettori, ecc.).*	ogni 6 mesi

INDICE

01	**Riqualificazione spazi Pubblici Isolato Baccanico**	**pag. 2**
01.01	Interventi sede stradale ed aree di sosta	2
01.01.01	Banchina	2
01.01.02	Canalette	2
01.01.03	Cunette	2
01.01.04	Carreggiata	2
01.01.05	Pavimentazione stradale in bitumi	2
01.01.06	Confine stradale	2
01.01.07	Spartitraffico	2
01.01.08	Stalli di sosta	2
01.02	Interventi Aree pedonali e marciapiedi	2
01.02.01	Sistemi di illuminazione	2
01.02.02	Sistemi di illuminazione	2
01.02.03	Canalette	3
01.02.04	Chiusini e pozzetti	3
01.02.05	Marciapiedi	3
01.02.06	Limitatori di sosta	3
01.03	Segnaletica stradale verticale	3
01.03.01	Cartelli segnaletici	3
01.03.02	Sostegni, supporti e accessori vari	3
01.04	Segnaletica stradale orizzontale	4
01.04.01	Attraversamenti ciclabili	4
01.04.02	Attraversamenti pedonali	4
01.04.03	Frecce direzionali	4
01.04.04	Strisce di delimitazione	4
01.04.05	Strisce longitudinali	4
01.04.06	Strisce trasversali	4
01.05	Dispositivi per il controllo del traffico anche da adottarsi nel corso delle lavorazioni	4
01.05.01	Dissuasori	4
01.05.02	Dossi artificiali	4
01.05.03	Lanterne semaforiche	4
01.05.04	Rallentatori di velocità acustici o vibratori	5
01.05.05	Elementi per salvagenti pedonali e delimitatori di corsia	5
01.06	Opere di sostegno e contenimento	5
01.06.01	Muro a gravità	5
01.07	Impianto di pubblica illuminazione	5
01.07.01	Lampade a vapore di sodio	5
01.07.02	Lampade ad incandescenza	5
01.07.03	Pali per l'illuminazione	5
01.08	Impianto elettrico	5
01.08.01	Canalizzazioni in PVC	5
01.08.02	Quadri di media tensione	5
01.09	Impianto acquedotto	6
01.09.01	Tubazioni in acciaio zincato	6
01.09.02	Giunti a flangia	6
01.09.03	Manometri	6
01.09.04	Sfiati	6
01.09.05	Valvole a saracinesca (saracinesche)	6
01.09.06	Pozzetti	6
01.09.07	Pompe di sollevamento	6
01.09.08	Idranti a colonna soprasuolo	7

01.09.09	Misuratori di portata	7
01.09.10	Riduttore di pressione	7
01.09.11	Cassetta porta manichetta	7
01.09.12	Tubazione flessibile (manichetta)	7
01.09.13	Valvole riduttrici di pressione	7
01.10	Impianto fognario	7
01.10.01	Stazioni di sollevamento	7
01.10.02	Troppopieni	8
01.10.03	Tubazioni	8
01.10.04	Pozzetti di scarico	8
01.11	Aree a verde	8
01.11.01	Alberi	8
01.11.02	Arbusti e cespugli	8
01.11.03	Siepi	9
01.11.04	Terra di coltivo	9
01.11.05	Tappeti erbosi	9
01.11.06	Protezioni piante	9
01.11.07	Cordoli e bordure	9
01.11.08	Ghiaia e pietrisco	9
01.11.09	Irrigatori statici	9
01.11.10	Lampioni in acciaio	10
01.11.11	Pali in calcestruzzo	10
01.12	Arredo urbano	10
01.12.01	Barriere pedonali	10
01.12.02	Cestini portarifiuti in lamiera zincata	10
01.12.03	Contenitori per rifiuti differenziati	10
01.12.04	Delimitatori di traffico	10
01.12.05	Fioriere in conglomerato cementizio	10
01.12.06	Bacheche portamanifesti	11
01.12.07	Orologi, barometri, termometri, ecc.	11
01.12.08	Panchine amovibili	11
01.12.09	Portacicli	11
01.12.10	Servizi igienici autopulenti	11
01.12.11	Sistemi di Illuminazione	11

IL TECNICO

ing. G. Napoletano; ing. G. D'Agostino; arch. D. Romano; arch. A. Ranucci