

commessa

1119-MPV

file

MPV-PMO

tavola

PMO

ELABORATI GENERALI

PIANO DI
MANUTENZIONE
DELL'OPERA

scala

//

data

Dicembre 2019

Revisione n.	data
R00	--/--/--

Redazione

Arch. Aldo Domi

Verifica

Arch. Giorgio Galeazzo

Approvazione

Arch. Giorgio Galeazzo

R.U.P.:

non approvato	--/--/--
approvato con prescrizioni	--/--/--
approvato	--/--/--



Comune di Mira
Città Metropolitana di Venezia

R.U.P. Arch. Lorenzo Fontana

Progetto di riqualificazione urbana di Piazza Vecchia.

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO



Gruppo di progettazione:



Galeazzo
Architetti Associati
Via P.E. Botta, 1
35138 Padova (PD)

NEGRI&FAURO
ARCHITETTI

Negri & Fauro
Architetti Associati
Via B. Crescenzo, 11
35012 Camposampiero (PD)

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

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

OGGETTO: Progetto di riqualificazione urbana di Piazza Vecchia
COMMITTENTE: Comune di Mira

19/12/2019, Padova

IL TECNICO

(ARCH. ALDO DOMI)

GALEAZZO ARCHITETTI ASSOCIATI - NEGRI E FAURO ARCHITETTI ASSOCIATI

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Mira**

Provincia di: **VENEZIA**

OGGETTO: **Progetto di riqualificazione urbana di Piazza Vecchia**

Le opere consistono nella realizzazione di una parte del progetto complessivo della nuova piazza, individuate in un 1° stralcio esecutivo. L'area oggetto d'intervento è compresa tra i parcheggi ad ovest, antistanti le attività commerciali, la sosta degli autobus a nord, il "cippo" ed i parcheggi ad est, la parte di pavimentazione esistente a sud.

Verrà realizzata una nuova pavimentazione con cordone in trachite, fasce in trachite con lavorazione "piano granigliato e coste segate" e campiture in graniglia su massetto di calcestruzzo armato. Le nuove opere dovranno collegarsi alle parti rimanenti dello stato di fatto, la cui pavimentazione è in masselli di calcestruzzo.

Le principali opere che formano oggetto dell'appalto, risultanti dagli elaborati grafici del progetto esecutivo, possono riassumersi come segue:

- rimozione segnaletica verticale ed opere varie di arredo urbano e trasporto presso magazzino comunale
- taglio e spostamento di alberature esistenti
- demolizioni cordone e manufatti in calcestruzzo di contenimento di aiuole
- demolizione della pavimentazione esistente in masselli di calcestruzzo, con reimpiego di parte della medesima per le integrazioni e modifiche previste dal progetto
- scavo di sbancamento, analisi terreni da scavo, reimpiego e trasporto in discarica per smaltimento
- scavo a sezione obbligata per la realizzazione dei sottoservizi (scarico acque meteoriche, rete illuminazione, acquedotto)
- realizzazione dei nuovi sottoservizi, pozzetti ed allacciamenti alle reti esistenti
- realizzazione di nuove cordone in cls ed in trachite
- posa di canalette di raccolta acque meteoriche e rigolo in pietra con relative caditoie
- realizzazione di massetto armato e fibrorinforzato
- realizzazione di pavimentazione in trachite e graniglia di cls e pietra
- realizzazione impianto elettrico e posa di nuovi corpi illuminanti
- realizzazione di impianto di irrigazione della nuova aiuola
- sistemazione del terreno nelle nuove aiuole ed opere a verde
- posa segnaletica stradale
- realizzazione di segnaletica orizzontale

Il progetto è costituito da opere edili ed impiantistiche, per la cui trattazione più approfondita si rimanda allo specifico contenuto di elaborati grafici, generali ed economici e soprattutto della Relazione Generale a corredo del progetto di cui il presente Piano di Manutenzione è parte.

INDICE

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Aree pedonali e marciapiedi
- 01.02 Impianto fognario e di depurazione
- 01.03 Aree a verde
- 01.04 Arredo urbano
- 01.05 Segnaletica stradale verticale
- 01.06 Impianto elettrico
- 01.07 Illuminazione a led
- 01.08 Impianto di illuminazione

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.).

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Cordoli e bordure
- 01.01.02 Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls
- 01.01.03 Pavimentazione pedonale in lastre di pietra
- 01.01.04 Canalette
- 01.01.05 Chiusini e pozzetti
- 01.01.06 Pavimentazioni bituminose
- 01.01.07 Pavimento in graniglia lavata

Cordoli e bordure

Unità Tecnologica: 01.01**Aree pedonali e marciapiedi**

I cordoli e le bordure appartengono alla categoria dei manufatti di finitura per le pavimentazioni dei marciapiedi, per la creazione di isole protettive per alberature, aiuole, spartitraffico, ecc.. Essi hanno la funzione di contenere la spinta verso l'esterno della pavimentazione che è sottoposta a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo o in cordoni di pietra.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls

Unità Tecnologica: 01.01**Aree pedonali e marciapiedi**

Si tratta di prodotti di calcestruzzo realizzati in monostrato o pluristrato, caratterizzati da un ridotto rapporto di unità tra lo spessore e i lati. Essi trovano largo impiego come rivestimenti per le pavimentazioni ad uso veicolare e pedonale. I principali tipi di masselli possono distinguersi in: elementi con forma singola, elementi con forma composta e elementi componibili. Sul mercato si trovano prodotti con caratteristiche morfologiche del tipo: con spessore compreso tra i 40 e 150 mm, con rapporto tra il lato piccolo e lo spessore varia da 0,6 a 2,5, con rapporto tra il lato più grande e quello più piccolo varia tra 1 e 3 e con superficie di appoggio non minore di 0,05 m² (la superficie reale maggiore dovrà essere pari al 50% di un rettangolo circoscritto).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La posa può essere eseguita manualmente o a macchina collocando i masselli sul piano di allettamento secondo schemi e disegni prestabiliti. La compattazione viene eseguita a macchina livellando i vari masselli e curando la sigillatura dei giunti con materiali idonei. Controllare periodicamente l'integrità degli elementi attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

Pavimentazione pedonale in lastre di pietra

Unità Tecnologica: 01.01**Aree pedonali e marciapiedi**

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Canalette

Unità Tecnologica: 01.01

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.

Elemento Manutenibile: 01.01.05

Chiusini e pozzetti

Unità Tecnologica: 01.01

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.

Elemento Manutenibile: 01.01.06

Pavimentazioni bituminose

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di pavimentazioni con additivi bituminosi. Generalmente vengono utilizzate per aree pedonali di poco pregio e sottoposte a particolare usura.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Elemento Manutenibile: 01.01.07

Pavimento in graniglia lavata

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pedonali e marciapiedi

Pavimentazione che non necessita manutenzione periodica. La superficie non teme il gelo. La massa cementizia ha naturalmente un certo grado di assorbimento rispetto all'acqua ed ai liquidi in generale. Vista la naturale variabilità della superficie e l'azione degli agenti atmosferici, ciò non determina alcun apprezzabile deterioramento delle caratteristiche estetiche della superficie che normalmente non viene trattata con protettivi. La pulizia ordinaria può avvenire con acqua a pressione oppure con motospazzola. Normalmente per gli utilizzi in esterno non si prevede l'utilizzo di detergenti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

In aree soggette all'utilizzo di Sali antighiaccio è consigliabile prevedere in fase di posa l'impregnazione con il trattamento idro-sale repellente **IW Acquapel-S**, ad evitare l'attacco chimico alle componenti cementizie. In alternativa il trattamento idro-olio repellente con **IW Petrotex-S**, garantisce alla superficie una maggiore resistenza all'assorbimento.

Impianto fognario e di depurazione

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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Tubazioni in polivinile non plastificato
- 01.02.02 Tubazioni in cls
- 01.02.03 Tubazioni rinforzate con fibre di vetro (PRFV)
- 01.02.04 Pozzetti di scarico

Tubazioni in polivinile non plastificato

Unità Tecnologica: 01.02**Impianto fognario e di depurazione**

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 polivinile non plastificato. Per polimerizzazione di acetilene ed acido cloridrico si ottiene il PVC; se non si aggiungono additivi si ottiene il PVC duro che si utilizza negli acquedotti e nelle fognature. Questo materiale è difficilmente infiammabile e fonoassorbente. I tubi in PVC hanno lunghezze fino a 10 m e diametri piccoli, fino a 40 cm. Un limite all'utilizzo dei tubi in PVC è costituito dalla scarsità di raccordi continui. Per condutture con moto a pelo libero i tubi si congiungono con la giunzione con anello di gomma a labbro; per condutture in pressione si usano giunzioni a manicotto.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La materia di base deve essere PVC-U, a cui sono aggiunti gli additivi necessari per facilitare la fabbricazione dei componenti. Quando calcolato per una composizione conosciuta il tenore di PVC deve essere di almeno l'80% in massa per i tubi e di almeno l'85% in massa per i raccordi stampati per iniezione.

Le superfici interne ed esterne dei tubi e dei raccordi devono essere lisce, pulite ed esenti da cavità, bolle, impurità, porosità e qualsiasi altro difetto superficiale. Le estremità dei tubi e dei raccordi devono essere tagliate nettamente, perpendicolarmente all'asse. I tubi e i raccordi devono essere uniformemente colorati attraverso il loro intero spessore. Il colore raccomandato dei tubi e dei raccordi è il grigio.

Tubazioni in cls

Unità Tecnologica: 01.02**Impianto fognario e di depurazione**

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.

Tubazioni rinforzate con fibre di vetro (PRFV)

Unità Tecnologica: 01.02**Impianto fognario e di depurazione**

Le tubazioni dell'impianto provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti. Possono essere realizzate in materiale plastico rinforzato con fibre di vetro.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le superfici interne ed esterne dei tubi e dei raccordi devono essere lisce, pulite ed esenti da cavità, bolle, impurità, porosità e qualsiasi altro difetto superficiale. Le estremità dei tubi e dei raccordi devono essere tagliate nettamente, perpendicolarmente all'asse. I tubi e i raccordi devono essere uniformemente colorati attraverso il loro intero spessore.

Elemento Manutenibile: 01.02.04

Pozzetti di scarico

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto fognario e di depurazione

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.

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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.03.01 Tubi in polietilene (PE)
- 01.03.02 Elettrovalvole
- 01.03.03 Irrigatori statici
- 01.03.04 Irrigatori dinamici
- 01.03.05 Terra di coltivo
- 01.03.06 Sementi
- 01.03.07 Teli pacciamanti
- 01.03.08 Alberi

Tubi in polietilene (PE)

Unità Tecnologica: 01.03**Aree a verde**

I tubi in polietilene ad alta densità (comunemente identificati con la sigla PEAD) sono ottenuti mescolando polimeri di etilene. I materiali ottenuti da tale processo sono classificati in due categorie a seconda della resistenza alla pressione interna in PE A e PE B.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I materiali utilizzati per la realizzazione dei tubi devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie del Ministero della Sanità. Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.

Elettrovalvole

Unità Tecnologica: 01.03**Aree a verde**

Le elettrovalvole in linea sono generalmente realizzate in nylon e vetroresina per offrire una migliore resistenza alla corrosione e per prevenire perdite e rotture. Sono dotate di un solenoide (dotato di pistoncino e molla in acciaio inossidabile per prevenire la corrosione) e di un dispositivo di apertura manuale interna per mantenere asciutto il corpo delle valvole.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare che le elettrovalvole siano posizionate 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.

Irrigatori statici

Unità Tecnologica: 01.03**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.

Irrigatori dinamici

Unità Tecnologica: 01.03

Gli irrigatori sono dei dispositivi dell'impianto di irrigazione che consentono di innaffiare le aree a verde. Tali dispositivi sono detti dinamici poiché consentono l'innaffiamento in più direzioni; possono essere di vario tipo quali a martelletto entro terra e fuori terra, a pistone, a turbina. Generalmente sono dotati di valvola di drenaggio per consentire lo svuotamento dell'impianto al termine di ogni ciclo irriguo.

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.

Elemento Manutenibile: 01.03.05**Terra di coltivo****Unità Tecnologica: 01.03****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).

Elemento Manutenibile: 01.03.06**Sementi****Unità Tecnologica: 01.03****Aree a verde**

Le sementi rappresentano le molteplici varietà ed essenze del materiale vegetale vivo utilizzabile sotto forma di semi.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le sementi dovranno essere fornite sotto forma di confezioni originali e sigillate nonché munite di relative certificazioni. Sulle confezioni dovranno essere sempre riportate: la data di confezionamento e la relativa scadenza; il grado di purezza; la germinabilità. Quando non si prevede un uso immediato dei prodotti provvedere alla conservazione in luoghi freschi ma privi di umidità.

Elemento Manutenibile: 01.03.07**Teli pacciamanti****Unità Tecnologica: 01.03****Aree a verde**

Si tratta di elementi di materiale plastico-tessuto utilizzati nella coltivazione per la pacciamatura ossia per evitare la crescita di erbe infestanti. Lo spessore dei teli più comunemente adoperati varia tra 0,05 a 0,10 millimetri ed in alcuni casi si può arrivare fino a 0,15 millimetri. Possono essere trasparenti, grigi, neri, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Utilizzare teli pacciamanti costituiti da materiali compatibili con il tipo di essenza a dimora.

Elemento Manutenibile: 01.03.08

Alberi

Unità Tecnologica: 01.03

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.

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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.04.01 Cestini portarifiuti in lamiera zincata
- 01.04.02 Panchine in cemento
- 01.04.03 Sistemi di Illuminazione
- 01.04.04 Panchine in pietra
- 01.04.05 Porta ceneri per spazi pubblici
- 01.04.06 Portacicli

Cestini portarifiuti in lamiera zincata

Unità Tecnologica: 01.04**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.

Panchine in cemento

Unità Tecnologica: 01.04**Arredo urbano**

Le panchine in cemento rappresentano quegli elementi di seduta con più posti a sedere, con o senza schienali, disposti ad una certa altezza dal suolo e ad esso fissati in modo permanente. Le dimensioni, il design, i materiali, ecc. variano a secondo dei diversi prodotti presenti sul mercato. Vengono generalmente utilizzati in materiali diversi accoppiati tra di loro.

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.

Sistemi di Illuminazione

Unità Tecnologica: 01.04**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.

Elemento Manutenibile: 01.04.04

Panchine in pietra

Unità Tecnologica: 01.04

Arredo urbano

Le panchine in pietra rappresentano degli elementi di seduta dell'arredo urbano, generalmente situati all'aperto in aree pubbliche come piazze, parchi, viali, ecc.. Possono essere realizzate con varietà diverse di pietre lavorate a mano o industriale.

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.

Elemento Manutenibile: 01.04.05

Porta ceneri per spazi pubblici

Unità Tecnologica: 01.04

Arredo urbano

Si tratta di sistemi composti da elementi spegni sigarette e porta ceneri realizzati in materiali, geometrie e dimensioni diverse. Il loro utilizzo ha come finalità quello di evitare la dispersione di ceneri e di mozziconi (cicche) a carico dei rivestimenti delle pavimentazioni esterne che potrebbero subire alterazioni superficiali.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Provvedere alla rimozione giornaliera dei residui di ceneri e mozziconi mediante lo svuotamento dei contenitori preposti. Effettuare cicli di pulizia e rimozione di eventuali depositi lungo le superfici.

Elemento Manutenibile: 01.04.06

Portacicli

Unità Tecnologica: 01.04

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

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.).

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.05.01 Cartelli segnaletici

Cartelli segnaletici

Unità Tecnologica: 01.05**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).

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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.06.01 Quadri di bassa tensione
- 01.06.02 Relè termici
- 01.06.03 Sistemi di cablaggio
- 01.06.04 Interruttori
- 01.06.05 Canalizzazioni in PVC
- 01.06.06 Pettini di collegamento in rame

Quadri di bassa tensione

Unità Tecnologica: 01.06

Impianto elettrico

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

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.

Relè termici

Unità Tecnologica: 01.06

Impianto elettrico

Sono i dispositivi più adoperati per la protezione dei motori contro i sovraccarichi deboli e prolungati. Possono essere utilizzati a corrente alternata e continua e possono essere: tripolari, compensati (non sensibili alle modificazioni della temperatura ambiente), sensibili ad una mancanza di fase, evitando la marcia del motore in monofase, a riarmo manuale o automatico e graduati in "Ampere motore": impostazione sul relè della corrente segnata sulla piastra segnaletica del motore.

Un relè termico tripolare è formato da tre lamine bimetalliche fatte da due metalli uniti da una laminazione e con coefficienti di dilatazione molto diversi. Ogni lamina è dotata di un avvolgimento riscaldante ed ogni avvolgimento è collegato in serie ad una fase del motore. La deformazione delle lamine è causata dal riscaldamento delle lamine a causa della corrente assorbita dal motore; a seconda dell'intensità della corrente la deformazione è più o meno accentuata.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le lamine, nel deformarsi, attivano la rotazione della camma o del dispositivo di sganciamento. Nel caso in cui la corrente assorbita dall'utenza sia maggiore del valore di regolazione del relè la deformazione è tale da consentire al pezzo su cui sono ancorate le parti mobili dei contatti di liberarsi da una protezione di mantenimento. Ciò provoca la repentina apertura del contatto del relè inserito nel circuito della bobina del contattore e la chiusura del contatto di segnalazione. Soltanto quando le lamine bimetalliche si saranno adeguatamente raffreddate sarà possibile effettuare il riarmo.

Sistemi di cablaggio

Unità Tecnologica: 01.06

Impianto elettrico

Con questi sistemi i vari fili vengono preparati in fasci, dotati di manicotti o di altri connettori; ogni filo ha un riferimento che porta il nome dell'installazione, dell'area, la designazione del componente, il connettore ed il senso del cablaggio. Ogni filo è dotato di etichette identificative. Con questi sistemi si evita di cablare i fili singolarmente con un notevole risparmio di tempo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti. Rivolgersi sempre al personale

specializzato.

Elemento Manutenibile: 01.06.04

Interruttori

Unità Tecnologica: 01.06

Impianto elettrico

Gli interruttori generalmente utilizzati sono del tipo ad interruzione in esafluoruro di zolfo con pressione relativa del SF6 di primo riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Gli interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:

- comando a motore carica molle;
- sganciatore di apertura;
- sganciatore di chiusura;
- contamanovre meccanico;
- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

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. Gli interruttori devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte. Il comando meccanico dell'interruttore dovrà essere garantito per almeno 10.000 manovre.

Elemento Manutenibile: 01.06.05

Canalizzazioni in PVC

Unità Tecnologica: 01.06

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.

Elemento Manutenibile: 01.06.06

Pettini di collegamento in rame

Unità Tecnologica: 01.06

Impianto elettrico

I pettini sono costituiti da elementi modulari in rame che permettono di realizzare l'alimentazione degli interruttori modulari sfruttando il morsetto plug-in che consente l'innesto dei vari moduli da connettere in maniera sicura e veloce senza ricorrere al tradizionale cablaggio con conduttori.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare i contatti diretti con le barre e verificare che siano protette in modo adeguato. Rivolgersi a personale specializzato e togliere l'alimentazione per evitare folgorazioni.

Illuminazione a led

Si tratta di un innovativo sistema di illuminazione che, come l'impianto di illuminazione tradizionale, consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. I corpi illuminanti a led devono consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

In modo schematico, un sistema di illuminazione LED è composto da:

- una sorgente LED per l'emissione del flusso luminoso;
- un circuito stampato per il supporto e l'ancoraggio meccanico, per la distribuzione dell'energia elettrica fornita dall'alimentatore (che fornisce il primo contributo alla dissipazione termica);
- uno o più alimentatori per la fornitura di corrente elettrica a un dato valore di tensione;
- uno o più dissipatori termici per lo smaltimento del calore prodotto dal LED;
- uno o più dispositivi ottici, o semplicemente le "ottiche" ("primarie" all'interno del packaging e "secondarie" all'esterno), per la formazione del solido fotometrico.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.07.01 Lampione stradale a led
- ° 01.07.02 Diffusori a led

Lampione stradale a led

Unità Tecnologica: 01.07**Illuminazione a led**

Il lampione stradale a LED offre una luminosità molto maggiore rispetto alle tradizionali lampade (nei sistemi stradali sono spesso utilizzate le lampade al sodio) e senza emissione nocive per l'ambiente e offre un risparmio energetico dal 50% all' 80%; inoltre il lampione a LED, rispetto alle tradizionali lampade, non è fragile e quindi immune da atti di vandalismo o di rottura.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Quando si utilizzano le lampade al sodio (che emettono una luce gialla che non corrisponde al picco della sensibilità dell'occhio umano e di conseguenza i colori non sono riprodotti fedelmente) è necessaria più luce per garantire una visione sicura. I lampioni stradali con LED (che emettono una luce bianca fredda abbassa i tempi di reazione all'imprevisto) creano un'illuminazione sicura per gli utenti della strada. Infine, a differenza delle lampade al sodio, i lampioni con LED non hanno bisogno di tempi di attesa con totale assenza di sfarfallio.

Diffusori a led

Unità Tecnologica: 01.07**Illuminazione a led**

I diffusori a led sono dei dispositivi che servono per schermare la visione diretta della lampada; vengono utilizzati per illuminare gli ambienti residenziali sia interni che esterni e sono costituiti da una sorgente luminosa protetta da un elemento di schermo realizzato in vetro o in materiale plastico (a forma di globo o simile).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Provvedere ad effettuare cicli di pulizia e rimozione di residui e/o macchie che possono compromettere la funzionalità degli schermi mediante l'uso di prodotti detergenti appropriati. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

Impianto di illuminazione

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

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.08.01 Pali in acciaio
- ° 01.08.02 Sbracci in acciaio

Pali in acciaio

Unità Tecnologica: 01.08**Impianto di illuminazione**

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Sbracci in acciaio

Unità Tecnologica: 01.08**Impianto di illuminazione**

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	2
2) Indice	pag.	3
" 1) Aree pedonali e marciapiedi	pag.	4
" 1) Cordoli e bordure	pag.	5
" 2) Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls	pag.	5
" 3) Pavimentazione pedonale in lastre di pietra	pag.	5
" 4) Canalette	pag.	6
" 5) Chiusini e pozzetti	pag.	6
" 6) Pavimentazioni bituminose	pag.	6
" 2) Impianto fognario e di depurazione	pag.	8
" 1) Tubazioni in polivinile non plastificato	pag.	9
" 2) Tubazioni in cls	pag.	9
" 3) Tubazioni rinforzate con fibre di vetro (PRFV)	pag.	9
" 4) Pozzetti di scarico	pag.	10
" 3) Aree a verde	pag.	11
" 1) Tubi in polietilene (PE)	pag.	12
" 2) Elettrovalvole	pag.	12
" 3) Irrigatori statici	pag.	12
" 4) Irrigatori dinamici	pag.	12
" 5) Terra di coltivo	pag.	13
" 6) Sementi	pag.	13
" 7) Teli pacciamanti	pag.	13
" 8) Alberi	pag.	14
" 4) Arredo urbano	pag.	15
" 1) Cestini portarifiuti in lamiera zincata	pag.	16
" 2) Panchine in cemento	pag.	16
" 3) Sistemi di Illuminazione	pag.	16
" 4) Panchine in pietra	pag.	17
" 5) Porta ceneri per spazi pubblici	pag.	17
" 6) Portacicli	pag.	17
" 5) Segnaletica stradale verticale	pag.	18
" 1) Cartelli segnaletici	pag.	19
" 6) Impianto elettrico	pag.	20
" 1) Quadri di bassa tensione	pag.	21
" 2) Relè termici	pag.	21
" 3) Sistemi di cablaggio	pag.	21
" 4) Interruttori	pag.	22
" 5) Canalizzazioni in PVC	pag.	22
" 6) Pettini di collegamento in rame	pag.	22
" 7) Illuminazione a led	pag.	24
" 1) Lampione stradale a led	pag.	25
" 2) Diffusori a led	pag.	25

" 8) Impianto di illuminazione	pag.	26
" 1) Pali in acciaio	pag.	27
" 2) Sbracci in acciaio	pag.	27

PIANO DI MANUTENZIONE

**MANUALE DI
MANUTENZIONE**

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

OGGETTO: Progetto di riqualificazione urbana di Piazza Vecchia
COMMITTENTE: Comune di Mira

19/12/2019, Padova

IL TECNICO

(ARCH. ALDO DOMI)

GALEAZZO ARCHITETTI ASSOCIATI - NEGRI E FAURO ARCHITETTI ASSOCIATI

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Mira**

Provincia di: **VE**

OGGETTO: **Progetto di riqualificazione urbana di Piazza Vecchia**

Le opere consistono nella realizzazione di una parte del progetto complessivo della nuova piazza, individuate in un 1° stralcio esecutivo. L'area oggetto d'intervento è compresa tra i parcheggi ad ovest, antistanti le attività commerciali, la sosta degli autobus a nord, il "cippo" ed i parcheggi ad est, la parte di pavimentazione esistente a sud.

Verrà realizzata una nuova pavimentazione con cordone in trachite, fasce in trachite con lavorazione "piano granigliato e coste segate" e campiture in graniglia su massetto di calcestruzzo armato. Le nuove opere dovranno collegarsi alle parti rimanenti dello stato di fatto, la cui pavimentazione è in masselli di calcestruzzo.

Le principali opere che formano oggetto dell'appalto, risultanti dagli elaborati grafici del progetto esecutivo, possono riassumersi come segue:

- rimozione segnaletica verticale ed opere varie di arredo urbano e trasporto presso magazzino comunale
- taglio e spostamento di alberature esistenti
- demolizioni cordone e manufatti in calcestruzzo di contenimento di aiuole
- demolizione della pavimentazione esistente in masselli di calcestruzzo, con reimpiego di parte della medesima per le integrazioni e modifiche previste dal progetto
- scavo di sbancamento, analisi terreni da scavo, reimpiego e trasporto in discarica per smaltimento
- scavo a sezione obbligata per la realizzazione dei sottoservizi (scarico acque meteoriche, rete illuminazione, acquedotto)
- realizzazione dei nuovi sottoservizi, pozzetti ed allacciamenti alle reti esistenti
- realizzazione di nuove cordone in cls ed in trachite
- posa di canalette di raccolta acque meteoriche e rigolo in pietra con relative caditoie
- realizzazione di massetto armato e fibrorinforzato
- realizzazione di pavimentazione in trachite e graniglia di cls e pietra
- realizzazione impianto elettrico e posa di nuovi corpi illuminanti
- realizzazione di impianto di irrigazione della nuova aiuola
- sistemazione del terreno nelle nuove aiuole ed opere a verde
- posa segnaletica stradale
- realizzazione di segnaletica orizzontale

Il progetto è costituito da opere edili ed impiantistiche, per la cui trattazione più approfondita si rimanda allo specifico contenuto di elaborati grafici, generali ed economici e soprattutto della Relazione Generale a corredo del progetto di cui il presente Piano di Manutenzione è parte.

INDICE

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Aree pedonali e marciapiedi
- 01.02 Impianto fognario e di depurazione
- 01.03 Aree a verde
- 01.04 Arredo urbano
- 01.05 Segnaletica stradale verticale
- 01.06 Impianto elettrico
- 01.07 Illuminazione a led
- 01.08 Impianto di illuminazione

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.).

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.01.R02 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Cordoli e bordure
- 01.01.02 Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls
- 01.01.03 Pavimentazione pedonale in lastre di pietra
- 01.01.04 Canalette
- 01.01.05 Chiusini e pozzetti
- 01.01.06 Pavimentazioni bituminose

Cordoli e bordure

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pedonali e marciapiedi

I cordoli e le bordure appartengono alla categoria dei manufatti di finitura per le pavimentazioni dei marciapiedi, per la creazione di isole protettive per alberature, aiuole, spartitraffico, ecc.. Essi hanno la funzione di contenere la spinta verso l'esterno della pavimentazione che è sottoposta a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo o in cordoni di pietrastrada.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.01.R01 Resistenza a compressione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Essi dovranno avere una resistenza alle sollecitazioni a compressione.

Livello minimo della prestazione:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Distacco

01.01.01.A02 Fessurazioni

01.01.01.A03 Mancanza

01.01.01.A04 Rottura

01.01.01.A05 Basso grado di riciclabilità

Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di prodotti di calcestruzzo realizzati in monostrato o pluristrato, caratterizzati da un ridotto rapporto di unità tra lo spessore e i lati. Essi trovano largo impiego come rivestimenti per le pavimentazioni ad uso veicolare e pedonale. I principali tipi di masselli possono distinguersi in: elementi con forma singola, elementi con forma composta e elementi componibili. Sul mercato si trovano prodotti con caratteristiche morfologiche del tipo: con spessore compreso tra i 40 e 150 mm, con rapporto tra il lato piccolo e lo spessore varia da 0,6 a 2,5, con rapporto tra il lato più grande e quello più piccolo varia tra 1 e 3 e con superficie di appoggio non minore di 0,05 m² (la superficie reale maggiore dovrà essere pari al 50% di un rettangolo circoscritto).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.02.R01 Accettabilità

Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Durabilità

I masselli dovranno rispettare le dimensioni rilevate in fase di campionatura.

Livello minimo della prestazione:

Sono accettabili tolleranze dimensionali nell'ordine di $\pm 3 \text{ mm}$ per singoli masselli e di $\pm 2 \text{ mm}$ rispetto alla media dei provini campione.

01.01.02.R02 Assorbimento dell'acqua

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

I masselli dovranno produrre un adeguato assorbimento d'acqua.

Livello minimo della prestazione:

Secondo la norma UNI EN 1338, il valore dell'assorbimento d'acqua dovrà essere $W_a < 14\%$ per singolo provino e $W_a < 12\%$ rispetto alla media dei provini campione.

01.01.02.R03 Resistenza alla compressione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I masselli dovranno produrre una adeguata resistenza alla compressione.

Livello minimo della prestazione:

Secondo la norma UNI EN 1338, il valore della resistenza a compressione (convenzionale) dovrà essere $R_{cc} \geq 50 \text{ N/mm}^2$ per singoli masselli e $R_{cc} \geq 60 \text{ N/mm}^2$ rispetto alla media dei provini campione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Degrado sigillante

01.01.02.A02 Deposito superficiale

01.01.02.A03 Distacco

01.01.02.A04 Fessurazioni

01.01.02.A05 Perdita di elementi

01.01.02.A06 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Pavimentazione pedonale in lastre di pietra

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pedonali e marciapiedi

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Degrado sigillante

01.01.03.A02 Deposito superficiale

01.01.03.A03 Macchie e graffiti

01.01.03.A04 Scheggiature

01.01.03.A05 Sollevamento e distacco dal supporto

01.01.03.A06 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Canalette

Unità Tecnologica: 01.01

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)

01.01.04.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.

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

01.01.04.A01 Distacco

01.01.04.A02 Mancato deflusso acque meteoriche

01.01.04.A03 Rottura

01.01.04.A04 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.01.05

Chiusini e pozzetti

Unità Tecnologica: 01.01

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)

01.01.05.R01 Aerazione

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

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

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

01.01.05.A01 Corrosione

01.01.05.A02 Deposito

01.01.05.A03 Rottura

01.01.05.A04 Basso grado di riciclabilità

Pavimentazioni bituminose

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di pavimentazioni con additivi bituminosi. Generalmente vengono utilizzate per aree pedonali di poco pregio e sottoposte a particolare usura.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.06.R01 Assenza di emissioni di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pavimentazioni non devono, in condizioni normali di esercizio, emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:

- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m³);
- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m³);
- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m³).

01.01.06.R02 Resistenza all'acqua

Classe di Requisiti: Protezione dai rischi d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pavimentazioni a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo della prestazione:

In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né tantomeno deformazioni permanenti nell'ordine dei 4-5 mm rispetto al piano di riferimento.

01.01.06.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Livello minimo della prestazione:

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.06.A01 Deposito superficiale

01.01.06.A02 Disgregazione

01.01.06.A03 Distacco

01.01.06.A04 Mancanza

01.01.06.A05 Presenza di vegetazione

01.01.06.A06 Basso grado di riciclabilità

01.01.06.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Impianto fognario e di depurazione

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.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Tubazioni in polivinile non plastificato
- 01.02.02 Tubazioni in cls
- 01.02.03 Tubazioni rinforzate con fibre di vetro (PRFV)
- 01.02.04 Pozzetti di scarico

Tubazioni in polivinile non plastificato

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto fognario e di depurazione

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 polivinile non plastificato. Per polimerizzazione di acetilene ed acido cloridrico si ottiene il PVC; se non si aggiungono additivi si ottiene il PVC duro che si utilizza negli acquedotti e nelle fognature. Questo materiale è difficilmente infiammabile e fonoassorbente. I tubi in PVC hanno lunghezze fino a 10 m e diametri piccoli, fino a 40 cm. Un limite all'utilizzo dei tubi in PVC è costituito dalla scarichi caldi continui. Per condutture con moto a pelo libero i tubi si congiungono con la giunzione con anello di gomma a labbro; per condutture in pressione si usano giunzioni a manicotto.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.01.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Le tubazioni in polivinile non plastificato devono essere realizzate con materiali privi di impurità.

Livello minimo della prestazione:

Le dimensioni devono essere misurate secondo la norma UNI EN 1329. In caso di contestazione, la temperatura di riferimento è 23 +/- 2 °C.

01.02.01.R02 Resistenza a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni ed i relativi complementi non devono subire disgregazioni o dissoluzioni se sottoposti all'azione di temperature elevate.

Livello minimo della prestazione:

In particolare deve verificarsi un ritiro longitudinale del tubo minore del 5% ed inoltre non deve mostrare bolle o crepe.

01.02.01.R03 Resistenza all'urto

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni devono essere in grado di resistere a sforzi che si verificano durante il funzionamento.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma UNI EN 1329 al punto 7.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Accumulo di grasso

01.02.01.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.02.01.A03 Erosione

01.02.01.A04 Incrostazioni

01.02.01.A05 Odori sgradevoli

01.02.01.A06 Penetrazione di radici

01.02.01.A07 Sedimentazione

01.02.01.A08 Difetti di stabilità

Tubazioni in cls

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto fognario e di depurazione

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)

01.02.02.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.

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.

01.02.02.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.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla normativa di settore.

01.02.02.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.

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.

01.02.02.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.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla normativa di settore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Accumulo di grasso

01.02.02.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.02.02.A03 Erosione

01.02.02.A04 Incrostazioni

01.02.02.A05 Odori sgradevoli

01.02.02.A06 Penetrazione di radici

01.02.02.A07 Sedimentazione

01.02.02.A08 Difetti di stabilità

Elemento Manutenibile: 01.02.03

Tubazioni rinforzate con fibre di vetro (PRFV)

Le tubazioni dell'impianto provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti. Possono essere realizzate in materiale plastico rinforzato con fibre di vetro.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.03.A01 Accumulo di grasso

01.02.03.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.02.03.A03 Erosione

01.02.03.A04 Incrostazioni

01.02.03.A05 Odori sgradevoli

01.02.03.A06 Penetrazione di radici

01.02.03.A07 Sedimentazione

01.02.03.A08 Difetti di stabilità

Elemento Manutenibile: 01.02.04

Pozzetti di scarico

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)

01.02.04.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.

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.

01.02.04.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.

Livello minimo della prestazione:

L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2.

01.02.04.R03 Pulibilità

Classe di Requisiti: Di manutenibilità

Classe di Esigenza: Gestione

I pozzetti devono essere facilmente pulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.

Livello minimo della prestazione:

Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. 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.

01.02.04.R04 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

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

01.02.04.A01 Abrasione

01.02.04.A02 Corrosione

01.02.04.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.02.04.A04 Difetti delle griglie

01.02.04.A05 Intasamento

01.02.04.A06 Odori sgradevoli

01.02.04.A07 Sedimentazione

01.02.04.A08 Difetti di stabilità

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)

01.03.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.03.R02 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.03.R03 Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Mantenimento e salvaguardia delle specie vegetali esistenti ed inserimento di nuove essenze autoctone

Livello minimo della prestazione:

La piantumazione e la salvaguardia di essenze vegetali ed arboree dovrà essere eseguita nel rispetto delle specie autoctone presenti nell'area oggetto di intervento, salvo individui manifestamente malati o deperenti secondo le indicazioni di regolamenti locali del verde, ecc..

01.03.R04 Integrazione degli spazi

Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi

Classe di Esigenza: Fruibilità

Le aree a verde devono integrarsi con gli spazi circostanti.

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.

01.03.R05 Salvaguardia del sistema del verde

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici attraverso la protezione del sistema del verde.

Livello minimo della prestazione:

In particolare dovrà essere assicurato il rispetto delle essenze vegetali arboree ed autoctone presenti nell'area oggetto di intervento, attraverso una opportuna selezione e separazione delle specie malate o in stato di deperimento. Nel caso di nuovi impianti, assicurare l'inserimento di idonee essenze arboree autoctone.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.03.01 Tubi in polietilene (PE)
- 01.03.02 Elettrovalvole

- 01.03.03 Irrigatori statici
- 01.03.04 Irrigatori dinamici
- 01.03.05 Terra di coltivo
- 01.03.06 Sementi
- 01.03.07 Teli pacciamanti
- 01.03.08 Alberi

Tubi in polietilene (PE)

Unità Tecnologica: 01.03

Aree a verde

I tubi in polietilene ad alta densità (comunemente identificati con la sigla PEAD) sono ottenuti mescolando polimeri di etilene. I materiali ottenuti da tale processo sono classificati in due categorie a seconda della resistenza alla pressione interna in PE A e PE B.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.01.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le tubazioni ed i raccordi tra valvole e tubi e tra tubi e tubi devono essere in grado di resistere alle pressioni di esercizio.

Livello minimo della prestazione:

I campioni vengono riempiti di acqua ad una pressione massima di 0,05 MPa e ad una temperatura di 20 °C per i tubi della serie 303 e con acqua ad una pressione pari ad 1,5 volte la pressione di esercizio per i tubi della serie 312. Si deve verificare la assenza di perdite.

01.03.01.R02 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture

Classe di Esigenza: Fruibilità

Le tubazioni devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti.

Livello minimo della prestazione:

I campioni di tubazione vengono sottoposti ad un esame a vista per accertarne l'idoneità. Le tolleranze ammesse sono 5 mm per le lunghezze, 0,05 mm per le dimensioni dei diametri e 0,01 mm per le dimensioni degli spessori.

La rettilineità delle tubazioni viene accertata adagiando la tubazione su una superficie piana in assenza di sollecitazione. Deve essere accertata la freccia massima che si verifica.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Alterazioni cromatiche

01.03.01.A02 Deformazione

01.03.01.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.03.01.A04 Errori di pendenza

01.03.01.A05 Basso grado di riciclabilità

Elettrovalvole

Unità Tecnologica: 01.03

Aree a verde

Le elettrovalvole in linea sono generalmente realizzate in nylon e vetroresina per offrire una migliore resistenza alla corrosione e per prevenire perdite e rotture. Sono dotate di un solenoide (dotato di pistoncino e molla in acciaio inossidabile per prevenire la corrosione) e di un dispositivo di apertura manuale interna per mantenere asciutto il corpo delle valvole.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.02.R01 Resistenza agli agenti aggressivi chimici

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi dell'impianto di irrigazione devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico fisiche sotto l'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo della prestazione:

Per la valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria si fa riferimento ai metodi di prova indicati dalle norme UNI.

01.03.02.R02 Resistenza al gelo

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti le elettrovalvole devono essere realizzati con materiali in grado di non subire disgregazioni o dissoluzioni per effetto del ghiaccio.

Livello minimo della prestazione:

Per verificare la tenuta ad infiltrazioni di acqua gli elementi dell'impianto vengono sottoposti a prove di verifica con le modalità indicate dalla norma UNI di settore. Al termine della prova si deve verificare l'assenza di difetti o segni di cedimento.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.03.02.A01 Anomalie delle molle****01.03.02.A02 Corrosione****01.03.02.A03 Difetti dei filtri****01.03.02.A04 Difetti regolatore di flusso****01.03.02.A05 Difetti delle valvole****01.03.02.A06 Basso grado di riciclabilità****Elemento Manutenibile: 01.03.03****Irrigatori statici**

Unità Tecnologica: 01.03

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)**01.03.03.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.

Livello minimo della prestazione:

I valori della portata variano in funzione del diametro delle tubazioni e degli ugelli degli irrigatori.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.03.03.A01 Anomalie delle guarnizioni****01.03.03.A02 Anomalie delle molle****01.03.03.A03 Difetti di connessione****01.03.03.A04 Difetti delle frizioni****01.03.03.A05 Difetti delle valvole****01.03.03.A06 Ostruzioni****01.03.03.A07 Basso grado di riciclabilità****Elemento Manutenibile: 01.03.04**

Irrigatori dinamici

Unità Tecnologica: 01.03

Aree a verde

Gli irrigatori sono dei dispositivi dell'impianto di irrigazione che consentono di innaffiare le aree a verde. Tali dispositivi sono detti dinamici poiché consentono l'innaffiamento in più direzioni; possono essere di vario tipo quali a martelletto entro terra e fuori terra, a pistone, a turbina. Generalmente sono dotati di valvola di drenaggio per consentire lo svuotamento dell'impianto al termine di ogni ciclo irriguo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.04.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.

Livello minimo della prestazione:

I valori della portata variano in funzione del diametro delle tubazioni e degli ugelli degli irrigatori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.04.A01 Anomalie delle guarnizioni

01.03.04.A02 Anomalie delle molle

01.03.04.A03 Anomalie delle viti rompigitto

01.03.04.A04 Corrosione

01.03.04.A05 Difetti dei filtri

01.03.04.A06 Difetti di connessione

01.03.04.A07 Difetti delle frizioni

01.03.04.A08 Difetti delle valvole

01.03.04.A09 Ostruzioni

01.03.04.A10 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.03.05

Terra di coltivo

Unità Tecnologica: 01.03

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

01.03.05.A01 Presenza di ciottoli e sassi

01.03.05.A02 Presenza di radici ed erbe

01.03.05.A03 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Sementi

Unità Tecnologica: 01.03

Aree a verde

Le sementi rappresentano le molteplici varietà ed essenze del materiale vegetale vivo utilizzabile sotto forma di semi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.06.A01 Assenza di etichettatura**01.03.06.A02 Prodotto scaduto****01.03.06.A03 Crescita confusa**

Teli pacciamanti

Unità Tecnologica: 01.03

Aree a verde

Si tratta di elementi di materiale plastico-tessuto utilizzati nella coltivazione per la pacciamatura ossia per evitare la crescita di erbe infestanti. Lo spessore dei teli più comunemente adoperati varia tra 0,05 a 0,10 millimetri ed in alcuni casi si può arrivare fino a 0,15 millimetri. Possono essere trasparenti, grigi, neri, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.07.A01 Mancanza**01.03.07.A02 Basso grado di riciclabilità**

Alberi

Unità Tecnologica: 01.03

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

01.03.08.A01 Crescita confusa**01.03.08.A02 Malattie a carico delle piante****01.03.08.A03 Presenza di insetti****01.03.08.A04 Assenza di specie vegetali autoctone**

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.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.04.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

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

Livello minimo della prestazione:

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.04.01 Cestini portarifiuti in lamiera zincata
- 01.04.02 Panchine in cemento
- 01.04.03 Sistemi di Illuminazione
- 01.04.04 Panchine in pietra
- 01.04.05 Porta ceneri per spazi pubblici
- 01.04.06 Portacicli

Cestini portarifiuti in lamiera zincata

Unità Tecnologica: 01.04

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

01.04.01.A01 Deposito superficiale

01.04.01.A02 Instabilità ancoraggi

01.04.01.A03 Basso grado di riciclabilità

Panchine in cemento

Unità Tecnologica: 01.04

Arredo urbano

Le panchine in cemento rappresentano quegli elementi di seduta con più posti a sedere, con o senza schienali, disposti ad una certa altezza dal suolo e ad esso fissati in modo permanente. Le dimensioni, il design, i materiali, ecc. variano a seconda dei diversi prodotti presenti sul mercato. Vengono generalmente utilizzati in materiali diversi accoppiati tra di loro.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.04.02.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.

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.

01.04.02.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.

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.

01.04.02.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.

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.

01.04.02.R04 Sicurezza alla stabilità

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le panchine fisse dovranno essere realizzate ed installate in modo da assicurarne la stabilità e la sicurezza degli utilizzatori.

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

01.04.02.A01 Alterazione cromatica

01.04.02.A02 Deposito superficiale

01.04.02.A03 Instabilità degli ancoraggi

01.04.02.A04 Corrosione

01.04.02.A05 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.04.03

Sistemi di Illuminazione

Unità Tecnologica: 01.04

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

01.04.03.A01 Abbassamento livello di illuminazione

01.04.03.A02 Difetti agli interruttori

01.04.03.A03 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.04.04

Panchine in pietra

Unità Tecnologica: 01.04

Arredo urbano

Le panchine in pietra rappresentano degli elementi di seduta dell'arredo urbano, generalmente situati all'aperto in aree pubbliche come piazze, parchi, viali, ecc.. Possono essere realizzate con varietà diverse di pietre lavorate a mano o industriale.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.04.04.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.

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.

01.04.04.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.

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.

01.04.04.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.

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.

01.04.04.R04 Sicurezza alla stabilità

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le panchine fisse dovranno essere realizzate ed installate in modo da assicurarne la stabilità e la sicurezza degli utilizzatori.

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**01.04.04.A01 Alterazione cromatica****01.04.04.A02 Deposito superficiale****01.04.04.A03 Instabilità degli ancoraggi****01.04.04.A04 Corrosione****01.04.04.A05 Basso grado di riciclabilità****Elemento Manutenibile: 01.04.05****Porta ceneri per spazi pubblici**

Unità Tecnologica: 01.04

Arredo urbano

Si tratta di sistemi composti da elementi spegni sigarette e porta ceneri realizzati in materiali, geometrie e dimensioni diverse. Il loro utilizzo ha come finalità quello di evitare la dispersione di ceneri e di mozziconi (cicche) a carico dei rivestimenti delle pavimentazioni esterne che potrebbero subire alterazioni superficiali.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.04.05.A01 Deposito superficiale****01.04.05.A02 Instabilità ancoraggi****01.04.05.A03 Basso grado di riciclabilità****Elemento Manutenibile: 01.04.06****Portacicli**

Unità Tecnologica: 01.04

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.06.A01 Corrosione

01.04.06.A02 Presenza di ostacoli

01.04.06.A03 Sganciamenti

01.04.06.A04 Basso grado di riciclabilità

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)

01.05.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.

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.

01.05.R02 Rifrangenza

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

I segnali dovranno avere caratteristiche di rifrangenza.

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).

01.05.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

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

Livello minimo della prestazione:

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.05.01 Cartelli segnaletici

Cartelli segnaletici

Unità Tecnologica: 01.05**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

01.05.01.A01 Alterazione Cromatica**01.05.01.A02 Corrosione****01.05.01.A03 Usura****01.05.01.A04 Basso grado di riciclabilità**

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)

01.06.R01 (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.

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.

01.06.R02 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.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.06.R03 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.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.06.R04 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.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.06.R05 Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici

Classe di Requisiti: Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Gli impianti elettrici e la disposizione degli elettrodomestici dovranno essere disposti in modo da esporre gli utenti a valori minimi di campo elettromagnetico

Livello minimo della prestazione:

Limiti di esposizione (50 Hz):

- induzione magnetica: 0,2 μ T;
- campo elettrico: 5 KV/m.

Nel valutare il soddisfacimento dei limiti di esposizione per il campo magnetico, si dovranno considerare i contributi delle sorgenti localizzate sia all'interno (es. apparecchiature elettriche) sia all'esterno (es. elettrodotti) degli ambienti.

a livello dell'unità abitativa:

- negli ambienti ufficio e residenziali impiego di apparecchiature e dispositivi elettrici ed elettronici a bassa produzione di campo;
- nelle residenze configurazione della distribuzione dell'energia elettrica nei singoli locali secondo lo schema a "stella";

- nelle residenze impiego del disgiuntore di rete nella zona notte per l'eliminazione dei campi elettrici in assenza di carico a valle.

01.06.R06 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.06.R07 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.06.R08 (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.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.06.R09 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.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.06.R10 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.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.06.01 Quadri di bassa tensione
- 01.06.02 Relè termici
- 01.06.03 Sistemi di cablaggio
- 01.06.04 Interruttori
- 01.06.05 Canalizzazioni in PVC
- 01.06.06 Pettini di collegamento in rame

Quadri di bassa tensione

Unità Tecnologica: 01.06

Impianto elettrico

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.06.01.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.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.06.01.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.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.A01 Anomalie dei contattori

01.06.01.A02 Anomalie di funzionamento

01.06.01.A03 Anomalie dei fusibili

01.06.01.A04 Anomalie dell'impianto di rifasamento

01.06.01.A05 Anomalie dei magnetotermici

01.06.01.A06 Anomalie dei relè

01.06.01.A07 Anomalie della resistenza

01.06.01.A08 Anomalie delle spie di segnalazione

01.06.01.A09 Anomalie dei termostati

01.06.01.A10 Campi elettromagnetici

01.06.01.A11 Depositi di materiale

01.06.01.A12 Difetti agli interruttori

Relè termici

Unità Tecnologica: 01.06

Impianto elettrico

Sono i dispositivi più adoperati per la protezione dei motori contro i sovraccarichi deboli e prolungati. Possono essere utilizzati a corrente alternata e continua e possono essere: tripolari, compensati (non sensibili alle modificazioni della temperatura ambiente), sensibili ad una mancanza di fase, evitando la marcia del motore in monofase, a riarmo manuale o automatico e graduati in "Ampere motore":

impostazione sul relè della corrente segnata sulla piastra segnaletica del motore.

Un relè termico tripolare è formato da tre lamine bimetalliche fatte da due metalli uniti da una laminazione e con coefficienti di dilatazione molto diversi. Ogni lamina è dotata di un avvolgimento riscaldante ed ogni avvolgimento è collegato in serie ad una fase del motore. La deformazione delle lamine è causata dal riscaldamento delle lamine a causa della corrente assorbita dal motore; a seconda dell'intensità della corrente la deformazione è più o meno accentuata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.02.A01 Anomalie dei dispositivi di comando

01.06.02.A02 Anomalie della lamina

01.06.02.A03 Difetti di regolazione

01.06.02.A04 Difetti di serraggio

01.06.02.A05 Difetti dell'oscillatore

01.06.02.A06 Mancanza certificazione ecologica

Elemento Manutenibile: 01.06.03

Sistemi di cablaggio

Unità Tecnologica: 01.06

Impianto elettrico

Con questi sistemi i vari fili vengono preparati in fasci, dotati di manicotti o di altri connettori; ogni filo ha un riferimento che porta il nome dell'installazione, dell'area, la designazione del componente, il connettore ed il senso del cablaggio. Ogni filo è dotato di etichette identificative. Con questo sistema si evita di cablare i fili singolarmente con un notevole risparmio di tempo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.03.A01 Anomalie degli allacci

01.06.03.A02 Anomalie delle prese

01.06.03.A03 Difetti di serraggio

01.06.03.A04 Difetti delle canaline

01.06.03.A05 Mancanza certificazione ecologica

Elemento Manutenibile: 01.06.04

Interruttori

Unità Tecnologica: 01.06

Impianto elettrico

Gli interruttori generalmente utilizzati sono del tipo ad interruzione in esafluoruro di zolfo con pressione relativa del SF6 di primo riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Gli interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:

- comando a motore carica molle;
- sganciatore di apertura;
- sganciatore di chiusura;
- contamanovre meccanico;
- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.06.04.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.06.04.A01 Anomalie dei contatti ausiliari****01.06.04.A02 Anomalie delle molle****01.06.04.A03 Anomalie degli sganciatori****01.06.04.A04 Corto circuiti****01.06.04.A05 Difetti agli interruttori****01.06.04.A06 Difetti di taratura****01.06.04.A07 Disconnessione dell'alimentazione****01.06.04.A08 Mancanza certificazione ecologica****01.06.04.A09 Surriscaldamento****Elemento Manutenibile: 01.06.05****Canalizzazioni in PVC****Unità Tecnologica: 01.06****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)**01.06.05.R01 Resistenza al fuoco***Classe di Requisiti: Protezione antincendio**Classe di Esigenza: Sicurezza*

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.06.05.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.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.06.05.A01 Deformazione****01.06.05.A02 Fessurazione****01.06.05.A03 Fratturazione****01.06.05.A04 Mancanza certificazione ecologica****01.06.05.A05 Non planarità**

Pettini di collegamento in rame

Unità Tecnologica: 01.06**Impianto elettrico**

I pettini sono costituiti da elementi modulari in rame che permettono di realizzare l'alimentazione degli interruttori modulari sfruttando il morsetto plug-in che consente l'innesto dei vari moduli da connettere in maniera sicura e veloce senza ricorrere al tradizionale cablaggio con conduttori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.06.A01 Difetti serraggi**01.06.06.A02 Mancanza certificazione ecologica****01.06.06.A03 Surriscaldamento**

Illuminazione a led

Si tratta di un innovativo sistema di illuminazione che, come l'impianto di illuminazione tradizionale, consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. I corpi illuminanti a led devono consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

In modo schematico, un sistema di illuminazione LED è composto da:

- una sorgente LED per l'emissione del flusso luminoso;
- un circuito stampato per il supporto e l'ancoraggio meccanico, per la distribuzione dell'energia elettrica fornita dall'alimentatore (che fornisce il primo contributo alla dissipazione termica);
- uno o più alimentatori per la fornitura di corrente elettrica a un dato valore di tensione;
- uno o più dissipatori termici per lo smaltimento del calore prodotto dal LED;
- uno o più dispositivi ottici, o semplicemente le "ottiche" ("primarie" all'interno del packaging e "secondarie" all'esterno), per la formazione del solido fotometrico.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.07.R01 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.07.R02 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti

Classe di Esigenza: Aspetto

Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

Livello minimo della prestazione:

Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

01.07.R03 Riduzione del fabbisogno d'energia primaria

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.

Livello minimo della prestazione:

L'impiego di tecnologie efficienti per l'ottimizzazione energetica del sistema complessivo edificio-impianto, nella fase progettuale, dovrà essere incrementata mediante fonti rinnovabili rispetto ai livelli standard riferiti dalla normativa vigente.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.07.01 Lampione stradale a led
- ° 01.07.02 Diffusori a led

Lampione stradale a led

Unità Tecnologica: 01.07

Illuminazione a led

Il lampione stradale a LED offre una luminosità molto maggiore rispetto alle tradizionali lampade (nei sistemi stradali sono spesso utilizzate le lampade al sodio) e senza emissione nocive per l'ambiente e offre un risparmio energetico dal 50% all' 80%; inoltre il lampione a LED, rispetto alle tradizionali lampade, non è fragile e quindi immune da atti di vandalismo o di rottura.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.01.A01 Abbassamento del livello di illuminazione

01.07.01.A02 Anomalie anodo

01.07.01.A03 Anomalie catodo

01.07.01.A04 Anomalie connessioni

01.07.01.A05 Anomalie trasformatore

01.07.01.A06 Decolorazione

01.07.01.A07 Deposito superficiale

01.07.01.A08 Difetti di messa a terra

01.07.01.A09 Difetti di serraggio

01.07.01.A10 Difetti di stabilità

01.07.01.A11 Patina biologica

01.07.01.A12 Anomalie di funzionamento

Diffusori a led

Unità Tecnologica: 01.07

Illuminazione a led

I diffusori a led sono dei dispositivi che servono per schermare la visione diretta della lampada; vengono utilizzati per illuminare gli ambienti residenziali sia interni che esterni e sono costituiti da una sorgente luminosa protetta da un elemento di schermo realizzato in vetro o in materiale plastico (a forma di globo o similare).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.02.A01 Anomalie anodo

01.07.02.A02 Anomalie batterie

01.07.02.A03 Anomalie catodo

01.07.02.A04 Anomalie connessioni

01.07.02.A05 Anomalie trasformatore

01.07.02.A06 Deposito superficiale

01.07.02.A07 Difetti di tenuta

01.07.02.A08 Rotture

01.07.02.A09 Anomalie di funzionamento

Impianto di illuminazione

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

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.08.R01 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.08.01 Pali in acciaio
- ° 01.08.02 Sbracci in acciaio

Pali in acciaio

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto di illuminazione

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.08.01.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.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.08.01.R02 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.08.01.R03 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.08.01.R04 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.08.01.R05 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.01.A01 Anomalie del rivestimento

01.08.01.A02 Corrosione

01.08.01.A03 Difetti di messa a terra

01.08.01.A04 Difetti di serraggio

01.08.01.A05 Difetti di stabilità

Sbracci in acciaio

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto di illuminazione

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.08.02.R01 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.08.02.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.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.08.02.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.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.02.A01 Anomalie del rivestimento

01.08.02.A02 Corrosione

01.08.02.A03 Difetti di messa a terra

01.08.02.A04 Difetti di serraggio

01.08.02.A05 Difetti di stabilità

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	2
2) Indice	pag.	3
" 1) Aree pedonali e marciapiedi	pag.	4
" 1) Cordoli e bordure	pag.	5
" 2) Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls	pag.	5
" 3) Pavimentazione pedonale in lastre di pietra	pag.	6
" 4) Canalette	pag.	6
" 5) Chiusini e pozzetti	pag.	7
" 6) Pavimentazioni bituminose	pag.	8
" 2) Impianto fognario e di depurazione	pag.	9
" 1) Tubazioni in polivinile non plastificato	pag.	10
" 2) Tubazioni in cls	pag.	10
" 3) Tubazioni rinforzate con fibre di vetro (PRFV)	pag.	11
" 4) Pozzetti di scarico	pag.	12
" 3) Aree a verde	pag.	14
" 1) Tubi in polietilene (PE)	pag.	16
" 2) Elettrovalvole	pag.	16
" 3) Irrigatori statici	pag.	17
" 4) Irrigatori dinamici	pag.	18
" 5) Terra di coltivo	pag.	18
" 6) Sementi	pag.	19
" 7) Teli pacciamanti	pag.	19
" 8) Alberi	pag.	19
" 4) Arredo urbano	pag.	20
" 1) Cestini portarifiuti in lamiera zincata	pag.	21
" 2) Panchine in cemento	pag.	21
" 3) Sistemi di Illuminazione	pag.	22
" 4) Panchine in pietra	pag.	22
" 5) Porta ceneri per spazi pubblici	pag.	23
" 6) Portacicli	pag.	23
" 5) Segnaletica stradale verticale	pag.	25
" 1) Cartelli segnaletici	pag.	27
" 6) Impianto elettrico	pag.	28
" 1) Quadri di bassa tensione	pag.	30
" 2) Relè termici	pag.	30
" 3) Sistemi di cablaggio	pag.	31
" 4) Interruttori	pag.	31
" 5) Canalizzazioni in PVC	pag.	32
" 6) Pettini di collegamento in rame	pag.	33
" 7) Illuminazione a led	pag.	34
" 1) Lampione stradale a led	pag.	35
" 2) Diffusori a led	pag.	35

" 8) Impianto di illuminazione	pag.	<u>36</u>
" 1) Pali in acciaio	pag.	<u>37</u>
" 2) Sbracci in acciaio	pag.	<u>38</u>

PIANO DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: Progetto di riqualificazione urbana di Piazza Vecchia
COMMITTENTE: Comune di Mira

19/12/2019, Padova

IL TECNICO

(ARCH. ALDO DOMI)

GALEAZZO ARCHITETTI ASSOCIATI - NEGRI E FAURO ARCHITETTI ASSOCIATI

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

Adattabilità degli spazi

01 - <nuovo> ...

01.03 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Aree a verde
01.03.R04	Requisito: Integrazione degli spazi

Adattabilità delle finiture

01 - <nuovo> ...

01.03 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03.01	Tubi in polietilene (PE)
01.03.01.R02	Requisito: Regolarità delle finiture

Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali

01 - <nuovo> ...

01.06 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Impianto elettrico
01.06.R05	Requisito: Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici

Controllabilità tecnologica

01 - <nuovo> ...

01.01 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01.02	Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls
01.01.02.R02	Requisito: Assorbimento dell'acqua
01.01.04	Canalette
01.01.04.R01	Requisito: Adattabilità della pendenza
01.01.05	Chiusini e pozzetti
01.01.05.R01	Requisito: Aerazione

01.02 - Impianto fognario e di depurazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02.02	Tubazioni in cls
01.02.02.R02	Requisito: Impermeabilità

01.08 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.08.01	Pali in acciaio
01.08.01.R04	Requisito: Resistenza alla corrosione

Di manutenibilità

01 - <nuovo> ...

01.02 - Impianto fognario e di depurazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02.04	Pozzetti di scarico
01.02.04.R03	Requisito: Pulibilità

Di salvaguardia dell'ambiente

01 - <nuovo> ...

01.01 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Aree pedonali e marciapiedi
01.01.R02	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

01.03 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Aree a verde
01.03.R02	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

01.06 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Impianto elettrico
01.06.R07	Requisito: Certificazione ecologica

01.07 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.07	Illuminazione a led
01.07.R01	Requisito: Certificazione ecologica

Di stabilità

01 - <nuovo> ...

01.01 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01.01	Cordoli e bordure
01.01.01.R01	Requisito: Resistenza a compressione
01.01.02	Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls
01.01.02.R03	Requisito: Resistenza alla compressione
01.01.06	Pavimentazioni bituminose
01.01.06.R03	Requisito: Resistenza meccanica

01.02 - Impianto fognario e di depurazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02.01	Tubazioni in polivinile non plastificato
01.02.01.R02	Requisito: Resistenza a sbalzi di temperatura
01.02.01.R03	Requisito: Resistenza all'urto
01.02.02	Tubazioni in cls
01.02.02.R04	Requisito: Resistenza alla compressione
01.02.04	Pozzetti di scarico
01.02.04.R04	Requisito: Resistenza meccanica

01.03 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03.02	Elettrovalvole
01.03.02.R01	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi chimici

01.04 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04.02	Panchine in cemento
01.04.02.R03	Requisito: Resistenza meccanica
01.04.02.R04	Requisito: Sicurezza alla stabilità
01.04.04	Panchine in pietra
01.04.04.R03	Requisito: Resistenza meccanica
01.04.04.R04	Requisito: Sicurezza alla stabilità

01.06 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Impianto elettrico
01.06.R04	Requisito: Resistenza meccanica

01.08 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.08.01	Pali in acciaio
01.08.01.R05	Requisito: Resistenza meccanica

Durabilità tecnologica

01 - <nuovo> ...

01.01 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01.02	Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls
01.01.02.R01	Requisito: Accettabilità

Facilità d'intervento

01 - <nuovo> ...

01.06 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Impianto elettrico
01.06.R10	Requisito: Montabilità/Smontabilità
01.06.01	Quadri di bassa tensione
01.06.01.R01	Requisito: Accessibilità
01.06.01.R02	Requisito: Identificabilità

Funzionalità d'uso

01 - <nuovo> ...

01.03 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03.02	Elettrovalvole
01.03.02.R02	Requisito: Resistenza al gelo
01.03.03	Irrigatori statici
01.03.03.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi
01.03.04	Irrigatori dinamici
01.03.04.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

01.06 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Impianto elettrico
01.06.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche
01.06.04	Interruttori
01.06.04.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra

01.08 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.08.01	Pali in acciaio
01.08.01.R01	Requisito: Efficienza luminosa
01.08.01.R02	Requisito: Impermeabilità ai liquidi
01.08.02	Sbracci in acciaio
01.08.02.R01	Requisito: Efficienza luminosa
01.08.02.R02	Requisito: Impermeabilità ai liquidi

Funzionalità tecnologica

01 - <nuovo> ...

01.02 - Impianto fognario e di depurazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02.02	Tubazioni in cls
01.02.02.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta
01.02.04	Pozzetti di scarico
01.02.04.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta

01.03 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03.01	Tubi in polietilene (PE)
01.03.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta

01.05 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Segnaletica stradale verticale
01.05.R01	Requisito: Percettibilità
01.05.R02	Requisito: Rifrangenza

Monitoraggio del sistema edificio-impianti

01 - <nuovo> ...

01.07 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.07	Illuminazione a led
01.07.R02	Requisito: Controllo consumi

Olfattivi

01 - <nuovo> ...

01.02 - Impianto fognario e di depurazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02.04	Pozzetti di scarico
01.02.04.R02	Requisito: Assenza della emissione di odori sgradevoli

Protezione antincendio

01 - <nuovo> ...

01.06 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06.05	Canalizzazioni in PVC
01.06.05.R01	Requisito: Resistenza al fuoco

Protezione dagli agenti chimici ed organici

01 - <nuovo> ...

01.01 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01.06	Pavimentazioni bituminose
01.01.06.R01	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive

01.04 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04.02	Panchine in cemento
01.04.02.R01	Requisito: Resistenza agli attacchi da funghi
01.04.02.R02	Requisito: Resistenza alla corrosione
01.04.04	Panchine in pietra
01.04.04.R01	Requisito: Resistenza agli attacchi da funghi
01.04.04.R02	Requisito: Resistenza alla corrosione

01.06 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06.05	Canalizzazioni in PVC
01.06.05.R02	Requisito: Stabilità chimico reattiva

Protezione dai rischi d'intervento

01 - <nuovo> ...

01.01 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01.06	Pavimentazioni bituminose
01.01.06.R02	Requisito: Resistenza all'acqua

01.06 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Impianto elettrico
01.06.R03	Requisito: Limitazione dei rischi di intervento

Protezione elettrica

01 - <nuovo> ...

01.06 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Impianto elettrico
01.06.R02	Requisito: Isolamento elettrico

01.08 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.08.01	Pali in acciaio
01.08.01.R03	Requisito: Isolamento elettrico
01.08.02	Sbracci in acciaio
01.08.02.R03	Requisito: Isolamento elettrico

Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

01 - <nuovo> ...

01.03 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Aree a verde
01.03.R03	Requisito: Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali
01.03.R05	Requisito: Salvaguardia del sistema del verde

Sicurezza d'intervento

01 - <nuovo> ...

01.06 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Impianto elettrico
01.06.R08	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale
01.06.R09	Requisito: Impermeabilità ai liquidi

Utilizzo razionale delle risorse

01 - <nuovo> ...

01.01 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Aree pedonali e marciapiedi
01.01.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

01.02 - Impianto fognario e di depurazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Impianto fognario e di depurazione
01.02.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

01.03 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Aree a verde
01.03.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

01.04 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	Arredo urbano
01.04.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

01.05 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Segnaletica stradale verticale
01.05.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

01.06 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Impianto elettrico
01.06.R06	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

01.08 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.08	Impianto di illuminazione
01.08.R01	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico

01 - <nuovo> ...

01.07 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.07	Illuminazione a led
01.07.R03	Requisito: Riduzione del fabbisogno d'energia primaria

Visivi

01 - <nuovo> ...

01.02 - Impianto fognario e di depurazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02.01	Tubazioni in polivinile non plastificato
01.02.01.R01	Requisito: Regolarità delle finiture
01.02.02	Tubazioni in cls
01.02.02.R03	Requisito: Regolarità delle finiture

INDICE

1) Adattabilità degli spazi	pag.	<u>2</u>
2) Adattabilità delle finiture	pag.	<u>3</u>
3) Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali	pag.	<u>4</u>
4) Controllabilità tecnologica	pag.	<u>5</u>
5) Di manutenibilità	pag.	<u>6</u>
6) Di salvaguardia dell'ambiente	pag.	<u>7</u>
7) Di stabilità	pag.	<u>8</u>
8) Durabilità tecnologica	pag.	<u>10</u>
9) Facilità d'intervento	pag.	<u>11</u>
10) Funzionalità d'uso	pag.	<u>12</u>
11) Funzionalità tecnologica	pag.	<u>13</u>
12) Monitoraggio del sistema edificio-impianti	pag.	<u>14</u>
13) Olfattivi	pag.	<u>15</u>
14) Protezione antincendio	pag.	<u>16</u>
15) Protezione dagli agenti chimici ed organici	pag.	<u>17</u>
16) Protezione dai rischi d'intervento	pag.	<u>18</u>
17) Protezione elettrica	pag.	<u>19</u>
18) Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici	pag.	<u>20</u>
19) Sicurezza d'intervento	pag.	<u>21</u>
20) Utilizzo razionale delle risorse	pag.	<u>22</u>
21) Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico	pag.	<u>23</u>
22) Visivi	pag.	<u>24</u>

PIANO DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: Progetto di riqualificazione urbana di Piazza Vecchia
COMMITTENTE: Comune di Mira

19/12/2019, Padova

IL TECNICO

(ARCH. ALDO DOMI)

GALEAZZO ARCHITETTI ASSOCIATI - NEGRI E FAURO ARCHITETTI ASSOCIATI

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

01.01 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Cordoli e bordure		
01.01.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni anno
01.01.02	Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls		
01.01.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.01.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Aggiornamento	ogni 6 mesi
01.01.03	Pavimentazione pedonale in lastre di pietra		
01.01.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.01.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni anno
01.01.04	Canalette		
01.01.04.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.01.04.C02	Controllo: Controllo cigli e cunette	Controllo	ogni 3 mesi
01.01.04.C01	Controllo: Controllo canalizzazioni	Controllo	ogni 6 mesi
01.01.05	Chiusini e pozzetti		
01.01.05.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.01.05.C01	Controllo: Controllo chiusini d'ispezione	Aggiornamento	ogni anno
01.01.06	Pavimentazioni bituminose		
01.01.06.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.01.06.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Controllo	quando occorre
01.01.06.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni anno

01.02 - Impianto fognario e di depurazione

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Tubazioni in polivinile non plastificato		
01.02.01.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.01.C02	Controllo: Controllo tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.02	Tubazioni in cls		
01.02.02.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.02.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.02.C02	Controllo: Controllo tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.03	Tubazioni rinforzate con fibre di vetro (PRFV)		
01.02.03.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.02.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.03.C02	Controllo: Controllo tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.04	Pozzetti di scarico		
01.02.04.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.02.04.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 12 mesi

01.03 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Tubi in polietilene (PE)		
01.03.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.03.01.C01	Controllo: Controllo generale tubazioni	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.03.02	Elettrovalvole		
01.03.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.03.02.C01	Controllo: Controllo generale	Aggiornamento	ogni mese
01.03.03	Irrigatori statici		
01.03.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.03.03.C01	Controllo: Controllo generale	Aggiornamento	ogni mese
01.03.04	Irrigatori dinamici		
01.03.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.03.04.C01	Controllo: Controllo generale	Aggiornamento	ogni mese
01.03.05	Terra di coltivo		
01.03.05.C01	Controllo: Controllo composizione	Controllo	quando occorre
01.03.05.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Controllo	quando occorre
01.03.06	Sementi		
01.03.06.C01	Controllo: Controllo prodotto	Controllo	quando occorre
01.03.06.C02	Controllo: Controllo delle specie vegetali	Controllo a vista	ogni mese
01.03.07	Teli pacciamanti		
01.03.07.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.03.07.C01	Controllo: Controllo generale	Verifica	ogni 6 mesi
01.03.08	Alberi		
01.03.08.C04	Controllo: Controllo inserimento specie vegetali autoctone	Controllo	quando occorre
01.03.08.C02	Controllo: Controllo malattie	Aggiornamento	ogni settimana
01.03.08.C03	Controllo: Controllo delle specie vegetali	Controllo a vista	ogni mese
01.03.08.C01	Controllo: Controllo generale	Aggiornamento	ogni 6 mesi

01.04 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01	Cestini portarifiuti in lamiera zincata		
01.04.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.04.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni 3 mesi
01.04.02	Panchine in cemento		
01.04.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.04.02.C01	Controllo: Controllo integrità	Controllo	ogni mese
01.04.03	Sistemi di Illuminazione		
01.04.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.04.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni 4 mesi
01.04.04	Panchine in pietra		
01.04.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.04.04.C01	Controllo: Controllo integrità	Controllo	ogni mese
01.04.05	Porta ceneri per spazi pubblici		
01.04.05.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.05.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni 3 mesi
01.04.06	Portacicli		
01.04.06.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.04.06.C01	Controllo: Controllo generale	Verifica	ogni mese

01.05 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	Cartelli segnaletici		
01.05.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.05.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni 3 mesi

01.06 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.01	Quadri di bassa tensione		
01.06.01.C01	Controllo: Controllo centralina di rifasamento	Controllo a vista	ogni 2 mesi
01.06.01.C03	Controllo: Verifica messa a terra	Controllo	ogni 2 mesi
01.06.01.C05	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.06.01.C02	Controllo: Verifica dei condensatori	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.06.01.C04	Controllo: Verifica protezioni	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.06.02	Relè termici		
01.06.02.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni mese
01.06.02.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.06.03	Sistemi di cablaggio		
01.06.03.C02	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
01.06.03.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni anno
01.06.04	Interruttori		
01.06.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.06.04.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni mese
01.06.05	Canalizzazioni in PVC		
01.06.05.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.06.05.C02	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
01.06.06	Pettini di collegamento in rame		
01.06.06.C01	Controllo: Verifica tensione	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.06.06.C02	Controllo: Controllo serraggio	Controllo	ogni 6 mesi
01.06.06.C03	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi

01.07 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07.01	Lampione stradale a led		
01.07.01.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti	Ispezione	ogni 3 mesi
01.07.01.C02	Controllo: Controllo struttura palo	Controllo a vista	ogni 3 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07.01.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.07.02	Diffusori a led		
01.07.02.C02	Controllo: Verifica generale	Verifica	ogni 3 mesi
01.07.02.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.07.02.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

01.08 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08.01	Pali in acciaio		
01.08.01.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.08.01.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti	Ispezione	ogni 3 mesi
01.08.01.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.08.02	Sbracci in acciaio		
01.08.02.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.08.02.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti	Ispezione	ogni 3 mesi
01.08.02.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi

INDICE

1) Indice	pag.	2
" 1) 01.01 - Aree pedonali e marciapiedi	pag.	2
" 1) Cordoli e bordure	pag.	2
" 2) Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls	pag.	2
" 3) Pavimentazione pedonale in lastre di pietra	pag.	2
" 4) Canalette	pag.	2
" 5) Chiusini e pozzetti	pag.	2
" 6) Pavimentazioni bituminose	pag.	2
" 2) 01.02 - Impianto fognario e di depurazione	pag.	2
" 1) Tubazioni in polivinile non plastificato	pag.	2
" 2) Tubazioni in cls	pag.	2
" 3) Tubazioni rinforzate con fibre di vetro (PRFV)	pag.	2
" 4) Pozzetti di scarico	pag.	2
" 3) 01.03 - Aree a verde	pag.	2
" 1) Tubi in polietilene (PE)	pag.	3
" 2) Elettrovalvole	pag.	3
" 3) Irrigatori statici	pag.	3
" 4) Irrigatori dinamici	pag.	3
" 5) Terra di coltivo	pag.	3
" 6) Sementi	pag.	3
" 7) Teli pacciamanti	pag.	3
" 8) Alberi	pag.	3
" 4) 01.04 - Arredo urbano	pag.	3
" 1) Cestini portarifiuti in lamiera zincata	pag.	3
" 2) Panchine in cemento	pag.	3
" 3) Sistemi di Illuminazione	pag.	3
" 4) Panchine in pietra	pag.	3
" 5) Porta ceneri per spazi pubblici	pag.	3
" 6) Portacicli	pag.	4
" 5) 01.05 - Segnaletica stradale verticale	pag.	4
" 1) Cartelli segnaletici	pag.	4
" 6) 01.06 - Impianto elettrico	pag.	4
" 1) Quadri di bassa tensione	pag.	4
" 2) Relè termici	pag.	4
" 3) Sistemi di cablaggio	pag.	4
" 4) Interruttori	pag.	4
" 5) Canalizzazioni in PVC	pag.	4
" 6) Pettini di collegamento in rame	pag.	4
" 7) 01.07 - Illuminazione a led	pag.	4
" 1) Lampione stradale a led	pag.	4
" 2) Diffusori a led	pag.	5
" 8) 01.08 - Impianto di illuminazione	pag.	5

"	1) Pali in acciaio	pag.	5
"	2) Sbracci in acciaio	pag.	5

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

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

OGGETTO: Progetto di riqualificazione urbana di Piazza Vecchia
COMMITTENTE: Comune di Mira

19/12/2019, Padova

IL TECNICO

(ARCH. ALDO DOMI)

GALEAZZO ARCHITETTI ASSOCIATI - NEGRI E FAURO ARCHITETTI ASSOCIATI

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

01.01 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Cordoli e bordure	
01.01.01.I01	Intervento: Reintegro dei giunti	quando occorre
01.01.01.I02	Intervento: Sostituzione	quando occorre
01.01.02	Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls	
01.01.02.I02	Intervento: Ripristino giunti	quando occorre
01.01.02.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati	quando occorre
01.01.02.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	ogni settimana
01.01.03	Pavimentazione pedonale in lastre di pietra	
01.01.03.I01	Intervento: Lucidatura superfici	quando occorre
01.01.03.I03	Intervento: Ripristino degli strati protettivi	quando occorre
01.01.03.I04	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati	quando occorre
01.01.03.I02	Intervento: Pulizia delle superfici	ogni settimana
01.01.04	Canalette	
01.01.04.I01	Intervento: Ripristino canalizzazioni	ogni 6 mesi
01.01.04.I02	Intervento: Sistemazione cigli e cunette	ogni 6 mesi
01.01.05	Chiusini e pozzetti	
01.01.05.I01	Intervento: Pulizia	ogni 4 mesi
01.01.05.I02	Intervento: Ripristino chiusini d'ispezione	ogni anno
01.01.06	Pavimentazioni bituminose	
01.01.06.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	quando occorre
01.01.06.I02	Intervento: Ripristino degli strati	quando occorre

01.02 - Impianto fognario e di depurazione

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	Tubazioni in polivinile non plastificato	
01.02.01.I01	Intervento: Pulizia	ogni 6 mesi
01.02.02	Tubazioni in cls	
01.02.02.I01	Intervento: Pulizia	ogni 6 mesi
01.02.03	Tubazioni rinforzate con fibre di vetro (PRFV)	
01.02.03.I01	Intervento: Rimozione sedimenti	ogni 6 mesi
01.02.04	Pozzetti di scarico	
01.02.04.I01	Intervento: Pulizia	ogni 12 mesi

01.03 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.01	Tubi in polietilene (PE)	
01.03.01.I01	Intervento: Pulizia	ogni 6 mesi
01.03.02	Elettrovalvole	
01.03.02.I01	Intervento: Lubrificazione valvole	ogni anno
01.03.03	Irrigatori statici	

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.03.I01	Intervento: Pulizia	ogni mese
01.03.03.I02	Intervento: Sostituzione irrigatori	ogni 15 anni
01.03.04	Irrigatori dinamici	
01.03.04.I03	Intervento: Sostituzione viti	quando occorre
01.03.04.I01	Intervento: Pulizia	ogni mese
01.03.04.I02	Intervento: Sostituzione irrigatori	ogni 15 anni
01.03.05	Terra di coltivo	
01.03.05.I01	Intervento: Preparazione terreni	quando occorre
01.03.06	Sementi	
01.03.06.I01	Intervento: Etichettatura	quando occorre
01.03.07	Teli pacciamanti	
01.03.07.I01	Intervento: Ridistribuzione materiale	ogni 6 mesi
01.03.08	Alberi	
01.03.08.I01	Intervento: Concimazione piante	quando occorre
01.03.08.I02	Intervento: Innaffiatura	quando occorre
01.03.08.I03	Intervento: Potatura piante	quando occorre
01.03.08.I04	Intervento: Trattamenti antiparassitari	quando occorre

01.04 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.04.01	Cestini portarifiuti in lamiera zincata	
01.04.01.I02	Intervento: Ripristino sostegni	quando occorre
01.04.01.I01	Intervento: Pulizia	ogni mese
01.04.02	Panchine in cemento	
01.04.02.I02	Intervento: Ripristino ancoraggi	quando occorre
01.04.02.I01	Intervento: Pulizia	ogni settimana
01.04.03	Sistemi di Illuminazione	
01.04.03.I02	Intervento: Sostituzione dei corpi illuminanti	quando occorre
01.04.03.I01	Intervento: Pulizia accessori	ogni 6 mesi
01.04.04	Panchine in pietra	
01.04.04.I02	Intervento: Ripristino ancoraggi	quando occorre
01.04.04.I01	Intervento: Pulizia	ogni settimana
01.04.05	Porta ceneri per spazi pubblici	
01.04.05.I02	Intervento: Ripristino sostegni	quando occorre
01.04.05.I01	Intervento: Pulizia	ogni mese
01.04.06	Portacicli	
01.04.06.I01	Intervento: Sistemazione generale	a guasto

01.05 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.05.01	Cartelli segnaletici	
01.05.01.I01	Intervento: Ripristino elementi	quando occorre

01.06 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.06.01	Quadri di bassa tensione	
01.06.01.I03	Intervento: Sostituzione centralina rifasamento	quando occorre
01.06.01.I01	Intervento: Pulizia generale	ogni 6 mesi
01.06.01.I02	Intervento: Serraggio	ogni anno
01.06.01.I04	Intervento: Sostituzione quadro	ogni 20 anni
01.06.02	Relè termici	
01.06.02.I02	Intervento: Sostituzione	quando occorre
01.06.02.I01	Intervento: Serraggio fili	ogni 6 mesi
01.06.03	Sistemi di cablaggio	
01.06.03.I02	Intervento: Serraggio connessione	quando occorre
01.06.03.I01	Intervento: Rifacimento cablaggio	ogni 15 anni
01.06.04	Interruttori	
01.06.04.I01	Intervento: Sostituzioni	quando occorre
01.06.05	Canalizzazioni in PVC	
01.06.05.I01	Intervento: Ripristino elementi	quando occorre
01.06.05.I02	Intervento: Ripristino grado di protezione	quando occorre
01.06.06	Pettini di collegamento in rame	
01.06.06.I02	Intervento: Sostituzione	quando occorre
01.06.06.I01	Intervento: Ripristino serraggi	a guasto

01.07 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.07.01	Lampione stradale a led	
01.07.01.I03	Intervento: Sostituzione diodi	quando occorre
01.07.01.I01	Intervento: Pulizia corpo illuminante	ogni 3 mesi
01.07.01.I02	Intervento: Sostituzione dei lampioni	ogni 15 anni
01.07.02	Diffusori a led	
01.07.02.I03	Intervento: Sostituzione diodi	quando occorre
01.07.02.I01	Intervento: Pulizia	ogni mese
01.07.02.I02	Intervento: Regolazione degli ancoraggi	ogni 6 mesi

01.08 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.08.01	Pali in acciaio	
01.08.01.I02	Intervento: Sostituzione dei pali	quando occorre
01.08.01.I03	Intervento: Verniciatura	quando occorre
01.08.01.I01	Intervento: Pulizia	ogni 3 mesi
01.08.02	Sbracci in acciaio	
01.08.02.I02	Intervento: Sostituzione	quando occorre
01.08.02.I03	Intervento: Verniciatura	quando occorre
01.08.02.I01	Intervento: Pulizia	ogni 3 mesi

INDICE

1) Indice	pag.	2
" 1) 01.01 - Aree pedonali e marciapiedi	pag.	2
" 1) Cordoli e bordure	pag.	2
" 2) Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls	pag.	2
" 3) Pavimentazione pedonale in lastre di pietra	pag.	2
" 4) Canalette	pag.	2
" 5) Chiusini e pozzetti	pag.	2
" 6) Pavimentazioni bituminose	pag.	2
" 2) 01.02 - Impianto fognario e di depurazione	pag.	2
" 1) Tubazioni in polivinile non plastificato	pag.	2
" 2) Tubazioni in cls	pag.	2
" 3) Tubazioni rinforzate con fibre di vetro (PRFV)	pag.	2
" 4) Pozzetti di scarico	pag.	2
" 3) 01.03 - Aree a verde	pag.	2
" 1) Tubi in polietilene (PE)	pag.	2
" 2) Elettrovalvole	pag.	2
" 3) Irrigatori statici	pag.	2
" 4) Irrigatori dinamici	pag.	3
" 5) Terra di coltivo	pag.	3
" 6) Sementi	pag.	3
" 7) Teli pacciamanti	pag.	3
" 8) Alberi	pag.	3
" 4) 01.04 - Arredo urbano	pag.	3
" 1) Cestini portarifiuti in lamiera zincata	pag.	3
" 2) Panchine in cemento	pag.	3
" 3) Sistemi di Illuminazione	pag.	3
" 4) Panchine in pietra	pag.	3
" 5) Porta ceneri per spazi pubblici	pag.	3
" 6) Portacicli	pag.	3
" 5) 01.05 - Segnaletica stradale verticale	pag.	3
" 1) Cartelli segnaletici	pag.	3
" 6) 01.06 - Impianto elettrico	pag.	4
" 1) Quadri di bassa tensione	pag.	4
" 2) Relè termici	pag.	4
" 3) Sistemi di cablaggio	pag.	4
" 4) Interruttori	pag.	4
" 5) Canalizzazioni in PVC	pag.	4
" 6) Pettini di collegamento in rame	pag.	4
" 7) 01.07 - Illuminazione a led	pag.	4
" 1) Lampione stradale a led	pag.	4
" 2) Diffusori a led	pag.	4
" 8) 01.08 - Impianto di illuminazione	pag.	4

"	1) Pali in acciaio	pag.	<u>4</u>
"	2) Sbracci in acciaio	pag.	<u>4</u>