



# Città di Catania

## Realizzazione di Orti Urbani a Librino

**RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: Geom. Filippo Maccarrone**

**COORDINAMENTO E PROGETTAZIONE: Arch. Salvatore Persano**

TIMBRO E FIRMA

**GEOLOGO: Dott. Eugenio Di Liberto**

**CONSULENZA IMPIANTO ELETTRICO: CONSULENZA verde e piantumazione:**

**Ing. Carlo Davi**

**dott. Agr. Lara Riguccio**

**COLLABORATORI:**

**Arch. Salvatore Basile**

**Geom. Ignazio Vittorio**

**Geom. Giuseppe Pennisi**

**COORD. SICUREZZA  
IN FASE DI PROGETTAZIONE**

**Ing. Gaetano Bonanno**

### PROGETTO ESECUTIVO

**OGGETTO:**

**PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI**

# 10

DATA:

SCALA:

REV.:

NOTE:



TIMBRI ED APPROVAZIONI

**COMUNE DI CATANIA**  
**PROVINCIA DI CATANIA**

**PIANO DI MANUTENZIONE**  
**RELAZIONE GENERALE**

**DESCRIZIONE:**

**ORTI URBANI**

**COMMITTENTE:**

**Comune di Catania**

**IL TECNICO:**

**Arch. Salvatore Persano**

## Introduzione e riferimenti normativi

Ai fini della compilazione dei piani di manutenzione, si deve fare riferimento alla UNI 7867, 9910, 10147, 10604 e 10874, al D.Lgs. n°50 del 18 aprile 2016 e all'art.38 del D.P.R. n°207 del 05/10/2010 (regolamento di attuazione del soppresso D.Lgs. 163/06).

Vengono di seguito riportate le definizioni più significative:

**Manutenzione** (UNI 9910) “Combinazione di tutte le azioni tecniche ed amministrative, incluse le azioni di supervisione, volte a mantenere o a riportare un'entità in uno stato in cui possa eseguire la funzione richiesta”.

**Piano di manutenzione** (UNI 10874) “Procedura avente lo scopo di controllare e ristabilire un rapporto soddisfacente tra lo stato di funzionalità di un sistema o di sue unità funzionali e lo standard qualitativo per esso/a assunto come riferimento. Consiste nella previsione del complesso di attività inerenti la manutenzione di cui si presumono la frequenza, gli indici di costo orientativi e le strategie di attuazione nel medio lungo periodo”.

**Unità tecnologica** (UNI 7867) – Sub sistema – “Unità che si identifica con un raggruppamento di funzioni, compatibili tecnologicamente, necessarie per l'ottenimento di prestazioni ambientali”.

**Componente** (UNI 10604) “Elemento costruttivo o aggregazione funzionale di più elementi facenti parte di un sistema”.

**Elemento, entità** (UNI 9910) – Scheda – “Ogni parte, componente, dispositivo, sottosistema, unità funzionale, apparecchiatura o sistema che può essere considerata individualmente”:

Facendo riferimento alla norma UNI 10604 si sottolinea che l'*obiettivo della manutenzione* di un immobile è quello di “garantire l'utilizzo del bene, mantenendone il valore patrimoniale e le prestazioni iniziali entro limiti accettabili per tutta la vita utile e favorendone l'adeguamento tecnico e normativo alle iniziali o nuove prestazioni tecniche scelte dal gestore o richieste dalla legislazione”.

L'art. 38 del succitato D.P.R. 207/2010 prevede che sia redatto, da parte dei professionisti incaricati della progettazione, un Piano di Manutenzione dell'opera e delle sue parti, obbligatorio secondo varie decorrenze. Tale piano è, secondo quanto indicato dall'articolo citato, un “documento complementare al progetto esecutivo e prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione”.

Il Piano di Manutenzione, pur con contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento, deve essere costituito dai seguenti documenti operativi:

- il programma di manutenzione
- il manuale di manutenzione
- il manuale d'uso

oltre alla presente relazione generale.

## Programma di manutenzione

Il programma di manutenzione è suddiviso nei tre sottoprogrammi:

- sottoprogramma degli Interventi
- sottoprogramma dei Controlli
- sottoprogramma delle Prestazioni

## **Sottoprogramma degli Interventi**

Il sottoprogramma degli interventi di manutenzione riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

## **Sottoprogramma dei Controlli**

Il sottoprogramma dei controlli di manutenzione definisce il programma di verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale nei successivi momenti di vita utile dell'opera, individuando la dinamica della caduta di prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma.

## **Sottoprogramma delle Prestazioni**

Il sottoprogramma delle prestazioni prende in considerazione, secondo la classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita.

# **Manuale di manutenzione**

Rappresenta il manuale di istruzioni riferite alla manutenzione delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale deve fornire, in relazione alle diverse unità tecnologiche (sub sistemi), alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessanti, le indicazioni necessarie per una corretta manutenzione, nonché il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.

Gli elementi informativi del manuale di manutenzione, necessari per una corretta manutenzione, elencati nell'ultimo regolamento di attuazione sono:

- la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- la rappresentazione grafica;
- il livello minimo delle prestazioni (diagnostica);
- le anomalie riscontrabili;
- le manutenzioni eseguibili dall'utente;
- le manutenzioni da eseguire a cura del personale specializzato.

# **Manuale d'uso**

Rappresenta il manuale di istruzioni riferite all'uso delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale deve contenere l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare il più possibile i danni derivanti da un cattivo uso; per consentire di eseguire tutte le operazioni necessarie alla sua conservazione che non richiedano conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici. Gli elementi informativi che devono fare parte del manuale d'uso, elencati nell'ultimo regolamento di attuazione, sono:

- la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- la rappresentazione grafica;
- la descrizione;
- le modalità d'uso corretto.

## Orti urbani

### Soggetti che intervengono nel piano

**Committente:**

Comune di Catania , -

**Responsabile Unico del Procedimento:**

geom. Maccarrone Filippo, -

**Coordinatore Sicurezza nella Progettazione:**

Ing. Gaetano Bonanno, -

**Coordinatore Sicurezza in Esecuzione:****Progettista:**

Arch. Salvatore Persano -

**Redattore Piano di Manutenzione:**

Arch. Salvatore Persano -

# Anagrafe dell'Opera

## Dati Generali:

Descrizione opera:

Sistemazione a verde - Impianto di orti urbani Parco San Teodoro

Ubicazione: , Librino - Catania

Data costruzione: 01/01/2018

## Le Opere

Il sistema in oggetto può scomporsi nelle singole opere che lo compongono, sia in maniera longitudinale che trasversale.

Questa suddivisione consente di individuare univocamente un elemento nel complesso dell'opera in progetto.

### **CORPI D'OPERA:**

I corpi d'opera considerati sono:

- Impianto Orti urbani

### **UNITA' TECNOLOGICHE:**

#### ◆ **Impianto Orti urbani**

- Sistemazioni esterne
- Attrezzature urbane

### **COMPONENTI:**

#### ◆ **Impianto Orti urbani**

- Sistemazioni esterne
  - Attrezzature esterne
  - Sistemazione a verde
  - Impianto di illuminazione
- Attrezzature urbane
  - Aree a verde
  - Percorsi pedonali

### **ELEMENTI MANUTENTIBILI:**

#### ◆ **Impianto Orti urbani**

- Sistemazioni esterne
  - Attrezzature esterne
    - *Segnaletica di sicurezza*
    - *Strade*
  - Sistemazione a verde
    - *Aree a verde*
    - *Piante annuali*
    - *Sistemazione del terreno*
  - Impianto di illuminazione

- *Cavidotti*
- *Conduttori in rame con isolamento*
- *Corpi illuminanti*
- *Pali di sostegno*
- *Attrezzature urbane*
  - *Aree a verde*
    - *Alberi*
    - *Ammendanti, correttivi e fitofarmaci*
    - *Bordi e cordoli*
    - *Elettrovalvole*
    - *Fertilizzanti*
    - *Ghiaia e pietrisco*
    - *Irrigatori dinamici*
    - *Irrigatori statici*
    - *Pali in conglomerato cementizio*
    - *Protezione piante*
    - *Programmatori elettronici innaffiamento*
    - *Sementi*
    - *Siepi*
    - *Tubi in polietilene*
    - *Terra di coltivo*
  - *Percorsi pedonali*
    - *Bordi e cordoli*
    - *Canalette*
    - *Chiusini e pozzetti*
    - *Segnaletica*
    - *Sistemi di illuminazione*

**COMUNE DI CATANIA**  
**PROVINCIA DI CATANIA**

**PIANO DI MANUTENZIONE**  
**MANUALE DI MANUTENZIONE**  
(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

**DESCRIZIONE:**

**ORTI URBANI**

**COMMITTENTE:**

**Comune di Catania**

**IL TECNICO:**

**Arch .Salvatore Persano**

**Elenco Corpi d'Opera**

N° 1	Impianto Orti urbani	Su_001	Sistemazioni esterne
N° 1	Impianto Orti urbani	Su_002	Attrezzature urbane

## Corpo d'Opera N° 1 - Impianto Orti urbani

### Sistemazioni esterne - Su\_001

Le sistemazioni esterne costituiscono, da una parte l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di dividere e conformare gli spazi esterni connessi al sistema edilizio, (balconi, ringhiere, logge, passerelle, scale e rampe esterne, ecc.) e dall'altra tutti quegli elementi che caratterizzano l'ambiente circostante (strade, parcheggi, aree a verde, ecc.).

### REQUISITI E PRESTAZIONI

**Su\_001/Re-001 - Requisito:** Accessibilità

**Classe Requisito:** Facilità d'intervento

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

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

**Livello minimo per la prestazione:** *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

**Normativa:** *D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

**Su\_001/Re-004 - Requisito:** Assenza di emissioni di sostanze nocive

**Classe Requisito:** Protezione dagli agenti chimici ed organici

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

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

**Livello minimo per la prestazione:** *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

**Normativa:** *D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

**Su\_001/Re-005 - Requisito:** Attrezzabilità

**Classe Requisito:** Acustici

*Gli arredi urbani devono essere realizzati con materiali e modalità tali da consentire agevolmente l'installazione negli spazi urbani.*

**Prestazioni:** *Le panchine, i manufatti e gli altri arredi devono consentire comodamente la loro collocazione negli spazi in ambito urbano.*

*Dovranno inoltre poter essere facilmente montati e smontati in tempi brevi ed avere superfici agevolmente pulibili.*

**Livello minimo per la prestazione:** *Le caratteristiche ed i livelli minimi prestazionali devono rispondere alle norme vigenti alle quali si rimanda.*

**Normativa:** *-Legge 9.1.1989 n.13; -Decreto 14.6.1989 n.236; -D. Lgs. 30.4.1992 n.285; -Circ. Min. LL.PP n.425 del 20.1.1967; -Regolamenti Edilizi Comunali locali; -Strumenti urbanistici locali; -UNI 8290-2.*

**Su\_001/Re-006 - Requisito:** Colore

**Classe Requisito:** Funzionalità tecnologica

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

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

**Livello minimo per la prestazione:** *Il fattore di luminanza Beta deve essere conforme alla tabella 5 per quanto riguarda la segnaletica orizzontale asciutta. Le coordinate di cromaticità x, y per segnaletica orizzontale asciutta devono trovarsi all'interno delle regioni definite dai vertici forniti nella tabella 6 (UNI 1436).*

TABELLA 5 - CLASSI DEL FATTORE DI LUMINANZA Beta PER SEGNALETICA ORIZZONTALE ASCIUTTA

COLORE DEL SEGNALE ORIZZONTALE: BIANCO

Tipo di manto stradale: ASFALTO;

- Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito;

- Classe: B2 - Fattore minimo di luminanza Beta:  $\text{Beta} \geq 0,30$ ;

- Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta:  $\text{Beta} \geq 0,40$ ;

- Classe: B4 - Fattore minimo di luminanza Beta:  $\text{Beta} \geq 0,50$ ;

- Classe: B5 - Fattore minimo di luminanza Beta:  $\text{Beta} \geq 0,60$ ;

Tipo di manto stradale: CEMENTO;

- Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito;

- Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta:  $\text{Beta} \geq 0,40$ ;

- Classe: B4 - Fattore minimo di luminanza Beta:  $\text{Beta} \geq 0,50$ ;

- Classe: B5 - Fattore minimo di luminanza Beta:  $\text{Beta} \geq 0,60$ ;

COLORE DEL SEGNALE ORIZZONTALE: GIALLO

- Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito;

- Classe: B1 - Fattore minimo di luminanza Beta:  $\text{Beta} \geq 0,20$ ;

- Classe: B2 - Fattore minimo di luminanza Beta:  $\text{Beta} \geq 0,30$ ;

- Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta:  $\text{Beta} \geq 0,40$ ;

NOTE: La classe B0 si applica quando la visibilità di giorno si ottiene attraverso il valore del coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa Qd.

TABELLA 6 - VERTICI DELLE REGIONI DI CROMATICITÀ PER SEGNALETICA ORIZZONTALE BIANCA E GIALLA

SEGNALETICA ORIZZONTALE: BIANCA

- Vertice 1:  $X=0.355$  -  $Y=0.355$ ;

- Vertice 2:  $X=0.305$  -  $Y=0.305$ ;

- Vertice 3:  $X=0.285$  -  $Y=0.325$ ;

- Vertice 4:  $X=0.335 - Y=0.375$ ;

SEGNALETICA ORIZZONTALE: GIALLA (CLASSE Y1)

- Vertice 1:  $X=0.443 - Y=0.399$ ;

- Vertice 2:  $X=0.545 - Y=0.455$ ;

- Vertice 3:  $X=0.465 - Y=0.535$ ;

- Vertice 4:  $X=0.389 - Y=0.431$ ;

SEGNALETICA ORIZZONTALE: GIALLA (CLASSE Y2)

- Vertice 1:  $X=0.494 - Y=0.427$ ;

- Vertice 2:  $X=0.545 - Y=0.455$ ;

- Vertice 3:  $X=0.465 - Y=0.535$ ;

- Vertice 4:  $X=0.427 - Y=0.483$ ;

NOTE: Le classi Y1 e Y2 di segnaletica orizzontale gialla si riferiscono rispettivamente alla segnaletica orizzontale permanente

Normativa: -D.P.R. 16.12.1992 n.495; -D.P.R. 16.10.1996 n. 60; -D. Lgs. 30.4.1992 n.285 (Nuovo Codice della strada); -UNI 8360; -UNI 8361; -UNI 8362; -UNI 9394; -UNI 9397; -UNI 9597; -UNI 10828; -UNI EN 1423; -UNI EN 1424; -UNI EN 1436; -UNI EN 1436 -1; -UNI EN 1790; -UNI EN 1824; -UNI ENV 13459-3; -UNI ENV 13459-2.

**Su\_001/Re-007 - Requisito:** Comodità di uso e manovra

**Classe Requisito:** Funzionalità d'uso

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

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

**Livello minimo per la 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. es. telecomando a raggi infrarossi).

Normativa: D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.

**Su\_001/Re-008 - Requisito:** Contenimento della condensazione interstiziale

**Classe Requisito:** Sicurezza d'intervento

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

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

**Livello minimo per la prestazione:** Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Normativa: D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.

**Su\_001/Re-009 - Requisito:** Contenimento della regolarità geometrica

**Classe Requisito:** Adattabilità delle finiture

I rivestimenti delle attrezzature esterne devono assicurare gli aspetti di planarità e di regolarità geometrica.

**Prestazioni:** I rivestimenti delle attrezzature esterne (come balconi, logge e rampe) devono assicurare i valori minimi di planarità locale e generale.

**Livello minimo per la prestazione:** Nel rispetto della planarità generale delle pavimentazioni, gli strati costituenti devono essere contenuti entro lo 0,2 % di scostamento rispetto ad un piano teorico di pavimento; mentre per la planarità locale lo scarto ammissibile sotto un regolo di 1 m non deve superare i 3 mm e sotto un regolo di 2 m i 4 mm.

Normativa: -UNI 2623; -UNI 2624; -UNI 2625; -UNI 2626; -UNI 2627; -UNI 4373; -UNI 4374; -UNI 4375; -UNI 4376; -UNI 7071; -UNI 7072; -UNI 7823; -UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8290-2; -UNI 8380; -UNI 8381; -UNI 8272/1; -UNI 8272/2; -UNI 8273; -UNI FA 174; -UNI 8754; -UNI 8813; -UNI 8941; -UNI 8941/1; -UNI 8941/2; -UNI 8941/3; -UNI EN 98; -UNI EN 121; -UNI EN 121; -UNI EN 159; -UNI EN 163; -UNI EN 176; -UNI EN 177; -UNI EN 178; -UNI EN 186/1; -UNI EN 186/2; -UNI EN 187/1; -UNI EN 187/2; -UNI EN 188; -ICITE UEAtc \_ Direttive Comuni \_ Rivestimenti plastici continui.

**Su\_001/Re-010 - Requisito:** Contenimento delle dispersioni elettriche

**Classe Requisito:** Funzionalità d'uso

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

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

**Livello minimo per la prestazione:** Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del regolamento di attuazione della Legge 5.3.1990 n.46.

Normativa: D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.

**Su\_001/Re-011 - Requisito:** Efficienza luminosa

**Classe Requisito:** Visivi

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

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

**Livello minimo per la prestazione:** Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Normativa: D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.

**Su\_001/Re-012 - Requisito:** Identificabilità

**Classe Requisito:** Facilità d'intervento

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

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

**Livello minimo per la prestazione:** Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Normativa: D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.

**Su\_001/Re-013 - Requisito:** Impermeabilità ai liquidi

**Classe Requisito:** Acustici

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

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

**Livello minimo per la prestazione:** Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

**Normativa:** D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.

**Su\_001/Re-014 - Requisito:** Integrazione degli spazi

**Classe Requisito:** Di aspetto degli spazi

*Le aree a verde devono integrarsi con gli spazi circostanti.*

**Prestazioni:** La distribuzione e la piantumazione di prati, piante, siepi, alberi, arbusti, ecc. deve essere tale da integrarsi con gli spazi in ambito urbano ed extraurbano.

**Livello minimo per la prestazione:** - Si devono prevedere almeno 9 m<sup>2</sup>/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 m<sup>2</sup>.

**Normativa:** -Legge 18.6.1931 n.987; -D.P.R. 14.4.1993; -D.M. 2.4.1968 n.1444; -D.M. 3.9.1987 n.412; -D.M. 23.12.1991; -D.M. 16.01.1996; -Regolamenti Edilizi Comunali locali; -Strumenti urbanistici locali; -UNI 3917; -UNI 8617.

**Su\_001/Re-015 - Requisito:** Isolamento elettrico

**Classe Requisito:** Protezione elettrica

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

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

**Livello minimo per la prestazione:** Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

**Normativa:** D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.

**Su\_001/Re-016 - Requisito:** Limitazione dei rischi di intervento

**Classe Requisito:** Protezione dai rischi d'intervento

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

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

**Livello minimo per la prestazione:** Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

**Normativa:** D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.

**Su\_001/Re-017 - Requisito:** Montabilità / Smontabilità

**Classe Requisito:** Facilità d'intervento

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

**Prestazioni:** Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

**Livello minimo per la prestazione:** Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

**Normativa:** D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.

**Su\_001/Re-018 - Requisito:** Percettibilità

**Classe Requisito:** Funzionalità tecnologica

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

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

**Livello minimo per la prestazione:** Salvo prescrizioni particolari:

#### POSIZIONAMENTO DEI SEGNALE 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 SEGNALE 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 SEGNALE 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 220cm;*

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

**Normativa:** -D.P.R. 16.12.1992 n.495; -D.P.R. 16.10.1996 n.60; -D. Lgs. 30.4.1992 n.285 (Nuovo Codice della strada).

**Su\_001/Re-019 - Requisito:** Regolabilità

**Classe Requisito:** Funzionalità in emergenza

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

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

**Livello minimo per la prestazione:** Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

**Normativa:** D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.

**Su\_001/Re-020 - Requisito:** Resistenza agli agenti aggressivi

**Classe Requisito:** Protezione dagli agenti chimici ed organici

*I materiali di rivestimento degli elementi costituenti le attrezzature esterne non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.*

**Prestazioni:** I materiali utilizzati per i rivestimenti degli elementi di protezione esterna e di separazione esterna devono conservare sotto l'azione degli agenti chimici, normalmente presenti nell'aria o provenienti dall'utilizzazione degli ambienti, inalterate le caratteristiche chimico-fisiche.

**Livello minimo per la prestazione:** I materiali, per i rivestimenti da pavimentazione, devono avere una resistenza ai prodotti chimici di uso comune corrispondente a quella richiesta dalla classe C2 della classificazione UPEC. Inoltre le membrane a base elastomera per l'impermeabilizzazione di balconi e logge non devono deteriorarsi sotto l'azione di una concentrazione di ozono di 0,5 p.p.m.. Le parti metalliche, nel caso di esposizione diretta in atmosfera aggressiva, devono essere protette con vernici con resistenza alla corrosione in nebbia salina per almeno 1000 ore, e di almeno 500 ore nel caso di impiego in altre atmosfere.

**Normativa:** -UNI 8290-2; -UNI 8403; -UNI 8903; -UNI 7071; -UNI 7072; -UNI 8298/4; -UNI 8403; -UNI 8754; -UNI 8784; -UNI 9398; -UNI 9399; -UNI Progetto di norma E09.10.648.0; -UNI EN 106; -UNI EN 121; -UNI EN 122; -UNI EN 159; -UNI EN 163; -UNI EN 176; -UNI EN 177; -UNI EN 178; -UNI EN 186/1; -UNI EN 186/2; -UNI EN 187/1; -UNI EN 187/2; -UNI EN 188; -UNI ISO 175; -ISO 1431; -ICITE UEAtc \_ Direttive comuni \_ Intonaci plastici; -ICITE UEAtc \_ Direttive comuni \_ Rivestimenti di pavimento sottili.

**Su\_001/Re-021 - Requisito:** Resistenza agli urti di sicurezza

**Classe Requisito:** Di stabilità

I materiali di rivestimento di elementi delle attrezzature esterne (in particolare elementi di protezione) devono essere in grado di resistere agli urti prodotti dalla caduta di oggetti di impiego comune senza che si manifestino fessurazioni, deformazioni, ecc..

**Prestazioni:** Sottoposte alle azioni di urti i materiali costituenti elementi delle attrezzature esterne (in particolare elementi di protezione) devono conservare la loro integrità strutturale senza manifestare deterioramenti della finitura né deformazioni permanenti, anche limitate, o fessurazioni, senza pericolo di cadute di frammenti, anche leggere.

**Livello minimo per la prestazione:** Nel caso in cui gli elementi di protezione e di separazione siano prospicienti dislivelli superiori a 1 m devono resistere all'urto di un corpo molle di grandi dimensioni che produca un'energia di impatto 700 J.

**Normativa:** -D.M. 26.8.1992; -UNI 8290-2; -UNI 8901; -UNI 9269; -UNI 9916; -UNI ISO 7892; -UNI ENV 1991-2-3; -UNI ENV 1991-2-7.

**Su\_001/Re-022 - Requisito:** Resistenza al derapaggio

**Classe Requisito:** Acustici

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

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

**Livello minimo per la prestazione:** Il valore della resistenza al derapaggio, espresso in unità SRT, deve essere conforme a quello specificato nella tabella 7 (UNI 1436). L'apparecchiatura di prova è costituita da un pendolo oscillante provvisto di un cursore di gomma all'estremità libera. Viene misurata la perdita di energia causata dall'attrito del cursore su una lunghezza specificata della superficie stradale. Il risultato è espresso in unità SRT.

#### TABELLA 7 - CLASSI DI RESISTENZA AL DERAPAGGIO

-Classe: S0 - Valore SRT minimo: Nessun requisito;

-Classe: S1 - Valore SRT minimo: S1 SRT  $\geq$  45;

-Classe: S2 - Valore SRT minimo: S1 SRT  $\geq$  50;

-Classe: S3 - Valore SRT minimo: S1 SRT  $\geq$  55;

-Classe: S4 - Valore SRT minimo: S1 SRT  $\geq$  60;

-Classe: S5 - Valore SRT minimo: S1 SRT  $\geq$  65;

**Normativa:** -D.P.R. 16.12.1992 n.495; -D.P.R. 16.10.1996 n. 60; -D.Lgs. 30.4.1992 n.285 (Nuovo Codice della strada); -UNI 8360; -UNI 8361; -UNI 8362; -UNI 8394; -UNI 9394; -UNI 9397; -UNI 10828; -UNI EN 1423; -UNI EN 1424; -UNI EN 1436; -UNI EN 14361; -UNI EN 1790; -UNI EN 1824; -UNI ENV 13459-3; -UNI ENV 13459-2.

**Su\_001/Re-023 - Requisito:** Resistenza al fuoco

**Classe Requisito:** Protezione antincendio

Gli elementi costituenti le attrezzature esterne e devono presentare una resistenza al fuoco espressa in termini di tempo entro il quale tali elementi conservano stabilità.

**Prestazioni:** Gli elementi costituenti le attrezzature esterne devono presentare una resistenza al fuoco espressa in termini di tempo entro il quale tali elementi conservano stabilità alla fiamma in funzione del carico d'incendio.

**Livello minimo per la prestazione:** Gli elementi costituenti le attrezzature esterne (in particolare balconi e logge) devono presentare una resistenza al fuoco espressa in termini di tempo entro il quale tali elementi conservano stabilità alla fiamma in funzione del carico d'incendio con un valore minimo R = 60 minuti primi, al di là del tipo di materiale previsto per la realizzazione degli stessi.

**Normativa:** -D.M. 30.11.1983 (Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi); -D.M. 6.3.1986 (Calcolo del carico d'incendio per locali aventi strutture portanti in legno); -D.M. 16.5.1987 (Norme di sicurezza antincendio per gli edifici di civile abitazione); -D.M. 26.8.1992 (Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica); -C.M. Interno 14.9.1961 n.91 (Norme di sicurezza per la protezione contro il fuoco dei fabbricati in acciaio destinati ad uso civile); -UNI 7678; -UNI FA 100; -UNI FA 100-83; -UNI 8290-2; -UNI 9502; -UNI 9503; -UNI 9504; -UNI 9723; -ISO 834; -ISO 1182; -C.N.R. 37/1973.

**Su\_001/Re-024 - Requisito:** Resistenza al vento

**Classe Requisito:** Di stabilità

Gli elementi costituenti le attrezzature esterne (in modo particolare di protezione e separazione) devono essere idonei a resistere all'azione del vento.

**Prestazioni:** Gli elementi costituenti le attrezzature esterne (in modo particolare di protezione e separazione) devono assicurare durata e funzionalità tali da non pregiudicare la sicurezza degli utenti. In particolare l'azione del vento incide in base all'altezza e alla forma degli elementi.

**Livello minimo per la prestazione:** Gli elementi devono essere idonei a resistere all'azione del vento secondo le norme CNR - BU 117, la CNR - BU117, il D.M. 12.2.1982 che prevede la suddivisione del territorio italiano in 4 zone.

**Normativa:** -D.M. 12.2.1982; -UNI 8290-2; -CNR - BU 117.

**Su\_001/Re-025 - Requisito:** Resistenza all'acqua

**Classe Requisito:** Protezione dagli agenti chimici ed organici

I rivestimenti costituenti elementi ed attrezzature esterne come balconi, logge e passerelle, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

**Prestazioni:** Non devono verificarsi deterioramenti di alcun tipo dei rivestimenti di attrezzature esterne come i balconi, logge e passerelle, nei limiti indicati dalla normativa.

**Livello minimo per la prestazione:** Non devono verificarsi deterioramenti di alcun tipo dei rivestimenti di attrezzature esterne come i balconi, logge e passerelle, nei limiti indicati dalla normativa.

**Normativa:** -UNI 8273; -UNI FA 174; -UNI 8290-2; -UNI 8298/5; -UNI 8298/14; -UNI 8307; -UNI 8743; -UNI 9398; -UNI 9399; -UNI ISO 175; -UNI EN 87; -UNI EN 99; -UNI EN 121; -UNI EN 159; -UNI EN 163; -UNI EN 176; -UNI EN 177; -UNI EN 186/1; -UNI EN 186/2; -UNI EN 187/1; -UNI EN 187/2; -UNI EN 188; -ICITE UEAtc.

**Su\_001/Re-026 - Requisito:** Resistenza all'usura

**Classe Requisito:** Durabilità tecnologica

*I materiali di rivestimento di elementi di attrezzature esterne dovranno presentare caratteristiche di resistenza all'usura.*

**Prestazioni:** *In particolare materiali di rivestimento come balconi, logge e passerelle dovranno resistere nel tempo alle azioni dovute al traffico pedonale e di sedie a rotelle, più in particolare alle abrasioni, a perdite di materiale, a depositi, macchie, ecc. non eliminabili con i normali sistemi di manutenzione.*

**Livello minimo per la prestazione:** *La resistenza all'usura deve essere corrispondente alla classe U2 della classificazione UPEC per i rivestimenti di estradosso di balconi e logge ad uso individuale mentre per l'uso collettivo deve corrispondere alla classe U3.*

**Normativa:** UNI 5956; -UNI 7071; -UNI 7072; -UNI 7858; -UNI 8014/15; -UNI 8273; -UNI FA 174; -UNI 8298/7; -UNI 8298/9; -UNI 8942/4; -UNI 9185; -UNI EN 101; -UNI EN 102; -UNI EN 121; -UNI 154; -UNI EN 159; -UNI EN 163; -UNI EN 176; -UNI EN 177; -UNI EN 178; -UNI EN 186/1; -UNI 186/2; -UNI EN 187/1; -UNI EN 187/2; -UNI EN 188; -ICITE UEAtc *Direttive comuni per l'Agrément tecnico delle pavimentazioni plastiche; -ICITE UEAtc Direttive comuni per l'Agrément tecnico delle pavimentazioni sottili; -ICITE UEAtc Direttive comuni per l'Agrément tecnico delle pavimentazioni tessili.*

**Su\_001/Re-027 - Requisito:** Resistenza meccanica

**Classe Requisito:** Di stabilità

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

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

**Livello minimo per la prestazione:** *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

**Normativa:** D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.

**Su\_001/Re-028 - Requisito:** Retroriflessione

**Classe Requisito:** Funzionalità tecnologica

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

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

**Livello minimo per la prestazione:** *Per misurare la retroriflessione in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli si deve utilizzare il coefficiente di luminanza retroriflessa R L. La misurazione deve essere espressa come  $mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})$ . In condizioni di superficie stradale asciutta, la segnaletica orizzontale deve essere conforme alla tabella 2, mentre, in condizioni di bagnato, deve essere conforme alla tabella 3 e, in condizioni di pioggia, alla tabella 4.*

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

#### TABELLA 2 - CLASSI DI R L PER SEGNALETICA ORIZZONTALE ASCIUTTA

*Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE BIANCO*

- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL  $[mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$ : Nessun requisito;

- Classe: R2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL  $[mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$ : RL  $\geq 100$ ;

- Classe: R4; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL  $[mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$ : RL  $\geq 200$ ;

- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL  $[mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$ : RL  $\geq 300$ ;

*Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE GIALLO*

- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL  $[mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$ : Nessun requisito;

- Classe: R1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL  $[mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$ : RL  $\geq 80$ ;

- Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL  $[mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$ : RL  $\geq 150$ ;

- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL  $[mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$ : RL  $\geq 200$ ;

*Tipo e colore del segnale orizzontale: PROVVISORIO*

- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL  $[mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$ : Nessun requisito;

- Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL  $[mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$ : RL  $\geq 150$ ;

- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL  $[mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$ : RL  $\geq 300$ ;

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

#### TABELLA 3 - CLASSI DI R L PER SEGNALETICA ORIZZONTALE IN CONDIZIONI DI BAGNATO

**CONDIZIONI DI BAGNATO:** *Come si presenta 1 min. dopo l'inondazione della superficie con acqua (\*)*

- Classe: RW0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL  $[mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$ : Nessun requisito;

- Classe: RW1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL  $[mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$ : RL  $\geq 25$ ;

- Classe: RW2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL  $[mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$ : RL  $\geq 35$ ;

- Classe: RW3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL  $[mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$ : RL  $\geq 50$ ;

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

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

#### TABELLA 4 - CLASSI DI R L PER SEGNALETICA ORIZZONTALE IN CONDIZIONI DI PIOGGIA

**CONDIZIONI DI BAGNATO:** *Come si presenta dopo almeno 5 min. di esposizione durante una precipitazione uniforme di 20mm/h (\*\*)*

- Classe: RR0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL  $[mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$ : Nessun requisito;

- Classe: RR1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL  $[mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$ : RL  $\geq 25$ ;

- Classe: RR2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL  $[mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$ : RL  $\geq 35$ ;

- Classe: RR3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL  $[mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$ : RL  $\geq 50$ ;

*NOTE: La classe RR0 riguarda situazioni in cui questo tipo di retroriflessione non è richiesta per ragioni economiche o tecnologiche. (\*\*\*) Tali condizioni di prova devono essere create utilizzando acqua chiara e simulando una cascata senza foschia né nebbia di intensità media pari a  $(20 \pm 2)$  mm/h su un'area due volte più larga del campione e non meno di 0,3 m e il 25% più lunga dell'area di misurazione. Lo scarto fra l'intensità minima e l'intensità massima della cascata non deve essere maggiore del rapporto di 1 a 1,7. Le misurazioni del coefficiente di luminanza retroriflessa R L in condizioni di pioggia devono essere effettuate dopo 5 min di pioggia continua e durante la precipitazione di quest'ultima.*

**Normativa:** -D.P.R. 16.12.1992 n.495; -D.P.R. 16.10.1996 n.60; -D.Lgs. 30.4.1992 n.285 (Nuovo Codice della strada); -UNI 8360; -UNI 8361; -UNI 8362; -UNI 9394; -UNI 9397; -UNI 9597; -UNI 10828; -UNI EN 1423; -UNI EN 1424; -UNI EN 1436; -UNI EN 1436 -1; -UNI EN 1790; -UNI EN 1824; -UNI ENV 13459-3; -UNI ENV 13459-2.

**Su\_001/Re-029 - Requisito:** Riflessione alla luce

**Classe Requisito:** Funzionalità tecnologica

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

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

**Livello minimo per la prestazione:** Per misurare la riflessione alla luce del giorno o in presenza di illuminazione stradale si deve utilizzare il coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa  $Q_d$ . La misurazione deve essere espressa in  $mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})$ . In condizioni di superficie stradale asciutta, la segnaletica orizzontale deve essere conforme alla tabella 1 (UNI 1436). Il coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa rappresenta la luminosità di un segnale orizzontale come viene percepita dai conducenti degli autoveicoli alla luce del giorno tipica o media o in presenza di illuminazione stradale.

#### TABELLA 1 - CLASSI DI $Q_d$ PER SEGNALETICA ORIZZONTALE ASCIUTTA

##### COLORE DEL SEGNALE ORIZZONTALE: BIANCO

Tipo di manto stradale. ASFALTO

- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa  $Q_d [mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$ : Nessun requisito;

- Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa  $Q_d [mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$ :  $Q_d \geq 100$ ;

- Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa  $Q_d [mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$ :  $Q_d \geq 130$ ;

Tipo di manto stradale. CEMENTO

- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa  $Q_d [mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$ : Nessun requisito;

- Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa  $Q_d [mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$ :  $Q_d \geq 130$ ;

- Classe Q4; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa  $Q_d [mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$ :  $Q_d \geq 160$ ;

##### COLORE DEL SEGNALE ORIZZONTALE: GIALLO

- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa  $Q_d [mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$ : Nessun requisito;

- Classe Q1; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa  $Q_d [mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$ :  $Q_d \geq 80$ ;

- Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa  $Q_d [mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$ :  $Q_d \geq 100$ ;

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

**Normativa:** -D.P.R. 16.12.1992 n.495; -D.P.R. 16.10.1996 n.60; -D. Lgs. 30.4.1992 n.285 (Nuovo Codice della strada); -UNI 8360; -UNI 8361; -UNI 8362; -UNI 9394; -UNI 9397; -UNI 9597; -UNI 10828; -UNI EN 1423; -UNI EN 1424; -UNI EN 1436; -UNI EN 1436 -1; -UNI EN 1790; -UNI EN 1824; -UNI ENV 13459-3; -UNI ENV 13459-2.

**Su\_001/Re-030 - Requisito:** Sicurezza alla circolazione

**Classe Requisito:** Di stabilità

Gli elementi costituenti le attrezzature esterne devono avere uno sviluppo con andamento regolare che ne consenta la sicurezza durante la circolazione da parte dell'utenza.

**Prestazioni:** In particolare balconi, logge e passerelle devono avere pavimenti orizzontali e complanari con quelli degli ambienti interni.

**Livello minimo per la prestazione:** In caso di dislivelli e/o soglie e traversi inferiori questi devono essere contenuti entro 2,5 cm o poter essere superati mediante raccordi inclinati o rampe con una pendenza adeguata non superiore all'8% nel rispetto delle barriere architettoniche. Se nella pavimentazione vi sono grigliati questi devono avere una maglia i cui vuoti impediscono il passaggio di una sfera dal diametro di 2 cm.

**Normativa:** -Legge 5.3.1990 n.46; -Legge 11.2.1994 n.109; -D.P.R. 27.4.1978 n.384; -D.P.R. 13.8.1998 n.418; -D.M. 18.12.1975; -D.M. 2.7.1981; -D.M. 16.5.1987 n.246; -D.M. 14.6.1989 n.236; -D.M. 26.8.1992; -D.M. 30.11.1993; -D.M. 16.1.1996; -D.Lgs. 14.8.1996 n.494; -UNI 7310; -UNI 7744; -UNI 8199; -UNI 8272/11; -UNI 8686/5; -UNI 353/1; -UNI HD 1000; -UNI 10803; -UNI 10804; -UNI 10810; -UNI 10811; -UNI 10812; -UNI 10949.

**Su\_001/Re-031 - Requisito:** Stabilità chimico reattiva

**Classe Requisito:** Protezione dagli agenti chimici ed organici

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

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

**Livello minimo per la prestazione:** Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

**Normativa:** D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.

**Sistemazioni esterne - Su\_001 - Elenco Componenti -**

Su_001/Co-001	Attrezzature esterne
Su_001/Co-002	Sistemazione a verde
Su_001/Co-003	Impianto di illuminazione

**Attrezzature esterne - Su\_001/Co-001**

Le attrezzature esterne costituiscono tutti quegli elementi che caratterizzano l'ambiente circostante all'insediamento edilizio (strade, parcheggi, aree pedonali, ecc.)

**Attrezzature esterne - Su\_001/Co-001 - Elenco Schede -**

Su_001/Co-001/Sc-001	Segnaletica di sicurezza
Su_001/Co-001/Sc-002	Strade

## Segnaletica di sicurezza - Su\_001/Co-001/Sc-001

La segnaletica di sicurezza si impiega nella prevenzione degli infortuni, nella tutela della salute e per affrontare emergenze negli ambienti di lavoro. La segnaletica di sicurezza trasmette mediante un segnale di sicurezza (di avvertimento, di pericolo, di divieto, di obbligo, di prescrizione, antincendio, di emergenza, di salvataggio, di informazione, ecc.), tradotto in simbologie e colori appropriati, delle indicazioni in rapporto alle probabili situazioni di pericolo determinabili da attività connesse alle varie attività lavorative.

La segnaletica di sicurezza può suddividersi in:

- a) segnaletica aziendale;
- b) segnaletica per trasporti;
- c) segnaletica segnaostacoli;
- d) segnaletica navale;
- e) segnaletica per la casa;
- f) segnaletica bordo macchina per automazioni;
- g) segnaletica per impiantistica;
- h) segnaletica da cantiere; ecc..

La segnaletica di sicurezza può essere realizzata mediante l'applicazione di pittura, materiali termoplastici, materiali plastici (PVC); prodotti luminescenti; prodotti rifrangenti; indurenti a freddo, lastre di alluminio, adesivi, pellicole o mediante altri sistemi.

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- urti;
- substrato insufficiente;
- terrapieno non stabilizzato;
- rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali;
- fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;
- cantiere di sbancamento in prossimità;
- stagnazione di acqua piovana;
- fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante dei prodotti bituminosi.

Origini dei difetti del suolo;

- variazione della portanza del sottosuolo;
- variazione del livello della falda;
- opere in sottosuolo non previste.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-001/An-001 - Usura segnaletica

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

### Controlli eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-001/Cn-001 - Controllo dello stato

**Procedura:** Controllo a vista  
**Frequenza:** 180 giorni

Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità dei cartelli segnaletici e dei relativi sostegni nonché gli ancoraggi e fissaggi annessi. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie (colore di sicurezza; colore di contrasto; ecc.) anche in funzione del grado di visibilità. Controllo dell'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina delle attività lavorative.

**Requisiti da verificare:** -Percettibilità

**Anomalie:** -Usura segnaletica

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-001/In-001 - Rifacimento protezione

**Frequenza:** 360 giorni

Rifacimento delle vernici protettive ed anticorrosive dei supporti (paletti, staffe, ecc.) dei materiali costituenti i cartelli segnaletici (pittura, materiali termoplastici, materiali plastici (PVC); prodotti luminescenti; prodotti rifrangenti; indurenti a freddo, lastre di alluminio, adesivi, pellicole) e di altre parti costituenti il segnale.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

#### Sc-001/In-002 - Sostituzione

**Frequenza:** Quando occorre

Sostituzione degli elementi della segnaletica di sicurezza usurati con elementi analoghi come previsto dalle norme vigenti. Rimozione del vecchio

segnale (palo, cartello, ecc.) e del relativo basamento e ricostituzione dello stesso. Risistemazione del nuovo segnale e controllo dell'integrazione nell'ambiente di lavoro.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

## Strade - Su\_001/Co-001/Sc-002

Le strade sono parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade è fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche:

- A) Autostrade;
- B) Strade extraurbane principali;
- C) Strade extraurbane secondarie;
- D) Strade urbane di scorrimento;
- E) Strade urbane di quartiere;
- F) Strade locali.

La sezione stradale è costituita da una serie di elementi: la carreggiata; la banchina; il margine centrale; i cigli e le cunette; le scarpate; le piazzole di sosta, ecc..

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- substrato insufficiente;
- mancanza di drenaggio in sito umido;
- pessima qualità dei leganti;
- inerti non adatti;
- terrapieno non stabilizzato;
- rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali;
- fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;
- cantiere di sbancamento in prossimità;
- stagnazione di acqua piovana;
- fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante dei prodotti bituminosi.

Origine dei difetti di cordoli e canali di scarico:

- assenza o insufficienza di ghiaia.

Origine dei difetti del suolo:

- variazione della portanza del sottosuolo;
- variazione del livello della falda;
- opere in sottosuolo non previste.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-002/An-001 - Buche

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

#### Sc-002/An-002 - Cedimenti

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

#### Sc-002/An-003 - Corrosione

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

#### Sc-002/An-004 - Deposito

Accumulo di detriti, foglie e di altri materiali estranei.

#### Sc-002/An-005 - Difetti di pendenza

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

#### Sc-002/An-006 - Distacco

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

#### Sc-002/An-007 - Esposizione dei ferri di armatura

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

#### Sc-002/An-008 - Fessurazioni

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

#### Sc-002/An-009 - Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

**Sc-002/An-010 - Presenza di vegetazione**

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

**Sc-002/An-011 - Rottura**

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

**Sc-002/An-012 - Sollevamento**

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

**Sc-002/An-013 - Usura manto stradale**

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

## Controlli eseguibili dal personale specializzato

**Sc-002/Cn-001 - Controllo canaletta e bordatura**

**Procedura:** Controllo a vista  
**Frequenza:** 180 giorni

Controllo dello stato e verifica dell'assenza di depositi vari e fogliame che possono impedire il corretto deflusso delle acque meteoriche.

**Requisiti da verificare:** -Resistenza all'usura

**Anomalie:** -Buche, -Cedimenti, -Corrosione, -Deposito, -Difetti di pendenza, -Distacco, -Fessurazioni, -Mancanza, -Presenza di vegetazione, -Rottura, -Usura manto stradale

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

**Sc-002/Cn-002 - Controllo canalizzazioni**

**Procedura:** Ispezione  
**Frequenza:** 360 giorni

Controllo dell'usura e della pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale con endoscopia delle parti non ispezionabili.

**Requisiti da verificare:** -Resistenza all'usura

**Anomalie:** -Buche, -Cedimenti, -Corrosione, -Deposito, -Difetti di pendenza, -Distacco, -Fessurazioni, -Mancanza, -Presenza di vegetazione, -Rottura, -Usura manto stradale

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

**Sc-002/Cn-003 - Controllo cigli e cunette**

**Procedura:** Controllo  
**Frequenza:** 360 giorni

Controllo dello stato di cigli e cunette con verifica del giusto deflusso delle acque e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione.

**Requisiti da verificare:** -Contenimento della regolarità geometrica

**Anomalie:** -Buche, -Cedimenti, -Corrosione, -Deposito, -Difetti di pendenza, -Distacco, -Fessurazioni, -Mancanza, -Presenza di vegetazione, -Rottura, -Usura manto stradale

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

**Sc-002/Cn-004 - Controllo dello stato carreggiata**

**Procedura:** Controllo  
**Frequenza:** 180 giorni

Controllo dello stato della carreggiata con verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.

**Requisiti da verificare:** -Resistenza all'usura

**Anomalie:** -Buche, -Cedimenti, -Corrosione, -Deposito, -Difetti di pendenza, -Distacco, -Fessurazioni, -Mancanza, -Presenza di vegetazione, -Rottura, -Usura manto stradale

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

**Sc-002/Cn-005 - Controllo dello stato delle gallerie**

**Procedura:** Controllo  
**Frequenza:** 30 giorni

Controllo dello stato delle gallerie con verifica della perfetta visibilità in relazione allo stato del rivestimento delle pareti e del sistema di illuminazione artificiale se presente. Controllo della transitabilità dei marciapiedi di servizio. Controllo delle canalette e del perfetto deflusso delle acque meteoriche. Controllare l'assenza di eventuali anomalie nelle pareti (fessurazioni, esposizione dei ferri di armatura, presenza di vegetazione, ecc.). Controllo generale degli impianti di areazione. Controllo dell'efficienza dei sistemi di sicurezza. Controllo della segnaletica stradale.

**Requisiti da verificare:** -Resistenza all'usura, -Sicurezza alla circolazione

**Anomalie:** -Buche, -Cedimenti, -Corrosione, -Deposito, -Difetti di pendenza, -Distacco, -Fessurazioni, -Mancanza, -Presenza di vegetazione, -Rottura, -Usura manto stradale

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

**Sc-002/Cn-006 - Controllo fosse biologiche**

**Procedura:** Controllo  
**Frequenza:** 360 giorni

Controllo stato delle fosse biologiche e asettiche. Ispezione della vasca di decantazione e dei collettori di collegamento. Porre attenzione alla presenza di gas nelle vasche e in questo caso adoperare maschere idonee per l'ispezione.

**Requisiti da verificare:** -Resistenza agli agenti aggressivi

**Anomalie:** -Buche, -Cedimenti, -Corrosione, -Deposito, -Difetti di pendenza, -Distacco, -Fessurazioni, -Mancanza, -Presenza di vegetazione, -

*Rottura, -Usura manto stradale*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

#### Sc-002/Cn-007 - Controllo pavimentazione stradale

**Procedura:** Controllo  
**Frequenza:** 30 giorni

Controllo dello stato del manto stradale con verifica di eventuali anomalie (buche, cedimenti, fessurazioni, sollevamenti, ecc.).

**Requisiti da verificare:** *-Resistenza all'usura*

**Anomalie:** *-Buche, -Cedimenti, -Corrosione, -Deposito, -Difetti di pendenza, -Distacco, -Fessurazioni, -Mancanza, -Presenza di vegetazione, -Rottura, -Usura manto stradale*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

#### Sc-002/Cn-008 - Controllo pozzetti d'ispezione

**Procedura:** Controllo  
**Frequenza:** 360 giorni

Controllo dell'usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura. Verifica del corretto scarico delle acque meteoriche e dei sistemi (scale, fondali, ecc.) che con sentono l'ispezione.

**Requisiti da verificare:** *-Resistenza all'acqua, -Resistenza all'usura*

**Anomalie:** *-Buche, -Cedimenti, -Corrosione, -Deposito, -Difetti di pendenza, -Distacco, -Fessurazioni, -Mancanza, -Presenza di vegetazione, -Rottura, -Usura manto stradale*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

#### Sc-002/Cn-009 - Controllo scarpate

**Procedura:** Controllo  
**Frequenza:** 30 giorni

Controllo generale delle scarpate per verificare la corretta tenuta della vegetazione ai fini del contenimento dell'erosione.

**Requisiti da verificare:** *-Resistenza all'usura*

**Anomalie:** *-Buche, -Cedimenti, -Corrosione, -Deposito, -Difetti di pendenza, -Distacco, -Fessurazioni, -Mancanza, -Presenza di vegetazione, -Rottura, -Usura manto stradale*

**Ditte Specializzate:** Tecnici di livello superiore

#### Sc-002/Cn-010 - Controllo strutture di sostegno

**Procedura:** Controllo a vista  
**Frequenza:** 180 giorni

Controllo nelle strutture di sostegno (muri, paratie) di fessurazioni e del degrado dei giunti. Controllo della pulizia delle feritoie.

**Requisiti da verificare:** *-Resistenza all'acqua, -Resistenza all'usura*

**Anomalie:** *-Buche, -Cedimenti, -Corrosione, -Deposito, -Difetti di pendenza, -Distacco, -Fessurazioni, -Mancanza, -Presenza di vegetazione, -Rottura, -Usura manto stradale*

**Ditte Specializzate:** Tecnici di livello superiore

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-002/In-001 - Manutenzione canalizzazioni

**Frequenza:** 360 giorni

Manutenzione delle canalizzazioni con inserimento di parti mancanti di collettori e di altri elementi. Esecuzione di pulizia con rimozione di depositi, detriti e foglie.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

#### Sc-002/In-002 - Manutenzione carreggiata

**Frequenza:** 360 giorni

Riparazione di eventuali fessurazioni e/o buche con sistemazione degli strati di fondo e rifacimento degli strati superficiali utilizzando prodotti bituminosi a caldo. Verifica e rifacimento dei giunti danneggiati.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

#### Sc-002/In-003 - Manutenzione galleria

**Frequenza:** 180 giorni

Rifacimento dei rivestimenti con vernici a tinta chiara conformi alla normativa vigente. Rimozione di corpi illuminanti non funzionanti e messa in opera di altri uguali. Rimozione di depositi e fogliame accumulati nelle canalette di deflusso delle acque. Eventuale integrazione della segnaletica stradale e di sicurezza sempre nel rispetto delle norme. Pulizia dei marciapiedi di servizio e rimozione di depositi vari.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

#### Sc-002/In-004 - Manutenzione manto stradale

**Frequenza:** 360 giorni

Manutenzione del manto stradale con rifacimento della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed eliminazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa di nuovo manto con impiego di bitumi a caldo o di pavimentazione lastricata.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

#### Sc-002/In-005 - Manutenzione struttura di sostegno

**Frequenza:** 360 giorni

Ripristino degli elementi murari ed integrazione delle parti degradate. Pulizia delle feritoie con eliminazione di depositi, detriti e fogliame. Assestamento dei sistemi di drenaggio delle acque piovane.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

**Sc-002/In-006 - Pulizia canalette e bordature**

**Frequenza:** 180 giorni

Pulizia di canalette con asportazione dei detriti, depositi e fogliame. Eventuale trattamento protettivo con anticorrosivi specifici a secondo del materiale trattato.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

**Sc-002/In-007 - Pulizia fosse biologiche**

**Frequenza:** 730 giorni

Spurgo delle fosse biologiche e pulizia con acqua convogliata a pressione. Aggiunta di solventi e prodotti di disinfestazione.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

**Sc-002/In-008 - Sistemazione cigli e cunette**

**Frequenza:** 360 giorni

Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di ampiezza variabile in base alla tipologia di strada.

Pulizia e rimozione di detriti, depositi e foglie.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

**Sc-002/In-009 - Sistemazione scarpata**

**Frequenza:** 90 giorni

Sistemazione di zone della scarpata erose e rifacimento della pendenza iniziale con taglio eventuale della vegetazione in eccesso.

Predisporre barriera di sicurezza in funzione della pendenza della scarpata e comunque con rispetto della normativa vigente.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

**Sistemazione a verde - Su\_001/Co-002**

Le aree a verde costituiscono l'insieme dei parchi, dei giardini e delle varietà arboree degli spazi urbani ed extra urbani. Dal punto di vista manutentivo le aree a verde sono costituite da: prati; piante; siepi; alberi; arbusti, ecc.. La distribuzione degli spazi verdi varia in funzione a standard urbanistici ed esigenze di protezione ambientale

**Sistemazione a verde - Su\_001/Co-002 - Elenco Schede -**

Su_001/Co-002/Sc-003	Aree a verde
Su_001/Co-002/Sc-004	Piante annuali
Su_001/Co-002/Sc-005	Sistemazione del terreno

## Aree a verde - Su\_001/Co-002/Sc-003

Le aree a verde sono costituite dall'insieme dei parchi, dei giardini e delle varietà arboree degli spazi urbani ed extra urbani. Sotto l'aspetto manutentivo le aree a verde sono costituite da: prati; piante; siepi; alberi; arbusti, ecc.. La distribuzione degli spazi verdi varia in funzione a standard urbanistici ed esigenze di protezione ambientale.

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- substrato insufficiente;
- mancanza di drenaggio in sito umido;
- pessima qualità dei leganti;
- inerti non adatti;
- terrapieno non stabilizzato;
- rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali;
- fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;
- cantiere di sbancamento in prossimità;
- stagnazione di acqua piovana;
- fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante dei prodotti bituminosi.

Origine dei difetti di cordoli e canali di scarico:

- assenza o insufficienza di ghiaia.

Origini dei difetti del suolo:

- variazione della portanza del sottosuolo;
- variazione del livello della falda;
- opere in sottosuolo non previste.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-003/An-001 - Alterazione cromatica

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

#### Sc-003/An-002 - Crescita confusa

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

#### Sc-003/An-003 - Deposito superficiale

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

#### Sc-003/An-004 - Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo relativi a manufatti (panchine, pali per cartellonistica, ecc.)

#### Sc-003/An-005 - Macchie e graffi

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

#### Sc-003/An-006 - Malattie a carico delle piante

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

#### Sc-003/An-007 - Prato diradato

Si presenta con zone prive di erba o scarsamente gremite dove è possibile notare il terreno sottostante.

#### Sc-003/An-008 - Presenza di insetti

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

#### Sc-003/An-009 - Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

#### Sc-003/An-010 - Scheggiature

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

#### Sc-003/An-011 - Terreno arido

L'aridità del terreno, spesso per mancanza di acqua, si manifesta con spaccature e lesioni degli strati superficiali e con il deperimento della vegetazione esistente.

#### Sc-003/An-012 - Terreno esaurito

Perdita di fertilità del terreno dedotta da analisi ed osservazioni del suolo da cui è possibile determinare la struttura fisica e chimica del terreno e il tipo di trattamento (concimi, fertilizzanti, ecc.) da effettuare per avviare nuove piantumazioni.

## Controlli eseguibili dal personale specializzato

### Sc-003/Cn-001 - Controllo condizione del terreno

**Procedura:** Controllo  
**Frequenza:** Quando occorre

Controllo delle caratteristiche del terreno e studio della natura del fondo (argillosa, calcarea, granitica, ecc.) per scegliere l'ideale piantumazione. Controllare l'assenza di detriti e oggetti che possono recare intralcio alle operazioni di sistemazione del verde.

**Requisiti da verificare:** -Integrazione degli spazi, -Resistenza all'usura

**Anomalie:** -Alterazione cromatica, -Crescita confusa, -Deposito superficiale, -Macchie e graffi, -Malattie a carico delle piante, -Prato diradato, -Presenza di insetti, -Rottura, -Scheggiature, -Terreno esaurito

**Ditte Specializzate:** Giardiniere

### Sc-003/Cn-002 - Controllo delle piante

**Procedura:** Controllo  
**Frequenza:** 30 giorni

Controllo delle piante e delle essenze arboree per rilevare quelle appassite e deperite.

**Requisiti da verificare:** -Integrazione degli spazi, -Resistenza agli agenti aggressivi

**Anomalie:** -Alterazione cromatica, -Crescita confusa, -Deposito superficiale, -Macchie e graffi, -Malattie a carico delle piante, -Prato diradato, -Presenza di insetti, -Rottura, -Scheggiature, -Terreno esaurito

**Ditte Specializzate:** Giardiniere

### Sc-003/Cn-003 - Controllo malattie piante

**Procedura:** Controllo  
**Frequenza:** 30 giorni

Controllo delle piante e delle essenze arboree per rilevare attacchi di malattie o parassiti dannosi. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per programmare gli interventi e i trattamenti antiparassitari.

**Requisiti da verificare:** -Resistenza agli agenti aggressivi

**Anomalie:** -Alterazione cromatica, -Crescita confusa, -Deposito superficiale, -Macchie e graffi, -Malattie a carico delle piante, -Prato diradato, -Presenza di insetti, -Rottura, -Scheggiature, -Terreno esaurito

**Ditte Specializzate:** Giardiniere

### Sc-003/Cn-004 - Controllo manufatti

**Procedura:** Controllo  
**Frequenza:** 30 giorni

Controllo dell'integrità degli elementi che costituiscono i manufatti delle aree a verde (aiuole, basamenti, fioriere, ecc.)

**Requisiti da verificare:** -Contenimento della regolarità geometrica

**Anomalie:** -Alterazione cromatica, -Crescita confusa, -Deposito superficiale, -Macchie e graffi, -Malattie a carico delle piante, -Prato diradato, -Presenza di insetti, -Rottura, -Scheggiature, -Terreno esaurito

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

## Interventi eseguibili dal personale specializzato

### Sc-003/In-001 - Concimazione piante

**Frequenza:** Quando occorre

Concimazione delle piante con prodotti specifici per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie delle piante. La periodicità e le quantità delle somministrazioni di concimi e fertilizzanti variano in base alle specie arboree e alle stagioni.

**Ditte Specializzate:** Giardiniere

### Sc-003/In-002 - Innaffiamento prati

**Frequenza:** 7 giorni

Innaffiaggio dei tappeti erbosi e delle altre qualità arboree. L'operazione può essere fatta manualmente o con innaffiatori automatici regolati a tempo in base alle stagioni o ai fabbisogni.

**Ditte Specializzate:** Giardiniere

### Sc-003/In-003 - Potatura piante e siepi

**Frequenza:** Quando occorre

Potatura, taglio e riquadratura periodica di piante, siepi, arbusti ed alberi; in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.

**Ditte Specializzate:** Giardiniere

### Sc-003/In-004 - Pulizia dei prati

**Frequenza:** 0 giorni

Pulizia dei tappeti erbosi mediante rimozione di foglie ed altri depositi vegetali.

**Ditte Specializzate:** Giardiniere

### Sc-003/In-005 - Rifacimento manto erboso

**Frequenza:** 360 giorni

Rifacimento dei manti erbosi localizzato o totale a secondo delle condizioni dei prati. Asportazione del vecchio strato superficiale (5 cm circa) del manto erboso mediante l'utilizzo di zappe e/o vanghe. Rastrellatura, Rullatura ed innaffiatura degli strati inferiori di terreno. Posa del nuovo tappeto erboso disposto in strisce e tagliato a secondo delle necessità e/o nuova risemina. Concimazione ed Innaffiaggio.

**Ditte Specializzate:** Giardinieri

#### **Sc-003/In-006 - Rinverdimento**

**Frequenza:** Quando occorre

Preparazione del terreno mediante pulizia preventiva ed eliminazione di sterpaglie (rimozione pietre, rimozione radici, ecc.). Rastrellatura ed aratura del terreno con mezzi adeguati e successiva livellatura. Piantumazione, ringiovanimento, sostituzione e/o semina con varietà adeguate alla natura del suolo ed alla funzione dell'area a verde. Applicazioni ed etichettature delle nuove piantumazioni. Concimazione con fertilizzanti specifici a base di azoto, fosforo e potassio. Innaffiaggio delle nuove piantumazioni con acqua.

**Ditte Specializzate:** Giardinieri

#### **Sc-003/In-007 - Sistemazione del terreno**

**Frequenza:** Quando occorre

Preparare il terreno mediante pulizia preventiva ed eliminazione di sterpaglie (rimozione pietre, rimozione radici, ecc.). Rastrellatura ed aratura del terreno con mezzi adeguati e successiva livellatura. Piantumazione e/o semina con varietà adeguate alla natura del suolo ed alla funzione dell'area a verde. Applicazioni ed etichettature delle nuove piantumazioni. Concimazione con fertilizzanti specifici a base di azoto, fosforo e potassio. Innaffiaggio delle nuove piantumazioni con acqua.

**Ditte Specializzate:** Giardinieri

#### **Sc-003/In-008 - Sostituzioni di parti usurate**

**Frequenza:** Quando occorre

Sostituzione degli elementi in vista usurati e/o rotti di fioriere, aiuole, basamenti, manufatti, ecc. con altri analoghi e con le stesse caratteristiche di aspetto e funzionalità.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

#### **Sc-003/In-009 - Taglio dei prati**

**Frequenza:** 7 giorni

Pulizia accurata dei tappeti erbosi e rasatura del prato in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei tagliaerba. Estirpatura di piante estranee. Rispetto e adeguamento delle geometrie e forme dei giardini. Rastrellatura e rimozione dell'erba tagliata. Livellatura di eventuale terreno smosso.

**Ditte Specializzate:** Giardinieri

#### **Sc-003/In-010 - Trattamenti antiparassitari**

**Frequenza:** Quando occorre

Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per combattere la malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da tecnici esperti nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.

**Ditte Specializzate:** Giardinieri

## Piante annuali - Su\_001/Co-002/Sc-004

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- presenza di insetti,
- substrato insufficiente;
- mancanza di drenaggio in sito umido;
- fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;
- cantiere di sbancamento in prossimità;
- terreno non adatto al tipo di piantumazione.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-004/An-001 - Alterazioni cromatiche con macchie

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

#### Sc-004/An-002 - Crescita confusa

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

#### Sc-004/An-003 - Malattie a carico delle piante

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

#### Sc-004/An-004 - Prato diradato

Si presenta con zone prive di erba o scarsamente gremite dove è possibile notare il terreno sottostante.

#### Sc-004/An-005 - Presenza di insetti

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

#### Sc-004/An-006 - Terreno arido

L'aridità del terreno, spesso per mancanza di acqua, si manifesta con spaccature e lesioni degli strati superficiali e con il deperimento della vegetazione esistente.

#### Sc-004/An-007 - Terreno esaurito

Perdita di fertilità del terreno dedotta da analisi ed osservazioni del suolo da cui è possibile determinare la struttura fisica e chimica del terreno e il tipo di trattamento (concimi, fertilizzanti, ecc.) da effettuare per avviare nuove piantumazioni.

### Controlli eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-004/Cn-001 - Controllo caratteristiche del terreno

**Procedura:** Controllo  
**Frequenza:** Quando occorre

Controllo delle caratteristiche del terreno e studio della natura del fondo (argillosa, calcarea, granitica, ecc.) per scegliere l'idonea piantumazione. Controllare l'assenza di detriti e oggetti che possono recare intralcio alle operazioni di sistemazione del verde.

**Requisiti da verificare:** -Resistenza agli agenti aggressivi, -Resistenza all'usura

**Anomalie:** -Alterazioni cromatiche con macchie, -Crescita confusa, -Malattie a carico delle piante, -Presenza di insetti, -Terreno arido, -Terreno esaurito

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

#### Sc-004/Cn-002 - Controllo delle piante

**Procedura:** Controllo  
**Frequenza:** 30 giorni

Controllo delle piante e delle essenze arboree per rilevare quelle appassite e deperite.

**Requisiti da verificare:** -Resistenza agli agenti aggressivi, -Resistenza all'usura

**Anomalie:** -Alterazioni cromatiche con macchie, -Crescita confusa, -Malattie a carico delle piante, -Presenza di insetti, -Terreno arido, -Terreno esaurito

**Ditte Specializzate:** Giardinieri

#### Sc-004/Cn-003 - Controllo malattie piante

**Procedura:** Controllo  
**Frequenza:** 30 giorni

Controllo delle piante e delle essenze arboree per rilevare attacchi di malattie o parassiti dannosi. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per programmare gli interventi e i trattamenti antiparassitari.

**Requisiti da verificare:** *-Resistenza agli agenti aggressivi*

**Anomalie:** *-Alterazioni cromatiche con macchie, -Crescita confusa, -Malattie a carico delle piante, -Presenza di insetti, -Terreno arido, -Terreno esaurito*

**Ditte Specializzate:** Giardiniere

## Interventi eseguibili dal personale specializzato

### Sc-004/In-001 - Concimazione piante

**Frequenza:** Quando occorre

Concimazione delle piante con prodotti specifici per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie delle piante. La periodicità e le quantità delle somministrazioni di concimi e fertilizzanti variano in base alle specie arboree e alle stagioni.

**Ditte Specializzate:** Giardiniere

### Sc-004/In-002 - Potatura piante e siepi

**Frequenza:** Quando occorre

Potatura, taglio e riquadratura periodica di piante, siepi, arbusti ed alberi; in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione della qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.

**Ditte Specializzate:** Giardiniere

### Sc-004/In-003 - Rinverdimento

**Frequenza:** Quando occorre

Preparazione del terreno mediante pulizia preventiva ed eliminazione di sterpaglie (rimozione pietre, rimozione radici, ecc.).

Rastrellatura ed aratura del terreno con mezzi adeguati e successiva livellatura. Piantumazione, ringiovanimento, sostituzione e/o semina con varietà adeguate alla natura del suolo ed alla funzione dell'area a verde. Applicazioni ed etichettature delle nuove piantumazioni. Concimazione con fertilizzanti specifici a base di azoto, fosforo e potassio. Innaffiaggio delle nuove piantumazioni con acqua.

**Ditte Specializzate:** Giardiniere

### Sc-004/In-004 - Sistemazione terreno

**Frequenza:** Quando occorre

Preparare il terreno mediante pulizia preventiva ed eliminazione di sterpaglie (rimozione pietre, rimozione radici, ecc.).

Rastrellatura ed aratura del terreno con mezzi adeguati e successiva livellatura. Piantumazione e/o semina con varietà adeguate alla natura del suolo ed alla funzione dell'area a verde. Applicazioni ed etichettature delle nuove piantumazioni. Concimazione con fertilizzanti specifici a base di azoto, fosforo e potassio. Innaffiaggio delle nuove piantumazioni con acqua.

**Ditte Specializzate:** Giardiniere

### Sc-004/In-005 - Trattamenti antiparassitari

**Frequenza:** Quando occorre

Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per combattere le malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da tecnici esperti nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

## Sistemazione del terreno - Su\_001/Co-002/Sc-005

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- substrato insufficiente;
- mancanza di drenaggio in sito umido;
- pessima qualità dei leganti;
- inerti non adatti;
- terrapieno non stabilizzato;
- rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali;
- fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;
- cantiere di sbancamento in prossimità;
- stagnazione di acqua piovana;
- fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante dei prodotti bituminosi.

Origine dei difetti di cordoli e canali di scarico:

- assenza o insufficienza di ghiaia.

Origini dei difetti del suolo:

- variazione della portanza del sottosuolo;
- variazione del livello della falda;
- opere in sottosuolo non previste.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-005/An-001 - Alterazioni cromatiche con macchie

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

#### Sc-005/An-002 - Crescita confusa

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

#### Sc-005/An-003 - Malattie a carico delle piante

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

#### Sc-005/An-004 - Prato diradato

Si presenta con zone prive di erba o scarsamente gremito dove è possibile notare il terreno sottostante.

#### Sc-005/An-005 - Presenza di insetti

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

#### Sc-005/An-006 - Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

#### Sc-005/An-007 - Terreno arido

L'aridità del terreno, spesso per mancanza di acqua, si manifesta con spaccature e lesioni degli strati superficiali e con il deperimento della vegetazione esistente.

#### Sc-005/An-008 - Terreno esaurito

Perdita di fertilità del terreno dedotta da analisi ed osservazioni del suolo da cui è possibile determinare la struttura fisica e chimica del terreno e il tipo di trattamento (concimi, fertilizzanti, ecc.) da effettuare per avviare nuove piantumazioni.

### Controlli eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-005/Cn-001 - Controllo condizione del terreno

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** Quando occorre

Controllo delle caratteristiche del terreno e studio della natura del fondo (argillosa, calcarea, granitica, ecc.) per scegliere l'idonea piantumazione. Controllare l'assenza di detriti e oggetti che possono recare intralcio alle operazioni di sistemazione del verde.

**Requisiti da verificare:** *-Contenimento della regolarità geometrica, -Integrazione degli spazi*

**Anomalie:** *-Alterazioni cromatiche con macchie, -Crescita confusa, -Presenza di insetti, -Rottura, -Terreno arido, -Terreno esaurito*

**Ditte Specializzate:** Giardinieri

#### Sc-005/Cn-002 - Controllo delle piante

**Procedura:** Controllo

**Frequenza:** 30 giorni

Controllo delle piante e delle essenze arboree per rilevare quelle appassite e deperite.

**Requisiti da verificare:** *-Resistenza agli agenti aggressivi, -Resistenza all'usura*

**Anomalie:** *-Alterazioni cromatiche con macchie, -Crescita confusa, -Presenza di insetti, -Rottura, -Terreno arido, -Terreno esaurito*

**Ditte Specializzate:** Giardinieri

#### Sc-005/Cn-003 - Controllo manufatti

**Procedura:** Controllo**Frequenza:** 30 giorni

Controllo dell'integrità degli elementi che costituiscono i manufatti delle aree a verde (aiuole, basamenti, fioriere, ecc.)

**Requisiti da verificare:** *-Contenimento della regolarità geometrica*

**Anomalie:** *-Alterazioni cromatiche con macchie, -Crescita confusa, -Presenza di insetti, -Rottura, -Terreno arido, -Terreno esaurito*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-005/In-001 - Innaffiamento prati

**Frequenza:** 7 giorni

Innaffiaggio dei tappeti erbosi e delle altre qualità arboree. L'operazione può essere fatta manualmente o con innaffiatori automatici regolati a tempo in base alle stagioni o ai fabbisogni.

**Ditte Specializzate:** Giardinieri

#### Sc-005/In-002 - Rifacimento manto erboso

**Frequenza:** 30 giorni

Rifacimento dei manti erbosi localizzato o totale a secondo delle condizioni dei prati. Asportazione del vecchio strato superficiale (5 cm circa) del manto erboso mediante l'utilizzo di zappe e/o vanghe. Rastrellatura, Rullatura ed innaffiatura degli strati inferiori di terreno. Posa del nuovo tappeto erboso disposto in strisce e tagliato a secondo delle necessità e/o nuova risemina. Concimazione ed Innaffiaggio.

**Ditte Specializzate:** Giardinieri

#### Sc-005/In-003 - Rinverdimento

**Frequenza:** Quando occorre

Preparazione del terreno mediante pulizia preventiva ed eliminazione di sterpaglie (rimozione pietre, rimozione radici, ecc.).

Rastrellatura ed aratura del terreno con mezzi adeguati e successiva livellatura. Piantumazione, ringiovanimento, sostituzione e/o semina con varietà adeguate alla natura del suolo ed alla funzione dell'area a verde. Applicazioni ed etichettature delle nuove piantumazioni. Concimazione con fertilizzanti specifici a base di azoto, fosforo e potassio. Innaffiaggio delle nuove piantumazioni con acqua.

**Ditte Specializzate:** Giardinieri

#### Sc-005/In-004 - Sistemazione terreno

**Frequenza:** Quando occorre

Preparare il terreno mediante pulizia preventiva ed eliminazione di sterpaglie (rimozione pietre, rimozione radici, ecc.).

Rastrellatura ed aratura del terreno con mezzi adeguati e successiva livellatura. Piantumazione e/o semina con varietà adeguate alla natura del suolo ed alla funzione dell'area a verde. Applicazioni ed etichettature delle nuove piantumazioni. Concimazione con fertilizzanti specifici a base di azoto, fosforo e potassio. Innaffiaggio delle nuove piantumazioni con acqua.

**Ditte Specializzate:** Giardinieri

#### Sc-005/In-005 - Sostituzione parti usurate

**Frequenza:** Quando occorre

Sostituzione degli elementi in vista usurati e/o rotti di fioriere, aiuole, basamenti, manufatti, ecc. con altri analoghi e con le stesse caratteristiche di aspetto e funzionalità.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

#### Sc-005/In-006 - Taglio dei prati

**Frequenza:** Quando occorre

Pulizia accurata dei tappeti erbosi e rasatura del prato in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei tagliaerba. Estirpatura di piante estranee. Rispetto e adeguamento delle geometrie e forme dei giardini. Rastrellatura e rimozione dell'erba tagliata. Livellatura di eventuale terreno smosso.

**Ditte Specializzate:** Giardinieri

### **Impianto di illuminazione - Su\_001/Co-003**

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. E' 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;
- pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

**Impianto di illuminazione - Su\_001/Co-003 - Elenco Schede -**

Su_001/Co-003/Sc-006	Cavidotti
Su_001/Co-003/Sc-007	Conduttori in rame con isolamento
Su_001/Co-003/Sc-008	Corpi illuminanti
Su_001/Co-003/Sc-009	Pali di sostegno

## Cavidotti - Su\_001/Co-003/Sc-006

Cavidotti dell'impianto di illuminazione sono elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici.

In genere le canalizzazioni sono realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI. Devono essere dotati di marchio di qualità o certificati secondo le disposizioni di legge.

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- interruzione dell'ente erogatore;
- guasti della rete di sicurezza;
- guasti al gruppo elettrogeno;
- disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- difetti di taratura dei contatori;
- connessioni di raccordo allentate;
- isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- umidità accidentale a ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-006/An-001 - Difetti di taratura

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

#### Sc-006/An-002 - Disconnessione dell'alimentazione

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

#### Sc-006/An-003 - Interruzione dell'alimentazione principale

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.

#### Sc-006/An-004 - Interruzione dell'alimentazione secondaria

Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.

#### Sc-006/An-005 - Surriscaldamento

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

### Controlli eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-006/Cn-001 - Verifica dello stato

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 180 giorni

Verifica dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Controllare la presenza delle targhette nelle morsetterie.

**Anomalie:** -*Surriscaldamento*

**Ditte Specializzate:** Eletttricista

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-006/In-001 - Manutenzione protezione

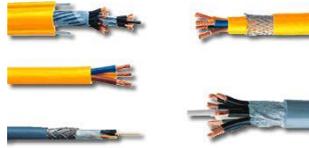
**Frequenza:** Quando occorre

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

**Ditte Specializzate:** Eletttricista

## Conduttori in rame con isolamento - Su\_001/Co-003/Sc-007

Il cavo è strutturato con conduttori in rame isolati in gomma sintetica con guaina esterna in PVC. Il connubio gomma sintetica-PVC rende il cavo estremamente resistente specialmente ad abrasione, taglio, schiacciamento, torsione.



### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- interruzione dell'ente erogatore;
- guasti della rete di sicurezza;
- guasti al gruppo elettrogeno;
- disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- difetti di taratura dei contatori;
- connessioni di raccordo allentate;
- isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- umidità accidentale a ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-007/An-001 - Corto circuiti

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

#### Sc-007/An-002 - Difetti agli interruttori

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

#### Sc-007/An-003 - Difetti di taratura

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

#### Sc-007/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione

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

#### Sc-007/An-005 - Surriscaldamento

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

### Controlli eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-007/Cn-001 - Controllo dello stato

**Procedura:** Controllo a vista  
**Frequenza:** 180 giorni

Controllo integrità di tutti i terminali compresi del cavo in arrivo; controllo dell'integrità dell'isolamento.

**Anomalie:** -Corto circuiti, -Difetti di taratura, -Surriscaldamento

**Ditte Specializzate:** Eletttricista

#### Sc-007/Cn-002 - Controllo isolamento

**Procedura:** Ispezione strumentale  
**Frequenza:** 180 giorni

Verifica della resistenza di isolamento con trascrizione dei valori

**Requisiti da verificare:** -Contenimento delle dispersioni elettriche

**Anomalie:** -Corto circuiti, -Difetti di taratura, -Surriscaldamento

**Ditte Specializzate:** Eletttricista

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-007/In-001 - Sostituzione

**Frequenza:** Quando occorre

Sostituzione dei conduttori danneggiati o deteriorati.

**Ditte Specializzate:** Eletttricista

## Corpi illuminanti - Su\_001/Co-003/Sc-008

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- interruzione dell'ente erogatore;
- guasti della rete di sicurezza;
- guasti al gruppo elettrogeno;
- disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- difetti di taratura dei contatori;
- connessioni di raccordo allentate;
- isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- umidità accidentale a ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

### Anomalie Riscontrabili:

#### Sc-008/An-001 - Corto circuiti

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

#### Sc-008/An-002 - Diminuzione di tensione

Diminuzione della tensione di alimentazione delle apparecchiature.

#### Sc-008/An-003 - Disconnessione dell'alimentazione

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

#### Sc-008/An-004 - Interruzione dell'alimentazione principale

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.

#### Sc-008/An-005 - Interruzione dell'alimentazione secondaria

Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.

#### Sc-008/An-006 - Surriscaldamento

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

### Controlli eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-008/Cn-001 - Controllo dello stato

**Procedura:** Controllo  
**Frequenza:** 180 giorni

Verifica dello stato e dell'efficienza dell'impianto mediante l'accensione di tutti i corpi illuminanti e loro completa scarica, da effettuare in orario mattutino con sufficiente luminosità naturale.

**Anomalie:** -Corto circuiti, -Diminuzione di tensione, -Disconnessione dell'alimentazione, -Interruzione dell'alimentazione secondaria, -Surriscaldamento

**Ditte Specializzate:** Eletttricista

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-008/In-001 - Pulizia

**Frequenza:** 30 giorni

Pulizia degli schermi mediante straccio umido e detergente.

**Ditte Specializzate:** Generico

#### Sc-008/In-002 - Sostituzione lampade

**Frequenza:** 30 giorni

Sostituzione di lampade esaurite o in via di esaurimento con altre aventi la stessa emissione, la medesima temperatura di colore e lo stesso indice di resa cromatica.

**Ditte Specializzate:** Eletttricista

#### Sc-008/In-003 - Sostituzioni accessori

**Frequenza:** 30 giorni

---

Sostituzione di reattori, starter, condensatori ed altri accessori guasti o avariati con altri dello stesso tipo.

**Ditte Specializzate:** Elettricista

## Pali di sostegno - Su\_001/Co-003/Sc-009

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

- acciaio: l'acciaio utilizzato deve essere saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o addirittura migliore;
  - leghe di alluminio: la lega utilizzata deve essere uguale o migliore delle leghe specificate nelle ISO/R 164, ISO/R 209, ISO/R 827 e ISO/TR 2136. Deve resistere alla corrosione. Quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore;
  - calcestruzzo armato: i materiali utilizzati per i pali di calcestruzzo armato devono soddisfare le prescrizioni della EN 40/9;
  - altri materiali: nell'ipotesi in cui si realizzino pali con materiali differenti da quelli sopra elencati, detti materiali dovranno soddisfare i requisiti contenuti nelle parti corrispondenti della norma EN 40. Nel caso non figurino nella norma le loro caratteristiche dovranno essere concordate tra committente e fornitore.
- L'acciaio utilizzato per i bulloni di ancoraggio deve essere di qualità uguale o migliore di quella prevista per l' Fe 360 B della EU 25.

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Al di fuori di avarie dell'alimentazione, le cause di interruzione possono essere:

- corto circuito agli apparecchi;
- superamento della durata di vita delle lampadine;
- usura degli accessori;
- gestione non appropriata.

Origine di una illuminazione insufficiente:

- errori nella concezione dell'impianto;
- numero degli apparecchi insufficiente;
- apparecchi inadatti;
- cambiamenti delle attività originarie non seguiti da un adeguamento dell'illuminazione;
- apparecchi troppo alti o mal disposti.

Origini dell'abbassamento del livello di illuminazione:

- usura delle lampadine;
- ossidazione dei deflettori;
- impolveramento delle lampadine e degli apparecchi;
- invecchiamento delle pitturazioni e dei rivestimenti delle superfici illuminate;
- sostituzione delle lampadine con altre non adeguate.

Origini di incidenti vari:

- umidità ambientali o accidentale (fughe d'acqua o infiltrazione d'acqua dai pluviali);
- cattiva tenuta degli oblò;
- apparecchi inadeguati alle caratteristiche dell'ambiente;
- sovraccorrente;
- atti di vandalismo;
- interventi mal realizzati;
- connessioni mal serrate che causano surriscaldamento

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-009/An-001 - Corrosione

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

#### Sc-009/An-002 - Difetti di messa a terra

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

#### Sc-009/An-003 - Problemi di serraggio

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

### Controlli eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-009/Cn-001 - Controllo dello stato

**Procedura:** Controllo a vista  
**Frequenza:** 730 giorni

Controllo dello stato e dell'integrità dei pali dell'illuminazione

**Requisiti da verificare:** -Identificabilità, -Limitazione dei rischi di intervento, -Montabilità / Smontabilità, -Regolabilità, -Resistenza meccanica, -Stabilità chimica reattiva

**Anomalie:** -Corrosione, -Difetti di messa a terra, -Problemi di serraggio

**Ditte Specializzate:** Elettricista

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

**Sc-009/In-001 - Sostituzione pali****Frequenza:** Quando occorre

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

**Ditte Specializzate:** Eletttricista

## Corpo d'Opera N° 1 - Impianto Orti urbani

### Attrezzature urbane - Su\_002

Sono una serie di strutture che rientrano nelle opere di urbanizzazione secondaria e che sono volte ad integrare il sistema edilizio con l'ambiente circostante.

### REQUISITI E PRESTAZIONI

**Su\_002/Re-001 - Requisito:** Accessibilità

**Classe Requisito:** Facilità d'intervento

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

**Prestazioni:** *Le aree pedonali ed i marciapiedi devono assicurare la normale circolazione dei pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone.*

**Livello minimo per la prestazione:** *Si prevedono, in funzione dei diversi tipi di strade, le seguenti larghezze minime:*

*-nelle strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria;*

*-nelle strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto;*

*-nelle strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone turistiche e commerciali;*

*-nelle strade locali: 3 m; 1,50 m nelle zone con minima densità residenziale;*

#### FABBISOGNO DI SPAZIO PER PERCORSI PEDONALI IN AREE RESIDENZIALI

**TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO:** 1 persona;

Larghezza (cm): 60; Note: -;

**TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO:** 2 persone;

Larghezza (cm): 90; Note: passaggio con difficoltà;

**TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO:** 2 persone;

Larghezza (cm): 120; Note: passaggio agevole;

**TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO:** 3 persone;

Larghezza (cm): 187; Note: passaggio agevole;

**TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO:** 1 persona con doppio bagaglio;

Larghezza (cm): 100; Note: -;

**TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO:** 2 persone con doppio bagaglio;

Larghezza (cm): 212,5; Note: -;

**TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO:** 2 persone con ombrello aperto;

Larghezza (cm): 237,5; Note: -;

**TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO:** carrozzina;

Larghezza (cm): 80; Note: -;

**TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO:** 1 carrozzina e 1 bambino;

Larghezza (cm): 115; Note: con bambino al fianco;

**TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO:** 2 carrozzine o 2 sedie a rotelle;

Larghezza (cm): 170; Note: passaggio agevole;

**TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO:** 2 persone con delimitazioni laterali;

Larghezza (cm): 220; Note: passaggio con difficoltà;

**TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO:** 2 persone con delimitazioni laterali;

Larghezza (cm): 260; Note: passaggio agevole.

*-le larghezze minime vanno misurate al netto di eventuali aree erbose o alberate, di aree occupate da cabine telefoniche, chioschi o edicole, ecc.;*

*-i marciapiedi prospicienti su carreggiate sottostanti devono essere muniti di parapetto e/o rete di protezione di altezza minima di 2,00 m;*

*-gli attraversamenti pedonali sono regolamentati secondo la disciplina degli attraversamenti:*

#### DISCIPLINA DEGLI ATTRAVERSAMENTI PEDONALI (BOLLETTINO UFFICIALE DEL CNR N. 60 DEL 26.04.1978)

##### -STRADE PRIMARIE

Tipo di attraversamento pedonale: a livelli sfalsati

Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: -

##### -STRADE DI SCORRIMENTO

Tipo di attraversamento pedonale: sfalsati o eventualmente semaforizzati

Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio

##### -STRADE DI QUARTIERE

Tipo di attraversamento pedonale: semaforizzati o eventualmente zebrati

Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio

##### -STRADE LOCALI

Tipo di attraversamento pedonale: zebrati

Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: 100 m

*-negli attraversamenti il raccordo fra marciapiede e strada va realizzato con scivoli per permettere il passaggio di carrozzine;*

*-i marciapiedi devono poter essere agevolmente usati dai portatori di handicap;*

*-in corrispondenza di fermate di autobus adiacenti a carreggiate, i marciapiedi devono avere conformazione idonee alla forma delle piazzole e delle aree di attesa dell'autobus senza costituire intralcio al traffico standard veicolare e pedonale:*

#### CARATTERISTICHE PIAZZOLE PER AUTOBUS

-A LATO DELLE CORSIE DI TRAFFICO PROMISCUO

Lunghezza totale (m): 56

Lunghezza della parte centrale (m): 16\*

Profondità (m): 3,0

**-A LATO DELLE CORSIE RISERVATE AL MEZZO PUBBLICO**

Lunghezza totale (m): 56

Lunghezza della parte centrale (m): 26\*\*

Profondità (m): 3,0

**-A LATO DELLE CORSIE RISERVATE AL MEZZO PUBBLICO CON ALTA FREQUENZA VEICOLARE**

Lunghezza totale (m): 45

Lunghezza della parte centrale (m): 5,0

Profondità (m): 3,0

\* fermata per 1 autobus

\*\* fermata per 2 autobus

**Normativa:** -Legge 9.1.1989 n.13; -D.P.R. 24.5.1988 n.236; -D.P.R. 16.12.1992 n.495; -D.P.R. 24.7.1996 n.503; -D.M. 11.4.1968 n.1404; -D.M. 2.4.1968 n.1444; -D.M. 2.7.1981; -D.M. 11.3.1988; -Decreto 14.6.1989 n.236; -D.M. 16.1.1996; -D.Lgs. 30.4.1992 n.285 (Nuovo Codice della strada); -D.Lgs. 10.9.1993 n.360; -Circolare Min. LL.PP n.2575 del 8.8.1986; -UNI 2712; -Bollettino Ufficiale C.N.R. n.60 del 26.4.1978; -Bollettino Ufficiale C.N.R. n.78 del 28.7.1980; -Bollettino Ufficiale C.N.R. n.90 del 15.4.1983; -Regolamenti edilizi e strumenti urbanistici locali.

**Su\_002/Re-018 - Requisito:** Integrazione degli spazi

**Classe Requisito:** Adattabilità degli spazi

Le aree a verde devono integrarsi con gli spazi circostanti.

**Prestazioni:** La distribuzione e la piantumazione di prati, piante, siepi, alberi, arbusti, ecc. deve essere tale da integrarsi con gli spazi in ambito urbano ed extraurbano.

**Livello minimo per la prestazione:** - Si devono prevedere almeno 9 m<sup>2</sup>/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 m<sup>2</sup>.

**Normativa:** -Legge 18.6.1931 n.987; -D.P.R. 14.4.1993; -D.M. 2.4.1968 n.1444; -D.M. 3.9.1987 n.412; -D.M. 23.12.1991; -D.M. 16.01.1996; -Capitolati Speciali Opere a verde; -Regolamenti Edilizi Comunali locali; -Strumenti urbanistici locali; -UNI 3917; -UNI 8617.

**Attrezzature urbane - Su\_002 - Elenco Componenti -**

Su\_002/Co-004     Aree a verde  
Su\_002/Co-005     Percorsi pedonali

**Aree a verde - Su\_002/Co-004**

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; barriera contro i rumori ed altre fonti di inquinamento.

**Aree a verde - Su\_002/Co-004 - Elenco Schede -**

Su_002/Co-004/Sc-010	Alberi
Su_002/Co-004/Sc-011	Ammendanti, correttivi e fitofarmaci
Su_002/Co-004/Sc-012	Bordi e cordoli
Su_002/Co-004/Sc-013	Elettrovalvole
Su_002/Co-004/Sc-014	Fertilizzanti
Su_002/Co-004/Sc-015	Ghiaia e pietrisco
Su_002/Co-004/Sc-016	Irrigatori dinamici
Su_002/Co-004/Sc-017	Irrigatori statici
Su_002/Co-004/Sc-018	Pali in conglomerato cementizio
Su_002/Co-004/Sc-019	Protezione piante
Su_002/Co-004/Sc-020	Programmatori elettronici innaffiamento
Su_002/Co-004/Sc-021	Sementi
Su_002/Co-004/Sc-022	Siepi
Su_002/Co-004/Sc-023	Tubi in polietilene
Su_002/Co-004/Sc-024	Terra di coltivo

## Alberi - Su\_002/Co-004/Sc-010

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;
- Tipologia d'impiego.

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura per cause antropiche;
- presenza di insetti,
- substrato insufficiente;
- mancanza di drenaggio in sito umido;
- fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;
- cantiere di sbancamento in prossimità;
- terreno non adatto al tipo di piantumazione.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-010/An-001 - Crescita confusa

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

#### Sc-010/An-002 - Malattie a carico delle piante

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

#### Sc-010/An-003 - Presenza di insetti

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

### Controlli eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-010/Cn-001 - Controllo dello stato

**Procedura:** Aggiornamento

**Frequenza:** 180 giorni

Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.

**Requisiti da verificare:** *-Integrazione degli spazi*

**Anomalie:** *-Crescita confusa, -Malattie a carico delle piante, -Presenza di insetti*

**Ditte Specializzate:** Giardiniere

#### Sc-010/Cn-002 - Controllo malattie

**Procedura:** Controllo

**Frequenza:** 7 giorni

Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).

**Anomalie:** *-Crescita confusa, -Malattie a carico delle piante, -Presenza di insetti*

**Ditte Specializzate:** Tecnici di livello superiore

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-010/In-001 - Concimazione piante

**Frequenza:** Quando occorre

Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.

**Ditte Specializzate:** Giardiniere

**Sc-010/In-002 - Innaffiaggio****Frequenza:** Quando occorre

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

**Ditte Specializzate:** Generico**Sc-010/In-003 - Potatura****Frequenza:** Quando occorre

Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.

**Ditte Specializzate:** Giardiniere**Sc-010/In-004 - Trattamenti antiparassitari****Frequenza:** Quando occorre

Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

## Ammendanti, correttivi e fitofarmaci - Su\_002/Co-004/Sc-011

Si tratta di prodotti utilizzati:

- per migliorare le caratteristiche dei terreni (ammendanti);
- per migliorare le reazioni dei terreni (correttivi);
- ad uso insetticida, diserbante, ecc. (fitofarmaci).

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-011/An-001 - Alterazione della composizione

Alterazione della composizione dovuta ad uso inoltrato oltre la data di scadenza riportata sulla confezione del prodotto.

### Controlli eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-011/Cn-001 - Controllo dello stato

**Procedura:** Controllo  
**Frequenza:** Quando occorre

Controllo delle indicazioni riportate circa la composizione del prodotto, la provenienza, la classe di tossicità, la data di confezionamento e di scadenza.

**Anomalie:** *-Alterazione della composizione*

**Ditte Specializzate:** Giardiniere

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-011/In-001 - Etichettatura

**Frequenza:** Quando occorre

Etichettatura e differenziazione dei diversi prodotti a secondo dell'uso e delle date di scadenza.

**Ditte Specializzate:** Giardiniere

## Bordi e cordoli - Su\_002/Co-004/Sc-012

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

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- urti;
- rivestimento non sufficienti per il per i carichi puntuali;
- stagnazione di acqua piovana;
- combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

Origini delle anomalie meccaniche:

- errori di concezioni (errori di calcolo, sovraccarichi non presi in considerazione, dimensionamento insufficiente);
- errori di messa in opera (difetti a livello delle connessioni, degli appoggi, dei tiranti, pezzi mancanti, etc.);
- sovraccarichi accidentali;
- movimenti agli appoggi;
- fessurazioni alle estremità o debolezza interna del materiale.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-012/An-001 - Distacco

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

#### Sc-012/An-002 - Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

#### Sc-012/An-003 - Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

### Controlli eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-012/Cn-001 - Controllo generale

**Procedura:** Controllo  
**Frequenza:** 360 giorni

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

**Anomalie:** -Distacco, -Mancanza, -Rottura

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-012/In-001 - Reintegro dei giunti

**Frequenza:** Quando occorre

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

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

#### Sc-012/In-002 - Sostituzione

**Frequenza:** Quando occorre

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

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

## Elettrovalvole - Su\_002/Co-004/Sc-013

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.

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Generalmente i guasti o le anomalie possono essere il risultato di errori di concezione o di installazione.

Origine dei guasti agli organi di produzione:

1. Per le apparecchiature di irrigazione l'origine dei guasti concerne soprattutto la gestione:

- mancanza di liquido;
- disfunzioni della regolazione;
- perdite di carico;
- difetti delle connessioni;
- incrostazioni;
- mancanza di acqua;
- pressione insufficiente;

Origine delle anomalie degli organi di distribuzione (tubature, filtri, guaine)

Le fughe possono essere originate da:

- una corrosione;
- difetti ai raccordi o alle connessioni;
- una impossibilità di dilatazione.

Le perdite di carico idraulico possono essere originate da:

- un errore di concezione;
- un errore di realizzazione;
- incrostazioni;
- intasamento;
- incrostazioni dei filtri o delle guaine;
- la distribuzione parziale delle guaine;
- difetti agli organi terminali.

Origine delle anomalie agli organi terminali:

- fughe al livello dei raccordi;
- cattiva regolazione;
- uso scorretto.

Origine delle anomalie degli organi di comando:

- difetti di taratura;
- rottura del circuito.

### Requisiti e Prestazioni:

**Sc-013/Re-028 - Requisito:** Resistenza agli agenti aggressivi chimici

**Classe Requisito:** Di stabilità

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

**Prestazioni:** I materiali e i componenti delle elettrovalvole devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche sotto l'azione di agenti aggressivi chimici che potrebbero svilupparsi durante il funzionamento.

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

**Sc-013/Re-030 - Requisito:** Resistenza al gelo

**Classe Requisito:** Funzionalità d'uso

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

**Prestazioni:** La tenuta ad eventuali infiltrazioni di acqua o di neve deve essere garantita in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime esercizio.

**Livello minimo per la 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 Ricontrabili:

#### Sc-013/An-001 - Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento della molla che regola il pistone del solenoide.

#### Sc-013/An-002 - Corrosione

Fenomeni di corrosione delle parti metalliche degli irrigatori.

#### Sc-013/An-003 - Difetti dei filtri

Difetti di funzionamento dei filtri di protezione dell'elettrovalvole.

#### Sc-013/An-004 - Difetti delle valvole

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

**Sc-013/An-005 - Difetti regolatore di flusso**

Difetti di funzionamento del regolatore di flusso dell'elettrovalvole.

**Controlli eseguibili dal personale specializzato****Sc-013/Cn-001 - Controllo generale****Procedura:** Aggiornamento**Frequenza:** 30 giorni

Eeguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle.

**Requisiti da verificare:** *-Resistenza agli agenti aggressivi chimici, -Resistenza al gelo*

**Anomalie:** *-Anomalie delle molle , -Corrosione, -Difetti delle valvole*

**Ditte Specializzate:** Giardiniere

**Interventi eseguibili dal personale specializzato****Sc-013/In-001 - Lubrificazione valvole****Frequenza:** 360 giorni

Effettuare lo smontaggio della valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole.

**Ditte Specializzate:** Giardiniere

## Fertilizzanti - Su\_002/Co-004/Sc-014

Possono essere di origine minerale, vegetale, ecc.. Essi vengono impiegati per migliorare la qualità del terreno di coltivazione nonché delle specie e/o qualità vegetali in uso.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-014/An-001 - Eccessivo uso

Eccessivo uso di prodotti fertilizzanti con relativo deperimento delle specie vegetali.

#### Sc-014/An-002 - Inefficacia della composizione

Inefficacia della composizione dovuta ad uso inoltrato oltre la data di scadenza riportata sulla confezione del prodotto.

### Controlli eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-014/Cn-001 - Controllo

**Procedura:** Controllo  
**Frequenza:** Quando occorre

Controllo delle indicazioni riportate circa la composizione del prodotto, le date di confezionamento e di scadenza.

**Anomalie:** *-Inefficacia della composizione*

**Ditte Specializzate:** Giardiniere

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-014/In-001 - Etichettatura

**Frequenza:** Quando occorre

Etichettatura e differenziazione dei diversi prodotti a secondo dell'uso e delle date di scadenza.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

## Ghiaia e pietrisco - Su\_002/Co-004/Sc-015

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

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura per cause antropiche;
- substrato insufficiente;
- mancanza di drenaggio in sito umido;
- mancanza di elementi;
- fughe d'acqua accidentali provocanti erosione.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-015/An-001 - Granulometria irregolare

Granulometria e consistenza del materiale irregolare rispetto ai diametri standard.

#### Sc-015/An-002 - Mancanza

Mancanza di materiale lungo le superfici di distribuzione.

### Controlli eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-015/Cn-001 - Controllo dello stato

**Procedura:** Verifica  
**Frequenza:** 180 giorni

Controllo della granulometria del materiale. Verificare la corretta distribuzione e costipamento del materiale lungo i percorsi in uso.

**Anomalie:** -*Granulometria irregolare* , -*Mancanza*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-015/In-001 - Ridistribuzione materiale

**Frequenza:** 180 giorni

Provvedere alla corretta ridistribuzione e costipamento del materiale, di analoghe caratteristiche, lungo le zone sprovviste e/o comunque carenti.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

## Irrigatori dinamici - Su\_002/Co-004/Sc-016

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.

**Sc-016/Re-011 - Requisito:** Controllo della portata dei fluidi irrigatori

**Classe Requisito:** Funzionalità d'uso

*Gli irrigatori devono essere in grado di garantire durante il funzionamento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.*

**Prestazioni:** *Le prestazioni e quindi la portata esse devono essere verificate in sede di collaudo e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori.*

**Livello minimo per la prestazione:** *I valori della portata variano in funzione del diametro delle tubazioni e degli ugelli degli irrigatori.*

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-016/An-001 - Anomalie viti

Anomalie di funzionamento della vite che consente di frazionare il getto dell'acqua.

#### Sc-016/An-002 - Corrosione

Fenomeni di corrosione delle parti metalliche degli irrigatori.

#### Sc-016/An-003 - Difetti delle frizioni

Difetti di funzionamento delle frizioni di orientamento del getto.

#### Sc-016/An-004 - Difetti delle valvole

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

#### Sc-016/An-005 - Difetti di connessione

Difetti di connessione degli ugelli e delle tubazioni di adduzione.

#### Sc-016/An-006 - Difetti di tenuta delle guarnizioni

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

#### Sc-016/An-007 - Difetti filtri

Difetti di funzionamento dei filtri degli irrigatori a pistone.

#### Sc-016/An-008 - Malfunzionamento delle molle

Difetti di funzionamento delle molle di rientro degli irrigatori.

#### Sc-016/An-009 - Ostruzioni

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

## Controlli eseguibili dal personale specializzato

### Sc-016/Cn-001 - Controllo dello stato

**Procedura:** Aggiornamento

**Frequenza:** 30 giorni

Verificare la corretta posizione degli irrigatori controllando che non vi siano ostacoli che impediscono il getto dell'acqua. Verificare la tenuta delle valvole e la funzionalità delle molle e delle viti rompigetto.

**Requisiti da verificare:** *-Controllo della portata dei fluidi irrigatori*

**Anomalie:** *-Difetti delle frizioni, -Difetti delle valvole, -Difetti di connessione, -Difetti di tenuta delle guarnizioni, -Malfunzionamento delle molle, -Ostruzioni*

**Ditte Specializzate:** Giardiniere

## Interventi eseguibili dal personale specializzato

### Sc-016/In-001 - Pulizia

**Frequenza:** 30 giorni

Eeguire la pulizia degli irrigatori da tutti i materiali di risulta che impediscono il regolatore getto dell'acqua.

**Ditte Specializzate:** Giardiniere

### Sc-016/In-002 - Sostituzione irrigatori

**Frequenza:** 3650 giorni

Eeguire la sostituzione degli irrigatori con altri dello stesso tipo e modello.

**Ditte Specializzate:** Giardiniere

### Sc-016/In-003 - Sostituzione viti

**Frequenza:** Quando occorre

Sostituire le viti rompigetto quando usurate.

**Ditte Specializzate:** Giardiniere



## Irrigatori statici - Su\_002/Co-004/Sc-017

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.

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Generalmente i guasti o le anomalie possono essere il risultato di errori di concezione o di installazione.

Origine dei guasti agli organi di produzione:

1. Per le apparecchiature di irrigazione l'origine dei guasti concerne soprattutto la gestione:

- mancanza di liquido;
- disfunzioni della regolazione;
- perdite di carico;
- difetti delle connessioni;
- incrostazioni;
- mancanza di acqua;
- pressione insufficiente;

Origine delle anomalie degli organi di distribuzione (tubature, filtri, guaine)

Le fughe possono essere originate da:

- una corrosione;
- difetti ai raccordi o alle connessioni;
- una impossibilità di dilatazione.

Le perdite di carico idraulico possono essere originate da:

- un errore di concezione;
- un errore di realizzazione;
- incrostazioni;
- intasamento;
- incrostazioni dei filtri o delle guaine;
- la distribuzione parziale delle guaine;
- difetti agli organi terminali.

Origini delle anomalie agli organi terminali:

- fughe al livello dei raccordi;
- cattiva regolazione;
- uso scorretto.

Origine delle anomalie degli organi di comando:

- difetti di taratura;
- rottura del circuito.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-017/An-001 - Difetti delle frizioni

Difetti di funzionamento delle frizioni di orientamento del getto.

#### Sc-017/An-002 - Difetti delle valvole

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

#### Sc-017/An-003 - Difetti di connessione

Difetti di connessione degli ugelli e delle tubazioni di adduzione.

#### Sc-017/An-004 - Difetti di tenuta delle guarnizioni

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

#### Sc-017/An-005 - Malfunzionamento delle molle

Difetti di funzionamento delle molle di rientro degli irrigatori.

#### Sc-017/An-006 - Ostruzioni

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

### Controlli eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-017/Cn-001 - Controllo dello stato

**Procedura:** Aggiornamento

**Frequenza:** 30 giorni

Verificare la corretta posizione degli irrigatori controllando che non vi siano ostacoli che impediscono il getto dell'acqua. Verificare la tenuta delle valvole e la funzionalità delle molle.

**Requisiti da verificare:** -Controllo della portata dei fluidi irrigatori

**Anomalie:** -Difetti delle frizioni, -Difetti delle valvole, -Difetti di connessione, -Difetti di tenuta delle guarnizioni, -Malfunzionamento delle molle, -Ostruzioni

**Ditte Specializzate:** Giardiniere

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-017/In-001 - Pulizia

**Frequenza:** 30 giorni

Eeguire la pulizia degli irrigatori da tutti i materiali di risulta che impediscono il regolare getto dell'acqua.

**Ditte Specializzate:** Giardiniere

#### Sc-017/In-002 - Sostituzione irrigatori

**Frequenza:** 3650 giorni

Effettuare la sostituzione degli irrigatori con altri dello stesso tipo e modello.

**Ditte Specializzate:** Giardiniere

## Pali in conglomerato cementizio - Su\_002/Co-004/Sc-018

I pali sostengono uno o più apparecchi di illuminazione e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. I pali per l'illuminazione pubblica possono essere realizzati in calcestruzzo armato e devono soddisfare le prescrizioni della EN 40/9.

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Al di fuori di avarie dell'alimentazione, le cause di interruzione possono essere:

- corto circuito agli apparecchi;
- superamento della durata di vita delle lampadine;
- usura degli accessori;
- gestione non appropriata.

Origine di una illuminazione insufficiente:

- errori nella concezione dell'impianto;
- numero degli apparecchi insufficiente;
- apparecchi inadatti;
- cambiamenti delle attività originarie non seguiti da un adeguamento dell'illuminazione;
- apparecchi troppo alti o mal disposti.

Origini dell'abbassamento del livello di illuminazione:

- usura delle lampadine;
- ossidazione dei deflettori;
- impolveramento delle lampadine e degli apparecchi;
- invecchiamento delle pitturazioni e dei rivestimenti delle superfici illuminate;
- sostituzione delle lampadine con altre non adeguate.

Origini di incidenti vari:

- umidità ambientali o accidentale (fughe d'acqua o infiltrazione d'acqua dai pluviali);
- cattiva tenuta degli obli;
- apparecchi inadeguati alle caratteristiche dell'ambiente;
- sovraccorrente;
- atti di vandalismo;
- interventi mal realizzati;
- connessioni mal serrate che causano surriscaldamento

**Sc-018/Re-015 - Requisito:** Controllo dell'assorbimento di acqua dei pali in cls

**Classe Requisito:** Controllabilità tecnologica

*I pali realizzati in calcestruzzo sia normale che precompresso devono essere in grado di limitare al minimo l'assorbimento di acqua.*

**Prestazioni:** La capacità di assorbimento dei pali in calcestruzzo può essere verificata con la prova indicata dalla norma UNI EN 40 all'appendice C che prevede l'immersione in acqua, per un determinato periodo, di un campione di almeno 3 Kg.

**Livello minimo per la prestazione:** Al termine della prova sopra indicata si deve verificare che l'incremento della massa del provino immerso in acqua deve essere non superiore di:

- il 2,5% della massa asciutta dopo 10 minuti;
- il 6,5% della massa asciutta dopo 24 ore.

**Sc-018/Re-023 - Requisito:** Regolarità delle finiture pali in cls

**Classe Requisito:** Visivi

*I pali in calcestruzzo devono essere realizzati con materiali privi di impurità.*

**Prestazioni:** Il calcestruzzo, ad un esame visivo, deve risultare omogeneo e compatto ed i pali non devono presentare irregolarità geometriche evidenti e le superfici devono essere prive di fessure, impurità e vespai.

**Livello minimo per la prestazione:** Nel caso di pali realizzati in calcestruzzo precompresso sono ammesse delle fessurazioni purché la loro larghezza sia minore di 0,1 mm.

**Sc-018/Re-033 - Requisito:** Resistenza alla compressione pali in cls

**Classe Requisito:** Di stabilità

*Il calcestruzzo e gli acciai utilizzati per la realizzazione dei pali devono garantire una resistenza alla compressione.*

**Prestazioni:** La resistenza alla compressione da considerare è quella verificata su una provetta di calcestruzzo dopo 28 giorni di stagionatura.

**Livello minimo per la prestazione:** Devono essere rispettati i livelli minimi indicati dalla norma in base alle dimensioni dei provini utilizzati per le prove:

- per provini di 200 mm si deve una resistenza minima di 0,83 Kg/mm<sup>2</sup>;
- per provini di 150 mm si deve una resistenza minima di 0,80 Kg/mm<sup>2</sup>;
- per provini di 100 mm si deve una resistenza minima di 0,78 Kg/mm<sup>2</sup>.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-018/An-001 - Alterazione cromatica

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

#### Sc-018/An-002 - Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

#### Sc-018/An-003 - Crosta

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

#### Sc-018/An-004 - Deposito superficiale

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

**Sc-018/An-005 - Difetti al rivestimento**

Difetti di tenuta del rivestimento.

**Sc-018/An-006 - Difetti di messa a terra**

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

**Sc-018/An-007 - Difetti di serraggio**

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

**Sc-018/An-008 - Difetti di stabilità**

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

**Sc-018/An-009 - Esposizione dei ferri di armatura**

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

**Sc-018/An-010 - Patina biologica**

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

### Controlli eseguibili dal personale specializzato

**Sc-018/Cn-001 - Controllo dello stato**

**Procedura:** Controllo a vista  
**Frequenza:** 90 giorni

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

**Requisiti da verificare:** -Controllo dell'assorbimento di acqua dei pali in cls, -Regolarità delle finiture pali in cls, -Resistenza alla compressione pali in cls

**Anomalie:** -Alterazione cromatica, -Cavillature superficiali, -Crosta, -Deposito superficiale, -Difetti al rivestimento, -Difetti di messa a terra, -Difetti di serraggio, -Difetti di stabilità, -Esposizione dei ferri di armatura, -Patina biologica

**Ditte Specializzate:** Eletttricista

**Sc-018/Cn-002 - Controllo elementi illuminanti**

**Procedura:** Ispezione  
**Frequenza:** 90 giorni

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

**Requisiti da verificare:** -Controllo dell'assorbimento di acqua dei pali in cls

**Anomalie:** -Alterazione cromatica, -Cavillature superficiali, -Crosta, -Deposito superficiale, -Difetti al rivestimento, -Difetti di messa a terra, -Difetti di serraggio, -Difetti di stabilità, -Esposizione dei ferri di armatura, -Patina biologica

**Ditte Specializzate:** Eletttricista

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

**Sc-018/In-001 - Pulizia**

**Frequenza:** 90 giorni

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

**Ditte Specializzate:** Eletttricista

**Sc-018/In-002 - Ripristino strato protettivo**

**Frequenza:** Quando occorre

Eeguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre.

**Ditte Specializzate:** Pittore

**Sc-018/In-003 - Sostituzione dei pali**

**Frequenza:** Quando occorre

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

**Ditte Specializzate:** Eletttricista

## Protezione piante - Su\_002/Co-004/Sc-019

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

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- urti;
- rivestimento non sufficienti per il per i carichi puntuali;
- stagnazione di acqua piovana;
- combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

Origini delle anomalie meccaniche:

- errori di concezioni (errori di calcolo, sovraccarichi non presi in considerazione, dimensionamento insufficiente);
- errori di messa in opera (difetti a livello delle connessioni, degli appoggi, dei tiranti, pezzi mancanti, etc.);
- sovraccarichi accidentali;
- movimenti agli appoggi;
- fessurazioni alle estremità o debolezza interna del materiale.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-019/An-001 - Corrosione

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

#### Sc-019/An-002 - Dimensione inadeguata

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

#### Sc-019/An-003 - Distacco

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

#### Sc-019/An-004 - Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

### Controlli eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-019/Cn-001 - Controllo dello stato

**Procedura:** Controllo

**Frequenza:** 180 giorni

Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità delle parti e dei collegamenti tra gli elementi contigui.

**Anomalie:** -Corrosione, -Dimensione inadeguata, -Distacco, -Rottura

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-019/In-001 - Sostituzione

**Frequenza:** Quando occorre

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

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

## Programmatori elettronici innaffiamento - Su\_002/Co-004/Sc-020

I programmatori elettronici consentono di realizzare l'innaffiamento delle aiuole, dei prati o in genere di spazi verdi. Tali dispositivi consentono di distribuire l'acqua a tutti gli irrigatori ad essi collegati. Generalmente i programmatori sono alimentati da una tensione a 220 V e con una tensione di uscita di 24V che consente di impostare il tempo di irrigazione che può variare da settore a settore essendo gestiti da un software specifico.

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- interruzione dell'ente erogatore;
- guasti della rete di sicurezza;
- guasti al gruppo elettrogeno;
- disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- difetti di taratura dei contatori;
- connessioni di raccordo allentate;
- isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- umidità accidentale a ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

**Sc-020/Re-019 - Requisito:** Isolamento elettrico

**Classe Requisito:** Protezione elettrica

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

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

**Livello minimo per la prestazione:** *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

**Sc-020/Re-020 - Requisito:** Isolamento elettrico programmatori

**Classe Requisito:** Protezione elettrica

*I programmatori devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.*

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

**Livello minimo per la prestazione:** *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

### Anomalie Riscontrabili:

#### Sc-020/An-001 - Anomalie della batteria

Difetti di funzionamento della batteria ausiliaria dei programmatori.

#### Sc-020/An-002 - Difetti agli interruttori

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

#### Sc-020/An-003 - Difetti dei trasformatori

Difetti di funzionamento dei trasformatori.

#### Sc-020/An-004 - Difetti del software

Difetti di funzionamento del software di gestione dei programmi di innaffiamento.

#### Sc-020/An-005 - Surriscaldamento

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

## Controlli eseguibili dal personale specializzato

### Sc-020/Cn-001 - Controllo dello stato

**Procedura:** Controllo  
**Frequenza:** 30 giorni

Controllo dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato degli interblocchi elettrici con prova delle manovre di apertura e chiusura. Verificare che il software sia rispondente alle esigenze progettuali effettuando una serie di apertura e chiusura dei dispositivi.

**Requisiti da verificare:** *-Isolamento elettrico programmatori*

**Anomalie:** *-Difetti agli interruttori , -Difetti dei trasformatori*

**Ditte Specializzate:** Eletttricista

### Sc-020/Cn-002 - Verifica interruttori

**Procedura:** Controllo a vista  
**Frequenza:** 30 giorni

Verificare l'efficienza degli interruttori.

**Requisiti da verificare:** *-Isolamento elettrico*

**Anomalie:** *-Difetti agli interruttori , -Difetti dei trasformatori*

**Ditte Specializzate:** Eletttricista

### **Interventi eseguibili dal personale specializzato**

#### **Sc-020/In-001 - Lubrificazione ingranaggi e contatti**

**Frequenza:** 60 giorni

Lubrificare con vaselina pura i contatti, le pinze e le lame dei sezionatori di linea, gli interruttori di manovra, i sezionatori di messa a terra.

**Ditte Specializzate:** Eletttricista

#### **Sc-020/In-002 - Ricarica della batteria**

**Frequenza:** Quando occorre

Effettuare la ricarica della batteria di alimentazione secondaria.

**Ditte Specializzate:** Eletttricista

## Sementi - Su\_002/Co-004/Sc-021

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

### Anomalie Ricontrabili:

**Sc-021/An-001 - Assenza di etichettatura**

Assenza o insufficienti informazioni su caratteristiche e modalità d'uso del prodotto.

**Sc-021/An-002 - Prodotto scaduto**

Utilizzo del prodotto oltre la data utile indicata sulle confezioni.

### Controlli eseguibili dal personale specializzato

**Sc-021/Cn-001 - Controllo dello stato**

**Procedura:** Controllo  
**Frequenza:** Quando occorre

Controllo delle indicazioni riportate circa l'utilizzo delle sementi e le caratteristiche (grado di purezza, germinabilità, ecc.) dei prodotti.

**Anomalie:** -Assenza di etichettatura , -Prodotto scaduto

**Ditte Specializzate:** Giardiniere

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

**Sc-021/In-001 - Etichettatura**

**Frequenza:** Quando occorre

Etichettatura e differenziazione delle diverse sementi, a secondo dell'uso, per tipologia, stagione e delle date di scadenza.

**Ditte Specializzate:** Giardiniere

## Siepi - Su\_002/Co-004/Sc-022

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

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura per cause antropiche;
- presenza di insetti,
- substrato insufficiente;
- mancanza di drenaggio in sito umido;
- fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;
- cantiere di sbancamento in prossimità;
- terreno non adatto al tipo di piantumazione.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-022/An-001 - Crescita confusa

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

#### Sc-022/An-002 - Malattie a carico delle piante

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

### Controlli eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-022/Cn-001 - Controllo dello stato

**Procedura:** Controllo  
**Frequenza:** 7 giorni

Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.

**Anomalie:** -*Crescita confusa*, -*Malattie a carico delle piante*

**Ditte Specializzate:** Giardiniere

#### Sc-022/Cn-002 - Verifica malattie

**Procedura:** Controllo  
**Frequenza:** 180 giorni

Controllo periodico delle siepi al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).

**Anomalie:** -*Crescita confusa*, -*Malattie a carico delle piante*

**Ditte Specializzate:** Giardiniere

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-022/In-001 - Eliminazione della vegetazione

**Frequenza:** 120 giorni

Eliminazione della vegetazione spontanea e/o infestante (arborea, arbustiva ed erbacea) in modo manuale o mediante l'impiego di diserbanti dissecanti. Vangatura e preparazione del terreno con trattamento di prodotti antigerminanti e rinnovo dello strati di pacciamatura naturale.

**Ditte Specializzate:** Giardiniere

#### Sc-022/In-002 - Fertilizzazione

**Frequenza:** 180 giorni

Fertilizzazione con prodotti idonei (concimi organici-minerali).

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

#### Sc-022/In-003 - Irrigazione

**Frequenza:** 30 giorni

Innaffiaggio delle siepi, in modo particolare delle zone di nuovo impianto e dei tratti aridi. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.

**Ditte Specializzate:** Giardiniere

#### Sc-022/In-004 - Potatura

**Frequenza:** 180 giorni

Potatura di contenimento e taglio differenziato, in forma e/o sagoma obbligata, a secondo dell'età e specie vegetale.

---

**Ditte Specializzate:** Giardiniere

## Tubi in polietilene - Su\_002/Co-004/Sc-023

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.

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati.

Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione:

- rete mal calcolata;
- assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione);
- canalizzazioni incrostate.

Origini delle corrosioni esterne:

- presenza di prodotti aggressivi o corrosivi nei terrapieni o in siti industriali inquinati;
- variazioni nel livello della falda freatica;
- correnti vaganti in siti industriali o in prossimità di linee ferroviarie.

Origini delle anomalie meccaniche:

- modificazione della portanza del sottosuolo (variazione della falda, infiltrazioni, ecc.);
- variazione dei carichi del sottosuolo;
- destabilizzazione del sottosuolo dovuto a un cantiere nelle prossimità.

Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento:

- pessima qualità delle condutture (porosità);
- difetti in giunti e raccordi.

**Sc-023/Re-014 - Requisito:** Controllo della tenuta tubazioni

**Classe Requisito:** Funzionalità tecnologica

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

**Prestazioni:** *Spezzoni di tubo e relativi giunti vengono sottoposti a prove per verificare la tenuta dei giunti e dei tubi stessi con le modalità ed i tempi indicati dalla norma UNI 7615.*

**Livello minimo per la prestazione:** *I campioni vengono riempiti di acqua ad una pressione massima di 1,5 volte la pressione di esercizio per i tubi della serie 312. Si deve verificare la assenza di perdite e di deformazioni localizzate.*

**Sc-023/Re-025 - Requisito:** Regolarità delle finiture tubazioni

**Classe Requisito:** Adattabilità delle finiture

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

**Prestazioni:** *I materiali e componenti utilizzati per la preparazione di tubi in PP non devono presentare anomalie.*

*In particolare si deve verificare che per la superficie esterna/interna non vi siano ondulazioni e striature o altri eventuali difetti; per la sezione si deve verificare l'assenza di bolle o cavità.*

**Livello minimo per la 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;
- 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 Ricontrabili:

#### Sc-023/An-001 - Alterazioni cromatiche

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

#### Sc-023/An-002 - Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

#### Sc-023/An-003 - Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

#### Sc-023/An-004 - Errori di pendenza

Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

### Controlli eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-023/Cn-001 - Controllo dello stato

**Procedura:** Ispezione a vista  
**Frequenza:** 360 giorni

Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:

- tenuta delle congiunzioni a flangia;
- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;
- la stabilità de sostegni dei tubi;
- presenza di acqua di condensa;

-coibentazione dei tubi.

**Requisiti da verificare:** *-Controllo della tenuta tubazioni, -Regolarità delle finiture tubazioni*

**Anomalie:** *-Alterazioni cromatiche , -Deformazione , -Difetti ai raccordi o alle connessioni , -Errori di pendenza*

**Ditte Specializzate:** Idraulico

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-023/In-001 - Pulizia

**Frequenza:** 180 giorni

Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.

**Ditte Specializzate:** Idraulico

## Terra di coltivo - Su\_002/Co-004/Sc-024

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.

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura per cause antropiche;
- substrato insufficiente;
- mancanza di drenaggio in sito umido;
- crescita di vegetazione;
- fughe d'acqua accidentali provocanti erosione.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-024/An-001 - Presenza di ciottoli e sassi

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

#### Sc-024/An-002 - Presenza di radici ed erbe

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

### Controlli eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-024/Cn-001 - Controllo composizione

**Procedura:** Controllo  
**Frequenza:** Quando occorre

Verificare l' assenza di elementi estranei (pietre, sassi , radici, rami, ecc.) e di sostanze tossiche e/o di agenti patogeni. Controllare le informazioni riportate sulle etichettature circa la presenza in proporzione di componenti nutritivi, sostanze organiche, microrganismi essenziali, ecc..

**Anomalie:** -*Presenza di ciottoli e sassi* , -*Presenza di radici ed erbe*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-024/In-001 - Preparazione terreni

**Frequenza:** Quando occorre

Preparazione dei terreni in uso secondo le caratteristiche organiche-minerali e delle prescrizioni del fornitore in funzione delle varietà vegetali da impiantare.

**Ditte Specializzate:** Giardiniere

**Percorsi pedonali - Su\_002/Co-005**

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.).

**Percorsi pedonali - Su\_002/Co-005 - Elenco Schede -**

Su_002/Co-005/Sc-025	Bordi e cordoli
Su_002/Co-005/Sc-026	Canalette
Su_002/Co-005/Sc-027	Chiusini e pozzetti
Su_002/Co-005/Sc-028	Segnaletica
Su_002/Co-005/Sc-029	Sistemi di illuminazione

## Bordi e cordoli - Su\_002/Co-005/Sc-025

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

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- urti;
- rivestimento non sufficienti per il per i carichi puntuali;
- stagnazione di acqua piovana;
- combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

Origini delle anomalie meccaniche:

- errori di concezioni (errori di calcolo, sovraccarichi non presi in considerazione, dimensionamento insufficiente);
- errori di messa in opera (difetti a livello delle connessioni, degli appoggi, dei tiranti, pezzi mancanti, etc.);
- sovraccarichi accidentali;
- movimenti agli appoggi;
- fessurazioni alle estremità o debolezza interna del materiale.

**Sc-025/Re-026 - Requisito:** Resistenza a compressione

**Classe Requisito:** Di stabilità

*Essi dovranno avere una resistenza alle sollecitazioni a compressione.*

**Prestazioni:** *Le prestazioni di resistenza a compressione ed i limiti di accettabilità, per gli elementi in calcestruzzo, vengono esplicitate dalle norme UNI 9065/2 e UNI 9065/3.*

**Livello minimo per la 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 Ricontrabili:

#### Sc-025/An-001 - Distacco

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

#### Sc-025/An-002 - Fessurazione

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

#### Sc-025/An-003 - Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

#### Sc-025/An-004 - Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

### Controlli eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-025/Cn-001 - Controllo generale

**Procedura:** Controllo

**Frequenza:** 360 giorni

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

**Requisiti da verificare:** *-Resistenza a compressione*

**Anomalie:** *-Distacco, -Mancanza, -Rottura*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-025/In-001 - Reintegro dei giunti

**Frequenza:** Quando occorre

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

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

#### Sc-025/In-002 - Sostituzione

**Frequenza:** Quando occorre

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

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

## Canalette - Su\_002/Co-005/Sc-026

Le canalette sono 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.

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine delle anomalie geometriche (irregolarità pendenze):

- movimenti della struttura;
- difetti negli appoggi;
- difetti della struttura portante.

Origine delle anomalie delle superfici:

- scarsa qualità dei materiali;
- pessimi fissaggi;
- incrostazione dei ricoprimenti laterali degli elementi.

Origini delle anomalie della tenuta:

- pessimo adeguamento pendenza-materiale;
- deformazione geometrica;
- spostamento di elementi di copertura;
- incrostazione dei ricoprimenti laterali che causa passaggio d'acqua per capillarità;
- cattiva posa, in particolare dei compluvi o dei displuvi.

Origini delle anomalie delle opere accessorie:

- difetti di realizzazione;
- rivestimento insufficiente;
- elementi mancanti.

**Sc-026/Re-005 - Requisito:** Adattabilità della pendenza

**Classe Requisito:** Controllabilità tecnologica

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

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

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

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-026/An-001 - Distacco

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

#### Sc-026/An-002 - Non corretto deflusso acque meteoriche

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

#### Sc-026/An-003 - Rottura

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

### Controlli eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-026/Cn-001 - Controllo canalizzazioni

**Procedura:** Controllo  
**Frequenza:** 180 giorni

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

**Requisiti da verificare:** -Adattabilità della pendenza

**Anomalie:** -Distacco, -Non corretto deflusso acque meteoriche , -Rottura

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

#### Sc-026/Cn-002 - Verifica cigli e cunette

**Procedura:** Controllo  
**Frequenza:** 90 giorni

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

**Requisiti da verificare:** -Adattabilità della pendenza

**Anomalie:** -Distacco, -Non corretto deflusso acque meteoriche , -Rottura

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

**Sc-026/In-001 - Ripristino canalizzazioni****Frequenza:** 180 giorni

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

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari**Sc-026/In-002 - Sistemazione cigli e cunette****Frequenza:** 180 giorni

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

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

## Chiusini e pozzetti - Su\_002/Co-005/Sc-027

Opere destinate a ricevere le acque meteoriche superficiali e a permetterne il convogliamento alle reti di smaltimento. A coronamento di esse sono disposti elementi di chiusura mobili con funzione di protezione e di smaltimento delle acque in eccesso. I dispositivi di chiusura e di coronamento trovano il loro utilizzo a secondo del luogo di impiego, ovvero secondo la norma UNI EN 124:

Gruppo 1 (classe A 15 minima)= zone ad uso esclusivo di pedoni e ciclisti Gruppo 2 (classe B 125 minima)= zone ad uso di pedoni, parcheggi Gruppo 3 (classe C 250 minima)= se installati in prossimità di canaletti di scolo lungo il marciapiede Gruppo 4 (classe D 400 minima)= lungo le carreggiate stradali, aree di sosta Gruppo 5 (classe E 600 minima)= aree sottoposte a carichi notevoli (aeroporti, porti, ecc.) Gruppo 6 (Classe F 900)= aree sottoposte a carichi particolarmente notevoli.

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

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

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine degli abbassamenti di pressione:

- errori di concezione o realizzazione mal eseguita;
- difetti della rete (fughe, incrostazioni);
- difetti delle apparecchiature (erogatori, sistemi di pressurizzazione, serbatoi, serbatoi di accumulo, etc.)

Origine delle anomalie agli apparecchi:

- usura;
- assenza di manutenzione regolare.

Origini delle difficoltà di alimentazione:

- assenza di manutenzione alle valvole;
- assenza di controllo alle tubazioni;
- pressione troppo elevata.

Origine dei problemi agli scarichi:

- errori di concezione;
- ostruzioni;
- fughe a livello dei giunti o delle connessioni.

**Sc-027/Re-006 - Requisito:** Aerazione

**Classe Requisito:** Controllabilità tecnologica

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

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

**Livello minimo per la prestazione:** La superficie minima di aerazione varia a secondo della dimensione di passaggio secondo la norma UNI EN 124, ovvero:

-Dimensione di passaggio:  $\leq 600$  mm

Superficie min. di aerazione: 5% dell'area di un cerchio con diametro pari alla dimensione di passaggio;

-Dimensione di passaggio:  $> 600$  mm

Superficie min. di aerazione:  $140 \text{ cm}^2$ .

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-027/An-001 - Corrosione

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

#### Sc-027/An-002 - Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

#### Sc-027/An-003 - Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

### Controlli eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-027/Cn-001 - Controllo chiusini d'ispezione

**Procedura:** Aggiornamento

**Frequenza:** 360 giorni

Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura. Controllo del normale scarico di acque meteoriche.

Controllo degli elementi di ispezione (scale interne, fondale, superfici laterali, ecc.).

**Requisiti da verificare:** -Aerazione

**Anomalie:** -Deposito

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

**Interventi eseguibili dal personale specializzato****Sc-027/In-001 - Pulizia****Frequenza:** 120 giorni

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

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari**Sc-027/In-002 - Ripristino chiusini d'ispezione****Frequenza:** 360 giorni

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

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

## Segnaletica - Su\_002/Co-005/Sc-028

La segnaletica a servizio delle aree pedonali serve per guidare gli utenti e per fornire prescrizioni ed utili indicazioni per l'uso. Può essere costituita da strisce segnaletiche tracciate sulla strada. La segnaletica comprende linee longitudinali, frecce direzionali, linee trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, iscrizioni e simboli posti sulla superficie stradale, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea, ecc.

La segnaletica può essere realizzata mediante l'applicazione di pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati o mediante altri sistemi. Nella maggior parte dei casi, la segnaletica è di colore bianco o giallo ma, in casi particolari, vengono usati anche altri colori.

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- urti;
- substrato insufficiente;
- terrapieno non stabilizzato;
- rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali;
- fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;
- cantiere di sbancamento in prossimità;
- stagnazione di acqua piovana;
- fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante.

Origini dei difetti del suolo;

- variazione della portanza del sottosuolo;
- variazione del livello della falda;
- opere in sottosuolo non previste.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-028/An-001 - Usura

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

### Controlli eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-028/Cn-001 - Controllo dello stato

**Procedura:** Controllo  
**Frequenza:** 180 giorni

Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee e della simbologia costituita da: linee longitudinali, frecce, linee trasversali, messaggi e simboli posti sulla superficie stradale. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza.

**Anomalie:** -Usura

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-028/In-001 - Rifacimento bande e linee

**Frequenza:** 360 giorni

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

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

#### Sc-028/In-002 - Sostituzione elementi

**Frequenza:** Quando occorre

Sostituzione degli elementi della segnaletica con elementi analoghi.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

## Sistemi di illuminazione - Su\_002/Co-005/Sc-029

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

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Al di fuori di avarie dell'alimentazione, le cause di interruzione possono essere:

- corto circuito agli apparecchi;
- superamento della durata di vita delle lampadine;
- usura degli accessori;
- gestione non appropriata.

Origine di una illuminazione insufficiente:

- errori nella concezione dell'impianto;
- numero degli apparecchi insufficiente;
- apparecchi inadatti;
- cambiamenti delle attività originarie non seguiti da un adeguamento dell'illuminazione;
- apparecchi troppo alti o mal disposti.

Origini dell'abbassamento del livello di illuminazione:

- usura delle lampadine;
- ossidazione dei deflettori;
- impolveramento delle lampadine e degli apparecchi;
- invecchiamento delle pitturazioni e dei rivestimenti delle superfici illuminate;
- sostituzione delle lampadine con altre non adeguate.

Origini di incidenti vari:

- umidità ambientali o accidentale (fughe d'acqua o infiltrazione d'acqua dai pluviali);
- cattiva tenuta degli obblò;
- apparecchi inadeguati alle caratteristiche dell'ambiente;
- sovraccorrente;
- atti di vandalismo;
- interventi mal realizzati;
- connessioni mal serrate che causano surriscaldamento

**Sc-029/Re-010 - Requisito:** Controllo del flusso luminoso

**Classe Requisito:** Visivi

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

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

**Livello minimo per la prestazione:** *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

*Per strade commerciali con traffico solo pedonale vanno rispettati i seguenti parametri illuminotecnici:*

**CENTRO CITTA'**

$E_{hm} [lx] : \geq 15$  -  $E_{h \min} [lx] : \geq 5$  -  $E_{sc} [lx] : \geq 5$

**QUARTIERI PERIFERICI**

$E_{hm} [lx] : \geq 10$  -  $E_{h \min} [lx] : \geq 3$  -  $E_{sc} [lx] : \geq 4$

**CENTRO PAESI**

$E_{hm} [lx] : \geq 8$  -  $E_{h \min} [lx] : \geq 2$  -  $E_{sc} [lx] : \geq 3$

*Inoltre, il parametro  $L_c * A^{0,25}$ , dovrà assumere i seguenti valori:*

*Per  $h \leq 4,5$  m -  $L_c * A^{0,25} \leq 6000$*

*Per  $h > 4,5$  e  $\leq 6$  m -  $L_c * A^{0,25} \leq 8000$*

*Per  $h > 6$  m -  $L_c * A^{0,25} \leq 10000$*

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-029/An-001 - Abbassamento luminosità

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

#### Sc-029/An-002 - Difetti agli interruttori

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

### Controlli eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-029/Cn-001 - Controllo dello stato

**Procedura:** Controllo  
**Frequenza:** 90 giorni

Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.

**Requisiti da verificare:** -Controllo del flusso luminoso

**Anomalie:** -Abbassamento luminosità

**Ditte Specializzate:** Elettricista

**Interventi eseguibili dal personale specializzato****Sc-029/In-001 - Pulizia****Frequenza:** 90 giorni

Pulizia dei corpi illuminanti e degli accessori connessi.

**Ditte Specializzate:** Eletttricista**Sc-029/In-002 - Sostituzione lampade****Frequenza:** Quando occorre

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

**Ditte Specializzate:** Eletttricista



**COMUNE DI CATANIA**  
**PROVINCIA DI CATANIA**

PIANO DI MANUTENZIONE  
**MANUALE D'USO**  
(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

**DESCRIZIONE:**

**ORTI URBANI**

**COMMITTENTE:**

**Comune di Catania**

**IL TECNICO:**

**Arch. Salvatore Persano**

**Elenco Corpi d'Opera**

N° 1	Impianto Orti urbani	Su_001	Sistemazioni esterne
N° 1	Impianto Orti urbani	Su_002	Attrezzature urbane

## Corpo d'Opera N° 1 - Impianto Orti urbani

### Sub Sistema Su\_001 - Sistemazioni esterne

*Le sistemazioni esterne costituiscono, da una parte l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di dividere e conformare gli spazi esterni connessi al sistema edilizio, (balconi, ringhiere, logge, passerelle, scale e rampe esterne, ecc.) e dall'altra tutti quegli elementi che caratterizzano l'ambiente circostante (strade, parcheggi, aree a verde, ecc.).*

### Elenco Componenti

Su_001/Co-001	Attrezzature esterne
Su_001/Co-002	Sistemazione a verde
Su_001/Co-003	Impianto di illuminazione

**Componente** Su\_001/Co-001 - Attrezzature esterne

*Le attrezzature esterne costituiscono tutti quegli elementi che caratterizzano l'ambiente circostante all'insediamento edilizio (strade, parcheggi, aree pedonali, ecc.)*

**Elenco Schede**

Su\_001/Co-001/Sc-001 Segnaletica di sicurezza  
Su\_001/Co-001/Sc-002 Strade

## Segnaletica di sicurezza - Su\_001/Co-001/Sc-001

La segnaletica di sicurezza si impiega nella prevenzione degli infortuni, nella tutela della salute e per affrontare emergenze negli ambienti di lavoro. La segnaletica di sicurezza trasmette mediante un segnale di sicurezza (di avvertimento, di pericolo, di divieto, di obbligo, di prescrizione, antincendio, di emergenza, di salvataggio, di informazione, ecc.), tradotto in simbologie e colori appropriati, delle indicazioni in rapporto alle probabili situazioni di pericolo determinabili da attività connesse alle varie attività lavorative.

La segnaletica di sicurezza può suddividersi in:

- a) segnaletica aziendale;
- b) segnaletica per trasporti;
- c) segnaletica segnaostacoli;
- d) segnaletica per la casa;
- e) segnaletica bordo macchina per automazioni;
- f) segnaletica per impiantistica;
- g) segnaletica da cantiere; ecc..

La segnaletica di sicurezza può essere realizzata mediante l'applicazione di pittura, materiali termoplastici, materiali plastici (PVC); prodotti luminescenti; prodotti rinfrangenti; indurenti a freddo, lastre di alluminio, adesivi, pellicole o mediante altri sistemi.

**Modalità d'uso corretto:** *Le attività di manutenzione rivolte alla segnaletica di sicurezza sono riconducibili al controllo dello stato generale, al corretto posizionamento ed alla sostituzione degli elementi usurati. In ogni caso è opportuno attenersi scrupolosamente alle norme disciplinanti la sicurezza negli ambienti di lavoro.*

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- urti;
- substrato insufficiente;
- terrapieno non stabilizzato;
- rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali;
- fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;
- cantiere di sbancamento in prossimità;
- stagnazione di acqua piovana;
- fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante dei prodotti bituminosi.

Origini dei difetti del suolo:

- variazione della portanza del sottosuolo;
- variazione del livello della falda;
- opere in sottosuolo non previste.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-001/An-001 - Usura segnaletica

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

## Strade - Su\_001/Co-001/Sc-002

Le strade sono parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade è fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche:

- A) Autostrade;
- B) Strade extraurbane principali;
- C) Strade extraurbane secondarie;
- D) Strade urbane di scorrimento;
- E) Strade urbane di quartiere;
- F) Strade locali.

La sezione stradale è costituita da una serie di elementi: la carreggiata; la banchina; il margine centrale; i cigli e le cunette; le scarpate; le piazzole di sosta, ecc..

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

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- substrato insufficiente;
- mancanza di drenaggio in sito umido;
- pessima qualità dei leganti;
- inerti non adatti;
- terrapieno non stabilizzato;
- rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali;
- fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;
- cantiere di sbancamento in prossimità;
- stagnazione di acqua piovana;
- fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante dei prodotti bituminosi.

Origine dei difetti di cordoli e canali di scarico:

- assenza o insufficienza di ghiaia.

Origini dei difetti del suolo:

- variazione della portanza del sottosuolo;
- variazione del livello della falda;
- opere in sottosuolo non previste.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-002/An-001 - Buche

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

#### Sc-002/An-002 - Cedimenti

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

#### Sc-002/An-003 - Corrosione

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

#### Sc-002/An-004 - Deposito

Accumulo di detriti, foglie e di altri materiali estranei.

#### Sc-002/An-005 - Difetti di pendenza

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

#### Sc-002/An-006 - Distacco

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

#### Sc-002/An-007 - Esposizione dei ferri di armatura

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

#### Sc-002/An-008 - Fessurazioni

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

#### Sc-002/An-009 - Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

#### Sc-002/An-010 - Presenza di vegetazione

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

#### Sc-002/An-011 - Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

**Sc-002/An-012 - Sollevamento**

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

**Sc-002/An-013 - Usura manto stradale**

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

**Componente** Su\_001/Co-002 - Sistemazione a verde

*Le aree a verde costituiscono l'insieme dei parchi, dei giardini e delle varietà arboree degli spazi urbani ed extra urbani. Dal punto di vista manutentivo le aree a verde sono costituite da: prati; piante; siepi; alberi; arbusti, ecc.. La distribuzione degli spazi verdi varia in funzione a standard urbanistici ed esigenze di protezione ambientale*

**Elenco Schede**

Su_001/Co-002/Sc-003	Aree a verde
Su_001/Co-002/Sc-004	Piante annuali
Su_001/Co-002/Sc-005	Sistemazione del terreno

## Are a verde - Su\_001/Co-002/Sc-003

Le aree a verde sono costituite dall'insieme dei parchi, dei giardini e delle varietà arboree degli spazi urbani ed extra urbani. Sotto l'aspetto manutentivo le aree a verde sono costituite da: prati; piante; siepi; alberi; arbusti, ecc.. La distribuzione degli spazi verdi varia in funzione a standard urbanistici ed esigenze di protezione ambientale.

**Modalità d'uso corretto:** *Il verde urbano può avere molteplici funzioni di protezione ambientale: ossigenazione dell'aria; assorbimento del calore atmosferico; barriera contro i rumori ed altre fonti di inquinamento. E' importante che nella previsione di aree a verde si tenga anche conto dell'opportuna distribuzione nei vari settori urbani e della sua conservazione e manutenzione. Le attività di manutenzione si limitano alle operazioni di taglio e potatura, pulizia e sistemazione, semina e concimazione, innesti, trattamenti antiparassitari, rinverdimento. In genere le operazioni ed i tempi di controllo e d'intervento sono strettamente legati alle varietà arboree ed alla loro collocazione geografica. Si raccomanda inoltre di provvedere alle attività straordinarie di manutenzione di alberi di alto fusto dopo eventi meteorologici particolarmente intensi e/o comunque in zone geografiche interessate da un clima a carattere ventoso, per la incolumità di persone e cose. Indispensabile, per una adeguata gestione del verde, risulterebbe dotarsi da parte degli enti, di atlanti delle aree a verde con la relativa localizzazione ed inquadramento territoriale. Dotarsi inoltre di una catalogazione degli alberi di alto fusto e di eventuali rischi derivanti dalla loro collocazione in funzione delle attività e tipologie presenti sul territorio.*

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- substrato insufficiente;
- mancanza di drenaggio in sito umido;
- pessima qualità dei leganti;
- inerti non adatti;
- terrapieno non stabilizzato;
- rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali;
- fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;
- cantiere di sbancamento in prossimità;
- stagnazione di acqua piovana;
- fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante dei prodotti bituminosi.

Origine dei difetti di cordoli e canali di scarico:

- assenza o insufficienza di ghiaia.

Origini dei difetti del suolo:

- variazione della portanza del sottosuolo;
- variazione del livello della falda;
- opere in sottosuolo non previste.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-003/An-001 - Alterazione cromatica

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

#### Sc-003/An-002 - Crescita confusa

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

#### Sc-003/An-003 - Deposito superficiale

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

#### Sc-003/An-004 - Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo relativi a manufatti (panchine, pali per cartellonistica, ecc.)

#### Sc-003/An-005 - Macchie e graffi

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

#### Sc-003/An-006 - Malattie a carico delle piante

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

#### Sc-003/An-007 - Prato diradato

Si presenta con zone prive di erba o scarsamente gremite dove è possibile notare il terreno sottostante.

#### Sc-003/An-008 - Presenza di insetti

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

#### Sc-003/An-009 - Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

#### Sc-003/An-010 - Scheggiature

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

#### Sc-003/An-011 - Terreno arido

L'aridità del terreno, spesso per mancanza di acqua, si manifesta con spaccature e lesioni degli strati superficiali e con il deperimento della vegetazione esistente.

#### Sc-003/An-012 - Terreno esaurito

Perdita di fertilità del terreno dedotta da analisi ed osservazioni del suolo da cui è possibile determinare la struttura fisica e chimica del terreno e il tipo di trattamento (concimi, fertilizzanti, ecc.) da effettuare per avviare nuove piantumazioni.



## Piante annuali - Su\_001/Co-002/Sc-004

**Modalità d'uso corretto:** *Il verde urbano può avere molteplici funzioni di protezione ambientale: ossigenazione dell'aria; assorbimento del calore atmosferico; barriera contro i rumori ed altre fonti di inquinamento. E' importante che nella previsione di aree a verde si tenga anche conto dell'opportuna distribuzione nei vari settori urbani e della sua conservazione e manutenzione. Le attività di manutenzione si limitano alle operazioni di taglio e potatura, pulizia e sistemazione, semina e concimazione, innesti, trattamenti antiparassitari, rinverdimento. In genere le operazioni ed i tempi di controllo e d'intervento sono strettamente legati alle varietà arboree ed alla loro collocazione geografica. Si raccomanda inoltre di provvedere alle attività straordinarie di manutenzione di alberi di alto fusto dopo eventi meteorologici particolarmente intensi e/o comunque in zone geografiche interessate da un clima a carattere ventoso, per la incolumità di persone e cose. Indispensabile, per una adeguata gestione del verde, risulterebbe dotarsi da parte degli enti, di atlanti delle aree a verde con la relativa localizzazione ed inquadramento territoriale. Dotarsi inoltre di una catalogazione degli alberi di alto fusto e di eventuali rischi derivanti dalla loro collocazione in funzione delle attività e tipologie presenti sul territorio.*

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- presenza di insetti,
- substrato insufficiente;
- mancanza di drenaggio in sito umido;
- fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;
- cantiere di sbancamento in prossimità;
- terreno non adatto al tipo di piantumazione.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-004/An-001 - Alterazioni cromatiche con macchie

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

#### Sc-004/An-002 - Crescita confusa

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

#### Sc-004/An-003 - Malattie a carico delle piante

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

#### Sc-004/An-004 - Prato diradato

Si presenta con zone prive di erba o scarsamente gremite dove è possibile notare il terreno sottostante.

#### Sc-004/An-005 - Presenza di insetti

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

#### Sc-004/An-006 - Terreno arido

L'aridità del terreno, spesso per mancanza di acqua, si manifesta con spaccature e lesioni degli strati superficiali e con il deperimento della vegetazione esistente.

#### Sc-004/An-007 - Terreno esaurito

Perdita di fertilità del terreno dedotta da analisi ed osservazioni del suolo da cui è possibile determinare la struttura fisica e chimica del terreno e il tipo di trattamento (concimi, fertilizzanti, ecc.) da effettuare per avviare nuove piantumazioni.

## Sistemazione del terreno - Su\_001/Co-002/Sc-005

**Modalità d'uso corretto:** *Il verde urbano può avere molteplici funzioni di protezione ambientale: ossigenazione dell'aria; assorbimento del calore atmosferico; barriera contro i rumori ed altre fonti di inquinamento. E' importante che nella previsione di aree a verde si tenga anche conto dell'opportuna distribuzione nei vari settori urbani e della sua conservazione e manutenzione. Le attività di manutenzione si limitano alle operazioni di taglio e potatura, pulizia e sistemazione, semina e concimazione, innesti, trattamenti antiparassitari, rinverdimento. In genere le operazioni ed i tempi di controllo e d'intervento sono strettamente legati alle varietà arboree ed alla loro collocazione geografica. Si raccomanda inoltre di provvedere alle attività straordinarie di manutenzione di alberi di alto fusto dopo eventi meteorologici particolarmente intensi e/o comunque in zone geografiche interessate da un clima a carattere ventoso, per la incolumità di persone e cose. Indispensabile, per una adeguata gestione del verde, risulterebbe dotarsi da parte degli enti, di atlanti delle aree a verde con la relativa localizzazione ed inquadramento territoriale. Dotarsi inoltre di una catalogazione degli alberi di alto fusto e di eventuali rischi derivanti dalla loro collocazione in funzione delle attività e tipologie presenti sul territorio.*

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- substrato insufficiente;
- mancanza di drenaggio in sito umido;
- pessima qualità dei leganti;
- inerti non adatti;
- terrapieno non stabilizzato;
- rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali;
- fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;
- cantiere di sbancamento in prossimità;
- stagnazione di acqua piovana;
- fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante dei prodotti bituminosi.

Origine dei difetti di cordoli e canali di scarico:

- assenza o insufficienza di ghiaia.

Origini dei difetti del suolo:

- variazione della portanza del sottosuolo;
- variazione del livello della falda;
- opere in sottosuolo non previste.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-005/An-001 - Alterazioni cromatiche con macchie

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

#### Sc-005/An-002 - Crescita confusa

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

#### Sc-005/An-003 - Malattie a carico delle piante

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

#### Sc-005/An-004 - Prato diradato

Si presenta con zone prive di erba o scarsamente gremite dove è possibile notare il terreno sottostante.

#### Sc-005/An-005 - Presenza di insetti

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

#### Sc-005/An-006 - Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

#### Sc-005/An-007 - Terreno arido

L'aridità del terreno, spesso per mancanza di acqua, si manifesta con spaccature e lesioni degli strati superficiali e con il deperimento della vegetazione esistente.

#### Sc-005/An-008 - Terreno esaurito

Perdita di fertilità del terreno dedotta da analisi ed osservazioni del suolo da cui è possibile determinare la struttura fisica e chimica del terreno e il tipo di trattamento (concimi, fertilizzanti, ecc.) da effettuare per avviare nuove piantumazioni.

**Componente** Su\_001/Co-003 - 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. E' 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;
- pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

**Elenco Schede**

Su_001/Co-003/Sc-006	Cavidotti
Su_001/Co-003/Sc-007	Conduttori in rame con isolamento
Su_001/Co-003/Sc-008	Corpi illuminanti
Su_001/Co-003/Sc-009	Pali di sostegno

## Cavidotti - Su\_001/Co-003/Sc-006

Cavidotti dell'impianto di illuminazione sono elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici.

In genere le canalizzazioni sono realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI. Devono essere dotati di marchio di qualità o certificati secondo le disposizioni di legge.

### Modalità d'uso corretto:

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- interruzione dell'ente erogatore;
- guasti della rete di sicurezza;
- guasti al gruppo elettrogeno;
- disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- difetti di taratura dei contattori;
- connessioni di raccordo allentate;
- isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- umidità accidentale o ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-006/An-001 - Difetti di taratura

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

#### Sc-006/An-002 - Disconnessione dell'alimentazione

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

#### Sc-006/An-003 - Interruzione dell'alimentazione principale

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.

#### Sc-006/An-004 - Interruzione dell'alimentazione secondaria

Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.

#### Sc-006/An-005 - Surriscaldamento

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

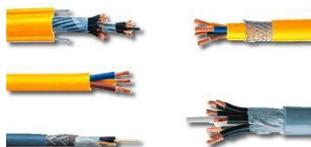
## Conduttori in rame con isolamento - Su\_001/Co-003/Sc-007

Il cavo è strutturato con conduttori in rame isolati in gomma sintetica con guaina esterna in PVC. Il connubio gomma sintetica-PVC rende il cavo estremamente resistente specialmente ad abrasione, taglio, schiacciamento, torsione.

**Modalità d'uso corretto:** *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. Pertanto andrà effettuata la manutenzione prevista nel manuale e nel programma di manutenzione.*

*Per i pali 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.*

*Ogni intervento (ampliamento, modifiche, ecc.) andrà progettato da tecnici qualificati ed eseguito da impresa del settore.*



### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- interruzione dell'ente erogatore;
- guasti della rete di sicurezza;
- guasti al gruppo elettrogeno;
- disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- difetti di taratura dei contatori;
- connessioni di raccordo allentate;
- isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- umidità accidentale o ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-007/An-001 - Corto circuiti

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

#### Sc-007/An-002 - Difetti agli interruttori

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

#### Sc-007/An-003 - Difetti di taratura

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

#### Sc-007/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione

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

#### Sc-007/An-005 - Surriscaldamento

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

## Corpi illuminanti - Su\_001/Co-003/Sc-008

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- interruzione dell'ente erogatore;
- guasti della rete di sicurezza;
- guasti al gruppo elettrogeno;
- disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- difetti di taratura dei contatori;
- connessioni di raccordo allentate;
- isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- umidità accidentale a ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-008/An-001 - Corto circuiti

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

#### Sc-008/An-002 - Diminuzione di tensione

Diminuzione della tensione di alimentazione delle apparecchiature.

#### Sc-008/An-003 - Disconnessione dell'alimentazione

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

#### Sc-008/An-004 - Interruzione dell'alimentazione principale

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.

#### Sc-008/An-005 - Interruzione dell'alimentazione secondaria

Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.

#### Sc-008/An-006 - Surriscaldamento

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

## Pali di sostegno - Su\_001/Co-003/Sc-009

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

- acciaio: l'acciaio utilizzato deve essere saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o addirittura migliore;
  - leghe di alluminio: la lega utilizzata deve essere uguale o migliore delle leghe specificate nelle ISO/R 164, ISO/R 209, ISO/R 827 e ISO/TR 2136. Deve resistere alla corrosione. Quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore;
  - calcestruzzo armato: i materiali utilizzati per i pali di calcestruzzo armato devono soddisfare le prescrizioni della EN 40/9;
  - altri materiali: nell'ipotesi in cui si realizzino pali con materiali differenti da quelli sopra elencati, detti materiali dovranno soddisfare i requisiti contenuti nelle parti corrispondenti della norma EN 40. Nel caso non figurino nella norma le loro caratteristiche dovranno essere concordate tra committente e fornitore.
- L'acciaio utilizzato per i bulloni di ancoraggio deve essere di qualità uguale o migliore di quella prevista per l' Fe 360 B della EU 25.

**Modalità d'uso corretto:** *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. Pertanto andrà effettuata la manutenzione prevista nel manuale e nel programma di manutenzione.*

*Per i pali 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.*

*Ogni intervento (ampliamento, modifiche, ecc.) andrà progettato da tecnici qualificati ed eseguito da impresa del settore.*

## Diagnostica:

### Cause possibili delle anomalie:

Al di fuori di avarie dell'alimentazione, le cause di interruzione possono essere:

- corto circuito agli apparecchi;
- superamento della durata di vita delle lampadine;
- usura degli accessori;
- gestione non appropriata.

Origine di una illuminazione insufficiente:

- errori nella concezione dell'impianto;
- numero degli apparecchi insufficiente;
- apparecchi inadatti;
- cambiamenti delle attività originarie non seguiti da un adeguamento dell'illuminazione;
- apparecchi troppo alti o mal disposti.

Origini dell'abbassamento del livello di illuminazione:

- usura delle lampadine;
- ossidazione dei deflettori;
- impolveramento delle lampadine e degli apparecchi;
- invecchiamento delle pitturazioni e dei rivestimenti delle superfici illuminate;
- sostituzione delle lampadine con altre non adeguate.

Origini di incidenti vari:

- umidità ambientali o accidentale (fughe d'acqua o infiltrazione d'acqua dai pluviali);
- cattiva tenuta degli oblò;
- apparecchi inadeguati alle caratteristiche dell'ambiente;
- sovraccorrente;
- atti di vandalismo;
- interventi mal realizzati;
- connessioni mal serrate che causano surriscaldamento

## Anomalie Riscontrabili:

### Sc-009/An-001 - Corrosione

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

### Sc-009/An-002 - Difetti di messa a terra

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

### Sc-009/An-003 - Problemi di serraggio

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

## Sub Sistema

Su\_002 - Attrezzature urbane

*Sono una serie di strutture che rientrano nelle opere di urbanizzazione secondaria e che sono volte ad integrare il sistema edilizio con l'ambiente circostante.*

**Elenco Componenti**

Su_002/Co-004	Aree a verde
Su_002/Co-005	Percorsi pedonali

**Componente** Su\_002/Co-004 - 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; barriera contro i rumori ed altre fonti di inquinamento.*

**Elenco Schede**

Su_002/Co-004/Sc-010	Alberi
Su_002/Co-004/Sc-011	Ammendanti, correttivi e fitofarmaci
Su_002/Co-004/Sc-012	Bordi e cordoli
Su_002/Co-004/Sc-013	Elettrovalvole
Su_002/Co-004/Sc-014	Fertilizzanti
Su_002/Co-004/Sc-015	Ghiaia e pietrisco
Su_002/Co-004/Sc-016	Irrigatori dinamici
Su_002/Co-004/Sc-017	Irrigatori statici
Su_002/Co-004/Sc-018	Pali in conglomerato cementizio
Su_002/Co-004/Sc-019	Protezione piante
Su_002/Co-004/Sc-020	Programmatori elettronici innaffiamento
Su_002/Co-004/Sc-021	Sementi
Su_002/Co-004/Sc-022	Siepi
Su_002/Co-004/Sc-023	Tubi in polietilene
Su_002/Co-004/Sc-024	Terra di coltivo

## Alberi - Su\_002/Co-004/Sc-010

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;
- Tipologia d'impiego.

**Modalità d'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;*
- *della tolleranza alla salinità, ecc.; 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, messa a dimora, ecc..*

## Diagnostica:

### Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura per cause antropiche;
- presenza di insetti,
- substrato insufficiente;
- mancanza di drenaggio in sito umido;
- fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;
- cantiere di sbancamento in prossimità;
- terreno non adatto al tipo di piantumazione.

## Anomalie Ricontrabili:

### Sc-010/An-001 - Crescita confusa

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

### Sc-010/An-002 - Malattie a carico delle piante

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

### Sc-010/An-003 - Presenza di insetti

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

## **Ammendanti, correttivi e fitofarmaci - Su\_002/Co-004/Sc-011**

Si tratta di prodotti utilizzati:

- per migliorare le caratteristiche dei terreni (ammendanti);
- per migliorare le reazioni dei terreni (correttivi);
- ad uso insetticida, diserbante, ecc. (fitofarmaci).

**Modalità d'uso corretto:** *Sulle confezioni vanno indicate la composizione del prodotto, la provenienza, la classe di tossicità, la data di confezionamento e di scadenza. Attenersi scrupolosamente alle raccomandazioni del fornitore e/o comunque rivolgersi a personale specializzato.*

### **Anomalie Ricontrabili:**

#### **Sc-011/An-001 - Alterazione della composizione**

Alterazione della composizione dovuta ad uso inoltrato oltre la data di scadenza riportata sulla confezione del prodotto.

## Bordi e cordoli - Su\_002/Co-004/Sc-012

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

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

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- urti;
- rivestimento non sufficienti per il per i carichi puntuali;
- stagnazione di acqua piovana;
- combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

Origini delle anomalie meccaniche:

- errori di concezioni (errori di calcolo, sovraccarichi non presi in considerazione, dimensionamento insufficiente);
- errori di messa in opera (difetti a livello delle connessioni, degli appoggi, dei tiranti, pezzi mancanti, etc.);
- sovraccarichi accidentali;
- movimenti agli appoggi;
- fessurazioni alle estremità o debolezza interna del materiale.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-012/An-001 - Distacco

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

#### Sc-012/An-002 - Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

#### Sc-012/An-003 - Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

## Elettrovalvole - Su\_002/Co-004/Sc-013

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 d'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.*

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Generalmente i guasti o le anomalie possono essere il risultato di errori di concezione o di installazione.

Origine dei guasti agli organi di produzione:

1. Per le apparecchiature di irrigazione l'origine dei guasti concerne soprattutto la gestione:

- mancanza di liquido;
- disfunzioni della regolazione;
- perdite di carico;
- difetti delle connessioni;
- incrostazioni;
- mancanza di acqua;
- pressione insufficiente;

Origine delle anomalie degli organi di distribuzione (tubature, filtri, guaine)

Le fughe possono essere originate da:

- una corrosione;
- difetti ai raccordi o alle connessioni;
- una impossibilità di dilatazione.

Le perdite di carico idraulico possono essere originate da:

- un errore di concezione;
- un errore di realizzazione;
- incrostazioni;
- intasamento;
- incrostazioni dei filtri o delle guaine;
- la distribuzione parziale delle guaine;
- difetti agli organi terminali.

Origini delle anomalie agli organi terminali:

- fughe al livello dei raccordi;
- cattiva regolazione;
- uso scorretto.

Origine delle anomalie degli organi di comando:

- difetti di taratura;
- rottura del circuito.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-013/An-001 - Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento della molla che regola il pistone del solenoide.

#### Sc-013/An-002 - Corrosione

Fenomeni di corrosione delle parti metalliche degli irrigatori.

#### Sc-013/An-003 - Difetti dei filtri

Difetti di funzionamento dei filtri di protezione dell'elettrovalvole.

#### Sc-013/An-004 - Difetti delle valvole

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

#### Sc-013/An-005 - Difetti regolatore di flusso

Difetti di funzionamento del regolatore di flusso dell'elettrovalvole.

## Fertilizzanti - Su\_002/Co-004/Sc-014

Possono essere di origine minerale, vegetale, ecc.. Essi vengono impiegati per migliorare la qualità del terreno di coltivazione nonché delle specie e/o qualità vegetali in uso.

**Modalità d'uso corretto:** *Sulle confezioni vanno indicate la composizione del prodotto e le date di confezionamento e di scadenza. Attenersi scrupolosamente alle raccomandazioni del fornitore e/o comunque rivolgersi a personale specializzato.*

### Anomalie Ricontrabili:

**Sc-014/An-001 - Eccessivo uso**

Eccessivo uso di prodotti fertilizzanti con relativo deperimento delle specie vegetali.

**Sc-014/An-002 - Inefficacia della composizione**

Inefficacia della composizione dovuta ad uso inoltrato oltre la data di scadenza riportata sulla confezione del prodotto.

## Ghiaia e pietrisco - Su\_002/Co-004/Sc-015

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

**Modalità d'uso corretto:** *Provvedere alla corretta distribuzione e costipamento del materiale lungo i percorsi in uso nonché al riempimento di zone sprovviste.*

*Particolare attenzione va posta nella messa in opera in zone adiacenti a tombini o griglie in uso.*

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura per cause antropiche;
- substrato insufficiente;
- mancanza di drenaggio in sito umido;
- mancanza di elementi;
- fughe d'acqua accidentali provocanti erosione.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-015/An-001 - Granulometria irregolare

Granulometria e consistenza del materiale irregolare rispetto ai diametri standard.

#### Sc-015/An-002 - Mancanza

Mancanza di materiale lungo le superfici di distribuzione.

## Irrigatori dinamici - Su\_002/Co-004/Sc-016

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

### Anomalie Ricontrabili:

**Sc-016/An-001 - Anomalie viti**

Anomalie di funzionamento della vite che consente di frazionare il getto dell'acqua.

**Sc-016/An-002 - Corrosione**

Fenomeni di corrosione delle parti metalliche degli irrigatori.

**Sc-016/An-003 - Difetti delle frizioni**

Difetti di funzionamento delle frizioni di orientamento del getto.

**Sc-016/An-004 - Difetti delle valvole**

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

**Sc-016/An-005 - Difetti di connessione**

Difetti di connessione degli ugelli e delle tubazioni di adduzione.

**Sc-016/An-006 - Difetti di tenuta delle guarnizioni**

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

**Sc-016/An-007 - Difetti filtri**

Difetti di funzionamento dei filtri degli irrigatori a pistone.

**Sc-016/An-008 - Malfunzionamento delle molle**

Difetti di funzionamento delle molle di rientro degli irrigatori.

**Sc-016/An-009 - Ostruzioni**

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

## Irrigatori statici - Su\_002/Co-004/Sc-017

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 d'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.*

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Generalmente i guasti o le anomalie possono essere il risultato di errori di concezione o di installazione.

Origine dei guasti agli organi di produzione:

1. Per le apparecchiature di irrigazione l'origine dei guasti concerne soprattutto la gestione:

- mancanza di liquido;
- disfunzioni della regolazione;
- perdite di carico;
- difetti delle connessioni;
- incrostazioni;
- mancanza di acqua;
- pressione insufficiente;

Origine delle anomalie degli organi di distribuzione (tubature, filtri, guaine)

Le fughe possono essere originate da:

- una corrosione;
- difetti ai raccordi o alle connessioni;
- una impossibilità di dilatazione.

Le perdite di carico idraulico possono essere originate da:

- un errore di concezione;
- un errore di realizzazione;
- incrostazioni;
- intasamento;
- incrostazioni dei filtri o delle guaine;
- la distribuzione parziale delle guaine;
- difetti agli organi terminali.

Origini delle anomalie agli organi terminali:

- fughe al livello dei raccordi;
- cattiva regolazione;
- uso scorretto.

Origine delle anomalie degli organi di comando:

- difetti di taratura;
- rottura del circuito.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-017/An-001 - Difetti delle frizioni

Difetti di funzionamento delle frizioni di orientamento del getto.

#### Sc-017/An-002 - Difetti delle valvole

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

#### Sc-017/An-003 - Difetti di connessione

Difetti di connessione degli ugelli e delle tubazioni di adduzione.

#### Sc-017/An-004 - Difetti di tenuta delle guarnizioni

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

#### Sc-017/An-005 - Malfunzionamento delle molle

Difetti di funzionamento delle molle di rientro degli irrigatori.

#### Sc-017/An-006 - Ostruzioni

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

## Pali in conglomerato cementizio - Su\_002/Co-004/Sc-018

I pali sostengono uno o più apparecchi di illuminazione e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. I pali per l'illuminazione pubblica possono essere realizzati in calcestruzzo armato e devono soddisfare le prescrizioni della EN 40/9.

**Modalità d'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.*

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Al di fuori di avarie dell'alimentazione, le cause di interruzione possono essere:

- corto circuito agli apparecchi;
- superamento della durata di vita delle lampadine;
- usura degli accessori;
- gestione non appropriata.

Origine di una illuminazione insufficiente:

- errori nella concezione dell'impianto;
- numero degli apparecchi insufficiente;
- apparecchi inadatti;
- cambiamenti delle attività originarie non seguiti da un adeguamento dell'illuminazione;
- apparecchi troppo alti o mal disposti.

Origini dell'abbassamento del livello di illuminazione:

- usura delle lampadine;
- ossidazione dei deflettori;
- impolveramento delle lampadine e degli apparecchi;
- invecchiamento delle pitturazioni e dei rivestimenti delle superfici illuminate;
- sostituzione delle lampadine con altre non adeguate.

Origini di incidenti vari:

- umidità ambientali o accidentale (fughe d'acqua o infiltrazione d'acqua dai pluviali);
- cattiva tenuta degli oblò;
- apparecchi inadeguati alle caratteristiche dell'ambiente;
- sovraccorrente;
- atti di vandalismo;
- interventi mal realizzati;
- connessioni mal serrate che causano surriscaldamento

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-018/An-001 - Alterazione cromatica

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

#### Sc-018/An-002 - Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

#### Sc-018/An-003 - Crosta

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

#### Sc-018/An-004 - Deposito superficiale

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

#### Sc-018/An-005 - Difetti al rivestimento

Difetti di tenuta del rivestimento.

#### Sc-018/An-006 - Difetti di messa a terra

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

#### Sc-018/An-007 - Difetti di serraggio

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

#### Sc-018/An-008 - Difetti di stabilità

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

#### Sc-018/An-009 - Esposizione dei ferri di armatura

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

#### Sc-018/An-010 - Patina biologica

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

## Protezione piante - Su\_002/Co-004/Sc-019

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

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

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- urti;
- rivestimento non sufficienti per il per i carichi puntuali;
- stagnazione di acqua piovana;
- combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

Origini delle anomalie meccaniche:

- errori di concezioni (errori di calcolo, sovraccarichi non presi in considerazione, dimensionamento insufficiente);
- errori di messa in opera (difetti a livello delle connessioni, degli appoggi, dei tiranti, pezzi mancanti, etc.);
- sovraccarichi accidentali;
- movimenti agli appoggi;
- fessurazioni alle estremità o debolezza interna del materiale.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-019/An-001 - Corrosione

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

#### Sc-019/An-002 - Dimensione inadeguata

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

#### Sc-019/An-003 - Distacco

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

#### Sc-019/An-004 - Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

## Programmatori elettronici innaffiamento - Su\_002/Co-004/Sc-020

I programmatori elettronici consentono di realizzare l'innaffiamento delle aiuole, dei prati o in genere di spazi verdi. Tali dispositivi consentono di distribuire l'acqua a tutti gli irrigatori ad essi collegati. Generalmente i programmatori sono alimentati da una tensione a 220 V e con una tensione di uscita di 24V che consente di impostare il tempo di irrigazione che può variare da settore a settore essendo gestiti da un software specifico.

**Modalità d'uso corretto:** *I programmatori elettronici sono dotati di dispositivi di regolazione e programmazione per consentire l'innaffiamento di più settori anche in tempi separati. Verificare il corretto funzionamento della batteria (da 9 V che generalmente è sufficiente per l'intera stagione).*

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- interruzione dell'ente erogatore;
- guasti della rete di sicurezza;
- guasti al gruppo elettrogeno;
- disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- difetti di taratura dei contatori;
- connessioni di raccordo allentate;
- isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- umidità accidentale a ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-020/An-001 - Anomalie della batteria

Difetti di funzionamento della batteria ausiliaria dei programmatori.

#### Sc-020/An-002 - Difetti agli interruttori

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

#### Sc-020/An-003 - Difetti dei trasformatori

Difetti di funzionamento dei trasformatori.

#### Sc-020/An-004 - Difetti del software

Difetti di funzionamento del software di gestione dei programmi di innaffiamento.

#### Sc-020/An-005 - Surriscaldamento

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

## Sementi - Su\_002/Co-004/Sc-021

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

**Modalità d'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.*

### Anomalie Ricontrabili:

**Sc-021/An-001 - Assenza di etichettatura**

Assenza o insufficienti informazioni su caratteristiche e modalità d'uso del prodotto.

**Sc-021/An-002 - Prodotto scaduto**

Utilizzo del prodotto oltre la data utile indicata sulle confezioni.

## Siepi - Su\_002/Co-004/Sc-022

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

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

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura per cause antropiche;
- presenza di insetti,
- substrato insufficiente;
- mancanza di drenaggio in sito umido;
- fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;
- cantiere di sbancamento in prossimità;
- terreno non adatto al tipo di piantumazione.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-022/An-001 - Crescita confusa

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

#### Sc-022/An-002 - Malattie a carico delle piante

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

## Tubi in polietilene - Su\_002/Co-004/Sc-023

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 d'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.*

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati.

Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione:

- rete mal calcolata;
- assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione);
- canalizzazioni incrostate.

Origini delle corrosioni esterne:

- presenza di prodotti aggressivi o corrosivi nei terrapieni o in siti industriali inquinati;
- variazioni nel livello della falda freatica;
- correnti vaganti in siti industriali o in prossimità di linee ferroviarie.

Origini delle anomalie meccaniche:

- modificazione della portanza del sottosuolo (variazione della falda, infiltrazioni, ecc.);
- variazione dei carichi del sottosuolo;
- destabilizzazione del sottosuolo dovuto a un cantiere nelle prossimità.

Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento:

- pessima qualità delle condutture (porosità);
- difetti in giunti e raccordi.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-023/An-001 - Alterazioni cromatiche

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

#### Sc-023/An-002 - Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

#### Sc-023/An-003 - Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

#### Sc-023/An-004 - Errori di pendenza

Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

## Terra di coltivo - Su\_002/Co-004/Sc-024

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

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura per cause antropiche;
- substrato insufficiente;
- mancanza di drenaggio in sito umido;
- crescita di vegetazione;
- fughe d'acqua accidentali provocanti erosione.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-024/An-001 - Presenza di ciottoli e sassi

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

#### Sc-024/An-002 - Presenza di radici ed erbe

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

**Componente** Su\_002/Co-005 - Percorsi pedonali

*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.).*

**Elenco Schede**

Su_002/Co-005/Sc-025	Bordi e cordoli
Su_002/Co-005/Sc-026	Canalette
Su_002/Co-005/Sc-027	Chiusini e pozzetti
Su_002/Co-005/Sc-028	Segnaletica
Su_002/Co-005/Sc-029	Sistemi di illuminazione

## Bordi e cordoli - Su\_002/Co-005/Sc-025

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

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

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- urti;
- rivestimento non sufficienti per il per i carichi puntuali;
- stagnazione di acqua piovana;
- combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

Origini delle anomalie meccaniche:

- errori di concezioni (errori di calcolo, sovraccarichi non presi in considerazione, dimensionamento insufficiente);
- errori di messa in opera (difetti a livello delle connessioni, degli appoggi, dei tiranti, pezzi mancanti, etc.);
- sovraccarichi accidentali;
- movimenti agli appoggi;
- fessurazioni alle estremità o debolezza interna del materiale.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-025/An-001 - Distacco

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

#### Sc-025/An-002 - Fessurazione

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

#### Sc-025/An-003 - Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

#### Sc-025/An-004 - Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

## Canalette - Su\_002/Co-005/Sc-026

Le canalette sono 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 d'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.*

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine delle anomalie geometriche (irregolarità pendenze):

- movimenti della struttura;
- difetti negli appoggi;
- difetti della struttura portante.

Origine delle anomalie delle superfici:

- scarsa qualità dei materiali;
- pessimi fissaggi;
- incrostazione dei ricoprimenti laterali degli elementi.

Origini delle anomalie della tenuta:

- pessimo adeguamento pendenza-materiale;
- deformazione geometrica;
- spostamento di elementi di copertura;
- incrostazione dei ricoprimenti laterali che causa passaggio d'acqua per capillarità;
- cattiva posa, in particolare dei compluvi o dei displuvi.

Origini delle anomalie delle opere accessorie:

- difetti di realizzazione;
- rivestimento insufficiente;
- elementi mancanti.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-026/An-001 - Distacco

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

#### Sc-026/An-002 - Non corretto deflusso acque meteoriche

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

#### Sc-026/An-003 - Rottura

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

## Chiusini e pozzetti - Su\_002/Co-005/Sc-027

Opere destinate a ricevere le acque meteoriche superficiali e a permetterne il convogliamento alle reti di smaltimento. A coronamento di esse sono disposti elementi di chiusura mobili con funzione di protezione e di smaltimento delle acque in eccesso. I dispositivi di chiusura e di coronamento trovano il loro utilizzo a secondo del luogo di impiego, ovvero secondo la norma UNI EN 124:

Gruppo 1 (classe A 15 minima)= zone ad uso esclusivo di pedoni e ciclisti Gruppo 2 (classe B 125 minima)= zone ad uso di pedoni, parcheggi Gruppo 3 (classe C 250 minima)= se installati in prossimità di canaletti di scolo lungo il marciapiede Gruppo 4 (classe D 400 minima)= lungo le carreggiate stradali, aree di sosta Gruppo 5 (classe E 600 minima)= aree sottoposte a carichi notevoli (aeroporti, porti, ecc.) Gruppo 6 (Classe F 900)= aree sottoposte a carichi particolarmente notevoli.

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

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

**Modalità d'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.*

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine degli abbassamenti di pressione:

- errori di concezione o realizzazione mal eseguita;
- difetti della rete (fughe, incrostazioni);
- difetti delle apparecchiature (erogatori, sistemi di pressurizzazione, serbatoi, serbatoi di accumulo, etc.)

Origine delle anomalie agli apparecchi:

- usura;
- assenza di manutenzione regolare.

Origini delle difficoltà di alimentazione:

- assenza di manutenzione alle valvole;
- assenza di controllo alle tubazioni;
- pressione troppo elevata.

Origine dei problemi agli scarichi:

- errori di concezione;
- ostruzioni;
- fughe a livello dei giunti o delle connessioni.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-027/An-001 - Corrosione

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

#### Sc-027/An-002 - Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

#### Sc-027/An-003 - Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

## Segnaletica - Su\_002/Co-005/Sc-028

La segnaletica a servizio delle aree pedonali serve per guidare gli utenti e per fornire prescrizioni ed utili indicazioni per l'uso. Può essere costituita da strisce segnaletiche tracciate sulla strada. La segnaletica comprende linee longitudinali, frecce direzionali, linee trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, iscrizioni e simboli posti sulla superficie stradale, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea, ecc.

La segnaletica può essere realizzata mediante l'applicazione di pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati o mediante altri sistemi. Nella maggior parte dei casi, la segnaletica è di colore bianco o giallo ma, in casi particolari, vengono usati anche altri colori.

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

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- urti;
- substrato insufficiente;
- terrapieno non stabilizzato;
- rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali;
- fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;
- cantiere di sbancamento in prossimità;
- stagnazione di acqua piovana;
- fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante.

Origini dei difetti del suolo;

- variazione della portanza del sottosuolo;
- variazione del livello della falda;
- opere in sottosuolo non previste.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-028/An-001 - Usura

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

## Sistemi di illuminazione - Su\_002/Co-005/Sc-029

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

**Modalità d'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.*

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Al di fuori di avarie dell'alimentazione, le cause di interruzione possono essere:

- corto circuito agli apparecchi;
- superamento della durata di vita delle lampadine;
- usura degli accessori;
- gestione non appropriata.

Origine di una illuminazione insufficiente:

- errori nella concezione dell'impianto;
- numero degli apparecchi insufficiente;
- apparecchi inadatti;
- cambiamenti delle attività originarie non seguiti da un adeguamento dell'illuminazione;
- apparecchi troppo alti o mal disposti.

Origini dell'abbassamento del livello di illuminazione:

- usura delle lampadine;
- ossidazione dei deflettori;
- impolveramento delle lampadine e degli apparecchi;
- invecchiamento delle pitturazioni e dei rivestimenti delle superfici illuminate;
- sostituzione delle lampadine con altre non adeguate.

Origini di incidenti vari:

- umidità ambientali o accidentale (fughe d'acqua o infiltrazione d'acqua dai pluviali);
- cattiva tenuta degli oblò;
- apparecchi inadeguati alle caratteristiche dell'ambiente;
- sovracorrente;
- atti di vandalismo;
- interventi mal realizzati;
- connessioni mal serrate che causano surriscaldamento

### Anomalie Riscontrabili:

#### Sc-029/An-001 - Abbassamento luminosità

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

#### Sc-029/An-002 - Difetti agli interruttori

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



**COMUNE DI CATANIA**  
**PROVINCIA DI CATANIA**

PIANO DI MANUTENZIONE  
**PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**  
**SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI**  
(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

**DESCRIZIONE:**

**ORTI URBANI**

**COMMITTENTE:**

**Comune di Catania**

**IL TECNICO:**

**Arch. Salvatore Persano**

## Corpo d'Opera – N°1 – Impianto Orti urbani

## Sistemazioni esterne – Su\_001

Attrezzature esterne – Co-001			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-001	<b>Segnaletica di sicurezza</b>		
Sc-001/Cn-001	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origine dei difetti di superficie:            -usura;            -urti;            -substrato insufficiente;            -terrapieno non stabilizzato;            -rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali;            -fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;            -cantiere di sbancamento in prossimità;            -stagnazione di acqua piovana;            -fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante dei prodotti bituminosi.</p> <p>Origini dei difetti del suolo;            -variazione della portanza del sottosuolo;            -variazione del livello della falda;            -opere in sottosuolo non previste.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato            Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità dei cartelli segnaletici e dei relativi sostegni nonché gli ancoraggi e fissaggi annessi. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie (colore di sicurezza; colore di contrasto; ecc.) anche in funzione del grado di visibilità. Controllo dell'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina delle attività lavorative.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> -Percettibilità  <b>Anomalie:</b> -Usura segnaletica  <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Controllo a vista	180 giorni
Sc-002	<b>Strade</b>		
Sc-002/Cn-001	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origine dei difetti di superficie:            -usura;            -substrato insufficiente;            -mancanza di drenaggio in sito umido;            -pessima qualità dei leganti;            -inerti non adatti;            -terrapieno non stabilizzato;            -rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali;            -fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;            -cantiere di sbancamento in prossimità;            -stagnazione di acqua piovana;            -fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante dei prodotti bituminosi.</p> <p>Origine dei difetti di cordoli e canali di scarico:            -assenza o insufficienza di ghiaia.</p> <p>Origini dei difetti del suolo;            -variazione della portanza del sottosuolo;            -variazione del livello della falda;            -opere in sottosuolo non previste.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo canaletta e bordatura            Controllo dello stato e verifica dell'assenza di depositi vari e fogliame che possono impedire il corretto deflusso delle acque meteoriche.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> -Resistenza all'usura  <b>Anomalie:</b> -Buche, -Cedimenti, -Corrosione, -Deposito, -Difetti di pendenza, -Distacco, -Fessurazioni, -Mancanza, -Presenza di vegetazione, -Rottura, -Usura manto stradale  <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Controllo a vista	180 giorni
Sc-002/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo canalizzazioni            Controllo dell'usura e della pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale con endoscopia delle parti non ispezionabili.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> -Resistenza all'usura  <b>Anomalie:</b> -Buche, -Cedimenti, -Corrosione, -Deposito, -Difetti di pendenza, -Distacco, -Fessurazioni, -Mancanza, -Presenza di vegetazione, -Rottura, -Usura manto stradale</p>	Ispezione	360 giorni

	<b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari		
Sc-002/Cn-003	<b>Controllo:</b> Controllo cigli e cunette Controllo dello stato di cigli e cunette con verifica del giusto deflusso delle acque e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione. <b>Requisiti da verificare:</b> - <i>Contenimento della regolarità geometrica</i> <b>Anomalie:</b> - <i>Buche, -Cedimenti, -Corrosione, -Deposito, -Difetti di pendenza, -Distacco, -Fessurazioni, -Mancanza, -Presenza di vegetazione, -Rottura, -Usura manto stradale</i> <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Controllo	360 giorni
Sc-002/Cn-004	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato carreggiata Controllo dello stato della carreggiata con verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina. <b>Requisiti da verificare:</b> - <i>Resistenza all'usura</i> <b>Anomalie:</b> - <i>Buche, -Cedimenti, -Corrosione, -Deposito, -Difetti di pendenza, -Distacco, -Fessurazioni, -Mancanza, -Presenza di vegetazione, -Rottura, -Usura manto stradale</i> <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Controllo	180 giorni
Sc-002/Cn-005	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato delle gallerie Controllo dello stato delle gallerie con verifica della perfetta visibilità in relazione allo stato del rivestimento delle pareti e del sistema di illuminazione artificiale se presente. Controllo della transitabilità dei marciapiedi di servizio. Controllo delle canalette e del perfetto deflusso delle acque meteoriche. Controllare l'assenza di eventuali anomalie nelle pareti (fessurazioni, esposizione dei ferri di armatura, presenza di vegetazione, ecc.). Controllo generale degli impianti di areazione. Controllo dell'efficienza dei sistemi di sicurezza. Controllo della segnaletica stradale. <b>Requisiti da verificare:</b> - <i>Resistenza all'usura, -Sicurezza alla circolazione</i> <b>Anomalie:</b> - <i>Buche, -Cedimenti, -Corrosione, -Deposito, -Difetti di pendenza, -Distacco, -Fessurazioni, -Mancanza, -Presenza di vegetazione, -Rottura, -Usura manto stradale</i> <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Controllo	30 giorni
Sc-002/Cn-006	<b>Controllo:</b> Controllo fosse biologiche Controllo stato delle fosse biologiche e asettiche. Ispezione della vasca di decantazione e dei collettori di collegamento. Porre attenzione alla presenza di gas nelle vasche e in questo caso adoperare maschere idonee per l'ispezione. <b>Requisiti da verificare:</b> - <i>Resistenza agli agenti aggressivi</i> <b>Anomalie:</b> - <i>Buche, -Cedimenti, -Corrosione, -Deposito, -Difetti di pendenza, -Distacco, -Fessurazioni, -Mancanza, -Presenza di vegetazione, -Rottura, -Usura manto stradale</i> <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Controllo	360 giorni
Sc-002/Cn-007	<b>Controllo:</b> Controllo pavimentazione stradale Controllo dello stato del manto stradale con verifica di eventuali anomalie (buche, cedimenti, fessurazioni, sollevamenti, ecc.). <b>Requisiti da verificare:</b> - <i>Resistenza all'usura</i> <b>Anomalie:</b> - <i>Buche, -Cedimenti, -Corrosione, -Deposito, -Difetti di pendenza, -Distacco, -Fessurazioni, -Mancanza, -Presenza di vegetazione, -Rottura, -Usura manto stradale</i> <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Controllo	30 giorni
Sc-002/Cn-008	<b>Controllo:</b> Controllo pozzetti d'ispezione Controllo dell'usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura. Verifica del corretto scarico delle acque meteoriche e dei sistemi (scale, fondali, ecc.) che consentono l'ispezione. <b>Requisiti da verificare:</b> - <i>Resistenza all'acqua, -Resistenza all'usura</i> <b>Anomalie:</b> - <i>Buche, -Cedimenti, -Corrosione, -Deposito, -Difetti di pendenza, -Distacco, -Fessurazioni, -Mancanza, -Presenza di vegetazione, -Rottura, -Usura manto stradale</i> <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Controllo	360 giorni
Sc-002/Cn-009	<b>Controllo:</b> Controllo scarpate Controllo generale delle scarpate per verificare la corretta tenuta della vegetazione ai fini del contenimento dell'erosione. <b>Requisiti da verificare:</b> - <i>Resistenza all'usura</i> <b>Anomalie:</b> - <i>Buche, -Cedimenti, -Corrosione, -Deposito, -Difetti di pendenza, -Distacco, -Fessurazioni, -Mancanza, -Presenza di vegetazione, -Rottura, -Usura manto stradale</i> <b>Ditte Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore	Controllo	30 giorni
Sc-002/Cn-010	<b>Controllo:</b> Controllo strutture di sostegno Controllo nelle strutture di sostegno (muri, paratie) di fessurazioni e del degrado dei giunti. Controllo della pulizia delle feritoie. <b>Requisiti da verificare:</b> - <i>Resistenza all'acqua, -Resistenza all'usura</i> <b>Anomalie:</b> - <i>Buche, -Cedimenti, -Corrosione, -Deposito, -Difetti di pendenza, -Distacco, -Fessurazioni, -Mancanza, -Presenza di vegetazione, -Rottura, -Usura manto stradale</i> <b>Ditte Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore	Controllo a vista	180 giorni

**Sistemazione a verde – Co-002**

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
--------	------------	-----------	-----------

Sc-003	Aree a verde		
Sc-003/Cn-001	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origine dei difetti di superficie:            -usura;            -substrato insufficiente;            -mancanza di drenaggio in sito umido;            -pessima qualità dei leganti;            -inerti non adatti;            -terrapieno non stabilizzato;            -rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali;            -fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;            -cantiere di sbancamento in prossimità;            -stagnazione di acqua piovana;            -fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante dei prodotti bituminosi.</p> <p>Origine dei difetti di cordoli e canali di scarico:            -assenza o insufficienza di ghiaia.</p> <p>Origini dei difetti del suolo;            -variazione della portanza del sottosuolo;            -variazione del livello della falda;            -opere in sottosuolo non previste.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo condizione del terreno            Controllo delle caratteristiche del terreno e studio della natura del fondo (argillosa, calcarea, granitica, ecc.) per scegliere l'idonea piantumazione. Controllare l'assenza di detriti e oggetti che possono recare intralcio alle operazioni di sistemazione del verde.  <b>Requisiti da verificare:</b> -Integrazione degli spazi, -Resistenza all'usura  <b>Anomalie:</b> -Alterazione cromatica, -Crescita confusa, -Deposito superficiale, -Macchie e graffiti, -Malattie a carico delle piante, -Prato diradato, -Presenza di insetti, -Rottura, -Scheggiature, -Terreno esaurito  <b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere</p>	Controllo	Quando occorre
Sc-003/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo delle piante            Controllo delle piante e delle essenze arboree per rilevare quelle appassite e deperite.  <b>Requisiti da verificare:</b> -Integrazione degli spazi, -Resistenza agli agenti aggressivi  <b>Anomalie:</b> -Alterazione cromatica, -Crescita confusa, -Deposito superficiale, -Macchie e graffiti, -Malattie a carico delle piante, -Prato diradato, -Presenza di insetti, -Rottura, -Scheggiature, -Terreno esaurito  <b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere</p>	Controllo	30 giorni
Sc-003/Cn-003	<p><b>Controllo:</b> Controllo malattie piante            Controllo delle piante e delle essenze arboree per rilevare attacchi di malattie o parassiti dannosi. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per programmare gli interventi e i trattamenti antiparassitari.  <b>Requisiti da verificare:</b> -Resistenza agli agenti aggressivi  <b>Anomalie:</b> -Alterazione cromatica, -Crescita confusa, -Deposito superficiale, -Macchie e graffiti, -Malattie a carico delle piante, -Prato diradato, -Presenza di insetti, -Rottura, -Scheggiature, -Terreno esaurito  <b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere</p>	Controllo	30 giorni
Sc-003/Cn-004	<p><b>Controllo:</b> Controllo manufatti            Controllo dell'integrità degli elementi che costituiscono i manufatti delle aree a verde (aiuole, basamenti, fioriere, ecc.)  <b>Requisiti da verificare:</b> -Contenimento della regolarità geometrica  <b>Anomalie:</b> -Alterazione cromatica, -Crescita confusa, -Deposito superficiale, -Macchie e graffiti, -Malattie a carico delle piante, -Prato diradato, -Presenza di insetti, -Rottura, -Scheggiature, -Terreno esaurito  <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Controllo	30 giorni
Sc-004	Piante annuali		
Sc-004/Cn-001	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origine dei difetti di superficie:            -usura;            -presenza di insetti,            -substrato insufficiente;            -mancanza di drenaggio in sito umido;            -fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;            -cantiere di sbancamento in prossimità;            -terreno non adatto al tipo di piantumazione.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo caratteristiche del terreno            Controllo delle caratteristiche del terreno e studio della natura del fondo (argillosa, calcarea, granitica, ecc.) per scegliere l'idonea piantumazione. Controllare l'assenza di detriti e oggetti che possono recare intralcio alle operazioni di sistemazione del verde.  <b>Requisiti da verificare:</b> -Resistenza agli agenti aggressivi, -Resistenza all'usura  <b>Anomalie:</b> -Alterazioni cromatiche con macchie, -Crescita confusa, -Malattie a carico delle piante, -Presenza di insetti, -Terreno arido, -Terreno esaurito  <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Controllo	Quando occorre
Sc-004/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo delle piante            Controllo delle piante e delle essenze arboree per rilevare quelle appassite e deperite.  <b>Requisiti da verificare:</b> -Resistenza agli agenti aggressivi, -Resistenza all'usura  <b>Anomalie:</b> -Alterazioni cromatiche con macchie, -Crescita confusa, -Malattie a</p>	Controllo	30 giorni

	<i>carico delle piante, -Presenza di insetti, -Terreno arido, -Terreno esaurito</i> <b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere		
Sc-004/Cn-003	<b>Controllo:</b> Controllo malattie piante Controllo delle piante e delle essenze arboree per rilevare attacchi di malattie o parassiti dannosi. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per programmare gli interventi e i trattamenti antiparassitari. <b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Resistenza agli agenti aggressivi</i> <b>Anomalie:</b> <i>-Alterazioni cromatiche con macchie, -Crescita confusa, -Malattie a carico delle piante, -Presenza di insetti, -Terreno arido, -Terreno esaurito</i> <b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere	Controllo	30 giorni
<b>Sc-005</b>	<b>Sistemazione del terreno</b>		
	<b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origine dei difetti di superficie: -usura; -substrato insufficiente; -mancanza di drenaggio in sito umido; -pessima qualità dei leganti; -inerti non adatti; -terrapieno non stabilizzato; -rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali; -fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni; -cantiere di sbancamento in prossimità; -stagnazione di acqua piovana; -fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante dei prodotti bituminosi.  Origine dei difetti di cordoli e canali di scarico: -assenza o insufficienza di ghiaia.  Origine dei difetti del suolo; -variazione della portanza del sottosuolo; -variazione del livello della falda; -opere in sottosuolo non previste.		
Sc-005/Cn-001	<b>Controllo:</b> Controllo condizione del terreno Controllo delle caratteristiche del terreno e studio della natura del fondo (argillosa, calcarea, granitica, ecc.) per scegliere l'idonea piantumazione. Controllare l'assenza di detriti e oggetti che possono recare intralcio alle operazioni di sistemazione del verde. <b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Contenimento della regolarità geometrica, -Integrazione degli spazi</i> <b>Anomalie:</b> <i>-Alterazioni cromatiche con macchie, -Crescita confusa, -Presenza di insetti, -Rottura, -Terreno arido, -Terreno esaurito</i> <b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere	Controllo a vista	Quando occorre
Sc-005/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo delle piante Controllo delle piante e delle essenze arboree per rilevare quelle appassite e deperite. <b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Resistenza agli agenti aggressivi, -Resistenza all'usura</i> <b>Anomalie:</b> <i>-Alterazioni cromatiche con macchie, -Crescita confusa, -Presenza di insetti, -Rottura, -Terreno arido, -Terreno esaurito</i> <b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere	Controllo	30 giorni
Sc-005/Cn-003	<b>Controllo:</b> Controllo manufatti Controllo dell'integrità degli elementi che costituiscono i manufatti delle aree a verde (aiuole, basamenti, fioriere, ecc.) <b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Contenimento della regolarità geometrica</i> <b>Anomalie:</b> <i>-Alterazioni cromatiche con macchie, -Crescita confusa, -Presenza di insetti, -Rottura, -Terreno arido, -Terreno esaurito</i> <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Controllo	30 giorni
<b>Impianto di illuminazione – Co-003</b>			
<b>CODICE</b>	<b>INTERVENTI</b>	<b>CONTROLLO</b>	<b>FREQUENZA</b>
<b>Sc-006</b>	<b>Cavidotti</b>		
	<b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origine delle interruzioni nell'alimentazione: -interruzione dell'ente erogatore; -guasti della rete di sicurezza; -guasti al gruppo elettrogeno; -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.  Origine delle anomalie a quadri e circuiti: -difetti di taratura dei contatori; -connessioni di raccordo allentate; -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.  Origine delle anomalie a elementi terminali: -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto; -umidità accidentale a ambientale; -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.		
Sc-006/Cn-001	<b>Controllo:</b> Verifica dello stato	Controllo a vista	180 giorni

	<p>Verifica dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Controllare la presenza delle targhette nelle morsetterie.</p> <p><b>Anomalie:</b> -<i>Surriscaldamento</i>  <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>		
<b>Sc-007</b>	<b>Conduttori in rame con isolamento</b>		
Sc-007/Cn-001	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origini delle interruzioni nell'alimentazione:  -interruzione dell'ente erogatore;  -guasti della rete di sicurezza;  -guasti al gruppo elettrogeno;  -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.</p> <p>Origini delle anomalie a quadri e circuiti:  -difetti di taratura dei contatori;  -conessioni di raccordo allentate;  -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.</p> <p>Origine delle anomalie a elementi terminali:  -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;  -umidità accidentale a ambientale;  -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato  Controllo integrità di tutti i terminali compresi del cavo in arrivo; controllo dell'integrità dell'isolamento.  <b>Anomalie:</b> -<i>Corto circuiti, -Difetti di taratura, -Surriscaldamento</i>  <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Controllo a vista	180 giorni
Sc-007/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo isolamento</p> <p>Verifica della resistenza di isolamento con trascrizione dei valori  <b>Requisiti da verificare:</b> -<i>Contenimento delle dispersioni elettriche</i>  <b>Anomalie:</b> -<i>Corto circuiti, -Difetti di taratura, -Surriscaldamento</i>  <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Ispezione strumentale	180 giorni
<b>Sc-008</b>	<b>Corpi illuminanti</b>		
Sc-008/Cn-001	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origini delle interruzioni nell'alimentazione:  -interruzione dell'ente erogatore;  -guasti della rete di sicurezza;  -guasti al gruppo elettrogeno;  -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.</p> <p>Origini delle anomalie a quadri e circuiti:  -difetti di taratura dei contatori;  -conessioni di raccordo allentate;  -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.</p> <p>Origine delle anomalie a elementi terminali:  -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;  -umidità accidentale a ambientale;  -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato  Verifica dello stato e dell'efficienza dell'impianto mediante l'accensione di tutti i corpi illuminanti e loro completa scarica, da effettuare in orario mattutino con sufficiente luminosità naturale.  <b>Anomalie:</b> -<i>Corto circuiti, -Diminuzione di tensione, -Disconnessione dell'alimentazione, -Interruzione dell'alimentazione secondaria, -Surriscaldamento</i>  <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Controllo	180 giorni
<b>Sc-009</b>	<b>Pali di sostegno</b>		
	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Al di fuori di avarie dell'alimentazione, le cause di interruzione possono essere:  -corto circuito agli apparecchi;  -superamento della durata di vita delle lampadine;  -usura degli accessori;  -gestione non appropriata.</p> <p>Origine di una illuminazione insufficiente:  -errori nella concezione dell'impianto;  -numero degli apparecchi insufficiente;  -apparecchi inadatti;  -cambiamenti delle attività originarie non seguiti da un adeguamento dell'illuminazione;  -apparecchi troppo alti o mal disposti.</p> <p>Origini dell'abbassamento del livello di illuminazione:</p>		

Sc-009/Cn-001	<p>-usura delle lampadine; -ossidazione dei deflettori; -impolveramento delle lampadine e degli apparecchi; -invecchiamento delle pitturazioni e dei rivestimenti delle superfici illuminate; -sostituzione delle lampadine con altre non adeguate.</p> <p>Origini di incidenti vari: -umidità ambientali o accidentale (fughe d'acqua o infiltrazione d'acqua dai pluviali); -cattiva tenuta degli oblò; -apparecchi inadeguati alle caratteristiche dell'ambiente; -sovraccorrente; -atti di vandalismo; -interventi mal realizzati; -connessioni mal serrate che causano surriscaldamento</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo dello stato e dell'integrità dei pali dell'illuminazione <b>Requisiti da verificare:</b> -Identificabilità, -Limitazione dei rischi di intervento, -Montabilità / Smontabilità, -Regolabilità, -Resistenza meccanica, -Stabilità chimico reattiva <b>Anomalie:</b> -Corrosione, -Difetti di messa a terra, -Problemi di serraggio <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Controllo a vista	730 giorni
---------------	--	-------------------	------------

### Attrezzature urbane – Su\_002

Aree a verde – Co-004			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Sc-010</b>	<b>Alberi</b>		
Sc-010/Cn-001	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origine dei difetti di superficie: -usura per cause antropiche; -presenza di insetti, -substrato insufficiente; -mancanza di drenaggio in sito umido; -fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni; -cantiere di sbancamento in prossimità; -terreno non adatto al tipo di piantumazione.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite. <b>Requisiti da verificare:</b> -Integrazione degli spazi <b>Anomalie:</b> -Crescita confusa, -Malattie a carico delle piante, -Presenza di insetti <b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere</p>	Aggiornamento	180 giorni
Sc-010/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo malattie Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.). <b>Anomalie:</b> -Crescita confusa, -Malattie a carico delle piante, -Presenza di insetti <b>Ditte Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore</p>	Controllo	7 giorni
<b>Sc-011</b>	<b>Ammendanti, correttivi e fitofarmaci</b>		
Sc-011/Cn-001	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo delle indicazioni riportate circa la composizione del prodotto, la provenienza, la classe di tossicità, la data di confezionamento e di scadenza. <b>Anomalie:</b> -Alterazione della composizione <b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere</p>	Controllo	Quando occorre
<b>Sc-012</b>	<b>Bordi e cordoli</b>		
Sc-012/Cn-001	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origine dei difetti di superficie: -usura; -urti; -rivestimento non sufficienti per il per i carichi puntuali; -stagnazione di acqua piovana; -combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).</p> <p>Origini delle anomalie meccaniche: -errori di concezioni (errori di calcolo, sovraccarichi non presi in considerazione, dimensionamento insufficiente); -errori di messa in opera (difetti a livello delle connessioni, degli appoggi, dei tiranti, pezzi mancanti, etc.); -sovraccarichi accidentali; -movimenti agli appoggi; -fessurazioni alle estremità o debolezza interna del materiale.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo generale Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità</p>	Controllo	360 giorni

	delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui. <b>Anomalie:</b> <i>-Distacco, -Mancanza, -Rottura</i> <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari		
<b>Sc-013</b>	<b>Elettrovalvole</b>		
Sc-013/Cn-001	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Generalmente i guasti o le anomalie possono essere il risultato di errori di concezione o di installazione.</p> <p>Origine dei guasti agli organi di produzione: 1. Per le apparecchiature di irrigazione l'origine dei guasti concerne soprattutto la gestione: -mancanza di liquido; -disfunzioni della regolazione; -perdite di carico; -difetti delle connessioni; -incrostazioni; -mancanza di acqua; -pressione insufficiente;</p> <p>Origine delle anomalie degli organi di distribuzione (tubature, filtri, guaine) Le fughe possono essere originate da: -una corrosione; -difetti ai raccordi o alle connessioni; -una impossibilità di dilatazione. Le perdite di carico idraulico possono essere originate da: -un errore di concezione; -un errore di realizzazione; -incrostazioni; -intasamento; -incrostazioni dei filtri o delle guaine; -la distribuzione parziale delle guaine; -difetti agli organi terminali.</p> <p>Origini delle anomalie agli organi terminali: -fughe al livello dei raccordi; -cattiva regolazione; -uso scorretto.</p> <p>Origine delle anomalie degli organi di comando: -difetti di taratura; -rottura del circuito.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo generale Eeguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle. <b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Resistenza agli agenti aggressivi chimici, -Resistenza al gelo</i> <b>Anomalie:</b> <i>-Anomalie delle molle, -Corrosione, -Difetti delle valvole</i> <b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere</p>	Aggiornamento	30 giorni
<b>Sc-014</b>	<b>Fertilizzanti</b>		
Sc-014/Cn-001	<p><b>Controllo:</b> Controllo Controllo delle indicazioni riportate circa la composizione del prodotto, le date di confezionamento e di scadenza. <b>Anomalie:</b> <i>-Inefficacia della composizione</i> <b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere</p>	Controllo	Quando occorre
<b>Sc-015</b>	<b>Ghiaia e pietrisco</b>		
Sc-015/Cn-001	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origine dei difetti di superficie: -usura per cause antropiche; -substrato insufficiente; -mancanza di drenaggio in sito umido; -mancanza di elementi; -fughe d'acqua accidentali provocanti erosione.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo della granulometria del materiale. Verificare la corretta distribuzione e costipamento del materiale lungo i percorsi in uso. <b>Anomalie:</b> <i>-Granulometria irregolare, -Mancanza</i> <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Verifica	180 giorni
<b>Sc-016</b>	<b>Irrigatori dinamici</b>		
Sc-016/Cn-001	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato Verificare la corretta posizione degli irrigatori controllando che non vi siano ostacoli che impediscono il getto dell'acqua. Verificare la tenuta delle valvole e la funzionalità delle molle e delle viti rompigeetto. <b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Controllo della portata dei fluidi irrigatori</i></p>	Aggiornamento	30 giorni

	<p><b>Anomalie:</b> -<i>Difetti delle frizioni</i>, -<i>Difetti delle valvole</i>, -<i>Difetti di connessione</i>, -<i>Difetti di tenuta delle guarnizioni</i>, -<i>Malfunzionamento delle molle</i>, -<i>Ostruzioni</i>  <b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere</p>		
<b>Sc-017</b>	<b>Irrigatori statici</b>		
Sc-017/Cn-001	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Generalmente i guasti o le anomalie possono essere il risultato di errori di concezione o di installazione.</p> <p>Origine dei guasti agli organi di produzione:  1. Per le apparecchiature di irrigazione l'origine dei guasti concerne soprattutto la gestione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-mancanza di liquido;</li> <li>-disfunzioni della regolazione;</li> <li>-perdite di carico;</li> <li>-difetti delle connessioni;</li> <li>-incrostazioni;</li> <li>-mancanza di acqua;</li> <li>-pressione insufficiente;</li> </ul> <p>Origine delle anomalie degli organi di distribuzione (tubature, filtri, guaine)  Le fughe possono essere originate da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-una corrosione;</li> <li>-difetti ai raccordi o alle connessioni;</li> <li>-una impossibilità di dilatazione.</li> </ul> <p>Le perdite di carico idraulico possono essere originate da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-un errore di concezione;</li> <li>-un errore di realizzazione;</li> <li>-incrostazioni;</li> <li>-intasamento;</li> <li>-incrostazioni dei filtri o delle guaine;</li> <li>-la distribuzione parziale delle guaine;</li> <li>-difetti agli organi terminali.</li> </ul> <p>Origini delle anomalie agli organi terminali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-fughe al livello dei raccordi;</li> <li>-cattiva regolazione;</li> <li>-uso scorretto.</li> </ul> <p>Origine delle anomalie degli organi di comando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-difetti di taratura;</li> <li>-rottura del circuito.</li> </ul> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato  Verificare la corretta posizione degli irrigatori controllando che non vi siano ostacoli che impediscono il getto dell'acqua. Verificare la tenuta delle valvole e la funzionalità delle molle.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> -<i>Controllo della portata dei fluidi irrigatori</i>  <b>Anomalie:</b> -<i>Difetti delle frizioni</i>, -<i>Difetti delle valvole</i>, -<i>Difetti di connessione</i>, -<i>Difetti di tenuta delle guarnizioni</i>, -<i>Malfunzionamento delle molle</i>, -<i>Ostruzioni</i>  <b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere</p>	Aggiornamento	30 giorni
<b>Sc-018</b>	<b>Pali in conglomerato cementizio</b>		
	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Al di fuori di avarie dell'alimentazione, le cause di interruzione possono essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-corto circuito agli apparecchi;</li> <li>-superamento della durata di vita delle lampadine;</li> <li>-usura degli accessori;</li> <li>-gestione non appropriata.</li> </ul> <p>Origine di una illuminazione insufficiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-errori nella concezione dell'impianto;</li> <li>-numero degli apparecchi insufficiente;</li> <li>-apparecchi inadatti;</li> <li>-cambiamenti delle attività originarie non seguiti da un adeguamento dell'illuminazione;</li> <li>-apparecchi troppo alti o mal disposti.</li> </ul> <p>Origini dell'abbassamento del livello di illuminazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-usura delle lampadine;</li> <li>-ossidazione dei deflettori;</li> <li>-impolveramento delle lampadine e degli apparecchi;</li> <li>-invecchiamento delle pitture e dei rivestimenti delle superfici illuminate;</li> <li>-sostituzione delle lampadine con altre non adeguate.</li> </ul> <p>Origini di incidenti vari:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-umidità ambientali o accidentale (fughe d'acqua o infiltrazione d'acqua dai pluviali);</li> <li>-cattiva tenuta degli oblò;</li> <li>-apparecchi inadeguati alle caratteristiche dell'ambiente;</li> <li>-sovraccorrente;</li> </ul>		

Sc-018/Cn-001	<p>-atti di vandalismo; -interventi mal realizzati; -connessioni mal serrate che causano surriscaldament</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo dell'integrità dei pali e/o dei lampioni verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra. <b>Requisiti da verificare:</b> -Controllo dell'assorbimento di acqua dei pali in cls, -Regolarità delle finiture pali in cls, -Resistenza alla compressione pali in cls <b>Anomalie:</b> -Alterazione cromatica, -Cavillature superficiali, -Crosta, -Deposito superficiale, -Difetti al rivestimento, -Difetti di messa a terra, -Difetti di serraggio, -Difetti di stabilità, -Esposizione dei ferri di armatura, -Patina biologica <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Controllo a vista	90 giorni
Sc-018/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo elementi illuminanti Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori. <b>Requisiti da verificare:</b> -Controllo dell'assorbimento di acqua dei pali in cls <b>Anomalie:</b> -Alterazione cromatica, -Cavillature superficiali, -Crosta, -Deposito superficiale, -Difetti al rivestimento, -Difetti di messa a terra, -Difetti di serraggio, -Difetti di stabilità, -Esposizione dei ferri di armatura, -Patina biologica <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Ispezione	90 giorni
<b>Sc-019</b>	<b>Protezione piante</b>		
Sc-019/Cn-001	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origine dei difetti di superficie: -usura; -urti; -rivestimento non sufficienti per il per i carichi puntuali; -stagnazione di acqua piovana; -combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).</p> <p>Origini delle anomalie meccaniche: -errori di concezioni (errori di calcolo, sovraccarichi non presi in considerazione, dimensionamento insufficiente); -errori di messa in opera (difetti a livello delle connessioni, degli appoggi, dei tiranti, pezzi mancanti, etc.); -sovraccarichi accidentali; -movimenti agli appoggi; -fessurazioni alle estremità o debolezza interna del materiale.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità delle parti e dei collegamenti tra gli elementi contigui. <b>Anomalie:</b> -Corrosione, -Dimensione inadeguata, -Distacco, -Rottura <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Controllo	180 giorni
<b>Sc-020</b>	<b>Programmatori elettronici innaffiamento</b>		
Sc-020/Cn-001	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origini delle interruzioni nell'alimentazione: -interruzione dell'ente erogatore; -guasti della rete di sicurezza; -guasti al gruppo elettrogeno; -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.</p> <p>Origini delle anomalie a quadri e circuiti: -difetti di taratura dei contatori; -connessioni di raccordo allentate; -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.</p> <p>Origine delle anomalie a elementi terminali: -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto; -umidità accidentale a ambientale; -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato degli interblocchi elettrici con prova delle manovre di apertura e chiusura. Verificare che il software sia rispondente alle esigenze progettuali effettuando una serie di apertura e chiusura dei dispositivi. <b>Requisiti da verificare:</b> -Isolamento elettrico programmatori <b>Anomalie:</b> -Difetti agli interruttori, -Difetti dei trasformatori <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Controllo	30 giorni
Sc-020/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Verifica interruttori Verificare l'efficienza degli interruttori. <b>Requisiti da verificare:</b> -Isolamento elettrico <b>Anomalie:</b> -Difetti agli interruttori, -Difetti dei trasformatori <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Controllo a vista	30 giorni
<b>Sc-021</b>	<b>Sementi</b>		
Sc-021/Cn-001	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo delle indicazioni riportate circa l'utilizzo delle sementi e le caratteristiche</p>	Controllo	Quando occorre

	(grado di purezza, germinabilità, ecc.) dei prodotti. <b>Anomalie:</b> -Assenza di etichettatura , -Prodotto scaduto <b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere		
<b>Sc-022</b>	<b>Siepi</b>		
Sc-022/Cn-001	<b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origine dei difetti di superficie: -usura per cause antropiche; -presenza di insetti, -substrato insufficiente; -mancanza di drenaggio in sito umido; -fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni; -cantiere di sbancamento in prossimità; -terreno non adatto al tipo di piantumazione. <b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite. <b>Anomalie:</b> -Crescita confusa, -Malattie a carico delle piante <b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere	Controllo	7 giorni
Sc-022/Cn-002	<b>Controllo:</b> Verifica malattie Controllo periodico delle siepi al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.). <b>Anomalie:</b> -Crescita confusa, -Malattie a carico delle piante <b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere	Controllo	180 giorni
<b>Sc-023</b>	<b>Tubi in polietilene</b>		
Sc-023/Cn-001	<b>Cause possibili delle anomalie:</b> Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati.  Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione: -rete mal calcolata; -assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione); -canalizzazioni incrostate.  Origini delle corrosioni esterne: -presenza di prodotti aggressivi o corrosivi nei terrapieni o in siti industriali inquinati; -variazioni nel livello della falda freatica; -correnti vaganti in siti industriali o in prossimità di linee ferroviarie.  Origini delle anomalie meccaniche: -modificazione della portanza del sottosuolo (variazione della falda, infiltrazioni, ecc.); -variazione dei carichi del sottosuolo; -destabilizzazione del sottosuolo dovuto a un cantiere nelle vicinanze.  Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento: -pessima qualità delle condutture (porosità); -difetti in giunti e raccordi. <b>Controllo:</b> Controllo dello stato Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a: -tenuta delle congiunzioni a flangia; -giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; -la stabilità dei sostegni dei tubi; -presenza di acqua di condensa; -coibentazione dei tubi.  <b>Requisiti da verificare:</b> -Controllo della tenuta tubazioni, -Regolarità delle finiture tubazioni <b>Anomalie:</b> -Alterazioni cromatiche , -Deformazione , -Difetti ai raccordi o alle connessioni , -Errori di pendenza <b>Ditte Specializzate:</b> Idraulico	Ispezione a vista	360 giorni
<b>Sc-024</b>	<b>Terra di coltivo</b>		
Sc-024/Cn-001	<b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origine dei difetti di superficie: -usura per cause antropiche; -substrato insufficiente; -mancanza di drenaggio in sito umido; -crescita di vegetazione; -fughe d'acqua accidentali provocanti erosione. <b>Controllo:</b> Controllo composizione Verificare l' assenza di elementi estranei (pietre, sassi , radici, rami, ecc.) e di sostanze tossiche e/o di agenti patogeni. Controllare le informazioni riportate sulle etichettature circa la presenza in proporzione di componenti nutritivi, sostanze organiche, microrganismi essenziali, ecc.. <b>Anomalie:</b> -Presenza di ciottoli e sassi , -Presenza di radici ed erbe <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Controllo	Quando occorre

<b>Percorsi pedonali – Co-005</b>			
<b>CODICE</b>	<b>INTERVENTI</b>	<b>CONTROLLO</b>	<b>FREQUENZA</b>
<b>Sc-025</b>	<b>Bordi e cordoli</b>		
Sc-025/Cn-001	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origine dei difetti di superficie:            -usura;            -urti;            -rivestimento non sufficienti per il per i carichi puntuali;            -stagnazione di acqua piovana;            -combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).</p> <p>Origini delle anomalie meccaniche:            -errori di concezioni (errori di calcolo, sovraccarichi non presi in considerazione, dimensionamento insufficiente);            -errori di messa in opera (difetti a livello delle connessioni, degli appoggi, dei tiranti, pezzi mancanti, etc.);            -sovraccarichi accidentali;            -movimenti agli appoggi;            -fessurazioni alle estremità o debolezza interna del materiale.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo generale            Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui.  <b>Requisiti da verificare:</b> -Resistenza a compressione  <b>Anomalie:</b> -Distacco, -Mancanza, -Rottura  <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Controllo	360 giorni
<b>Sc-026</b>	<b>Canalette</b>		
Sc-026/Cn-001	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origine delle anomalie geometriche (irregolarità pendenze):            -movimenti della struttura;            -difetti negli appoggi;            -difetti della struttura portante.</p> <p>Origine delle anomalie delle superfici:            -scarsa qualità dei materiali;            -pessimi fissaggi;            -incrostazione dei ricoprimenti laterali degli elementi.</p> <p>Origini delle anomalie della tenuta:            -pessimo adeguamento pendenza-materiale;            -deformazione geometrica;            -spostamento di elementi di copertura;            -incrostazione dei ricoprimenti laterali che causa passaggio d'acqua per capillarità;            -cattiva posa, in particolare dei compluvi o dei displuvi.</p> <p>Origini delle anomalie delle opere accessorie:            -difetti di realizzazione;            -rivestimento insufficiente;            -elementi mancanti.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo canalizzazioni            Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale (endoscopia) delle parti non ispezionabili.  <b>Requisiti da verificare:</b> -Adattabilità della pendenza  <b>Anomalie:</b> -Distacco, -Non corretto deflusso acque meteoriche , -Rottura  <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Controllo	180 giorni
Sc-026/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Verifica cigli e cunette            Controllo dello stato di cigli e cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.  <b>Requisiti da verificare:</b> -Adattabilità della pendenza  <b>Anomalie:</b> -Distacco, -Non corretto deflusso acque meteoriche , -Rottura  <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Controllo	90 giorni
<b>Sc-027</b>	<b>Chiusini e pozzetti</b>		
	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origine degli abbassamenti di pressione:            -errori di concezione o realizzazione mal eseguita;            -difetti della rete (fughe, incrostazioni);            -difetti delle apparecchiature (erogatori, sistemi di pressurizzazione, serbatoi, serbatoi di accumulo, etc.)</p> <p>Origine delle anomalie agli apparecchi:            -usura;            -assenza di manutenzione regolare.</p>		

Sc-027/Cn-001	<p>Origini delle difficoltà di alimentazione: -assenza di manutenzione alle valvole; -assenza di controllo alle tubazioni; -pressione troppo elevata.</p> <p>Origine dei problemi agli scarichi: -errori di concezione; -ostruzioni; -fughe a livello dei giunti o delle connessioni.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo chiusini d'ispezione Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura. Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione (scale interne, fondale, superfici laterali, ecc.).</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> -Aerazione <b>Anomalie:</b> -Deposito <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Aggiornamento	360 giorni
Sc-028	<p><b>Segnaletica</b></p> <p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origine dei difetti di superficie: -usura; -urti; -substrato insufficiente; -terrapieno non stabilizzato; -rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali; -fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni; -cantiere di sbancamento in prossimità; -stagnazione di acqua piovana; -fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante.</p> <p>Origini dei difetti del suolo: -variazione della portanza del sottosuolo; -variazione del livello della falda; -opere in sottosuolo non previste.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee e della simbologia costituita da: linee longitudinali, frecce, linee trasversali, messaggi e simboli posti sulla superficie stradale. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza. <b>Anomalie:</b> -Usura <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Controllo	180 giorni
Sc-029	<p><b>Sistemi di illuminazione</b></p> <p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Al di fuori di avarie dell'alimentazione, le cause di interruzione possono essere: -corto circuito agli apparecchi; -superamento della durata di vita delle lampadine; -usura degli accessori; -gestione non appropriata.</p> <p>Origine di una illuminazione insufficiente: -errori nella concezione dell'impianto; -numero degli apparecchi insufficiente; -apparecchi inadatti; -cambiamenti delle attività originarie non seguiti da un adeguamento dell'illuminazione; -apparecchi troppo alti o mal disposti.</p> <p>Origini dell'abbassamento del livello di illuminazione: -usura delle lampadine; -ossidazione dei deflettori; -impolveramento delle lampadine e degli apparecchi; -invecchiamento delle pitturazioni e dei rivestimenti delle superfici illuminate; -sostituzione delle lampadine con altre non adeguate.</p> <p>Origini di incidenti vari: -umidità ambientali o accidentale (fughe d'acqua o infiltrazione d'acqua dai pluviali); -cattiva tenuta degli oblò; -apparecchi inadeguati alle caratteristiche dell'ambiente; -sovraccorrente; -atti di vandalismo; -interventi mal realizzati; -connessioni mal serrate che causano surriscaldamento</p>		

Sc-029/Cn-001	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine. <b>Requisiti da verificare:</b> - <i>Controllo del flusso luminoso</i> <b>Anomalie:</b> - <i>Abbassamento luminosità</i> <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	Controllo	90 giorni
---------------	--	-----------	-----------

---

**Indice dei Sub Sistemi**

<b>Sistemazioni esterne</b>	2
<b>Attrezzature urbane</b>	7

**COMUNE DI CATANIA**  
**PROVINCIA DI CATANIA**

**PIANO DI MANUTENZIONE**  
**PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**  
**SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**  
(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

**DESCRIZIONE:**

**ORTI URBANI**

**COMMITTENTE:**

**Comune di Catania**

**IL TECNICO:**

**Arch. Salvatore Persano**

**Corpo d'Opera – N°1 – Impianto Orti urbani****Sistemazioni esterne – Su\_001**

<b>Attrezzature esterne – Co-001</b>		
<b>CODICE</b>	<b>INTERVENTI</b>	<b>FREQUENZA</b>
<b>Sc-001</b>	<b>Segnaletica di sicurezza</b>	
Sc-001/In-001	<b>Intervento:</b> Rifacimento protezione Rifacimento delle vernici protettive ed anticorrosive dei supporti (paletti, staffe, ecc.) dei materiali costituenti i cartelli segnaletici (pittura, materiali termoplastici, materiali plastici (PVC); prodotti luminescenti; prodotti rifrangenti; indurenti a freddo, lastre di alluminio, adesivi, pellicole) e di altre parti costituenti il segnale. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	360 giorni
Sc-001/In-002	<b>Intervento:</b> Sostituzione Sostituzione degli elementi della segnaletica di sicurezza usurati con elementi analoghi come previsto dalle norme vigenti. Rimozione del vecchio segnale (palo, cartello, ecc.) e del relativo basamento e ricostituzione dello stesso. Risistemazione del nuovo segnale e controllo dell'integrazione nell'ambiente di lavoro. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Quando occorre
<b>Sc-002</b>	<b>Strade</b>	
Sc-002/In-001	<b>Intervento:</b> Manutenzione canalizzazioni Manutenzione delle canalizzazioni con inserimento di parti mancanti di collettori e di altri elementi. Esecuzione di pulizia con rimozione di depositi, detriti e foglie. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	360 giorni
Sc-002/In-002	<b>Intervento:</b> Manutenzione carreggiata Riparazione di eventuali fessurazioni e/o buche con sistemazione degli strati di fondo e rifacimento degli strati superficiali utilizzando prodotti bituminosi a caldo. Verifica e rifacimento dei giunti danneggiati. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	360 giorni
Sc-002/In-003	<b>Intervento:</b> Manutenzione galleria Rifacimento dei rivestimenti con vernici a tinta chiara conformi alla normativa vigente. Rimozione di corpi illiminanti non funzionanti e messa in opera di altri uguali. Rimozione di depositi e fogliame accumulati nelle canalette di deflusso delle acque. Eventuale integrazione della segnaletica stradale e di sicurezza sempre nel rispetto delle norme. Pulizia dei marciapiedi di servizio e rimozione di depositi vari. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	180 giorni
Sc-002/In-004	<b>Intervento:</b> Manutenzione manto stradale Manutenzione del manto stradale con rifacimento della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed eliminazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa di nuovo manto con impiego di bitumi a caldo o di pavimentazione lastricata. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	360 giorni
Sc-002/In-005	<b>Intervento:</b> Manutenzione struttura di sostegno Ripristino degli elementi murari ed integrazione delle parti degradate. Pulizia delle feritoie con eliminazione di depositi, detriti e fogliame. Assestamento dei sistemi di drenaggio delle acque piovane. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	360 giorni
Sc-002/In-006	<b>Intervento:</b> Pulizia canalette e bordature Pulizia di canalette con asportazione dei detriti, depositi e fogliame. Eventuale trattamento protettivo con anticorrosivi specifici a seconda del materiale trattato. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	180 giorni
Sc-002/In-007	<b>Intervento:</b> Pulizia fosse biologiche Spurgo delle fosse biologiche e pulizia con acqua convogliata a pressione. Aggiunta di solventi e prodotti di disinfestazione. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	730 giorni
Sc-002/In-008	<b>Intervento:</b> Sistemazione cigli e cunette Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di ampiezza variabile in base alla tipologia di strada. Pulizia e rimozione di detriti, depositi e foglie. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	360 giorni
Sc-002/In-009	<b>Intervento:</b> Sistemazione scarpata Sistemazione di zone della scarpata erose e rifacimento della pendenza iniziale con taglio eventuale della vegetazione in eccesso. Predisporre barriera di sicurezza in funzione della pendenza della scarpata e comunque con rispetto della normativa vigente. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	90 giorni
<b>Sistemazione a verde – Co-002</b>		

CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
<b>Sc-003</b>	<b>Aree a verde</b>	
Sc-003/In-001	<b>Intervento:</b> Concimazione piante Concimazione delle piante con prodotti specifici per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie delle piante. La periodicità e le quantità delle somministrazioni di concimi e fertilizzanti variano in base alle specie arboree e alle stagioni. <b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere	Quando occorre
Sc-003/In-002	<b>Intervento:</b> Innaffiamento prati Innaffiaggio dei tappeti erbosi e delle altre qualità arboree. L'operazione può essere fatta manualmente o con innaffiatori automatici regolati a tempo in base alle stagioni o ai fabbisogni. <b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere	7 giorni
Sc-003/In-003	<b>Intervento:</b> Potatura piante e siepi Potatura, taglio e riquadratura periodica di piante, siepi, arbusti ed alberi; in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento. <b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere	Quando occorre
Sc-003/In-004	<b>Intervento:</b> Pulizia dei prati Pulizia dei tappeti erbosi mediante rimozione di foglie ed altri depositi vegetali. <b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere	0 giorni
Sc-003/In-005	<b>Intervento:</b> Rifacimento manto erboso Rifacimento dei manti erbosi localizzato o totale a secondo delle condizioni dei prati. Asportazione del vecchio strato superficiale (5 cm circa) del manto erboso mediante l'utilizzo di zappe e/o vanghe. Rastrellatura, Rullatura ed innaffiatura degli strati inferiori di terreno. Posa del nuovo tappeto erboso disposto in strisce e tagliato a secondo delle necessità e/o nuova risemina. Concimazione ed Innaffiaggio. <b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere	360 giorni
Sc-003/In-006	<b>Intervento:</b> Rinverdimento Preparazione del terreno mediante pulizia preventiva ed eliminazione di sterpaglie (rimozione pietre, rimozione radici, ecc.). Rastrellatura ed aratura del terreno con mezzi adeguati e successiva livellatura. Piantumazione, ringiovanimento, sostituzione e/o semina con varietà adeguate alla natura del suolo ed alla funzione dell'area a verde. Applicazioni ed etichettature delle nuove piantumazioni. Concimazione con fertilizzanti specifici a base di azoto, fosforo e potassio. Innaffiaggio delle nuove piantumazioni con acqua. <b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere	Quando occorre
Sc-003/In-007	<b>Intervento:</b> Sistemazione del terreno Preparare il terreno mediante pulizia preventiva ed eliminazione di sterpaglie (rimozione pietre, rimozione radici, ecc.). Rastrellatura ed aratura del terreno con mezzi adeguati e successiva livellatura. Piantumazione e/o semina con varietà adeguate alla natura del suolo ed alla funzione dell'area a verde. Applicazioni ed etichettature delle nuove piantumazioni. Concimazione con fertilizzanti specifici a base di azoto, fosforo e potassio. Innaffiaggio delle nuove piantumazioni con acqua. <b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere	Quando occorre
Sc-003/In-008	<b>Intervento:</b> Sostituzioni di parti usurate Sostituzione degli elementi in vista usurati e/o rotti di fioriere, aiuole, basamenti, manufatti, ecc. con altri analoghi e con le stesse caratteristiche di aspetto e funzionalità. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Quando occorre
Sc-003/In-009	<b>Intervento:</b> Taglio dei prati Pulizia accurata dei tappeti erbosi e rasatura del prato in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei tagliaerba. Estirpatura di piante estranee. Rispetto e adeguamento delle geometrie e forme dei giardini. Rastrellatura e rimozione dell'erba tagliata. Livellatura di eventuale terreno smosso. <b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere	7 giorni
Sc-003/In-010	<b>Intervento:</b> Trattamenti antiparassitari Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per combattere la malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da tecnici esperti nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo. <b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere	Quando occorre
<b>Sc-004</b>	<b>Piante annuali</b>	
Sc-004/In-001	<b>Intervento:</b> Concimazione piante Concimazione delle piante con prodotti specifici per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie	Quando occorre

	<p>delle piante. La periodicità e le quantità delle somministrazioni di concimi e fertilizzanti variano in base alle specie arboree e alle stagioni.</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere</p>	
Sc-004/In-002	<p><b>Intervento:</b> Potatura piante e siepi Potatura, taglio e riquadratura periodica di piante, siepi, arbusti ed alberi; in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere</p>	Quando occorre
Sc-004/In-003	<p><b>Intervento:</b> Rinverdimento Preparazione del terreno mediante pulizia preventiva ed eliminazione di sterpaglie (rimozione pietre, rimozione radici, ecc.). Rastrellatura ed aratura del terreno con mezzi adeguati e successiva livellatura. Piantumazione, ringiovanimento, sostituzione e/o semina con varietà adeguate alla natura del suolo ed alla funzione dell'area a verde. Applicazioni ed etichettature delle nuove piantumazioni. Concimazione con fertilizzanti specifici a base di azoto, fosforo e potassio. Innaffiaggio delle nuove piantumazioni con acqua.</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere</p>	Quando occorre
Sc-004/In-004	<p><b>Intervento:</b> Sistemazione terreno Preparare il terreno mediante pulizia preventiva ed eliminazione di sterpaglie (rimozione pietre, rimozione radici, ecc.). Rastrellatura ed aratura del terreno con mezzi adeguati e successiva livellatura. Piantumazione e/o semina con varietà adeguate alla natura del suolo ed alla funzione dell'area a verde. Applicazioni ed etichettature delle nuove piantumazioni. Concimazione con fertilizzanti specifici a base di azoto, fosforo e potassio. Innaffiaggio delle nuove piantumazioni con acqua.</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere</p>	Quando occorre
Sc-004/In-005	<p><b>Intervento:</b> Trattamenti antiparassitari Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per combattere la malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da tecnici esperti nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Quando occorre
<b>Sc-005</b>	<b>Sistemazione del terreno</b>	
Sc-005/In-001	<p><b>Intervento:</b> Innaffiamento prati Innaffiaggio dei tappeti erbosi e delle altre qualità arboree. L'operazione può essere fatta manualmente o con innaffiatori automatici regolati a tempo in base alle stagioni o ai fabbisogni.</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere</p>	7 giorni
Sc-005/In-002	<p><b>Intervento:</b> Rifacimento manto erboso Rifacimento dei manti erbosi localizzato o totale a secondo delle condizioni dei prati. Asportazione del vecchio strato superficiale (5 cm circa) del manto erboso mediante l'utilizzo di zappe e/o vanghe. Rastrellatura, Rullatura ed innaffiatura degli strati inferiori di terreno. Posa del nuovo tappeto erboso disposto in strisce e tagliato a secondo delle necessità e/o nuova risemina. Concimazione ed Innaffiaggio.</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere</p>	30 giorni
Sc-005/In-003	<p><b>Intervento:</b> Rinverdimento Preparazione del terreno mediante pulizia preventiva ed eliminazione di sterpaglie (rimozione pietre, rimozione radici, ecc.). Rastrellatura ed aratura del terreno con mezzi adeguati e successiva livellatura. Piantumazione, ringiovanimento, sostituzione e/o semina con varietà adeguate alla natura del suolo ed alla funzione dell'area a verde. Applicazioni ed etichettature delle nuove piantumazioni. Concimazione con fertilizzanti specifici a base di azoto, fosforo e potassio. Innaffiaggio delle nuove piantumazioni con acqua.</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere</p>	Quando occorre
Sc-005/In-004	<p><b>Intervento:</b> Sistemazione terreno Preparare il terreno mediante pulizia preventiva ed eliminazione di sterpaglie (rimozione pietre, rimozione radici, ecc.). Rastrellatura ed aratura del terreno con mezzi adeguati e successiva livellatura. Piantumazione e/o semina con varietà adeguate alla natura del suolo ed alla funzione dell'area a verde. Applicazioni ed etichettature delle nuove piantumazioni. Concimazione con fertilizzanti specifici a base di azoto, fosforo e potassio. Innaffiaggio delle nuove piantumazioni con acqua.</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere</p>	Quando occorre
Sc-005/In-005	<p><b>Intervento:</b> Sostituzione parti usurate Sostituzione degli elementi in vista usurati e/o rotti di fioriere, aiuole, basamenti, manufatti, ecc. con altri analoghi e con le stesse caratteristiche di aspetto e funzionalità.</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Quando occorre

Sc-005/In-006	<b>Intervento:</b> Taglio dei prati Pulizia accurata dei tappeti erbosi e rasatura del prato in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei tagliaerba. Estirpatura di piante estranee. Rispetto e adeguamento delle geometrie e forme dei giardini. Rastrellatura e rimozione dell'erba tagliata. Livellatura di eventuale terreno smosso. <b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere	Quando occorre
<b>Impianto di illuminazione – Co-003</b>		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
<b>Sc-006</b>	<b>Cavidotti</b>	
Sc-006/In-001	<b>Intervento:</b> Manutenzione protezione Ripristino del grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente. <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	Quando occorre
<b>Sc-007</b>	<b>Conduttori in rame con isolamento</b>	
Sc-007/In-001	<b>Intervento:</b> Sostituzione Sostituzione dei conduttori danneggiati o deteriorati. <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	Quando occorre
<b>Sc-008</b>	<b>Corpi illuminanti</b>	
Sc-008/In-001	<b>Intervento:</b> Pulizia Pulizia degli schermi mediante straccio umido e detergente. <b>Ditte Specializzate:</b> Generico	30 giorni
Sc-008/In-002	<b>Intervento:</b> Sostituzione lampade Sostituzione di lampade esaurite o in via di esaurimento con altre aventi la stessa emissione, la medesima temperatura di colore e lo stesso indice di resa cromatica. <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	30 giorni
Sc-008/In-003	<b>Intervento:</b> Sostituzioni accessori Sostituzione di reattori, starter, condensatori ed altri accessori guasti o avariati con altri dello stesso tipo. <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	30 giorni
<b>Sc-009</b>	<b>Pali di sostegno</b>	
Sc-009/In-001	<b>Intervento:</b> Sostituzione pali Sostituzione pali e relativi accessori secondo la durata di vita media fornita dalla casa produttrice. Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone. <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	Quando occorre

**Attrezzature urbane – Su\_002**

<b>Aree a verde – Co-004</b>		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
<b>Sc-010</b>	<b>Alberi</b>	
Sc-010/In-001	<b>Intervento:</b> Concimazione piante Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato. <b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere	Quando occorre
Sc-010/In-002	<b>Intervento:</b> Innaffiaggio Innaffiaggio delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni. <b>Ditte Specializzate:</b> Generico	Quando occorre
Sc-010/In-003	<b>Intervento:</b> Potatura Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento. <b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere	Quando occorre
Sc-010/In-004	<b>Intervento:</b> Trattamenti antiparassitari Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare	Quando occorre

	<p>efficacemente la malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	
<b>Sc-011</b>	<b>Ammendanti, correttivi e fitofarmaci</b>	
Sc-011/In-001	<p><b>Intervento:</b> Etichettatura Etichettatura e differenziazione dei diversi prodotti a secondo dell'uso e delle date di scadenza.</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere</p>	Quando occorre
<b>Sc-012</b>	<b>Bordi e cordoli</b>	
Sc-012/In-001	<p><b>Intervento:</b> Reintegro dei giunti Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura).</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Quando occorre
Sc-012/In-002	<p><b>Intervento:</b> Sostituzione Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Quando occorre
<b>Sc-013</b>	<b>Elettrovalvole</b>	
Sc-013/In-001	<p><b>Intervento:</b> Lubrificazione valvole Effettuare lo smontaggio della valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole.</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere</p>	360 giorni
<b>Sc-014</b>	<b>Fertilizzanti</b>	
Sc-014/In-001	<p><b>Intervento:</b> Etichettatura Etichettatura e differenziazione dei diversi prodotti a secondo dell'uso e delle date di scadenza.</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Quando occorre
<b>Sc-015</b>	<b>Ghiaia e pietrisco</b>	
Sc-015/In-001	<p><b>Intervento:</b> Ridistribuzione materiale Provvedere alla corretta redistribuzione e costipamento del materiale, di analoghe caratteristiche, lungo le zone sprovviste e/o comunque carenti.</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	180 giorni
<b>Sc-016</b>	<b>Irrigatori dinamici</b>	
Sc-016/In-001	<p><b>Intervento:</b> Pulizia Eseguire la pulizia degli irrigatori da tutti i materiali di risulta che impediscono il regolatore getto dell'acqua.</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere</p>	30 giorni
Sc-016/In-002	<p><b>Intervento:</b> Sostituzione irrigatori Eseguire la sostituzione degli irrigatori con altri dello stesso tipo e modello.</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere</p>	3650 giorni
Sc-016/In-003	<p><b>Intervento:</b> Sostituzione viti Sostituire le viti rompigo quando usurate.</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere</p>	Quando occorre
<b>Sc-017</b>	<b>Irrigatori statici</b>	
Sc-017/In-001	<p><b>Intervento:</b> Pulizia Eseguire la pulizia degli irrigatori da tutti i materiali di risulta che impediscono il regolare getto dell'acqua.</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere</p>	30 giorni
Sc-017/In-002	<p><b>Intervento:</b> Sostituzione irrigatori Effettuare la sostituzione degli irrigatori con altri dello stesso tipo e modello.</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere</p>	3650 giorni
<b>Sc-018</b>	<b>Pali in conglomerato cementizio</b>	
Sc-018/In-001	<p><b>Intervento:</b> Pulizia Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	90 giorni
Sc-018/In-002	<p><b>Intervento:</b> Ripristino strato protettivo Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre.</p>	Quando occorre

	<b>Ditte Specializzate:</b> Pittore	
Sc-018/In-003	<b>Intervento:</b> Sostituzione dei pali Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. <b>Ditte Specializzate:</b> Eletttricista	Quando occorre
<b>Sc-019</b>	<b>Protezione piante</b>	
Sc-019/In-001	<b>Intervento:</b> Sostituzione Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Quando occorre
<b>Sc-020</b>	<b>Programmatori elettronici innaffiamento</b>	
Sc-020/In-001	<b>Intervento:</b> Lubrificazione ingranaggi e contatti Lubrificare con vaselina pura i contatti, le pinze e le lame dei sezionatori di linea, gli interruttori di manovra, i sezionatori di messa a terra. <b>Ditte Specializzate:</b> Eletttricista	60 giorni
Sc-020/In-002	<b>Intervento:</b> Ricarica della batteria Effettuare la ricarica della batteria di alimentazione secondaria. <b>Ditte Specializzate:</b> Eletttricista	Quando occorre
<b>Sc-021</b>	<b>Sementi</b>	
Sc-021/In-001	<b>Intervento:</b> Etichettatura Etichettatura e differenziazione delle diverse sementi, a secondo dell'uso, per tipologia, stagione e delle date di scadenza. <b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere	Quando occorre
<b>Sc-022</b>	<b>Siepi</b>	
Sc-022/In-001	<b>Intervento:</b> Eliminazione della vegetazione Eliminazione della vegetazione spontanea e/o infestante (arborea, arbustiva ed erbacea) in modo manuale o mediante l'impiego di diserbanti dissecanti. Vangatura e preparazione del terreno con trattamento di prodotti antigerminanti e rinnovo dello strati di pacciamatura naturale. <b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere	120 giorni
Sc-022/In-002	<b>Intervento:</b> Fertilizzazione Fertilizzazione con prodotti idonei (concimi organici-minerali). <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	180 giorni
Sc-022/In-003	<b>Intervento:</b> Irrigazione Innaffiaggio delle siepi, in modo particolare delle zone di nuovo impianto e dei tratti aridi. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni. <b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere	30 giorni
Sc-022/In-004	<b>Intervento:</b> Potatura Potatura di contenimento e taglio differenziato, in forma e/o sagoma obbligata, a secondo dell'età e specie vegetale. <b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere	180 giorni
<b>Sc-023</b>	<b>Tubi in polietilene</b>	
Sc-023/In-001	<b>Intervento:</b> Pulizia Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto. <b>Ditte Specializzate:</b> Idraulico	180 giorni
<b>Sc-024</b>	<b>Terra di coltivo</b>	
Sc-024/In-001	<b>Intervento:</b> Preparazione terreni Preparazione dei terreni in uso secondo le caratteristiche organiche-minerali e delle prescrizioni del fornitore in funzione delle varietà vegetali da impiantare. <b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere	Quando occorre
<b>Percorsi pedonali – Co-005</b>		
<b>CODICE</b>	<b>INTERVENTI</b>	<b>FREQUENZA</b>
<b>Sc-025</b>	<b>Bordi e cordoli</b>	
Sc-025/In-001	<b>Intervento:</b> Reintegro dei giunti Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura).	Quando occorre

	<b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	
Sc-025/In-002	<b>Intervento:</b> Sostituzione Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Quando occorre
<b>Sc-026</b>	<b>Canalette</b>	
Sc-026/In-001	<b>Intervento:</b> Ripristino canalizzazioni Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame. Sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	180 giorni
Sc-026/In-002	<b>Intervento:</b> Sistemazione cigli e cunette Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di larghezza variabile a secondo del tipo di strada. Pulizia e rimozione di detriti e depositi di fogliame ed altro. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	180 giorni
<b>Sc-027</b>	<b>Chiusini e pozzetti</b>	
Sc-027/In-001	<b>Intervento:</b> Pulizia Pulizia dei pozzetti e rimozione dei depositi accumulati in prossimità del chiusino. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	120 giorni
Sc-027/In-002	<b>Intervento:</b> Ripristino chiusini d'ispezione Ripristino ed integrazione degli elementi di apertura-chiusura. Trattamento anticorrosione delle parti metalliche in vista. Sostituzione di elementi usurati e/o giunti degradati. Pulizia del fondale da eventuali depositi. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	360 giorni
<b>Sc-028</b>	<b>Segnaletica</b>	
Sc-028/In-001	<b>Intervento:</b> Rifacimento bande e linee Rifacimento delle bande e linee mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei e/o altri sistemi: pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	360 giorni
Sc-028/In-002	<b>Intervento:</b> Sostituzione elementi Sostituzione degli elementi della segnaletica con elementi analoghi. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Quando occorre
<b>Sc-029</b>	<b>Sistemi di illuminazione</b>	
Sc-029/In-001	<b>Intervento:</b> Pulizia Pulizia dei corpi illuminanti e degli accessori connessi. <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	90 giorni
Sc-029/In-002	<b>Intervento:</b> Sostituzione lampade Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	Quando occorre

---

**Indice dei Sub Sistemi**

**Sistemazioni esterne**

2

**Attrezzature urbane**

5

**COMUNE DI CATANIA**  
**PROVINCIA DI CATANIA**

PIANO DI MANUTENZIONE  
**PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**  
**SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI**  
(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

**DESCRIZIONE:**

**ORTI URBANI**

**COMMITTENTE:**

**Comune di Catania**

**IL TECNICO:**

**Arch. Salvatore Persano**

## Orti urbani

Classe Requisito

### Acustici

#### Sistemazioni esterne - Su\_001

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-001</b>	<b>Attrezzature esterne</b>		
Co-001/Re-022	<p><b>Requisito:</b> Resistenza al derapaggio <i>Qualità della resistenza al derapaggio (SRT) della superficie stradale bagnata misurata sulla base dell'attrito a bassa velocità esercitato da un cursore di gomma sulla superficie stessa, abbreviata nel seguito in SRT.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Il valore della resistenza al derapaggio, espresso in unità SRT, deve essere conforme a quello specificato nella tabella 7 (UNI 1436). L'apparecchiatura di prova è costituita da un pendolo oscillante provvisto di un cursore di gomma all'estremità libera. Viene misurata la perdita di energia causata dall'attrito del cursore su una lunghezza specificata della superficie stradale. Il risultato è espresso in unità SRT.</p> <p>TABELLA 7 - CLASSI DI RESISTENZA AL DERAPAGGIO -Classe: S0 - Valore SRT minimo: Nessun requisito; -Classe: S1 - Valore SRT minimo: S1 SRT &gt;= 45; -Classe: S2 - Valore SRT minimo: S1 SRT &gt;= 50; -Classe: S3 - Valore SRT minimo: S1 SRT &gt;= 55; -Classe: S4 - Valore SRT minimo: S1 SRT &gt;= 60; -Classe: S5 - Valore SRT minimo: S1 SRT &gt;= 65; <b>Normativa:</b> -D.P.R. 16.12.1992 n.495; -D.P.R. 16.10.1996 n. 60; -D.Lgs. 30.4.1992 n.285 (Nuovo Codice della strada); -UNI 8360; -UNI 8361; -UNI 8362; -UNI 9394; -UNI 9397; -UNI 9597; -UNI 10828; -UNI EN 1423; -UNI EN 1424; -UNI EN 1436; -UNI EN 14361; -UNI EN 1790; -UNI EN 1824; -UNI ENV 13459-3; -UNI ENV 13459-2.</p>		
<b>Co-002</b>	<b>Sistemazione a verde</b>		
Co-002/Re-005	<p><b>Requisito:</b> Attrezzabilità <i>Gli arredi urbani devono essere realizzati con materiali e modalità tali da consentire agevolmente l'installazione negli spazi urbani.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Le caratteristiche ed i livelli minimi prestazionali devono rispondere alle norme vigenti alle quali si rimanda.</p> <p><b>Normativa:</b> -Legge 9.1.1989 n.13; -Decreto 14.6.1989 n.236; -D. Lgs. 30.4.1992 n.285; -Circ. Min. LL.PP n.425 del 20.1.1967; -Regolamenti Edilizi Comunali locali; -Strumenti urbanistici locali; -UNI 8290-2.</p>		
<b>Co-003</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
Co-003/Re-013	<p><b>Requisito:</b> Impermeabilità ai liquidi <i>I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p><b>Normativa:</b> D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.</p>		

Classe Requisito

### Adattabilità degli spazi

#### Attrezzature urbane - Su\_002

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-004</b>	<b>Aree a verde</b>		
Co-004/Re-018	<p><b>Requisito:</b> Integrazione degli spazi <i>Le aree a verde devono integrarsi con gli spazi circostanti.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> - Si devono prevedere almeno 9 m<sup>2</sup>/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</p>		

	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 m <sup>2</sup> . <b>Normativa:</b> -Legge 18.6.1931 n.987; -D.P.R. 14.4.1993; -D.M. 2.4.1968 n.1444; -D.M. 3.9.1987 n.412; -D.M. 23.12.1991; -D.M. 16.01.1996; -Capitolati Speciali Opere a verde; -Regolamenti Edilizi Comunali locali; -Strumenti urbanistici locali; -UNI 3917; -UNI 8617.		
Sc-010/Cn-001	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.	Aggiornamento	180 giorni

Classe Requisito

**Adattabilità delle finiture**

<b>Sistemazioni esterne - Su_001</b>			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-001</b>	<b>Attrezzature esterne</b>		
Co-001/Re-009	<b>Requisito:</b> Contenimento della regolarità geometrica <i>I rivestimenti delle attrezzature esterne devono assicurare gli aspetti di planarità e di regolarità geometrica.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Nel rispetto della planarità generale delle pavimentazioni, gli strati costituenti devono essere contenuti entro lo 0,2 % di scostamento rispetto ad un piano teorico di pavimento; mentre per la planarità locale lo scarto ammissibile sotto un regolo di 1 m non deve superare i 3 mm e sotto un regolo di 2 m i 4 mm. <b>Normativa:</b> -UNI 2623; -UNI 2624; -UNI 2625; -UNI 2626; -UNI 2627; -UNI 4373; -UNI 4374; -UNI 4375; -UNI 4376; -UNI 7071; -UNI 7072; -UNI 7823; -UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8290-2; -UNI 8380; -UNI 8381; -UNI 8272/1; -UNI 8272/2; -UNI 8273; -UNI FA 174; -UNI 8754; -UNI 8813; -UNI 8941; -UNI 8941/1; -UNI 8941/2; -UNI 8941/3; -UNI EN 98; -UNI EN 121; -UNI EN 121; -UNI EN 159; -UNI EN 163; -UNI EN 176; -UNI EN 177; -UNI EN 178; -UNI EN 186/1; -UNI EN 186/2; -UNI EN 187/1; -UNI EN 187/2; -UNI EN 188; -ICITE UEAtc _ Direttive Comuni _ Rivestimenti plastici continui.		
Sc-002/Cn-003	<b>Controllo:</b> Controllo cigli e cunette Controllo dello stato di cigli e cunette con verifica del giusto deflusso delle acque e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione.	Controllo	360 giorni
<b>Co-002</b>	<b>Sistemazione a verde</b>		
Co-002/Re-009	<b>Requisito:</b> Contenimento della regolarità geometrica <i>I rivestimenti delle attrezzature esterne devono assicurare gli aspetti di planarità e di regolarità geometrica.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Nel rispetto della planarità generale delle pavimentazioni, gli strati costituenti devono essere contenuti entro lo 0,2 % di scostamento rispetto ad un piano teorico di pavimento; mentre per la planarità locale lo scarto ammissibile sotto un regolo di 1 m non deve superare i 3 mm e sotto un regolo di 2 m i 4 mm. <b>Normativa:</b> -UNI 2623; -UNI 2624; -UNI 2625; -UNI 2626; -UNI 2627; -UNI 4373; -UNI 4374; -UNI 4375; -UNI 4376; -UNI 7071; -UNI 7072; -UNI 7823; -UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8290-2; -UNI 8380; -UNI 8381; -UNI 8272/1; -UNI 8272/2; -UNI 8273; -UNI FA 174; -UNI 8754; -UNI 8813; -UNI 8941; -UNI 8941/1; -UNI 8941/2; -UNI 8941/3; -UNI EN 98; -UNI EN 121; -UNI EN 121; -UNI EN 159; -UNI EN 163; -UNI EN 176; -UNI EN 177; -UNI EN 178; -UNI EN 186/1; -UNI EN 186/2; -UNI EN 187/1; -UNI EN 187/2; -UNI EN 188; -ICITE UEAtc _ Direttive Comuni _ Rivestimenti plastici continui.		
Sc-003/Cn-004	<b>Controllo:</b> Controllo manufatti Controllo dell'integrità degli elementi che costituiscono i manufatti delle aree a verde (aiuole, basamenti, fioriere, ecc.)	Controllo	30 giorni
Sc-005/Cn-003	<b>Controllo:</b> Controllo manufatti Controllo dell'integrità degli elementi che costituiscono i manufatti delle aree a verde (aiuole, basamenti, fioriere, ecc.)	Controllo	30 giorni
Sc-005/Cn-001	<b>Controllo:</b> Controllo condizione del terreno Controllo delle caratteristiche del terreno e studio della natura del fondo (argillosa, calcarea, granitica, ecc.) per scegliere l'idonea piantumazione. Controllare l'assenza di detriti e oggetti che possono recare intralcio alle operazioni di sistemazione del verde.	Controllo a vista	Quando occorre

Classe Requisito

**Di aspetto degli spazi**

<b>Sistemazioni esterne - Su_001</b>
--------------------------------------

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-002</b>	<b>Sistemazione a verde</b>		
Co-002/Re-014	<p><b>Requisito:</b> Integrazione degli spazi <i>Le aree a verde devono integrarsi con gli spazi circostanti.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> - Si devono prevedere almeno 9 m<sup>2</sup>/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;</p> <p>- 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 m<sup>2</sup>.</p> <p><b>Normativa:</b> -Legge 18.6.1931 n.987; -D.P.R. 14.4.1993; -D.M. 2.4.1968 n.1444; -D.M. 3.9.1987 n.412; -D.M. 23.12.1991; -D.M. 16.01.1996; -Regolamenti Edilizi Comunali locali; -Strumenti urbanistici locali; -UNI 3917; -UNI 8617.</p>		
Sc-003/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo delle piante Controllo delle piante e delle essenze arboree per rilevare quelle appassite e deperite.</p>	Controllo	30 giorni
Sc-003/Cn-001	<p><b>Controllo:</b> Controllo condizione del terreno Controllo delle caratteristiche del terreno e studio della natura del fondo (argilloso, calcarea, granitica, ecc.) per scegliere l'ideale piantumazione. Controllare l'assenza di detriti e oggetti che possono recare intralcio alle operazioni di sistemazione del verde.</p>	Controllo	Quando occorre
Sc-005/Cn-001	<p><b>Controllo:</b> Controllo condizione del terreno Controllo delle caratteristiche del terreno e studio della natura del fondo (argilloso, calcarea, granitica, ecc.) per scegliere l'ideale piantumazione. Controllare l'assenza di detriti e oggetti che possono recare intralcio alle operazioni di sistemazione del verde.</p>	Controllo a vista	Quando occorre

## Classe Requisito

**Di stabilità**

<b>Sistemazioni esterne - Su_001</b>			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-001</b>	<b>Attrezzature esterne</b>		
Co-001/Re-021	<p><b>Requisito:</b> Resistenza agli urti di sicurezza <i>I materiali di rivestimento di elementi delle attrezzature esterne (in particolare elementi di protezione) devono essere in grado di resistere agli urti prodotti dalla caduta di oggetti di impiego comune senza che si manifestino fessurazioni, deformazioni, ecc..</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Nel caso in cui gli elementi di protezione e di separazione siano prospicienti dislivelli superiori a 1 m devono resistere all'urto di un corpo molle di grandi dimensioni che produca un'energia di impatto 700 J.</p> <p><b>Normativa:</b> -D.M. 26.8.1992; -UNI 8290-2; -UNI 8901; -UNI 9269; -UNI 9916; -UNI ISO 7892; -UNI ENV 1991-2-3; -UNI ENV 1991-2-7.</p>		
Co-001/Re-024	<p><b>Requisito:</b> Resistenza al vento <i>Gli elementi costituenti le attrezzature esterne (in modo particolare di protezione e separazione) devono essere idonei a resistere all'azione del vento.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Gli elementi devono essere idonei a resistere all'azione del vento secondo le norme CNR - BU 117, la CNR - BU117, il D.M. 12.2.1982 che prevede la suddivisione del territorio italiano in 4 zone.</p> <p><b>Normativa:</b> -D.M. 12.2.1982; -UNI 8290-2; -CNR - BU 117.</p>		
Co-001/Re-030	<p><b>Requisito:</b> Sicurezza alla circolazione <i>Gli elementi costituenti le attrezzature esterne devono avere uno sviluppo con andamento regolare che ne consenta la sicurezza durante la circolazione da parte dell'utenza.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> In caso di dislivelli e/o soglie e traversi inferiori questi devono essere contenuti entro 2,5 cm o poter essere superati mediante raccordi inclinati o rampe con una pendenza adeguata non superiore all'8% nel rispetto delle barriere architettoniche. Se nella pavimentazione vi sono grigliati questi devono avere una maglia i cui vuoti impediscono il passaggio di una sfera dal diametro di 2 cm.</p> <p><b>Normativa:</b> -Legge 5.3.1990 n.46; -Legge 11.2.1994 n.109; -D.P.R. 27.4.1978 n.384; -D.P.R. 13.8.1998 n.418; -D.M. 18.12.1975; -D.M. 2.7.1981; -D.M. 16.5.1987 n.246; -D.M. 14.6.1989 n.236; -D.M. 26.8.1992; -D.M. 30.11.1993; -D.M. 16.1.1996; -D.Lgs. 14.8.1996 n.494; -UNI 7310; -UNI 7744; -UNI 8199; -UNI 8272/11; -UNI 8686/5; -UNI 353/1; -UNI HD 1000; -UNI 10803; -UNI 10804; -UNI 10810; -UNI 10811; -UNI 10812; -UNI 10949.</p>		
Sc-002/Cn-005	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato delle gallerie Controllo dello stato delle gallerie con verifica della perfetta visibilità in relazione allo stato del rivestimento delle pareti e del sistema di illuminazione artificiale se presente. Controllo della transitabilità dei marciapiedi di servizio. Controllo delle canalette e del perfetto deflusso delle acque meteoriche. Controllare l'assenza di eventuali anomalie nelle pareti (fessurazioni, esposizione dei ferri di armatura,</p>	Controllo	30 giorni

	presenza di vegetazione, ecc.). Controllo generale degli impianti di areazione. Controllo dell'efficienza dei sistemi di sicurezza. Controllo della segnaletica stradale.		
<b>Co-002</b>	<b>Sistemazione a verde</b>		
Co-002/Re-021	<b>Requisito:</b> Resistenza agli urti di sicurezza <i>I materiali di rivestimento di elementi delle attrezzature esterne (in particolare elementi di protezione) devono essere in grado di resistere agli urti prodotti dalla caduta di oggetti di impiego comune senza che si manifestino fessurazioni, deformazioni, ecc..</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Nel caso in cui gli elementi di protezione e di separazione siano prospicienti dislivelli superiori a 1 m devono resistere all'urto di un corpo molle di grandi dimensioni che produca un'energia di impatto 700 J. <b>Normativa:</b> -D.M. 26.8.1992; -UNI 8290-2; -UNI 8901; -UNI 9269; -UNI 9916; -UNI ISO 7892; -UNI ENV 1991-2-3; -UNI ENV 1991-2-7.		
Co-002/Re-024	<b>Requisito:</b> Resistenza al vento <i>Gli elementi costituenti le attrezzature esterne (in modo particolare di protezione e separazione) devono essere idonei a resistere all'azione del vento.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Gli elementi devono essere idonei a resistere all'azione del vento secondo le norme CNR - BU 117, la CNR - BU117, il D.M. 12.2.1982 che prevede la suddivisione del territorio italiano in 4 zone. <b>Normativa:</b> -D.M. 12.2.1982; -UNI 8290-2; -CNR - BU 117.		
Co-002/Re-030	<b>Requisito:</b> Sicurezza alla circolazione <i>Gli elementi costituenti le attrezzature esterne devono avere uno sviluppo con andamento regolare che ne consenta la sicurezza durante la circolazione da parte dell'utenza.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> In caso di dislivelli e/o soglie e traversi inferiori questi devono essere contenuti entro 2,5 cm o poter essere superati mediante raccordi inclinati o rampe con una pendenza adeguata non superiore all'8% nel rispetto delle barriere architettoniche. Se nella pavimentazione vi sono grigliati questi devono avere una maglia i cui vuoti impediscono il passaggio di una sfera dal diametro di 2 cm. <b>Normativa:</b> -Legge 5.3.1990 n.46; -Legge 11.2.1994 n.109; -D.P.R. 27.4.1978 n.384; -D.P.R. 13.8.1998 n.418; -D.M. 18.12.1975; -D.M. 2.7.1981; -D.M. 16.5.1987 n.246; -D.M. 14.6.1989 n.236; -D.M. 26.8.1992; -D.M. 30.11.1993; -D.M. 16.1.1996; -D.Lgs. 14.8.1996 n.494; -UNI 7310; -UNI 7744; -UNI 8199; -UNI 8272/11; -UNI 8686/5; -UNI 353/1; -UNI HD 1000; -UNI 10803; -UNI 10804; -UNI 10810; -UNI 10811; -UNI 10812; -UNI 10949.		
<b>Co-003</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
Co-003/Re-027	<b>Requisito:</b> Resistenza meccanica <i>Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. <b>Normativa:</b> D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.		
Sc-009/Cn-001	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo dello stato e dell'integrità dei pali dell'illuminazione	Controllo a vista	730 giorni

Classe Requisito

**Durabilità tecnologica**

<b>Sistemazioni esterne - Su_001</b>			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-001</b>	<b>Attrezzature esterne</b>		
Co-001/Re-026	<b>Requisito:</b> Resistenza all'usura <i>I materiali di rivestimento di elementi di attrezzature esterne dovranno presentare caratteristiche di resistenza all'usura.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> La resistenza all'usura deve essere corrispondente alla classe U2 della classificazione UPEC per i rivestimenti di estradosso di balconi e logge ad uso individuale mentre per l'uso collettivo deve corrispondere alla classe U3. <b>Normativa:</b> UNI 5956; -UNI 7071; -UNI 7072; -UNI 7858; -UNI 8014/15; -UNI 8273; -UNI FA 174; -UNI 8298/7; -UNI 8298/9; -UNI 8942/4; -UNI 9185; -UNI EN 101; -UNI EN 102; -UNI EN 121; -UNI 154; -UNI EN 159; -UNI EN 163; -UNI EN 176; -UNI EN 177; -UNI EN 178; -UNI EN 186/1; -UNI 186/2; -UNI EN 187/1; -UNI EN 187/2; -UNI EN 188; -ICITE UEAtc Direttive comuni per l'Agrément tecnico delle pavimentazioni plastiche; -ICITE UEAtc Direttive comuni per l'Agrément tecnico delle pavimentazioni sottili; -ICITE UEAtc Direttive comuni per l'Agrément tecnico delle pavimentazioni tessili.		
Sc-002/Cn-005	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato delle gallerie	Controllo	30 giorni

	Controllo dello stato delle gallerie con verifica della perfetta visibilità in relazione allo stato del rivestimento delle pareti e del sistema di illuminazione artificiale se presente. Controllo della transitabilità dei marciapiedi di servizio. Controllo delle canalette e del perfetto deflusso delle acque meteoriche. Controllare l'assenza di eventuali anomalie nelle pareti (fessurazioni, esposizione dei ferri di armatura, presenza di vegetazione, ecc.). Controllo generale degli impianti di areazione. Controllo dell'efficienza dei sistemi di sicurezza. Controllo della segnaletica stradale.		
Sc-002/Cn-004	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato carreggiata Controllo dello stato della carreggiata con verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.	Controllo	180 giorni
Sc-002/Cn-001	<b>Controllo:</b> Controllo canaletta e bordatura Controllo dello stato e verifica dell'assenza di depositi vari e fogliame che possono impedire il corretto deflusso delle acque meteoriche.	Controllo a vista	180 giorni
Sc-002/Cn-010	<b>Controllo:</b> Controllo strutture di sostegno Controllo nelle strutture di sostegno (muri, paratie) di fessurazioni e del degrado dei giunti. Controllo della pulizia delle feritoie.	Controllo a vista	180 giorni
Sc-002/Cn-007	<b>Controllo:</b> Controllo pavimentazione stradale Controllo dello stato del manto stradale con verifica di eventuali anomalie (buche, cedimenti, fessurazioni, sollevamenti, ecc.).	Controllo	30 giorni
Sc-002/Cn-009	<b>Controllo:</b> Controllo scarpate Controllo generale delle scarpate per verificare la corretta tenuta della vegetazione ai fini del contenimento dell'erosione.	Controllo	30 giorni
Sc-002/Cn-008	<b>Controllo:</b> Controllo pozzetti d'ispezione Controllo dell'usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura. Verifica del corretto scarico delle acque meteoriche e dei sistemi (scale, fondali, ecc.) che consentono l'ispezione.	Controllo	360 giorni
Sc-002/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo canalizzazioni Controllo dell'usura e della pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale con endoscopia delle parti non ispezionabili.	Ispezione	360 giorni
<b>Co-002</b>	<b>Sistemazione a verde</b>		
Co-002/Re-026	<b>Requisito:</b> Resistenza all'usura <i>I materiali di rivestimento di elementi di attrezzature esterne dovranno presentare caratteristiche di resistenza all'usura.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> La resistenza all'usura deve essere corrispondente alla classe U2 della classificazione UPEC per i rivestimenti di estradosso di balconi e logge ad uso individuale mentre per l'uso collettivo deve corrispondere alla classe U3. <b>Normativa:</b> UNI 5956; -UNI 7071; -UNI 7072; -UNI 7858; -UNI 8014/15; -UNI 8273; -UNI FA 174; -UNI 8298/7; -UNI 8298/9; -UNI 8942/4; -UNI 9185; -UNI EN 101; -UNI EN 102; -UNI EN 121; -UNI 154; -UNI EN 159; -UNI EN 163; -UNI EN 176; -UNI EN 177; -UNI EN 178; -UNI EN 186/1; -UNI 186/2; -UNI EN 187/1; -UNI EN 187/2; -UNI EN 188; -ICITE UEAtc Direttive comuni per l'Agrément tecnico delle pavimentazioni plastiche; -ICITE UEAtc Direttive comuni per l'Agrément tecnico delle pavimentazioni sottili; -ICITE UEAtc Direttive comuni per l'Agrément tecnico delle pavimentazioni tessili.		
Sc-003/Cn-001	<b>Controllo:</b> Controllo condizione del terreno Controllo delle caratteristiche del terreno e studio della natura del fondo (argillosa, calcarea, granitica, ecc.) per scegliere l'idonea piantumazione. Controllare l'assenza di detriti e oggetti che possono recare intralcio alle operazioni di sistemazione del verde.	Controllo	Quando occorre
Sc-004/Cn-001	<b>Controllo:</b> Controllo caratteristiche del terreno Controllo delle caratteristiche del terreno e studio della natura del fondo (argillosa, calcarea, granitica, ecc.) per scegliere l'idonea piantumazione. Controllare l'assenza di detriti e oggetti che possono recare intralcio alle operazioni di sistemazione del verde.	Controllo	Quando occorre
Sc-004/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo delle piante Controllo delle piante e delle essenze arboree per rilevare quelle appassite e deperite.	Controllo	30 giorni
Sc-005/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo delle piante Controllo delle piante e delle essenze arboree per rilevare quelle appassite e deperite.	Controllo	30 giorni

Classe Requisito

**Facilità d'intervento**

<b>Sistemazioni esterne - Su_001</b>			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-003</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
Co-003/Re-001	<b>Requisito:</b> Accessibilità <i>Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso</i>		

	<p><i>di guasti.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p><b>Normativa:</b> D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; - CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.</p>		
Co-003/Re-012	<p><b>Requisito:</b> Identificabilità</p> <p><i>Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p><b>Normativa:</b> D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; - CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.</p>		
Sc-009/Cn-001	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllo dello stato e dell'integrità dei pali dell'illuminazione</p>	Controllo a vista	730 giorni
Co-003/Re-017	<p><b>Requisito:</b> Montabilità / Smontabilità</p> <p><i>Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p><b>Normativa:</b> D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; - CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.</p>		
Sc-009/Cn-001	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllo dello stato e dell'integrità dei pali dell'illuminazione</p>	Controllo a vista	730 giorni

### Attrezzature urbane - Su\_002

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-005</b>	<b>Percorsi pedonali</b>		
Co-005/Re-001	<p><b>Requisito:</b> Accessibilità</p> <p><i>Le aree pedonali ed i marciapiedi devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Si prevedono, in funzione dei diversi tipi di strade, le seguenti larghezze minime:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-nelle strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria;</li> <li>-nelle strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto;</li> <li>-nelle strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone turistiche e commerciali;</li> <li>-nelle strade locali: 3 m; 1,50 m nelle zone con minima densità residenziale;</li> </ul> <p>FABBISOGNO DI SPAZIO PER PERCORSI PEDONALI IN AREE RESIDENZIALI</p> <p>TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 1 persona; Larghezza (cm): 60; Note: -;</p> <p>TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 2 persone; Larghezza (cm): 90; Note: passaggio con difficoltà;</p> <p>TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 2 persone; Larghezza (cm): 120; Note: passaggio agevole;</p> <p>TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 3 persone; Larghezza (cm): 187; Note: passaggio agevole;</p> <p>TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 1 persona con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 100; Note: -;</p> <p>TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 2 persone con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 212,5; Note: -;</p> <p>TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 2 persone con ombrello aperto; Larghezza (cm): 237,5; Note: -;</p> <p>TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: carrozzina; Larghezza (cm): 80; Note: -;</p> <p>TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 1 carrozzina e 1 bambino; Larghezza (cm): 115; Note: con bambino al fianco;</p> <p>TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 2 carrozzine o 2 sedie a rotelle; Larghezza (cm): 170; Note: passaggio agevole;</p> <p>TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 220; Note: passaggio con difficoltà;</p> <p>TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 260; Note: passaggio agevole.</p> <p>-le larghezze minime vanno misurate al netto di eventuali aree erbose o alberate, di aree occupate da cabine telefoniche, chioschi o edicole, ecc.;</p> <p>-i marciapiedi prospicienti su carreggiate sottostanti devono essere muniti di parapetto e/o rete di protezione di altezza minima di 2,00 m;</p> <p>-gli attraversamenti pedonali sono regolamentati secondo la disciplina degli attraversamenti:</p>		

	<p>DISCIPLINA DEGLI ATTRAVERSAMENTI PEDONALI (BOLLETTINO UFFICIALE DEL CNR N. 60 DEL 26.04.1978)</p> <p>-STRADE PRIMARIE Tipo di attraversamento pedonale: a livelli sfalsati Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: -</p> <p>-STRADE DI SCORRIMENTO Tipo di attraversamento pedonale: sfalsati o eventualmente semaforizzati Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio</p> <p>-STRADE DI QUARTIERE Tipo di attraversamento pedonale: semaforizzati o eventualmente zebrati Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio</p> <p>-STRADE LOCALI Tipo di attraversamento pedonale: zebrati Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: 100 m</p> <p>-negli attraversamenti il raccordo fra marciapiede e strada va realizzato con scivoli per permettere il passaggio di carrozzine; -i marciapiedi devono poter essere agevolmente usati dai portatori di handicap; -in corrispondenza di fermate di autobus adiacenti a carreggiate, i marciapiedi devono avere conformazione idonee alla forma delle piazzole e delle aree di attesa dell'autobus senza costituire intralcio al traffico standard veicolare e pedonale:</p> <p>CARATTERISTICHE PIAZZOLE PER AUTOBUS</p> <p>-A LATO DELLE CORSIE DI TRAFFICO PROMISCUO Lunghezza totale (m): 56 Lunghezza della parte centrale (m): 16* Profondità (m): 3,0</p> <p>-A LATO DELLE CORSIE RISERVATE AL MEZZO PUBBLICO Lunghezza totale (m): 56 Lunghezza della parte centrale (m): 26** Profondità (m): 3,0</p> <p>-A LATO DELLE CORSIE RISERVATE AL MEZZO PUBBLICO CON ALTA FREQUENZA VEICOLARE Lunghezza totale (m): 45 Lunghezza della parte centrale (m): 5,0 Profondità (m): 3,0 * fermata per 1 autobus ** fermata per 2 autobus</p> <p><b>Normativa:</b> -Legge 9.1.1989 n.13; -D.P.R. 24.5.1988 n.236; -D.P.R. 16.12.1992 n.495; -D.P.R. 24.7.1996 n.503; -D.M. 11.4.1968 n.1404; -D.M. 2.4.1968 n.1444; -D.M. 2.7.1981; -D.M. 11.3.1988; -Decreto 14.6.1989 n.236; -D.M. 16.1.1996; -D.Lgs. 30.4.1992 n.285 (Nuovo Codice della strada); -D.Lgs. 10.9.1993 n.360; -Circolare Min. LL.PP n.2575 del 8.8.1986; -UNI 2712; -Bollettino Ufficiale C.N.R. n.60 del 26.4.1978; -Bollettino Ufficiale C.N.R. n.78 del 28.7.1980; -Bollettino Ufficiale C.N.R. n.90 del 15.4.1983; -Regolamenti edilizi e strumenti urbanistici locali.</p>		
--	--	--	--

Classe Requisito

### Funzionalità d'uso

Sistemazioni esterne - Su_001			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-003</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
Co-003/Re-007	<p><b>Requisito:</b> Comodità di uso e manovra <i>Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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. es. telecomando a raggi infrarossi).</p> <p><b>Normativa:</b> D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.</p>		
Co-003/Re-010	<p><b>Requisito:</b> Contenimento delle dispersioni elettriche <i>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.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del regolamento di attuazione della Legge 5.3.1990 n.46.</p> <p><b>Normativa:</b> D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.</p>		
Sc-007/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo isolamento	Ispezione	180 giorni

	Verifica della resistenza di isolamento con trascrizione dei valori	strumentale	
--	---	-------------	--

Classe Requisito

**Funzionalità in emergenza**

<b>Sistemazioni esterne - Su_001</b>			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-003</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
Co-003/Re-019	<b>Requisito:</b> Regolabilità <i>I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di consentire adeguamenti funzionali da parte di operatori specializzati.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. <b>Normativa:</b> D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; - CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.		
Sc-009/Cn-001	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo dello stato e dell'integrità dei pali dell'illuminazione	Controllo a vista	730 giorni

Classe Requisito

**Funzionalità tecnologica**

<b>Sistemazioni esterne - Su_001</b>			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-001</b>	<b>Attrezzature esterne</b>		
Co-001/Re-006	<b>Requisito:</b> Colore <i>Rappresenta la consistenza della cromaticità che la segnaletica orizzontale deve possedere in condizioni normali.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Il fattore di luminanza Beta deve essere conforme alla tabella 5 per quanto riguarda la segnaletica orizzontale asciutta. Le coordinate di cromaticità x, y per segnaletica orizzontale asciutta devono trovarsi all'interno delle regioni definite dai vertici forniti nella tabella 6 (UNI 1436).  <b>TABELLA 5 - CLASSI DEL FATTORE DI LUMINANZA Beta PER SEGNALETICA ORIZZONTALE ASCIUTTA</b> <b>COLORE DEL SEGNALE ORIZZONTALE: BIANCO</b> Tipo di manto stradale: ASFALTO; - Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito; - Classe: B2 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta $\geq$ 0,30; - Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta $\geq$ 0,40; - Classe: B4 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta $\geq$ 0,50; - Classe: B5 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta $\geq$ 0,60; Tipo di manto stradale: CEMENTO; - Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito; - Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta $\geq$ 0,40; - Classe: B4 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta $\geq$ 0,50; - Classe: B5 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta $\geq$ 0,60;  <b>COLORE DEL SEGNALE ORIZZONTALE: GIALLO</b> - Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito; - Classe: B1 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta $\geq$ 0,20; - Classe: B2 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta $\geq$ 0,30; - Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta $\geq$ 0,40; <b>NOTE:</b> La classe B0 si applica quando la visibilità di giorno si ottiene attraverso il valore del coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa Qd.  <b>TABELLA 6 - VERTICI DELLE REGIONI DI CROMATICITÀ PER SEGNALETICA ORIZZONTALE BIANCA E GIALLA</b>  <b>SEGNALETICA ORIZZONTALE: BIANCA</b> - Vertice 1: X=0.355 - Y=0.355; - Vertice 2: X=0.305 - Y=0.305; - Vertice 3: X=0.285 - Y=0.325; - Vertice 4: X=0.335 - Y=0.375; <b>SEGNALETICA ORIZZONTALE: GIALLA (CLASSE Y1)</b> - Vertice 1: X=0.443 - Y=0.399; - Vertice 2: X=0.545 - Y=0.455;		

	<p>- Vertice 3: X=0.465 - Y=0.535; - Vertice 4: X=0.389 - Y=0.431; SEGNALETICA ORIZZONTALE: GIALLA (CLASSE Y2) - Vertice 1: X=0.494 - Y=0.427; - Vertice 2: X=0.545 - Y=0.455; - Vertice 3: X=0.465 - Y=0.535; - Vertice 4: X=0.427 - Y=0.483; NOTE: Le classi Y1 e Y2 di segnaletica orizzontale gialla si riferiscono rispettivamente alla segnaletica orizzontale permanente <b>Normativa:</b> -D.P.R. 16.12.1992 n.495; -D.P.R. 16.10.1996 n. 60; -D. Lgs. 30.4.1992 n.285 (Nuovo Codice della strada); -UNI 8360; -UNI 8361; -UNI 8362; -UNI 9394; -UNI 9397; -UNI 9597; -UNI 10828; -UNI EN 1423; -UNI EN 1424; -UNI EN 1436; -UNI EN 1436 -1; -UNI EN 1790; -UNI EN 1824; -UNI ENV 13459-3; -UNI ENV 13459-2.</p>		
Co-001/Re-018	<p><b>Requisito:</b> Percettibilità <i>I segnali dovranno essere dimensionati e posizionati in modo da essere visibili dagli utenti della strada.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Salvo prescrizioni particolari:</p> <p>POSIZIONAMENTO DEI SEGNALE 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</p> <p>POSIZIONAMENTO DEI SEGNALE 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</p> <p>POSIZIONAMENTO DEI SEGNALE 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</p> <p>-I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono essere posizionati a distanza &lt;30 cm e non &gt; 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 &gt;450 cm; -I segnali da ubicare lungo i marciapiedi devono essere posizionati ad altezza minima di 220cm; -I segnali posizionati al di sopra della carreggiata devono avere un'altezza minima di 510 cm. <b>Normativa:</b> -D.P.R. 16.12.1992 n.495; -D.P.R. 16.10.1996 n.60; -D. Lgs. 30.4.1992 n.285 (Nuovo Codice della strada).</p>		
Sc-001/Cn-001	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità dei cartelli segnaletici e dei relativi sostegni nonché gli ancoraggi e fissaggi annessi. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie (colore di sicurezza; colore di contrasto; ecc.) anche in funzione del grado di visibilità. Controllo dell'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina delle attività lavorative.</p>	Controllo a vista	180 giorni
Co-001/Re-028	<p><b>Requisito:</b> Retroriflessione <i>Rappresenta la riflessione espressa in valori, per gli utenti della strada, della segnaletica orizzontale bianca e gialla in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Per misurare la retroriflessione in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli si deve utilizzare il coefficiente di luminanza retroriflessa R L. La misurazione deve essere espressa come <math>mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})</math>. In condizioni di superficie stradale asciutta, la segnaletica orizzontale deve essere conforme alla tabella 2, mentre, in condizioni di bagnato, deve essere conforme alla tabella 3 e, in condizioni di pioggia, alla tabella 4. Nota: il coefficiente di luminanza retroriflessa rappresenta la luminosità di un segnale orizzontale come viene percepita dai conducenti degli autoveicoli in condizioni di illuminazione con i proiettori dei propri veicoli (UNI 1436).</p> <p>TABELLA 2 - CLASSI DI R L PER SEGNALETICA ORIZZONTALE ASCIUTTA Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE BIANCO</p>		

	<p>- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [<math>mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})</math>]: Nessun requisito;</p> <p>- Classe: R2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [<math>mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})</math>]: RL <math>\geq</math> 100;</p> <p>- Classe: R4; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [<math>mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})</math>]: RL <math>\geq</math> 200;</p> <p>- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [<math>mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})</math>]: RL <math>\geq</math> 300;</p> <p>Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE GIALLO</p> <p>- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [<math>mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})</math>]: Nessun requisito;</p> <p>- Classe: R1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [<math>mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})</math>]: RL <math>\geq</math> 80;</p> <p>- Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [<math>mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})</math>]: RL <math>\geq</math> 150;</p> <p>- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [<math>mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})</math>]: RL <math>\geq</math> 200;</p> <p>Tipo e colore del segnale orizzontale: PROVVISORIO</p> <p>- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [<math>mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})</math>]: Nessun requisito;</p> <p>- Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [<math>mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})</math>]: RL <math>\geq</math> 150;</p> <p>- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [<math>mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})</math>]: RL <math>\geq</math> 300;</p> <p>NOTE: La classe R0 si applica quando la visibilità della segnaletica orizzontale è ottenuta senza retroriflessione in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli.</p> <p><b>TABELLA 3 - CLASSI DI R L PER SEGNALETICA ORIZZONTALE IN CONDIZIONI DI BAGNATO</b>  <b>CONDIZIONI DI BAGNATO:</b> Come si presenta 1 min. dopo l'inondazione della superficie con acqua (*)</p> <p>- Classe: RW0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [<math>mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})</math>]: Nessun requisito;</p> <p>- Classe: RW1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [<math>mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})</math>]: RL <math>\geq</math> 25;</p> <p>- Classe: RW2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [<math>mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})</math>]: RL <math>\geq</math> 35;</p> <p>- Classe: RW3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [<math>mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})</math>]: RL <math>\geq</math> 50;</p> <p>NOTE: La classe RW0 riguarda situazioni in cui questo tipo di retroriflessione non è richiesta per ragioni economiche o tecnologiche.</p> <p>(*) Tale condizione di prova deve essere creata versando acqua chiara da un secchio di capacità pari a circa 10 l e da un'altezza di circa 0,5 m dalla superficie. L'acqua deve essere versata in modo uniforme lungo la superficie di prova in modo tale che l'area di misurazione e l'area circostante siano temporaneamente sommerse da un'ondata d'acqua. Il coefficiente di luminanza retroriflessa R L in condizioni di bagnato deve essere misurato alle condizioni di prova 1 min dopo aver versato l'acqua.</p> <p><b>TABELLA 4 - CLASSI DI R L PER SEGNALETICA ORIZZONTALE IN CONDIZIONI DI PIOGGIA</b>  <b>CONDIZIONI DI BAGNATO:</b> Come si presenta dopo almeno 5 min. di esposizione durante una precipitazione uniforme di 20mm/h (**)</p> <p>- Classe: RR0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [<math>mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})</math>]: Nessun requisito;</p> <p>- Classe: RR1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [<math>mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})</math>]: RL <math>\geq</math> 25;</p> <p>- Classe: RR2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [<math>mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})</math>]: RL <math>\geq</math> 35;</p> <p>- Classe: RR3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [<math>mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})</math>]: RL <math>\geq</math> 50;</p> <p>NOTE: La classe RR0 riguarda situazioni in cui questo tipo di retroriflessione non è richiesta per ragioni economiche o tecnologiche.</p> <p>(**) Tali condizioni di prova devono essere create utilizzando acqua chiara e simulando una cascata senza foschia né nebbia di intensità media pari a <math>(20 \pm 2)</math> mm/h su un'area due volte più larga del campione e non meno di 0,3 m e il 25% più lunga dell'area di misurazione. Lo scarto fra l'intensità minima e l'intensità massima della cascata non deve essere maggiore del rapporto di 1 a 1,7. Le misurazioni del coefficiente di luminanza retroriflessa R L in condizioni di pioggia devono essere effettuate dopo 5 min di pioggia continua e durante la precipitazione di quest'ultima.</p> <p><b>Normativa:</b> -D.P.R. 16.12.1992 n.495; -D.P.R. 16.10.1996 n.60; -D.Lgs. 30.4.1992 n.285 (Nuovo Codice della strada); -UNI 8360; -UNI 8361; -UNI 8362; -UNI 9394; -UNI 9397; -UNI 9597; -UNI 10828; -UNI EN 1423; -UNI EN 1424; -UNI EN 1436; -UNI EN 1436 -1; -UNI EN 1790; -UNI EN 1824; -UNI ENV 13459-3; -UNI ENV 13459-2.</p>		
Co-001/Re-029	<p><b>Requisito:</b> Riflessione alla luce</p> <p><i>Rappresenta la riflessione espressa in valori, per gli utenti della strada, della segnaletica orizzontale bianca e gialla in condizioni di luce diurna e di illuminazione</i></p>		

	<p><i>artificiale.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Per misurare la riflessione alla luce del giorno o in presenza di illuminazione stradale si deve utilizzare il coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa Qd. La misurazione deve essere espressa in <math>\text{mcd} \cdot (\text{m}^2) \cdot (\text{lx}^{-1})</math>. In condizioni di superficie stradale asciutta, la segnaletica orizzontale deve essere conforme alla tabella 1 (UNI 1436). Il coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa rappresenta la luminosità di un segnale orizzontale come viene percepita dai conducenti degli autoveicoli alla luce del giorno tipica o media o in presenza di illuminazione stradale.</p> <p>TABELLA 1 - CLASSI DI Qd PER SEGNALETICA ORIZZONTALE ASCIUTTA COLORE DEL SEGNALE ORIZZONTALE: BIANCO Tipo di manto stradale. ASFALTO - Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd <math>[\text{mcd} \cdot (\text{m}^2) \cdot (\text{lx}^{-1})]</math>: Nessun requisito; - Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd <math>[\text{mcd} \cdot (\text{m}^2) \cdot (\text{lx}^{-1})]</math>: Qd <math>\geq 100</math>; - Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd <math>[\text{mcd} \cdot (\text{m}^2) \cdot (\text{lx}^{-1})]</math>: Qd <math>\geq 130</math>; Tipo di manto stradale. CEMENTO - Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd <math>[\text{mcd} \cdot (\text{m}^2) \cdot (\text{lx}^{-1})]</math>: Nessun requisito; - Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd <math>[\text{mcd} \cdot (\text{m}^2) \cdot (\text{lx}^{-1})]</math>: Qd <math>\geq 130</math>; - Classe Q4; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd <math>[\text{mcd} \cdot (\text{m}^2) \cdot (\text{lx}^{-1})]</math>: Qd <math>\geq 160</math>; COLORE DEL SEGNALE ORIZZONTALE: GIALLO - Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd <math>[\text{mcd} \cdot (\text{m}^2) \cdot (\text{lx}^{-1})]</math>: Nessun requisito; - Classe Q1; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd <math>[\text{mcd} \cdot (\text{m}^2) \cdot (\text{lx}^{-1})]</math>: Qd <math>\geq 80</math>; - Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd <math>[\text{mcd} \cdot (\text{m}^2) \cdot (\text{lx}^{-1})]</math>: Qd <math>\geq 100</math>; NOTE: La classe Q0 si applica quando la visibilità diurna si ottiene attraverso il valore del fattore di luminanza Beta. <b>Normativa:</b> -D.P.R. 16.12.1992 n.495; -D.P.R. 16.10.1996 n.60; -D. Lgs. 30.4.1992 n.285 (Nuovo Codice della strada); -UNI 8360; -UNI 8361; -UNI 8362; -UNI 9394; -UNI 9397; -UNI 9597; -UNI 10828; -UNI EN 1423; -UNI EN 1424; -UNI EN 1436; -UNI EN 1436 -1; -UNI EN 1790; -UNI EN 1824; -UNI ENV 13459-3; -UNI ENV 13459-2.</p>		
--	--	--	--

Classe Requisito

**Protezione antincendio**

<b>Sistemazioni esterne - Su_001</b>			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-001</b>	<b>Attrezzature esterne</b>		
Co-001/Re-023	<p><b>Requisito:</b> Resistenza al fuoco <i>Gli elementi costituenti le attrezzature esterne e devono presentare una resistenza al fuoco espressa in termini di tempo entro il quale tali elementi conservano stabilità.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Gli elementi costituenti le attrezzature esterne (in particolare balconi e logge) devono presentare una resistenza al fuoco espressa in termini di tempo entro il quale tali elementi conservano stabilità alla fiamma in funzione del carico d'incendio con un valore minimo R = 60 minuti primi, al di là del tipo di materiale previsto per la realizzazione degli stessi.</p> <p><b>Normativa:</b> -D.M. 30.11.1983 (Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi); -D.M. 6.3.1986 (Calcolo del carico d'incendio per locali aventi strutture portanti in legno); -D.M. 16.5.1987 (Norme di sicurezza antincendio per gli edifici di civile abitazione); -D.M. 26.8.1992 (Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica); -C.M. Interno 14.9.1961 n.91 (Norme di sicurezza per la protezione contro il fuoco dei fabbricati in acciaio destinati ad uso civile); -UNI 7678; -UNI FA 100; -UNI FA 100-83; -UNI 8290-2; -UNI 9502; -UNI 9503; -UNI 9504; -UNI 9723; -ISO 834; -ISO 1182; -C.N.R. 37/1973.</p>		
<b>Co-002</b>	<b>Sistemazione a verde</b>		
Co-002/Re-023	<p><b>Requisito:</b> Resistenza al fuoco <i>Gli elementi costituenti le attrezzature esterne e devono presentare una resistenza al fuoco espressa in termini di tempo entro il quale tali elementi conservano stabilità.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Gli elementi costituenti le attrezzature esterne (in particolare balconi e logge) devono presentare una resistenza al fuoco espressa in termini di tempo entro il quale tali elementi conservano stabilità alla fiamma in funzione del carico d'incendio con un valore minimo R = 60 minuti primi, al di là del tipo di materiale previsto per la realizzazione degli stessi.</p>		

	<b>Normativa:</b> -D.M. 30.11.1983 (Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi); -D.M. 6.3.1986 (Calcolo del carico d'incendio per locali aventi strutture portanti in legno); -D.M. 16.5.1987 (Norme di sicurezza antincendio per gli edifici di civile abitazione); -D.M. 26.8.1992 (Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica); -C.M. Interno 14.9.1961 n.91 (Norme di sicurezza per la protezione contro il fuoco dei fabbricati in acciaio destinati ad uso civile); -UNI 7678; -UNI FA 100; -UNI FA 100-83; -UNI 8290-2; -UNI 9502; -UNI 9503; -UNI 9504; -UNI 9723; -ISO 834; -ISO 1182; -C.N.R. 37/1973.		
--	---	--	--

Classe Requisito

**Protezione dagli agenti chimici ed organici**

<b>Sistemazioni esterne - Su_001</b>			
<b>CODICE</b>	<b>INTERVENTI</b>	<b>CONTROLLO</b>	<b>FREQUENZA</b>
<b>Co-001</b>	<b>Attrezzature esterne</b>		
Co-001/Re-020	<b>Requisito:</b> Resistenza agli agenti aggressivi <i>I materiali di rivestimento degli elementi costituenti le attrezzature esterne non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> I materiali, per i rivestimenti da pavimentazione, devono avere una resistenza ai prodotti chimici di uso comune corrispondente a quella richiesta dalla classe C2 della classificazione UPEC. Inoltre le membrane a base elastomerica per l'impermeabilizzazione di balconi e logge non devono deteriorarsi sotto l'azione di una concentrazione di ozono di 0,5 p.p.m.. Le parti metalliche, nel caso di esposizione diretta in atmosfera aggressiva, devono essere protette con vernici con resistenza alla corrosione in nebbia salina per almeno 1000 ore, e di almeno 500 ore nel caso di impiego in altre atmosfere. <b>Normativa:</b> -UNI 8290-2; -UNI 8403; -UNI 8903; -UNI 7071; -UNI 7072; -UNI 8298/4; -UNI 8403; -UNI 8754; -UNI 8784; -UNI 9398; -UNI 9399; -UNI Progetto di norma E09.10.648.0; -UNI EN 106; -UNI EN 121; -UNI EN 122; -UNI EN 159; -UNI EN 163; -UNI EN 176; -UNI EN 177; -UNI EN 178; -UNI EN 186/1; -UNI EN 186/2; -UNI EN 187/1; -UNI EN 187/2; -UNI EN 188; -UNI ISO 175; -ISO 1431; -ICITE UEAtc _ Direttive comuni _ Intonaci plastici; -ICITE UEAtc _ Direttive comuni _ Rivestimenti di pavimento sottili.		
Sc-002/Cn-006	<b>Controllo:</b> Controllo fosse biologiche Controllo stato delle fosse biologiche e a settiche. Ispezione della vasca di decantazione e dei collettori di collegamento. Porre attenzione alla presenza di gas nelle vasche e in questo caso adoperare maschere idonee per l'ispezione.	Controllo	360 giorni
Co-001/Re-025	<b>Requisito:</b> Resistenza all'acqua <i>I rivestimenti costituenti elementi ed attrezzature esterne come balconi, logge e passerelle, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Non devono verificarsi deterioramenti di alcun tipo dei rivestimenti di attrezzature esterne come i balconi, logge e passerelle, nei limiti indicati dalla normativa. <b>Normativa:</b> -UNI 8273; -UNI FA 174; -UNI 8290-2; -UNI 8298/5; -UNI 8298/14; -UNI 8307; -UNI 8743; -UNI 9398; -UNI 9399; -UNI ISO 175; -UNI EN 87; -UNI EN 99; -UNI EN 121; -UNI EN 159; -UNI EN 163; -UNI EN 176; -UNI EN 177; -UNI EN 186/1; -UNI EN 186/2; -UNI EN 187/1; -UNI EN 187/2; -UNI EN 188; -ICITE UEAtc.		
Sc-002/Cn-010	<b>Controllo:</b> Controllo strutture di sostegno Controllo nelle strutture di sostegno (muri, paratie) di fessurazioni e del degrado dei giunti. Controllo della pulizia delle feritoie.	Controllo a vista	180 giorni
Sc-002/Cn-008	<b>Controllo:</b> Controllo pozzetti d'ispezione Controllo dell'usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura. Verifica del corretto scarico delle acque meteoriche e dei sistemi (scale, fondali, ecc.) che consentono l'ispezione.	Controllo	360 giorni
<b>Co-002</b>	<b>Sistemazione a verde</b>		
Co-002/Re-020	<b>Requisito:</b> Resistenza agli agenti aggressivi <i>I materiali di rivestimento degli elementi costituenti le attrezzature esterne come balconi, logge e passerelle non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> I materiali, per i rivestimenti da pavimentazione, devono avere una resistenza ai prodotti chimici di uso comune corrispondente a quella richiesta dalla classe C2 della classificazione UPEC. Inoltre le membrane a base elastomerica per l'impermeabilizzazione di balconi e logge non devono deteriorarsi sotto l'azione di una concentrazione di ozono di 0,5 p.p.m.. Le parti metalliche, nel caso di esposizione diretta in atmosfera aggressiva, devono essere protette con vernici con resistenza alla corrosione in nebbia salina per almeno 1000 ore, e di almeno 500 ore nel caso di impiego in altre atmosfere. <b>Normativa:</b> -UNI 8290-2; -UNI 8403; -UNI 8903; -UNI 7071; -UNI 7072; -UNI 8298/4; -UNI 8403; -UNI 8754; -UNI 8784; -UNI 9398; -UNI 9399; -UNI Progetto		

	di norma E09.10.648.0; -UNI EN 106; -UNI EN 121; -UNI EN 122; -UNI EN 159; -UNI EN 163; -UNI EN 176; -UNI EN 177; -UNI EN 178; -UNI EN 186/1; -UNI EN 186/2; -UNI EN 187/1; -UNI EN 187/2; -UNI EN 188; -UNI ISO 175; -ISO 1431; -ICITE UEAtc _ Direttive comuni _ Intonaci plastici; -ICITE UEAtc _ Direttive comuni _ Rivestimenti di pavimento sottili.		
Sc-003/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo delle piante Controllo delle piante e delle essenze arboree per rilevare quelle appassite e deperite.	Controllo	30 giorni
Sc-003/Cn-003	<b>Controllo:</b> Controllo malattie piante Controllo delle piante e delle essenze arboree per rilevare attacchi di malattie o parassiti dannosi. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per programmare gli interventi e i trattamenti antiparassitari.	Controllo	30 giorni
Sc-004/Cn-001	<b>Controllo:</b> Controllo caratteristiche del terreno Controllo delle caratteristiche del terreno e studio della natura del fondo (argillosa, calcarea, granitica, ecc.) per scegliere l'ideale piantumazione. Controllare l'assenza di detriti e oggetti che possono recare intralcio alle operazioni di sistemazione del verde.	Controllo	Quando occorre
Sc-004/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo delle piante Controllo delle piante e delle essenze arboree per rilevare quelle appassite e deperite.	Controllo	30 giorni
Sc-004/Cn-003	<b>Controllo:</b> Controllo malattie piante Controllo delle piante e delle essenze arboree per rilevare attacchi di malattie o parassiti dannosi. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per programmare gli interventi e i trattamenti antiparassitari.	Controllo	30 giorni
Sc-005/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo delle piante Controllo delle piante e delle essenze arboree per rilevare quelle appassite e deperite.	Controllo	30 giorni
Co-002/Re-025	<b>Requisito:</b> Resistenza all'acqua <i>I rivestimenti costituenti elementi ed attrezzature esterne a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Non devono verificarsi deterioramenti di alcun tipo dei rivestimenti di attrezzature esterne come i balconi, logge e passerelle, nei limiti indicati dalla normativa. <b>Normativa:</b> -UNI 8273; -UNI FA 174; -UNI 8290-2; -UNI 8298/5; -UNI 8298/14; -UNI 8307; -UNI 8743; -UNI 9398; -UNI 9399; -UNI ISO 175; -UNI EN 87; -UNI EN 99; -UNI EN 121; -UNI EN 159; -UNI EN 163; -UNI EN 176; -UNI EN 177; -UNI EN 186/1; -UNI EN 186/2; -UNI EN 187/1; -UNI EN 187/2; -UNI EN 188; -ICITE UEAtc.		
<b>Co-003</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
Co-003/Re-004	<b>Requisito:</b> Assenza di emissioni di sostanze nocive <i>Gli elementi degli impianti di illuminazione devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. <b>Normativa:</b> D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.		
Co-003/Re-031	<b>Requisito:</b> Stabilità chimico reattiva <i>L'impianto di illuminazione deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. <b>Normativa:</b> D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.		
Sc-009/Cn-001	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo dello stato e dell'integrità dei pali dell'illuminazione	Controllo a vista	730 giorni

Classe Requisito

### Protezione dai rischi d'intervento

<b>Sistemazioni esterne - Su_001</b>			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-003</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
Co-003/Re-016	<b>Requisito:</b> Limitazione dei rischi di intervento <i>Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. <b>Normativa:</b> D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.		
Sc-009/Cn-001	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo dello stato e dell'integrità dei pali dell'illuminazione	Controllo a vista	730 giorni

Classe Requisito

## Protezione elettrica

### Sistemazioni esterne - Su\_001

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-003</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
Co-003/Re-015	<p><b>Requisito:</b> Isolamento elettrico  <i>Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.</i>  <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  <b>Normativa:</b> D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; - CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.</p>		

Classe Requisito

## Sicurezza d'intervento

### Sistemazioni esterne - Su\_001

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-003</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
Co-003/Re-008	<p><b>Requisito:</b> Contenimento della condensazione interstiziale  <i>I componenti degli impianti di illuminazione capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.</i>  <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  <b>Normativa:</b> D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; - CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.</p>		

Classe Requisito

## Visivi

### Sistemazioni esterne - Su\_001

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-003</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
Co-003/Re-011	<p><b>Requisito:</b> Efficienza luminosa  <i>I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.</i>  <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  <b>Normativa:</b> D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; - CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.</p>		

**Indice Classi dei Requisiti**

<b>Acustici</b>	<b>2</b>
<b>Adattabilità degli spazi</b>	<b>2</b>
<b>Adattabilità delle finiture</b>	<b>3</b>
<b>Di aspetto degli spazi</b>	<b>3</b>
<b>Di stabilità</b>	<b>4</b>
<b>Durabilità tecnologica</b>	<b>5</b>
<b>Facilità d'intervento</b>	<b>6</b>
<b>Funzionalità d'uso</b>	<b>8</b>
<b>Funzionalità in emergenza</b>	<b>9</b>
<b>Funzionalità tecnologica</b>	<b>9</b>
<b>Protezione antincendio</b>	<b>12</b>
<b>Protezione dagli agenti chimici ed organici</b>	<b>13</b>
<b>Protezione dai rischi d'intervento</b>	<b>14</b>
<b>Protezione elettrica</b>	<b>15</b>
<b>Sicurezza d'intervento</b>	<b>15</b>
<b>Visivi</b>	<b>15</b>