



REGIONE SICILIANA

## COMUNE DI VALLELUNGA PRATAMENO

LIBERO CONSORZIO COMUNALE DI CALTANISSETTA

### PROGETTO ESECUTIVO

**OGGETTO: Progetto di rigenerazione urbana - Lavori di riqualificazione urbana della Via Cavour e Piazza Vittorio Emanuele III all'interno del centro storico del Comune di Vallelunga Pratameno.**

**PROGETTO AGGIORNATO PREZZIARIO REGIONE SICILIA GIUGNO 2022**

### TAV. 17 - PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

STAZIONE APPALTANTE: COMUNE DI VALLELUNGA PRATAMENO

IL PROGETTISTA

Ufficio Tecnico Comunale  
Arch. Antonio Francesco Izzo

IL R.U.P.

Ufficio Tecnico Comunale  
Geom. Claudio Rigatuso

*Data: ottobre 2022*

**COMUNE DI VALLELUNGA PRATAMENO**  
**PROVINCIA DI CALTANISSETTA**

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

**DESCRIZIONE:**

**PROGETTO DI RIGENERAZIONE URBANA - LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE URBANA DELLA VIA  
CAVOUR E PIAZZA VITTORIO EMANUELE III ALL'INTERNO DEL CENTRO STORICO DEL  
COMUNE DI VALLELUNGA PRATAMENO**

**COMMITTENTE:**

**Comune di Vallelunga Pratameno**

**IL TECNICO:**

**Studio Tecnico:** Ufficio Tecnico del Comune di Vallelunga Pratameno

## 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.

## **Progetto di rigenerazione urbana - Lavori di riqualificazione urbana della Via Cavour e Piazza Vittorio Emanuele III all'interno del centro storico del**

### **Soggetti che intervengono nel piano**

**Committente:**

Comune di Vallelunga Pratameno, - ()

**Responsabile Unico del Procedimento:**

Arch. ANtonio Francesco Izzo, - ()

**Progettista:**

Arch. ANtonio Francesco Izzo, - ()

# Anagrafe dell'Opera

## Dati Generali:

Descrizione opera:

Progetto di rigenerazione urbana - Lavori di riqualificazione urbana della Via Cavour e Piazza Vittorio Emanuele III all'interno del centro storico del Comune di Valledlunga Pratameno

Ubicazione: , VALLELUNGA PRATAMENO - Caltanissetta

## 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:

- - Progetto ACR -

### **UNITA' TECNOLOGICHE:**

#### ◆ - Progetto ACR -

- Infrastrutture viarie
- Sistemazioni esterne
- Reti tecnologiche

### **COMPONENTI:**

#### ◆ - Progetto ACR -

- Infrastrutture viarie
  - Strade
- Sistemazioni esterne
  - Impianto di illuminazione
- Reti tecnologiche
  - Fognature

### **ELEMENTI MANUTENTIBILI:**

#### ◆ - Progetto ACR -

- Infrastrutture viarie
  - Strade
    - *Canalette*
    - *Carreggiata*
    - *Chiusini*
    - *Pavimentazione marciapiedi*
    - *Pavimentazione stradale lapidea*
    - *Strutture, fondazioni in cemento armato*
- Sistemazioni esterne

- Impianto di illuminazione
  - *Cavidotti*
  - *Conduttori in rame con isolamento*
  - *Corpi illuminanti*
  - *Fondazioni dirette*
  - *Pali di sostegno*
- Reti tecnologiche
  - Fognature
    - *Caditoie e pozzetti*
    - *Collettori*
    - *Griglie*
    - *Tombini*
    - *Pozzetti di scarico*
    - *Tubazioni in P.R.F.V.*

**COMUNE DI VALLELUNGA PRATAMENO**  
**PROVINCIA DI CALTANISSETTA**

**PIANO DI MANUTENZIONE**  
**MANUALE DI MANUTENZIONE**

(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

**DESCRIZIONE:**

**PROGETTO DI RIGENERAZIONE URBANA - LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE URBANA DELLA VIA  
CAVOUR E PIAZZA VITTORIO EMANUELE III ALL'INTERNO DEL CENTRO STORICO DEL  
COMUNE DI VALLELUNGA PRATAMENO**

**COMMITTENTE:**

**Comune di Vallelunga Pratameno**

**IL TECNICO:**

**Studio Tecnico:** Ufficio Tecnico del Comune di Vallelunga Pratameno

**Elenco Corpi d'Opera**

N° 1	- Progetto ACR -	Su_001	Infrastrutture viarie
N° 1	- Progetto ACR -	Su_002	Sistemazioni esterne
N° 1	- Progetto ACR -	Su_003	Reti tecnologiche

## Corpo d'Opera N° 1 - - Progetto ACR -

### Infrastrutture viarie - Su\_001

#### REQUISITI E PRESTAZIONI

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

**Classe Requisito:** Funzionalità tecnologica

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

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

*I tipi di strade possono essere distinti in:*

- I° (strada a carreggiata separata) con intervallo di velocità  $110 < V_p \leq 140$ ;
- II° (strada a carreggiata separata) con intervallo di velocità  $90 < V_p \leq 120$ ;
- III° (strada a carreggiata separata) con intervallo di velocità  $80 < V_p \leq 100$ ;
- IV° (strada a carreggiata unica) con intervallo di velocità  $80 < V_p \leq 100$ ;
- V° (strada a carreggiata unica) con intervallo di velocità  $60 < V_p \leq 80$ ;
- VI° (strada a carreggiata unica) con intervallo di velocità  $40 < V_p \leq 60$ ;
- A con intervallo di velocità (km/h)  $60 < V_p \leq 80$ ;
- B con intervallo di velocità (km/h)  $V_p \leq 40$ ;
- C con intervallo di velocità (km/h)  $V_p \leq 40$ .

**Livello minimo per la prestazione:** **CARREGGIATA:** larghezza compresa fra i 3,00 e i 3,75 m; deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata;

**STRISCIA DI SEGNALETICA** di margine verso la banchina: può essere omessa nelle strade di tipo B e C; deve avere larghezza  $\Rightarrow$  a 0,10 m nelle strade di tipo IV, V e VI, deve avere larghezza  $\Rightarrow$  a 0,15 m nelle strade di tipo I, II, IIIA; la striscia di separazione tra una corsia di marcia e una eventuale corsia supplementare per veicoli lenti deve avere larghezza  $\Rightarrow$  a 0,20 m;

**BANCHINA:** larghezza compresa fra 1,00 m a 3,00-3.50 m; nelle grande arterie la larghezza minima è di 3,00 m;

**CIGLI E CUNETTE:** hanno profondità compresa fra 0.30 e 0,50 m e larghezza compresa fra 1,00 e 2,00 m;

**PIAZZOLE DI SOSTE:** le strade di tipo III, IV, V e VI devono essere dotate di piazzole di sosta con dimensioni minime: larghezza 3,00 m; lunghezza 20,00 m + 18,00 m + 20,00 m;

**PENDENZA LONGITUDINALE:** nelle strade di tipo B e C = 12%; nelle strade di tipo VI = 10%; nelle strade di tipo V e A = 7%; nelle strade di tipo IV e III = 6%; nelle strade di tipo II e I = 3-5%;

**PENDENZA TRASVERSALE:** nei rettifili 2,5 %; nelle curve compresa fra 2,5 e 7 %.

**CARATTERISTICHE GEOMETRICHE MINIME DELLA SEZIONE STRADALE (BOLL. UFF. CNR N.60 DEL 26.4.1978)**

#### STRADE PRIMARIE

Tipo di carreggiate: a senso unico separate da spartitraffico

Larghezza corsie: 3,50 m

N. corsie per senso di marcia: 2 o più

Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,60 m con barriere

Larghezza corsia di emergenza: 3,00 m

Larghezza banchine: -

Larghezza minima marciapiedi: -

Larghezza minima fasce di pertinenza: 20 m

#### STRADE DI SCORRIMENTO

Tipo di carreggiate: Separate ovunque possibile

Larghezza corsie: 3,25 m

N. corsie per senso di marcia: 2 o più

Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,10 m con barriere

Larghezza corsia di emergenza: -

Larghezza banchine: 1,00 m

Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m

Larghezza minima fasce di pertinenza: 15 m

#### STRADE DI QUARTIERE

Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso

Larghezza corsie: 3,00 m

N. corsie per senso di marcia: 1 o più con cordolo sagomato o segnaletica

Larghezza minima spartitraffico centrale: 0,50 m

Larghezza corsia di emergenza: -

Larghezza banchine: 0,50 m

Larghezza minima marciapiedi: 4,00 m

Larghezza minima fasce di pertinenza: 12m

#### STRADE LOCALI

Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso

Larghezza corsie: 2,75 m

N. corsie per senso di marcia: 1 o più

Larghezza minima spartitraffico centrale: -

Larghezza corsia di emergenza: -

Larghezza banchine: 0,50 m

Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m

Larghezza minima fasce di pertinenza: 5,00 m

**Normativa:** -Legge 9.1.1989 n.13; -D.P.R. 24.5.1988 n.236; -D.P.R. 16.12.1992 n.495; -D.M. 2.4.1968 n.1444; -D.M. 11.4.1968 n.1404; -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; -Circ. Min. LL.PP. n.2575 del 8.8.1986; -UNI EN 1251; -UNI EN ISO 6165; -CNR UNI 10006; -CNR UNI 10007; -Bollettino Ufficiale CNR

n.60 del 26.4.1978; -Bollettino Ufficiale CNR n.78 del 28.7.1980; -Bollettino Ufficiale CNR n.90 del 15.4.1983.

**Su\_001/Re-010 - Requisito:** Resistenza meccanica

**Classe Requisito:** Di stabilità

*Le strutture in sottosuolo dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).*

**Prestazioni:** *Le strutture in sottosuolo, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.*

**Livello minimo per la prestazione:** *Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.*

**Normativa:** -Legge 5.11.1971 n.1086 (G.U. 21.12.1971 n.321): "Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica";

- Legge 2.21974 n.64: "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche";

- D.M.LL.PP. 16.1.1996 (5 feb. 1996 n.29): "Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi";

- Circolare 31.7.1979 n.19581: "Legge 5 novembre 1971 n.1086 art.7, Collaudo statico";

- Circolare 23.10.1979 n.19777: "Competenza amministrativa per la Legge 5 novembre 1971 n.1086 e Legge 2 febbraio 1974 n.64"; - Circolare

4.7.1996 n.156AA/STC del M. LLPP (G.U. del 16.9.1996, S. n.151): "Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi" di cui al D.M. 16 gennaio 1996";

- Circolare 14.12.1999, n.346/STC: "Concessione ai laboratori per prove sui materiali da costruzione, di cui alla Legge 5 novembre 1971 n.1086, art.20";

- UNI 6130/1; - UNI 6130/2; - UNI 8290-2; - UNI EN 384; - UNI EN 1356; - UNI ENV 1992 Eurocodice 2; - UNI ENV 1995/1/1.

**STRUTTURE IN CALCESTRUZZO:**

- D.M.LL.PP. 3.12.1987 (G.U. 7.5.1988): "Norme tecniche per la progettazione esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate"; - D.M.

9.1.1996 (G.U. 5.1.1996 n.29): "norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche";

- Circolare M.LL.PP. 9.1.1980 n.20049: "Istruzioni relative ai controlli sul conglomerato cementizio adoperato per le strutture in cemento armato";

- Circolare M.LL.PP.16.3.1989 n.31104: "Istruzioni in merito alle norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate";

- Circolare 15.10.1996 n.252 AA.GG./S.T.C.: "Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle opere in cemento armato normale e precompresso e per strutture metalliche" di cui al D.M. 9 gennaio 1996".

**STRUTTURE IN ACCIAIO:**

- D.M. 9.1.1996 (G.U. 5.2.1996 n.29): "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche";

- Circolare 15.10.1996 n.252 AA.GG./S.T.C.: "Istruzioni per l'applicazione delle "norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle opere in cemento armato normale e precompresso e per strutture metalliche" di cui al D.M. 9 gennaio 1996";

- UNI 8634; - UNI 9503; - UNI ENV 1993 Eurocodice 3; - UNI ENV 1999 Eurocodice 9; - SS UNI U50.00.299.0.

**STRUTTURE MISTE:**

- D.M. 9.1.1996 (G.U. 5.2.1996 n.29): "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche";

- UNI ENV 1994 Eurocodice 4.

**STRUTTURE IN LEGNO:**

- UNI ENV 1995 Eurocodice 5: "Progettazione delle strutture di legno".

**STRUTTURE IN MURATURA:**

- D.M.LL.PP. 20.11.1987 (G.U. 5.12.1987 n.285 Supplemento): "Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento";

- Circolare M.LL.PP. 4.1.1989 n.30787: "Istruzioni in merito alle norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento";

- UNI ENV 1996 Eurocodice 6: "Progettazione delle strutture di muratura".

---

**Infrastrutture viarie - Su\_001 - Elenco Componenti -**

Su\_001/Co-001      Strade

**Strade - Su\_001/Co-001**

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

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

**Strade - Su\_001/Co-001 - Elenco Schede -**

Su_001/Co-001/Sc-001	Canalette
Su_001/Co-001/Sc-002	Carreggiata
Su_001/Co-001/Sc-003	Chiusini
Su_001/Co-001/Sc-004	Pavimentazione marciapiedi
Su_001/Co-001/Sc-005	Pavimentazione stradale lapidea
Su_001/Co-001/Sc-006	Strutture, fondazioni in cemento armato

## Canalette - Su\_001/Co-001/Sc-001

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 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-001/An-001 - Assenza deflusso acque meteoriche

Il mancato deflusso delle acque piovane può essere causato da insufficiente pendenza del corpo canalette o dal deposito di detriti lungo il letto.

#### Sc-001/An-002 - Formazione di vegetazione

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

#### Sc-001/An-003 - Pendenza errata

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

#### Sc-001/An-004 - Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

### Controlli eseguibili dal personale specializzato

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

**Procedura:** Controllo  
**Frequenza:** 90 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.

**Anomalie:** -Assenza deflusso acque meteoriche , -Formazione di vegetazione, -Pendenza errata, -Rottura

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

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

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

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

### 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.

### Requisiti e Prestazioni:

**Sc-002/Re-001 - Requisito:** Accessibilità

**Classe Requisito:** Sicurezza d'uso

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

**Prestazioni:** *La carreggiata dovrà essere dimensionata secondo quanto previsto dalle norme in materia di circolazione stradale.*

**Livello minimo per la prestazione:** *Dimensioni minime:*

*la carreggiata dovrà avere una larghezza compresa fra i 3,00 e i 3,75 m; deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata.*

### Anomalie Riscontrabili:

#### 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 - Sollevamento

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

#### Sc-002/An-004 - 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 - Verifica dello stato

**Procedura:** Controllo

**Frequenza:** 30 giorni

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

**Requisiti da verificare:** *-Accessibilità*

**Anomalie:** *-Buche, -Cedimenti, -Sollevamento, -Usura manto stradale*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-002/In-001 - Ripristino carreggiata

**Frequenza:** Quando occorre

Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego

---

di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

## Chiusini - Su\_001/Co-001/Sc-003

Sono dispositivi di coronamento e chiusura di pozzetti e tombini. In genere sono realizzati in ghisa sferoidale e si dividono in varie categorie a secondo delle zone di messa in opera e in particolare:

- zone utilizzate esclusivamente da pedoni e ciclisti;
- marciapiedi, zone pedonali ed assimilabili, aree di sosta e parcheggi multipiano per automobili;
- per dispositivi di coronamento dei pozzetti di raccolta installati nella zona dei canaletti di scolo lungo il bordo dei marciapiedi che, misurata partendo dal bordo, si estenda per 0,5 al massimo nella careggiata e per 0,2 al massimo sul marciapiede;
- carreggiate di strade (comprese le vie pedonali), banchine transitabili e aree di sosta, per tutti i tipi di veicoli stradali.

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- urti;
- rivestimento non sufficienti per il per i carichi puntuali;

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, pezzi mancanti, etc.);
- sovraccarichi accidentali;
- movimenti agli appoggi;
- fessurazioni alle estremità o debolezza interna del materiale.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-003/An-001 - Difetti

Chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti.

#### Sc-003/An-002 - Difetti alle giunzioni

Difetti di connessione in corrispondenza del telaio dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

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

Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti per eccessivo carichi

### Controlli eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-003/Cn-001 - Controllo dello stato

**Procedura:** Ispezione

**Frequenza:** 360 giorni

Controllare lo stato generale e l'integrità della piastra di copertura e della base di appoggio in corrispondenza del telaio.

**Anomalie:** -*Difetti alle giunzioni*, -*Rottura*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-003/In-001 - Sostituzione

**Frequenza:** Quando occorre

Sostituzione in caso di rottura dei chiusini.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

## Pavimentazione marciapiedi - Su\_001/Co-001/Sc-004

Le pavimentazioni stradali in lastricati lapidei trovano il loro impiego oltre che per fattori estetici, soprattutto per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione del tipo di strada che è quasi sempre rappresentata da percorsi urbani e inerenti a centri storici. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione del tipo d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie le pietre come: cubetti di porfido; blocchi di basalto; ecc.

### 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-004/An-001 - Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

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

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

#### Sc-004/An-003 - Problemi al supporto

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

#### Sc-004/An-004 - Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

### Controlli eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-004/Cn-001 - Controllo dello stato

**Procedura:** Controllo

**Frequenza:** 30 giorni

Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).

**Anomalie:** -*Degrado sigillante*, -*Deposito superficiale*, -*Problemi al supporto*, -*Rottura*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-004/In-001 - Sostituzione elementi

**Frequenza:** Quando occorre

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

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

## Pavimentazione stradale lapidea - Su\_001/Co-001/Sc-005

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

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

### 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 - Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

#### Sc-005/An-002 - Deposito superficiale

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

#### Sc-005/An-003 - Problemi al supporto

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

#### Sc-005/An-004 - Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

### Controlli eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-005/Cn-001 - Controllo dello stato

**Procedura:** Controllo

**Frequenza:** 30 giorni

Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).

**Anomalie:** *-Degrado sigillante, -Deposito superficiale, -Problemi al supporto, -Rottura*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-005/In-001 - Sostituzione elementi

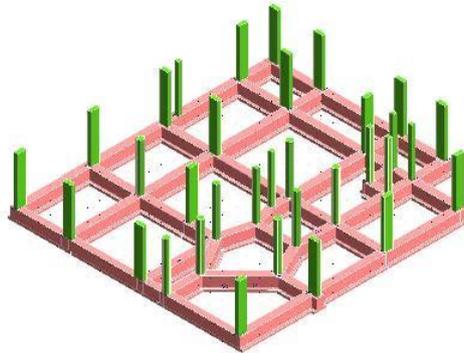
**Frequenza:** Quando occorre

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

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

## Strutture, fondazioni in cemento armato - Su\_001/Co-001/Sc-006

Insieme degli elementi tecnici orizzontali e verticali delle strade che garantiscono la stabilità del sistema sistema. Fanno parte di questa tipologia fondazioni stradali, strutture verticali quali muri etc..



### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

##### Anomalie generalizzate

Possuno derivare da errori nella concezione, o da una cattiva esecuzione, sia da modificazioni nella resistenza e nella consistenza del suolo, dipendenti da:

- la variazione del tenore d'acqua nel terreno;
- dispersioni d'acqua di una certa entità nelle vicinanze;
- penetrazioni d'acqua per infiltrazioni;
- variazioni nel livello della falda freatica dovute a piogge intense o a un periodo di siccità.

##### Anomalie puntuali o parziali

Possuno derivare da una evoluzione localizzata della portanza del suolo dovuta a:

- crescita del tenore d'acqua nel terreno;
- l'apertura di scavi o l'esecuzione di sbancamenti di dimensioni significative in prossimità;
- la circolazione molto intensa di veicoli pesanti;
- uno scivolamento del terreno;
- un sovraccarico puntuale.

**Sc-006/Re-010 - Requisito:** Resistenza meccanica

**Classe Requisito:** Di stabilità

*Le strutture in sottosuolo dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).*

**Prestazioni:** *Le strutture in sottosuolo, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.*

**Livello minimo per la prestazione:** *Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.*

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-006/An-001 - Cedimenti

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

#### Sc-006/An-002 - Difetti nella verticalità

Difetti nella verticalità, sia dei muri, sia delle connessioni a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

#### Sc-006/An-003 - Efflorescenze

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

#### Sc-006/An-004 - Fessurazioni

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

#### Sc-006/An-005 - Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

#### Sc-006/An-006 - Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

#### Sc-006/An-007 - Umidità

Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

### Controlli eseguibili dall'utente

**Sc-006/Cn-001 - Controllo periodico**

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 360 giorni

Le anomalie più frequenti a carico delle fondazioni si manifestano generalmente attraverso fenomeni visibili a livello degli elementi soprastanti. Bisogna controllare periodicamente l'integrità delle parti in vista verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).

**Requisiti da verificare:** *-Resistenza meccanica***Anomalie:** *-Cedimenti, -Difetti nella verticalità, -Efflorescenze, -Fessurazioni, -Lesioni, -Macchie, -Umidità***Ditte Specializzate:** Tecnici di livello superiore

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-006/In-001 - Interventi strutturali

**Frequenza:** Quando occorre

In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.

**Ditte Specializzate:** Tecnici di livello superiore

#### Note:

**Nota:**

Tutte le prescrizioni di manutenzione vanno realizzate secondo il disciplinare

## Corpo d'Opera N° 1 - - Progetto ACR -

### Sistemazioni esterne - Su\_002

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\_002/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\_002/Re-002 - 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\_002/Re-003 - 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 impedita 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\_002/Re-004 - Requisito: Contenimento della condensazione

**Classe Requisito:** Sicurezza d'intervento

interstiziale

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

**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\_002/Re-005 - 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\_002/Re-006 - 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\_002/Re-007 - 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\_002/Re-008 - 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\_002/Re-009 - 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\_002/Re-010 - 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\_002/Re-011 - 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\_002/Re-012 - 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\_002/Re-013 - 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\_002/Re-014 - 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\_002 - Elenco Componenti -**

Su\_002/Co-002      Impianto di illuminazione

### **Impianto di illuminazione - Su\_002/Co-002**

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\_002/Co-002 - Elenco Schede -**

Su_002/Co-002/Sc-007	Cavidotti
Su_002/Co-002/Sc-008	Conduttori in rame con isolamento
Su_002/Co-002/Sc-009	Corpi illuminanti
Su_002/Co-002/Sc-010	Fondazioni dirette
Su_002/Co-002/Sc-011	Pali di sostegno

## Cavidotti - Su\_002/Co-002/Sc-007

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-007/An-001 - Difetti di taratura

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

#### Sc-007/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-007/An-003 - Interruzione dell'alimentazione principale

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

#### Sc-007/An-004 - Interruzione dell'alimentazione secondaria

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

#### 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 - 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-007/In-001 - Manutenzione protezione

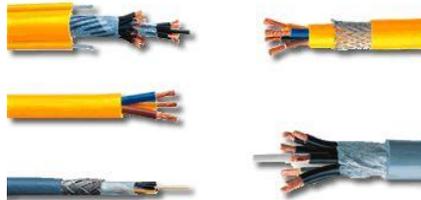
**Frequenza:** Quando occorre

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\_002/Co-002/Sc-008

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 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 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 - 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-008/An-003 - Difetti di taratura

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

#### Sc-008/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-008/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-008/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:** Elettricista

#### Sc-008/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:** Elettricista

**Interventi eseguibili dal personale specializzato****Sc-008/In-001 - Sostituzione****Frequenza:** Quando occorre

Sostituzione dei conduttori danneggiati o deteriorati.

**Ditte Specializzate:** Eletttricista

## Corpi illuminanti - Su\_002/Co-002/Sc-009

### 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-009/An-001 - Corto circuiti

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

#### Sc-009/An-002 - Diminuzione di tensione

Diminuzione della tensione di alimentazione delle apparecchiature.

#### Sc-009/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-009/An-004 - Interruzione dell'alimentazione principale

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

#### Sc-009/An-005 - Interruzione dell'alimentazione secondaria

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

#### Sc-009/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-009/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-009/In-001 - Pulizia

**Frequenza:** 30 giorni

Pulizia degli schermi mediante straccio umido e detergente.

**Ditte Specializzate:** Generico

#### Sc-009/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-009/In-003 - Sostituzioni accessori

**Frequenza:** 30 giorni

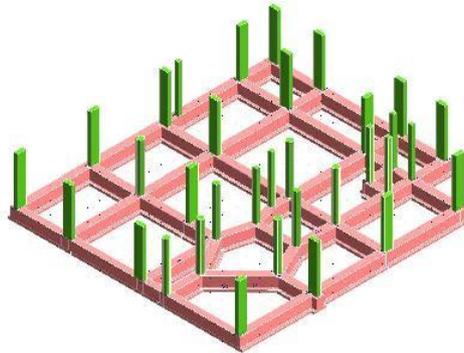
---

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

**Ditte Specializzate:** Eletttricista

## Fondazioni dirette - Su\_002/Co-002/Sc-010

Insieme degli elementi tecnici puntuali del sistema illuminante direttamente adagiate sul suolo di fondazione. Fanno parte di questa tipologia elementi come i pozzetti prefabbricati e i blocchi di fondazione in conglomerato cementizio dove vengono alloggiati i pali di illuminazione..



### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

##### Anomalie generalizzate

Possono derivare da errori nella concezione, o da una cattiva esecuzione, sia da modificazioni nella resistenza e nella consistenza del suolo, dipendenti da:

- la variazione del tenore d'acqua nel terreno;
- dispersioni d'acqua di una certa entità nelle vicinanze;
- penetrazioni d'acqua per infiltrazioni;
- variazioni nel livello della falda freatica dovute a piogge intense o a un periodo di siccità.

##### Anomalie puntuali o parziali

Possono derivare da una evoluzione localizzata della portanza del suolo dovuta a:

- crescita del tenore d'acqua nel terreno;
- l'apertura di scavi o l'esecuzione di sbancamenti di dimensioni significative in prossimità;
- la circolazione molto intensa di veicoli pesanti;
- uno scivolamento del terreno;
- un sovraccarico puntuale.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-010/An-001 - Cedimenti

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

#### Sc-010/An-002 - Difetti nella verticalità

Difetti nella verticalità, sia dei muri, sia delle connessioni a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

#### Sc-010/An-003 - Fessurazioni

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

#### Sc-010/An-004 - Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

#### Sc-010/An-005 - Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

#### Sc-010/An-006 - Umidità

Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

### Controlli eseguibili dall'utente

#### Sc-010/Cn-001 - Controllo periodico

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 360 giorni

Le anomalie più frequenti a carico delle fondazioni si manifestano generalmente attraverso fenomeni visibili a livello delle strutture verticali. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).

**Anomalie:** -Cedimenti, -Difetti nella verticalità, -Fessurazioni, -Lesioni, -Macchie, -Umidità

**Ditte Specializzate:** Tecnici di livello superiore

**Interventi eseguibili dal personale specializzato****Sc-010/In-001 - Interventi strutturali****Frequenza:** Quando occorre

In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità degli elementi. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.

**Ditte Specializzate:** Tecnici di livello superiore

## Pali di sostegno - Su\_002/Co-002/Sc-011

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-011/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-011/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-011/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-011/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 chimico reattiva

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

**Ditte Specializzate:** Eletttricista

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

**Sc-011/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 - - Progetto ACR -

### Reti tecnologiche - Su\_003

Il Sub sistema delle reti tecnologiche contiene i seguenti componenti:

- Fognature;
- Acquedotti;
- Impianti di depurazione.

## REQUISITI E PRESTAZIONI

**Su\_003/Re-006 - Requisito:** Contenimento del rumore prodotto

**Classe Requisito:** Acustici

*Il sistema di scarico deve essere realizzato con materiali e componenti in grado di non emettere rumori.*

**Prestazioni:** *E' opportuno dimensionare le tubazioni di trasporto dei fluidi in modo che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa per non generare rumore eccessivo.*

**Livello minimo per la prestazione:** *Per quanto riguarda i livelli fare riferimento a regolamenti e procedure di installazione nazionali e locali.*

**Normativa:** -UNI EN 12056-2.

**Su\_003/Re-010 - Requisito:** Controllo della tenuta

**Classe Requisito:** Funzionalità tecnologica

*Gli elementi dell'impianto devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta dei fluidi.*

**Prestazioni:** *La tenuta deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detto requisito.*

**Livello minimo per la prestazione:** *Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla vigente normativa.*

**Normativa:** -UNI 8981; -UNI 9156; -UNI 9534.

**Su\_003/Re-020 - Requisito:** Efficienza

**Classe Requisito:** Di funzionamento

*I sistemi di scarico devono essere progettati ed installati in modo da non compromettere la salute e la sicurezza degli utenti e delle persone che si trovano all'interno dell'edificio.*

**Prestazioni:** *I sistemi di scarico devono essere progettati, installati e sottoposti agli appropriati interventi di manutenzione in modo da non costituire pericolo o arrecare disturbo in condizioni normali di utilizzo.*

**Livello minimo per la prestazione:** *Le tubazioni devono essere progettate in modo da essere auto-pulenti, conformemente alla EN 12056-2.*

**Normativa:** UNI EN 12056-1.

**Reti tecnologiche - Su\_003 - Elenco Componenti -**

Su\_003/Co-003 Fognature

**Fognature - Su\_003/Co-003**

Le reti fognarie consentono lo smaltimento e il convogliamento di tutti i reflui (di natura meteorica, domestica, industriale ecc.) presso l'impianto di depurazione.

**Fognature - Su\_003/Co-003 - Elenco Schede -**

Su_003/Co-003/Sc-012	Caditoie e pozzetti
Su_003/Co-003/Sc-013	Collettori
Su_003/Co-003/Sc-014	Griglie
Su_003/Co-003/Sc-015	Tombini
Su_003/Co-003/Sc-016	Pozzetti di scarico
Su_003/Co-003/Sc-017	Tubazioni in P.R.F.V.

## Caditoie e pozzetti - Su\_003/Co-003/Sc-012

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

### 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-012/An-001 - Cattivi odori

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

#### Sc-012/An-002 - Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in corrispondenza dei raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

#### Sc-012/An-003 - Difetti dei chiusini

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

#### Sc-012/An-004 - Erosione

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

#### Sc-012/An-005 - Intasamento

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

#### Sc-012/An-006 - Sedimentazione

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

### Controlli eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-012/Cn-001 - Controllo dello stato

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

Controllare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.

**Anomalie:** -*Difetti dei chiusini, -Intasamento*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-012/In-001 - Pulizia

**Frequenza:** 360 giorni

Pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

## Collettori - Su\_003/Co-003/Sc-013

I collettori fognari sono tubazioni o condotti in genere interrati e funzionanti essenzialmente a gravità; hanno la funzione di far convergere nella rete fognaria acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini.



### 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-013/An-001 - Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

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

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

#### Sc-013/An-003 - Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

#### Sc-013/An-004 - Erosione

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

#### Sc-013/An-005 - Incrostazioni

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

#### Sc-013/An-006 - Intasamento

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

#### Sc-013/An-007 - Penetrazione di radici

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

#### Sc-013/An-008 - Sedimentazione

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

### Controlli eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-013/Cn-001 - Controllo dello stato

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

Controllo dello stato generale e l'integrità con particolare attenzione allo stato della tenuta dei condotti orizzontali a vista.

**Anomalie:** -Accumulo di grasso, -Corrosione, -Erosione, -Incrostazioni, -Intasamento, -Sedimentazione

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

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

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

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

## Griglie - Su\_003/Co-003/Sc-014

Gli impianti di dimensioni notevoli hanno bisogno di un preliminare allontanamento dei materiali più grossolani trascinati dalla corrente attraverso un sistema di grigliatura. Le griglie hanno sbarre in ghisa o in acciaio formate da tradizionali profilati piatti o da profilati con sagome speciali arrotondate o addirittura adattate alle linee di corrente. Nelle griglie a rastrelliera le sbarre sono collocate inclinate per rendere più agevole il sollevamento del materiale grigliato con il rastrello. La distanza varia dai 15 ai 100 mm a seconda che la pulizia sia meccanica o manuale (per la pulizia manuale gli spazi devono essere più larghi) e a seconda delle dimensioni delle pompe (meno sensibili all'ostruzione se più grandi).

Le griglie a pulizia manuale sono munite di collettori relativamente superficiali a causa delle difficoltà nelle manovre di pulizia e hanno le sbarre della rastrelliera inclinate di 30 - 45 ° sull'orizzontale. Nelle griglie a pulizia meccanica le sbarre sono inclinate di 60 - 90° sull'orizzontale e la pulizia può essere effettuata con rastrelli anteriori e posteriori. Le griglie possono essere collocate all'interno o all'esterno dell'edificio di pompatura.

### 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 vicinanze.

Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento:

- pessima qualità delle condutture (porosità);
- difetti in giunti e raccordi.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-014/An-001 - Cattivi odori

Setticità delle acque di scarico che porta alla formazione di odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche pericolose per la salute delle persone.

#### Sc-014/An-002 - Danni parti mobili

Malfunzionamento delle parti mobili nelle griglie a pulizia meccanica.

#### Sc-014/An-003 - Deposito di sabbia

Accumulo eccessivo di sabbia nel canale di grigliatura a causa della bassa velocità del liquido nel canale.

#### Sc-014/An-004 - Difetti nel rastrello

Difetti di funzionamento del rastrello avente la funzione di rimuovere le parti solide.

#### Sc-014/An-005 - Incrostazioni, otturazioni

Incrostazioni o otturazioni delle griglie a causa di accumuli di materiale di risulta quali vegetazione, foglie, ecc..

#### Sc-014/An-006 - Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può provocare l'intasamento delle condotte.

### Controlli eseguibili dal personale specializzato

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

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

Verificare tutte le zone nelle quali può verificarsi un accumulo di materiali di deposito.

**Requisiti da verificare:** -Assenza della emissione di odori sgradevoli griglie

**Anomalie:** -Danni parti mobili, -Deposito di sabbia, -Difetti nel rastrello, -Incrostazioni, otturazioni

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

#### Sc-014/Cn-002 - Controllo interruttori

**Procedura:** Controllo  
**Frequenza:** 90 giorni

Eseguire un controllo degli interruttori e dei dispositivi di fermata automatica e di allarme dei meccanismi di pulizia.

**Anomalie:** -Danni parti mobili, -Deposito di sabbia, -Difetti nel rastrello, -Incrostazioni, otturazioni

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

**Sc-014/Cn-003 - Controllo trituratori**

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 180 giorni

Verificare periodicamente lo stato di usura delle parti taglienti dei trituratori.

**Anomalie:** -*Danni parti mobili*, -*Deposito di sabbia*, -*Difetti nel rastrello*, -*Incrostazioni, otturazioni*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

**Sc-014/In-001 - Lubrificazione**

**Frequenza:** 14 giorni

Eeguire una lubrificazione delle parti mobili e delle ruote dentate che muovono le catene.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

**Sc-014/In-002 - Pulizia**

**Frequenza:** 90 giorni

Eeguire una pulizia delle piattaforme di drenaggio per asportare i fanghi di deposito ed eseguire un lavaggio della griglia con acqua a pressione.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

## Tombini - Su\_003/Co-003/Sc-015

I tombini sono dei dispositivi che consentono l'ispezione e la verifica dei condotti fognari. Vengono posizionati ad intervalli regolari lungo la tubazione fognaria e possono essere realizzati in vari materiali quali ghisa, acciaio, calcestruzzo armato a seconda del carico previsto (stradale, pedonale, ecc.).

### 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 vicinanze.

Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento:

- pessima qualità delle condutture (porosità);
- difetti in giunti e raccordi.

**Sc-015/Re-040 - Requisito:** Resistenza meccanica tombini

**Classe Requisito:** Di stabilità

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

**Prestazioni:** *I tombini devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo.*

**Livello minimo per la prestazione:** *La resistenza meccanica dei tombini può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 124. Non devono prodursi alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova.*

### Anomalie Riscontrabili:

#### Sc-015/An-001 - Cedimenti

Cedimenti strutturali della base di appoggio e delle pareti laterali dei tombini.

#### Sc-015/An-002 - Corrosione

Corrosione dei tombini con decadimento evidenziato dal cambio di colore e presenza di ruggine in corrispondenza delle corrosioni.

#### Sc-015/An-003 - Depositi minerali

Accumulo di depositi minerali sui tombini che genera anomalie nell'apertura e chiusura degli stessi.

#### Sc-015/An-004 - Difetti piastre

Rottura delle piastre che coprono i pozzetti o chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti.

#### Sc-015/An-005 - Formazione di sostanze vegetali

Presenza di vegetazione con formazione di piante, licheni, muschi.

#### Sc-015/An-006 - Sollevamento

Sollevamento dei coperchi dei tombini.

### Controlli eseguibili dal personale specializzato

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

**Procedura:** Ispezione

**Frequenza:** 360 giorni

Controllare lo stato e l'integrità della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.

**Requisiti da verificare:** -Resistenza meccanica tombini

**Anomalie:** -Difetti piastre

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-015/In-001 - Pulizia

**Frequenza:** 180 giorni

Pulire i tombini ed eseguire una lubrificazione delle cerniere.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

## Pozzetti di scarico - Su\_003/Co-003/Sc-016

Sono generalmente di forma circolare e vengono prodotti in due tipi adatti alle diverse caratteristiche del materiale trattenuto. Quasi sempre il materiale trattenuto è grossolano ed è quindi sufficiente un apposito cestello forato, fissato sotto la caditoia, che lascia scorrere soltanto l'acqua; se è necessario trattenere sabbia e fango, che passerebbero facilmente attraverso i buchi del cestello, occorre far ricorso ad una decantazione in una vaschetta collocata sul fondo del pozzetto.

Il pozzetto con cestello-filtro è formato da vari pezzi prefabbricati in calcestruzzo: un pezzo base ha l'apertura per lo scarico di fondo con luce di diametro 150 mm e modellato a bicchiere, il tubo di allacciamento deve avere la punta liscia verso il pozzetto. Al di sopra del pezzo base si colloca il fusto cilindrico e sopra a questo un pezzo ad anello che fa da appoggio alla caditoia. Il cestello è formato da un tronco di cono in lamiera zincata con il fondo pieno e la parete traforata uniti per mezzo di chiodatura, saldatura, piegatura degli orli o flangiatura. Il pozzetto che consente l'accumulo del fango sul fondo ha un pezzo base a forma di catino, un pezzo cilindrico intermedio, un pezzo centrale con scarico a bicchiere del diametro di 150 mm, un pezzo cilindrico superiore senza sporgenze e l'anello d'appoggio per la copertura.

### 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-016/Re-002 - Requisito:** Assenza della emissione di odori sgradevoli pozzetti

**Classe Requisito:** Olfattivi

*I pozzetti dell'impianto fognario devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.*

**Prestazioni:** *I pozzetti di scarico devono essere realizzati con materiali tali da non produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli.*

**Livello minimo per la prestazione:** *L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2.*

**Sc-016/Re-023 - Requisito:** Pulibilità pozzetti

**Classe Requisito:** Di manutenibilità

*I pozzetti devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.*

**Prestazioni:** *I pozzetti devono essere realizzati con materiali e finiture tali da essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento.*

**Livello minimo per la prestazione:** *Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2.*

*Si monta il pozzetto completo della griglia e si versa nel contenitore per la prova acqua fredda a 15 /10 °C alla portata di 0,2 l/s, 0,3 l/s, 0,4 l/s e 0,6 l/s. In corrispondenza di ognuna delle portate, immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm<sup>3</sup> di perline di vetro del diametro di 5 +/- 0,5 mm e della densità da 2,5 g/cm<sup>3</sup> a 3,0 g/cm<sup>3</sup>, a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuare ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s. Misurare il volume in cm<sup>3</sup> delle perline di vetro uscite dal pozzetto. Eseguire la prova per tre volte per ogni velocità di mandata. Deve essere considerata la media dei tre risultati.*

**Sc-016/Re-039 - Requisito:** Resistenza meccanica pozzetti

**Classe Requisito:** Di stabilità

*Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.*

**Prestazioni:** *Le caditoie ed i pozzetti devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo.*

**Livello minimo per la prestazione:** *La resistenza meccanica delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253. Non devono prodursi alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova. Inoltre, nel caso di pozzetti o di scatole sifoniche muniti di griglia o di coperchio in ghisa dolce, acciaio, metalli non ferrosi, plastica oppure in una combinazione di tali materiali con il calcestruzzo, la deformazione permanente non deve essere maggiore dei valori elencati dalla norma suddetta. Per le griglie deve essere applicato un carico di prova P di 0,25 kN e la deformazione permanente f ai 2/3 del carico di prova non deve essere maggiore di 2,0 mm.*

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-016/An-001 - Abrasione

Abrasione delle pareti dei pozzetti a causa degli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e di scorrimento superficiale.

#### Sc-016/An-002 - Cattivi odori

Setticità delle acque di scarico che porta alla formazione di odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche pericolose per la salute delle persone.

**Sc-016/An-003 - Corrosione**

Corrosione delle superfici delle pareti dei pozzetti a causa degli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale e dalle aggressioni del terreno e delle acque freatiche.

**Sc-016/An-004 - Difetti nelle giunzioni**

Perdite del fluido in corrispondenza di raccordi a causa di errori o sconessioni delle giunzioni.

**Sc-016/An-005 - Incrostazioni, otturazioni**

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

**Sc-016/An-006 - Rottura della griglia**

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

**Sc-016/An-007 - Sedimentazione**

Accumulo di depositi minerali sul fondo delle fosse che può provocare l'intasamento.

**Controlli eseguibili dal personale specializzato****Sc-016/Cn-001 - Controllo dello stato**

**Procedura:** Ispezione

**Frequenza:** 360 giorni

Controllare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.

**Requisiti da verificare:** -Assenza della emissione di odori sgradevoli pozzetti, -Pulibilità pozzetti, -Resistenza meccanica pozzetti

**Anomalie:** -Incrostazioni, otturazioni, -Rottura della griglia

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

**Interventi eseguibili dal personale specializzato****Sc-016/In-001 - Pulizia**

**Frequenza:** 360 giorni

Pulire i pozzetti con eliminazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

## Tubazioni in P.R.F.V. - Su\_003/Co-003/Sc-017

I tubi in P.R.F.V. (Plastici Rinforzati con Fibre di Vetro) sono costituiti da una matrice plastica a basso modulo elastico che include rinforzi fibrosi ad alto modulo di elasticità, ai quali la matrice trasferisce le sollecitazioni in modo omogeneo.

Grazie al peso ridotto ed all'utilizzo di barre di lunghezza fino a 12m, le tubazioni in PRFV possono essere installate più facilmente e velocemente di altri materiali. Ciò significa una maggiore efficienza in termini di costi della mano d'opera e delle macchine oltre che la possibilità di dare soluzione più rapida a problemi drammatici quali la scarsità di acqua in aree "critiche".

Grazie al basso valore di scabrezza interna (25µm), che rimane praticamente invariato anche dopo molti anni di attività, le tubazioni in PRFV possiedono eccellenti caratteristiche idrauliche e quindi offrono tangibili vantaggi economici rispetto ad altri materiali.

Grazie alla resistenza chimica inoltre risultano essere praticamente liberi da qualsiasi attività di manutenzione.

### 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 terreni 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.

**Sc-017/Re-007 - Requisito:** Contenimento dell'aggressività dei fluidi

**Classe Requisito:** Funzionalità tecnologica

*Le tubazioni dell'impianto idrico non devono dar luogo a fenomeni di incrostazioni, corrosioni, depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi.*

**Prestazioni:** *L'acqua utilizzata per l'alimentazione delle tubazioni deve essere priva di materie in sospensione e di vegetazione e soprattutto non deve contenere sostanze corrosive.*

**Livello minimo per la prestazione:** *L'analisi delle caratteristiche dell'acqua deve essere ripetuta con frequenza annuale e comunque ogni volta che si verifichi un cambiamento delle stesse. Devono essere previsti specifici trattamenti dell'acqua in modo che le caratteristiche chimico-fisiche (aspetto, pH, conduttività elettrica, durezza totale, cloruri, ecc.) corrispondano a quelle riportate dalla normativa. In particolare le acque destinate al consumo umano che siano state sottoposte ad un trattamento di addolcimento o dissalazione devono presentare le seguenti concentrazioni minime: durezza totale 60 mg/l Ca, alcalinità  $\geq 30$  mg/l HCO<sub>3</sub>.*

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-017/An-001 - Alterazione cromatica

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

#### Sc-017/An-002 - Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

#### Sc-017/An-003 - Errori di pendenza

Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

#### Sc-017/An-004 - Perdite di fluido

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

## Controlli eseguibili dal personale specializzato

### Sc-017/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 di sostegno dei tubi;

- presenza di acqua di condensa;
- coibentazione dei tubi.

**Requisiti da verificare:** *-Contenimento dell'aggressività dei fluidi*

**Anomalie:** *-Alterazione cromatica, -Deformazione, -Errori di pendenza, -Perdite di fluido*

**Ditte Specializzate:** Idraulico

### **Interventi eseguibili dal personale specializzato**

#### **Sc-017/In-001 - Pulizia**

**Frequenza:** 180 giorni

Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.

**Ditte Specializzate:** Idraulico

## **Indice dei Sub Sistemi**

Errore. Nessuna voce di sommario trovata.

**COMUNE DI VALLELUNGA PRATAMENO**  
**PROVINCIA DI CALTANISSETTA**

PIANO DI MANUTENZIONE

**MANUALE D'USO**

(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

**DESCRIZIONE:**

**PROGETTO DI RIGENERAZIONE URBANA - LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE URBANA DELLA VIA  
CAVOUR E PIAZZA VITTORIO EMANUELE III ALL'INTERNO DEL CENTRO STORICO DEL  
COMUNE DI VALLELUNGA PRATAMENO**

**COMMITTENTE:**

**Comune di Vallelunga Pratameno**

**IL TECNICO:**

**Studio Tecnico:** Ufficio Tecnico del Comune di Vallelunga Pratameno

**Elenco Corpi d'Opera**

N° 1	- Progetto ACR	Su_001	Infrastrutture viarie
	-		
N° 1	- Progetto ACR	Su_002	Sistemazioni esterne
	-		
N° 1	- Progetto ACR	Su_003	Reti tecnologiche
	-		

**Corpo d'Opera N° 1 - - Progetto ACR -****Sub Sistema** Su\_001 - Infrastrutture viarie**Elenco Componenti**

Su\_001/Co-001 Strade

**Componente** Su\_001/Co-001 - Strade

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

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

**Elenco Schede**

Su_001/Co-001/Sc-001	Canalette
Su_001/Co-001/Sc-002	Carreggiata
Su_001/Co-001/Sc-003	Chiusini
Su_001/Co-001/Sc-004	Pavimentazione marciapiedi
Su_001/Co-001/Sc-005	Pavimentazione stradale lapidea
Su_001/Co-001/Sc-006	Strutture, fondazioni in cemento armato

## Canalette - Su\_001/Co-001/Sc-001

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:** *Devono essere 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 pulire le 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 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-001/An-001 - Assenza deflusso acque meteoriche

Il mancato deflusso delle acque piovane può essere causato da insufficiente pendenza del corpo canalette o dal deposito di detriti lungo il letto.

#### Sc-001/An-002 - Formazione di vegetazione

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

#### Sc-001/An-003 - Pendenza errata

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

#### Sc-001/An-004 - Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

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

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

**Modalità d'uso corretto:** *Verificare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Periodicamente rinnovare gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.*

### 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 Riscontrabili:

#### 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 - Sollevamento

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

#### Sc-002/An-004 - Usura manto stradale

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

## Chiusini - Su\_001/Co-001/Sc-003

Sono dispositivi di coronamento e chiusura di pozzetti e tombini. In genere sono realizzati in ghisa sferoidale e si dividono in varie categorie a secondo delle zone di messa in opera e in particolare:

- zone utilizzate esclusivamente da pedoni e ciclisti;
- marciapiedi, zone pedonali ed assimilabili, aree di sosta e parcheggi multipiano per automobili;
- per dispositivi di coronamento dei pozzetti di raccolta installati nella zona dei canaletti di scolo lungo il bordo dei marciapiedi che, misurata partendo dal bordo, si estenda per 0,5 al massimo nella careggiata e per 0,2 al massimo sul marciapiede;
- carreggiate di strade (comprese le vie pedonali), banchine transitabili e aree di sosta, per tutti i tipi di veicoli stradali.

**Modalità d'uso corretto:** *I chiusini vanno realizzate e mantenuti nel rispetto delle norme relative alla sicurezza del traffico richiesta dall'Ente proprietario della strada o dell'autorità preposta alla sicurezza del traffico. I controlli saranno mirati alla verifica del grado di integrità ed individuazione di anomalie.*

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- urti;
- rivestimento non sufficienti per il per i carichi puntuali;

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, pezzi mancanti, etc.);
- sovraccarichi accidentali;
- movimenti agli appoggi;
- fessurazioni alle estremità o debolezza interna del materiale.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-003/An-001 - Difetti

Chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti.

#### Sc-003/An-002 - Difetti alle giunzioni

Difetti di connessione in corrispondenza del telaio dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

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

Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti per eccessivo carichi

## Pavimentazione marciapiedi - Su\_001/Co-001/Sc-004

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

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

**Modalità d'uso corretto:** *Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Rinnovare periodicamente gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade.*

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

*Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.*

### 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-004/An-001 - Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

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

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

#### Sc-004/An-003 - Problemi al supporto

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

#### Sc-004/An-004 - Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

## Pavimentazione stradale lapidea - Su\_001/Co-001/Sc-005

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

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

**Modalità d'uso corretto:** *Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Rinnovare periodicamente gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade.*

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

*Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.*

### 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 - Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

#### Sc-005/An-002 - Deposito superficiale

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

#### Sc-005/An-003 - Problemi al supporto

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

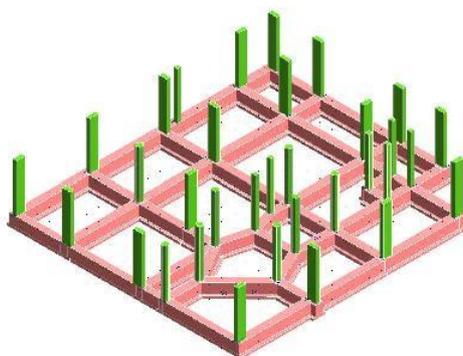
#### Sc-005/An-004 - Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

## Strutture, fondazioni in cemento armato - Su\_001/Co-001/Sc-006

Insieme degli elementi tecnici orizzontali e verticali delle strade che garantiscono la stabilità del sistema sistema. Fanno parte di questa tipologia fondazioni stradali, strutture verticali quali muri etc..

**Modalità d'uso corretto:** *L'utente dovrà soltanto accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto o cedimenti strutturali, causate da sollecitazioni di diverso tipo, attacchi acidi, esposizione a solfati, con graduale corrosione degli strati superficiali di calcestruzzo.*



### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Anomalie generalizzate

Possono derivare da errori nella concezione, o da una cattiva esecuzione, sia da modificazioni nella resistenza e nella consistenza del suolo, dipendenti da:

- la variazione del tenore d'acqua nel terreno;
- dispersioni d'acqua di una certa entità nelle vicinanze;
- penetrazioni d'acqua per infiltrazioni;
- variazioni nel livello della falda freatica dovute a piogge intense o a un periodo di siccità.

Anomalie puntuali o parziali

Possono derivare da una evoluzione localizzata della portanza del suolo dovuta a:

- crescita del tenore d'acqua nel terreno;
- l'apertura di scavi o l'esecuzione di sbancamenti di dimensioni significative in prossimità;
- la circolazione molto intensa di veicoli pesanti;
- uno scivolamento del terreno;
- un sovraccarico puntuale.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-006/An-001 - Cedimenti

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

#### Sc-006/An-002 - Difetti nella verticalità

Difetti nella verticalità, sia dei muri, sia delle connessioni a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

#### Sc-006/An-003 - Efflorescenze

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

#### Sc-006/An-004 - Fessurazioni

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

#### Sc-006/An-005 - Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

#### Sc-006/An-006 - Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

#### Sc-006/An-007 - Umidità

Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

### Controlli eseguibili dall'utente

#### Sc-006/Cn-001 - Controllo periodico

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 360 giorni

Le anomalie più frequenti a carico delle fondazioni si manifestano generalmente attraverso fenomeni visibili a livello degli elementi soprastanti. Bisogna controllare periodicamente l'integrità delle parti in vista verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).

**Requisiti da verificare:** -Resistenza meccanica

**Anomalie:** -Cedimenti, -Difetti nella verticalità, -Efflorescenze, -Fessurazioni, -Lesioni, -Macchie, -Umidità

**Note:****Nota:**

Tutte le prescrizioni di manutenzione vanno realizzate secondo il disciplinare

**Sub Sistema**

Su\_002 - 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\_002/Co-002      Impianto di illuminazione

**Componente** Su\_002/Co-002 - 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_002/Co-002/Sc-007	Cavidotti
Su_002/Co-002/Sc-008	Conduttori in rame con isolamento
Su_002/Co-002/Sc-009	Corpi illuminanti
Su_002/Co-002/Sc-010	Fondazioni dirette
Su_002/Co-002/Sc-011	Pali di sostegno

## Cavidotti - Su\_002/Co-002/Sc-007

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-007/An-001 - Difetti di taratura

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

#### Sc-007/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-007/An-003 - Interruzione dell'alimentazione principale

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

#### Sc-007/An-004 - Interruzione dell'alimentazione secondaria

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

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

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

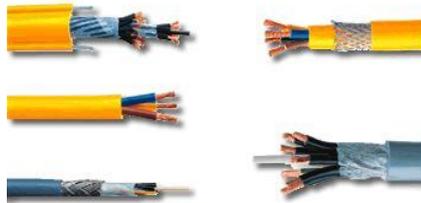
## Conduttori in rame con isolamento - Su\_002/Co-002/Sc-008

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 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 - 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-008/An-003 - Difetti di taratura

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

#### Sc-008/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-008/An-005 - Surriscaldamento

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

## Corpi illuminanti - Su\_002/Co-002/Sc-009

### 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-009/An-001 - Corto circuiti

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

#### Sc-009/An-002 - Diminuzione di tensione

Diminuzione della tensione di alimentazione delle apparecchiature.

#### Sc-009/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-009/An-004 - Interruzione dell'alimentazione principale

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

#### Sc-009/An-005 - Interruzione dell'alimentazione secondaria

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

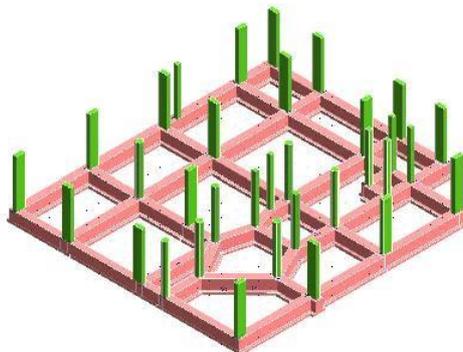
#### Sc-009/An-006 - Surriscaldamento

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

## Fondazioni dirette - Su\_002/Co-002/Sc-010

Insieme degli elementi tecnici puntuali del sistema illuminante direttamente adagiate sul suolo di fondazione. Fanno parte di questa tipologia elementi come i pozzetti prefabbricati e i blocchi di fondazione in conglomerato cementizio dove vengono alloggiati i pali di illuminazione..

**Modalità d'uso corretto:** *L'utente dovrà soltanto accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto o cedimenti, causate da sollecitazioni di diverso tipo.*



### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Anomalie generalizzate

Possono derivare da errori nella concezione, o da una cattiva esecuzione, sia da modificazioni nella resistenza e nella consistenza del suolo, dipendenti da:

- la variazione del tenore d'acqua nel terreno;
- dispersioni d'acqua di una certa entità nelle vicinanze;
- penetrazioni d'acqua per infiltrazioni;
- variazioni nel livello della falda freatica dovute a piogge intense o a un periodo di siccità.

Anomalie puntuali o parziali

Possono derivare da una evoluzione localizzata della portanza del suolo dovuta a:

- crescita del tenore d'acqua nel terreno;
- l'apertura di scavi o l'esecuzione di sbancamenti di dimensioni significative in prossimità;
- la circolazione molto intensa di veicoli pesanti;
- uno scivolamento del terreno;
- un sovraccarico puntuale.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-010/An-001 - Cedimenti

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

#### Sc-010/An-002 - Difetti nella verticalità

Difetti nella verticalità, sia dei muri, sia delle connessioni a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

#### Sc-010/An-003 - Fessurazioni

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

#### Sc-010/An-004 - Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

#### Sc-010/An-005 - Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

#### Sc-010/An-006 - Umidità

Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

### Controlli eseguibili dall'utente

#### Sc-010/Cn-001 - Controllo periodico

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 360 giorni

Le anomalie più frequenti a carico delle fondazioni si manifestano generalmente attraverso fenomeni visibili a livello delle strutture verticali. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).

**Anomalie:** -Cedimenti, -Difetti nella verticalità, -Fessurazioni, -Lesioni, -Macchie, -Umidità

## Pali di sostegno - Su\_002/Co-002/Sc-011

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-011/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-011/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-011/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\_003 - Reti tecnologiche

*Il Sub sistema delle reti tecnologiche contiene i seguenti componenti:*

- *Fognature;*
- *Acquedotti;*
- *Impianti di depurazione.*

### **Elenco Componenti**

Su\_003/Co-003      Fognature

**Componente** Su\_003/Co-003 - Fognature

*Le reti fognarie consentono lo smaltimento e il convogliamento di tutti i reflui (di natura meteorica, domestica, industriale ecc.) presso l'impianto di depurazione.*

**Elenco Schede**

Su_003/Co-003/Sc-012	Caditoie e pozzetti
Su_003/Co-003/Sc-013	Collettori
Su_003/Co-003/Sc-014	Griglie
Su_003/Co-003/Sc-015	Tombini
Su_003/Co-003/Sc-016	Pozzetti di scarico
Su_003/Co-003/Sc-017	Tubazioni in P.R.F.V.

## Caditoie e pozzetti - Su\_003/Co-003/Sc-012

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

**Modalità d'uso corretto:** *Occorre evitare di effettuare ulteriori innesti o ampliamenti della fognatura di progetto senza avere prima interpellato un tecnico qualificato. Occorrerà, inoltre, effettuare controlli periodici per garantire le originali prestazioni dell'impianto, come indicato nel manuale e nel programma di manutenzione allegati.*

*È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti e delle caditoie durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono:*

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

### 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 vicinanze.

Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento:

- pessima qualità delle condutture (porosità);
- difetti in giunti e raccordi.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-012/An-001 - Cattivi odori

Setticizia delle acque di scarico che può provocare l'insorgere di odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

#### Sc-012/An-002 - Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in corrispondenza dei raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

#### Sc-012/An-003 - Difetti dei chiusini

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

#### Sc-012/An-004 - Erosione

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

#### Sc-012/An-005 - Intasamento

Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti a causa di accumuli di materiale di risulta quali foglie, vegetazione ecc.

#### Sc-012/An-006 - Sedimentazione

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

## Collettori - Su\_003/Co-003/Sc-013

I collettori fognari sono tubazioni o condotti in genere interrati e funzionanti essenzialmente a gravità; hanno la funzione di far convergere nella rete fognaria acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini.

**Modalità d'uso corretto:** Occorre evitare di effettuare ulteriori innesti o ampliamenti della fognatura di progetto senza avere prima interpellato un tecnico qualificato. Occorrerà, inoltre, effettuare controlli periodici per garantire le originali prestazioni dell'impianto, come indicato nel manuale e nel programma di manutenzione allegati.

È necessario verificare e valutare la prestazione delle connessioni di scarico e dei collettori di fognatura durante la successiva operatività del sistema.

Le verifiche e le valutazioni comprendono:

- prove di tenuta all'acqua;
- prove di tenuta all'aria;
- verifica dell'assenza di infiltrazione;
- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- monitoraggio degli arrivi nel sistema;
- monitoraggio della qualità, quantità e frequenza dell'effluente nel punto di scarico nel corpo ricettore;
- monitoraggio all'interno del sistema rispetto a miscele di gas tossiche e/o esplosive;
- monitoraggio degli scarichi negli impianti di trattamento provenienti dal sistema.



### 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 vicinanze.

Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento:

- pessima qualità delle condutture (porosità);
- difetti in giunti e raccordi.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-013/An-001 - Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

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

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

#### Sc-013/An-003 - Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

#### Sc-013/An-004 - Erosione

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

#### Sc-013/An-005 - Incrostazioni

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

#### Sc-013/An-006 - Intasamento

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

#### Sc-013/An-007 - Penetrazione di radici

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

#### Sc-013/An-008 - Sedimentazione

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

## Griglie - Su\_003/Co-003/Sc-014

Gli impianti di dimensioni notevoli hanno bisogno di un preliminare allontanamento dei materiali più grossolani trascinati dalla corrente attraverso un sistema di grigliatura. Le griglie hanno sbarre in ghisa o in acciaio formate da tradizionali profilati piatti o da profilati con sagome speciali arrotondate o addirittura adattate alle linee di corrente. Nelle griglie a rastrelliera le sbarre sono collocate inclinate per rendere più agevole il sollevamento del materiale grigliato con il rastrello. La distanza varia dai 15 ai 100 mm a seconda che la pulizia sia meccanica o manuale (per la pulizia manuale gli spazi devono essere più larghi) e a seconda delle dimensioni delle pompe (meno sensibili all'ostruzione se più grandi).

Le griglie a pulizia manuale sono munite di collettori relativamente superficiali a causa delle difficoltà nelle manovre di pulizia e hanno le sbarre della rastrelliera inclinate di 30 - 45 ° sull'orizzontale. Nelle griglie a pulizia meccanica le sbarre sono inclinate di 60 - 90° sull'orizzontale e la pulizia può essere effettuata con rastrelli anteriori e posteriori. Le griglie possono essere collocate all'interno o all'esterno dell'edificio di pompatura.

**Modalità d'uso corretto:** *Occorre evitare di effettuare ulteriori innesti o ampliamenti della fognatura di progetto senza avere prima interpellato un tecnico qualificato. Occorrerà, inoltre, effettuare controlli periodici per garantire le originali prestazioni dell'impianto, come indicato nel manuale e nel programma di manutenzione allegati.*

*Prima di passare all'avviamento del sistema effettuare una serie di verifiche quali:*

- controllo dello stato di lubrificazione di tutti i meccanismi;
- verifica del corretto funzionamento dell'interruttore di sovraccarico;
- verifica dell'assenza di giochi tra le varie parti meccaniche eseguendo un ciclo completo a mano;
- eseguire un ciclo della griglia per far funzionare la griglia in modo da scioglierla;
- controllo che gli allineamenti vengano mantenuti e che non ci siano eccessive vibrazioni;
- verifica che il rastrello non si inceppi durante il suo movimento.

### 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 vicinanze.

Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento:

- pessima qualità delle condutture (porosità);
- difetti in giunti e raccordi.

### Anomalie Riscontrabili:

#### Sc-014/An-001 - Cattivi odori

Setticità delle acque di scarico che porta alla formazione di odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche pericolose per la salute delle persone.

#### Sc-014/An-002 - Danni parti mobili

Malfunzionamento delle parti mobili nelle griglie a pulizia meccanica.

#### Sc-014/An-003 - Deposito di sabbia

Accumulo eccessivo di sabbia nel canale di grigliatura a causa della bassa velocità del liquido nel canale.

#### Sc-014/An-004 - Difetti nel rastrello

Difetti di funzionamento del rastrello avente la funzione di rimuovere le parti solide.

#### Sc-014/An-005 - Incrostazioni, otturazioni

Incrostazioni o otturazioni delle griglie a causa di accumuli di materiale di risulta quali vegetazione, foglie, ecc..

#### Sc-014/An-006 - Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può provocare l'intasamento delle condotte.

## Tombini - Su\_003/Co-003/Sc-015

I tombini sono dei dispositivi che consentono l'ispezione e la verifica dei condotti fognari. Vengono posizionati ad intervalli regolari lungo la tubazione fognaria e possono essere realizzati in vari materiali quali ghisa, acciaio, calcestruzzo armato a seconda del carico previsto (stradale, pedonale, ecc.).

**Modalità d'uso corretto:** *Occorre evitare di effettuare ulteriori innesti o ampliamenti della fognatura di progetto senza avere prima interpellato un tecnico qualificato. Occorrerà, inoltre, effettuare controlli periodici per garantire le originali prestazioni dell'impianto, come indicato nel manuale e nel programma di manutenzione allegati.*

*È necessario verificare e valutare la prestazione dei tombini durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono la capacità di apertura e chiusura, la resistenza alla corrosione, la capacità di tenuta ad infiltrazioni di materiale di risulta.*

### 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-015/An-001 - Cedimenti

Cedimenti strutturali della base di appoggio e delle pareti laterali dei tombini.

#### Sc-015/An-002 - Corrosione

Corrosione dei tombini con decadimento evidenziato dal cambio di colore e presenza di ruggine in corrispondenza delle corrosioni.

#### Sc-015/An-003 - Depositi minerali

Accumulo di depositi minerali sui tombini che genera anomalie nell'apertura e chiusura degli stessi.

#### Sc-015/An-004 - Difetti piastre

Rottura delle piastre che coprono i pozzetti o chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti.

#### Sc-015/An-005 - Formazione di sostanze vegetali

Presenza di vegetazione con formazione di piante, licheni, muschi.

#### Sc-015/An-006 - Sollevamento

Sollevamento dei coperchi dei tombini.

## Pozzetti di scarico - Su\_003/Co-003/Sc-016

Sono generalmente di forma circolare e vengono prodotti in due tipi adatti alle diverse caratteristiche del materiale trattenuto. Quasi sempre il materiale trattenuto è grossolano ed è quindi sufficiente un apposito cestello forato, fissato sotto la caditoia, che lascia scorrere soltanto l'acqua; se è necessario trattenere sabbia e fango, che passerebbero facilmente attraverso i buchi del cestello, occorre far ricorso ad una decantazione in una vaschetta collocata sul fondo del pozzetto.

Il pozzetto con cestello-filtro è formato da vari pezzi prefabbricati in calcestruzzo: un pezzo base ha l'apertura per lo scarico di fondo con luce di diametro 150 mm e modellato a bicchiere, il tubo di allacciamento deve avere la punta liscia verso il pozzetto. Al di sopra del pezzo base si colloca il fusto cilindrico e sopra a questo un pezzo ad anello che fa da appoggio alla caditoia. Il cestello è formato da un tronco di cono in lamiera zincata con il fondo pieno e la parete traforata uniti per mezzo di chiodatura, saldatura, piegatura degli orli o flangiatura. Il pozzetto che consente l'accumulo del fango sul fondo ha un pezzo base a forma di catino, un pezzo cilindrico intermedio, un pezzo centrale con scarico a bicchiere del diametro di 150 mm, un pezzo cilindrico superiore senza sporgenze e l'anello d'appoggio per la copertura.

**Modalità d'uso corretto:** Occorre evitare di effettuare ulteriori innesti o ampliamenti della fognatura di progetto senza avere prima interpellato un tecnico qualificato. Occorrerà, inoltre, effettuare controlli periodici per garantire le originali prestazioni dell'impianto, come indicato nel manuale e nel programma di manutenzione allegati.

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

a) prova di tenuta all'acqua; b) prova di tenuta all'aria; c) prova di infiltrazione; d) esame a vista; e) valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto; f) tenuta agli odori.

## 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 vicinanze.

Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento:

- pessima qualità delle condutture (porosità);
- difetti in giunti e raccordi.

## Anomalie Ricontrabili:

### Sc-016/An-001 - Abrasione

Abrasione delle pareti dei pozzetti a causa degli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e di scorrimento superficiale.

### Sc-016/An-002 - Cattivi odori

Setticità delle acque di scarico che porta alla formazione di odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche pericolose per la salute delle persone.

### Sc-016/An-003 - Corrosione

Corrosione delle superfici delle pareti dei pozzetti a causa degli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale e dalle aggressioni del terreno e delle acque freatiche.

### Sc-016/An-004 - Difetti nelle giunzioni

Perdite del fluido in corrispondenza di raccordi a causa di errori o sconessioni delle giunzioni.

### Sc-016/An-005 - Incrostazioni, otturazioni

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

### Sc-016/An-006 - Rottura della griglia

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

### Sc-016/An-007 - Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo delle fosse che può provocare l'intasamento.

## Tubazioni in P.R.F.V. - Su\_003/Co-003/Sc-017

I tubi in P.R.F.V. (Plastici Rinforzati con Fibre di Vetro) sono costituiti da una matrice plastica a basso modulo elastico che include rinforzi fibrosi ad alto modulo di elasticità, ai quali la matrice trasferisce le sollecitazioni in modo omogeneo.

Grazie al peso ridotto ed all'utilizzo di barre di lunghezza fino a 12m, le tubazioni in PRFV possono essere installate più facilmente e velocemente di altri materiali. Ciò significa una maggiore efficienza in termini di costi della mano d'opera e delle macchine oltre che la possibilità di dare soluzione più rapida a problemi drammatici quali la scarsità di acqua in aree "critiche".

Grazie al basso valore di scabrezza interna (25µm), che rimane praticamente invariato anche dopo molti anni di attività, le tubazioni in PRFV possiedono eccellenti caratteristiche idrauliche e quindi offrono tangibili vantaggi economici rispetto ad altri materiali.

Grazie alla resistenza chimica inoltre risultano essere praticamente liberi da qualsiasi attività di manutenzione.

**Modalità d'uso corretto:** *I materiali utilizzati per la realizzazione dei tubi destinati al trasporto dell'acqua potabile devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie del Ministero della Sanità. Evitare di introdurre all'interno delle tubazioni oggetti che possano comprometterne il buon funzionamento. 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 vicinanze.

Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento:

- pessima qualità delle condutture (porosità);
- difetti in giunti e raccordi.

### Anomalie Ricontrabili:

#### Sc-017/An-001 - Alterazione cromatica

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

#### Sc-017/An-002 - Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

#### Sc-017/An-003 - Errori di pendenza

Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

#### Sc-017/An-004 - Perdite di fluido

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

**Indice dei Sub Sistemi**

Errore. Nessuna voce di sommario trovata.

**COMUNE DI VALLELUNGA PRATAMENO**  
**PROVINCIA DI CALTANISSETTA**

**PIANO DI MANUTENZIONE**  
**PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**  
**SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI**  
(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

**DESCRIZIONE:**

**PROGETTO DI RIGENERAZIONE URBANA - LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE URBANA DELLA VIA  
CAVOUR E PIAZZA VITTORIO EMANUELE III ALL'INTERNO DEL CENTRO STORICO DEL  
COMUNE DI VALLELUNGA PRATAMENO**

**COMMITTENTE:**

**Comune di Vallelunga Pratameno**

**IL TECNICO:**

**Studio Tecnico:** Ufficio Tecnico del Comune di Vallelunga Pratameno

**Corpo d'Opera – N°1 – - Progetto ACR -****Infrastrutture viarie – Su\_001**

<b>Strade – Co-001</b>			
<b>CODICE</b>	<b>INTERVENTI</b>	<b>CONTROLLO</b>	<b>FREQUENZA</b>
<b>Sc-001</b>	<b>Canalette</b>		
Sc-001/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 dello stato            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>Anomalie:</b> -Assenza deflusso acque meteoriche , -Formazione di vegetazione, - Pendenza errata, -Rottura  <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Controllo	90 giorni
<b>Sc-002</b>	<b>Carreggiata</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> Verifica dello stato            Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.  <b>Requisiti da verificare:</b> -Accessibilità  <b>Anomalie:</b> -Buche, -Cedimenti, -Sollevamento, -Usura manto stradale  <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Controllo	30 giorni
<b>Sc-003</b>	<b>Chiusini</b>		
	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origine dei difetti di superficie:            -usura;            -urti;            -rivestimento non sufficienti per il per i carichi puntuali;</p>		

Sc-003/Cn-001	<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, pezzi mancanti, etc.);  - sovraccarichi accidentali;  - movimenti agli appoggi;  - fessurazioni alle estremità o debolezza interna del materiale.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato  Controllare lo stato generale e l'integrità della piastra di copertura e della base di appoggio in corrispondenza del telaio.  <b>Anomalie:</b> -<i>Difetti alle giunzioni</i>, -<i>Rottura</i>  <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Ispezione	360 giorni
Sc-004/Cn-001	<p><b>Sc-004 Pavimentazione marciapiedi</b></p> <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 dello stato  Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).  <b>Anomalie:</b> -<i>Degrado sigillante</i>, -<i>Deposito superficiale</i>, -<i>Problemi al supporto</i>, -<i>Rottura</i>  <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Controllo	30 giorni
Sc-005/Cn-001	<p><b>Sc-005 Pavimentazione stradale lapidea</b></p> <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 dello stato  Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).  <b>Anomalie:</b> -<i>Degrado sigillante</i>, -<i>Deposito superficiale</i>, -<i>Problemi al supporto</i>, -<i>Rottura</i>  <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Controllo	30 giorni
Sc-006	<p><b>Sc-006 Strutture, fondazioni in cemento armato</b></p> <p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Anomalie generalizzate  Possono derivare da errori nella concezione, o da una cattiva esecuzione, sia da</p>		

Sc-006/Cn-001	<p>modificazioni nella resistenza e nella consistenza del suolo, dipendenti da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la variazione del tenore d'acqua nel terreno;</li> <li>- dispersioni d'acqua di una certa entità nelle vicinanze;</li> <li>- penetrazioni d'acqua per infiltrazioni;</li> <li>- variazioni nel livello della falda freatica dovute a piogge intense o a un periodo di siccità.</li> </ul> <p>Anomalie puntuali o parziali Possono derivare da una evoluzione localizzata della portanza del suolo dovuta a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- crescita del tenore d'acqua nel terreno;</li> <li>- l'apertura di scavi o l'esecuzione di sbancamenti di dimensioni significative in prossimità;</li> <li>- la circolazione molto intensa di veicoli pesanti;</li> <li>- uno scivolamento del terreno;</li> <li>- un sovraccarico puntuale.</li> </ul> <p><b>Controllo:</b> Controllo periodico Le anomalie più frequenti a carico delle fondazioni si manifestano generalmente attraverso fenomeni visibili a livello degli elementi soprastanti. Bisogna controllare periodicamente l'integrità delle parti in vista verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> -Resistenza meccanica <b>Anomalie:</b> -Cedimenti, -Difetti nella verticalità, -Efflorescenze, -Fessurazioni, -Lesioni, -Macchie, -Umidità <b>Ditte Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore</p>	Controllo a vista	360 giorni
---------------	---	-------------------	------------

### Sistemazioni esterne – Su\_002

Impianto di illuminazione – Co-002			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-007/Cn-001	<p><b>Sc-007 Cavidotti</b></p> <p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origini delle interruzioni nell'alimentazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-interruzione dell'ente erogatore;</li> <li>-guasti della rete di sicurezza;</li> <li>-guasti al gruppo elettrogeno;</li> <li>-disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.</li> </ul> <p>Origini delle anomalie a quadri e circuiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-difetti di taratura dei contatori;</li> <li>-connessioni di raccordo allentate;</li> <li>-isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.</li> </ul> <p>Origine delle anomalie a elementi terminali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;</li> <li>-umidità accidentale a ambientale;</li> <li>-surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.</li> </ul> <p><b>Controllo:</b> Verifica dello stato 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> -Surriscaldamento <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Controllo a vista	180 giorni
Sc-008/Cn-001	<p><b>Sc-008 Conduttori in rame con isolamento</b></p> <p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origini delle interruzioni nell'alimentazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-interruzione dell'ente erogatore;</li> <li>-guasti della rete di sicurezza;</li> <li>-guasti al gruppo elettrogeno;</li> <li>-disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.</li> </ul> <p>Origini delle anomalie a quadri e circuiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-difetti di taratura dei contatori;</li> <li>-connessioni di raccordo allentate;</li> <li>-isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.</li> </ul> <p>Origine delle anomalie a elementi terminali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;</li> <li>-umidità accidentale a ambientale;</li> <li>-surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.</li> </ul> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo integrità di tutti i terminali compresi del cavo in arrivo; controllo</p>	Controllo a vista	180 giorni

	dell'integrità dell'isolamento. <b>Anomalie:</b> -Corto circuiti, -Difetti di taratura, -Surriscaldamento <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista		
Sc-008/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo isolamento Verifica della resistenza di isolamento con trascrizione dei valori <b>Requisiti da verificare:</b> -Contenimento delle dispersioni elettriche <b>Anomalie:</b> -Corto circuiti, -Difetti di taratura, -Surriscaldamento <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	Ispezione strumentale	180 giorni
<b>Sc-009</b>	<b>Corpi illuminanti</b>		
Sc-009/Cn-001	<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.  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. <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> -Corto circuiti, -Diminuzione di tensione, -Disconnessione dell'alimentazione, -Interruzione dell'alimentazione secondaria, -Surriscaldamento <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	Controllo	180 giorni
<b>Sc-010</b>	<b>Fondazioni dirette</b>		
Sc-010/Cn-001	<b>Cause possibili delle anomalie:</b> Anomalie generalizzate Possono derivare da errori nella concezione, o da una cattiva esecuzione, sia da modificazioni nella resistenza e nella consistenza del suolo, dipendenti da: - la variazione del tenore d'acqua nel terreno; - dispersioni d'acqua di una certa entità nelle vicinanze; - penetrazioni d'acqua per infiltrazioni; - variazioni nel livello della falda fretica dovute a piogge intense o a un periodo di siccità.  Anomalie puntuali o parziali Possono derivare da una evoluzione localizzata della portanza del suolo dovuta a: - crescita del tenore d'acqua nel terreno; - l'apertura di scavi o l'esecuzione di sbancamenti di dimensioni significative in prossimità; - la circolazione molto intensa di veicoli pesanti; - uno scivolamento del terreno; - un sovraccarico puntuale. <b>Controllo:</b> Controllo periodico Le anomalie più frequenti a carico delle fondazioni si manifestano generalmente attraverso fenomeni visibili a livello delle strutture verticali. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.). <b>Anomalie:</b> -Cedimenti, -Difetti nella verticalità, -Fessurazioni, -Lesioni, -Macchie, -Umidità <b>Ditte Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore	Controllo a vista	360 giorni
<b>Sc-011</b>	<b>Pali di sostegno</b>		
	<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.  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;		

Sc-011/Cn-001	<p>-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 pitture 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
---------------	--	-------------------	------------

### Reti tecnologiche – Su\_003

Fognature – Co-003			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-012/Cn-001	<p><b>Sc-012 Caditoie e pozzetti</b></p> <p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati.</p> <p>Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione:          -rete mal calcolata;          -assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione);          -canalizzazioni incrostate.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento:          -pessima qualità delle condutture (porosità);          -difetti in giunti e raccordi.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato          Controllare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.  <b>Anomalie:</b> -Difetti dei chiusini, -Intasamento  <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Ispezione	360 giorni
Sc-013	<p><b>Sc-013 Collettori</b></p> <p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati.</p> <p>Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione:          -rete mal calcolata;          -assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione);          -canalizzazioni incrostate.</p> <p>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.</p> <p>Origini delle anomalie meccaniche:          -modificazione della portanza del sottosuolo (variazione della falda, infiltrazioni, ecc.);</p>		

Sc-013/Cn-001	<p>-variazione dei carichi del sottosuolo; -destabilizzazione del sottosuolo dovuto a un cantiere nelle prossimità.</p> <p>Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento: -pessima qualità delle condutture (porosità); -difetti in giunti e raccordi.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo dello stato generale e l'integrità con particolare attenzione allo stato della tenuta dei condotti orizzontali a vista. <b>Anomalie:</b> -<i>Accumulo di grasso</i>, -<i>Corrosione</i>, -<i>Erosione</i>, -<i>Incrostazioni</i>, -<i>Intasamento</i>, -<i>Sedimentazione</i> <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Ispezione	360 giorni
Sc-014	<p><b>Griglie</b></p> <p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati.</p> <p>Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione: -rete mal calcolata; -assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione); -canalizzazioni incrostate.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento: -pessima qualità delle condutture (porosità); -difetti in giunti e raccordi.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato Verificare tutte le zone nelle quali può verificarsi un accumulo di materiali di deposito. <b>Requisiti da verificare:</b> -<i>Assenza della emissione di odori sgradevoli griglie</i> <b>Anomalie:</b> -<i>Danni parti mobili</i>, -<i>Deposito di sabbia</i>, -<i>Difetti nel rastrello</i>, -<i>Incrostazioni</i>, <i>otturazioni</i> <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Ispezione	180 giorni
Sc-014/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo interruttori Eseguire un controllo degli interruttori e dei dispositivi di fermata automatica e di allarme dei meccanismi di pulizia. <b>Anomalie:</b> -<i>Danni parti mobili</i>, -<i>Deposito di sabbia</i>, -<i>Difetti nel rastrello</i>, -<i>Incrostazioni</i>, <i>otturazioni</i> <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Controllo	90 giorni
Sc-014/Cn-003	<p><b>Controllo:</b> Controllo trituratori Verificare periodicamente lo stato di usura delle parti taglienti dei trituratori. <b>Anomalie:</b> -<i>Danni parti mobili</i>, -<i>Deposito di sabbia</i>, -<i>Difetti nel rastrello</i>, -<i>Incrostazioni</i>, <i>otturazioni</i> <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Controllo a vista	180 giorni
Sc-015	<p><b>Tombini</b></p> <p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati.</p> <p>Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione: -rete mal calcolata; -assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione); -canalizzazioni incrostate.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento: -pessima qualità delle condutture (porosità); -difetti in giunti e raccordi.</p>		

Sc-015/Cn-001	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllare lo stato e l'integrità della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Resistenza meccanica tombini</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Difetti piastre</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Ispezione	360 giorni
<p><b>Sc-016</b></p> <p>Sc-016/Cn-001</p>	<p><b>Pozzetti di scarico</b></p> <p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati.</p> <p>Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione: -rete mal calcolata; -assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione); -canalizzazioni incrostate.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento: -pessima qualità delle condutture (porosità); -difetti in giunti e raccordi.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Assenza della emissione di odori sgradevoli pozzetti, - Pulibilità pozzetti, -Resistenza meccanica pozzetti</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Incrostazioni, otturazioni, -Rottura della griglia</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Ispezione	360 giorni
<p><b>Sc-017</b></p> <p>Sc-017/Cn-001</p>	<p><b>Tubazioni in P.R.F.V.</b></p> <p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati.</p> <p>Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione: -rete mal calcolata; -assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione); -canalizzazioni incrostate.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento: -pessima qualità delle condutture (porosità); -difetti in giunti e raccordi.</p> <p><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 de sostegni dei tubi; - presenza di acqua di condensa; - coibentazione dei tubi.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Contenimento dell'aggressività dei fluidi</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Alterazione cromatica, -Deformazione, -Errori di pendenza, -Perdite di fluido</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Idraulico</p>	Ispezione a vista	360 giorni

---

## **Indice dei Sub Sistemi**

Errore. Nessuna voce di sommario trovata.

**COMUNE DI VALLELUNGA PRATAMENO**  
**PROVINCIA DI CALTANISSETTA**

**PIANO DI MANUTENZIONE**  
**PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**  
**SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**  
(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

**DESCRIZIONE:**

**PROGETTO DI RIGENERAZIONE URBANA - LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE URBANA DELLA VIA  
CAVOUR E PIAZZA VITTORIO EMANUELE III ALL'INTERNO DEL CENTRO STORICO DEL  
COMUNE DI VALLELUNGA PRATAMENO**

**COMMITTENTE:**

**Comune di Vallelunga Pratameno**

**IL TECNICO:**

**Studio Tecnico:** Ufficio Tecnico del Comune di Vallelunga Pratameno

**Corpo d'Opera – N°1 – - Progetto ACR -****Infrastrutture viarie – Su\_001**

<b>Strade – Co-001</b>		
<b>CODICE</b>	<b>INTERVENTI</b>	<b>FREQUENZA</b>
<b>Sc-001</b>	<b>Canalette</b>	
Sc-001/In-001	<b>Intervento:</b> Rifacimento canalizzazioni Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e foglie. Sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	180 giorni
<b>Sc-002</b>	<b>Carreggiata</b>	
Sc-002/In-001	<b>Intervento:</b> Ripristino carreggiata Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Quando occorre
<b>Sc-003</b>	<b>Chiusini</b>	
Sc-003/In-001	<b>Intervento:</b> Sostituzione Sostituzione in caso di rottura dei chiusini. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Quando occorre
<b>Sc-004</b>	<b>Pavimentazione marciapiedi</b>	
Sc-004/In-001	<b>Intervento:</b> Sostituzione elementi Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorati e relativa preparazione del fondo. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Quando occorre
<b>Sc-005</b>	<b>Pavimentazione stradale lapidea</b>	
Sc-005/In-001	<b>Intervento:</b> Sostituzione elementi Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorati e relativa preparazione del fondo. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Quando occorre
<b>Sc-006</b>	<b>Strutture, fondazioni in cemento armato</b>	
Sc-006/In-001	<b>Intervento:</b> Interventi strutturali In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati. <b>Ditte Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore	Quando occorre

**Sistemazioni esterne – Su\_002**

<b>Impianto di illuminazione – Co-002</b>		
<b>CODICE</b>	<b>INTERVENTI</b>	<b>FREQUENZA</b>
<b>Sc-007</b>	<b>Cavidotti</b>	
Sc-007/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-008</b>	<b>Conduttori in rame con isolamento</b>	
Sc-008/In-001	<b>Intervento:</b> Sostituzione Sostituzione dei conduttori danneggiati o deteriorati. <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	Quando occorre
<b>Sc-009</b>	<b>Corpi illuminanti</b>	

Sc-009/In-001	<b>Intervento:</b> Pulizia Pulizia degli schermi mediante straccio umido e detergente. <b>Ditte Specializzate:</b> Generico	30 giorni
Sc-009/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-009/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-010</b>	<b>Fondazioni dirette</b>	
Sc-010/In-001	<b>Intervento:</b> Interventi strutturali In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità degli elementi. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati. <b>Ditte Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore	Quando occorre
<b>Sc-011</b>	<b>Pali di sostegno</b>	
Sc-011/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

### Reti tecnologiche – Su\_003

Fognature – Co-003		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
<b>Sc-012</b>	<b>Caditoie e pozzetti</b>	
Sc-012/In-001	<b>Intervento:</b> Pulizia Pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	360 giorni
<b>Sc-013</b>	<b>Collettori</b>	
Sc-013/In-001	<b>Intervento:</b> Pulizia Pulizia del sistema orizzontale di convogliamento delle acque reflue mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	360 giorni
<b>Sc-014</b>	<b>Griglie</b>	
Sc-014/In-001	<b>Intervento:</b> Lubrificazione Eseguire una lubrificazione delle parti mobili e delle ruote dentate che muovono le catene. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	14 giorni
Sc-014/In-002	<b>Intervento:</b> Pulizia Eseguire una pulizia delle piattaforme di drenaggio per asportare i fanghi di deposito ed eseguire un lavaggio della griglia con acqua a pressione. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	90 giorni
<b>Sc-015</b>	<b>Tombini</b>	
Sc-015/In-001	<b>Intervento:</b> Pulizia Pulire i tombini ed eseguire una lubrificazione delle cerniere. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	180 giorni
<b>Sc-016</b>	<b>Pozzetti di scarico</b>	
Sc-016/In-001	<b>Intervento:</b> Pulizia Pulire i pozzetti con eliminazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	360 giorni
<b>Sc-017</b>	<b>Tubazioni in P.R.F.V.</b>	

Sc-017/In-001	<b>Intervento:</b> Pulizia Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto. <b>Ditte Specializzate:</b> Idraulico	180 giorni
---------------	---	------------

---

## **Indice dei Sub Sistemi**

Errore. Nessuna voce di sommario trovata.

**COMUNE DI VALLELUNGA PRATAMENO**  
**PROVINCIA DI CALTANISSETTA**

**PIANO DI MANUTENZIONE**  
**PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**  
**SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI**  
(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

**DESCRIZIONE:**

**PROGETTO DI RIGENERAZIONE URBANA - LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE URBANA DELLA VIA  
CAVOUR E PIAZZA VITTORIO EMANUELE III ALL'INTERNO DEL CENTRO STORICO DEL  
COMUNE DI VALLELUNGA PRATAMENO**

**COMMITTENTE:**

**Comune di Vallelunga Pratameno**

**IL TECNICO:**

**Studio Tecnico:** Ufficio Tecnico del Comune di Vallelunga Pratameno

## Progetto di rigenerazione urbana - Lavori di riqualificazione urbana della Via Cavour e Piazza Vittorio Emanuele III all'interno del centro storico del

Classe Requisito

### Acustici

#### Sistemazioni esterne - Su\_002

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-002</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
Co-002/Re-008	<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>		

#### Reti tecnologiche - Su\_003

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-003</b>	<b>Fognature</b>		
Co-003/Re-006	<p><b>Requisito:</b> Contenimento del rumore prodotto <i>Il sistema di scarico deve essere realizzato con materiali e componenti in grado di non emettere rumori.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Per quanto riguarda i livelli fare riferimento a regolamenti e procedure di installazione nazionali e locali.</p> <p><b>Normativa:</b> -UNI EN 12056-2.</p>		

Classe Requisito

### Di funzionamento

#### Reti tecnologiche - Su\_003

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-003</b>	<b>Fognature</b>		
Co-003/Re-020	<p><b>Requisito:</b> Efficienza <i>I sistemi di scarico devono essere progettati ed installati in modo da non compromettere la salute e la sicurezza degli utenti e delle persone che si trovano all'interno dell'edificio.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Le tubazioni devono essere progettate in modo da essere auto-pulenti, conformemente alla EN 12056-2.</p> <p><b>Normativa:</b> UNIEN 12056-1.</p>		

Classe Requisito

### Di stabilità

#### Infrastrutture viarie - Su\_001

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-001</b>	<b>Strade</b>		
Co-001/Re-010	<p><b>Requisito:</b> Resistenza meccanica <i>Le strutture in sottosuolo dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</p> <p><b>Normativa:</b> -Legge 5.11.1971 n.1086 (G.U. 21.12.1971 n.321): "Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica"; - Legge 2.21974 n.64: "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni</p>		

	<p>per le zone sismiche";</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- D.M.LL.PP. 16.1.1996 (5 feb. 1996 n.29): "Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi";</li> <li>- Circolare 31.7.1979 n.19581: "Legge 5 novembre 1971 n.1086 art.7, Collaudo statico";</li> <li>- Circolare 23.10.1979 n.19777: "Competenza amministrativa per la Legge 5 novembre 1971 n.1086 e Legge 2 febbraio 1974 n.64"; - Circolare 4.7.1996 n.156AA/STC del M. LLPP (G.U. del 16.9.1996, S. n.151): "Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi" di cui al D.M. 16 gennaio 1996";</li> <li>- Circolare 14.12.1999, n.346/STC: "Concessione ai laboratori per prove sui materiali da costruzione, di cui alla Legge 5 novembre 1971 n.1086, art.20";</li> <li>- UNI 6130/1; - UNI 6130/2; - UNI 8290-2; - UNI EN 384; - UNI EN 1356; - UNI ENV 1992 Eurocodice 2; - UNI ENV 1995/1/1.</li> </ul> <p><b>STRUTTURE IN CALCESTRUZZO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- D.M.LL.PP. 3.12.1987 (G.U. 7.5.1988): "Norme tecniche per la progettazione esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate"; - D.M. 9.1.1996 (G.U. 5.1.1996 n.29): "norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche";</li> <li>- Circolare M.LL.PP. 9.1.1980 n.20049: "Istruzioni relative ai controlli sul conglomerato cementizio adoperato per le strutture in cemento armato";</li> <li>- Circolare M.LL.PP.16.3.1989 n.31104: "Istruzioni in merito alle norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate";</li> <li>- Circolare 15.10.1996 n.252 AA.GG./S.T.C.: "Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle opere in cemento armato normale e precompresso e per strutture metalliche" di cui al D.M. 9 gennaio 1996".</li> </ul> <p><b>STRUTTURE IN ACCIAIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- D.M. 9.1.1996 (G.U. 5.2.1996 n.29): "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche";</li> <li>- Circolare 15.10.1996 n.252 AA.GG./S.T.C.: "Istruzioni per l'applicazione delle "norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle opere in cemento armato normale e precompresso e per strutture metalliche" di cui al D.M. 9 gennaio 1996";</li> <li>- UNI 8634; - UNI 9503; - UNI ENV 1993 Eurocodice 3; - UNI ENV 1999 Eurocodice 9; - SS UNI U50.00.299.0.</li> </ul> <p><b>STRUTTURE MISTE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- D.M. 9.1.1996 (G.U. 5.2.1996 n.29): "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche";</li> <li>- UNI ENV 1994 Eurocodice 4.</li> </ul> <p><b>STRUTTURE IN LEGNO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- UNI ENV 1995 Eurocodice 5: "Progettazione delle strutture di legno".</li> </ul> <p><b>STRUTTURE IN MURATURA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- D.M.LL.PP. 20.11.1987 (G.U. 5.12.1987 n.285 Supplemento): "Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento";</li> <li>- Circolare M.LL.PP. 4.1.1989 n.30787: "Istruzioni in merito alle norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento";</li> <li>- UNI ENV 1996 Eurocodice 6: "Progettazione delle strutture di muratura".</li> </ul>		
Sc-006/Cn-001	<p><b>Controllo:</b> Controllo periodico</p> <p>Le anomalie più frequenti a carico delle fondazioni si manifestano generalmente attraverso fenomeni visibili a livello degli elementi soprastanti. Bisogna controllare periodicamente l'integrità delle parti in vista verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).</p>	Controllo a vista	360 giorni

### Sistemazioni esterne - Su\_002

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-002</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
Co-002/Re-013	<p><b>Requisito:</b> Resistenza meccanica</p> <p><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></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-011/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

## Classe Requisito

**Facilità d'intervento**

<b>Sistemazioni esterne - Su_002</b>			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-002</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
Co-002/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 di guasti.</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-002/Re-007	<b>Requisito:</b> Identificabilità <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> <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-011/Cn-001	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo dello stato e dell'integrità dei pali dell'illuminazione	Controllo a vista	730 giorni
Co-002/Re-011	<b>Requisito:</b> Montabilità / Smontabilità <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> <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-011/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 d'uso**

<b>Sistemazioni esterne - Su_002</b>			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-002</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
Co-002/Re-003	<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> <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). <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-002/Re-005	<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> <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. <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-008/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo isolamento Verifica della resistenza di isolamento con trascrizione dei valori	Ispezione strumentale	180 giorni

## Classe Requisito

**Funzionalità in emergenza**

<b>Sistemazioni esterne - Su_002</b>			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-002</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
Co-002/Re-012	<p><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></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-011/Cn-001	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato            Controllo dello stato e dell'integrità dei pali dell'illuminazione</p>	Controllo a vista	730 giorni

Classe Requisito

### Funzionalità tecnologica

<b>Infrastrutture viarie - Su_001</b>			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-001</b>	<b>Strade</b>		
Co-001/Re-001	<p><b>Requisito:</b> Accessibilità  <i>Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibile e praticabile, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> CARREGGIATA: larghezza compresa fra i 3,00 e i 3,75 m; deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata;            STRISCIA DI SEGNALETICA di margine verso la banchina: può essere omessa nelle strade di tipo B e C; deve avere larghezza =&gt; a 0,10 m nelle strade di tipo IV, V e VI, deve avere larghezza =&gt; a 0,15 m nelle strade di tipo I, II, IIIA; la striscia di separazione tra una corsia di marcia e una eventuale corsia supplementare per veicoli lenti deve avere larghezza =&gt; a 0,20 m;            BANCHINA: larghezza compresa fra 1,00 m a 3,00-3.50 m; nelle grande arterie la larghezza minima è di 3,00 m;            CIGLI E CUNETTE: hanno profondità compresa fra 0,30 e 0,50 m e larghezza compresa fra 1,00 e 2,00 m;            PIAZZOLE DI SOSTE: le strade di tipo III, IV, V e VI devono essere dotate di piazzole di sosta con dimensioni minime: larghezza 3,00 m; lunghezza 20,00 m + 18,00 m + 20,00 m;            PENDENZA LONGITUDINALE: nelle strade di tipo B e C = 12%; nelle strade di tipo VI = 10%; nelle strade di tipo V e A = 7%; nelle strade di tipo IV e III = 6%; nelle strade di tipo II e I = 3-5%;            PENDENZA TRASVERSALE: nei rettifili 2,5 %; nelle curve compresa fra 2,5 e 7 %.</p> <p>CARATTERISTICHE GEOMETRICHE MINIME DELLA SEZIONE STRADALE (BOLL. UFF. CNR N.60 DEL 26.4.1978)</p> <p>STRADE PRIMARIE            Tipo di carreggiate: a senso unico separate da spartitraffico            Larghezza corsie: 3,50 m            N. corsie per senso di marcia: 2 o più            Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,60 m con barriere            Larghezza corsia di emergenza: 3,00 m            Larghezza banchine: -            Larghezza minima marciapiedi: -            Larghezza minima fasce di pertinenza: 20 m</p> <p>STRADE DI SCORRIMENTO            Tipo di carreggiate: Separate ovunque possibile            Larghezza corsie: 3,25 m            N. corsie per senso di marcia: 2 o più            Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,10 m con barriere            Larghezza corsia di emergenza: -            Larghezza banchine: 1,00 m            Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m            Larghezza minima fasce di pertinenza: 15 m</p> <p>STRADE DI QUARTIERE            Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso            Larghezza corsie: 3,00 m            N. corsie per senso di marcia: 1 o più con cordolo sagomato o segnaletica            Larghezza minima spartitraffico centrale: 0,50 m</p>		

<p>Larghezza corsia di emergenza: -  Larghezza banchine: 0,50 m  Larghezza minima marciapiedi: 4,00 m  Larghezza minima fasce di pertinenza: 12m  <b>STRADE LOCALI</b>  Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso  Larghezza corsie: 2,75 m  N. corsie per senso di marcia: 1 o più  Larghezza minima spartitraffico centrale: -  Larghezza corsia di emergenza: -  Larghezza banchine: 0,50 m  Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m  Larghezza minima fasce di pertinenza: 5,00 m  <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.M. 2.4.1968 n.1444; -D.M. 11.4.1968 n.1404; -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; -Circ. Min. LL.PP. n.2575 del 8.8.1986; -UNI EN 1251; -UNI EN ISO 6165; -CNR UNI 10006; -CNR UNI 10007; -Bollettino Ufficiale CNR n.60 del 26.4.1978; -Bollettino Ufficiale CNR n.78 del 28.7.1980; -Bollettino Ufficiale CNR n.90 del 15.4.1983.</p>		
---	--	--

### Reti tecnologiche - Su\_003

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-003</b>	<b>Fognature</b>		
Co-003/Re-010	<p><b>Requisito:</b> Controllo della tenuta  <i>Gli elementi dell'impianto devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta dei fluidi.</i>  <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla vigente normativa.  <b>Normativa:</b> -UNI 8981; -UNI 9156; -UNI 9534.</p>		

Classe Requisito

### Protezione dagli agenti chimici ed organici

#### Sistemazioni esterne - Su\_002

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-002</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
Co-002/Re-002	<p><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.</p>		
Co-002/Re-014	<p><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.</p>		
Sc-011/Cn-001	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato  Controllo dello stato e dell'integrità dei pali dell'illuminazione</p>	Controllo a vista	730 giorni

Classe Requisito

### Protezione dai rischi d'intervento

#### Sistemazioni esterne - Su\_002

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-002</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
Co-002/Re-010	<p><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</p>		

Sc-011/Cn-001	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.		
	<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\_002**

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-002</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
Co-002/Re-009	<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.		

Classe Requisito

**Sicurezza d'intervento****Sistemazioni esterne - Su\_002**

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-002</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
Co-002/Re-004	<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.		

Classe Requisito

**Visivi****Sistemazioni esterne - Su\_002**

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-002</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
Co-002/Re-006	<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.		

---

## **Indice Classi dei Requisiti**

Errore. Nessuna voce di sommario trovata.