



Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)  
Missione 2 "Rivoluzione verde e transizione ecologica"  
Componente 4 "Tutela del territorio e della risorsa idrica"  
Investimento 4.4 "Investimenti in fognatura e depurazione"  
**Razionalizzazione funzionale sistema fognario**  
**Portigliola - Caprioli di Pisciotta e Camerota**  
**CUP: F32E21000120006**

## PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA

### A - ELABORATI DESCRITTIVI

#### A1 - Relazioni

<u>COD. ELABORATO</u> <b>A1 09</b>	Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti
<u>ID FILE</u> A1 09 - PianoManutenzione	
<u>SCALA</u> -	

RUP  
**ing. Giovanna Ferro**

Progettista  
**CNC Ingegneri S.r.l.**

Presidente del C.d.A.  
Consac Gestioni Idriche S.p.A.  
**avv. Gennaro Maione**

Direttore Generale  
Consac Gestioni Idriche S.p.A.  
**ing. Maurizio Desiderio**

Data  
Agosto 2024  
Revisione 2 - Emissione

# Comune di Caprioli di Pisciotta e Camerota

Provincia di Provincia di Salerno

## PIANO DI MANUTENZIONE

# MANUALE D'USO

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

**OGGETTO:** Razionalizzazione funzionale sistema fognario Portigliola

**COMMITTENTE:** Consac gestioni idriche S.p.A.

CNC Ingegneri S.r.l.

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

# PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Caprioli di Pisciotta e Camerota**

Provincia di: **Provincia di Salerno**

OGGETTO: **Razionalizzazione funzionale sistema fognario Portigliola**

I lavori previsti dal presente progetto riguardano gli interventi di "**Razionalizzazione funzionale sistema fognario Portigliola**", nei comuni di Caprioli di Pisciotta e Camerota (SA). L'intervento proposto nasce dall'esigenza di tutelare il territorio di considerevole pregio naturalistico e paesaggistico, facente parte del Parco Nazionale del Cilento, Vallo di Diano e Alburni e ricadente nei Comuni di Camerota e di Pisciotta. Tali aree sono connotate da una considerevole vocazione nel periodo estivo e, pertanto, da significativi incrementi della popolazione e produzione di acque reflue urbane. contemporaneamente l'attuale sistema fognario della frazione Caprioli del Comune di Pisciotta presenta importanti carenze strutturali e risulta non adeguato alle esigenze territoriali sia per la limitata estensione, che lascia ampie zone sprovviste di recapito fognario, sia per i piccoli diametri utilizzati per la realizzazione delle attuali dorsali di collettamento. Il sovraccarico incidente su un'infrastruttura non adeguata rischia di comportare disservizi e malfunzionamenti di un anello importante del Servizio Idrico Integrato. La fascia costiera della frazione Marina del Comune di Camerota risulta, allo stato attuale, priva di una rete di collettamento e convogliamento delle acque reflue prodotte dagli stabilimenti balneari e dai villaggi ivi presenti. Ne consegue l'impellente necessità di implementare un sistema fognario che raccoglie tali reflui e li convoglia nell'esistente rete fognaria in quanto ne è stata verificata la capacità idraulica. punto finale di recapito di entrambi gli interventi è l'impianto di trattamento delle acque reflue urbane sito in località Portigliola del Comune di Centola, di recente messa in esercizio e dotato di un'importante capacità nominale depurativa. Tale depuratore è stato, difatti, progettato e realizzato considerando una potenzialità significativa e, pertanto, non risulta necessario alcun intervento sullo stesso. Il collettamento delle acque reflue lungo la fascia costiera ed il convogliamento presso il depuratore sito in località Portigliola del Comune di Centola garantisce l'adeguato smaltimento dei reflui e, pertanto, preserva l'area marina protetta limitrofa. Convogliando, inoltre, i reflui in un depuratore esistente di recente messa in esercizio non richiede interventi di nuova realizzazione con i possibili impatti ambientali conseguenti.

## **CORPI D'OPERA:**

---

- ° 01 Razionalizzazione funzionale sistema fognario Portigliola

# Razionalizzazione funzionale sistema fognario Portigliola

## UNITÀ TECNOLOGICHE:

---

- 01.01 Strutture in c.a.
- 01.02 Strutture di collegamento
- 01.03 Strade
- 01.04 Impianto elettrico
- 01.05 Impianto fognario
- 01.06 Aree a verde

## **Strutture in c.a.**

Le strutture in c.a. di progetto sono costituite da pozzetti e vasche a servizio del sistema fognario

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- 01.01.01 Setti
- 01.01.02 Solette

## Setti

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in c.a.

Si tratta di elementi verticali, pareti in cemento armato

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

### ANOMALIE RICONTRABILI

#### 01.01.01.A01 Alveolizzazione

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.

#### 01.01.01.A02 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

#### 01.01.01.A03 Corrosione

Decadimento delle armature metalliche all'interno del calcestruzzo a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

#### 01.01.01.A04 Deformazioni e spostamenti

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

#### 01.01.01.A05 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

#### 01.01.01.A06 Distacco

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

#### 01.01.01.A07 Efflorescenze

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

#### 01.01.01.A08 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

#### 01.01.01.A09 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

#### 01.01.01.A10 Esposizione dei ferri di armatura

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

#### 01.01.01.A11 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni di ritiro del calcestruzzo e/o altri eventi.

#### 01.01.01.A12 Lesioni

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

#### 01.01.01.A13 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

#### 01.01.01.A14 Penetrazione di umidità

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

**01.01.01.A15 Polverizzazione**

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

**01.01.01.A16 Rigonfiamento**

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

**01.01.01.A17 Scheggiature**

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

**01.01.01.A18 Spalling**

Avviene attraverso lo schiacciamento e l'esplosione interna con il conseguente sfaldamento di inerti dovuto ad alte temperature nei calcestruzzi.

## Solette

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in c.a.

Si tratta di elementi orizzontali e inclinati interamente in cemento armato.

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.01.02.A01 Alveolizzazione

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.

#### 01.01.02.A02 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

#### 01.01.02.A03 Corrosione

Decadimento delle armature metalliche all'interno del calcestruzzo a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

#### 01.01.02.A04 Deformazioni e spostamenti

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

#### 01.01.02.A05 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

#### 01.01.02.A06 Distacco

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

#### 01.01.02.A07 Efflorescenze

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

#### 01.01.02.A08 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

#### 01.01.02.A09 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

#### 01.01.02.A10 Esposizione dei ferri di armatura

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

#### 01.01.02.A11 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni di ritiro del calcestruzzo e/o altri eventi.

#### 01.01.02.A12 Lesioni

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

#### 01.01.02.A13 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

#### 01.01.02.A14 Penetrazione di umidità

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

**01.01.02.A15 Polverizzazione**

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

**01.01.02.A16 Rigonfiamento**

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

**01.01.02.A17 Scheggiature**

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

**01.01.02.A18 Spalling**

Avviene attraverso lo schiacciamento e l'esplosione interna con il conseguente sfaldamento di inerti dovuto ad alte temperature nei calcestruzzi.

## **Strutture di collegamento**

Si tratta di strutture di collegamento inclinate costituite da strutture a piano inclinato e da strutture gradonate o a gradini la cui funzione è quella di raggiungere piani posti a quote diverse. Le strutture inclinate si possono dividere in: rampe a piano inclinato (con una pendenza fino all'8%), rampe gradonate, costituite da elementi a gradoni (con una pendenza fino a 20°), scale, formate da gradini con pendenze varie in rapporto alla loro funzione (scale esterne, scale di servizio, scale di sicurezza, ecc.). Le scale possono assumere morfologie diverse: ad una o più rampe, scale curve, scale ellittiche a pozzo, scale circolari a pozzo e scale a chiocciola. Le scale e rampe possono essere realizzate secondo molteplici conformazioni strutturali e in materiali diversi. Si possono avere strutture in acciaio, in legno, in murature, in c.a., prefabbricate, ecc..

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- 01.02.01 Passerelle in acciaio
- 01.02.02 Scale in acciaio

## Passerelle in acciaio

Unità Tecnologica: 01.02

Strutture di collegamento

Piani di camminamento posti all'interno dei manufatti fognari di progetto.  
Le strutture sono dimensionate in funzione dei carichi previsti.

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fenomeni di corrosione, disgregazioni, ecc.).  
Interventi mirati al mantenimento dell'efficienza e/o alla sostituzione degli elementi costituenti quali: saldature, connessioni, bullonature, ecc..

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.02.01.A01 Corrosione

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

#### 01.02.01.A02 Deformazione

Variatione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali (travi principali, travetti, gradini di lamiera ed eventuali irrigidimenti e nervature) o comunque non più affidabili sul piano statico.

#### 01.02.01.A03 Deformazioni e spostamenti

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

#### 01.02.01.A04 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

#### 01.02.01.A05 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

### CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

#### 01.02.01.C01 Controllo balaustre e corrimano

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo periodico delle condizioni estetiche delle superfici delle balaustre e dei corrimano (macchie, sporco, abrasioni, ecc.).  
Verifica della loro stabilità e del corretto serraggio.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli agenti aggressivi*; 2) *Regolarità delle finiture*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Deformazione*.

## Scale in acciaio

Unità Tecnologica: 01.02

Strutture di collegamento

Le scale in acciaio possono essere realizzate con molteplici conformazioni strutturali impiegando profilati, sezioni scotolari, tubolari o profili piatti assemblati mediante saldature e/o collegamenti tramite chiodatura, bullonatura, ecc.. I gradini vengono generalmente realizzati con lamiere metalliche traforate o con lamiere ad elementi in rilievo oppure con elementi grigliati.

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fenomeni di corrosione, disgregazioni, ecc.). Interventi mirati al mantenimento dell'efficienza e/o alla sostituzione degli elementi costituenti quali: vernici protettive, saldature, connessioni, bullonature, ecc..

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.02.02.A01 Corrosione

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

#### 01.02.02.A02 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali (travi principali, travetti, gradini di lamiera ed eventuali irrigidimenti e nervature) o comunque non più affidabili sul piano statico.

#### 01.02.02.A03 Deformazioni e spostamenti

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

#### 01.02.02.A04 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

#### 01.02.02.A05 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

### CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

#### 01.02.02.C01 Controllo balaustre e corrimano

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo periodico delle condizioni estetiche delle superfici delle balaustre e dei corrimano (macchie, sporco, abrasioni, ecc.). Verifica della loro stabilità e del corretto serraggio.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza all'usura*; 2) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Deformazione*; 3) *Deformazioni e spostamenti*.

#### 01.02.02.C02 Controllo rivestimenti pedate e alzate

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo periodico delle condizioni estetiche delle superfici dei rivestimenti costituenti pedate ed alzate. Verifica di eventuale presenza di macchie, sporco, efflorescenze, abrasioni, ecc..

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza all'usura*; 2) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Deformazione*; 3) *Deformazioni e spostamenti*.

## **Strade**

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. Nel caso in esame gli interventi di rifacimento dello strato di usura riguarderanno i tratti di viabilità interessati dalla posa delle condotte fognarie di progetto.

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- ° 01.03.01 Pavimentazione stradale in bitumi

## Pavimentazione stradale in bitumi

Unità Tecnologica: 01.03

Strade

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

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.03.01.A01 Buche

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

#### 01.03.01.A02 Difetti di pendenza

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

#### 01.03.01.A03 Distacco

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

#### 01.03.01.A04 Fessurazioni

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

#### 01.03.01.A05 Sollevamento

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

#### 01.03.01.A06 Usura manto stradale

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

# Impianto elettrico

L'impianto elettrico

## **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- 01.04.01 Quadri di bassa tensione
- 01.04.02 Prese e spine
- 01.04.03 Sezionatore
- 01.04.04 Interruttori
- 01.04.05 Canalizzazioni in PVC

## Quadri di bassa tensione

Unità Tecnologica: 01.04

Impianto elettrico

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette.

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### **01.04.01.A01 Anomalie dei contattori**

Difetti di funzionamento dei contattori.

#### **01.04.01.A02 Anomalie dei fusibili**

Difetti di funzionamento dei fusibili.

#### **01.04.01.A03 Anomalie dell'impianto di rifasamento**

Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.

#### **01.04.01.A04 Anomalie dei magnetotermici**

Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.

#### **01.04.01.A05 Anomalie dei relè**

Difetti di funzionamento dei relè termici.

#### **01.04.01.A06 Anomalie della resistenza**

Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.

#### **01.04.01.A07 Anomalie delle spie di segnalazione**

Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

#### **01.04.01.A08 Anomalie dei termostati**

Difetti di funzionamento dei termostati.

#### **01.04.01.A09 Depositi di materiale**

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

#### **01.04.01.A10 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.

## Prese e spine

**Unità Tecnologica: 01.04****Impianto elettrico**

Le prese e le spine dell'impianto elettrico hanno il compito di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione.

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Le prese e le spine devono essere posizionate in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### **01.04.02.A01 Corto circuiti**

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

#### **01.04.02.A02 Disconnessione dell'alimentazione**

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

#### **01.04.02.A03 Surriscaldamento**

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

## Sezionatore

Unità Tecnologica: 01.04

Impianto elettrico

Il sezionatore è un apparecchio meccanico di connessione che risponde, in posizione di apertura, alle prescrizioni specificate per la funzione di sezionamento. È formato da un blocco tripolare o tetrapolare, da uno o due contatti ausiliari di preinterruzione e da un dispositivo di comando che determina l'apertura e la chiusura dei poli.

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La velocità di intervento dell'operatore (manovra dipendente manuale) determina la rapidità di apertura e chiusura dei poli. Il sezionatore è un congegno a "rottura lenta" che non deve essere maneggiato sotto carico: deve essere prima interrotta la corrente nel circuito d'impiego attraverso l'apparecchio di commutazione. Il contatto ausiliario di preinterruzione si collega in serie con la bobina del contattore; quindi, in caso di manovra in carico, interrompe l'alimentazione della bobina prima dell'apertura dei poli. Nonostante questo il contatto ausiliario di preinterruzione non può e non deve essere considerato un dispositivo di comando del contattore che deve essere dotato del comando Marcia/Arresto. La posizione del dispositivo di comando, l'indicatore meccanico separato (interruzione completamente apparente) o contatti visibili (interruzione visibile) devono segnalare in modo chiaro e sicuro lo stato dei contatti. Non deve mai essere possibile la chiusura a lucchetto del sezionatore in posizione di chiuso o se i suoi contatti sono saldati in conseguenza di un incidente. I fusibili possono sostituire nei sezionatori i tubi o le barrette di sezionamento.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.04.03.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

#### 01.04.03.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

#### 01.04.03.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

#### 01.04.03.A04 Corto circuiti

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

#### 01.04.03.A05 Difetti delle connessioni

Difetti di serraggio delle connessioni in entrata ed in uscita dai sezionatori.

#### 01.04.03.A06 Difetti ai dispositivi di manovra

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

#### 01.04.03.A07 Difetti di taratura

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

#### 01.04.03.A08 Surriscaldamento

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

## Interruttori

Unità Tecnologica: 01.04

Impianto elettrico

Gli interruttori generalmente utilizzati sono del tipo ad interruzione in esafluoruro di zolfo con pressione relativa del SF<sub>6</sub> di primo riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Gli interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:

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

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Gli interruttori devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte. Il comando meccanico dell'interruttore dovrà essere garantito per almeno 10.000 manovre.

### ANOMALIE RICONTRABILI

#### 01.04.04.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

#### 01.04.04.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

#### 01.04.04.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

#### 01.04.04.A04 Corto circuiti

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

#### 01.04.04.A05 Difetti agli interruttori

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

#### 01.04.04.A06 Difetti di taratura

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

#### 01.04.04.A07 Disconnessione dell'alimentazione

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

#### 01.04.04.A08 Surriscaldamento

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

## Canalizzazioni in PVC

Unità Tecnologica: 01.04

Impianto elettrico

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

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le canalizzazioni in PVC possono essere facilmente distinguibili a seconda del colore dei tubi protettivi che possono essere in:

- serie pesante (colore nero): impiegati in pavimenti e in tutte quelle applicazioni nelle quali è richiesta una particolare resistenza meccanica;
- serie leggera (colore cenere): impiegati in tutte le applicazioni nelle quali non è richiesta una particolare resistenza meccanica.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.04.05.A01 Deformazione

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

#### 01.04.05.A02 Fessurazione

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

#### 01.04.05.A03 Fratturazione

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

#### 01.04.05.A04 Non planarità

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

## **Impianto fognario**

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

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- 01.05.01 Elettropompe
- 01.05.02 Saracinesche
- 01.05.03 Tubazioni in polietilene
- 01.05.04 Tubazioni in policloruro di vinile clorurato (PVC-C)

## Elettropompe

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto fognario

Si utilizza un minimo di due pompe fino ad un massimo di otto e più all'aumentare della potenza installata. L'utilizzo di più pompe serve ad ottenere una notevole elasticità di esercizio facendo funzionare soltanto le macchine di volta in volta necessarie. Le pompe sono formate da una girante fornita di pale che imprime al liquido un movimento di rotazione, un raccordo di entrata convoglia il liquido dalla tubazione di aspirazione alla bocca di ingresso della girante.

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Una copia del manuale di istruzioni deve essere acclusa alla consegna; tale manuale di istruzioni deve comprendere le informazioni relative alla sicurezza per la pompa o per il gruppo di pompaggio, nonché per qualsiasi apparecchio ausiliario fornito e nel caso in cui siano necessarie per ridurre i rischi durante l'uso:

- generalità;
- trasporto ed immagazzinaggio intermedio;
- descrizione della pompa o del gruppo di pompaggio;
- installazione/montaggio;
- messa in servizio, funzionamento e arresto;
- manutenzione ed assistenza post-vendita;
- guasti; cause e rimedi;
- documentazione relativa.

Possono essere fornite informazioni aggiuntive.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.05.01.A01 Difetti di funzionamento delle valvole

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

#### 01.05.01.A02 Perdite di carico

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

#### 01.05.01.A03 Perdite di olio

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

#### 01.05.01.A04 Rumorosità

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

## Saracinesche

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto fognario

Per consentire l'interruzione sia parziale sia completa del flusso e per regolare la pressione di esercizio vengono installate delle valvole a saracinesca che sono più comunemente chiamate saracinesche.

Le saracinesche sono generalmente realizzate con corpo (che può essere del tipo piatto, ovale e cilindrico), cuneo, cappello, premistoppa e volantino in ghisa o acciaio, anelli di tenuta e nel corpo interno in bronzo. L'asta di ottone trattato assicura un'alta resistenza. Possono lavorare ad alte pressioni di esercizio (fino a 10 Atm).

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.05.02.A01 Difetti di serraggio

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

#### 01.05.02.A02 Difetti di tenuta

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

#### 01.05.02.A03 Difetti del volantino

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

#### 01.05.02.A04 Incrostazioni

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

## Tubazioni in polietilene

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto fognario

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo, se presenti. Possono essere realizzate in polietilene. Il polietilene si forma dalla polimerizzazione dell'etilene e per gli acquedotti e le fognature se ne usa il tipo ad alta densità. Grazie alla sua perfetta impermeabilità si adopera nelle condutture subacquee e per la sua flessibilità si utilizza nei sifoni. Di solito l'aggiunta di nerofumo e di stabilizzatori preserva i materiali in PE dall'invecchiamento e dalle alterazioni provocate dalla luce e dal calore. Per i tubi a pressione le giunzioni sono fatte o con raccordi mobili a vite in PE, ottone, alluminio, ghisa malleabile, o attraverso saldatura a 200°C con termoelementi e successiva pressione a 1,5-2 kg/cm<sup>2</sup> della superficie da saldare, o con manicotti pressati con filettatura interna a denti di sega.

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I materiali utilizzati per la realizzazione dei tubi destinati al trasporto delle acque reflue 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.

### ANOMALIE RICONTRABILI

#### 01.05.03.A01 Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

#### 01.05.03.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

#### 01.05.03.A03 Erosione

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

#### 01.05.03.A04 Incrostazioni

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

#### 01.05.03.A05 Odori sgradevoli

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

#### 01.05.03.A06 Penetrazione di radici

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

#### 01.05.03.A07 Sedimentazione

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

## Tubazioni in policloruro di vinile clorurato (PVC-C)

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto fognario

Le tubazioni dell'impianto provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti. Possono essere realizzate in policloruro di vinile clorurato.

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.05.04.A01 Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti delle tubazioni.

#### 01.05.04.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

#### 01.05.04.A03 Erosione

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

#### 01.05.04.A04 Incrostazioni

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

#### 01.05.04.A05 Odori sgradevoli

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

#### 01.05.04.A06 Penetrazione di radici

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

#### 01.05.04.A07 Sedimentazione

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

## Aree a verde

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- 01.06.01 Arbusti e cespugli
- 01.06.02 Piante erbacee

## Arbusti e cespugli

Unità Tecnologica: 01.06

Aree a verde

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

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

### ANOMALIE RICONTRABILI

#### 01.06.01.A01 Crescita confusa

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

#### 01.06.01.A02 Malattie a carico delle piante

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

#### 01.06.01.A03 Presenza di insetti

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

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

#### 01.06.01.I01 Innaffiaggio

*Cadenza: quando occorre*

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

## Piante erbacee

Unità Tecnologica: 01.06

Aree a verde

Le piante erbacee si contraddistinguono per la loro valenza ornamentale dovuta alle fioriture ed in alcuni casi alle foglie particolari. Vengono distinte a secondo del loro ciclo vegetativo in annuali, biennali, perenni. Le piante annuali e biennali necessitano di frequenti sostituzioni stagionali e reimpianti. Le piante erbacee perenni hanno costi di manutenzione ridotti in quanto non necessitano di sostituzioni annuali.

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le piante annuali e biennali necessitano di frequenti sostituzioni stagionali e reimpianti. Le piante erbacee perenni hanno costi di manutenzione ridotti in quanto non necessitano di sostituzioni annuali.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.06.02.A01 Crescita confusa

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

#### 01.06.02.A02 Malattie a carico delle piante

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

#### 01.06.02.A03 Presenza di insetti

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

#### 01.06.02.A04 Terreno arido

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

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

#### 01.06.02.I01 Innaffiaggio

*Cadenza: quando occorre*

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

# INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE .....	pag.	<a href="#">2</a>
2) Razionalizzazione funzionale sistema fognario Portigliola .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 1) Strutture in c.a. ....	pag.	<a href="#">4</a>
" 1) Setti .....	pag.	<a href="#">5</a>
" 2) Solette .....	pag.	<a href="#">7</a>
" 2) Strutture di collegamento .....	pag.	<a href="#">9</a>
" 1) Passerelle in acciaio .....	pag.	<a href="#">10</a>
" 2) Scale in acciaio .....	pag.	<a href="#">11</a>
" 3) Strade .....	pag.	<a href="#">12</a>
" 1) Pavimentazione stradale in bitumi .....	pag.	<a href="#">13</a>
" 4) Impianto elettrico .....	pag.	<a href="#">14</a>
" 1) Quadri di bassa tensione .....	pag.	<a href="#">15</a>
" 2) Prese e spine .....	pag.	<a href="#">16</a>
" 3) Sezionatore .....	pag.	<a href="#">17</a>
" 4) Interruttori .....	pag.	<a href="#">18</a>
" 5) Canalizzazioni in PVC .....	pag.	<a href="#">19</a>
" 5) Impianto fognario .....	pag.	<a href="#">20</a>
" 1) Elettropompe .....	pag.	<a href="#">21</a>
" 2) Saracinesche .....	pag.	<a href="#">22</a>
" 3) Tubazioni in polietilene .....	pag.	<a href="#">23</a>
" 4) Tubazioni in policloruro di vinile clorurato (PVC-C) .....	pag.	<a href="#">24</a>
" 6) Aree a verde .....	pag.	<a href="#">25</a>
" 1) Arbusti e cespugli .....	pag.	<a href="#">26</a>
" 2) Piante erbacee .....	pag.	<a href="#">27</a>

# Comune di Caprioli di Pisciotta e Camerota

Provincia di Provincia di Salerno

## PIANO DI MANUTENZIONE

# MANUALE DI MANUTENZIONE

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

**OGGETTO:** Razionalizzazione funzionale sistema fognario Portigliola

**COMMITTENTE:** Consac gestioni idriche S.p.A.

CNC Ingegneri S.r.l.

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

# PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Caprioli di Pisciotta e Camerota**

Provincia di: **Provincia di Salerno**

OGGETTO: **Razionalizzazione funzionale sistema fognario Portigliola**

I lavori previsti dal presente progetto riguardano gli interventi di "**Razionalizzazione funzionale sistema fognario Portigliola**", nei comuni di Caprioli di Pisciotta e Camerota (SA). L'intervento proposto nasce dall'esigenza di tutelare il territorio di considerevole pregio naturalistico e paesaggistico, facente parte del Parco Nazionale del Cilento, Vallo di Diano e Alburni e ricadente nei Comuni di Camerota e di Pisciotta. Tali aree sono connotate da una considerevole vocazione nel periodo estivo e, pertanto, da significativi incrementi della popolazione e produzione di acque reflue urbane. contemporaneamente l'attuale sistema fognario della frazione Caprioli del Comune di Pisciotta presenta importanti carenze strutturali e risulta non adeguato alle esigenze territoriali sia per la limitata estensione, che lascia ampie zone sprovviste di recapito fognario, sia per i piccoli diametri utilizzati per la realizzazione delle attuali dorsali di collettamento. Il sovraccarico incidente su un'infrastruttura non adeguata rischia di comportare disservizi e malfunzionamenti di un anello importante del Servizio Idrico Integrato. La fascia costiera della frazione Marina del Comune di Camerota risulta, allo stato attuale, priva di una rete di collettamento e convogliamento delle acque reflue prodotte dagli stabilimenti balneari e dai villaggi ivi presenti. Ne consegue l'impellente necessità di implementare un sistema fognario che raccoglie tali reflui e li convoglia nell'esistente rete fognaria in quanto ne è stata verificata la capacità idraulica. punto finale di recapito di entrambi gli interventi è l'impianto di trattamento delle acque reflue urbane sito in località Portigliola del Comune di Centola, di recente messa in esercizio e dotato di un'importante capacità nominale depurativa. Tale depuratore è stato, difatti, progettato e realizzato considerando una potenzialità significativa e, pertanto, non risulta necessario alcun intervento sullo stesso. Il collettamento delle acque reflue lungo la fascia costiera ed il convogliamento presso il depuratore sito in località Portigliola del Comune di Centola garantisce l'adeguato smaltimento dei reflui e, pertanto, preserva l'area marina protetta limitrofa. Convogliando, inoltre, i reflui in un depuratore esistente di recente messa in esercizio non richiede interventi di nuova realizzazione con i possibili impatti ambientali conseguenti.

## **CORPI D'OPERA:**

---

- ° 01 Razionalizzazione funzionale sistema fognario Portigliola

# Razionalizzazione funzionale sistema fognario Portigliola

## UNITÀ TECNOLOGICHE:

---

- 01.01 Strutture in c.a.
- 01.02 Strutture di collegamento
- 01.03 Strade
- 01.04 Impianto elettrico
- 01.05 Impianto fognario
- 01.06 Aree a verde

## Strutture in c.a.

Le strutture in c.a. di progetto sono costituite da pozzetti e vasche a servizio del sistema fognario

### REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

#### 01.01.R01 Resistenza meccanica

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le strutture di elevazione 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 di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

**Livello minimo della prestazione:**

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

*Riferimenti normativi:*

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992 1/2; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1994 1/2; UNI EN 1995; UNI EN 384.

### ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.01.01 Setti
- ° 01.01.02 Solette

## Setti

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in c.a.

Si tratta di elementi verticali, pareti in cemento armato

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.01.01.A01 Alveolizzazione

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.

#### 01.01.01.A02 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

#### 01.01.01.A03 Corrosione

Decadimento delle armature metalliche all'interno del calcestruzzo a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

#### 01.01.01.A04 Deformazioni e spostamenti

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

#### 01.01.01.A05 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

#### 01.01.01.A06 Distacco

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

#### 01.01.01.A07 Efflorescenze

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

#### 01.01.01.A08 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

#### 01.01.01.A09 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

#### 01.01.01.A10 Esposizione dei ferri di armatura

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

#### 01.01.01.A11 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni di ritiro del calcestruzzo e/o altri eventi.

#### 01.01.01.A12 Lesioni

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

#### 01.01.01.A13 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

#### 01.01.01.A14 Penetrazione di umidità

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

#### 01.01.01.A15 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

#### 01.01.01.A16 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

### **01.01.01.A17 Scheggiature**

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

### **01.01.01.A18 Spalling**

Avviene attraverso lo schiacciamento e l'esplosione interna con il conseguente sfaldamento di inerti dovuto ad alte temperature nei calcestruzzi.

## **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.01.01.C01 Controllo di eventuale quadro fessurativo**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Distacco;* 3) *Esposizione dei ferri di armatura;* 4) *Fessurazioni;* 5) *Lesioni;* 6) *Penetrazione di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

### **01.01.01.C02 Controllo di deformazioni e/o spostamenti**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Distacco;* 3) *Esposizione dei ferri di armatura;* 4) *Fessurazioni;* 5) *Lesioni;* 6) *Penetrazione di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.01.01.I01 Interventi sulle strutture**

*Cadenza: quando occorre*

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

## Solette

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in c.a.

Si tratta di elementi orizzontali e inclinati interamente in cemento armato.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.01.02.A01 Alveolizzazione

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.

#### 01.01.02.A02 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

#### 01.01.02.A03 Corrosione

Decadimento delle armature metalliche all'interno del calcestruzzo a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

#### 01.01.02.A04 Deformazioni e spostamenti

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

#### 01.01.02.A05 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

#### 01.01.02.A06 Distacco

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

#### 01.01.02.A07 Efflorescenze

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

#### 01.01.02.A08 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

#### 01.01.02.A09 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

#### 01.01.02.A10 Esposizione dei ferri di armatura

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

#### 01.01.02.A11 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni di ritiro del calcestruzzo e/o altri eventi.

#### 01.01.02.A12 Lesioni

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

#### 01.01.02.A13 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

#### 01.01.02.A14 Penetrazione di umidità

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

#### 01.01.02.A15 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

#### 01.01.02.A16 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

### **01.01.02.A17 Scheggiature**

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

### **01.01.02.A18 Spalling**

Avviene attraverso lo schiacciamento e l'esplosione interna con il conseguente sfaldamento di inerti dovuto ad alte temperature nei calcestruzzi.

## **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.01.02.C01 Controllo di eventuale quadro fessurativo**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Distacco;* 3) *Esposizione dei ferri di armatura;* 4) *Fessurazioni;* 5) *Lesioni;* 6) *Penetrazione di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

### **01.01.02.C02 Controllo di deformazioni e/o spostamenti**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Distacco;* 3) *Esposizione dei ferri di armatura;* 4) *Fessurazioni;* 5) *Lesioni;* 6) *Penetrazione di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.01.02.I01 Interventi sulle strutture**

*Cadenza: quando occorre*

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

## Strutture di collegamento

Si tratta di strutture di collegamento inclinate costituite da strutture a piano inclinato e da strutture gradonate o a gradini la cui funzione è quella di raggiungere piani posti a quote diverse. Le strutture inclinate si possono dividere in: rampe a piano inclinato (con una pendenza fino all'8%), rampe gradonate, costituite da elementi a gradoni (con una pendenza fino a 20°), scale, formate da gradini con pendenze varie in rapporto alla loro funzione (scale esterne, scale di servizio, scale di sicurezza, ecc.). Le scale possono assumere morfologie diverse: ad una o più rampe, scale curve, scale ellittiche a pozzo, scale circolari a pozzo e scale a chiocciola. Le scale e rampe possono essere realizzate secondo molteplici conformazioni strutturali e in materiali diversi. Si possono avere strutture in acciaio, in legno, in murature, in c.a., prefabbricate, ecc..

### REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

#### 01.02.R01 Resistenza agli agenti aggressivi

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

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

I materiali di rivestimento delle strutture di collegamento non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

**Prestazioni:**

I materiali costituenti i rivestimenti delle strutture di collegamento non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. I materiali devono comunque consentire le operazioni di pulizia.

**Livello minimo della prestazione:**

I rivestimenti dei gradini e dei pianerottoli devono avere una resistenza ai prodotti chimici di uso comune corrispondente alla classe C2 della classificazione UPEC.

*Riferimenti normativi:*

UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8298-4; UNI 8754; UNI EN ISO 6270-1; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 649; UNI EN 14411; UNI EN ISO 4623-1/2; UNI EN ISO 10545-1; ICITE UEAtc (Direttive comuni - Intonaci plastici); ICITE UEAtc (Direttive comuni - Rivestimenti di pavimento sottili); Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi.

#### 01.02.R02 Regolarità delle finiture

*Classe di Requisiti: Visivi*

*Classe di Esigenza: Aspetto*

I rivestimenti costituenti le strutture di collegamento devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

**Prestazioni:**

Le superfici i rivestimenti costituenti le strutture di collegamento non devono presentare sporgenze e/o irregolarità superficiali. I rivestimenti e gli altri elementi accessori dovranno essere conformi alle normative vigenti per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici.

**Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

*Riferimenti normativi:*

Legge 9.1.1989, n. 13; D.P.R. 24.7.1996, n. 503; D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M. Lavori Pubblici 14.6.1989, n. 236; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 1245; UNI EN 14411.

#### 01.02.R03 Resistenza meccanica

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Gli elementi strutturali costituenti le strutture di collegamento devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

**Prestazioni:**

Gli elementi strutturali costituenti le strutture di collegamento e quelli accessori devono essere idonei a contrastare in modo efficace eventuali rotture e/o deformazioni rilevanti in seguito ad azioni e sollecitazioni meccaniche, garantendo la durata e la funzionalità nel tempo senza compromettere la sicurezza degli utenti. Si considerano le azioni dovute a: carichi di peso proprio e carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti. Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle scale devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

**Livello minimo della prestazione:**

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

*Riferimenti normativi:*

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 8290-2; UNI 10803; UNI 10804.

### **01.02.R04 Resistenza all'usura**

*Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica*

*Classe di Esigenza: Durabilità*

I materiali di rivestimento di gradini e pianerottoli dovranno presentare caratteristiche di resistenza all'usura.

**Prestazioni:**

I materiali di rivestimento di gradini e pianerottoli dovranno presentare caratteristiche di resistenza all'usura dovute al traffico pedonale, alle abrasioni, agli urti, a perdite di materiale, a depositi, macchie, ecc..

**Livello minimo della prestazione:**

I rivestimenti dovranno possedere una resistenza all'usura corrispondente alla classe U3 (ossia di resistenza all'usura per un tempo non inferiore ai 10 anni) della classificazione UPEC.

*Riferimenti normativi:*

---

UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 649; UNI EN 1816; UNI EN 1817; UNI EN 14411; UNI EN ISO 10545-1/6/7; ICITE UEAtc (Direttive comuni - Pavimentazioni plastiche); ICITE UEAtc (Direttive comuni - Pavimentazioni sottili); ICITE UEAtc (Direttive comuni - Pavimentazioni tessili).

## **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- 01.02.01 Passerelle in acciaio
- 01.02.02 Scale in acciaio

## Passerelle in acciaio

Unità Tecnologica: 01.02  
Strutture di collegamento

Piani di camminamento posti all'interno dei manufatti fognari di progetto.  
Le strutture sono dimensionate in funzione dei carichi previsti.

### ANOMALIE RISCOINTRABILI

#### 01.02.01.A01 Corrosione

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

#### 01.02.01.A02 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali (travi principali, travetti, gradini di lamiera ed eventuali irrigidimenti e nervature) o comunque non più affidabili sul piano statico.

#### 01.02.01.A03 Deformazioni e spostamenti

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

#### 01.02.01.A04 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

#### 01.02.01.A05 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

### CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

#### 01.02.01.C01 Controllo balaustre e corrimano

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo periodico delle condizioni estetiche delle superfici delle balaustre e dei corrimano (macchie, sporco, abrasioni, ecc.).  
Verifica della loro stabilità e del corretto serraggio.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli agenti aggressivi*; 2) *Regolarità delle finiture*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Deformazione*.

### CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 01.02.01.C01 Controllo strutture

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Deformazioni e spostamenti*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 01.02.01.I01 Ripristino stabilità corrimano e balaustre

*Cadenza: quando occorre*

Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano e delle balaustre e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di eventuali parti mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

#### 01.02.01.I02 Sostituzione degli elementi degradati

*Cadenza: quando occorre*

Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

#### 01.02.01.I03 Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche

*Cadenza: a guasto*

Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti.  
Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

## Scale in acciaio

Unità Tecnologica: 01.02

Strutture di collegamento

Le scale in acciaio possono essere realizzate con molteplici conformazioni strutturali impiegando profilati, sezioni scatolari, tubolari o profili piatti assemblati mediante saldature e/o collegamenti tramite chiodatura, bullonatura, ecc.. I gradini vengono generalmente realizzati con lamiere metalliche traforate o con lamiere ad elementi in rilievo oppure con elementi grigliati.

### ANOMALIE RISCOINTRABILI

#### 01.02.02.A01 Corrosione

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

#### 01.02.02.A02 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali (travi principali, travetti, gradini di lamiera ed eventuali irrigidimenti e nervature) o comunque non più affidabili sul piano statico.

#### 01.02.02.A03 Deformazioni e spostamenti

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

#### 01.02.02.A04 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

#### 01.02.02.A05 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

### CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

#### 01.02.02.C01 Controllo balaustre e corrimano

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo periodico delle condizioni estetiche delle superfici delle balaustre e dei corrimano (macchie, sporco, abrasioni, ecc.).

Verifica della loro stabilità e del corretto serraggio.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza all'usura*; 2) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Deformazione*; 3) *Deformazioni e spostamenti*.

#### 01.02.02.C02 Controllo rivestimenti pedate e alzate

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo periodico delle condizioni estetiche delle superfici dei rivestimenti costituenti pedate ed alzate. Verifica di eventuale presenza di macchie, sporco, efflorescenze, abrasioni, ecc..

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza all'usura*; 2) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Deformazione*; 3) *Deformazioni e spostamenti*.

### CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 01.02.02.C01 Controllo strutture

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Deformazione*; 3) *Deformazioni e spostamenti*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 01.02.02.I01 Ripresa coloritura

*Cadenza: quando occorre*

Ritinteggiature delle parti previa rimozione delle parti deteriorate mediante preparazione del fondo. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunemente in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.

- Ditte specializzate: *Pittore*.

### **01.02.02.I02 Ripristino puntuale pedate e alzate**

*Cadenza: quando occorre*

Ripristino e/o sostituzione degli elementi rotti delle pedate e delle alzate con elementi analoghi.

- Ditte specializzate: *Pavimentista, Muratore.*

### **01.02.02.I03 Ripristino stabilità corrimano e balaustre**

*Cadenza: quando occorre*

Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano e delle balaustre e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di eventuali parti mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore, Specializzati vari.*

### **01.02.02.I04 Sostituzione degli elementi degradati**

*Cadenza: quando occorre*

Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

### **01.02.02.I05 Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche**

*Cadenza: ogni 2 anni*

Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

## **Strade**

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. Nel caso in esame gli interventi di rifacimento dello strato di usura riguarderanno i tratti di viabilità interessati dalla posa delle condotte fognarie di progetto.

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- ° 01.03.01 Pavimentazione stradale in bitumi

## Pavimentazione stradale in bitumi

Unità Tecnologica: 01.03

Strade

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

### REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

#### 01.03.01.R01 Accettabilità della classe

*Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica*

*Classe di Esigenza: Controllabilità*

I bitumi stradali dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza.

##### **Prestazioni:**

I bitumi stradali dovranno rispettare le specifiche prestazionali secondo la norma UNI EN 12591.

##### **Livello minimo della prestazione:**

I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:

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

- Valore della penetrazione [x 0,1 mm]

Metodo di Prova: UNI EN 1426

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

- Punto di rammollimento [°C]

Metodo di Prova: UNI EN 1427

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

- Punto di rottura - valore massimo [°C]

Metodo di Prova: UNI EN 12593

Classe 35/50: -5; Classe 50/70: -8; Classe 70/100: -10; Classe 160/220: -15.

- Punto di infiammabilità - valore minimo [°C]

Metodo di Prova: UNI EN ISO 2592

Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220.

- Solubilità - valore minimo [%]

Metodo di Prova: UNI EN 12592

Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99.

- Resistenza all'indurimento

Metodo di Prova: UNI EN 12607-1

Classe 35/50: 0,5; Classe 50/70: 0,5; Classe 70/100: 0,8; Classe 160/220: 1.

- Penetrazione dopo l'indurimento - valore minimo [%]

Metodo di Prova: UNI EN 1426

Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37.

- Rammollimento dopo indurimento - valore minimo

Metodo di Prova: UNI EN 1427

Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37.

- Variazione del rammollimento - valore massimo

Metodo di Prova: UNI EN 1427

Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.

##### *Riferimenti normativi:*

UNI EN ISO 2592; UNI EN 12591; UNI EN 1425; UNI EN 1426; UNI EN 1427; UNI EN 12592; UNI EN 12593; UNI EN 12607-1; UNI 11298; UNI EN 12697-1/2/5/6/12/24.

### ANOMALIE RICONTRABILI

#### 01.03.01.A01 Buche

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

#### 01.03.01.A02 Difetti di pendenza

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

#### 01.03.01.A03 Distacco

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

#### **01.03.01.A04 Fessurazioni**

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

#### **01.03.01.A05 Sollevamento**

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

#### **01.03.01.A06 Usura manto stradale**

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

### **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

#### **01.03.01.C01 Controllo manto stradale**

*Cadenza: ogni 3 mesi*

*Tipologia: Controllo*

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

- Requisiti da verificare: 1) *Accettabilità della classe.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Buche;* 2) *Difetti di pendenza;* 3) *Distacco;* 4) *Fessurazioni;* 5) *Sollevamento;* 6) *Usura manto stradale.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

### **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

#### **01.03.01.I01 Ripristino manto stradale**

*Cadenza: quando occorre*

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

# Impianto elettrico

L'impianto elettrico

## REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

### 01.04.R01 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

*Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

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

**Prestazioni:**

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

**Livello minimo della prestazione:**

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

*Riferimenti normativi:*

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

### 01.04.R02 Isolamento elettrico

*Classe di Requisiti: Protezione elettrica*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

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

**Prestazioni:**

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

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

*Riferimenti normativi:*

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

### 01.04.R03 Limitazione dei rischi di intervento

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

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

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

**Prestazioni:**

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

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

*Riferimenti normativi:*

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

### 01.04.R04 Resistenza meccanica

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

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

**Prestazioni:**

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

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

*Riferimenti normativi:*

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 1977; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

#### **01.04.R05 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale**

*Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

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

**Prestazioni:**

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

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

*Riferimenti normativi:*

---

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-2; CEI 64-7; CEI 64-8.

#### **01.04.R06 Impermeabilità ai liquidi**

*Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

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

**Prestazioni:**

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

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

*Riferimenti normativi:*

---

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

#### **01.04.R07 Montabilità/Smontabilità**

*Classe di Requisiti: Facilità d'intervento*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

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

**Prestazioni:**

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

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

*Riferimenti normativi:*

---

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- 01.04.01 Quadri di bassa tensione
- 01.04.02 Prese e spine
- 01.04.03 Sezionatore
- 01.04.04 Interruttori
- 01.04.05 Canalizzazioni in PVC

## Quadri di bassa tensione

Unità Tecnologica: 01.04

Impianto elettrico

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

#### 01.04.01.R01 Accessibilità

*Classe di Requisiti: Facilità d'intervento*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

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

**Prestazioni:**

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

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

*Riferimenti normativi:*

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

#### 01.04.01.R02 Identificabilità

*Classe di Requisiti: Facilità d'intervento*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

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

**Prestazioni:**

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

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

*Riferimenti normativi:*

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 62271-102; CEI EN 61947-2; CEI EN 62271-200; CEI EN 61439-1; CEI EN 60439-2; CEI EN 61947-4-1.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.04.01.A01 Anomalie dei contattori

Difetti di funzionamento dei contattori.

#### 01.04.01.A02 Anomalie dei fusibili

Difetti di funzionamento dei fusibili.

#### 01.04.01.A03 Anomalie dell'impianto di rifasamento

Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.

#### 01.04.01.A04 Anomalie dei magnetotermici

Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.

#### 01.04.01.A05 Anomalie dei relè

Difetti di funzionamento dei relè termici.

#### 01.04.01.A06 Anomalie della resistenza

Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.

#### 01.04.01.A07 Anomalie delle spie di segnalazione

Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

#### 01.04.01.A08 Anomalie dei termostati

Difetti di funzionamento dei termostati.

#### **01.04.01.A09 Depositi di materiale**

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

#### **01.04.01.A10 Difetti agli interruttori**

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

### **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

#### **01.04.01.C01 Controllo centralina di rifasamento**

*Cadenza: ogni 2 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dell'impianto di rifasamento.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

#### **01.04.01.C02 Verifica dei condensatori**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Ispezione a vista*

Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.

- Requisiti da verificare: 1) *Isolamento elettrico.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dell'impianto di rifasamento;* 2) *Anomalie dei contattori.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

#### **01.04.01.C03 Verifica messa a terra**

*Cadenza: ogni 2 mesi*

*Tipologia: Controllo*

Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.

- Requisiti da verificare: 1) *Limitazione dei rischi di intervento;* 2) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dei contattori;* 2) *Anomalie dei magnetotermici.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

#### **01.04.01.C04 Verifica protezioni**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Ispezione a vista*

Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dei fusibili;* 2) *Anomalie dei magnetotermici;* 3) *Anomalie dei relè.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

### **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

#### **01.04.01.I01 Pulizia generale**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

#### **01.04.01.I02 Serraggio**

*Cadenza: ogni anno*

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

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

#### **01.04.01.I03 Sostituzione centralina rifasamento**

*Cadenza: quando occorre*

Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

#### **01.04.01.I04 Sostituzione quadro**

*Cadenza: ogni 20 anni*

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

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

## Prese e spine

Unità Tecnologica: 01.04

Impianto elettrico

Le prese e le spine dell'impianto elettrico hanno il compito di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

#### 01.04.02.R01 Comodità di uso e manovra

*Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

Le prese e spine devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

**Prestazioni:**

Le prese e spine devono essere disposte 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 della prestazione:**

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

*Riferimenti normativi:*

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 60309-1/2; CEI 23-50; CEI 23-57.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.04.02.A01 Corto circuiti

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

#### 01.04.02.A02 Disconnessione dell'alimentazione

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

#### 01.04.02.A03 Surriscaldamento

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

### CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 01.04.02.C01 Controllo generale

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Controllo a vista*

Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.

• Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale;* 2) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche;* 3) *Comodità di uso e manovra;* 4) *Impermeabilità ai liquidi;* 5) *Isolamento elettrico;* 6) *Limitazione dei rischi di intervento;* 7) *Montabilità/Smontabilità;* 8) *Resistenza meccanica.*

• Anomalie riscontrabili: 1) *Corto circuiti;* 2) *Disconnessione dell'alimentazione;* 3) *Surriscaldamento.*

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 01.04.02.I01 Sostituzioni

*Cadenza: quando occorre*

Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti di prese e spine quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

## Sezionatore

Unità Tecnologica: 01.04

Impianto elettrico

Il sezionatore è un apparecchio meccanico di connessione che risponde, in posizione di apertura, alle prescrizioni specificate per la funzione di sezionamento. È formato da un blocco tripolare o tetrapolare, da uno o due contatti ausiliari di preinterruzione e da un dispositivo di comando che determina l'apertura e la chiusura dei poli.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

#### 01.04.03.R01 Comodità di uso e manovra

*Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

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

##### **Prestazioni:**

I sezionatori devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro sia in condizioni di normale utilizzo sia in caso di emergenza.

##### **Livello minimo della prestazione:**

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.

*Riferimenti normativi:*

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; IEC 60364-7-712.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.04.03.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

#### 01.04.03.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

#### 01.04.03.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

#### 01.04.03.A04 Corto circuiti

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

#### 01.04.03.A05 Difetti delle connessioni

Difetti di serraggio delle connessioni in entrata ed in uscita dai sezionatori.

#### 01.04.03.A06 Difetti ai dispositivi di manovra

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

#### 01.04.03.A07 Difetti di taratura

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

#### 01.04.03.A08 Surriscaldamento

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

### CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 01.04.03.C01 Controllo generale

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Controllo a vista*

Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.

• Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale;* 2) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche;* 3) *Comodità di uso e manovra;* 4) *Impermeabilità ai liquidi;* 5) *Isolamento elettrico;* 6) *Limitazione dei rischi di intervento;* 7) *Montabilità/Smontabilità;* 8) *Resistenza meccanica.*

• Anomalie riscontrabili: 1) *Corto circuiti;* 2) *Difetti ai dispositivi di manovra;* 3) *Difetti di taratura;* 4) *Surriscaldamento;* 5) *Anomalie degli sganciatori.*

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.04.03.I01 Sostituzioni**

*Cadenza: quando occorre*

Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, le parti dei sezionatori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

## Interruttori

Unità Tecnologica: 01.04

Impianto elettrico

Gli interruttori generalmente utilizzati sono del tipo ad interruzione in esafluoruro di zolfo con pressione relativa del SF<sub>6</sub> di primo riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Gli interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:

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

### REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

#### 01.04.04.R01 Comodità di uso e manovra

*Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

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

##### **Prestazioni:**

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

##### **Livello minimo della prestazione:**

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

*Riferimenti normativi:*

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 60309-1/2; CEI 23-50; CEI 23-57.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.04.04.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

#### 01.04.04.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

#### 01.04.04.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

#### 01.04.04.A04 Corto circuiti

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

#### 01.04.04.A05 Difetti agli interruttori

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

#### 01.04.04.A06 Difetti di taratura

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

#### 01.04.04.A07 Disconnessione dell'alimentazione

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

#### 01.04.04.A08 Surriscaldamento

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

### CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 01.04.04.C01 Controllo generale

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Controllo a vista*

Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon

livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale;* 2) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche;* 3) *Comodità di uso e manovra;* 4) *Impermeabilità ai liquidi;* 5) *Isolamento elettrico;* 6) *Limitazione dei rischi di intervento;* 7) *Montabilità/Smontabilità;* 8) *Resistenza meccanica.*

- Anomalie riscontrabili: 1) *Corto circuiti;* 2) *Difetti agli interruttori;* 3) *Difetti di taratura;* 4) *Disconnessione dell'alimentazione;* 5) *Surriscaldamento;* 6) *Anomalie degli sganciatori.*

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.04.04.I01 Sostituzioni**

*Cadenza: quando occorre*

Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

## Canalizzazioni in PVC

Unità Tecnologica: 01.04

Impianto elettrico

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

### REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

#### 01.04.05.R01 Resistenza al fuoco

*Classe di Requisiti: Protezione antincendio*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

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

**Prestazioni:**

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

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

*Riferimenti normativi:*

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.

#### 01.04.05.R02 Stabilità chimico reattiva

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

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

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

**Prestazioni:**

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

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

*Riferimenti normativi:*

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.04.05.A01 Deformazione

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

#### 01.04.05.A02 Fessurazione

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

#### 01.04.05.A03 Fratturazione

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

#### 01.04.05.A04 Non planarità

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

### CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 01.04.05.C01 Controllo generale

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

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

- Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico; 2) Resistenza meccanica; 3) Stabilità chimico reattiva.
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

### **01.04.05.I01 Ripristino elementi**

*Cadenza: quando occorre*

Riposizionare gli elementi in caso di sconnessioni.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

### **01.04.05.I02 Ripristino grado di protezione**

*Cadenza: quando occorre*

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

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

## **Impianto fognario**

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

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- 01.05.01 Elettropompe
- 01.05.02 Saracinesche
- 01.05.03 Tubazioni in polietilene
- 01.05.04 Tubazioni in policloruro di vinile clorurato (PVC-C)

## Elettropompe

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto fognario

Si utilizza un minimo di due pompe fino ad un massimo di otto e più all'aumentare della potenza installata. L'utilizzo di più pompe serve ad ottenere una notevole elasticità di esercizio facendo funzionare soltanto le macchine di volta in volta necessarie. Le pompe sono formate da una girante fornita di pale che imprime al liquido un movimento di rotazione, un raccordo di entrata convoglia il liquido dalla tubazione di aspirazione alla bocca di ingresso della girante.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

#### 01.05.01.R01 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

*Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

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

**Prestazioni:**

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

**Livello minimo della prestazione:**

L'apparecchiatura elettrica di un gruppo di pompaggio deve soddisfare i requisiti imposti dalla normativa.

*Riferimenti normativi:*

UNI EN 809; UNI EN ISO 9908.

#### 01.05.01.R02 (Attitudine al) controllo dei rischi

*Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le pompe ed i relativi accessori devono essere dotati di dispositivi di protezione per evitare danni alle persone.

**Prestazioni:**

Gli alberi rotanti dotati di linguette o altri elementi in grado di provocare tagli o impigliamenti devono essere protetti o muniti di ripari. I giunti o i bracci trasversali di trasmissione rotanti o alternativi devono essere dotati di ripari o recinzioni permanenti.

**Livello minimo della prestazione:**

I mezzi di protezione (barriere per la prevenzione del contatto con le parti in movimento, fermi di fine corsa, ripari) devono essere, a seconda del tipo, conformi alle norme tecniche.

*Riferimenti normativi:*

UNI EN 809; UNI EN ISO 9908; UNI EN ISO 13857; UNI EN 349; UNI EN 953.

#### 01.05.01.R03 (Attitudine al) controllo del rumore prodotto

*Classe di Requisiti: Acustici*

*Classe di Esigenza: Benessere*

La pompa con tutti gli accessori completamente montati non deve emettere un livello di rumore superiore a quello consentito dalla norma.

**Prestazioni:**

L'emissione di rumore da parte dell'apparecchio deve essere verificata effettuando misure sull'apparecchio in questione oppure su apparecchi simili che operano in condizioni simili. Le emissioni di rumore devono essere riferite al gruppo completamente montato con tutti gli apparecchi ausiliari, i ripari e qualsiasi elemento di contenimento del rumore.

**Livello minimo della prestazione:**

Le misurazioni del rumore devono essere effettuate in conformità alle norme tecniche.

*Riferimenti normativi:*

UNI EN ISO 20361.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.05.01.A01 Difetti di funzionamento delle valvole

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

#### 01.05.01.A02 Perdite di carico

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

#### **01.05.01.A03 Perdite di olio**

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

#### **01.05.01.A04 Rumorosità**

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

### **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

#### **01.05.01.C01 Controllo generale delle pompe**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Aggiornamento*

Verificare lo stato di funzionalità della pompa accertando che non ci sia stazionamento di aria e che la pompa ruoti nel senso giusto.

Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua.

Verificare inoltre il livello del rumore prodotto.

• Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche*; 2) *(Attitudine al) controllo dei rischi*; 3) *(Attitudine al) controllo del rumore prodotto*.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Perdite di carico*; 2) *Difetti di funzionamento delle valvole*; 3) *Perdite di olio*.

• Ditte specializzate: *Idraulico*.

### **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

#### **01.05.01.I01 Pulizia**

*Cadenza: ogni anno*

Eseguire una pulizia dei filtri mediante asportazione dei materiali di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

#### **01.05.01.I02 Revisione generale pompe**

*Cadenza: ogni anno*

Effettuare una disincrostazione meccanica (utilizzando prodotti specifici) della pompa e del girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

#### **01.05.01.I03 Revisione pompe**

*Cadenza: ogni 4 anni*

Eseguire lo smontaggio delle pompe per eseguire una revisione; dopo la revisione rimontare le pompe.

• Ditte specializzate: *Idraulico*.

#### **01.05.01.I04 Sostituzione pompe**

*Cadenza: ogni 20 anni*

Effettuare la sostituzione delle pompe con altre dalle caratteristiche simili.

• Ditte specializzate: *Idraulico*.

## Saracinesche

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto fognario

Per consentire l'interruzione sia parziale sia completa del flusso e per regolare la pressione di esercizio vengono installate delle valvole a saracinesca che sono più comunemente chiamate saracinesche.

Le saracinesche sono generalmente realizzate con corpo (che può essere del tipo piatto, ovale e cilindrico), cuneo, cappello, premistoppa e volantino in ghisa o acciaio, anelli di tenuta e nel corpo interno in bronzo. L'asta di ottone trattato assicura un'alta resistenza. Possono lavorare ad alte pressioni di esercizio (fino a 10 Atm).

### REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

#### 01.05.02.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

*Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

Le valvole devono garantire la tenuta ad una pressione d'acqua interna uguale al maggiore dei due valori: la pressione di prova ammissibile (PPA) o 1,5 volte la pressione di esercizio ammissibile (PEA).

**Prestazioni:**

Le valvole ed i relativi accessori oltre a garantire la tenuta alla pressione interna devono garantire la tenuta all'entrata dall'esterno di aria, acqua e ogni corpo estraneo.

**Livello minimo della prestazione:**

Per verificare questo requisito una valvola (montata in opera) viene sottoposta a prova con pressione d'acqua secondo quanto indicato dalla norma UNI EN 1074 o ad una prova con pressione d'aria a 6 bar. Al termine della prova non deve esserci alcuna perdita rilevabile visibilmente.

*Riferimenti normativi:*

UNI EN 1074-1; UNI EN 1213; UNI EN 1487.

#### 01.05.02.R02 Resistenza a manovre e sforzi d'uso

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le valvole a saracinesca devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.

**Prestazioni:**

Sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre e sforzi d'uso, le valvole ed i relativi dispositivi di tenuta devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica.

**Livello minimo della prestazione:**

Il diametro del volantino e la pressione massima differenziale (alla quale può essere manovrata la valvola a saracinesca senza by-pass) sono quelli indicati nel punto 5.1 della norma UNI EN 1074.

*Riferimenti normativi:*

UNI EN 1074-1; UNI EN 1213; UNI EN 1487.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.05.02.A01 Difetti di serraggio

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

#### 01.05.02.A02 Difetti di tenuta

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

#### 01.05.02.A03 Difetti del volantino

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

#### 01.05.02.A04 Incrostazioni

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

### CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 01.05.02.C01 Controllo premistoppa

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Registrazione*

Effettuare una verifica della funzionalità del premistoppa accertando la tenuta delle guarnizioni. Eseguire una registrazione dei bulloni di serraggio del premistoppa e della camera a stoppa.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della tenuta.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di tenuta;* 2) *Difetti di serraggio.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

### **01.05.02.C02 Controllo volante**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Verifica*

Verificare la funzionalità del volante effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza a manovre e sforzi d'uso.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti del volante;* 2) *Difetti di tenuta;* 3) *Incrostazioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.05.02.I01 Disincrostazione volante**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Eseguire una disincrostazione del volante con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volante stesso.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

### **01.05.02.I02 Registrazione premistoppa**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Eseguire una registrazione del premistoppa serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

### **01.05.02.I03 Sostituzione valvole**

*Cadenza: quando occorre*

Effettuare la sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

## Tubazioni in polietilene

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto fognario

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo, se presenti. Possono essere realizzate in polietilene. Il polietilene si forma dalla polimerizzazione dell'etilene e per gli acquedotti e le fognature se ne usa il tipo ad alta densità. Grazie alla sua perfetta impermeabilità si adopera nelle condutture subacquee e per la sua flessibilità si utilizza nei sifoni. Di solito l'aggiunta di nerofumo e di stabilizzatori preserva i materiali in PE dall'invecchiamento e dalle alterazioni provocate dalla luce e dal calore. Per i tubi a pressione le giunzioni sono fatte o con raccordi mobili a vite in PE, ottone, alluminio, ghisa malleabile, o attraverso saldatura a 200°C con termoelementi e successiva pressione a 1,5-2 kg/cm<sup>2</sup> della superficie da saldare, o con manicotti pressati con filettatura interna a denti di sega.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

#### 01.05.03.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

*Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta e la pressione richiesti dall'impianto.

**Prestazioni:**

La prova deve essere effettuata su tubi in rotoli e su un tratto di tubo in opera comprendente almeno un giunto. Gli elementi su cui si verifica la tenuta devono essere portati sotto pressione interna per mezzo di acqua.

**Livello minimo della prestazione:**

Il valore della pressione da mantenere è di 0,05 MPa per il tipo 303, di 1,5 volte il valore normale della pressione per il tipo 312 e di 1,5 la pressione per i tipi P, Q e R, e deve essere raggiunto entro 30 s e mantenuto per circa 2 minuti. Al termine della prova non devono manifestarsi perdite, deformazioni o altri eventuali irregolarità.

*Riferimenti normativi:*

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 11434; UNI CEN/TS 1519; UNI EN 12666.

#### 01.05.03.R02 Regolarità delle finiture

*Classe di Requisiti: Visivi*

*Classe di Esigenza: Aspetto*

Le tubazioni in polietilene devono essere realizzate con materiali privi di impurità.

**Prestazioni:**

Le superfici interne ed esterne dei tubi e dei raccordi devono essere lisce, pulite ed esenti da cavità, bolle, impurità, porosità e qualsiasi altro difetto superficiale. Le estremità dei tubi e dei raccordi devono essere tagliate nettamente, perpendicolarmente all'asse.

**Livello minimo della prestazione:**

Le misurazioni dei parametri caratteristici delle tubazioni devono essere effettuate con strumenti di precisione in grado di garantire una precisione di:

- 5 mm per la misura della lunghezza;
- 0,05 per la misura dei diametri;
- 0,01 per la misura degli spessori.

*Riferimenti normativi:*

UNI 11434; UNI CEN/TS 1519; UNI EN 12666.

### ANOMALIE RICONTRABILI

#### 01.05.03.A01 Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

#### 01.05.03.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

#### 01.05.03.A03 Erosione

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

#### 01.05.03.A04 Incrostazioni

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

#### 01.05.03.A05 Odori sgradevoli

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

#### **01.05.03.A06 Penetrazione di radici**

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

#### **01.05.03.A07 Sedimentazione**

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

### **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

#### **01.05.03.C01 Controllo della manovrabilità valvole**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo*

Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della tenuta.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai raccordi o alle connessioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

#### **01.05.03.C02 Controllo generale**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della tenuta; 2) Regolarità delle finiture.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai raccordi o alle connessioni; 2) Odori sgradevoli.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

#### **01.05.03.C03 Controllo tenuta**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della tenuta.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai raccordi o alle connessioni; 2) Accumulo di grasso; 3) Incrostazioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

### **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

#### **01.05.03.I01 Pulizia**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

## Tubazioni in policloruro di vinile clorurato (PVC-C)

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto fognario

Le tubazioni dell'impianto provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti. Possono essere realizzate in policloruro di vinile clorurato.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.05.04.A01 Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti delle tubazioni.

#### 01.05.04.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

#### 01.05.04.A03 Erosione

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

#### 01.05.04.A04 Incrostazioni

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

#### 01.05.04.A05 Odori sgradevoli

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

#### 01.05.04.A06 Penetrazione di radici

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

#### 01.05.04.A07 Sedimentazione

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

### CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 01.05.04.C01 Controllo generale

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai raccordi o alle connessioni*; 2) *Odori sgradevoli*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

#### 01.05.04.C02 Controllo tenuta

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai raccordi o alle connessioni*; 2) *Accumulo di grasso*; 3) *Incrostazioni*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 01.05.04.I01 Rimozione sedimenti

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Eeguire una pulizia dei sedimenti che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

## Aree a verde

### REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

#### 01.06.R01 Integrazione degli spazi

*Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi*

*Classe di Esigenza: Fruibilità*

Le aree a verde devono integrarsi con gli spazi circostanti.

##### **Prestazioni:**

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

##### **Livello minimo della prestazione:**

- Si devono prevedere almeno 9 m<sup>2</sup>/abitante previsti per le aree a spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport, effettivamente utilizzabili per tali impianti con esclusione di fasce verdi lungo le strade;
- Le superfici permeabili ( percentuale di terreno priva di pavimentazioni, attrezzata o mantenuta a prato e piantumata con arbusti e/o piante di alto fusto) devono essere opportunamente piantumate con specie di alto fusto con indice di piantumazione minima pari ad 1 albero/60 m<sup>2</sup>.

##### *Riferimenti normativi:*

R.D.L. 30.12.1923, n. 3267; R.D. 16.5.1926, n. 1126; Legge 18.6.1931, n. 987; Legge 8.8.1985, n. 431; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; Legge 29.1.1992, n. 113; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 18.5.2001, n. 227; D.Lgs. 10.11.2003, n. 386; D.M. Lavori Pubblici 2.4.1968, n. 1444; D.M. Agricoltura e Foreste 3.9.1987, n. 412; D.M. Politiche Agricole 17.4.1998; D.M. Politiche Agricole 10.9.1999, n. 356; C.M. Politiche Agricole 15.2.2008, n. 1968; Capitolati Speciali Opere a verde; Regolamenti Comunali locali; Strumenti urbanistici locali; Norme Regionali; Piani Urbanistici; Regolamenti Comunali; UNI EN 13556.

### ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.06.01 Arbusti e cespugli
- 01.06.02 Piante erbacee

## Arbusti e cespugli

Unità Tecnologica: 01.06

Aree a verde

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

### ANOMALIE RISCOINTRABILI

#### 01.06.01.A01 Crescita confusa

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

#### 01.06.01.A02 Malattie a carico delle piante

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

#### 01.06.01.A03 Presenza di insetti

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

### CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 01.06.01.C01 Controllo generale

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Aggiornamento*

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

- Requisiti da verificare: 1) *Integrazione degli spazi.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Crescita confusa.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Giardiniere.*

#### 01.06.01.C02 Controllo malattie

*Cadenza: ogni settimana*

*Tipologia: Aggiornamento*

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

- Anomalie riscontrabili: 1) *Malattie a carico delle piante;* 2) *Presenza di insetti.*
- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

#### 01.06.01.I01 Innaffiaggio

*Cadenza: quando occorre*

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

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 01.06.01.I01 Concimazione piante

*Cadenza: quando occorre*

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

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

#### 01.06.01.I02 Potatura piante

*Cadenza: quando occorre*

Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti

penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.

- Ditte specializzate: *Giardinieri*.

### **01.06.01.I03 Trattamenti antiparassitari**

*Cadenza: quando occorre*

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

## Piante erbacee

Unità Tecnologica: 01.06

Aree a verde

Le piante erbacee si contraddistinguono per la loro valenza ornamentale dovuta alle fioriture ed in alcuni casi alle foglie particolari. Vengono distinte a secondo del loro ciclo vegetativo in annuali, biennali, perenni. Le piante annuali e biennali necessitano di frequenti sostituzioni stagionali e reimpianti. Le piante erbacee perenni hanno costi di manutenzione ridotti in quanto non necessitano di sostituzioni annuali.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.06.02.A01 Crescita confusa

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

#### 01.06.02.A02 Malattie a carico delle piante

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

#### 01.06.02.A03 Presenza di insetti

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

#### 01.06.02.A04 Terreno arido

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

### CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 01.06.02.C01 Controllo generale

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Aggiornamento*

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

- Requisiti da verificare: 1) *Integrazione degli spazi.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Crescita confusa;* 2) *Terreno arido.*
- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

#### 01.06.02.C02 Controllo malattie

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Aggiornamento*

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

- Anomalie riscontrabili: 1) *Malattie a carico delle piante;* 2) *Presenza di insetti.*
- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

#### 01.06.02.I01 Innaffiaggio

*Cadenza: quando occorre*

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

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 01.06.02.I01 Concimazione piante

*Cadenza: quando occorre*

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

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

### **01.06.02.I02 Potatura piante**

*Cadenza: quando occorre*

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

- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari.*

### **01.06.02.I03 Trattamenti antiparassitari**

*Cadenza: quando occorre*

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

# INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE .....	pag.	<a href="#">2</a>
2) Razionalizzazione funzionale sistema fognario Portigliola .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 1) Strutture in c.a. ....	pag.	<a href="#">4</a>
" 1) Setti .....	pag.	<a href="#">5</a>
" 2) Solette .....	pag.	<a href="#">7</a>
" 2) Strutture di collegamento .....	pag.	<a href="#">9</a>
" 1) Passerelle in acciaio .....	pag.	<a href="#">11</a>
" 2) Scale in acciaio .....	pag.	<a href="#">13</a>
" 3) Strade .....	pag.	<a href="#">15</a>
" 1) Pavimentazione stradale in bitumi .....	pag.	<a href="#">16</a>
" 4) Impianto elettrico .....	pag.	<a href="#">18</a>
" 1) Quadri di bassa tensione .....	pag.	<a href="#">20</a>
" 2) Prese e spine .....	pag.	<a href="#">22</a>
" 3) Sezionatore .....	pag.	<a href="#">23</a>
" 4) Interruttori .....	pag.	<a href="#">25</a>
" 5) Canalizzazioni in PVC .....	pag.	<a href="#">27</a>
" 5) Impianto fognario .....	pag.	<a href="#">29</a>
" 1) Elettropompe .....	pag.	<a href="#">30</a>
" 2) Saracinesche .....	pag.	<a href="#">32</a>
" 3) Tubazioni in polietilene .....	pag.	<a href="#">34</a>
" 4) Tubazioni in policloruro di vinile clorurato (PVC-C) .....	pag.	<a href="#">36</a>
" 6) Aree a verde .....	pag.	<a href="#">37</a>
" 1) Arbusti e cespugli .....	pag.	<a href="#">38</a>
" 2) Piante erbacee .....	pag.	<a href="#">40</a>

# Comune di Caprioli di Pisciotta e Camerota

Provincia di Provincia di Salerno

## PIANO DI MANUTENZIONE

# PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

## SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

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

**OGGETTO:** Razionalizzazione funzionale sistema fognario Portigliola

**COMMITTENTE:** Consac gestioni idriche S.p.A.

CNC Ingegneri S.r.l.

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

# Acustici

## 01 - Razionalizzazione funzionale sistema fognario Portigliola

### 01.05 - Impianto fognario

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.05.01</b>	<b>Elettropompe</b>		
01.05.01.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo del rumore prodotto <i>La pompa con tutti gli accessori completamente montati non deve emettere un livello di rumore superiore a quello consentito dalla norma.</i>		
01.05.01.C01	Controllo: Controllo generale delle pompe	Aggiornamento	ogni 6 mesi

# Adattabilità degli spazi

01 - Razionalizzazione funzionale sistema fognario  
Portigliola

01.06 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.06</b>	<b>Aree a verde</b>		
01.06.R01	Requisito: Integrazione degli spazi <i>Le aree a verde devono integrarsi con gli spazi circostanti.</i>		
01.06.02.C01	Controllo: Controllo generale	Aggiornamento	ogni mese
01.06.01.C01	Controllo: Controllo generale	Aggiornamento	ogni 6 mesi

# Controllabilità tecnologica

01 - Razionalizzazione funzionale sistema fognario  
Portigliola

01.03 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.03.01</b>	<b>Pavimentazione stradale in bitumi</b>		
01.03.01.R01	Requisito: Accettabilità della classe <i>I bitumi stradali dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza.</i>		
01.03.01.C01	Controllo: Controllo manto stradale	Controllo	ogni 3 mesi

# Di stabilità

## 01 - Razionalizzazione funzionale sistema fognario Portigliola

### 01.01 - Strutture in c.a.

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Strutture in c.a.</b>		
01.01.R01	Requisito: Resistenza meccanica <i>Le strutture di elevazione 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>		
01.01.02.C02	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.02.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C02	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo	Controllo a vista	ogni 12 mesi

### 01.02 - Strutture di collegamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.02</b>	<b>Strutture di collegamento</b>		
01.02.R03	Requisito: Resistenza meccanica <i>Gli elementi strutturali costituenti le strutture di collegamento devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i>		
01.02.02.C03	Controllo: Controllo rivestimenti pedate e alzate	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.02.C02	Controllo: Controllo strutture	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.02.C01	Controllo: Controllo balaustre e corrimano	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.01.C02	Controllo: Controllo strutture	Controllo a vista	ogni 12 mesi

### 01.04 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.04</b>	<b>Impianto elettrico</b>		
01.04.R04	Requisito: Resistenza meccanica <i>Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i>		
01.04.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.04.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.04.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.04.01.C03	Controllo: Verifica messa a terra	Controllo	ogni 2 mesi
01.04.05.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi

### 01.05 - Impianto fognario

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
--------	---	-----------	-----------

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.05.02</b>	<b>Saracinesche</b>		
01.05.02.R02	Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso <i>Le valvole a saracinesca devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.</i>		
01.05.02.C02	Controllo: Controllo volante	Verifica	ogni 6 mesi

# Durabilità tecnologica

## 01 - Razionalizzazione funzionale sistema fognario Portigliola

### 01.02 - Strutture di collegamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.02</b>	<b>Strutture di collegamento</b>		
01.02.R04	Requisito: Resistenza all'usura <i>I materiali di rivestimento di gradini e pianerottoli dovranno presentare caratteristiche di resistenza all'usura.</i>		
01.02.02.C03	Controllo: Controllo rivestimenti pedate e alzate	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.02.C01	Controllo: Controllo balaustre e corrimano	Controllo a vista	ogni 12 mesi

# Facilità d'intervento

## 01 - Razionalizzazione funzionale sistema fognario Portigliola

### 01.04 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.04</b>	<b>Impianto elettrico</b>		
01.04.R07	Requisito: Montabilità/Smontabilità <i>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.</i>		
01.04.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.04.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.04.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
<b>01.04.01</b>	<b>Quadri di bassa tensione</b>		
01.04.01.R01	Requisito: Accessibilità <i>I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.</i>		
01.04.01.R02	Requisito: Identificabilità <i>I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.</i>		

# Funzionalità d'uso

## 01 - Razionalizzazione funzionale sistema fognario Portigliola

### 01.04 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.04</b>	<b>Impianto elettrico</b>		
01.04.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo 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>		
01.04.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.04.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.04.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.04.01.C01	Controllo: Controllo centralina di rifasamento	Controllo a vista	ogni 2 mesi
01.04.01.C04	Controllo: Verifica protezioni	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
<b>01.04.02</b>	<b>Prese e spine</b>		
01.04.02.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra <i>Le prese e spine devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i>		
01.04.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.04.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.04.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
<b>01.04.03</b>	<b>Sezionatore</b>		
01.04.03.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra <i>I sezionatori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i>		
<b>01.04.04</b>	<b>Interruttori</b>		
01.04.04.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra <i>Gli interruttori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i>		

### 01.05 - Impianto fognario

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.05.02</b>	<b>Saracinesche</b>		
01.05.02.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta <i>Le valvole devono garantire la tenuta ad una pressione d'acqua interna uguale al maggiore dei due valori: la pressione di prova ammissibile (PPA) o 1,5 volte la pressione di esercizio ammissibile (PEA).</i>		
01.05.02.C01	Controllo: Controllo premistoppa	Registrazione	ogni 6 mesi
01.05.03.C03	Controllo: Controllo tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.03.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi

<b>Codice</b>	<b>Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Frequenza</b>
01.05.03.C01	Controllo: Controllo della manovrabilità valvole	Controllo	ogni 12 mesi

# Funzionalità tecnologica

01 - Razionalizzazione funzionale sistema fognario  
Portigliola

01.05 - Impianto fognario

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.05.03</b>	<b>Tubazioni in polietilene</b>		
01.05.03.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta  <i>Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta e la pressione richiesti dall'impianto.</i>		

# Protezione antincendio

## 01 - Razionalizzazione funzionale sistema fognario Portigliola

### 01.04 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.04.05</b>	<b>Canalizzazioni in PVC</b>		
01.04.05.R01	<p>Requisito: Resistenza al fuoco</p> <p><i>Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposte all'azione del fuoco devono essere classificate secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".</i></p>		

## Protezione dagli agenti chimici ed organici

### 01 - Razionalizzazione funzionale sistema fognario Portigliola

#### 01.02 - Strutture di collegamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.02</b>	<b>Strutture di collegamento</b>		
01.02.R01	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi <i>I materiali di rivestimento delle strutture di collegamento non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i>		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo balaustre e corrimano	Controllo a vista	ogni 12 mesi

#### 01.04 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.04.05</b>	<b>Canalizzazioni in PVC</b>		
01.04.05.R02	Requisito: Stabilità chimico reattiva <i>Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i>		
01.04.05.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi

# Protezione dai rischi d'intervento

## 01 - Razionalizzazione funzionale sistema fognario Portigliola

### 01.04 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.04</b>	<b>Impianto elettrico</b>		
01.04.R03	Requisito: Limitazione dei rischi di intervento <i>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.</i>		
01.04.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.04.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.04.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.04.01.C03	Controllo: Verifica messa a terra	Controllo	ogni 2 mesi

# Protezione elettrica

## 01 - Razionalizzazione funzionale sistema fognario Portigliola

### 01.04 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.04</b>	<b>Impianto elettrico</b>		
01.04.R02	Requisito: Isolamento elettrico <i>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.</i>		
01.04.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.04.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.04.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.04.05.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.04.01.C02	Controllo: Verifica dei condensatori	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

# Sicurezza d'intervento

## 01 - Razionalizzazione funzionale sistema fognario Portigliola

### 01.04 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.04</b>	<b>Impianto elettrico</b>		
01.04.R05	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale  <i>I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma tecnica.</i>		
01.04.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.04.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.04.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.04.R06	Requisito: Impermeabilità ai liquidi  <i>I componenti degli impianti elettrici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.</i>		
01.04.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.04.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.04.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese

# Sicurezza d'uso

## 01 - Razionalizzazione funzionale sistema fognario Portigliola

### 01.05 - Impianto fognario

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.05.01</b>	<b>Elettropompe</b>		
01.05.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche <i>I componenti delle stazioni di pompaggio devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto, secondo quanto prescritto dalla norma tecnica.</i>		
01.05.01.C01	Controllo: Controllo generale delle pompe	Aggiornamento	ogni 6 mesi
01.05.01.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo dei rischi <i>Le pompe ed i relativi accessori devono essere dotati di dispositivi di protezione per evitare danni alle persone.</i>		
01.05.01.C01	Controllo: Controllo generale delle pompe	Aggiornamento	ogni 6 mesi

# Visivi

## 01 - Razionalizzazione funzionale sistema fognario Portigliola

### 01.02 - Strutture di collegamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.02</b>	<b>Strutture di collegamento</b>		
01.02.R02	Requisito: Regolarità delle finiture <i>I rivestimenti costituenti le strutture di collegamento devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.</i>		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo balaustre e corrimano	Controllo a vista	ogni 12 mesi

### 01.05 - Impianto fognario

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.05.03</b>	<b>Tubazioni in polietilene</b>		
01.05.03.R02	Requisito: Regolarità delle finiture <i>Le tubazioni in polietilene devono essere realizzate con materiali privi di impurità.</i>		
01.05.03.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi

# INDICE

1) Acustici .....	pag.	<a href="#">2</a>
2) Adattabilità degli spazi .....	pag.	<a href="#">3</a>
3) Controllabilità tecnologica .....	pag.	<a href="#">4</a>
4) Di stabilità .....	pag.	<a href="#">5</a>
5) Durabilità tecnologica .....	pag.	<a href="#">7</a>
6) Facilità d'intervento .....	pag.	<a href="#">8</a>
7) Funzionalità d'uso .....	pag.	<a href="#">9</a>
8) Funzionalità tecnologica .....	pag.	<a href="#">11</a>
9) Protezione antincendio .....	pag.	<a href="#">12</a>
10) Protezione dagli agenti chimici ed organici .....	pag.	<a href="#">13</a>
11) Protezione dai rischi d'intervento .....	pag.	<a href="#">14</a>
12) Protezione elettrica .....	pag.	<a href="#">15</a>
13) Sicurezza d'intervento .....	pag.	<a href="#">16</a>
14) Sicurezza d'uso .....	pag.	<a href="#">17</a>
15) Visivi .....	pag.	<a href="#">18</a>

# Comune di Caprioli di Pisciotta e Camerota

Provincia di Provincia di Salerno

## PIANO DI MANUTENZIONE

# PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

### SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

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

**OGGETTO:** Razionalizzazione funzionale sistema fognario Portigliola

**COMMITTENTE:** Consac gestioni idriche S.p.A.

CNC Ingegneri S.r.l.

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

## 01 - Razionalizzazione funzionale sistema fognario Portigliola

### 01.01 - Strutture in c.a.

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01.01</b>	<b>Setti</b>		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo <i>Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C02	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti <i>Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
<b>01.01.02</b>	<b>Solette</b>		
01.01.02.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo <i>Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.02.C02	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti <i>Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

### 01.02 - Strutture di collegamento

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.02.01</b>	<b>Passerelle in acciaio</b>		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo balaustre e corrimano <i>Controllo periodico delle condizioni estetiche delle superfici delle balaustre e dei corrimano (macchie, sporco, abrasioni, ecc.). Verifica della loro stabilit</i> à e <i>del corretto serraggio.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.01.C02	Controllo: Controllo strutture <i>Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
<b>01.02.02</b>	<b>Scale in acciaio</b>		
01.02.02.C01	Controllo: Controllo balaustre e corrimano <i>Controllo periodico delle condizioni estetiche delle superfici delle balaustre e dei corrimano (macchie, sporco, abrasioni, ecc.). Verifica della loro stabilit</i> à e <i>del corretto serraggio.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.02.C02	Controllo: Controllo strutture <i>Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.02.C03	Controllo: Controllo rivestimenti pedate e alzate <i>Controllo periodico delle condizioni estetiche delle superfici dei rivestimenti costituenti pedate ed alzate. Verifica di eventuale presenza di macchie, sporco, efflorescenze, abrasioni, ecc..</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

### 01.03 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.03.01</b>	<b>Pavimentazione stradale in bitumi</b>		
01.03.01.C01	Controllo: Controllo manto stradale <i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).</i>	Controllo	ogni 3 mesi

## 01.04 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.04.01</b>	<b>Quadri di bassa tensione</b>		
01.04.01.C01	Controllo: Controllo centralina di rifasamento <i>Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.</i>	Controllo a vista	ogni 2 mesi
01.04.01.C03	Controllo: Verifica messa a terra <i>Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.</i>	Controllo	ogni 2 mesi
01.04.01.C02	Controllo: Verifica dei condensatori <i>Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.04.01.C04	Controllo: Verifica protezioni <i>Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
<b>01.04.02</b>	<b>Prese e spine</b>		
01.04.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i>	Controllo a vista	ogni mese
<b>01.04.03</b>	<b>Sezionatore</b>		
01.04.03.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i>	Controllo a vista	ogni mese
<b>01.04.04</b>	<b>Interruttori</b>		
01.04.04.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i>	Controllo a vista	ogni mese
<b>01.04.05</b>	<b>Canalizzazioni in PVC</b>		
01.04.05.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio.</i>	Controllo a vista	ogni 6 mesi

## 01.05 - Impianto fognario

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.05.01</b>	<b>Elettropompe</b>		
01.05.01.C01	Controllo: Controllo generale delle pompe <i>Verificare lo stato di funzionalità della pompa accertando che non ci sia stazionamento di aria e che la pompa ruoti nel senso giusto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premistraccia non lasci passare l'acqua. Verificare inoltre il livello del rumore prodotto.</i>	Aggiornamento	ogni 6 mesi
<b>01.05.02</b>	<b>Saracinesche</b>		
01.05.02.C01	Controllo: Controllo premistoppa <i>Effettuare una verifica della funzionalità del premistoppa accertando la tenuta delle guarnizioni. Eseguire una registrazione dei bulloni di serraggio del premistoppa e della camera a stoppa.</i>	Registrazione	ogni 6 mesi
01.05.02.C02	Controllo: Controllo volantino	Verifica	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Verificare la funzionalità del volantino effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.		
<b>01.05.03</b>	<b>Tubazioni in polietilene</b>		
01.05.03.C01	Controllo: Controllo della manovrabilità valvole <i>Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino.</i>	Controllo	ogni 12 mesi
01.05.03.C02	Controllo: Controllo generale <i>Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.03.C03	Controllo: Controllo tenuta <i>Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
<b>01.05.04</b>	<b>Tubazioni in policloruro di vinile clorurato (PVC-C)</b>		
01.05.04.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.04.C02	Controllo: Controllo tenuta <i>Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

## 01.06 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.06.01</b>	<b>Arbusti e cespugli</b>		
01.06.01.C02	Controllo: Controllo malattie <i>Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).</i>	Aggiornamento	ogni settimana
01.06.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.</i>	Aggiornamento	ogni 6 mesi
<b>01.06.02</b>	<b>Piante erbacee</b>		
01.06.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.</i>	Aggiornamento	ogni mese
01.06.02.C02	Controllo: Controllo malattie <i>Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).</i>	Aggiornamento	ogni mese

# INDICE

1) 01 - Razionalizzazione funzionale sistema fognario Portigliola .....	pag.	<a href="#">2</a>
" 1) 01.01 - Strutture in c.a. ....	pag.	<a href="#">2</a>
" 1) Setti .....	pag.	<a href="#">2</a>
" 2) Solette .....	pag.	<a href="#">2</a>
" 2) 01.02 - Strutture di collegamento .....	pag.	<a href="#">2</a>
" 1) Passerelle in acciaio .....	pag.	<a href="#">2</a>
" 2) Scale in acciaio .....	pag.	<a href="#">2</a>
" 3) 01.03 - Strade .....	pag.	<a href="#">2</a>
" 1) Pavimentazione stradale in bitumi .....	pag.	<a href="#">2</a>
" 4) 01.04 - Impianto elettrico .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 1) Quadri di bassa tensione .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 2) Prese e spine .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 3) Sezionatore .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 4) Interruttori .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 5) Canalizzazioni in PVC .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 5) 01.05 - Impianto fognario .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 1) Elettropompe .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 2) Saracinesche .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 3) Tubazioni in polietilene .....	pag.	<a href="#">4</a>
" 4) Tubazioni in policloruro di vinile clorurato (PVC-C) .....	pag.	<a href="#">4</a>
" 6) 01.06 - Aree a verde .....	pag.	<a href="#">4</a>
" 1) Arbusti e cespugli .....	pag.	<a href="#">4</a>
" 2) Piante erbacee .....	pag.	<a href="#">4</a>

# Comune di Caprioli di Pisciotta e Camerota

Provincia di Provincia di Salerno

## PIANO DI MANUTENZIONE

# PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

## SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

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

**OGGETTO:** Razionalizzazione funzionale sistema fognario Portigliola

**COMMITTENTE:** Consac gestioni idriche S.p.A.

CNC Ingegneri S.r.l.

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

## 01 - Razionalizzazione funzionale sistema fognario Portigliola

### 01.01 - Strutture in c.a.

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.01.01</b>	<b>Setti</b>	
01.01.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture <i>Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.</i>	quando occorre
<b>01.01.02</b>	<b>Solette</b>	
01.01.02.I01	Intervento: Interventi sulle strutture <i>Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.</i>	quando occorre

### 01.02 - Strutture di collegamento

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.02.01</b>	<b>Passerelle in acciaio</b>	
01.02.01.I01	Intervento: Ripristino stabilità corrimano e balaustre <i>Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano e delle balaustre e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di eventuali parti mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.</i>	quando occorre
01.02.01.I02	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati <i>Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.</i>	quando occorre
01.02.01.I03	Intervento: Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche <i>Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.</i>	a guasto
<b>01.02.02</b>	<b>Scale in acciaio</b>	
01.02.02.I01	Intervento: Ripresa coloritura <i>Ritinteggiature delle parti previa rimozione delle parti deteriorate mediante preparazione del fondo. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.</i>	quando occorre
01.02.02.I02	Intervento: Ripristino puntuale pedate e alzate <i>Ripristino e/o sostituzione degli elementi rotti delle pedate e delle alzate con elementi analoghi.</i>	quando occorre
01.02.02.I03	Intervento: Ripristino stabilità corrimano e balaustre <i>Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano e delle balaustre e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di eventuali parti mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.</i>	quando occorre
01.02.02.I04	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati <i>Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.</i>	quando occorre
01.02.02.I05	Intervento: Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche <i>Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.</i>	ogni 2 anni

**01.03 - Strade**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.03.01</b>	<b>Pavimentazione stradale in bitumi</b>	
01.03.01.I01	Intervento: Ripristino manto stradale <i>Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo.</i>	quando occorre

**01.04 - Impianto elettrico**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.04.01</b>	<b>Quadri di bassa tensione</b>	
01.04.01.I03	Intervento: Sostituzione centralina rifasamento <i>Eeguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.</i>	quando occorre
01.04.01.I01	Intervento: Pulizia generale <i>Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.</i>	ogni 6 mesi
01.04.01.I02	Intervento: Serraggio <i>Eeguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.</i>	ogni anno
01.04.01.I04	Intervento: Sostituzione quadro <i>Eeguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.</i>	ogni 20 anni
<b>01.04.02</b>	<b>Prese e spine</b>	
01.04.02.I01	Intervento: Sostituzioni <i>Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti di prese e spine quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.</i>	quando occorre
<b>01.04.03</b>	<b>Sezionatore</b>	
01.04.03.I01	Intervento: Sostituzioni <i>Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, le parti dei sezionatori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.</i>	quando occorre
<b>01.04.04</b>	<b>Interruttori</b>	
01.04.04.I01	Intervento: Sostituzioni <i>Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.</i>	quando occorre
<b>01.04.05</b>	<b>Canalizzazioni in PVC</b>	
01.04.05.I01	Intervento: Ripristino elementi <i>Riposizionare gli elementi in caso di sconnessioni.</i>	quando occorre
01.04.05.I02	Intervento: Ripristino grado di protezione <i>Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.</i>	quando occorre

**01.05 - Impianto fognario**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.05.01</b>	<b>Elettropompe</b>	
01.05.01.I01	Intervento: Pulizia <i>Eeguire una pulizia dei filtri mediante asportazione dei materiali di deposito e lavaggio con acqua a pressione.</i>	ogni anno
01.05.01.I02	Intervento: Revisione generale pompe	ogni anno

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	<i>Effettuare una disincrostazione meccanica (utilizzando prodotti specifici) della pompa e del girante nonch�� �� una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.</i>	
01.05.01.I03	Intervento: Revisione pompe <i>Eseguire lo smontaggio delle pompe per eseguire una revisione; dopo la revisione rimontare le pompe.</i>	ogni 4 anni
01.05.01.I04	Intervento: Sostituzione pompe <i>Effettuare la sostituzione delle pompe con altre dalle caratteristiche simili.</i>	ogni 20 anni
<b>01.05.02</b>	<b>Saracinesche</b>	
01.05.02.I03	Intervento: Sostituzione valvole <i>Effettuare la sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento.</i>	quando occorre
01.05.02.I01	Intervento: Disincrostazione volantino <i>Eseguire una disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalit�� del volantino stesso.</i>	ogni 6 mesi
01.05.02.I02	Intervento: Registrazione premistoppa <i>Eseguire una registrazione del premistoppa serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.</i>	ogni 6 mesi
<b>01.05.03</b>	<b>Tubazioni in polietilene</b>	
01.05.03.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacit�� di trasporto dei fluidi.</i>	ogni 6 mesi
<b>01.05.04</b>	<b>Tubazioni in policloruro di vinile clorurato (PVC-C)</b>	
01.05.04.I01	Intervento: Rimozione sedimenti <i>Eseguire una pulizia dei sedimenti che provocano ostruzioni diminuendo la capacit�� di trasporto dei fluidi.</i>	ogni 6 mesi

## 01.06 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.06.01</b>	<b>Arbusti e cespugli</b>	
01.06.01.I01	Intervento: Concimazione piante <i>Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicit�� e/o le quantit�� di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.</i>	quando occorre
01.06.01.I02	Intervento: Innaffiaggio <i>Innaffiaggio delle piante. L'operazione pu�� essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.</i>	quando occorre
01.06.01.I03	Intervento: Potatura piante <i>Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicit�� e la modalit�� degli interventi variano in funzione delle qualit�� delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.</i>	quando occorre
01.06.01.I04	Intervento: Trattamenti antiparassitari <i>Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prender�� le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.</i>	quando occorre
<b>01.06.02</b>	<b>Piante erbacee</b>	

<b>Codice</b>	<b>Elementi Manutenibili / Interventi</b>	<b>Frequenza</b>
01.06.02.I01	<p>Intervento: Concimazione piante</p> <p><i>Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicit� e/o le quantit� di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.</i></p>	quando occorre
01.06.02.I02	<p>Intervento: Innaffiaggio</p> <p><i>Innaffiaggio delle piante. L'operazione pu� essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.</i></p>	quando occorre
01.06.02.I03	<p>Intervento: Potatura piante</p> <p><i>Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicit� e la modalit� degli interventi variano in funzione delle qualit� delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.</i></p>	quando occorre
01.06.02.I04	<p>Intervento: Trattamenti antiparassitari</p> <p><i>Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prender� le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.</i></p>	quando occorre

# INDICE

1) 01 - Razionalizzazione funzionale sistema fognario Portigliola .....	pag.	<a href="#">2</a>
" 1) 01.01 - Strutture in c.a. ....	pag.	<a href="#">2</a>
" 1) Setti .....	pag.	<a href="#">2</a>
" 2) Solette .....	pag.	<a href="#">2</a>
" 2) 01.02 - Strutture di collegamento .....	pag.	<a href="#">2</a>
" 1) Passerelle in acciaio .....	pag.	<a href="#">2</a>
" 2) Scale in acciaio .....	pag.	<a href="#">2</a>
" 3) 01.03 - Strade .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 1) Pavimentazione stradale in bitumi .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 4) 01.04 - Impianto elettrico .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 1) Quadri di bassa tensione .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 2) Prese e spine .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 3) Sezionatore .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 4) Interruttori .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 5) Canalizzazioni in PVC .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 5) 01.05 - Impianto fognario .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 1) Elettropompe .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 2) Saracinesche .....	pag.	<a href="#">4</a>
" 3) Tubazioni in polietilene .....	pag.	<a href="#">4</a>
" 4) Tubazioni in policloruro di vinile clorurato (PVC-C) .....	pag.	<a href="#">4</a>
" 6) 01.06 - Aree a verde .....	pag.	<a href="#">4</a>
" 1) Arbusti e cespugli .....	pag.	<a href="#">4</a>
" 2) Piante erbacee .....	pag.	<a href="#">4</a>