



Ambito Distrettuale Sarnese Vesuviano  
Legge 02/12/2015



OPERA FINANZIATA A VALERE SULLE RISORSE DEL FSC  
DI CUI ALLA DELIBERAZIONE CIPE 79/2012

OBIETTIVO DI SERVIZIO  
"TUTELARE E MIGLIORARE LA QUALITA'  
DELL' AMBIENTE, IN RELAZIONE AL SERVIZIO  
IDRICO INTEGRATO"

Deliberazione Giunta Regionale della Campania n°94 del 09/03/2015

## COMUNE DI BRUSCIANO

### INTERVENTI PER IL COMPLETAMENTO ED IL COLLETTAMENTO DELLA RETE FOGNARIA

*ags*

AceaGori Servizi  
Gruppo Acea

INGEGNERIA

Il Responsabile  
ing. Domenico Cesare

COLLABORATORI

arch. Carmela Consoli  
geom. Raimondo Nugnes  
geom. Vincenzo Gaito

DIRETTORE TECNICO  
ing. Antonio De Cicco

DATA

Novembre 2016

INT 7301

Elaborato:

TA.04

Scala:

-/-

Titolo:

PIANO DI MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI

Revisione	Data	Redatto	Verificato	Approvato

IL PROGETTISTA

IL R.U.P.

**Comune di Brusciano**  
Provincia di Napoli

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**MANUALE D'USO**

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

**OGGETTO:** “Comune di Brusciano – Interventi per il completamento ed il collettamento della rete fognaria”.

**COMMITTENTE:**

Data, 19.01.2014

**IL TECNICO**

**Comune di:** Brusciano

**Provincia di:** Napoli

**Oggetto:** Interventi per il completamento ed il collettamento della rete fognaria

***Elenco dei Corpi d'Opera:***

---

° 01 Piano di manutenzione e gestione delle opere

---

---

---

Corpo d'Opera: 01

# Piano di manutenzione e gestione delle opere

*Unità Tecnologiche:*

° 01.01 Impianto di smaltimento acque reflue

---

## Unità Tecnologica: 01.01

# Impianto di smaltimento acque reflue

L'impianto di smaltimento acque reflue è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di eliminare le acque usate e di scarico dell'impianto idrico sanitario e convogliarle verso le reti esterne di smaltimento. Gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque reflue devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto evitando la formazione di depositi sul fondo dei condotti e sulle pareti delle tubazioni. Al fine di concorrere ad assicurare i livelli prestazionali imposti dalla normativa per il controllo del rumore è opportuno dimensionare le tubazioni di trasporto dei fluidi in modo che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa.

### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

° 01.01.01 Pozzetti e caditoie

° 01.01.02 Tubi

## Elemento Manutenibile: 01.01.01

# Pozzetti e caditoie

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto di smaltimento acque reflue

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

### **Modalità di uso corretto:**

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

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

## **ANOMALIE RISCONTRABILI**

### **01.01.01.A01 Difetti ai raccordi o alle connessioni**

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

### **01.01.01.A02 Difetti dei chiusini**

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

### **01.01.01.A03 Erosione**

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

### **01.01.01.A04 Intasamento**

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

### **01.01.01.A05 Odori sgradevoli**

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

### **01.01.01.A06 Sedimentazione**

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

## Elemento Manutenibile: 01.01.02

# Tubi

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto di smaltimento acque reflue

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti.

### **Modalità di uso corretto:**

I tubi utilizzabili devono rispondere alle seguenti norme:

- tubi di acciaio zincato: UNI 6363 e suo FA 199-86 e UNI 8863 e suo FA 1-89 (il loro uso deve essere limitato alle acque di scarico con poche sostanze in sospensione e non saponose). Per la zincatura si fa riferimento alle norme sui trattamenti galvanici. Per i tubi di acciaio rivestiti, il rivestimento deve rispondere alle prescrizioni delle norme UNI ISO 5256, UNI 5745, UNI 9099, UNI 10416-1 esistenti (polietilene, bitume, ecc.) e comunque non deve essere danneggiato o staccato; in tal caso deve essere eliminato il tubo;
- tubi di ghisa: devono rispondere alla UNI ISO 6594, essere del tipo centrifugato e ricotto, possedere rivestimento interno di catrame, resina epossidica ed essere esternamente catramati o verniciati con vernice antiruggine;
- tubi di piombo: devono rispondere alla UNI 7527/1. Devono essere lavorati in modo da ottenere sezione e spessore costanti in ogni punto del percorso. Essi devono essere protetti con catrame e verniciati con vernici bituminose per proteggerli dall'azione aggressiva del cemento;
- tubi di gres: devono rispondere alla UNI EN 295 parti 1, 2, 3;
- tubi di fibrocemento; devono rispondere alla UNI EN 588-1;
- tubi di calcestruzzo non armato: devono rispondere alle UNI 9534 e SS UNI E07.04.088.0, i tubi armati devono rispondere alla norma SS UNI E07.04.064.0;
- tubi di materiale plastico: devono rispondere alle seguenti norme:
  - tubi di PVC per condotte all'interno dei fabbricati: UNI 7443 e suo FA 178-87;
  - tubi di PVC per condotte interrate: norme UNI applicabili;
  - tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte interrate: UNI 7613;
  - tubi di polipropilene (PP): UNI 8319 e suo FA 1-91;
  - tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte all'interno dei fabbricati: UNI 8451.

## **ANOMALIE RISCONTRABILI**

### **01.01.02.A01 Accumulo di grasso**

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

### **01.01.02.A02 Corrosione**

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

### **01.01.02.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni**

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

### **01.01.02.A04 Erosione**

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

### **01.01.02.A05 Incrostazioni**

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

---

**01.01.02.A06 Odori sgradevoli**

---

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

**01.01.02.A07 Penetrazione di radici**

---

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

**01.01.02.A08 Sedimentazione**

---

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

---

# INDICE

<b>01</b>	<b>Piano di manutenzione e gestione delle opere</b>	<b>pag.</b>	<b>3</b>
01.01	Impianto di smaltimento acque reflue		4
01.01.01	Pozzetti e caditoie		5
01.01.02	Tubi		6

## IL TECNICO

**Comune di Brusciano**  
Provincia di Napoli

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**MANUALE DI  
MANUTENZIONE**

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

**OGGETTO:** “Interventi per il completamento ed il collettamento della rete fognaria”.

**COMMITTENTE:**

Data, 19.01.2014

**IL TECNICO**

**Comune di:** Brusciano

**Provincia di:** Napoli

**Oggetto:** Interventi per il completamento ed il collettamento della rete fognaria

### ***Elenco dei Corpi d'Opera:***

---

- 01 Piano di manutenzione e gestione delle opere
-

---

Corpo d'Opera: 01

# Piano di manutenzione e gestione delle opere

*Unità Tecnologiche:*

° 01.01 Impianto di smaltimento acque reflue

---

## Unità Tecnologica: 01.01

# Impianto di smaltimento acque reflue

L'impianto di smaltimento acque reflue è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di eliminare le acque usate e di scarico dell'impianto idrico sanitario e convogliarle verso le reti esterne di smaltimento. Gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque reflue devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto evitando la formazione di depositi sul fondo dei condotti e sulle pareti delle tubazioni. Al fine di concorrere ad assicurare i livelli prestazionali imposti dalla normativa per il controllo del rumore è opportuno dimensionare le tubazioni di trasporto dei fluidi in modo che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa.

### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

° 01.01.01 Pozzetti e caditoie

° 01.01.02 Tubi

## Elemento Manutenibile: 01.01.01

# Pozzetti e caditoie

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto di smaltimento acque reflue

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

### REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

#### 01.01.01.R01 (Attitudine al) controllo della portata

*Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.

##### **Prestazioni:**

La portata deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori. Anche i risultati delle ispezioni devono essere riportati su un apposito libretto.

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

Il flusso d'acqua attraverso l'entrata laterale (q laterale) viene convogliato mediante una curva di  $88 \pm 2^\circ$  e un tubo della lunghezza di almeno 200 mm, aventi entrambi il medesimo diametro dell'entrata laterale. L'acqua deve essere alimentata come una combinazione di passaggio attraverso la griglia e attraverso le altre entrate laterali. La portata massima d'acqua attraverso l'entrata laterale, q laterale, è determinata come la portata che provoca l'innalzamento dell'acqua appena sopra la griglia. La portata minima può essere immessa attraverso l'entrata laterale con posizione più sfavorevole. La portata deve essere misurata con una precisione del  $\pm 2\%$ .

##### **Riferimenti normativi:**

-UNI EN 1253.

#### 01.01.01.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le caditoie ed i pozzetti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.

##### **Prestazioni:**

Il controllo della tenuta deve essere garantito in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.

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

La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2. L'insieme dei componenti della scatola sifonica, corpo della scatola con uscita chiusa e tutte le entrate laterali sigillate, deve essere sottoposto a una pressione idrostatica a partire da 0 bar fino a 0,1 bar. La prova deve essere considerata superata con esito positivo quando, nell'arco di 15 min, non si verificano fuoriuscite d'acqua dalle pareti della scatola, dalle saldature o dai giunti.

##### **Riferimenti normativi:**

-UNI EN 1253.

#### 01.01.01.R03 Assenza della emissione di odori sgradevoli

*Classe di Requisiti: Olfattivi*

*Classe di Esigenza: Benessere*

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

**Prestazioni:**

I pozzetti e le caditoie devono essere realizzati con materiali tali da non produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli.

**Livello minimo della prestazione:**

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

**Riferimenti normativi:**

-UNI EN 1253.

**01.01.01.R04 Pulibilità**

---

*Classe di Requisiti: Di manutenibilità*

*Classe di Esigenza: Gestione*

Le caditoie ed i pozzetti devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.

**Prestazioni:**

Le caditoie ed i pozzetti devono essere realizzati con materiali e finiture tali da essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento.

**Livello minimo della prestazione:**

Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Si monta il pozzetto completo della griglia e si versa nel contenitore per la prova acqua fredda a 15 /10 °C alla portata di 0,2 l/s, 0,3 l/s, 0,4 l/s e 0,6 l/s. In corrispondenza di ognuna delle portate, immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm<sup>3</sup> di perline di vetro del diametro di 5 +/- 0,5 mm e della densità da 2,5 g/cm<sup>3</sup> a 3,0 g/cm<sup>3</sup>, a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuare ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s. Misurare il volume in cm<sup>3</sup> delle perline di vetro uscite dal pozzetto. Eseguire la prova per tre volte per ogni velocità di mandata. Deve essere considerata la media dei tre risultati.

**Riferimenti normativi:**

-UNI EN 1253.

**01.01.01.R05 Resistenza alle temperature**

---

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse.

**Prestazioni:**

Le caditoie ed i pozzetti devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento senza per ciò deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche.

**Livello minimo della prestazione:**

La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti a pavimento e delle scatole sifonate viene verificata con la prova descritta dalla norma UNI EN 1253-2. Secondo tale prova si fa entrare l'acqua attraverso la griglia o, nel caso ciò non fosse possibile, attraverso l'entrata laterale, o le entrate laterali, come segue:

- 1) 0,5 l/s di acqua calda alla temperatura di (93 +/- 2) °C per 60 s.
- 2) Pausa di 60 s.
- 3) 0,5 l/s di acqua fredda alla temperatura di (15 - 10) °C per 60 s.
- 4) Pausa di 60 s.

Si ripetere questo ciclo per 1500 volte (100 h). Alla fine della prova non si dovranno avere deformazioni o variazioni dall'aspetto della superficie dei componenti.

**Riferimenti normativi:**

-UNI EN 1253.

**01.01.01.R06 Resistenza meccanica**

---

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

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

**Prestazioni:**

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

**Livello minimo della prestazione:**

La resistenza meccanica delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253. Non devono prodursi alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova. Inoltre, nel caso di pozzetti o di scatole sifoniche muniti di griglia o di coperchio in ghisa dolce, acciaio, metalli non ferrosi, plastica oppure in una combinazione di tali materiali con il calcestruzzo, la deformazione permanente non deve essere maggiore dei valori elencati dalla norma suddetta.

Per le griglie deve essere applicato un carico di prova P di 0,25 kN e la deformazione permanente f ai 2/3 del carico di prova non deve essere maggiore di 2,0 mm.

**Riferimenti normativi:**

-UNI EN 1253.

## ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

### ***01.01.01.A01 Difetti ai raccordi o alle connessioni***

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

### ***01.01.01.A02 Difetti dei chiusini***

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

### ***01.01.01.A03 Erosione***

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

### ***01.01.01.A04 Intasamento***

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

### ***01.01.01.A05 Odori sgradevoli***

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

### ***01.01.01.A06 Sedimentazione***

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

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

### ***01.01.01.C01 Controllo generale***

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Ispezione*

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

- Requisiti da verificare: 1) ; 2) ; 3) .
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti dei chiusini*; 2) *Intasamento*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

---

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

### ***01.01.01.I01 Pulizia***

---

*Cadenza: ogni 12 mesi*

Eeguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

## Elemento Manutenibile: 01.01.02

### Tubi

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto di smaltimento acque reflue

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti.

#### **REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**

##### **01.01.02.R01 (Attitudine al) controllo della portata**

*Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

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

##### **Prestazioni:**

La portata deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori. Anche i risultati delle ispezioni devono essere riportati su un apposito libretto.

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

La valutazione della portata di punta delle acque di scorrimento superficiale, applicabile alle aree fino a 200 ha o a durate di pioggia fino a 15 min, è data dalla formula:

$$Q = Y \cdot i \cdot A$$

dove:

Q è la portata di punta, in litri al secondo;

Y è il coefficiente di raccolta (fra 0,0 e 1,0), adimensionale;

i è l'intensità delle precipitazioni piovose, in litri al secondo ettaro;

A è l'area su cui cadono le precipitazioni piovose (misurata orizzontalmente) in ettari.

I valori appropriati di Y sono riportati nel prospetto 2 della norma UNI EN 752.

##### **Riferimenti normativi:**

-Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -UNI EN 752-4; -UNI 9183; -UNI 6363 (per tubi in acciaio zincato); -UNI ISO 6594 (per tubi in ghisa); -UNI 7527 (per tubi in piombo); -UNI EN 1329 (per tubi in PVC); -UNI EN 1401 (per tubi in PVC); -UNI EN 1519 (per tubi in PE); -UNI 7613 (per tubi in PE); -UNI EN 1451 (per tubi in PP).

#### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

##### **01.01.02.A01 Accumulo di grasso**

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

##### **01.01.02.A02 Corrosione**

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

##### **01.01.02.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni**

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

---

**01.01.02.A04 Erosione**

---

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

**01.01.02.A05 Incrostazioni**

---

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

**01.01.02.A06 Odori sgradevoli**

---

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

**01.01.02.A07 Penetrazione di radici**

---

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

**01.01.02.A08 Sedimentazione**

---

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

---

**CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

**01.01.02.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

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

**01.01.02.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) .
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione;* 2) *Difetti ai raccordi o alle connessioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

**01.01.02.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) .
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione;* 2) *Difetti ai raccordi o alle connessioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

---

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

### ***01.01.02.I01 Pulizia***

---

*Cadenza: ogni 6 mesi*

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

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

---

# INDICE

<b>01</b>	<b>Piano di manutenzione e gestione delle opere</b>	<b>pag.</b>	<b>3</b>
01.01	Impianto di smaltimento acque reflue		4
01.01.01	Pozzetti e caditoie		5
01.01.02	Tubi		9

**IL TECNICO**

**Comune di Brusciano**  
Provincia di Napoli

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**PROGRAMMA DI  
MANUTENZIONE**

**SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI**

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

**OGGETTO:** “Interventi per il completamento ed il collettamento della rete fognaria”.

**COMMITTENTE:**

Data, 19.01.2014

**IL TECNICO**

## Di manutenibilità

### 01 - Piano di manutenzione e gestione delle opere

#### 01.01 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01.01</b>	<b>Pozzetti e caditoie</b>		
01.01.01.R04	<p>Requisito: Pulibilità</p> <p><i>Le caditoie ed i pozzetti devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Si monta il pozzetto completo della griglia e si versa nel contenitore per la prova acqua fredda a 15 /10 °C alla portata di 0,2 l/s, 0,3 l/s, 0,4 l/s e 0,6 l/s. In corrispondenza di ognuna delle portate, immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm<sup>3</sup> di perline di vetro del diametro di 5 +/- 0,5 mm e della densità da 2,5 g/cm<sup>3</sup> a 3,0 g/cm<sup>3</sup>, a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuare ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s. Misurare il volume in cm<sup>3</sup> delle perline di vetro uscite dal pozzetto. Eseguire la prova per tre volte per ogni velocità di mandata. Deve essere considerata la media dei tre risultati.</i></li> <li>• Riferimenti normativi: -UNI EN 1253.</li> </ul>		

## Di stabilità

### 01 - Piano di manutenzione e gestione delle opere

#### 01.01 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01.01</b>	<b>Pozzetti e caditoie</b>		
01.01.01.R02	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta</p> <p><i>Le caditoie ed i pozzetti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2. L'insieme dei componenti della scatola sifonica, corpo della scatola con uscita chiusa e tutte le entrate laterali sigillate, deve essere sottoposto a una pressione idrostatica a partire da 0 bar fino a 0,1 bar. La prova deve essere considerata superata con esito positivo quando, nell'arco di 15 min, non si verificano fuoriuscite d'acqua dalle pareti della scatola, dalle saldature o dai giunti.</i></li> <li>• Riferimenti normativi: -UNI EN 1253.</li> </ul>		
01.01.01.R05	<p>Requisito: Resistenza alle temperature</p> <p><i>Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti a pavimento e delle scatole sifonate viene verificata con la prova descritta dalla norma UNI EN 1253-2. Secondo tale prova si fa entrare l'acqua attraverso la griglia o, nel caso ciò non fosse possibile, attraverso l'entrata laterale, o le entrate laterali, come segue:</i> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 0,5 l/s di acqua calda alla temperatura di (93 +/- 2) °C per 60 s.</li> <li>2) Pausa di 60 s.</li> <li>3) 0,5 l/s di acqua fredda alla temperatura di (15 - 10) °C per 60 s.</li> <li>4) Pausa di 60 s.</li> </ol> <i>Si ripetere questo ciclo per 1500 volte (100 h). Alla fine della prova non si dovranno avere deformazioni o variazioni dall'aspetto della superficie dei componenti.</i> </li> <li>• Riferimenti normativi: -UNI EN 1253.</li> </ul>		
01.01.01.R06	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>La resistenza meccanica delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253. Non devono prodursi alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova. Inoltre, nel caso di pozzetti o di scatole sifoniche muniti di griglia o di coperchio in ghisa dolce, acciaio, metalli non ferrosi, plastica oppure in una combinazione di tali materiali con il calcestruzzo, la deformazione permanente non deve essere maggiore dei valori elencati dalla norma suddetta.</i> <i>Per le griglie deve essere applicato un carico di prova P di 0,25 kN e la deformazione permanente fai 2/3 del carico di prova non deve essere maggiore di 2,0 mm.</i></li> <li>• Riferimenti normativi: -UNI EN 1253.</li> </ul>		

## Funzionalità d'uso

### 01 - Piano di manutenzione e gestione delle opere

#### 01.01 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01.01</b>	<b>Pozzetti e caditoie</b>		
01.01.01.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della portata</p> <p><i>Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Il flusso d'acqua attraverso l'entrata laterale (q laterale) viene convogliato mediante una curva di 88 +/- 2 ° e un tubo della lunghezza di almeno 200 mm, aventi entrambi il medesimo diametro dell'entrata laterale. L'acqua deve essere alimentata come una combinazione di passaggio attraverso la griglia e attraverso le altre entrate laterali. La portata massima d'acqua attraverso l'entrata laterale, q laterale, è determinata come la portata che provoca l'innalzamento dell'acqua appena sopra la griglia. La portata minima può essere immessa attraverso l'entrata laterale con posizione più sfavorevole. La portata deve essere misurata con una precisione del +/- 2%.</i></li> <li>• Riferimenti normativi: -UNI EN 1253.</li> </ul>		
<b>01.01.02</b>	<b>Tubi</b>		
01.01.02.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della portata</p> <p><i>Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>La valutazione della portata di punta delle acque di scorrimento superficiale, applicabile alle aree fino a 200 ha o a durate di pioggia fino a 15 min, è data dalla formula:</i>  <math display="block">Q = Y \cdot i \cdot A</math> <i>dove:</i>  <i>Q è la portata di punta, in litri al secondo;</i>  <i>Y è il coefficiente di raccolta (fra 0,0 e 1,0), adimensionale;</i>  <i>i è l'intensità delle precipitazioni piovose, in litri al secondo ettaro;</i>  <i>A è l'area su cui cadono le precipitazioni piovose (misurata orizzontalmente) in ettari.</i>  <i>I valori appropriati di Y sono riportati nel prospetto 2 della norma UNI EN 752.</i></li> <li>• Riferimenti normativi: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; - D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -UNI EN 752-4; -UNI 9183; -UNI 6363 (per tubi in acciaio zincato); -UNI ISO 6594 (per tubi in ghisa); -UNI 7527 (per tubi in piombo); -UNI EN 1329 (per tubi in PVC); -UNI EN 1401 (per tubi in PVC); -UNI EN 1519 (per tubi in PE); -UNI 7613 (per tubi in PE); -UNI EN 1451 (per tubi in PP).</li> </ul>		

**Olfattivi****01 - Piano di manutenzione e gestione delle opere****01.01 - Impianto di smaltimento acque reflue**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01.01</b>	<b>Pozzetti e caditoie</b>		
01.01.01.R03	Requisito: Assenza della emissione di odori sgradevoli <i>I pozzetti dell'impianto fognario devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2.</i></li> <li>• Riferimenti normativi: <i>-UNI EN 1253.</i></li> </ul>		

# INDICE

## Elenco Classe di Requisiti:

Di manutenibilità	pag.	2
Di stabilità	pag.	3
Funzionalità d'uso	pag.	4
Olfattivi	pag.	5

## IL TECNICO

**Comune di Brusciano**  
Provincia di Napoli

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**PROGRAMMA DI  
MANUTENZIONE**

**SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI**

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

**OGGETTO:** “Interventi per il completamento ed il collettamento della rete fognaria”.

**COMMITTENTE:**

Data, 19.01.2014

**IL TECNICO**

## 01 - Piano di manutenzione e gestione delle opere

### 01.01 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01.01</b>	<b>Pozzetti e caditoie</b>		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requisiti da verificare: 1) ; 2) ; 3) .</li> <li>• Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti dei chiusini</i>; 2) <i>Intasamento</i>.</li> </ul>	Ispezione	ogni 12 mesi
<b>01.01.02</b>	<b>Tubi</b>		
01.01.02.C01	Controllo: Controllo della manovrabilità valvole <i>Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni</i>.</li> </ul>	Controllo	ogni 12 mesi
01.01.02.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> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requisiti da verificare: 1) .</li> <li>• Anomalie riscontrabili: 1) <i>Corrosione</i>; 2) <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni</i>.</li> </ul>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.02.C03	Controllo: Controllo tenuta <i>Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requisiti da verificare: 1) .</li> <li>• Anomalie riscontrabili: 1) <i>Corrosione</i>; 2) <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni</i>.</li> </ul>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

# INDICE

<b>01 Piano di manutenzione e gestione delle opere</b>		<b>pag.</b>	<b>2</b>
01.01	Impianto di smaltimento acque reflue		2
01.01.01	Pozzetti e caditoie		2
01.01.02	Tubi		2

**IL TECNICO**