



COMUNE DI PONTECAGNANO FAIANO
(Provincia di Salerno)

SETTORE LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONE E INFRASTRUTTURE

PROGETTO ESECUTIVO
ai sensi dell'art. 23, D. Lgs n. 50 del 14 Aprile 2016

OGGETTO

**Intervento di messa in sicurezza del territorio a
rischio idraulico lungo le strade del centro abitato
di Pontecagnano e S. Antonio**

TAVOLA

R.3

ELABORATO

Piano di manutenzione

Data:

Dicembre 2021

Scala

Ufficio progettazione:

arch. Agnese Citarella
geom. Massimiliano Stanzione

Responsabile del Procedimento:

ing. Danila D'Angelo
- Responsabile del Settore -

Revisione n. __ - ____

Revisione n. __ - ____

Revisione n. __ - ____

Comune di Pontecagnano Faiano
Provincia di Salerno

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

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

OGGETTO: INTERVENTO DI MESSA IN SICUREZZA DEL TERRITORIO A RISCHIO IDRAULICO LUNGO LE STRADE DEL CENTRO ABITATO DI PONTECAGNANO E S. ANTONIO.

COMMITTENTE: Comune di Pontecagnano Faiano

09/12/2021, Pontecagnano Faiano

IL TECNICO

(arch. Agnese Citarella - Geom. Massimiliano Stanzione)

Settore Lavori Pubblici e Manutenzione

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Pontecagnano Faiano**

Provincia di: **Salerno**

OGGETTO: INTERVENTO DI MESSA IN SICUREZZA DEL TERRITORIO A RISCHIO IDRAULICO LUNGO LE STRADE DEL CENTRO ABITATO DI PONTECAGNANO E S. ANTONIO.

L'intervento riguarda le strade comunali nel Comune di Pontecagnano Faiano, denominate via M. Alfani, nel tratto compreso tra C.so Europa e la ferrovia, e via Potenza, entrambe ubicate nel centro cittadino di Pontecagnano, nonché la strada Provinciale via C. Colombo, per il tratto (compreso tra la SS.18 e la ferrovia) ricadente nel Centro abitato di Pontecagnano.

I tratti di strada oggetto d'intervento, per la loro adiacenza alla strada ferrata, che funge un po' da barriera, in occasione di forti piogge, sono soggette ad allagamenti parziali, che ne compromettono la sicurezza.

Via Alfani è dotata di due condotte per lo smaltimento delle acque piovane, poste sotto ai marciapiedi esistenti ai due lati della carreggiata, su via Potenza invece esiste un vecchio canale posto sotto il marciapiede sul lato sinistro e su via Colombo vi è un canale posto sotto il marciapiede del margine destro, per chi la percorre in direzione mare. Tutti i canali e le tubazioni su citate sono oramai vecchie e in qualche punto otturate, quindi le loro dimensioni non sono più adatte a smaltire le acque piovane ricadenti direttamente sulle strade o provenienti dalle aree e dai fabbricati prospicienti, da qui la necessità di sostituirle come previsto nel presente progetto.

L'intervento da realizzare prevede i seguenti interventi:

- a) - Su via Alfani nel tratto compreso tra C.so Europa e la ferrovia si procederà a sostituire le attuali tubazioni di raccolta delle acque piovane poste ai margini della strada, con tubazioni di adeguate dimensioni. Il progetto prevede inoltre la realizzazione di una zanella in cls ai lati della sede stradale con apposite caditoie per il convogliamento delle acque piovane provenienti dalla strada. L'intervento si completa con il rifacimento della pavimentazione stradale e dei marciapiedi;
- b) - Su via Potenza si procederà alla messa in opera di una nuova tubazione in luogo del canale esistente sotto il marciapiede (lato sinistro per chi percorre la strada in direzione mare) e successivamente sarà rifatto il marciapiede. Inoltre, per detto fosso/canale, nel tratto a monte di via Potenza, in prossimità del Municipio e dei fabbricati di proprietà comunale (Ex tabacchificio Centola), verrà installata una nuova tubazione.
- c) - Su via C. Colombo nel tratto ubicato all'interno del Centro abitato e precisamente tra la SS.18 e la ferrovia, l'intervento prevede il rifacimento e l'adeguamento del canale di scolo delle acque, posto sul lato destro della carreggiata al di sotto del marciapiede esistente. Il progetto prevede inoltre la realizzazione di una zanella in cls con apposite caditoie sempre sul lato destro, ed il

rifacimento della pavimentazione stradale e del marciapiede oggetto d'intervento.

CORPI D'OPERA:

- ° 01 Opere Idrauliche

Opere Idrauliche

L'intervento da realizzare prevede i seguenti interventi:

- a) - Su via Alfani nel tratto compreso tra C.so Europa e la ferrovia si procederà a sostituire le attuali tubazioni di raccolta delle acque piovane poste ai margini della strada, con tubazioni di adeguate dimensioni. Il progetto prevede inoltre la realizzazione di una zanella in cls ai lati della sede stradale con apposite caditoie per il convogliamento delle acque piovane provenienti dalla strada. L'intervento si completa con il rifacimento della pavimentazione stradale e dei marciapiedi;
- b) - Su via Potenza si procederà alla messa in opera di una nuova tubazione in luogo del canale esistente sotto il marciapiede (lato sinistro per chi percorre la strada in direzione mare) e successivamente sarà rifatto il marciapiede. Inoltre, per detto fosso/canale, nel tratto a monte di via Potenza, in prossimità del Municipio e dei fabbricati di proprietà comunale (Ex tabacchificio Centola), verrà installata una nuova tubazione.
- c) - Su via C. Colombo nel tratto ubicato all'interno del Centro abitato e precisamente tra la SS.18 e la ferrovia, l'intervento prevede il rifacimento e l'adeguamento del canale di scolo delle acque, posto sul lato destro della carreggiata al di sotto del marciapiede esistente. Il progetto prevede inoltre la realizzazione di una zanella in cls con apposite caditoie sempre sul lato destro, ed il rifacimento della pavimentazione stradale e del marciapiede oggetto d'intervento.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 01.01 Impianto fognario e di depurazione

Impianto fognario e di depurazione

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Tombini
- 01.01.02 Tubazioni in polivinile non plastificato
- 01.01.03 Pozzetti di scarico

Tombini

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto fognario e di depurazione

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Anomalie piastre

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

01.01.01.A02 Cedimenti

Cedimenti strutturali della base di appoggio e delle pareti laterali.

01.01.01.A03 Corrosione

Corrosione dei tombini con evidenti segni di decadimento evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.01.01.A04 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi.

01.01.01.A05 Sedimentazione

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

01.01.01.A06 Sollevamento

Sollevamento delle coperture dei tombini.

01.01.01.A07 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Tubazioni in polivinile non plastificato

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto fognario e di depurazione

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti. Le tubazioni possono essere realizzate in polivinile non plastificato. Per polimerizzazione di acetilene ed acido cloridrico si ottiene il PVC; se non si aggiungono additivi si ottiene il PVC duro che si utilizza negli acquedotti e nelle fognature. Questo materiale è difficilmente infiammabile e fonoassorbente. I tubi in PVC hanno lunghezze fino a 10 m e diametri piccoli, fino a 40 cm. Un limite all'utilizzo dei tubi in PVC è costituito dalla scarichi caldi continui. Per condutture con moto a pelo libero i tubi si congiungono con la giunzione con anello di gomma a labbro; per condutture in pressione si usano giunzioni a manicotto.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

01.01.02.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

01.01.02.A03 Erosione

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

01.01.02.A04 Incrostazioni

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

01.01.02.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.

01.01.02.A06 Penetrazione di radici

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

01.01.02.A07 Sedimentazione

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

01.01.02.A08 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Pozzetti di scarico

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto fognario e di depurazione

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

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Abrasione

Abrasione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale.

01.01.03.A02 Corrosione

Corrosione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale e dalle aggressioni del terreno e delle acque freatiche.

01.01.03.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

01.01.03.A04 Difetti delle griglie

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

01.01.03.A05 Intasamento

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

01.01.03.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.

01.01.03.A07 Sedimentazione

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

01.01.03.A08 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	<u>3</u>
2) Opere Idrauliche	pag.	<u>5</u>
" 1) Impianto fognario e di depurazione	pag.	<u>6</u>
" 1) Tombini	pag.	<u>7</u>
" 2) Tubazioni in polivinile non plastificato	pag.	<u>7</u>
" 3) Pozzetti di scarico	pag.	<u>8</u>

Comune di Pontecagnano Faiano
Provincia di Salerno

PIANO DI MANUTENZIONE

**MANUALE DI
MANUTENZIONE**

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

OGGETTO: INTERVENTO DI MESSA IN SICUREZZA DEL TERRITORIO A RISCHIO IDRAULICO LUNGO LE STRADE DEL CENTRO ABITATO DI PONTECAGNANO E S. ANTONIO.

COMMITTENTE: Comune di Pontecagnano Faiano

09/12/2021, Pontecagnano Faiano

IL TECNICO

(arch. Agnese Citarella - Geom. Massimiliano Stanzione)

Settore Lavori Pubblici e Manutenzione

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Pontecagnano Faiano**

Provincia di: **Salerno**

OGGETTO: INTERVENTO DI MESSA IN SICUREZZA DEL TERRITORIO A RISCHIO IDRAULICO LUNGO LE STRADE DEL CENTRO ABITATO DI PONTECAGNANO E S. ANTONIO.

L'intervento riguarda le strade comunali nel Comune di Pontecagnano Faiano, denominate via M. Alfani, nel tratto compreso tra C.so Europa e la ferrovia, e via Potenza, entrambe ubicate nel centro cittadino di Pontecagnano, nonché la strada Provinciale via C. Colombo, per il tratto (compreso tra la SS.18 e la ferrovia) ricadente nel Centro abitato di Pontecagnano.

I tratti di strada oggetto d'intervento, per la loro adiacenza alla strada ferrata, che funge un po' da barriera, in occasione di forti piogge, sono soggette ad allagamenti parziali, che ne compromettono la sicurezza.

Via Alfani è dotata di due condotte per lo smaltimento delle acque piovane, poste sotto ai marciapiedi esistenti ai due lati della carreggiata, su via Potenza invece esiste un vecchio canale posto sotto il marciapiede sul lato sinistro e su via Colombo vi è un canale posto sotto il marciapiede del margine destro, per chi la percorre in direzione mare. Tutti i canali e le tubazioni su citate sono oramai vecchie e in qualche punto otturate, quindi le loro dimensioni non sono più adatte a smaltire le acque piovane ricadenti direttamente sulle strade o provenienti dalle aree e dai fabbricati prospicienti, da qui la necessità di sostituirle come previsto nel presente progetto.

L'intervento da realizzare prevede i seguenti interventi:

- a) - Su via Alfani nel tratto compreso tra C.so Europa e la ferrovia si procederà a sostituire le attuali tubazioni di raccolta delle acque piovane poste ai margini della strada, con tubazioni di adeguate dimensioni. Il progetto prevede inoltre la realizzazione di una zanella in cls ai lati della sede stradale con apposite caditoie per il convogliamento delle acque piovane provenienti dalla strada. L'intervento si completa con il rifacimento della pavimentazione stradale e dei marciapiedi;
- b) - Su via Potenza si procederà alla messa in opera di una nuova tubazione in luogo del canale esistente sotto il marciapiede (lato sinistro per chi percorre la strada in direzione mare) e successivamente sarà rifatto il marciapiede. Inoltre, per detto fosso/canale, nel tratto a monte di via Potenza, in prossimità del Municipio e dei fabbricati di proprietà comunale (Ex tabacchificio Centola), verrà installata una nuova tubazione.
- c) - Su via C. Colombo nel tratto ubicato all'interno del Centro abitato e precisamente tra la SS.18 e la ferrovia, l'intervento prevede il rifacimento e l'adeguamento del canale di scolo delle acque, posto sul lato destro della carreggiata al di sotto del marciapiede esistente. Il progetto prevede inoltre la realizzazione di una zanella in cls con apposite caditoie sempre sul lato destro, ed il

rifacimento della pavimentazione stradale e del marciapiede oggetto d'intervento.

CORPI D'OPERA:

- ° 01 Opere Idrauliche

Opere Idrauliche

L'intervento da realizzare prevede i seguenti interventi:

- a) - Su via Alfani nel tratto compreso tra C.so Europa e la ferrovia si procederà a sostituire le attuali tubazioni di raccolta delle acque piovane poste ai margini della strada, con tubazioni di adeguate dimensioni. Il progetto prevede inoltre la realizzazione di una zanella in cls ai lati della sede stradale con apposite caditoie per il convogliamento delle acque piovane provenienti dalla strada. L'intervento si completa con il rifacimento della pavimentazione stradale e dei marciapiedi;
- b) - Su via Potenza si procederà alla messa in opera di una nuova tubazione in luogo del canale esistente sotto il marciapiede (lato sinistro per chi percorre la strada in direzione mare) e successivamente sarà rifatto il marciapiede. Inoltre, per detto fosso/canale, nel tratto a monte di via Potenza, in prossimità del Municipio e dei fabbricati di proprietà comunale (Ex tabacchificio Centola), verrà installata una nuova tubazione.
- c) - Su via C. Colombo nel tratto ubicato all'interno del Centro abitato e precisamente tra la SS.18 e la ferrovia, l'intervento prevede il rifacimento e l'adeguamento del canale di scolo delle acque, posto sul lato destro della carreggiata al di sotto del marciapiede esistente. Il progetto prevede inoltre la realizzazione di una zanella in cls con apposite caditoie sempre sul lato destro, ed il rifacimento della pavimentazione stradale e del marciapiede oggetto d'intervento.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 01.01 Impianto fognario e di depurazione

Impianto fognario e di depurazione

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

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

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

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

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.01.01 Tombini
- ° 01.01.02 Tubazioni in polivinile non plastificato
- ° 01.01.03 Pozzetti di scarico

Tombini

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto fognario e di depurazione

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.01.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

La resistenza meccanica dei tombini può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 13380. Non devono prodursi alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova.

01.01.01.R02 Attitudine al controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti ed i materiali con cui sono realizzati i tombini devono sottostare, senza perdite, ad una prova in pressione idrostatica interna.

Prestazioni:

I tombini devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo ed assicurare la portata e la pressione di esercizio dei fluidi.

Livello minimo della prestazione:

Quando destinati alla ristrutturazione o alla riparazione di tubi, pozzetti, raccordi e giunti, i componenti ed i materiali devono superare una prova di pressione crescente da 0 kPa a 50 kPa.

I componenti ed i materiali dei pozzetti destinati alla ristrutturazione o riparazione di gruppi camere di ispezione da impiegarsi a profondità pari o minori di 2,0 m devono essere sottoposti ad una prova in pressione idrostatica interna pari alla pressione esercitata dall'acqua quando completamente pieni.

I pozzi dei gruppi camere di ispezione destinate all'impiego a profondità maggiori di 2,0 m devono essere sottoposti alle prove previste per i pozzetti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Anomalie piastre

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

01.01.01.A02 Cedimenti

Cedimenti strutturali della base di appoggio e delle pareti laterali.

01.01.01.A03 Corrosione

Corrosione dei tombini con evidenti segni di decadimento evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.01.01.A04 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi.

01.01.01.A05 Sedimentazione

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

01.01.01.A06 Sollevamento

Sollevamento delle coperture dei tombini.

01.01.01.A07 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

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 piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica*; 2) *Attitudine al controllo della tenuta*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie piastre*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.01.01.C02 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di stabilità*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire una pulizia dei tombini ed eseguire una lubrificazione delle cerniere.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Tubazioni in polivinile non plastificato

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto fognario e di depurazione

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti. Le tubazioni possono essere realizzate in polivinile non plastificato. Per polimerizzazione di acetilene ed acido cloridrico si ottiene il PVC; se non si aggiungono additivi si ottiene il PVC duro che si utilizza negli acquedotti e nelle fognature. Questo materiale è difficilmente infiammabile e fonoassorbente. I tubi in PVC hanno lunghezze fino a 10 m e diametri piccoli, fino a 40 cm. Un limite all'utilizzo dei tubi in PVC è costituito dalla scarichi caldi continui. Per condutture con moto a pelo libero i tubi si congiungono con la giunzione con anello di gomma a labbro; per condutture in pressione si usano giunzioni a manicotto.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.02.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

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

01.01.02.R02 Resistenza a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

I tubi sono sottoposti a prova con i metodi specificati nel prospetto 19 della norma UNI EN 1329, usando i parametri indicati, i tubi devono presentare caratteristiche fisiche conformi ai requisiti indicati.

Livello minimo della prestazione:

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

01.01.02.R03 Resistenza all'urto

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

I materiali utilizzati per la formazione delle tubazioni in polivinile non plastificato ed eventuali additivi utilizzati per gli impasti devono essere privi di impurità per evitare fenomeni di schiacciamento.

Livello minimo della prestazione:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.01.02.A01 Accumulo di grasso**

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

01.01.02.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

01.01.02.A03 Erosione

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

01.01.02.A04 Incrostazioni

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

01.01.02.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.

01.01.02.A06 Penetrazione di radici

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

01.01.02.A07 Sedimentazione

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

01.01.02.A08 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.01.02.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.

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

01.01.02.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.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza all'urto.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai raccordi o alle connessioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.01.02.C03 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.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*.

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Pozzetti di scarico

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto fognario e di depurazione

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

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.03.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

I pozzetti di scarico devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.

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 può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2 sottoponendo il pozzetto ad una pressione idrostatica a partire da 0 bar fino a 0,1 bar. La prova deve essere considerata superata con esito positivo quando, nell'arco di 15 min, non si verificano fuoriuscite di fluido.

01.01.03.R02 Assenza della emissione di odori sgradevoli

Classe di Requisiti: Olfattivi

Classe di Esigenza: Benessere

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

Prestazioni:

I pozzetti di scarico 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.

01.01.03.R03 Pulibilità

Classe di Requisiti: Di manutenibilità

Classe di Esigenza: Gestione

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

Prestazioni:

I pozzetti devono essere realizzati con materiali e finiture tali da essere facilmente pulibili 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 cm³ di perline di vetro del diametro di 5 +/- 0,5 mm e della densità da 2,5 g/cm³ a 3,0 g/cm³, a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuare

ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s. Misurare il volume in cm³ delle perline di vetro uscite dal pozzetto. Eseguire la prova per tre volte per ogni velocità di mandata. Deve essere considerata la media dei tre risultati.

01.01.03.R04 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Abrasione

Abrasione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale.

01.01.03.A02 Corrosione

Corrosione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale e dalle aggressioni del terreno e delle acque freatiche.

01.01.03.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

01.01.03.A04 Difetti delle griglie

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

01.01.03.A05 Intasamento

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

01.01.03.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.

01.01.03.A07 Sedimentazione

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

01.01.03.A08 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.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.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti delle griglie*; 2) *Intasamento*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.01.03.C02 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di stabilità*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 12 mesi

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	<u>3</u>
2) Opere Idrauliche	pag.	<u>5</u>
" 1) Impianto fognario e di depurazione	pag.	<u>6</u>
" 1) Tombini	pag.	<u>7</u>
" 2) Tubazioni in polivinile non plastificato	pag.	<u>8</u>
" 3) Pozzetti di scarico	pag.	<u>10</u>