





**Comune di Sturno**  
Provincia di Avellino

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**MANUALE D'USO**

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

**OGGETTO:** LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA SOSTITUZIONE TUBAZIONE DI  
ADDUZIONE IDRICA  
**COMMITTENTE:** Comune di Sturno

novembre 2025

**IL TECNICO**  
**GREEN POWER PROJECT s.r.l.**  
Via C. Colombo, 23 - 83100 Avellino, Italy  
CF/P.IVA: 02910950647 - REA AV-191788  
(arch. Antonio VERDEROSA) 12.000,00

GREEN POWER PROJECT srl

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

# PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Sturno**

Provincia di: **Avellino**

OGGETTO: **LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA SOSTITUZIONE  
TUBAZIONE DI ADDUZIONE IDRICA**

L'intervento consiste nel riammodernamento di tratti della rete idrica comunale e più dettagliatamente il progetto concerne il puntuale recupero funzionale delle perdite mediante la messa a punto e realizzazione di interventi di razionalizzazione con rifacimento di tratti, eliminazione strozzature, introduzioni di disconnessioni/interconnessioni ed i necessari accorgimenti tecnici utili a ridurre il rischio di perdite lungo la rete. L'intervento verrà effettuato in più lotti. Occorre tuttavia osservare che, per quanto riguarda le opere in progetto, dovendo sostituire tubazioni idropotabili completamente interrato, e completamente su sedime stradale asfaltato, si tratta di un intervento che non prevede alcun tipo di manufatto fuori terra (restano in vista esclusivamente i chiusini in ghisa); la tubazione verrà posata realizzando scavi di modesta profondità e con tempistiche ridotte. Si procederà pertanto alla realizzazione, in parallelo alle condotte principali, di una linea secondaria da cui saranno diramate tutte le utenze attuali e future. In merito ai materiali impiegati per le condotte, si è previsto l'utilizzo della ghisa, e tubazioni in PE-AD, PE 100, conformi alle norme UNI 12201 per condotte d'acqua in pressione, rispondenti alle disposizioni emanate dal Ministero della Sanità e alle norme UNI EN 1622. I vari tratti di tubazioni, così come i pezzi speciali verranno collegati a mezzo di saldatura.

## **CORPI D'OPERA:**

---

- ° 01 SOSTITUZIONE TUBAZIONE DI ADDUZIONE IDRICA

## **SOSTITUZIONE TUBAZIONE DI ADDUZIONE IDRICA**

La presente relazione illustra il progetto esecutivo per i lavori di sostituzione della rete idrica in via Forgione, via D. Alighieri, via Capitano Di Cicco, via Glen Cove, via Trieste, via I Maggio, via Rossini e via Raffaello rientranti nell'ambito del centro urbano.

### **UNITÀ TECNOLOGICHE:**

---

- ° 01.01 Impianto acquedotto

## **Impianto acquedotto**

Gli acquedotti consentono la captazione, il trasporto, l'accumulo e la distribuzione dell'acqua destinata a soddisfare i bisogni vari quali pubblici, privati, industriali, ecc.. La captazione dell'acqua varia a seconda della sorgente dell'acqua (sotterranea di sorgente o di falda, acque superficiali) ed il trasporto avviene, generalmente, con condotte in pressione alle quali sono allacciate le varie utenze. A seconda del tipo di utenza gli acquedotti si distinguono in civili, industriali, rurali e possono essere dotati di componenti che consentono la potabilizzazione dell'acqua o di altri dispositivi (impianti di potabilizzazione, dissalatori, impianti di sollevamento).

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

- 01.01.01 Condotte in ghisa
- 01.01.02 Contatori
- 01.01.03 Saracinesche (a ghigliottina)
- 01.01.04 Sfiati
- 01.01.05 Pavimentazioni bituminose
- 01.01.06 Pozzetti
- 01.01.07 Pozzetti di scarico
- 01.01.08 Pozzetti sifonati grigliati

## Condotte in ghisa

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto acquedotto

Le tubazioni generalmente utilizzate per l'impianto idrico sanitario sono in ghisa e provvedono all'adduzione e alla successiva erogazione dell'acqua destinata ad alimentare l'impianto.

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le tubazioni di adduzione dalla rete principale al fabbricato (in ghisa o in acciaio) devono essere opportunamente protette per consentire l'interramento (es. protezione con rivestimento di catrame).

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.01.01.A01 Depositi superficiali

Accumulo di materiale di varia natura che si deposita sulle pareti dei condotti.

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

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

#### 01.01.01.A03 Erosione

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

#### 01.01.01.A04 Incrostazioni

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

#### 01.01.01.A05 Penetrazione di radici

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

#### 01.01.01.A06 Sedimentazione

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

#### 01.01.01.A07 Difetti di stabilità

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

## Contatori

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto acquedotto

Il tipo di contatore più semplice e usato è quello a mulinello (Woltmann) che è dotato di un'elica che viene messa in rotazione dal fluido in movimento; si calcola il volume dell'acqua fluiva attraverso lo strumento dal numero di giri dell'elica in un dato intervallo di tempo. Si usano di norma per misurare i volumi d'acqua forniti alle utenze.

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Devono essere installati in prossimità dell'adduzione principale ed opportunamente protetti da scatole o nicchie. Evitare manomissioni o tentativi di allacciamenti superiori a quelli consentiti; effettuare la taratura del contatore prima dell'utilizzo. Verificare l'integrità dei sigilli prima della installazione del contatore.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.01.02.A01 Difetti dispositivi di regolazione

Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione del contatore.

#### 01.01.02.A02 Difetti indicatore

Difetti di funzionamento del dispositivo indicatore dei volumi di consumo.

#### 01.01.02.A03 Perdite di fluido

Perdite di fluido in prossimità dell'innesto del contatore sulla tubazione di adduzione.

#### 01.01.02.A04 Rotture vetri

Anomalie o rotture dei vetri di protezione dei dispositivi indicatori.

#### 01.01.02.A05 Difetti di stabilità

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

## Saracinesche (a ghigliottina)

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto acquedotto

Per consentire l'interruzione sia parziale sia completa del flusso e per regolare la pressione di esercizio vengono installate, lungo le tubazioni dell'acquedotto, delle valvole dette appunto di intercettazione e di regolazione. Fanno parte di questa categoria le valvole a saracinesca che sono più comunemente chiamate saracinesche. Sono realizzate in ghisa o in acciaio e sono dotate di un apparato otturatore (detto paratia) che si muove in apposita guida di scorrimento e movimentato da un albero a vite. Nel caso di basse pressioni di esercizio possono essere comandate anche a mano agendo sull'apposito volantino o nel caso di grandi pressioni azionando appositi by-pass che consentono di ridurre, attraverso una serie di ingranaggi, la pressione. Possono essere azionate anche con servomotori idraulici o mediante motori elettrici.

### 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. Le saracinesche azionate da servomotore idraulico devono essere utilizzate esclusivamente come organi di apertura e chiusura e non come parzializzatori. 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

#### 01.01.03.A01 Difetti albero di manovra

Difetti di funzionamento dell'albero di manovra che non consentono la movimentazione delle paratie della saracinesca.

#### 01.01.03.A02 Difetti dei chiusini

Difetti di apertura e chiusura dei chiusini dovuti a presenza di terreno, polvere, grassi, ecc.

#### 01.01.03.A03 Difetti di serraggio

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

#### 01.01.03.A04 Difetti di tenuta

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

#### 01.01.03.A05 Difetti guide di scorrimento

Difetti di funzionamento delle guide di scorrimento dovuti a mancanza di sostanza lubrificante (oli, grassi, ecc.).

#### 01.01.03.A06 Incrostazioni

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

#### 01.01.03.A07 Presenza di vegetazione

Depositi di terreno e fogliame che provocano ostruzioni allo scorrimento della saracinesca.

#### 01.01.03.A08 Difetti di stabilità

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



## Sfiati

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto acquedotto

Per far sì che l'aria venga spinta fuori il più rapidamente possibile, occorre evitare tratti di tubazione orizzontali e, quindi, in presenza di terreni pianeggianti, il profilo longitudinale della tubazione viene fatto a denti di sega con tratti in salita nel senso del moto con una pendenza minima dello 0,2%-0,3% e tratti in discesa con una pendenza del 2%-3%; nei vertici più alti del profilo si collocano gli sfiati e in quelli più bassi gli scarichi, congegni che consentono lo svuotamento dei due tratti adiacenti di tubazione. È opportuno sottolineare che l'efficacia di uno sfiato è tanto maggiore quanto più elevata è la pressione nei punti di installazione. Lo sfiato, che serve ad espellere l'aria che si libera dall'acqua e che tende ad accumularsi nei punti più alti del profilo della tubazione, può essere o libero o in pressione. Gli sfiati liberi più semplici sono formati da un tubo verticale di piccolo diametro (tubo piezometrico), con l'estremità inferiore collegata alla condotta in pressione e l'estremità superiore libera per far fuoriuscire l'aria. Lo sfiato a sifone è un altro tipo di sfiato libero; è formato da tronchi verticali di tubo di piccolo diametro, lunghi 1,00-1,50 m e collegati tra loro alle estremità superiori e inferiori da curve a 180°. Il primo tronco è collegato con la condotta in pressione e l'estremità dell'ultimo è a contatto con l'atmosfera. Gli sfiati in pressione sono formati da un galleggiante sferico racchiuso in una cassa metallica che, in base alla differente posizione di equilibrio, apre o chiude una piccola luce di comunicazione con l'esterno. La cassa è collegata alla condotta in pressione da una saracinesca di intercettazione per rendere agevole lo smontaggio dell'apparecchio in caso di necessità.

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli sfiati devono essere collocati quando le tubazioni presentano un andamento orizzontale per evitare pericolosi accumuli di aria all'interno delle stesse tubazioni. Gli sfiati delle tubazioni interrato devono essere opportunamente protetti o installati in appositi pozzetti per evitare ostruzioni o infiltrazioni di materiali estranei all'interno delle tubazioni.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.01.04.A01 Difetti della cerniera

Difetti di funzionamento della cerniera che provoca malfunzionamenti alla valvola.

#### 01.01.04.A02 Difetti dei leverismi

Difetti di funzionamento dei dispositivi di leverismo del galleggiante.

#### 01.01.04.A03 Difetti del galleggiante

Rotture o malfunzionamenti del galleggiante.

#### 01.01.04.A04 Difetti delle molle

Difetti di funzionamento delle molle che regolano le valvole.

#### 01.01.04.A05 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta della valvola che consentono il passaggio di fluido o di impurità.

#### 01.01.04.A06 Difetti di stabilità

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

## Pavimentazioni bituminose

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto acquedotto

Si tratta di pavimentazioni realizzate con additivi bituminosi ottenuti dai processi di raffinazione e lavorazione del petrolio greggio utilizzate in parcheggi all'aperto sottoposti a particolare usura.

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.01.05.A01 Deposito superficiale

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

#### 01.01.05.A02 Distacco

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

#### 01.01.05.A03 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

#### 01.01.05.A04 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

## Pozzetti

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto acquedotto

Tutti gli elementi dell'acquedotto (sfianti, valvole riduttrici o regolatrici dei carichi, saracinesche, valvole a farfalla, ecc. ) previsti lungo la rete di adduzione esterna, quando non sono collocati all'interno di determinati locali devono essere installati all'interno di appositi manufatti realizzati in calcestruzzo o in muratura, quasi sempre totalmente interrati, chiamati "pozzetti". I pozzetti sono dotati di chiusini metallici per l'accesso dall'esterno che devono essere forniti di opportuni sistemi di chiusura. Le dimensioni interne del pozzetto variano a seconda delle apparecchiature installate e devono essere tali da consentire tutte le manovre degli apparecchi necessarie durante l'esercizio e di eseguire le operazioni di manutenzione ordinaria, di riparazione, di smontaggio e di sostituzione delle apparecchiature.

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà unicamente accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di fessurazione, disgregazione del materiale, riduzione del copriferro. Verificare l'integrità dei chiusini e la loro movimentazione.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.01.06.A01 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

#### 01.01.06.A02 Deposito superficiale

Deposito di materiale vario (polvere, radici, terreno, ecc.) sulla parte superiore dei pozzetti.

#### 01.01.06.A03 Difetti dei chiusini

Difetti di apertura e chiusura dei chiusini dovuti a presenza di terreno, polvere, grassi, ecc..

#### 01.01.06.A04 Distacco

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

#### 01.01.06.A05 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.

#### 01.01.06.A06 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa.

#### 01.01.06.A07 Esposizione dei ferri di armatura

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

#### 01.01.06.A08 Penetrazione di umidità

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

#### 01.01.06.A09 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

#### 01.01.06.A10 Difetti di stabilità

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

## Pozzetti di scarico

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto acquedotto

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

#### 01.01.07.A01 Abrasione

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

#### 01.01.07.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.

#### 01.01.07.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

#### 01.01.07.A04 Difetti delle griglie

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

#### 01.01.07.A05 Intasamento

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

#### 01.01.07.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.

#### 01.01.07.A07 Sedimentazione

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

#### 01.01.07.A08 Difetti di stabilità

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

## Pozzetti sifonati grigliati

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto acquedotto

I pozzetti grigliati hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da strade, pluviali, piazzali, ecc.; le acque reflue passano attraverso la griglia superficiale e da questa cadono poi sul fondo del pozzetto. Questi pozzetti sono dotati di un sifone per impedire il passaggio di odori sgradevoli in modo da garantire igiene e salubrità.

Possono essere del tipo con scarico sia laterale e sia verticale.

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare la classe di carico in particolare per l'uso in prossimità di superfici stradali secondo le seguenti classi:

- gruppo 1 minimo classe A 15 carico di rottura > 15 kN (aree che possono essere utilizzate esclusivamente da pedoni e ciclisti);
- gruppo 2 minimo classe B 125 carico di rottura > 125 kN (percorsi pedonali, aree pedonali, parcheggi per auto privati o parcheggi auto multipiano);
- gruppo 3 minimo classe C 250 carico di rottura > 150 kN (aree non esposte a traffico di banchine e lati cordolo);
- gruppo 4 minimo classe D 400 carico di rottura > 400 kN (strade rotabili, banchine e aree di parcheggio per tutti i veicoli stradali);
- gruppo 5 minimo classe E 600 carico di rottura > 600 kN (aree soggette a carichi su grandi ruote quali strade di porti e darsene);
- gruppo 6 minimo classe F 900 carico di rottura > 900 kN (aree soggette a carichi da ruote particolarmente grandi quali pavimentazioni per velivoli).

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.01.08.A01 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

#### 01.01.08.A02 Difetti delle griglie

Rottura delle griglie di copertura dei pozzetti.

#### 01.01.08.A03 Erosione

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

#### 01.01.08.A04 Intasamento

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

#### 01.01.08.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.

#### 01.01.08.A06 Sedimentazione

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

#### 01.01.08.A07 Difetti di stabilità

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

# INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE .....	pag.	<a href="#">2</a>
2) SOSTITUZIONE TUBAZIONE DI ADDUZIONE IDRICA .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 1) Impianto acquedotto .....	pag.	<a href="#">4</a>
" 1) Condotte in ghisa .....	pag.	<a href="#">5</a>
" 2) Contatori .....	pag.	<a href="#">6</a>
" 3) Saracinesche (a ghigliottina) .....	pag.	<a href="#">7</a>
" 4) Sfiati .....	pag.	<a href="#">8</a>
" 5) Pavimentazioni bituminose .....	pag.	<a href="#">9</a>
" 6) Pozzetti .....	pag.	<a href="#">10</a>
" 7) Pozzetti di scarico .....	pag.	<a href="#">11</a>
" 8) Pozzetti sifonati grigliati .....	pag.	<a href="#">12</a>



**Comune di Sturno**  
Provincia di Avellino

## PIANO DI MANUTENZIONE

# MANUALE DI MANUTENZIONE

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

**OGGETTO:** LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA SOSTITUZIONE TUBAZIONE DI  
ADDUZIONE IDRICA  
**COMMITTENTE:** Comune di Sturno

novembre 2025

**IL TECNICO**  
**GREEN POWER PROJECT s.r.l.**  
Via C. Colombo, 28 - 83100 Avellino, Italy  
CF-P.IVA: 02910950647 REA AV-191788  
(arch. Antonio VERDEROSA) 10.000.00

GREEN POWER PROJECT srl

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

# PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Sturno**

Provincia di: **Avellino**

OGGETTO: **LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA SOSTITUZIONE  
TUBAZIONE DI ADDUZIONE IDRICA**

L'intervento consiste nel riammodernamento di tratti della rete idrica comunale e più dettagliatamente il progetto concerne il puntuale recupero funzionale delle perdite mediante la messa a punto e realizzazione di interventi di razionalizzazione con rifacimento di tratti, eliminazione strozzature, introduzioni di disconnessioni/interconnessioni ed i necessari accorgimenti tecnici utili a ridurre il rischio di perdite lungo la rete. L'intervento verrà effettuato in più lotti. Occorre tuttavia osservare che, per quanto riguarda le opere in progetto, dovendo sostituire tubazioni idropotabili completamente interrato, e completamente su sedime stradale asfaltato, si tratta di un intervento che non prevede alcun tipo di manufatto fuori terra (restano in vista esclusivamente i chiusini in ghisa); la tubazione verrà posata realizzando scavi di modesta profondità e con tempistiche ridotte. Si procederà pertanto alla realizzazione, in parallelo alle condotte principali, di una linea secondaria da cui saranno diramate tutte le utenze attuali e future. In merito ai materiali impiegati per le condotte, si è previsto l'utilizzo della ghisa, e tubazioni in PE-AD, PE 100, conformi alle norme UNI 12201 per condotte d'acqua in pressione, rispondenti alle disposizioni emanate dal Ministero della Sanità e alle norme UNI EN 1622. I vari tratti di tubazioni, così come i pezzi speciali verranno collegati a mezzo di saldatura.

## **CORPI D'OPERA:**

---

- ° 01 SOSTITUZIONE TUBAZIONE DI ADDUZIONE IDRICA



## **SOSTITUZIONE TUBAZIONE DI ADDUZIONE IDRICA**

La presente relazione illustra il progetto esecutivo per i lavori di sostituzione della rete idrica in via Forgione, via D. Alighieri, via Capitano Di Cicco, via Glen Cove, via Trieste, via I Maggio, via Rossini e via Raffaello rientranti nell'ambito del centro urbano.

### **UNITÀ TECNOLOGICHE:**

---

- ° 01.01 Impianto acquedotto

## Impianto acquedotto

Gli acquedotti consentono la captazione, il trasporto, l'accumulo e la distribuzione dell'acqua destinata a soddisfare i bisogni vari quali pubblici, privati, industriali, ecc.. La captazione dell'acqua varia a seconda della sorgente dell'acqua (sotterranea di sorgente o di falda, acque superficiali) ed il trasporto avviene, generalmente, con condotte in pressione alle quali sono allacciate le varie utenze. A seconda del tipo di utenza gli acquedotti si distinguono in civili, industriali, rurali e possono essere dotati di componenti che consentono la potabilizzazione dell'acqua o di altri dispositivi (impianti di potabilizzazione, dissalatori, impianti di sollevamento).

### 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.

#### 01.01.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

##### **Prestazioni:**

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

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

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

#### 01.01.R03 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

*Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

##### **Prestazioni:**

Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

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

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

### ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Condotte in ghisa
- 01.01.02 Contatori
- 01.01.03 Saracinesche (a ghigliottina)
- 01.01.04 Sfiati
- 01.01.05 Pavimentazioni bituminose
- 01.01.06 Pozzetti
- 01.01.07 Pozzetti di scarico
- 01.01.08 Pozzetti sifonati grigliati

## Condotte in ghisa

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto acquedotto

Le tubazioni generalmente utilizzate per l'impianto idrico sanitario sono in ghisa e provvedono all'adduzione e alla successiva erogazione dell'acqua destinata ad alimentare l'impianto.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

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

*Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

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

##### **Prestazioni:**

L'attitudine al controllo della tenuta può essere verificata eseguendo una prova 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:**

La prova deve essere condotta come segue: dopo il riempimento e comunque prima dell'applicazione della pressione di prova mantenere la condotta alla pressione di esercizio e verificare che non ci siano perdite dalle connessioni, giunzioni, raccordi. Quando l'esame risulta positivo applicare la pressione di prova secondo quanto indicato dalla norma UNI ISO 10802 al punto 5.1.1.3 e 5.1.1.4. Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma UNI ISO 10802.

#### 01.01.01.R02 Resistenza alla corrosione

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le tubazioni in ghisa devono garantire una buona resistenza alla corrosione e pertanto devono essere opportunamente rivestite.

##### **Prestazioni:**

Le tubazioni in ghisa devono essere rivestite sia internamente sia esternamente.

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

Il rivestimento esterno deve essere realizzato in zinco con strato di finitura o con resine epossidiche; il rivestimento interno deve essere realizzato con malta di cemento alluminoso. I rivestimenti devono soddisfare i requisiti indicati dalla norma UNI EN 12502.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.01.01.A01 Depositi superficiali

Accumulo di materiale di varia natura che si deposita sulle pareti dei condotti.

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

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

#### 01.01.01.A03 Erosione

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

#### 01.01.01.A04 Incrostazioni

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

#### 01.01.01.A05 Penetrazione di radici

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

#### 01.01.01.A06 Sedimentazione

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

#### 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 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.*

#### **01.01.01.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) *Resistenza alla corrosione;* 2) *(Attitudine al) controllo della tenuta.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai raccordi o alle connessioni;* 2) *Erosione;* 3) *Incrostazioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

#### **01.01.01.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.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

#### **01.01.01.C04 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 sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

## Contatori

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto acquedotto

Il tipo di contatore più semplice e usato è quello a mulinello (Woltmann) che è dotato di un'elica che viene messa in rotazione dal fluido in movimento; si calcola il volume dell'acqua fluiva attraverso lo strumento dal numero di giri dell'elica in un dato intervallo di tempo. Si usano di norma per misurare i volumi d'acqua forniti alle utenze.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

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

*Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica*

*Classe di Esigenza: Controllabilità*

I contatori devono essere in grado di evitare fughe di fluido.

##### **Prestazioni:**

I contatori devono sopportare, senza causare perdite, la pressione di esercizio salvo piccole tolleranze.

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

La caduta di pressione ammessa non deve superare di 0,25 bar la pressione nominale e di 1,00 bar la pressione massima di esercizio. In base alla caduta di pressione i contatori sono classificati in 4 categorie; la categoria di appartenenza deve essere indicata chiaramente nel certificato di approvazione del contatore.

#### 01.01.02.R02 Resistenza alla corrosione

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

I contatori devono essere realizzati con materiali in grado di resistere a fenomeni di corrosione.

##### **Prestazioni:**

Le varie parti del contatore devono essere in grado di resistere ad eventuali fenomeni di corrosione che dovessero verificarsi durante il funzionamento.

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

Quando i contatori sono utilizzati per usi igienici, devono essere rispettati i dettami dalla norma e relativa alla tossicità dei materiali a contatto con l'acqua.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.01.02.A01 Difetti dispositivi di regolazione

Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione del contatore.

#### 01.01.02.A02 Difetti indicatore

Difetti di funzionamento del dispositivo indicatore dei volumi di consumo.

#### 01.01.02.A03 Perdite di fluido

Perdite di fluido in prossimità dell'innesto del contatore sulla tubazione di adduzione.

#### 01.01.02.A04 Rotture vetri

Anomalie o rotture dei vetri di protezione dei dispositivi indicatori.

#### 01.01.02.A05 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 3 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Verificare che i dispositivi indicatori dei consumi girino regolarmente. Verificare l'integrità dei vetri di protezione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza alla corrosione.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti indicatore;* 2) *Rotture vetri.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

#### 01.01.02.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

### **01.01.02.I01 Registrazione**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Verificare e registrare gli attacchi delle tubazioni al contatore per evitare perdite.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

### **01.01.02.I02 Taratura**

*Cadenza: quando occorre*

Eseguire la taratura del contatore quando necessario.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

## Saracinesche (a ghigliottina)

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto acquedotto

Per consentire l'interruzione sia parziale sia completa del flusso e per regolare la pressione di esercizio vengono installate, lungo le tubazioni dell'acquedotto, delle valvole dette appunto di intercettazione e di regolazione. Fanno parte di questa categoria le valvole a saracinesca che sono più comunemente chiamate saracinesche. Sono realizzate in ghisa o in acciaio e sono dotate di un apparato otturatore (detto paratia) che si muove in apposita guida di scorrimento e movimentato da un albero a vite. Nel caso di basse pressioni di esercizio possono essere comandate anche a mano agendo sull'apposito volantino o nel caso di grandi pressioni azionando appositi by-pass che consentono di ridurre, attraverso una serie di ingranaggi, la pressione. Possono essere azionate anche con servomotori idraulici o mediante motori elettrici.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

#### 01.01.03.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:**

La tenuta tra il coperchio e l'albero di manovra deve essere garantita da almeno due guarnizioni del tipo toroidale (O-Ring) e da una guarnizione supplementare. Deve essere garantita la tenuta alle polveri e anticondensa.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i valori minimi indicati per ciascun elemento della saracinesca.

#### 01.01.03.R02 Resistenza alla corrosione

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le saracinesche devono essere realizzate con materiali idonei a resistere a fenomeni di corrosione.

**Prestazioni:**

Il corpo della saracinesca deve essere realizzato in un unico elemento di fusione metallica di ghisa del tipo sferoidale. L'albero di manovra deve essere realizzato in unico pezzo in acciaio inossidabile di qualità non minore di X 20 Cr 13.

**Livello minimo della prestazione:**

I materiali utilizzati per la realizzazione delle saracinesche devono essere esclusivamente ghisa sferoidale del tipo GS 400-15 o del tipo GS 500-7. Tutte le superfici esterne devono essere rivestite con trattamenti epossidici del tipo a spessore con uno spessore minimo di 200 micron.

#### 01.01.03.R03 Resistenza a manovre e sforzi d'uso

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le saracinesche 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:**

I valori dei momenti massimi di manovra per le saracinesche sono quelli riportati nella norma UNI EN 1074.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.01.03.A01 Difetti albero di manovra

Difetti di funzionamento dell'albero di manovra che non consentono la movimentazione delle paratie della saracinesca.

#### 01.01.03.A02 Difetti dei chiusini

Difetti di apertura e chiusura dei chiusini dovuti a presenza di terreno, polvere, grassi, ecc.

#### 01.01.03.A03 Difetti di serraggio

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

#### 01.01.03.A04 Difetti di tenuta

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

### **01.01.03.A05 Difetti guide di scorrimento**

Difetti di funzionamento delle guide di scorrimento dovuti a mancanza di sostanza lubrificante (oli, grassi, ecc.).

### **01.01.03.A06 Incrostazioni**

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

### **01.01.03.A07 Presenza di vegetazione**

Depositi di terreno e fogliame che provocano ostruzioni allo scorrimento della saracinesca.

### **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 albero di manovra**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Verifica*

Verificare la funzionalità dell'albero di manovra effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza alla corrosione*; 2) *Resistenza a manovre e sforzi d'uso*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Incrostazioni*; 2) *Difetti albero di manovra*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

### **01.01.03.C02 Controllo chiusini**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Ispezione a vista*

Verificare che i chiusini di chiusura dei pozzetti, dove sono installate le paratie, siano ben funzionanti. Verificare che non vi siano impedimenti alla loro movimentazione

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza alla corrosione*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti dei chiusini*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

### **01.01.03.C03 Controllo guide di scorrimento**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Registrazione*

Effettuare una verifica della funzionalità delle guide di scorrimento accertando che non vi siano ostacoli che impediscono il corretto funzionamento della paratia.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza alla corrosione*; 2) *Resistenza a manovre e sforzi d'uso*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti guide di scorrimento*; 2) *Incrostazioni*; 3) *Presenza di vegetazione*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

### **01.01.03.C04 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 Disincrostazione paratia**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Eseguire una disincrostazione della paratia con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità della saracinesca.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

### **01.01.03.I02 Ingrassaggio guide**

*Cadenza: quando occorre*

Effettuare un ingrassaggio degli elementi di manovra della paratia per evitare malfunzionamenti.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

### **01.01.03.I03 Registrazione paratia**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Eseguire una registrazione della paratia e delle guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.



- Ditte specializzate: *Idraulico*.

## Sfiati

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto acquedotto

Per far sì che l'aria venga spinta fuori il più rapidamente possibile, occorre evitare tratti di tubazione orizzontali e, quindi, in presenza di terreni pianeggianti, il profilo longitudinale della tubazione viene fatto a denti di sega con tratti in salita nel senso del moto con una pendenza minima dello 0,2%-0,3% e tratti in discesa con una pendenza del 2%-3%; nei vertici più alti del profilo si collocano gli sfiati e in quelli più bassi gli scarichi, congegni che consentono lo svuotamento dei due tratti adiacenti di tubazione. È opportuno sottolineare che l'efficacia di uno sfiato è tanto maggiore quanto più elevata è la pressione nei punti di installazione. Lo sfiato, che serve ad espellere l'aria che si libera dall'acqua e che tende ad accumularsi nei punti più alti del profilo della tubazione, può essere o libero o in pressione. Gli sfiati liberi più semplici sono formati da un tubo verticale di piccolo diametro (tubo piezometrico), con l'estremità inferiore collegata alla condotta in pressione e l'estremità superiore libera per far fuoriuscire l'aria. Lo sfiato a sifone è un altro tipo di sfiato libero; è formato da tronchi verticali di tubo di piccolo diametro, lunghi 1,00-1,50 m e collegati tra loro alle estremità superiori e inferiori da curve a 180°. Il primo tronco è collegato con la condotta in pressione e l'estremità dell'ultimo è a contatto con l'atmosfera. Gli sfiati in pressione sono formati da un galleggiante sferico racchiuso in una cassa metallica che, in base alla differente posizione di equilibrio, apre o chiude una piccola luce di comunicazione con l'esterno. La cassa è collegata alla condotta in pressione da una saracinesca di intercettazione per rendere agevole lo smontaggio dell'apparecchio in caso di necessità.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

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

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Gli sfiati 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:**

Per verificare questo requisito una valvola finita 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.

**Livello minimo della prestazione:**

Al termine della prova non deve esserci alcuna perdita rilevabile visibilmente.

#### 01.01.04.R02 Resistenza alla corrosione

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Gli sfiati devono essere realizzati con materiali in grado di resistere a fenomeni di corrosione.

**Prestazioni:**

Le varie parti che costituiscono gli sfiati devono essere in grado di resistere ad eventuali fenomeni di corrosione che dovessero verificarsi durante il funzionamento.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalle norme.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.01.04.A01 Difetti della cerniera

Difetti di funzionamento della cerniera che provoca malfunzionamenti alla valvola.

#### 01.01.04.A02 Difetti dei leverismi

Difetti di funzionamento dei dispositivi di leverismo del galleggiante.

#### 01.01.04.A03 Difetti del galleggiante

Rotture o malfunzionamenti del galleggiante.

#### 01.01.04.A04 Difetti delle molle

Difetti di funzionamento delle molle che regolano le valvole.

#### 01.01.04.A05 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta della valvola che consentono il passaggio di fluido o di impurità.

#### 01.01.04.A06 Difetti di stabilità

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

### CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### **01.01.04.C01 Controllo generale**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

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

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della tenuta*; 2) *Resistenza alla corrosione*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di tenuta*; 2) *Difetti delle molle*; 3) *Difetti della cerniera*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

#### **01.01.04.C02 Verifica galleggiante**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Ispezione a vista*

Verifica del corretto funzionamento del galleggiante. Controllare che i dispositivi di leverismo siano ben funzionanti.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della tenuta*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti dei leverismi*; 2) *Difetti del galleggiante*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

#### **01.01.04.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**

#### **01.01.04.I01 Sostituzione sfiati**

*Cadenza: quando occorre*

Sostituire gli sfiati quando usurati.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

## Pavimentazioni bituminose

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto acquedotto

Si tratta di pavimentazioni realizzate con additivi bituminosi ottenuti dai processi di raffinazione e lavorazione del petrolio greggio utilizzate in parcheggi all'aperto sottoposti a particolare usura.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.01.05.A01 Deposito superficiale

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

#### 01.01.05.A02 Distacco

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

#### 01.01.05.A03 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

#### 01.01.05.A04 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

### CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 01.01.05.C01 Controllo generale delle parti a vista

*Cadenza: ogni anno*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, distacchi, ecc.).

- Anomalie riscontrabili: 1) Deposito superficiale; 2) Distacco.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

#### 01.01.05.C02 Controllo del grado di riciclabilità

*Cadenza: quando occorre*

*Tipologia: Controllo*

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

#### 01.01.05.C03 Controllo del contenuto di sostanze tossiche

*Cadenza: quando occorre*

*Tipologia: Controllo*

Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: 1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.
- Anomalie riscontrabili: 1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 01.01.05.I01 Pulizia delle superfici

*Cadenza: ogni settimana*

Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.

- Ditte specializzate: Generico.

#### 01.01.05.I02 Ripristino degli strati

*Cadenza: quando occorre*

Ripristino degli strati, previa accurata pulizia delle superfici, rimozione delle parti disaggregate, riempimento con rivestimenti di analoghe caratteristiche e successiva compattazione con rullo meccanico.

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

## Pozzetti

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto acquedotto

Tutti gli elementi dell'acquedotto (sfianti, valvole riduttrici o regolatrici dei carichi, saracinesche, valvole a farfalla, ecc.) previsti lungo la rete di adduzione esterna, quando non sono collocati all'interno di determinati locali devono essere installati all'interno di appositi manufatti realizzati in calcestruzzo o in muratura, quasi sempre totalmente interrati, chiamati "pozzetti". I pozzetti sono dotati di chiusini metallici per l'accesso dall'esterno che devono essere forniti di opportuni sistemi di chiusura. Le dimensioni interne del pozzetto variano a seconda delle apparecchiature installate e devono essere tali da consentire tutte le manovre degli apparecchi necessarie durante l'esercizio e di eseguire le operazioni di manutenzione ordinaria, di riparazione, di smontaggio e di sostituzione delle apparecchiature.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

#### 01.01.06.R01 Resistenza meccanica

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

I pozzetti ed i relativi componenti devono essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

##### Prestazioni:

La verifica della resistenza meccanica e di tenuta idraulica può essere eseguita in base al punto 5.2 del prEN 1253-2 e la pressione da applicare (che può causare il passaggio di aria) deve essere maggiore 400 Pa.

##### Livello minimo della prestazione:

Si ritiene che pozzetti con separatore di sedimenti con tenuta idraulica avente profondità maggiore di 60 mm soddisfino il presente requisito.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.01.06.A01 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

#### 01.01.06.A02 Deposito superficiale

Deposito di materiale vario (polvere, radici, terreno, ecc.) sulla parte superiore dei pozzetti.

#### 01.01.06.A03 Difetti dei chiusini

Difetti di apertura e chiusura dei chiusini dovuti a presenza di terreno, polvere, grassi, ecc..

#### 01.01.06.A04 Distacco

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

#### 01.01.06.A05 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.

#### 01.01.06.A06 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa.

#### 01.01.06.A07 Esposizione dei ferri di armatura

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

#### 01.01.06.A08 Penetrazione di umidità

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

#### 01.01.06.A09 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

#### 01.01.06.A10 Difetti di stabilità

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

### CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 01.01.06.C01 Controllo chiusini

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Ispezione a vista*

Verificare lo stato dei chiusini di accesso ai pozzetti controllando che siano facilmente removibili.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti dei chiusini.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

#### **01.01.06.C02 Controllo struttura**

*Cadenza: ogni anno*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllare l'integrità delle strutture individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Cavillature superficiali;* 2) *Deposito superficiale;* 3) *Efflorescenze;* 4) *Esposizione dei ferri di armatura;* 5) *Presenza di vegetazione.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

#### **01.01.06.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**

#### **01.01.06.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.*

#### **01.01.06.I02 Disincrostazione chiusini**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Eseguire una disincrostazione dei chiusini di accesso ai pozzetti con prodotti sgrassanti.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

## Pozzetti di scarico

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto acquedotto

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)

#### 01.01.07.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.

#### 01.01.07.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.

#### 01.01.07.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 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.

#### 01.01.07.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

### 01.01.07.A01 Abrasione

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

### 01.01.07.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.

### 01.01.07.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

### 01.01.07.A04 Difetti delle griglie

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

### 01.01.07.A05 Intasamento

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

### 01.01.07.A06 Odori sgradevoli

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

### 01.01.07.A07 Sedimentazione

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

### 01.01.07.A08 Difetti di stabilità

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

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 01.01.07.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*.

### 01.01.07.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

### 01.01.07.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*.



## Pozzetti sifonati grigliati

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto acquedotto

I pozzetti grigliati hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da strade, pluviali, piazzali, ecc.; le acque reflue passano attraverso la griglia superficiale e da questa cadono poi sul fondo del pozzetto. Questi pozzetti sono dotati di un sifone per impedire il passaggio di odori sgradevoli in modo da garantire igiene e salubrità.

Possono essere del tipo con scarico sia laterale e sia verticale.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

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

*Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

I pozzetti ed i relativi complementi devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta dei fluidi.

##### **Prestazioni:**

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

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

La prova di tenuta ed i valori minimi da rispettare sono quelli riportati dalla norma UNI EN 295-3 ed in ogni caso, al termine della prova, non devono verificarsi fuoriuscite di fluido.

#### 01.01.08.R02 Assenza della emissione di odori sgradevoli

*Classe di Requisiti: Olfattivi*

*Classe di Esigenza: Benessere*

I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.

##### **Prestazioni:**

I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti non devono produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli durante il loro ciclo di vita.

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

L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Riempire la scatola sifonica con acqua ad una pressione di 200 Pa; dopo 15 minuti verificare eventuali perdite di acqua (evidenziate dalla diminuzione della pressione statica) ed interrompere la prova se dopo 2 minuti la pressione non si è stabilizzata.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.01.08.A01 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

#### 01.01.08.A02 Difetti delle griglie

Rottura delle griglie di copertura dei pozzetti.

#### 01.01.08.A03 Erosione

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

#### 01.01.08.A04 Intasamento

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

#### 01.01.08.A05 Odori sgradevoli

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

#### 01.01.08.A06 Sedimentazione

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

#### 01.01.08.A07 Difetti di stabilità

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

### CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### **01.01.08.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) *(Attitudine al) controllo della tenuta;* 2) *Assenza della emissione di odori sgradevoli.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti delle griglie;* 2) *Intasamento.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

### **01.01.08.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**

### **01.01.08.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.	<a href="#">2</a>
2) SOSTITUZIONE TUBAZIONE DI ADDUZIONE IDRICA .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 1) Impianto acquedotto .....	pag.	<a href="#">4</a>
" 1) Condotte in ghisa .....	pag.	<a href="#">5</a>
" 2) Contatori .....	pag.	<a href="#">7</a>
" 3) Saracinesche (a ghigliottina) .....	pag.	<a href="#">9</a>
" 4) Sfiati .....	pag.	<a href="#">12</a>
" 5) Pavimentazioni bituminose .....	pag.	<a href="#">14</a>
" 6) Pozzetti .....	pag.	<a href="#">15</a>
" 7) Pozzetti di scarico .....	pag.	<a href="#">17</a>
" 8) Pozzetti sifonati grigliati .....	pag.	<a href="#">19</a>



**Comune di Sturno**  
Provincia di Avellino

## PIANO DI MANUTENZIONE

# PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

### SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

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

**OGGETTO:** LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA SOSTITUZIONE TUBAZIONE DI  
ADDUZIONE IDRICA  
**COMMITTENTE:** Comune di Sturno

novembre 2025

**GREEN POWER PROJECT s.r.l.**  
**IL TECNICO**  
Via C. Colombo, 28 - 83100 Avellino, Italy  
CF-P.IVA: 02910950647 REA AV-191788  
Capitale Sociale: € 10.000.00  
(arch. Antonio VERDEROSA)

GREEN POWER PROJECT srl

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

## Controllabilità tecnologica

### 01 - SOSTITUZIONE TUBAZIONE DI ADDUZIONE IDRICA

#### 01.01 - Impianto acquedotto

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01.02</b>	<b>Contatori</b>		
01.01.02.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta <i>I contatori devono essere in grado di evitare fughe di fluido.</i>		

## Di manutenibilità

### 01 - SOSTITUZIONE TUBAZIONE DI ADDUZIONE IDRICA

#### 01.01 - Impianto acquedotto

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01.07</b>	<b>Pozzetti di scarico</b>		
01.01.07.R03	Requisito: Pulibilità  <i>I pozzetti devono essere facilmente pulibili per assicurare la funzionalità à dell'impianto.</i>		

## Di salvaguardia dell'ambiente

### 01 - SOSTITUZIONE TUBAZIONE DI ADDUZIONE IDRICA

#### 01.01 - Impianto acquedotto

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Impianto acquedotto</b>		
01.01.R03	<p>Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione</p> <p><i>All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.</i></p>		
01.01.05.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Controllo	quando occorre

# Di stabilità

## 01 - SOSTITUZIONE TUBAZIONE DI ADDUZIONE IDRICA

### 01.01 - Impianto acquedotto

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01.01</b>	<b>Condotte in ghisa</b>		
01.01.01.R02	Requisito: Resistenza alla corrosione <i>Le tubazioni in ghisa devono garantire una buona resistenza alla corrosione e pertanto devono essere opportunamente rivestite.</i>		
<b>01.01.02</b>	<b>Contatori</b>		
01.01.02.R02	Requisito: Resistenza alla corrosione <i>I contatori devono essere realizzati con materiali in grado di resistere a fenomeni di corrosione.</i>		
<b>01.01.03</b>	<b>Saracinesche (a ghigliottina)</b>		
01.01.03.R02	Requisito: Resistenza alla corrosione <i>Le saracinesche devono essere realizzate con materiali idonei a resistere a fenomeni di corrosione.</i>		
01.01.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.01.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.01.03.C03	Controllo: Controllo guide di scorrimento	Registrazione	ogni 6 mesi
01.01.03.C02	Controllo: Controllo chiusini	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.01.03.C01	Controllo: Controllo albero di manovra	Verifica	ogni 6 mesi
01.01.01.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.03.R03	Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso <i>Le saracinesche 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>		
01.01.03.C03	Controllo: Controllo guide di scorrimento	Registrazione	ogni 6 mesi
01.01.03.C01	Controllo: Controllo albero di manovra	Verifica	ogni 6 mesi
<b>01.01.04</b>	<b>Sfiati</b>		
01.01.04.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta <i>Gli sfiati 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>		
01.01.04.R02	Requisito: Resistenza alla corrosione <i>Gli sfiati devono essere realizzati con materiali in grado di resistere a fenomeni di corrosione.</i>		
<b>01.01.06</b>	<b>Pozzetti</b>		
01.01.06.R01	Requisito: Resistenza meccanica <i>I pozzetti ed i relativi componenti devono essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).</i>		
01.01.06.C01	Controllo: Controllo chiusini	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.01.06.C02	Controllo: Controllo struttura	Controllo a vista	ogni anno
<b>01.01.07</b>	<b>Pozzetti di scarico</b>		



Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.07.R04	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>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>		

## Funzionalità d'uso

### 01 - SOSTITUZIONE TUBAZIONE DI ADDUZIONE IDRICA

#### 01.01 - Impianto acquedotto

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01.03</b>	<b>Saracinesche (a ghigliottina)</b>		
01.01.03.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>		
01.01.04.C02	Controllo: Verifica galleggiante	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.01.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.01.08.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 12 mesi
01.01.01.C03	Controllo: Controllo tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C01	Controllo: Controllo della manovrabilità valvole	Controllo	ogni 12 mesi

## Funzionalità tecnologica

### 01 - SOSTITUZIONE TUBAZIONE DI ADDUZIONE IDRICA

#### 01.01 - Impianto acquedotto

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01.01</b>	<b>Condotte in ghisa</b>		
01.01.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta <i>Le condotte in ghisa devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta e la pressione richiesti dall'impianto.</i>		
<b>01.01.07</b>	<b>Pozzetti di scarico</b>		
01.01.07.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta <i>I pozzetti di scarico devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.</i>		
<b>01.01.08</b>	<b>Pozzetti sifonati grigliati</b>		
01.01.08.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta <i>I pozzetti ed i relativi complementi devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta dei fluidi.</i>		

# Olfattivi

## 01 - SOSTITUZIONE TUBAZIONE DI ADDUZIONE IDRICA

### 01.01 - Impianto acquedotto

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01.07</b>	<b>Pozzetti di scarico</b>		
01.01.07.R02	Requisito: Assenza della emissione di odori sgradevoli <i>I pozzetti dell'impianto fognario devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.</i>		
01.01.08.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 12 mesi
<b>01.01.08</b>	<b>Pozzetti sifonati grigliati</b>		
01.01.08.R02	Requisito: Assenza della emissione di odori sgradevoli <i>I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.</i>		

## Utilizzo razionale delle risorse

### 01 - SOSTITUZIONE TUBAZIONE DI ADDUZIONE IDRICA

#### 01.01 - Impianto acquedotto

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Impianto acquedotto</b>		
01.01.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità  <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i>		
01.01.02.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.01.08.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.01.07.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.01.06.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.01.04.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.01.01.C04	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.01.03.C04	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.01.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità  <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>		
01.01.05.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

# INDICE

1) Controllabilità tecnologica .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
2) Di manutenibilità .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
3) Di salvaguardia dell'ambiente .....	pag.	<a href="#"><u>4</u></a>
4) Di stabilità .....	pag.	<a href="#"><u>5</u></a>
5) Funzionalità d'uso .....	pag.	<a href="#"><u>7</u></a>
6) Funzionalità tecnologica .....	pag.	<a href="#"><u>8</u></a>
7) Olfattivi .....	pag.	<a href="#"><u>9</u></a>
8) Utilizzo razionale delle risorse .....	pag.	<a href="#"><u>10</u></a>



**Comune di Sturno**  
Provincia di Avellino

## PIANO DI MANUTENZIONE

# PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

### SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

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

**OGGETTO:** LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA SOSTITUZIONE TUBAZIONE DI  
ADDUZIONE IDRICA  
**COMMITTENTE:** Comune di Sturno

29/12/2023,

**IL TECNICO**  
**GREEN POWER PROJECT s.r.l.**  
Via C. Colombo, 28 - 83100 Avellino, Italy  
CF-P.IVA: 02910750647 REA AV-191788  
(Arch. Antonio VERDEROSA)

GREEN POWER PROJECT srl

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

## 01 - SOSTITUZIONE TUBAZIONE DI ADDUZIONE IDRICA

### 01.01 - Impianto acquedotto

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01.01</b>	<b>Condotte in ghisa</b>		
01.01.01.C04	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.01.01.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
01.01.01.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
01.01.01.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>01.01.02</b>	<b>Contatori</b>		
01.01.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare che i dispositivi indicatori dei consumi girino regolarmente. Verificare l'integrità dei vetri di protezione.</i>	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.01.02.C02	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
<b>01.01.03</b>	<b>Saracinesche (a ghigliottina)</b>		
01.01.03.C04	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.01.03.C01	Controllo: Controllo albero di manovra <i>Verificare la funzionalità dell'albero di manovra effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.</i>	Verifica	ogni 6 mesi
01.01.03.C02	Controllo: Controllo chiusini <i>Verificare che i chiusini di chiusura dei pozzetti, dove sono installate le paratie, siano ben funzionanti. Verificare che non vi siano impedimenti alla loro movimentazione</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.01.03.C03	Controllo: Controllo guide di scorrimento <i>Effettuare una verifica della funzionalità delle guide di scorrimento accertando che non vi siano ostacoli che impediscono il corretto funzionamento della paratia.</i>	Registrazione	ogni 6 mesi
<b>01.01.04</b>	<b>Sfiati</b>		
01.01.04.C03	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.01.04.C01	Controllo: Controllo generale <i>Eseguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle.</i>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.01.04.C02	Controllo: Verifica galleggiante <i>Verifica del corretto funzionamento del galleggiante. Controllare che i dispositivi di leverismo siano ben funzionanti.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi



Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01.05</b>	<b>Pavimentazioni bituminose</b>		
01.01.05.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre
01.01.05.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche <i>Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.</i>	Controllo	quando occorre
01.01.05.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista <i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista. Controllare l'uniformità cromatica delle superfici. Rilevare eventuali anomalie (depositi, distacchi, ecc.).</i>	Controllo a vista	ogni anno
<b>01.01.06</b>	<b>Pozzetti</b>		
01.01.06.C03	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.01.06.C01	Controllo: Controllo chiusini <i>Verificare lo stato dei chiusini di accesso ai pozzetti controllando che siano facilmente removibili.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.01.06.C02	Controllo: Controllo struttura <i>Controllare l'integrità delle strutture individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione.</i>	Controllo a vista	ogni anno
<b>01.01.07</b>	<b>Pozzetti di scarico</b>		
01.01.07.C02	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.01.07.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>	Ispezione	ogni 12 mesi
<b>01.01.08</b>	<b>Pozzetti sifonati grigliati</b>		
01.01.08.C02	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.01.08.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>	Ispezione	ogni 12 mesi

# INDICE

1) 01 - SOSTITUZIONE TUBAZIONE DI ADDUZIONE IDRICA .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 1) 01.01 - Impianto acquedotto .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 1) Condotte in ghisa .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 2) Contatori .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 3) Saracinesche (a ghigliottina) .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 4) Sfiati .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 5) Pavimentazioni bituminose .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 6) Pozzetti .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 7) Pozzetti di scarico .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 8) Pozzetti sifonati grigliati .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>



**Comune di Sturno**  
Provincia di Avellino

## PIANO DI MANUTENZIONE

# PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

### SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

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

**OGGETTO:** LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA SOSTITUZIONE TUBAZIONE DI  
ADDUZIONE IDRICA  
**COMMITTENTE:** Comune di Sturno

29/12/2023,

**IL TECNICO:**  
**GREEN POWER PROJECT s.r.l.**  
Via C. Colombo, 28 - 83100 Avellino, Italy  
CF-P.IVA: 02910950647 REA AV-191788  
(arch. Antonio VERDEROSA)

GREEN POWER PROJECT srl

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

## 01 - SOSTITUZIONE TUBAZIONE DI ADDUZIONE IDRICA

### 01.01 - Impianto acquedotto

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.01.01</b>	<b>Condotte in ghisa</b>	
01.01.01.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.</i>	ogni 6 mesi
<b>01.01.02</b>	<b>Contatori</b>	
01.01.02.I02	Intervento: Taratura <i>Eseguire la taratura del contatore quando necessario.</i>	quando occorre
01.01.02.I01	Intervento: Registrazione <i>Verificare e registrare gli attacchi delle tubazioni al contatore per evitare perdite.</i>	ogni 6 mesi
<b>01.01.03</b>	<b>Saracinesche (a ghigliottina)</b>	
01.01.03.I02	Intervento: Ingrassaggio guide <i>Effettuare un ingrassaggio degli elementi di manovra della paratia per evitare malfunzionamenti.</i>	quando occorre
01.01.03.I01	Intervento: Disincrostazione paratia <i>Eseguire una disincrostazione della paratia con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità della saracinesca.</i>	ogni 6 mesi
01.01.03.I03	Intervento: Registrazione paratia <i>Eseguire una registrazione della paratia e delle guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.</i>	ogni 6 mesi
<b>01.01.04</b>	<b>Sfiati</b>	
01.01.04.I01	Intervento: Sostituzione sfiati <i>Sostituire gli sfiati quando usurati.</i>	quando occorre
<b>01.01.05</b>	<b>Pavimentazioni bituminose</b>	
01.01.05.I02	Intervento: Ripristino degli strati <i>Ripristino degli strati, previa accurata pulizia delle superfici, rimozione delle parti disaggregate, riempimento con rivestimenti di analoghe caratteristiche e successiva compattazione con rullo meccanico.</i>	quando occorre
01.01.05.I01	Intervento: Pulizia delle superfici <i>Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.</i>	ogni settimana
<b>01.01.06</b>	<b>Pozzetti</b>	
01.01.06.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
01.01.06.I02	Intervento: Disincrostazione chiusini <i>Eseguire una disincrostazione dei chiusini di accesso ai pozzetti con prodotti sgrassanti.</i>	ogni 6 mesi
<b>01.01.07</b>	<b>Pozzetti di scarico</b>	
01.01.07.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.</i>	ogni 12 mesi
<b>01.01.08</b>	<b>Pozzetti sifonati grigliati</b>	
01.01.08.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.</i>	ogni 12 mesi



# INDICE

1) 01 - SOSTITUZIONE TUBAZIONE DI ADDUZIONE IDRICA .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 1) 01.01 - Impianto acquedotto .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 1) Condotte in ghisa .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 2) Contatori .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 3) Saracinesche (a ghigliottina) .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 4) Sfiati .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 5) Pavimentazioni bituminose .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 6) Pozzetti .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 7) Pozzetti di scarico .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 8) Pozzetti sifonati grigliati .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>