

PIANO DI MANUTENZIONE

Ai sensi del D.P.R. 554/99 il Piano di manutenzione costituisce il principale strumento di gestione delle attività manutentive pianificate.

Mediante questo strumento si programma nel tempo gli interventi, s'individuano e si allocano le risorse occorrenti pertanto si possono perseguire obiettivi trasversali, rivolti ad ottimizzare le economie e le risorse gestionali ed organizzative.

I documenti che compongono il piano sono:

- a) Manuale di manutenzione;
- b) Programma di manutenzione.

In particolare si deduce che:

- a) Il manuale di manutenzione è inteso come un documento che fornisce agli operatori tecnici le indicazioni necessarie per una corretta manutenzione, facendo uso di un linguaggio tecnico adeguato.
- b) Il programma di manutenzione è inteso come uno strumento, che indica un sistema di controlli ed interventi da seguire con cadenze temporali prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni

Le informazioni e le indicazioni fornite all'interno del PIANO costituiscono un'importante traccia per l'elaborato definitivo, che dovrà necessariamente essere redatto al termine lavori, o perlomeno quando saranno note, in dettaglio, tutte le caratteristiche tecniche degli impianti meccanici e dei materiali in genere che verranno effettivamente messi in opera dalla ditta vincitrice dell'appalto.

Il presente scritto riguarda le opere di laminazione e dispersione nel terreno delle acque bianche raccolte dalle opere di urbanizzazione.

MANUALE MANUTENZIONE

La corretta valutazione delle problematiche degli interventi (e la loro relativa programmazione), hanno una sicura ricaduta non solo sotto il profilo della godibilità del bene, ma anche sotto quello della sua durevolezza e della sua funzionalità.

Di seguito vengono riportate indicazioni di carattere generale relative agli interventi più comuni.

L'espurgo dei condotti di fognatura bianca e della vasca di laminazione deve essere effettuato da ditte in possesso delle richieste autorizzazioni regionali per l'espurgo, il trasporto ed il conferimento presso le discariche dei reflui prelevati, anche se catalogati in speciali o tossico-nocivi in funzione della loro composizione.

Le operazioni di espurgo vengono eseguite mediante l'impiego di apparecchiatura combinata montata su un autocarro provvisto di pompa, cisterna divisa in 2 scomparti, impianto oleodinamico e aspirante combinato, con attrezzatura per rifornimento idrico, naspo girevole con tubazione ad alta resistenza ed ugelli piatti e radiali per getti d'acqua ad alta pressione.

L'effettuazione dei lavori di espurgo si attua, in modo corretto, su ogni campata di fognatura iniziando da valle e risalendo il condotto con la sonda spinta da acqua in pressione (pertanto in senso contrario al flusso di scorrimento), ritirando poi la tubazione di alimentazione della sonda, l'eventuale materiale presente nella condotta viene accumulato prima e poi aspirato dalle botole di ispezione utilizzata come stazione.

Per ogni autocarro attrezzato alle operazioni di espurgo dovranno essere previsti non meno di 2 operatori, di cui almeno uno specializzato alla manovra delle apparecchiature, ed entrambi attrezzati secondo quanto previsto dalle norme antinfortunistiche per eventuali lavori manuali di espurgo che si rendessero necessari all'interno del condotto di fognatura.

Tutti i rifiuti asportati durante le operazioni di espurgo dovranno essere conferiti presso impianti e/o discariche autorizzate nel completo rispetto delle normative nazionali e regionali vigenti in materia.

La pulizia dei punti di sfioro di fognature deve essere assicurata dopo ogni precipitazione meteorica di elevata intensità; in queste situazioni infatti viene convogliato nei condotti anche materiale anomalo pesante, che in genere poi causando un restringimento della sezione.

La pulizia dei pozzetti di sedimentazione per la raccolta delle acque meteoriche devono essere effettuate almeno una volta all'anno e comunque sempre dopo eventi meteorici intensi che generalmente causano un consistente deposito di sabbie, polveri e comunque materiale pesante che se in eccesso potrebbe ostruire il sifone ed impedire lo scarico; quanto sopra in particolare dopo piogge che seguono lunghi periodi di siccità.

Anche questa operazione viene eseguita con apparecchiatura combinata montata su autocarro provvisto di pompa, cisterna divisa in 2 scomparti, impianto oleodinamico e aspirante, ed il rifiuto prelevato conferito presso gli impianti di smaltimento autorizzati. La frequenza di pulizia dei pozzetti stradali è stabilita in _____.

La pulizia delle griglie deve essere effettuata con apposito rastrello. La frequenza degli interventi è in funzione delle condizioni di esercizio ovvero in concomitanza di eventi piovosi di una certa entità. Le operazioni di pulizia devono essere precedute da un getto d'acqua per rimuovere le sostanze organiche. Il materiale raccolto viene depositato nell'apposito cassonetto ecologico dove, una volta sgocciolato, potrà essere rimosso ed avviato allo smaltimento finale, possibilmente dopo un trattamento con calce. La griglia manuale deve essere accuratamente lavata in modo da mantenere tutta la zona ragionevolmente pulita e priva di insetti e di odori molesti.

La manutenzione edile dei condotti e delle vasche di laminazione consiste nella riparazione e/o sostituzione parziale di tubazioni, riparazione di pozzetti di ispezione alle fognature, riparazione di pozzetti per la raccolta acque meteoriche e del relativo allacciamento al collettore, riparazione degli allacciamenti alla fognatura e verifica dell'integrità delle pareti in calcestruzzo della vasca, il tutto ogni qualvolta si riscontrino il loro cattivo stato di conservazione, o il loro mancato funzionamento.

Inoltre una manutenzione costante deve essere eseguita per i manufatti in ghisa ovvero chiusini.

Essendo inoltre manufatti compresi nel piano stradale è indispensabile vengono riposizionati in quota ogni qualvolta si provveda al rifacimento dello strato bituminoso di usura della pavimentazione stradale al fine di evitare pericolose sporgenze od avvallamenti nella pavimentazione stessa.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

L'efficienza dell'opera non conseguibile senza un'attività di controllo che comprende delle ispezioni frequenti ed interventi tesi a garantire la pulizia dei tratti di condotte e delle vasche.

Il D.P.R. 554/99 da indicazione che il Programma di Manutenzione debba essere articolato secondo tre sottoprogrammi:

1. il sottoprogramma delle prestazioni dove vengono indicate le caratteristiche prestazionali ottimali ed il loro eventuale decremento accettabile, nel corso della vita utile del bene.
2. il sottoprogramma dei controlli dove viene indicata la programmazione delle verifiche e dei controlli da effettuarsi per rilevare durante gli anni, la rispondenza alle prestazioni previste; l'obiettivo è quello di avere una indicazione precisa della dinamica di caduta di efficienza del bene avendo come riferimento il livello di funzionamento ottimale e quello minimo accettabile.
3. il sottoprogramma degli interventi di manutenzione che riporta gli interventi da effettuare, l'indicazione delle scadenze temporali alle quali devono essere effettuati e le eventuali informazioni per una corretta conservazione del bene.

Pare comunque necessario premettere che tutto il sistema progettato è sotterraneo e che la funzionalità nel tempo è imprescindibile dalla correttezza della progettazione, dell'esecuzione e dalla qualità dei materiali.

FREQUENZA CONTROLLI

Integrità delle condutture	Ogni due anni
Espurgo condutture	Ogni anno
Pulizia vasche laminazione	Ogni anno
Controllo funzionalità pozzo drenante	Ogni anno
Spurgo del pozzo	Ogni due anni

SOTTOPROGRAMMA DELLE MANUTENZIONI

Ad ogni problema manutentivo è possibile associare una o più soluzioni ben definite sotto il profilo tecnico, le quali potranno avere carattere di tipo definitivo ovvero provvisorio, a seconda dell'equilibrio che si vuole conseguire tra l'esigenza di assicurare la continuità del servizio, quella di operare con i mezzi a disposizione, i costi da sostenere ed ulteriori eventuali variabili da considerare di volta in volta.

Lo scopo della manutenzione, infatti, è quello di operare soluzioni durevoli di ripristino del servizio, ovvero di prevenzione del disservizio.

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Le verifiche e i controlli dello stato di manutenzione delle opere devono essere svolte preferibilmente da personale qualificato che gestisce e cura la manutenzione dei manufatti, principalmente mirate al:

- controllo integrità e perdite dei pozzetti;
- controllo integrità vasca di laminazione;
- controllo pulizia caditoie e condotte
- controllo pozzi

Ogni operazione effettuata all'interno dei condotti di fognatura deve essere svolta nel rigoroso rispetto di fondamentali norme atte a tutelare l'incolumità degli operatori; per questo dovranno essere adottate tutte le precauzioni idonee ad evitare incidenti sia in superficie che all'interno dei condotti interrati.

In particolare dovrà essere predisposta la segnaletica stradale per evidenziare le limitazioni od i divieti che si rendessero necessari, dovrà essere prevista l'aerazione preventiva della vasca attraverso l'apertura dei chiusini oppure addirittura l'insufflazione forzata d'aria, inoltre la discesa dovrà essere preceduta da accertamenti di pericolo da effettuarsi con l'ausilio di strumenti di rilevazione di gas che comunque dovranno essere tenuti in funzione durante tutta la durata del controllo o dell'eventuale lavoro da svolgere.

Non si dimentichi poi che il personale sia in superficie che all'interno dei condotti dovrà essere in possesso della dotazione personale di sicurezza e di pronto soccorso, come previsto dalle vigenti norme in materia.

Per quanto concerne l'ispezione all'interno delle tubazioni, soprattutto quelle di piccolo diametro, l'attuale tecnologia permette di fare uso di sonde televisive.

Si ritiene utile riportare la seguente tabella, di carattere generale nella quali si indicano la frequenza delle verifiche per ogni tipo di manufatto:

TABELLA FREQUENZA ISPEZIONI

TIPOLOGIA ED USO DEL MANUFATTO	FREQUENZA ISPEZIONI ESPRESSA IN GIORNI
Condotte acque bianche	180
Caditoie per la raccolta acque meteoriche	180
Vasca di laminazione	180
Sifoni	180
Manufatti in ghisa posti sulla sede stradale	365

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Nel presente paragrafo saranno indicate le principali attività di manutenzione ordinaria e straordinaria individuate per la rete acque bianche afferente le opere di urbanizzazione.

Esse saranno brevemente illustrate, indicando nel contempo, i tempi e le cadenze previsti per ognuna; tali valori, sono successivamente riportati su base annua, nello schema allegato.

Gli interventi di controllo delle perdite sulle linee e sui relativi pozzetti, dovranno avere carattere almeno semestrale. Per quanto riguarda gli interventi per fronteggiare eventuali disostruzioni a carico della linea dovranno avere cadenza annuale.

La soluzione al problema dell'ostruzione della linea, passa indiscutibilmente attraverso la definizione del punto in cui l'ostruzione avviene e dell'entità e del tipo di materiale di cui è costituita; tale tipologia di problemi, se non di immediata soluzione, dovuta al fatto che l'ostruzione stessa si trova in prossimità di qualche pozzetto di ispezione, si affronta, allo stato odierno della tecnologia, mediante video ispezione della condotta, effettuata per mezzo di telecamere filo-guidate.

Individuata la posizione e la consistenza dell'ostruzione, si procede con i metodi più adeguati alla sua rimozione. Deve infine essere assicurata la necessaria solerte manutenzione edile del condotto di fognatura e della vasca.

Si riporta nella successiva tabella operativa gli interventi di controllo e manutenzione in ordine temporale.

TABELLA OPERATIVA DEGLI INTERVENTI

CONTROLLI PERIODICI ANNI	TIPO DI CONTROLLO	TIPO DI INTERVENTO
0,5	Verifica integrità della linea Verifica integrità pozzetti Verifica integrità vasca	Ricostruzione e riparazioni
0,5	Verifica integrità e funzionalità dei sifoni	Pulizia con autospurgo dotato di canal-jet Ricostruzioni e riparazioni
Ciclicamente con un minimo di almeno una volta all'anno	Verifica funzionalità pozzo Verifica funzionalità filtrazione	Pulizia con autospurgo dotato di canal-jet

In fase di realizzazione dell'opera dovrà essere compilata la seguente tabellatura:

Indicazione dei soggetti coinvolti

Committente

Nominativo	
Indirizzo	
Telefono	

Gruppo di progettazione

Nominativo	
Indirizzo	
Telefono	

Direttore dei lavori

Nominativo	
Indirizzo	
Telefono	

Coordinatore per sicurezza in fase di progettazione

Nominativo	
Indirizzo	
Telefono	

Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione

Nominativo	
Indirizzo	
Telefono	

Impresa appaltatrice

Denominazione	
Legale rappresentante	
Telefono	
Lavori appaltati	

Impresa sub appaltatrice

Denominazione	
Legale rappresentante	
Telefono	
Lavori appaltati	

Denominazione	
Legale rappresentante	
Telefono	
Lavori appaltati	

Gestore impianto smaltimento acque bianche opere di urbanizzazione

Denominazione	
Legale rappresentante	
Telefono	

Denominazione	
Legale rappresentante	
Telefono	

Fano luglio 2020

IL PROFESSIONISTA

