



**REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA di TORINO
COMUNE di SCALENGHE**

PROGETTO ESECUTIVO

**Oggetto: Comune di Scalenghe
Completamento dei lavori di regimazione acque a protezione dell'abitato
(tratto via Santa Caterina - strada Barattina)
CIG 67848760CD - CUP F78G11000200006**

PIANO DI MANUTENZIONE

Rev.	Data	Redazione	Verifica	Autorizzazione	Modifiche
2	Settembre 2016				

	Il Progettista: Benedetto ing. Giovanni, via Madonna del Rosario 5 – 10019 – Strambino tel/fax 0125 713367 cell. 339 7021999 e-mail giovanbenedetto@gmail.com www.studiobenedetto.com	
	Allegato n.	Elaborato n. 18

INDICE

1	NORME GENERALI	3
1.1	PREMESSA	3
1.2	oggetto del progetto.....	3
2	OPERE DI COLLETTAMENTO	4
2.1	MANUALE DI MANUTENZIONE	4
2.2	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE.....	5
3	OPERE STRUTTURALI.....	5
3.1	MANUALE DI MANUTENZIONE	5
3.2	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE.....	6
4	DISPOSIZIONI FINALI.....	7

1 NORME GENERALI

1.1 PREMESSA

Nel Nuovo Codice dei Contratti pubblici (D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163) e nel regolamento è prevista, per le opere pubbliche, la redazione del piano di manutenzione contestualmente alla stesura del progetto esecutivo.

Il presente piano di manutenzione individua una serie di controlli e di interventi di manutenzione da eseguirsi a cadenze temporali prefissate per ogni insieme manutentivo (inteso come aggregato di elementi che insistono spazialmente in un ambito comune e che possono essere oggetto di interventi manutentivi ordinari) e specifica le modalità di esecuzione dei controlli e degli interventi da attuarsi.

In particolare gli interventi potranno comprendere:

- operazioni da eseguirsi ad intervalli predeterminati finalizzati a prevenire e ridurre le probabilità di guasto o a riportare ai livelli qualitativi prescritti il funzionamento di unità tecnologiche caratterizzate da un progressivo e prevedibile degrado (manutenzione programmata);
- operazioni di controllo, ispezione e regolazione finalizzate alla gestione degli interventi di manutenzione degli insiemi soggetti a condizioni di esercizio variabili (manutenzione predittiva).

1.2 OGGETTO DEL PROGETTO

Il progetto prevede la posa di un collettore di sezione rettangolare 150 x 100 atto a sopportare i carichi stradali, simile a quello già posato. Parte del collettore è costituita da uno scatolare prefabbricato mentre la restante parte è prevista di realizzarla in opera al fine di poter meglio risolvere le interferenze con i sottoservizi e i cambi di direzione lungo il tracciato. Sono inoltre progettati dei pozzetti d'ispezione lungo la tratta. Le pendenze del fondo scorrevole sono molto basse a causa della morfologia del terreno molto pianeggiante. Il tracciato e le sezioni di posa ed ogni altro dettaglio sono riportati negli elaborati grafici.

Il tracciato del collettore si sviluppa lungo via Santa Caterina per passare poi nell'area a nord della Chiesa, in tale tratto lo scatolare sarà posizionato a fianco della Gora del Molino presente.

Si prevede la realizzazione di un pozzo in cemento armato in grado di convogliare le acque dello scatolare di monte e quelle della tubazione da 800 mm presenti.

L'attraversamento di via Torino avverrà utilizzando sia il canale esistente sia realizzando un nuovo canale di larghezza interna pari a 80 cm ed altezza 100 cm.

Le acque verranno poi convogliate nel vascone esistente e dipartiranno nuovamente in due tronconi: il primo costituito dalle tubazioni esistenti ed il secondo dal nuovo scatolare oggetto dell'appalto.

Il collettore scatolare in prossimità di strada Barattina, intersecherà la Gora costituita in tale tratto da 2 tubazioni da 800 mm, il progetto prevede di realizzare i pozzetti di collegamento in opera e posare una nuova tubazione di diametro 1200 mm per incrementare la portata da smaltire; in tale tratto non vi sono prese irrigue della Gora del Molino.

Sul fondo di strada Barattina la tubazione da 1200 con quelle da 800 mantenute in opera si immetteranno in un pozzetto esistente per collegarsi al canale interrato che attraversa il cortile della casa presente sul suo tratto.

Il progetto prevede inoltre la sostituzione della tubazione diametro 1000 mm esistente (dopo il tratto di attraversamento del cortile della casa) con un nuovo collettore scatolare di dimensioni interne 175 x 100 cm realizzato in opera che sfocerà nella Gora del Molino a cielo aperto; la sostituzione di tale tratto si rende necessaria in quanto la tubazione esistente non è in grado di smaltire la portata in arrivo del nuovo collettore.

2 OPERE DI COLLETTAMENTO

2.1 MANUALE DI MANUTENZIONE

L'attività principale di manutenzione sui condotti fognari consiste sia nell'espurgo degli stessi, necessario a mantenere sgombra la sezione idraulica dal deposito dei materiali di sedimentazione sul fondo delle tubazioni, che nella pulizia delle griglie e caditoie da foglie, rifiuti solidi e depositi sabbiosi nelle canalette e nei pozzetti sifonati; tali operazioni dovranno essere eseguite mediante l'impiego di apparecchiatura combinata montata su autocarro provvisto di pompa, cisterna bi-compartimentale, impianto oleodinamico ed aspirante combinato con attrezzatura per rifornimento idrico, naspo girevole con tubazione ad alta resistenza ed ugelli sia piatti che radiali per getti d'acqua ad alta pressione.

Per la corretta esecuzione dei lavori è necessario eseguire gli stessi su ogni tratto di fognatura compreso tra due pozzetti d'ispezione iniziando da quello di valle e risalendo a monte lungo tutto il percorso dell'intero collettore. I rifiuti asportati durante le operazioni sia di espurgo che della pulizia di griglie e caditoie, sono classificati speciali e pertanto dovranno essere trasportati e conferiti presso impianti e/o discariche autorizzate allo smaltimento degli stessi nel pieno rispetto delle normative vigenti in materia. In particolar modo si evidenzia che il trasporto di detti rifiuti presso gli impianti e/o discariche deve essere eseguito da ditte autorizzate e iscritte in apposito albo per la categoria del rifiuto da trasportare.

Riassumendo sinteticamente la manutenzione dell'opera consiste principalmente in:

- Pulizia ed asportazione dei materiali da griglie e caditoie;
- Pulizia ed espurgo dei materiali dalle condotte di deflusso delle acque;
- Riparazione e/o sostituzione dei pozzetti di ispezione sulla condotta principale;
- Riparazione e/o sostituzione dei canali porta griglia e dei pozzetti sifonati a supporto delle caditoie stradali;
- Verifica costante, manutenzione e/o sostituzione dei manufatti in ghisa (chiusini e griglie) che a causa del traffico pesante, o assestamenti del sottofondo risultino instabili o danneggiati.
- Presenza di sifonamenti dovuti al cedimento dei giunti tra gli elementi prefabbricati (tubi e canali).

Tutte le manutenzioni ordinarie possono di norma essere eseguite direttamente dal personale dei servizi comunali, mentre quelle straordinarie è preferibile rivolgersi a ditte specializzate.

In caso di eventi eccezionali, l'utente è tenuto ad effettuare tutti i punti descritti precedentemente.

2.2 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Le prestazioni attese dalle reti fognarie sono quelle di smaltire correttamente le portate previste verso l'emissario finale, il calo di tali prestazioni non si presenterà improvvisamente ma solo come una lenta riduzione della portata nel corso degli anni.

Per tale motivazione i controlli da eseguire sono sostanzialmente i seguenti:

TIPO INTERVENTO	CADENZA
Verifica dello stato dei pozzetti e delle funzionalità degli allacciamenti	Annualmente e dopo portate eccezionali a seguito di eventi meteorici intensi
Espurgo e pulizie delle condotte	Annualmente e dopo portate eccezionali a seguito di eventi meteorici intensi
Pulizia ordinaria delle griglie e caditoie	Ogni 6 mesi e dopo portate eccezionali a seguito di eventi meteorici intensi
Verifica dei giunti in gomma tra gli elementi prefabbricati	Annualmente e dopo portate eccezionali a seguito di eventi meteorici intensi
Sostituzione degli elementi in ghisa danneggiati	All'occorrenza

3 OPERE STRUTTURALI

3.1 MANUALE DI MANUTENZIONE

La manutenzione delle opere strutturali prevede sempre e comunque una fase ispettiva e di indagine svolta a cura di personale qualificato in materia di costruzioni, nella quale si dovranno riconoscere il grado di conservazione funzionale e prestazionale della struttura realizzata.

Gli interventi manutentivi saranno di volta in volta definiti al termine della fase di indagine ispettiva.

L'indagine va estesa all'intera struttura, oltre che alle condizioni topografiche esterne che non dovranno risultare significativamente modificate rispetto alla situazione progettuale.

In particolare l'indagine ispettiva sarà orientata alla ricerca dei seguenti fenomeni:

- Fenomeni localizzati o estesi di fessurazione imputabili a ordinari fenomeni di ritiro e/o dilatazione termica;
- Fenomeni localizzati di deterioramento e/o degrado dei materiali;
- Fenomeni di dissesto delle strutture dovuti a cedimenti differenziali;
- Presenza di distacchi di parte superficiale delle opere in calcestruzzo che comportino l'esposizione all'ambiente aggressivo dei ferri di armatura;
- Presenza di eccesso di vibrazioni o emissioni sonore delle strutture sotto carico.

3.2 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Le indagini sopra citate saranno condotte per tutto l'arco di vita della struttura in particolare avranno:

- Frequenza maggiore nel periodo di maturazione delle opere in cls e fino alla chiusura del cantiere edile;
- Frequenza annuale nel primo periodo di vita della struttura, in condizione di presenza dei carichi di esercizio ed avranno lo scopo di monitorare i fenomeni (attesi) di ritiro delle parti in cls e di consolidamento dei terreni di fondazione;
- Frequenza quinquennale per le ispezioni ordinarie.

In caso di riscontro di nuovi quadri fessurativi e/o di degradazione e/o con sviluppo repentino o il succedersi di eventi eccezionali, l'utente è tenuto a ricorrere ad una nuova indagine ispettiva.

La tabella riepiloga l'insieme di tutte le attività ispettive e gli interventi manutentivi ripartite secondo la loro periodicità.

RICERCA DI	TIPO INTERVENTO	CADENZA
Fenomeni localizzati o estesi di fessurazione imputabili a ordinari fenomeni di ritiro e/o dilatazione termica	- Riparazione con sigillatura delle parti strutturali e/o delle giunzioni allo scopo di limitare i fenomeni di intrusione di agenti inquinanti, di carbonatazione e di gelività; - Accertamento della compatibilità strutturale del degrado; - Sigillatura di campionamento.	Annualmente
Fenomeni localizzati di deterioramento e/o di degrado dei materiali nei primi anni di vita	- Riparazioni localizzate superficiali delle parti strutturali, da effettuarsi anche con materiali speciali; - Accertamento delle regioni del degrado localizzato.	Annualmente
Fenomeni localizzati di deterioramento e/o di degrado dei materiali nel corso della vita funzionale	- Riparazioni localizzate superficiali delle parti strutturali, da effettuarsi anche con materiali speciali; - Accertamento delle ragioni del degrado localizzato; - Estensione dell'indagine al resto delle parti strutturali per accertare il grado di conservazione della struttura.	Quinquennale
Fenomeni di dissesto dovuti a cedimenti differenziali – quadro fessurativo limitato	- Ripristino delle fessurazioni e degli scollamenti; - Sigillatura delle fessurazioni con malta anti-ritiro; - Ripetizione della indagine nel breve periodo.	Annuale per i primi tre anni di vita, poi biennale
Fenomeni di dissesto dovuti a cedimenti differenziali – quadro fessurativo esteso	- Ripristino delle fessurazioni e degli scollamenti; - Sigillatura delle fessurazioni con malta anti-ritiro; - Ripetizione della indagine nel breve periodo.	Annuale per i primi tre anni di vita, poi biennale

<p>Fenomeni di dissesto dovuti a cedimenti differenziali – dissesto di parti strutturali</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Indagine diretta sulla struttura interessata dal degrado per accertare la congruenza di progetto, la resistenza residua della struttura da svolgersi a cura di professionista abilitato; - Ripristino delle parti strutturali in cls armato da eseguirsi anche con materiali speciali; - Consolidamento integrativo. 	<p>Annuale per i primi tre anni di vita, poi biennale</p>
<p>Presenza di distacchi di parte superficiale delle opere in cls che comportino l'esposizione all'ambiente aggressivo dei ferri di armatura</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Protezione dei cls da azioni disgreganti (gelo, sali, solventi, ambiente aggressivo, etc.) con eventuali applicazioni di film protettivi; - Protezione delle armature da azioni disgreganti (gelo, ambiente aggressivo, etc.) 	<p>Biennale</p>
<p>Presenza di eccesso di vibrazioni o emissioni sonore delle strutture sotto carico</p>	<ul style="list-style-type: none"> - L'ispezione deve produrre uno specifico rapporto da conservare insieme alla relativa documentazione tecnica. A conclusione di ogni ispezione, inoltre, il tecnico incaricato deve, se necessario, indicare gli eventuali interventi a carattere manutentivo da eseguirsi ed esprimere un giudizio riassuntivo sullo stato dell'opera; - Eventuali prove di carico a giudizio del tecnico incaricato dell'ispezione. 	<p>Biennale</p>

4 DISPOSIZIONI FINALI

Le operazioni di controllo e manutenzione dovranno essere svolte seguendo le prescrizioni della normativa vigente in materia degli infortuni sul lavoro ed in particolare del D.Lgs 81/2008 che attribuisce obblighi di prevenzione al datore di lavoro, ai dirigenti, ai preposti ed agli stessi lavoratori. Le responsabilità di queste figure sono distribuite ai vari livelli, in relazione alle specifiche attribuzioni e competenze.