






PROGETTO ESECUTIVO

RIQUALIFICAZIONE INFRASTRUTTURALE DI VIA BECCIA IN COMUNE DI RONCHIS 1° LOTTO

Rev.	Data	Descrizione	Verifica	Approvazione
0	Maggio 2018	Emissione elaborato	M. Cudini	M. Cudini

Piano di manutenzione	Progetto n°	Tavola n° PM-01
	Scala	Disegnatore M. Miani Data Maggio 2018
 SINCERT	IL PROGETTISTA dott. ing. Massimo Cudini  	Commissa
		File PM-01.doc
	Riferimenti esterni	Configurazione di stampa StdMM.ctb

PIANO DI MANUTENZIONE

Indice

PREMESSA.....	3
1. CARATTERISTICHE DELLE OPERE	5
2. ALLEGATI AL PROGETTO	7
3. MANUALE D'USO	9
4. MANUALE DI MANUTENZIONE.....	11
5. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE.....	13

PREMESSA

Il presente Piano di Manutenzione dell'opera e delle sue parti, previsto dall'art. 93, comma 5 del D.Lgs 163/06, è costituito dai seguenti documenti operativi:

- MANUALE D'USO;
- MANUALE DI MANUTENZIONE;
- PROGRAMMA DI MANUTENZIONE.

Il **MANUALE D'USO** (vedi allegato 2) si riferisce all'uso delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

Il manuale d'uso contiene le seguenti informazioni:

- L'ubicazione del bene in oggetto;
- La descrizione del bene e degli apparati;
- Le modalità di uso corretto del bene.

Il **MANUALE DI MANUTENZIONE** (vedi allegato 3) si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o servizio.

Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:

- Anagrafica dell'immobile;
- Schede tecniche (descrizione tecnica degli elementi oggetto di manutenzione);
- Specifiche di prestazione;
- Descrizione degli interventi manutentivi;
- Istruzioni per le modifiche e /o sostituzione dei componenti;

- Registrazione delle informazioni di ritorno a seguito degli interventi;
- Scheda normativa (eventuale).

Il **PROGRAMMA DI MANUTENZIONE** (vedi allegato 4) prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporali o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:

- Verifiche delle prestazioni;
- Controlli dettati dalla normativa;
- Interventi di manutenzione effettuati e riportati in ordine cronologico, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

1. CARATTERISTICHE DELLE OPERE

Consistono nel rifacimento della rete fognaria e delle relative predisposizioni all'allacciamento delle utenze private e nel rifacimento della rete d'acquedotto. Poiché le esistenti condotte fognarie che verranno eliminate giacciono al di sotto dei marciapiedi, questi ultimi verranno necessariamente rifatti.

Il tratto interessato va dall'incrocio di via Divisione Julia, proseguendo per circa 150 m lungo via Beccia.

Fognatura acque bianche

Verrà posta in opera una nuova condotta in cemento armato a sezione circolare, del diametro interno di 80 cm e pendenza longitudinale pari a 0.0015. Si svilupperà per circa 75 m, dal pozzetto esistente subito a monte di via Divisione Julia, fino all'incrocio con via Pauledo, ove riceverà l'immissione della condotta di pari diametro, esistente sotto al marciapiede lato ovest di via Beccia. Quest'ultima oggi scarica nel condotto di via Pauledo (ubicato sotto al marciapiede lato nord), con una condotta in calcestruzzo che attraversa via Beccia. Detto collegamento verrà rimosso e quindi lo scarico verrà deviato nel nuovo collettore sopra descritto.

Sono altresì previste nuove caditoie stradali, con griglia di presa in ghisa sferoidale, nuove predisposizioni all'allacciamento delle utenze private e nuovi collegamenti dei pluviali degli edifici che si affacciano alla strada.

Fognatura acque nere

Coerentemente con le previsioni del progetto generale delle fognature comunali, dal pozzetto a 4 vie oggi esistente al centro di via Divisione Julia, verrà diramata verso nord una nuova condotta in ghisa sferoidale, del diametro di 250 mm, che si svilupperà sul lato est di via Beccia, fino all'incrocio con via Pauledo e poi per altri 85 m verso nord, spostandosi in quest'ultimo tratto verso il centro attuale della strada.

Dallo stesso pozzetto a 4 vie, si dirameranno altresì, lungo via Divisione Julia:

- una condotta in ghisa sferoidale, del diametro di 250 mm, per circa 36.00 m in direzione sud;
- una condotta in ghisa sferoidale, del diametro di 400 mm, per circa 24.00 m in direzione nord.

Verranno altresì costruiti e collegati a questa nuova rete le necessarie predisposizioni all'allacciamento delle utenze private.

Acquedotto

Verranno sostituite le attuali condotte in cemento amianto con altre, di pari diametro 125 mm, in ghisa sferoidale. Gli allacciamenti delle utenze private verranno conseguentemente rifatti.

Verranno complessivamente posti in opera circa 200 m di nuove condotte e rifatti una dozzina circa di allacciamenti.

Predisposizioni per illuminazione pubblica

Prima del rifacimento dei marciapiedi, verranno predisposti circa 80 m di cavidotto corrugato, pozze di derivazione e un plinto per un futuro punto luce su palo.

Marciapiedi

Dovendosi rimuovere le vecchie linee fognarie, che stanno al di sotto di entrambi i marciapiedi, nel tratto di via Beccia che va da via Divisione Julia all'incrocio con via Pauledo, gli stessi marciapiedi dovranno essere preventivamente demoliti. Verranno poi rifatti, del tipo di quelli che caratterizzano l'abitato del capoluogo e quindi in betonella del tipo Tessella della ditta Tegolaia. Detta pavimentazione sarà sostenuta da una cordonata in pietra artificiale, con superficie bocciardata. Per la raccolta delle acque a bordo strada, verrà posta in opera una cunetta prefabbricata in calcestruzzo, periodicamente interrotta da caditoie o canalette con griglia di presa in ghisa, collegate alla nuova fognatura per acque bianche.

2. ALLEGATI AL PROGETTO

Per una corretta manutenzione dell'opera è necessario consultare gli elaborati progettuali e gli elaborati contabili disponibili a fine lavori.

Si allega pertanto l'elenco degli allegati al Progetto Definitivo-Esecutivo che è possibile reperire presso gli uffici del CAFC S.p.A.

Relazioni

<i>Codice</i>	<i>Titolo</i>	<i>Scala</i>
RR-01	RELAZIONE GENERALE	

Elaborati grafici

<i>Codice</i>	<i>Titolo</i>	<i>Scala</i>
CO-01	COROGRAFIA	1:25.000-1:2.000
PL-01	PLANIMETRIA DELLO STATO DI FATTO	1:250
PL-02	PLANIMETRIA DI PROGETTO	1:250
PF-01	PROFILO LONGITUDINALE FOGNATURA ACQUE BIANCHE	1:1.000/1:100
PF-01	PROFILO LONGITUDINALE FOGNATURA ACQUE NERE	1:1.000/1:100
PC-01	PARTICOLARI COSTRUTTIVI FOGNATURA ACQUE BIANCHE	1:20/1:10
PC-02	PARTICOLARI COSTRUTTIVI FOGNATURA ACQUE NERE	1:20/1:5
PC-03	PARTICOLARI COSTRUTTIVI SFIORATORE DI PIENA	1:250/1:20
PC-04	PARTICOLARI COSTRUTTIVI RETE ACQUEDOTTO	1:10/1:2.5
SZ-01	SEZIONE DI POSA RETI FOGNARIE E ACQUEDOTTO	1:50

Elaborati tecnici, Amministrativi ed Economici

<i>Codice</i>	<i>Titolo</i>	<i>Scala</i>
---------------	---------------	--------------

<i>Codice</i>	<i>Titolo</i>	<i>Scala</i>
CM-01	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	
CM-02	QUADRO ECONOMICO	
EP-01	ELENCO PREZZI UNITARI	
CP-01	CRONOPROGRAMMA	
CS-01	SCHEMA DI CONTRATTO E CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO	
PS-01	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	
PS-02	FASCICOLO TECNICO DELL'OPERA	
PM-01	PIANO DI MANUTENZIONE	

3. MANUALE D'USO

TUBAZIONI	
Componente	Descrizione
Tubazioni in ghisa per fognatura	Tubazioni in ghisa sferoidale per fognature di acque nere, conformi alla norma UNI EN 598, con giunto elastomerico di tipo rapido, rivestite internamente con malta cementizia prodotta con cemento alluminoso e applicata per centrifugazione ed esternamente con uno strato di zinco di 200 g/mq applicato per metallizzazione, a sua volta ricoperto da uno strato di resina. Compresi curve e pezzi speciali.
Tubazioni in cemento vibrocentrifugato	Tubazioni in calcestruzzo vibrocentrifugato a compressione radiale, armato con gabbia rigida elettrosaldata a barre verticali e spirale longitudinale continua, idonea a garantire un copriferro minimo definito in fase di progetto e percentuale minima di armatura relativa all'area di sezione trasversale longitudinale al corpo del tubo maggiore dello 0,25%, di sezione circolare e con o senza base d'appoggio, con incastro del tipo a bicchiere con interposto un giunto in gomma sintetica a rotolamento (oppure incorporato nella femmina, oppure a cuneo, oppure lamellare) conforme alla norma UNI EN 681.1, atto a garantire la tenuta idraulica della condotta ad una pressione d'esercizio massima interna di 0,5 bar. superficiali per gravità.
Tubazioni in P.V.C.	Tubazioni in policloruro di vinile (PVC-U) non plastificato conformi alla Norma UNI EN 1401-1 per fognature e scarichi non a pressione, aventi rigidità nominale pari a SN 8 kN/m ² e SDR 34, colore marrone arancio (RAL 8023) o grigio (RAL 7037) con giunti a bicchiere e guarnizione di tenuta elastomerica a labbro conforme alla norma UNI 681/1.

POZZETTI D'ISPEZIONE PREFABBRICATI	
Componente	Descrizione
Pozzetti d'ispezione prefabbricati in c.a. per fognatura acque nere	<p>Pozzetti di ispezione prefabbricati per fognature di acque nere in c.a., ad altezza variabile, costituiti da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - soletta; - base in calcestruzzo vibrato realizzata con l'impiego di cemento ad alta resistenza ai solfati, con camera di diametro interno di 1000 mm, con spessore minimo della parete di 150 mm per innesti fino a diametro 350 mm, spessore 230 mm per innesti fino a 600 mm e spessore 310 mm per innesti fino a 800 mm, completa con fori d'innesto, rivestimento interno in polycrète con sagomatura del fondo; - elemento monolitico di rialzo ad altezza completo di cono di riduzione fino al diametro \varnothing 625 mm necessario alla posa del chiusino. - passo d'uomo in ghisa e scaletta di accesso, di chiusino circolare \varnothing 60 cm in ghisa sferoidale classe D400 secondo norma UNI EN 124, con parte superficiale antisdrucciolo, completo del relativo telaio; - fondo sagomato, in ragione dei diametri e dei materiali delle tubazioni sulla quale il pozzetto insiste; - munito di giunto del tipo maschio e femmina inserito durante la prefabbricazione, con anello di tenuta per il collegamento con la tubazione di linea; - giunto tra la base e l'elemento monolitico di rialzo sagomato sia nel maschio che nella femmina, in modo da garantire le tolleranze ottimali per la compressione della gomma costituente la guarnizione.

Pozzetti prefabbricati in fognatura	d'ispezione in c.a. per	Pozzetti di ispezione per fognature acque bianche, in calcestruzzo vibrato ed armato, con impronte sulle pareti per consentire l'innesto delle tubazioni, dotati di eventuali prolunghie di altezza variabile (anche troncoconiche), convenientemente armato con acciaio B450C controllato per sopportare i carichi esterni, completo di piastra di copertura ed elementi raggiungi quota e di predisposizione per il chiusino in ghisa. I pozzetti saranno completi di chiusino circolare ø 60 cm in ghisa classe D400 secondo norma UNI EN 124, con parte superficiale antisdrucciolo, completo del relativo telaio.
--	--------------------------------	--

MARCIAPIEDI	
Componente	Descrizione
Cordonata e cunetta stradale in cls. vibrocompressa	Cordonate e cunette stradali in cls. vibrocompressa costituite da elementi dritti o curvi <ul style="list-style-type: none"> - dim. cm 13/15x25 cordonata - dim. cm 25x8x9.5 cunetta
Pavimentazioni in moduli autobloccanti di calcestruzzo	Pavimentazione in moduli autobloccanti di calcestruzzo integralmente colorato, spessore 8 cm, letto di posa con sabbia di spessore minimo di 6 cm, fugatura con sabbia fine.
Pavimentazione in calcestruzzo	Pavimentazione in calcestruzzo armato con rete elettrosaldata, di spessore minimo di 15 cm, lisciatura della superficie con spolvero superficiale al quarzo, trattamento antisdrucciolo mediante rigatura con scopa di saggina.

4. MANUALE DI MANUTENZIONE

Componente	TUBAZIONI	
	<ul style="list-style-type: none"> - Tubi in ghisa per fognatura - Tubazioni in cemento vibrocentrifugato - Tubazioni in PVC 	
Controlli	Periodicità controllo	5 anni
	Durata controllo	1 giorno
Tipo controllo	<ul style="list-style-type: none"> - verifica dell'integrità delle tubazioni analizzando eventuali segni di cedimenti ed assestamenti delle pavimentazioni stradali - verifica del mantenimento della sezione sgombra delle tubazioni 	
Manutenzione	Periodicità manutenzione	5 anni (quando serve)
	Durata manutenzione	5 giorni
Tipo Manutenzione	Espurgo dei condotti	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, catalogati in speciali o tossico-nocivi in funzione della loro composizione
	Riparazione e/o sostituzione parziale delle tubazioni	<p>Deve essere effettuata tramite scavo a cielo aperto e dopo aver liberato la tubazione dal materiale di ricoprimento. Deve essere prestata particolare attenzione a non danneggiare le tubazioni che sono destinate a rimanere in esercizio: a tal fine si dovrà provvedere al taglio completo del condotto da sostituire sfilando le estremità.</p> <p>In alternativa, qualora il materiale della condotta lo permetta, si può ricorrere a interventi di risanamento strutturale interno, mediante introduzione di una guaina in poliestere impregnata di resina termoindurente epossidica.</p>

Componente	POZZETTI D'ISPEZIONE	
	<ul style="list-style-type: none"> - Pozzetti prefabbricati in c.a. per fognatura acque nere - Pozzetti prefabbricati in c.a. per fognatura acque bianche 	
Controlli	Periodicità controllo	5 anni
	Durata controllo	2 giorni
Tipo controllo	<ul style="list-style-type: none"> - verifica dell'integrità delle strutture in PE e dei dispositivi di coronamento (chiusini) - verifica del deposito di materiale sul fondo 	
Manutenzione	Periodicità manutenzione	5 anni (quando serve)
	Durata manutenzione	5 giorni
Tipo Manutenzione	Espurgo dei pozzetti	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, catalogati in speciali o tossico-nocivi in funzione della loro composizione
	Manutenzione delle parti in c.a. danneggiate	Verrà effettuata la riparazione o sostituzione delle parti danneggiate.
	Manutenzione delle apparecchiature di chiusura e coronamento	Ogni qualvolta verrà realizzato il nuovo strato di usura della pavimentazione stradale si provvederà alla rimessa in quota del chiusino stradale. Si dovrà inoltre controllare lo stato di conservazione del chiusino e del telaio e la perfetta centratura. Eventualmente verranno sostituiti.

Componente	MARCIAPIEDI	
Controlli	Periodicità	5 anni
	Durata controllo	1 giorno
Tipo controllo	<ul style="list-style-type: none"> - Verifica eventuali cedimenti, crepe, fessurazioni, distacchi della pavimentazione e dei cordoli 	
Manutenzione	Periodicità	Quando serve
Tipo Manutenzione	<ul style="list-style-type: none"> - Se necessario riparare le eventuali crepe e fessurazioni. - Nel caso di cedimenti provvedere alla realizzazione ex-novo del tratto interessato. 	

5. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Componente	CONTROLLO		MANUTENZIONE	
	Periodicità	Durata	Periodicità	Durata
TUBAZIONI	5 anni	1 giorno	5 anni (quando serve)	5 giorni
POZZETTI	5 anni	2 giorni	5 anni (quando serve)	5 giorni
MARCIAPIEDI	5 anni	1 giorno	quando serve	-