



Società Metropolitana Acque Torino S.p.A.

Sede legale Corso XI Febbraio 14 – 10152 Torino

Tel. 011.4645.111 - Fax 011.4365.575

Capitale Sociale Nominale € 345.533.761,65

C.F. - P.IVA e Registro delle Imprese di Torino 07937540016

sito: www.smatorino.it

e-mail: info@smatorino.it



PROG. 2956

COMUNE di BRICHERASIO

PROGETTO DEFINITIVO

**ALLACCIAMENTO DEL DEPURATORE DI BRICHERASIO
AL COLLETTORE DI VALLE**

PIANO DI MANUTENZIONE DELLE STRUTTURE

Rev.	Data	Redazione	Verifica	Autorizzazione	Modifiche
0	Marzo 2019	CB			



Società Metropolitana Acque Torino S.p.A.

IL DIRETTORE GENERALE

Ing. Marco ACRI

Codifica Piano dei Conti:

Tipologia di spesa:

Centro di Responsabilità:

Oggetto di controllo:

Divisione:

Collaboratori:

Il Progettista:



Ing. Claudio Badariotti

Allegato n.

Elaborato n.

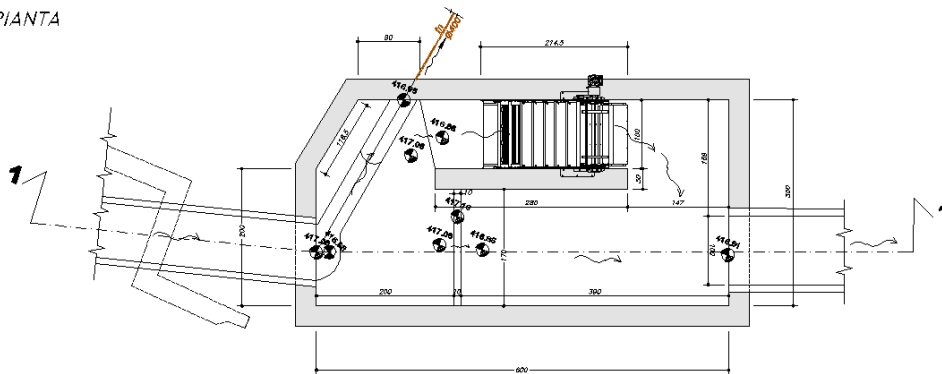
Archivio file:

26

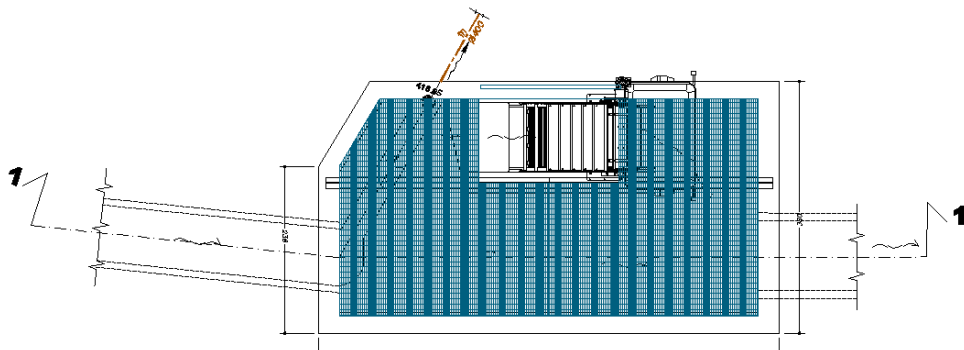
Piano di manutenzione delle strutture

Il presente documento viene redatto in riferimento ai lavori “ Allaccio del depuratore di Bricherasio al collettore di valle” dove si prevede il rifacimento della vasca di sfioro con struttura in cemento armato in sostituzione del manufatto esistente degradato e non funzionale.

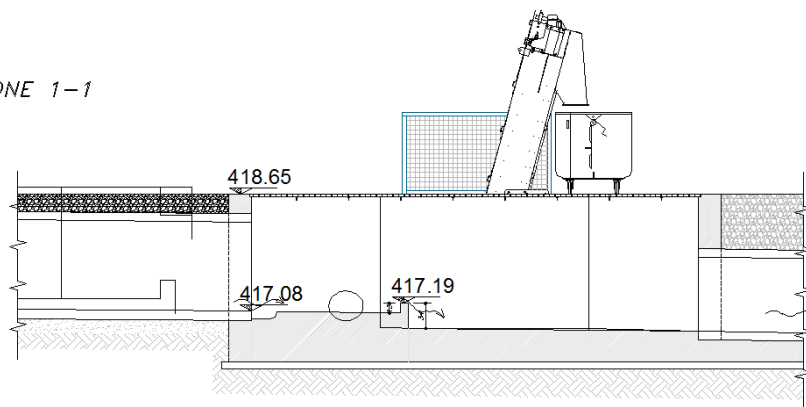
PIANTA



PIANTA COPERTURA



SEZIONE 1-1



Il nuovo manufatto nel dettaglio si presenta come elemento scatolare formato da platea di fondo e quattro setti quali pareti laterali, oltre a un setto parziale interno che divide il manufatto nel senso longitudinale. La soletta di copertura è realizzata in griglie in acciaio che possono essere rimosse per la pulizia dell'impianto. Dette griglie sono previste di tipo carrabili di classe 2 con carico di massa statica a terra fino a 3000 kg, idonee alla movimentazione dei carretti di raccolta del macchinario che realizza la grigliatura meccanica.

Per ogni ulteriore dettaglio si rimanda alla lettura della presente relazione e alle tavole grafiche di progetto.

Si redige il Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti secondo il D.P.R. 554/99 e le N.T.C. 2018.

Il manuale d'uso, il manuale di manutenzione ed il programma di manutenzione previsti dal decreto legislativo vengono sviluppati tenendo anche in considerazione i criteri dettati dalle norme UNI.

Il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

Il piano di manutenzione assume contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento, ed è costituito dai seguenti documenti operativi:

- a) il manuale d'uso;
- b) il manuale di manutenzione;
- c) il programma di manutenzione;

Manuale d'Uso

Il manuale d'uso 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:

Collocazione

L'intervento in esame prevede la costruzione di un canale interrato in cemento armato, ubicato nel comune di Bricherasio (TO)

Riguardo alla tipologia dell'opera, si è scelto di realizzare una struttura a cassone in cemento armato

Descrizione

L'opera a progetto è una vasca in cemento armato per il transito e il trattamento delle acque reflue, rinfiancato ai lati da terreno, e chiusa in copertura da grigliato carrabile in classe 2.

La scelta della tipologia di opera adottata è stata effettuata secondo dei requisiti di funzionalità e delle caratteristiche meccaniche del terreno, delle sue condizioni di stabilità, di quella dei materiali di riporto, dell'incidenza sulla sicurezza di dispositivi complementari, quali rinforzi, drenaggi, tiranti ed ancoraggi, e delle fasi costruttive.

E' necessario che sia garantita la sicurezza, dell'opera con adeguati margini di sicurezza, nelle diverse combinazioni di carico delle azioni, anche nel caso di parziale perdita d'efficacia di questi particolari dispositivi.

Il terreno di rinfianco a tergo del muri in c.a. deve essere posto in opera con opportuna tecnica di costipamento e deve avere una opportuna granulometria, in modo da consentire drenaggio efficiente.

E' consentito l'utilizzo di geotessili, da interporre tra il terreno in sede e quello di riempimento, con funzione di separazione e filtrazione.

Rappresentazione grafica

Per i dettagli tecnici fare riferimento alle tavole di progetto.

Modalità di uso corretto

Non è consentito apportare modifiche o comunque compromettere l'integrità delle strutture per nessun motivo. Occorre controllare periodicamente il grado di usura delle parti a vista, al fine di riscontrare eventuali anomalie, come presenza di lesioni, rigonfiamenti, avvallamenti, fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copri ferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. In caso di accertata anomalia occorre consultare al più presto un tecnico abilitato.

Manuale di Manutenzione

Il manuale di manutenzione 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 di servizio. Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:

Risorse necessarie per l'intervento manutentivo

Per eseguire le manutenzioni, contemplate nel presente piano di manutenzione dell'opera, occorre affidarsi ad idonea impresa edile.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture in c.a. devono garantire la durabilità nel tempo in funzione della classe di esposizione prevista in fase di progetto, in modo da garantire la giusta resistenza alle diverse sollecitazioni di esercizio previste in fase di progettazione. Esse devono garantire stabilità, resistenza e durabilità nel tempo. Gli elementi strutturali non dovranno presentare fessurazioni o altre alterazioni superficiali. Per i livelli minimi prestazionali si rimanda alle norme vigenti in materia al momento della progettazione.

Anomalie riscontrabili:

Cedimenti: cedimenti dovute a cause diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

Lesioni: si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza ed il tipo.

Fessurazioni: presenza di rotture singole, ramificate, ortogonali o parallele all'armatura, che possono interessare l'intero spessore dell'elemento strutturale (parete di elevazione, mensola di fondazione, pali, tiranti, etc.), e comportare lo spostamento reciproco delle parti.

Umidità: presenza di umidità dovuta spesso a risalita capillare con comparsa di macchie dovute ad assorbimento di acqua.

Erosione superficiale: asportazione di materiale dalla superficie, dovuta a processi di natura diversa.

Quando siano note le cause del degrado, possono essere utilizzati anche termini come: erosione per abrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

Esposizione dei ferri di armatura: distacchi di parte di calcestruzzo superficiale (copri ferro) ed esposizione dei relativi ferri di armatura a fenomeni di corrosione, per l'azione degli agenti atmosferici.

Patina biologica: strato sottile, morbido ed omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere e terriccio.

Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente

Nessuna manutenzione può essere eseguita direttamente dall'utente, se non i controlli a vista dello stato di conservazione del manufatto, trattandosi di lavori da affidare a impresa edile. In particolare, potrà essere individuata l'eventuale presenza di processi di corrosione con progressiva riduzione del copri ferro, o la comparsa di lesioni e fessurazioni.

Manutenzioni eseguibili a cura di personale specializzato

In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), occorrerà consultare tecnici qualificati, per effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture.

Una volta individuate la causa/effetto del dissesto, occorrerà procedere al consolidamento delle parti necessarie, a secondo del tipo di dissesto riscontrato.

Programma di Manutenzione

Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporaneamente o programmate al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:

Sottoprogramma delle Prestazioni

Il sottoprogramma delle Prestazioni prende in considerazione, per ciascuna classe di requisito di seguito riportata, le prestazioni fornite dall'opera nel corso del suo ciclo di vita.

Stabilità

Le opere a progetto, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e variabili devono assicurare stabilità e resistenza. Deve essere assicurata la stabilità rispetto a tutti i meccanismi di stato limite, quali, scorrimento sul piano di posa, ribaltamento, rottura per carico limite dell'insieme fondazione-terreno, stabilità globale del complesso opera di sostegno-terreno.

Le strutture di fondazione devono essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti, dovuti all'azione di sollecitazioni, quali ad esempio carichi e forze sismiche.

I cedimenti al di sotto della fondazione dell'opera devono essere controllati, considerando un adeguato spessore di terreno.

In presenza di costruzioni preesistenti, interagenti con l'opera a progetto, il comportamento di quest'ultima deve garantirne i previsti livelli di funzionalità e stabilità. In particolare, si devono valutare gli spostamenti del terreno a tergo dell'opera e verificare la loro compatibilità con le condizioni di sicurezza e funzionalità delle costruzioni preesistenti.

Sottoprogramma dei Controlli

Il sottoprogramma dei Controlli definisce il programma delle verifiche e dei controlli, al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita dell'opera. Per i controlli di seguito riportati è previsto, esclusivamente, un tipo di controllo a vista.

Controllo della integrità delle opere in c.a.

Il controllo dell'integrità delle opere in c.a., va eseguito individuando la presenza di eventuali anomalie come: fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copri ferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Frequenza del controllo: annuale.

Verifica dello stato del calcestruzzo

La verifica dello stato del calcestruzzo, va effettuato controllando il degrado e/o eventuali processi di carbonatazione. Frequenza del controllo: annuale.

Controllo delle parti in vista dell'opera

Le parti in vista dell'opera, vanno controllate al fine di ricercare eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.). Frequenza del controllo: annuale.

Controlli strutturali dettagliati

Controlli strutturali approfonditi vanno effettuati in occasione di manifestazioni e calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.) o manifestarsi di smottamenti circostanti. Frequenza del controllo: all'occorrenza.

Sottoprogramma degli Interventi di Manutenzione

Il sotto programma degli interventi di manutenzione, riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene. Nel caso delle Opere a progetto si prevedono i seguenti interventi:

Interventi sull'opera

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. La diagnosi deve essere resa dal tecnico abilitato che riporterà, in elaborati esecutivi, gli interventi necessari. Frequenza del controllo: all'occorrenza.

Consolidamento dell'opera

Consolidamento dell'opera, in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti di destinazione o dei sovraccarichi. Anche tale intervento va progettato da tecnico abilitato ed eseguito da impresa idonea. Frequenza del controllo: all'occorrenza.

Il programma di manutenzione, il manuale d'uso ed il manuale di manutenzione redatti in fase di progettazione sono sottoposti a cura del direttore dei lavori, al termine della realizzazione dell'intervento, al controllo ed alla verifica di validità, con gli eventuali aggiornamenti resi necessari dai problemi emersi durante l'esecuzione dei lavori.

Il Tecnico

