



COMUNE DI TRINO

Provincia di Vercelli

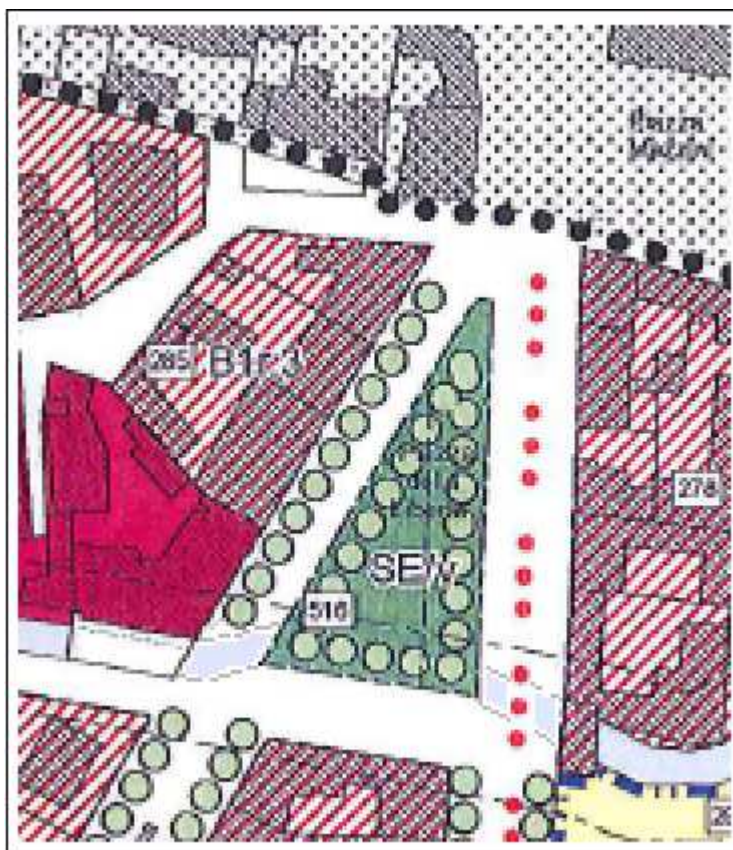
*Riqualificazione della viabilità
di C.so Roma*

tra via O. Cane e Piazza Dante

LOTTO 1: TRATTO TRA VIA O. CANE E VIA C. BATTISTI

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

PIANO DELLA MANUTENZIONE



Il tecnico incaricato

[Handwritten signature]

Casale M.to, lì __29.08.2016__

INTRODUZIONE

Il Piano di Manutenzione, introdotto dal nuovo corpo normativo sui Lavori Pubblici, è, ai sensi dell'art. 33 del D.P.R. 207/2010 smi, un elaborato obbligatorio del progetto esecutivo.

Nell'art. 38 dello stesso provvedimento si afferma, tra l'altro, che il Piano di Manutenzione deve essere redatto tenendo conto dell'opera effettivamente realizzata allo scopo di garantire nel tempo il mantenimento delle caratteristiche di qualità e di efficienza; affinché tali caratteristiche possano essere stimate e garantite, la normativa richiede che vengano individuati i requisiti e le prestazioni del manufatto in corso di progettazione.

Le Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 14 gennaio 2008) hanno introdotto l'obbligo di allegare al progetto strutturale esecutivo il "Piano di Manutenzione della parte strutturale dell'opera".

Il Piano di Manutenzione è uno strumento gestionale ed operativo di fondamentale importanza che accompagna l'intero ciclo di vita dell'opera.

Nel presente fascicolo, si descrivono le caratteristiche dell'opera e gli elementi utili in materia manutenzione delle opere realizzate da prendere in considerazione all'atto dei lavori di realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria e secondaria.

In questo fascicolo vengono descritte, la natura e le modalità di esecuzione di eventuali lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria da effettuarsi all'interno e all'esterno del lotto oggetto di intervento.

AVVERTENZA

Il presente Piano di Manutenzione viene redatto a corredo delle tavole di progetto esecutivo che, tuttavia, durante il corso dei lavori ed almeno al termine dei lavori, dovranno essere sostituite od integrate dalla tavole cosiddette "As Built" e dai manuali d'uso e manutenzione a corredo di apparecchiature e materiali in opera.

1 - PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il presente Piano di Manutenzione vuole individuare gli interventi manutentivi con le relative frequenze al fine di garantire l'efficienza e la durabilità delle opere previste nel presente progetto. L'intendimento è quello di far conoscere le corrette modalità di funzionamento delle opere, evitare e/o limitare modi d'uso impropri, favorire una corretta gestione che eviti un degrado anticipato, permettere di riconoscere tempestivamente i fenomeni di deterioramento anomalo da segnalare ai tecnici responsabili.

I fini sono principalmente di prevenire e limitare gli eventi di guasto e di evitare un invecchiamento precoce degli elementi e dei componenti l'opera.

Le indicazioni contenute nella presente sono da ritenersi di carattere preliminare, in quanto suscettibili di variazioni suggerite in fase di realizzazione delle opere in progetto. Il Piano di Manutenzione finale, nel caso si registrassero variazioni significative, verrà rilasciato al momento, della redazione del certificato di regolare esecuzione dei lavori.

2 - MANUALE D'USO

Per una descrizione dettagliata dello stato di fatto e degli interventi di progetto si rimanda agli elaborati facenti parte del progetto definitivo-esecutivo.

In particolare i lavori consistono:

- Opere di scavo e rinterro;
- Fognatura e opere tecnologiche;
- Pavimentazioni di marciapiedi e simili e a verde;
- Impianto di illuminazione pubblica, per il quale è stato redatto un apposito Piano di Manutenzione.

I principali elementi individuabili per omogeneità di caratteristiche sono:

- nei limiti della sicurezza, ripristinare un disegno della sede stradale tale da restituire lo spazio alle ragioni del pedone;
- consentire il regolare diffuso delle acque;
- evidenziare la discontinuità tra la nuova area pedonale e stradale mediante pavimentazioni e cordonate che delimitano rigorosamente il marciapiedi e la sede carrabile;
- realizzare l'impianto di illuminazione pubblica.

Più in dettaglio, le opere da realizzare possono così riassumersi:

- scarifica completa del manto stradale esistente;
- sagomatura e preparazione del piano finito, con sezione a compluvio verso la nuova canaletta di raccolta acque meteoriche, per rendere il piano idoneo alla posa delle nuove pavimentazioni;
- realizzazione di nuova pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso su parte di corso G. Ferraris;
- posa della nuova pavimentazione di marciapiedi e area pedonale;
- realizzazione dell'impianto di illuminazione pubblica;
- sistemazione in quota dei pozzetti esistenti.

MARCIAPIEDI E VIABILITÀ

I nuovi marciapiedi e la ex-sede stradale rappresentano le infrastrutture della viabilità che permettono il movimento pedonale.

Marciapiedi e nuova area pedonale in luogo della ex- sede stradale e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale fruizione degli stessi da parte di pedoni ma soprattutto per rispettare le norme della sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

Le anomalie riscontrabili possono riguardare buche o cedimenti del piano pedonabile, con la presenza di crepe od avvallamenti localizzati causati da diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc...

Per quanto riguarda il manto stradale in asfalto sulla parte di corso G. Ferraris interessata, possono presentarsi anche rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale, così come difetti di pendenza longitudinale o trasversale della superficie stradale con possibile disgregazione e distacco di parti di materiale.

In corrispondenza di cunette e manufatti di captazione dell'acqua meteorica (pozzetti e caditoie e nuova canaletta di raccolta) possono presentarsi accumuli e/o deposito di detriti, fogliame e altri materiali estranei che impediscono il buon funzionamento di tali manufatti.

Bisognerà prevedere la pulizia e la rimozione di depositi, detriti e fogliame nonché la sistemazione degli elementi di evacuazione e scarico delle acque meteoriche.

Andrà controllata la presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo i bordi e i cordoli.

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Come detto più sopra, per l'impianto di Illuminazione pubblica nell'area interessata – completamente nuovo a partire dai cavidotti fino al quadro comando e ai corpi illuminanti – è stato redatto un apposito Piano di Manutenzione.

Tuttavia qui si vuole ricordare che:

l'attività di gestione integrata degli impianti di pubblica illuminazione comprende le seguenti attività:

- gestione amministrativa ed approvvigionamento dell'energia
- manutenzione ordinaria
- pronto intervento
- sostituzione delle lampade
- mantenimento dell'impianto in condizioni di efficienza
- sostituzione e adeguamento dei cavi elettrici
- sostituzione di sostegni e corpi illuminati
- ripristino di danni dovuti a terzi o a cause di forza maggiore

Oltre alla manutenzione ordinaria degli Impianti di Pubblica Illuminazione, l'Amministrazione e/o l'Ente preposto potrà integrare infrastrutture e servizi che saranno inseriti nel piano di investimenti straordinari.

La metodologia di rilevamento deve individuare le seguenti caratteristiche essenziali degli impianti :

- Proprietari e gestori (ENEL, altri);
- Alimentazione, potenze elettriche impiegate e tipo di distribuzione elettrica;
- Tipologie degli apparecchi installati (stradali, lampioni, sfere, ecc...) e dei supporti adottati (pali singoli e multipli, torri faro, a sospensione , a mensola o parete, ecc...)
- Distribuzione delle lampade installate negli impianti suddivise per tipo (fluorescenza, ecc. sodio AP o BP, Ioduri Metallici, Mercurio, ecc...) ed in base alle potenze (50w, 100w ...);
- Presenza di: abbagliamenti molesti ,illuminazione intrusiva, evidenti inquinamenti luminosi, disuniformità, insufficienza o sovrabbondanza di illuminazione.

Il miglioramento dell'efficienza energetica si traduce in un incremento dell'efficienza nell'illuminazione: quindi economici diretti grazie alla riduzione dei consumi energetici a parità di servizio reso (funzionalità) ed effetti economici indiretti, quali la riduzione degli incidenti stradali e la riqualificazione di zone urbane.

Pertanto, ai fini delle presenti considerazioni, è opportuno indicare solo due tipologie di manutenzione:

- manutenzione ordinaria, intesa come conservativa della funzione alla quale sono destinati gli impianti, o sostitutiva di parti che non causano disagi apprezzabili (es. sostituzione di una lampada) ;
- manutenzione su guasto, intesa come sostituzione di parti rilevanti di impianto, o che comunque fuori servizio creano disagi apprezzabili.

I benefici attesi dalla manutenzione di un impianto sono:

- assicurare la continuità del servizio almeno per i componenti critici di una determinata attività.
- allineare lo stato di obsolescenza degli impianti con la curva di ammortamento prevista;
- mantenere il livello di sicurezza originario nei confronti di persone o cose.

Spesso le tre esigenze sopra delineate sono presenti contemporaneamente ma con pesi diversi e assegnare la priorità a l'una o l'altra cambia il profilo manutentivo da adottare.

Un nuovo impianto realizzato a regola d'arte ha tutte le apparecchiature efficienti ed affidabili che garantiscono la continuità del servizio.

Per assicurare questi requisiti nel tempo, oltre ad un corretto utilizzo, sono necessari periodici controlli ed interventi (pur semplici) sull'impianto. Anche le migliori installazioni, che statisticamente hanno una durata di vita di almeno 30 anni, sono soggette a guasti, la maggior parte dei guasti, la maggior parte dei quali riconducibili a inefficaci o assenti manutenzioni. Le principali cause di guasto possono essere:

- cedimento delle capacità dielettriche dei materiali isolanti;
- ad agenti atmosferici ed inquinamento; riduzione del grado di protezione delle apparecchiature con conseguente esposizione
- logorio da vibrazioni od urti delle apparecchiature elettromeccaniche;
- sovraccarico dell'impianto.

Si rammentano alcuni criteri progettuali di ingegneria elettrica che tengono in considerazione le necessità manutentive dell'impianto:

- preferire schemi semplici, conservando la sezionabilità e la divisibilità dei circuiti;
- compatibilmente con le altre esigenze (altri impianti, produttive, architettoniche, ecc.), studiare il posizionamento (pianta ed elevazione) delle apparecchiature, preferendo siti facilmente accessibili al personale della manutenzione;

- prescrivere apparecchiature e macchine unificate secondo le normative tecniche del paese in cui viene realizzato l'impianto (dispositivi "omologati" costituiscono un titolo preferenziale);
- ove possibile, scegliere componenti fabbricati "in serie" dalle ditte costruttrici (es. su guida DIN);
- prevedere nei quadri delle "riserve" per lasciare spazio a future esigenze;
- dimensionare le condutture portacavi con almeno il 30 % di spazio libero da conduttori.

3 - MANUALE DI MANUTENZIONE

MARCIAPIEDI, CUNETTE, CANALETTA ED OPERE DI CAPTAZIONE DELLE ACQUE.

Lo stato di conservazione e la pulizia dei nuovi manufatti inseriti nella sede stradale (caditoie e pozzetti) è prevista con cadenza annuale.

Si prevede l'apertura dei pozzetti al fine di consentire un controllo e la pulizia delle condotte, prevedendo nel lavaggio in caso di elevato intasamento, considerata anche la bassa pendenza di fondo con la quale vengono posizionati i manufatti in opera.

Per quanto riguarda i pozzetti, sarà opportuno effettuarne il controllo della regolarità del deflusso dell'acqua operando periodicamente la pulizia e la rimozione del materiale solido che potrà depositarsi sul fondo degli stessi.

La stessa operazione andrà effettuata anche in corrispondenza dei cigli e delle cunette stradali.

PAVIMENTAZIONE STRADALE

Gli interventi relativamente alla pavimentazione lungo i tratti di strada interessati dalla realizzazione delle opere stradali verrà effettuata mediante operazioni integrate con le manutenzioni della restante viabilità comunale.

E previsto il controllo della regolarità longitudinale e trasversale dello strato di usura e del binder del piano viabile, della rugosità e dell'eventuale presenza di buche o sfondamenti.

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Si indicano, in via del tutto generale, alcuni interventi di manutenzione ordinaria e preventiva che possono essere indicati nel paragrafo dedicato alla manutenzione, volti ad un corretto e sicuro utilizzo degli impianti elettrici ed elettronici, la cui cadenza degli intervalli di tempo non è strettamente rigorosa per tutte le tipologie impiantistiche in esame.

Ogni 6 mesi :

- eseguire la pulizia di tutti i corpi illuminanti
- verificare il corretto funzionamento degli orari di intervento dei temporizzatori
- controllare lo stato delle prese : assenza di abrasioni, sfiammate, "giochi" nelle giunzioni degli indebolii
- controllare, mediante l'apposito pulsante di prova (test) l'intervento degli interruttori differenziali

Ogni anno:

- eseguire un'ispezione visiva delle connessioni dei principali morsetti d'impianto: eventuali "aloni" evidenziano parti di impianto soggette a sovracorrenti o malfunzionamenti.
- controllare le principali connessioni dell'impianto di messa a terra (pozzetti, nodo collettore, nodi equipotenziali, ecc.)
- verificare il corretto funzionamento dei relè a fotocellula (crepuscolari)
- controllare il livello e la rigidità dell'olio isolante dei trasformatori MT/BT

Ogni 2 anni:

- eseguire la misura della resistenza dell'impianto de terra (da riportare nel registro).
- eseguire delle misure di conducibilità sulle principali linee.

Inoltre si ricorda che recenti Guida CE-ISPEL forniscono prescrizioni per la verifica periodica degli impianti elettrici utilizzatori nei riguardi degli obblighi previsti della Legge 46/90 e da alcune norme impiantistiche (es.CEI 64.2, 64.4, 64.8).

EQUIPAGGIAMENTI

Attrezzature e impianti in esercizio sul terreno del Committente (schemi delle dotazioni)

GAS disponibile: SI

ACQUA POTABILE disponibile : SI

CORRENTE AD ALTA TENSIONE disponibile : SI

TELECOMUNICAZIONI disponibile : SI

FASCICOLO DELL'OPERA

MARCIAPIEDI – MANTO STRADALE

Periodicità dell'intervento: indispensabile a rottura

Interventi manutentivi : su marciapiedi e sulle pavimentazioni in genere; riparazione superfici stradali, controllo strato binder e tappeto d'usura, controllo regolarità longitudinale e trasversale, eliminazione di buche e sfondamenti; pulizia cigli e cunette con estirpazione erba e muschi.

Ditta incaricata: personale specializzato e di mezzi meccanici idonei ed altra attrezzatura specifica.

Rischi potenziali: tagli, abrasioni, punture (contatto con attrezzi e materiali); urti, compressioni (contatti con materiali), colpi, impatti; investimenti; lesioni dorso-lombari (sollevamento manuale dei carichi).

Attrezzature di sicurezza in esercizio: nessuna

Dispositivi ausiliari in locazione: DPI: guanti protettivi, scarpe di sicurezza, indumenti alta visibilità.

Osservazioni: gli operatori se agiscono in area transitata e in condizioni di bassa visibilità devono indossare un capo ad alta visibilità di colore arancione o giallo con applicazione di strisce rifrangenti di colore grigio-argento come previsto dalla direttiva CEE 89/686 n°475 del 04.12.1992 e norma EN 471 Alta Visibilità; inoltre devono segnalare e delimitare la zona di lavoro come previsto dal Codice della strada (transenne, segnalazione di lavori in corso, direzione obbligatoria e coni segnaletici).

Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.

PULIZIA POZZETTI E CADITOIE STRADALI

Intervento manutentivo: pulizia dei manufatti con rimozione del materiale depositato
Periodicità intervento: indispensabile con cadenza annuale

Ditta incaricata:

Rischi potenziali: punture, tagli, abrasioni; scivolamento, caduta da argine, contatto con sostanze pericolose e/o attrezzi.

Cause principali del degrado: soprattutto nel periodo autunnale ed in seguito ad eventi meteorici particolarmente intensi.

Attrezzature di sicurezza in esercizio: nessuna.

Dispositivi ausiliari in dotazione: DPI: guanti protettivi, otoprotettori in base alla valutazione del rischio rumore (D.Lgs. n° 277/91), giacca ad alta visibilità, scarpe di sicurezza.

Osservazioni: Utilizzare utensili ed attrezzature a norma (verificare che gli utensili siano datati delle protezioni regolamentari e che l'avviamento sia del tipo ad uomo presente).

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Periodicità dell'intervento: indispensabile con cadenza semestrale ed annuale

Interventi manutentivi: sui pali: stabilità geometrica, assenza di corrosione, funzionamento sulle armature; pulizia ed eventuale sostituzione lampade, verifica delle connessioni.

Sul quadro elettrico: controllo delle connessioni e dei contatti, ispezione delle linee, controllo delle dispersioni e impianto di messa a terra.

Ditta incaricata: personale specializzato

Rischi potenziali: tagli, abrasioni, punture (contatto con attrezzi e materiali); scosse, folgorazione.

Attrezzature di sicurezza in esercizio: nessuna.

Osservazioni: Prima di effettuare manutenzioni su qualsiasi parte dell'impianto elettrico, togliere tensione agendo sul relativo interruttore principale e mettere a terra le parti che erano in tensione. Le manutenzioni debbono essere eseguite da personale qualificato e secondo le norme CEI in vigore (es.. la CEI 11-15 o la recentissima CEI 11-34, fasc. 2763 sui lavori sotto tensione).

CONDOTTE FOGNARIE

L'opera in oggetto si compone, come analizzato in dettaglio negli elaborati progettuali, dei seguenti interventi:

posa di condotta in P.V.C. per la fognatura delle acque bianche/nere;

posa di pozzetti monolitici,

posa di chiusini;

collegamenti con gli impianti presenti.

Si forniscono ora indicazioni circa le ispezioni, i controlli, le verifiche, le manutenzioni ordinarie che devono compiersi sulle componenti dell'opera al fine della sua conservazione nel tempo.

TUBAZIONI

I problemi più comuni relativi alle connessioni di scarico e ai collettori di fognatura possono essere divisi in due tipi: problemi funzionali e problemi strutturali.

Problemi funzionali:

I problemi funzionali possono riguardare:

- l'intasamento: si verifica quando sedimenti e detriti si depositano nel sistema formando ostruzioni e diminuendo la capacità di trasporto nei condotti;
- l'incrostazione: accumulo di depositi minerali sulle pareti del condotto;
- il grasso: si deposita sulle pareti del condotto;
- la penetrazione di radici vegetali;
- l'infiltrazione o la fuoriuscita di effluente causate da problemi strutturali.

Esempi di metodi disponibili sono:

- la pulizia con getto d'acqua;
- la pulizia con secchi;
- la disotturazione con aste;
- l'uso di sfere pulenti;
- le apparecchiature teleguidare;
- il flussaggio;
- lo scavo e la riparazione.

Nello svolgimento delle attività di pulizia occorre tenere conto del potenziale impatto dei lavori sugli impianti di trattamento in cui viene convogliato l'effluente. Si devono inoltre adottare i provvedimenti volti ad evitare gli scarichi nei corpi recettori di sostanze altamente inquinanti provenienti da troppopieno di sistemi misti. Lo smaltimento dei residui derivanti dalle attività di pulizia deve tener conto dell'impatto ambientale e deve essere conforme alle prescrizioni delle autorità competenti.

Nei casi più gravi può essere necessaria la ristrutturazione del sistema.

PROBLEMI STRUTTURALI

I problemi strutturali possono riguardare:

- cedimenti;
- rottura o fessurazione dei tubi;
- aggressione chimica o corrosione;
- erosione del suolo all'esterno dei tubi;
- allacciamenti difettosi;
- deformazione dei tubi;
- apertura o spostamento delle giunzioni.

Per far fronte ai suddetti problemi si può ricorrere a :

- riparazione;
- sostituzione parziale;
- sostituzione totale.

Quando un problema è esteso o interessa una sezione significativa del sistema si deve prendere in considerazione lo studio della raccolta delle acque dell'area interessata o di parte di essa.

POZZETTI E CAMERE D'ISPEZIONE

Per l'accesso alle connessioni di scarico e ai collettori di fognatura per l'esercizio e la manutenzione sono necessari pozzetti e camere d'ispezione.

I problemi possono riguardare:

- chiusini difettosi, rotti, incrinati, mal posati o sporgenti;
- problemi di accesso: pozzetti di accesso di dimensioni inadeguate, gradini o scale difettose;
- problemi nella struttura delle camere incluse l'aggressione chimica o le infiltrazioni;
- cedimenti nei sifoni;
- cattivi odori o carenza di ossigeno.

Detti problemi possono essere risolti per mezzo di interventi quali:

- la pulizia;
- la sostituzione o l'aggiustamento dei chiusini;
- la riparazione o la sostituzione parziale o totale degli elementi strutturali delle camere;
- il rifacimento degli accessi,
- la sostituzione dei gradini o delle scale.

SIFONI

Il problema principale dei sifoni è la sedimentazione e l'ostruzione dei tubi.

Devono essere effettuati interventi d'ispezione e manutenzione preventiva al fine di assicurare che i sifoni continuino a funzionare in maniera efficace.

L'ispezione può riguardare:

- la verifica del corretto funzionamento delle valvole e delle pompe;
- la verifica dell'andata in pressione del lato a monte di ciascun tubo, che può essere segno di parziale ostruzione;
- l'ispezione visiva delle tubazioni.

I metodi di pulizia possono comprendere:

- getti d'acqua ad alta pressione;
- aspiratori di grande potenza per la rimozione dei detriti;
- lavaggio a cacciata d'acqua;
- uso di sfere pulenti.

CONTROLLO DELLA SETTICITÀ

Il problema della setticità più frequentemente riscontrato nei collettori di fognatura è dovuto alla presenza dei ratti. In alcune zone specialmente dove la ventilazione è insufficiente o sono presenti depositi di sedimenti fecali, si può verificare la presenza di insetti quali mosche.

Dato che la fognatura può costituire rifugio per ratti, è necessario il loro controllo al fine di limitare al minimo i rischi per la salute (incluse la leptospirosi e la salmonella) e impedire i danni strutturali dovuti al loro roscamento.

Devono essere effettuati dei trattamenti in conformità alle prescrizioni dell'autorità competente al fine di controllare l'infestazione.

Per assicurare la massima efficacia, i trattamenti per i sistemi di scarico devono essere effettuati sull'intero sito drenato e devono essere abbinati a quelli delle infestazioni di superficie.

Si devono identificare le zone da trattare, in collaborazione con l'autorità competente e facendo riferimento alle segnalazioni di avvistamento dei roditori.

E inoltre possibile una suddivisione in categoria delle varie zone, in relazione al rischio per la salute pubblica.

I trattamenti devono essere registrati e la loro efficacia deve essere valutata, in modo da utilizzare i risultati per la definizione di programmi futuri.

ALLACCIAMENTI A CONNESSIONI DI SCARICO E COLLETTORI FOGNARI ESISTENTI.

Gran parte dei problemi di natura strutturale che interessano le connessioni di scarico e collettori di fognatura, è dovuta ad allacciamenti laterali scadenti.

I problemi sono particolarmente frequenti quando non vengono utilizzati pozzetti e camere d'ispezione o raccolta preformati.

Occorre effettuare il controllo dei nuovi allacciamenti al fine di accertare che :

- la struttura della connessione di scarico o del collettore di fognatura non risulti indebolita o danneggiata dall'allacciamento;
- l'allacciamento non causi problemi di natura operativa;
- il collettore di fognatura sia ispezionabile prima e dopo l'esecuzione del punto di allacciamento;
- il sistema sia a tenuta d'acqua nel punto di allacciamento,
- gli allacciamenti siano effettuati sul collettore giusto in casa di sistemi separati.

Gli allacciamenti che non vengono effettuati in corrispondenza di pozzetti o camere d'ispezione dovrebbero essere realizzati con raccordi preformati.

E' opportuno evitare nuovi allacciamenti su collettori in mattoni. Tuttavia se ciò è indispensabile occorre procedere con una preventiva ispezione del collettore.

SISTEMI DI SICUREZZA SUL LAVORO

Gli appaltatori devono, per quanto ragionevolmente possibile, fornire e mantenere procedimenti di lavoro sicuri e senza rischi per la salute. I procedimenti devono riguardare tutti gli aspetti dei lavori, incluse le attività in superficie (per esempio, la posizione dei pozzetti e il controllo del traffico),l'accesso alla rete fognaria e tutte le operazioni svolte all'interno della rete.

Devono essere messe per iscritto in dettaglio le procedure di salvataggio e d'evacuazione d'emergenza. Devono inoltre essere definite le procedure per il rilevamento e la prevenzione dell'immissione improvvisa di sostanze tossiche, infiammabili o esplosive, di liquidi bollenti o di grossi quantitativi d'acqua che si possono riservare nella rete fognaria. Quando si deve entrare all'interno dei sifoni, occorre adottare precauzioni speciali. Occorre disporre di personale qualificato in quantità sufficiente:

- in superficie per fornire assistenza e/o effettuare interventi di salvataggio, qualora se ne presentasse la necessità.
- In superficie e nei pozzetti per assicurare che vi sia comunicazione tra il personale presente all'interno della rete e nei pozzetti d'entrata e d'uscita.

FORMAZIONE E SUPERVISIONE.

Tutto il personale deve essere in possesso della formazione adeguata che gli consenta di svolgere le proprie mansioni in tutta sicurezza. In particolare, tutto il personale che lavora nei collettori di fognatura deve avere una formazione adeguata sulle procedure di sicurezza per il lavoro in spazi ristretti.

Controllo del traffico

Si devono adottare misure di segnalazione e controllo del traffico. Dette misure devono essere conformi alle prescrizioni dell'autorità competente e possono riguardare l'uso de segnali stradali d'avvertimento e di fari lampeggianti.

Equipaggiamento di protezione e strutture di conforto.

Deve essere fornito un equipaggiamento di protezione personale, ivi imprese tute di protezione, tute fosforescenti e apparecchiature di monitoraggio dell'aria.

Occorre inoltre che i dispositivi di ventilazione, comunicazione, sollevamento e salvataggio siano adeguati alle funzioni da svolgere.

Tutto il personale impiegato in lavori che richiedono l'ingresso in pozzetti o collettori di fognatura o il contatto con le acque di scarico deve poter usufruire di lavabi e docce.Deve essere inoltre disponibile il materiale di pronto soccorso.

PROCEDURE D'EMERGENZA.

Autorespiratori devono essere disponibili sul posto e la squadra di soccorso deve essere sufficientemente addestrata sul loro uso per effettuare il salvataggio in caso di mancanza d'ossigeno o d'inalazione di gas tossici o asfissianti. In caso di svenimento di una persona in uno spazio ristretto, nessuno deve cercare di entrare in tale spazio per tentare un salvataggio senza autorespiratore.

LAVORI PROVVISORI

I lavori provvisori e i dispositivi per eliminare lo scorrimento delle acque devono essere studiati tenendo ben presenti le norme di sicurezza. Occorre fare in modo che i gas di scarico provenienti da pompe o da altre macchine non confluiscono nei pozzetti di ispezione e che i sistemi di sbarramento siano sufficientemente robusti da poter resistere alle pressioni alle pressioni idrauliche che si possono verificare durante l'uso.

LAVORI DI SCAVO

Nell'eseguire i lavori di scavo si devono adottare delle precauzioni al fine di evitare qualsiasi pericolo per le persone causato dal cedimento delle pareti dello scavo e di evitare danni ad altri servizi pubblici in prossimità degli scavi.

Occorre inoltre attribuire la dovuta importanza alla necessità di usare le macchine in condizioni di sicurezza e in particolare di avere a disposizione lo spazio di lavoro adeguato.

MATERIALI PERICOLOSI

L'uso di materiali e prodotti chimici nei lavori di ristrutturazione dei collettori di fognatura, che possono essere tossici, infiammabili o causare irritazione alla pelle o agli organi interni delle persone, o che comunque sono pericolosi, deve essere ridotto al minimo indispensabile. In caso di manipolazione, stoccaggio o uso di materiali pericolosi, le procedure di lavoro devono riguardare le precauzioni necessarie, incluso il fatto di lavorare in spazi ristretti. Alcuni lavori possono comunque generare polveri e vapori nocivi. Si devono effettuare attenti controlli sui livelli di questi contaminanti e, all'occorrenza, adottare provvedimenti appropriati.

SISTEMAZIONE AREE A VERDE

Per la natura dell'opera possiamo individuare la seguente programmazione con i relativi interventi manutentivi:

Opere a verde : ispezione e manutenzione con verifica dello stato di salute delle piante, siepi, ecc. verifica dell'essiccazione delle essenza arboree e del tappeto erboso, potatura e diradamento delle chiome; tale intervento è necessario al fine di contenere una estensione irregolare delle fronde ed una crescita disorganica delle piante, la loro salvaguardia da malattie e agenti parassiti, ecc.

Casale Mto, li __29/08/2016__

tecnico incaricato:

