



STEGET^{SH}

società di ingegneria
via San Donato, 101 10144 Torino
telefono +39011740129 +390117715058
fax +390117776976 e-mail info@steget.it

società con sistema di gestione certificato per la qualità UNI EN ISO 9001 : 2008



COMUNE DI
RIVA PRESSO CHIERI

SOTTOPASSO AL KM (21+120) DELLA EX SS10 "PADANA INFERIORE"

ACCORDO DI PROGRAMMA EX ART. 34 D.LVO 267/2000 IN DATA 16/06/2009
TRA REGIONE PIEMONTE, COMUNE DI RIVA PRESSO CHIERI E S.C.R. PIEMONTE

PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO

**PIANO DI MANUTENZIONE
DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI**

TAVOLA

21

DATA

15/12/2011

SCALA

COD. 14303 E AGGIORNAMENTO	RELEASE	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VISTO
	0	EMISSIONE	DICEMBRE 2011	MC	MF
	1	Integrazioni a seguito di Rapporto di validazione del 30/01/2012 della Società MERCURIO s.p.a.	FEBBRAIO 2012	MC	MF

COMMITTENTE:

COMUNE DI RIVA PRESSO CHIERI

RESPONSABILE SERVIZI TECNICI:

geom. VALERIO BENNA

PROGETTISTA:

Ing. MARCO FERRERO
n. 4949 Ordine Provincia di Torino

Arch. PATRIZIA GIACOMELLI
n. 4241 Ordine Provincia di Torino

Arch. MASSIMO LOVERA
n. 4638 Ordine Provincia di Torino

COLLABORATORI:

Ing. MASSIMILIANO CORTASSA
n. 9314S Ordine Provincia di Torino

Arch. GIACOMO PIANCAZZO
n. 589 Ordine Provincia di Vercelli

Arch. SABINA VITTORI
n. 7279 Ordine Provincia di Torino

VISTI

Corpo d'Opera: 01

Opere in calcestruzzo armato

Unità Tecnologiche:

° 01.01 Strutture in sottosuolo

° 01.02 Strutture in elevazione

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in sottosuolo

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: *Di stabilità*

Classe di Esigenza: *Sicurezza*

Le strutture in sottosuolo dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Prestazioni:

Le strutture in sottosuolo, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

-Legge 5.11.1971 n.1086 (G.U. 21.12.1971 n.321): (Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica); -Legge 2.2.1974 n.64: (Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche); -D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni); -Circolare 2.2.2009 , n. 617 (Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14.1.2008); -UNI 8290-2; -UNI EN 384; -UNI EN 1356; -UNI EN 12390-1.

STRUTTURE IN CALCESTRUZZO:

-D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni); -UNI EN 1992 Eurocodice 2.

STRUTTURE METALLICHE:

-D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni); -UNI 8634; -UNI 9503; -UNI EN 1993 Eurocodice 3; -UNI EN 1999 Eurocodice 9.

STRUTTURE MISTE:

-D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni); -UNI EN 1994 Eurocodice 4.

STRUTTURE IN LEGNO:

-D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni); -UNI EN 1995 Eurocodice 5.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.01.01 Strutture di fondazione

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Strutture di fondazione

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in sottosuolo

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di trasmettere al terreno il peso della struttura e delle altre forze esterne.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Cedimenti

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

01.01.01.A02 Distacchi murari

Distacchi dei paramenti murari mediante anche manifestazione di lesioni passanti.

01.01.01.A03 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.01.01.A04 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.01.01.A05 Non perpendicolarità del fabbricato

Non perpendicolarità dell'edificio a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

01.01.01.A06 Umidità

Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.01.C01 Controllo struttura

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).

Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica*.

Anomalie riscontrabili: 1) *Cedimenti*; 2) *Distacchi murari*; 3) *Fessurazioni*; 4) *Lesioni*; 5) *Non perpendicolarità del fabbricato*; 6) *Umidità*.

Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.__

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.101 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Unità Tecnologica: 01.02

Strutture in elevazione

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Prestazioni:

Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

-Legge 5.11.1971 n.1086 (G.U. 21.12.1971 n.321): (Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica); -Legge 2.2.1974 n.64: (Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche); -D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni); -Circolare 2.2.2009 , n. 617 (Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14.1.2008); -UNI 8290-2; -UNI EN 384; -UNI EN 1356; -UNI EN 12390-1.

STRUTTURE IN CALCESTRUZZO:

-D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni); -UNI EN 1992 Eurocodice 2.

STRUTTURE METALLICHE:

-D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni); -UNI 8634; -UNI 9503; -UNI EN 1993 Eurocodice 3; -UNI EN 1999 Eurocodice 9.

STRUTTURE MISTE:

-D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni); -UNI EN 1994 Eurocodice 4.

STRUTTURE IN LEGNO:

-D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni); -UNI EN 1995 Eurocodice 5.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.02.01 Strutture orizzontali o inclinate

° 01.02.02 Strutture verticali

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Strutture orizzontali o inclinate

Unità Tecnologica: 01.02

Strutture in elevazione

Le strutture orizzontali o inclinate sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere orizzontalmente i carichi agenti, trasmettendoli ad altre parti strutturali ad esse collegate. Le strutture di elevazione orizzontali o inclinate a loro volta possono essere suddivise in: a) strutture per impalcati piani; b) strutture per coperture inclinate.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Alveolizzazione

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a caratura.

01.02.01.A02 Bolle d'aria

Alterazione della superficie del calcestruzzo caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento del getto.

01.02.01.A03 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.02.01.A04 Crosta

Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

01.02.01.A05 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.02.01.A06 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.02.01.A07 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.02.01.A08 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.02.01.A09 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.02.01.A10 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.02.01.A11 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.02.01.A12 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.02.01.A13 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.02.01.A14 Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.02.01.A15 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.01.A16 Patina biologica

Strato sottile, morbido e 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, terriccio.

01.02.01.A17 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.02.01.A18 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.02.01.A19 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.02.01.A20 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.02.01.A21 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.02.01.C01 Controllo struttura**

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare l'integrità delle strutture individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione.

Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*

Anomalie riscontrabili: 1) *Alveolizzazione*; 2) *Bolle d'aria*; 3) *Cavillature superficiali*; 4) *Crosta*; 5) *Decolorazione*; 6) *Deposito superficiale*; 7) *Disgregazione*; 8) *Distacco*; 9) *Efflorescenze*; 10) *Erosione superficiale*; 11) *Esfoliazione*; 12) *Esposizione dei ferri di armatura*; 13) *Fessurazioni*; 14) *Macchie e graffi*; 15) *Mancanza*; 16) *Patina biologica*; 17) *Penetrazione di umidità*; 18) *Polverizzazione*; 19) *Presenza di vegetazione*; 20) *Rigonfiamento*; 21) *Scheggiature*.

Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*__

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.101 Interventi sulle strutture

Cadenza: *quando occorre*

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Strutture verticali

Unità Tecnologica: 01.02

Strutture in elevazione

Le strutture verticali sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti, trasmettendoli verticalmente ad altre parti aventi funzione strutturale e ad esse collegate. Le strutture di elevazione verticali a loro volta possono essere suddivise in: a) strutture a telaio; b) strutture ad arco; c) strutture a pareti portanti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Alveolizzazione

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a caratura.

01.02.02.A02 Bolle d'aria

Alterazione della superficie del calcestruzzo caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento del getto.

01.02.02.A03 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.02.02.A04 Crosta

Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

01.02.02.A05 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.02.02.A06 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.02.02.A07 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.02.02.A08 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.02.02.A09 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.02.02.A10 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.02.02.A11 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.02.02.A12 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.02.02.A13 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.02.02.A14 Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.02.02.A15 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.02.A16 Patina biologica

Strato sottile, morbido e 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, terriccio.

01.02.02.A17 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.02.02.A18 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.02.02.A19 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.02.02.A20 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.02.02.A21 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.C01 Controllo struttura

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare l'integrità delle strutture individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione.

Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*

Anomalie riscontrabili: 1) *Alveolizzazione*; 2) *Bolle d'aria*; 3) *Cavillature superficiali*; 4) *Crosta*; 5) *Decolorazione*; 6) *Deposito superficiale*; 7) *Disgregazione*; 8) *Distacco*; 9) *Efflorescenze*; 10) *Erosione superficiale*; 11) *Esfoliazione*; 12) *Esposizione dei ferri di armatura*; 13) *Fessurazioni*; 14) *Macchie e graffi*; 15) *Mancanza*; 16) *Patina biologica*; 17) *Penetrazione di umidità*; 18) *Polverizzazione*; 19) *Presenza di vegetazione*; 20) *Rigonfiamento*; 21) *Scheggiature*.

Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*__

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.101 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

IMPIANTO ELETTRICO

PIANO DI MANUTENZIONE

Il piano di manutenzione costituisce il principale strumento di gestione delle attività manutentive pianificabili. Esso è, pertanto, il documento complementare al progetto esecutivo dell'opera che prevede, pianifica e programma l'attività di manutenzione dell'opera al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza e il valore economico. Si compone delle seguenti parti:

- Manuale d'uso.
- Manuale di manutenzione con annessa programmazione.

Il manuale d'uso può essere paragonato a un manuale di istruzioni indirizzato agli utenti finali allo scopo di:

- Evitare e limitare modi d'uso impropri.
- Far conoscere le corrette modalità di funzionamento
- Istruire a svolgere correttamente le operazioni di manutenzione che non richiedono competenze tecnico specialistiche.
- 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, che comportano l'interruzione del funzionamento, e di evitare un invecchiamento precoce degli elementi e dei componenti.

Il manuale di manutenzione è invece un documento che fornisce agli operatori tecnici le indicazioni necessarie per una corretta manutenzione, facendo uso di un linguaggio tecnico adeguato.

Gli interventi sugli impianti elettrici generalmente avvengono:

- A seguito di segnalazione di guasto.
- In caso di modifiche agli impianti.
- In occasione del cambiamento di utente.

Al fine di mantenere l'impianto in condizioni di sicurezza e funzionalità, si ravvisa l'opportunità di consigliare una manutenzione programmata preventiva con verifiche ed interventi sistematici.

Un controllo completo dell'impianto può essere programmato a scadenze fisse (ad esempio ogni 2 anni), salvo nel caso di impianti in ambienti a destinazione speciale e di componenti (es. interruttori differenziali) per i quali si richiedono controlli con la periodicità indicata dalle rispettive Norme.

MANUALE D'USO

L'intervento previsto ha per oggetto le opere occorrenti per l'esecuzione degli impianti elettrici di illuminazione del sottopasso in oggetto.

L'alimentazione elettrica dell'impianto di illuminazione pubblica in oggetto dovrà essere derivata dalla linea di alimentazione esistente, collocata in un cavidotto interrato, situato presso l'attuale strada inferiore esistente.

La linea di alimentazione esistente dovrà essere interrotta e poi raccordata mediante un nuovo tratto di conduttura di sezione $4(1 \times 6) \text{ mm}^2$, posato entro tubazione in acciaio zincato staffata a vista.

La derivazione dei nuovi circuiti di alimentazione, dei corpi illuminanti previsti per il sottopasso, dalla linea di illuminazione pubblica esistente, dovrà essere effettuata mediante n°3 giunti unipolari (per il conduttore di fase R, S, e per il conduttore di neutro N) in resina ricomposto miscelata e colata entro apposito guscio.

L'impianto di illuminazione del sottopasso sarà composto da proiettori illuminanti con vetro fisso e testate laterali chiuse con clips, ottica asimmetrica diffondente, corpo in lega di alluminio estrusa meccanicamente, anodizzato di colore naturale, riflettore in lamiera d'alluminio brillantata ossidata,

sistema di fissaggio con due staffe in alluminio, grado di protezione IP65, classe di isolamento II, dotato di lampada al sodio alta pressione da 70W.

MANUTENZIONE PERIODICA PREVENTIVA DEGLI IMPIANTI - INDICAZIONI GENERALI

È consigliabile programmare un sistema di manutenzione periodica al fine di controllare e ripristinare l'efficienza almeno di:

- Quadri elettrici (morsettiere, lampade di segnalazione, contatti dei contattori, interruttori differenziali, ecc.).
- Conessioni di linee (morsetti delle cassette di derivazione).
- Apparecchi utilizzatori fissi (per gli apparecchi di illuminazione si può procedere alla sostituzione delle lampade a scarica in determinati intervalli, previa annotazione dei tempi di funzionamento).

Il programma di manutenzione può essere concordato con l'installatore degli impianti elettrici.

Le operazioni di ordinaria manutenzione possono essere svolte anche da personale non in possesso dell'abilitazione ai sensi del D.M. 37/08, ma addestrato, che cioè abbia ricevuto apposite istruzioni e sia per formazione o esperienza idoneo a svolgere tali prestazioni.

Si considerano operazioni di normale manutenzione ad esempio la sostituzione di lampade esaurite o bruciate, la pulizia esterna di apparecchi illuminanti, quadri o apparecchiature, il ripristino di interruttori scattati, ecc.

Il personale generico deve pertanto essere a conoscenza del fatto di non potere svolgere alcuna operazione sull'impianto elettrico, ma che in caso di necessità deve rivolgersi al personale addestrato.

A sua volta il personale addestrato deve richiedere l'intervento dell'installatore abilitato ogni qualvolta l'operazione travalichi le sue competenze e/o capacità, anche per lavori di manutenzione ordinaria.

A titolo indicativo si riportano alcune informazioni di base relative all'effettuazione di generici interventi di manutenzione ordinaria:

- Le lampade bruciate o esaurite devono essere sostituite solamente in assenza di tensione, a tale scopo deve essere prima sezionato (aperto) l'interruttore sul quadro di zona, che corrisponde al circuito sul quale deve essere effettuata l'operazione.
- I quadri elettrici devono essere normalmente mantenuti a portelle chiuse.
- Nel caso di intervento di una protezione (interruttore automatico), se al tentativo di ripristino l'interruttore scatta nuovamente ed il guasto è attribuibile ad una sovracorrente, non devono essere tentati ulteriori ripristini, ma deve essere fatto intervenire l'installatore elettrico specializzato.

MANUTENZIONE PERIODICA PREVENTIVA DEGLI IMPIANTI - ISTRUZIONI

L'impianto elettrico in oggetto è conforme alla norma CEI 64-8 e quindi è sicuro nei confronti dei "danni che possono derivare dall'utilizzo degli impianti elettrici nelle condizioni che possono essere ragionevolmente previste", come indicato all'art. 131.1 della norma stessa.

Ciò implica che l'utente deve evitare, per la propria sicurezza, un uso improprio dell'impianto elettrico, ad esempio le sostanze combustibili devono essere tenute a distanza dai faretti e dai piccoli proiettori di almeno:

- 0,5 m fino a 100 W.
- 0,8 m da 100 W a 300 W.
- 1 m da 300 a 500 W.

salvo diversa indicazione del costruttore.

Il titolare dell'attività deve inoltre rivolgersi ad una impresa installatrice abilitata per qualsiasi alterazione visiva dell'impianto elettrico, come ad esempio isolamenti danneggiati, cavi interrotti o distaccati, interventi troppo frequenti di un interruttore differenziale.

Gli interruttori differenziali suddetti hanno un tasto di prova che deve essere premuto dall'utente, per garantire il loro corretto funzionamento, almeno ogni due mesi (salvo diversa indicazione del costruttore).

Il titolare dell'attività deve quindi richiedere il controllo periodico da parte di un'impresa installatrice abilitata, si consiglia almeno ogni due anni, per accertare, mediante opportune verifiche e prove, l'effettivo stato di manutenzione dell'impianto elettrico e provvedere a ristabilire con eventuali interventi mirati il

necessario livello di sicurezza.

Si riporta un breve elenco di attività manutentive da svolgere, per ciascuna delle quali si consiglia una frequenza di intervento.

<i>DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO</i>	<i>FREQUENZA DI INTERVENTO</i>
<u><i>QUADRI ELETTRICI</i></u>	
Controllo generale e pulizia esterna	6 mesi
Carpenteria: controllo e serraggio accoppiamenti, lubrificazione serrature e cerniere	6 mesi
Controllo leggibilità e rispondenza targhe e targhette	1 anno
Controllo componenti di potenza e pulizia interna, serraggio morsetti, controllo continuità collegamenti	1 anno
Controllo funzionamento ed apertura interruttori sezionatori ed interruttori automatici, controllo regolazione tarature	1 anno
Prova (con tasto prova) del dispositivi a corrente differenziale	2 mesi
Verifica ausiliari elettrici, bobine ecc. e funzionamento circuiti	1 anno
Prova continuità conduttori di protezione	2 anni
<u><i>IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE</i></u>	
Controllo visivo apparecchiature, funzionamento, efficienza lampade	6 mesi
Controllo fissaggio dei corpi illuminanti	1 anno
Controllo generale, pulizia apparecchi (diffusore, schermo, lampade), sostituzione componenti danneggiati o con segni di surriscaldamento	1 anno
Prova di intervento ed autonomia lampade di sicurezza	6 mesi

DOCUMENTAZIONE DELL'IMPIANTO ELETTRICO

L'incaricato della gestione dell'impianto elettrico deve conservare e tenere aggiornata la documentazione (elaborati grafici, tabelle, dichiarazioni di conformità, ecc.) riguardante l'impianto stesso.

IMPIANTO FOGNARIO E DI DEPURAZIONE

MANUALE D'USO

Le opere fognarie del presente progetto prevedono la raccolta delle acque bianche dal sottopasso al km 21+120 della ex SS10 "Padana Inferiore" fino allo smaltimento nel Rio Scarosa successivamente al trattamento di depurazione.

Le condotte utilizzate sono in calcestruzzo vibrato realizzate nel rispetto delle norme UNI 7163-72 ed in P.R.F.V. centrifugato, conforme alle norme UNI 9032-9033.

La rappresentazione grafica delle fognature in oggetto, i particolari dei manufatti che le costituiscono e la loro ubicazione sono indicati nelle specifiche tavole allegate al progetto. Dovrà essere posta molta attenzione nel rispettare tassativamente le annotazioni relative agli obblighi e divieti previsti dalla normativa di settore per la rete delle acque reflue urbane.

E' fatto divieto assoluto di immettere scarichi fognari diversi da quelli sopra indicati, così come materiali solidi diversi.

MANUALE DI MANUTENZIONE:

L'attività principale di manutenzione sui condotti fognari consiste nell'espurgo degli stessi, necessario a mantenere sgombra la sezione idraulica dal deposito dei materiali di sedimentazione sul fondo delle tubazioni; l'operazione dovrà essere eseguita mediante l'impiego di apparecchiatura combinata montata su autocarro provvisto di pompa, cisterna provvista di due 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.

Per la corretta esecuzione dei lavori è necessario eseguire gli stessi su ogni tratto di fognatura tra i pozzetti d'ispezione iniziando a valle e risalendo a monte lungo il percorso della fognatura stessa (pertanto in senso contrario al flusso di scorrimento dell'acqua). I rifiuti asportati durante le operazioni di espurgo dei condotti sono classificati speciali e pertanto dovranno essere trasportati e conferiti presso impianti e/o discariche autorizzate allo smaltimento di tali rifiuti nel pieno rispetto delle normative nazionali e regionali 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.

Particolare attenzione va poi posta all'impianto di depurazione delle acque reflue ricavato in prossimità del Rio Scarosa, mediante costanti verifiche dello stato del pozzetto separatore, delle vasche di accumulo e del pozzetto.

La manutenzione dell'opera consiste principalmente in:

- Pulizia e smaltimento dei materiali in eccesso accumulatisi sul fondo del pozzetto separatore.
- Pulizia e smaltimento dei materiali in eccesso accumulatisi sul fondo delle vasche di accumulo.
- Pulizia e smaltimento degli oli e degli idrocarburi presenti nel pozzetto disoleatore.
- Riparazione e/o sostituzione dei pozzetti d'ispezione alle fognature di acque bianche.

- Verifica costante, manutenzione e/o sostituzione dei manufatti in ghisa posti sulle sedi viarie e pedonali che, causa traffico o assestamenti del sottofondo risultino instabili o danneggiati

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

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Le prestazioni attese dalle reti fognarie sono quelle di smaltire correttamente le portate previste verso l'emmissario finale, il calo di tali prestazioni non si presenterà improvvisamente ma solo come una lenta riduzione della portata negli anni. I controlli da effettuarsi sono sostanzialmente i seguenti sui condotti fognari:

- Verifica dello stato dei pozzetti e della funzionalità degli allacciamenti almeno una volta all'anno
- Pulizia ordinaria delle caditoie almeno due volte l'anno
- Immediata sostituzione degli elementi in ghisa in caso di danneggiamento

Le prestazioni attese dall'impianto di depurazione sono quelle di smaltire nel Rio Scarosa acque che non presentino residui di oli ed idrocarburi. I controlli da effettuarsi sono sostanzialmente i seguenti sull'impianto di depurazione:

- Controllo livello ed eventuale smaltimento oli ed idrocarburi almeno ogni due mesi.
- Controllo situazione generale delle vasche di accumulo almeno una volta al mese.
- Controllo accumulo sostanze decantate e loro eventuale smaltimento almeno ogni sei mesi.

Gli interventi di manutenzione possono procedere di pari passo con il programma di verifica ed essere determinati dallo stesso; in particolare la verifica delle caditoie e dei pozzetti possono essere accompagnati immediatamente dalle operazioni di pulizia e manutenzione.

PARTE A: RISCHI E MISURE PREVENTIVE NELLE ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE.....	2
I LAVORI DI MANUTENZIONE VASCHE DI PRIMA PIOGGIA.....	2
I LAVORI DI MANUTENZIONE DISOLEATORE.....	6

Parte A: Rischi e misure preventive nelle attività di manutenzione

In questa parte del fascicolo vengono predisposte specifiche schede per le varie attività di manutenzione dell'impianto di disoleazione; ogni scheda riporta i rischi e le misure preventive che debbono essere adottate nell'attività manutentiva.

I lavori di manutenzione vasche di prima pioggia

3.2.1 Elenco degli interventi di manutenzione

N.	INTERVENTO	CADENZA	SCHEDA
1	LAVORI DI MANUTENZIONE VASCHE DI PRIMA PIOGGIA		
1.1	Verifica dello stato di conservazione superficiale	Semestrale	A.1.1
1.2	Pulizia detriti accumulati	Stagionale o dopo ogni precipitazione importante	A.1.2
1.3	Sostituzione di elementi dell'opera	Quando necessario	A.1.3

NOTE	In queste schede sono riportate le indicazioni minime, risulta molto importante, estrapolare le informazioni finali dal piano di sicurezza e coordinamento redatto in fase finale in quanto la maggior parte degli interventi di manutenzione andranno eseguiti come indicato nel piano.
-------------	--

3.2.2 Schede degli interventi

Per ogni intervento manutentivo così individuato, è stata predisposta una scheda, che il committente dovrà mettere a disposizione delle imprese che verranno ad eseguire i lavori successivi.

Per ogni scheda sono definiti i principali rischi previsti per l'intervento manutentivo individuato e le misure preventive per ognuno dei punti critici che possono presentarsi.

Le misure preventive analizzate sono di due tipi:

- le misure preventive messe in servizio, cioè quelle misure che sono state previste dalla Committenza e messe in esercizio durante l'esecuzione dei lavori

- le misure preventive ausiliarie, cioè quelle che il Committente non intende o non può installare, ma che saranno richieste come requisiti minimi indispensabili alle imprese e/o ai lavoratori autonomi che verranno ad eseguire i lavori manutentivi.

1	LAVORI DI MANUTENZIONE VASCHE DI PRIMA PIOGGIA
----------	---

<i>Scheda</i>	<i>Tipo di intervento</i>	<i>Cadenza intervento</i>
A.1.1	Verifica dello stato di conservazione superficiale	Semestrale

Informazioni per la ditta esecutrice

La presente scheda si applica alle operazioni di controllo e di verifica dello stato di conservazione superficiale della canaletta. Le operazioni da realizzare sono di ispezione visiva o con l'ausilio di attrezzature di ridotte dimensioni. Le attività lavorative dovranno essere svolte nel pieno rispetto delle norme di sicurezza e di buona tecnica.

Rischi potenziali

<i>N.</i>	<i>Situazione</i>	<i>Rischio</i>
1	Esecuzione delle ispezioni	Nessuno

Note

Per l'esecuzione della presente fase si ritiene di non dover prendere nessuna misure di sicurezza.

1	LAVORI DI MANUTENZIONE VASCHE DI PRIMA PIOGGIA
----------	---

<i>Scheda</i>	<i>Tipo di intervento</i>	<i>Cadenza intervento</i>
A.1.2	Pulizia detriti accumulati	Stagionale o dopo ogni precipitazione importante

Informazioni per la ditta esecutrice

La presente scheda si applica alle operazioni di pulizia della canaletta. Le attività lavorative dovranno essere svolte nel pieno rispetto delle norme di sicurezza e di buona tecnica.

Rischi potenziali

N.	Situazione	Rischio
1	Esecuzione della lavorazione	Puntura, escoriazioni, schiacciamento degli arti

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accesso ai luoghi ed al posto di lavoro	Non previste	Eventuale ripristino strada di accesso
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezione dei posti di lavoro	Non previste	Non previste
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni collettive e relativi ancoraggi	Non previste	Non previste
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni individuali e relativi ancoraggi	Non previste	Non previste
Attrezzature di lavoro	Non previste	A carico dell'esecutore
Impianti Alimentazione energia illuminazione	Fornite dal committente da un suo quadro a norma	Non previste
Approvvigionamento e movimentazione componenti	Non previste	La movimentazione degli elementi strutturali, se superanti il peso massimo consentito dovrà essere eseguita con mezzi meccanici.
Approvvigionamento materiali/attrezzature	Non previste	L'approvvigionamento del materiale avverrà attraverso la strada di accesso in base alle esigenze del momento in cui si

		andrà ad eseguire le manutenzioni e al tipo di macchine e attrezzature in uso la momento della manutenzione.
Igiene del Lavoro - Prodotti e sostanze pericolose	Non previste	Non previste
Interferenze e protezione terzi	Prima dell'inizio dell'attività la committenza, dovrà avvertire i propri dipendenti dei rischi presenti nella zona operativa, e impartire chiare disposizioni in merito al rispetto delle indicazioni presenti nel presente fascicolo.	Non previste
Segnaletica di sicurezza	Segnaletica già in essere	Nastro a strisce bianche e rosse Cartello di divieto di accesso all'interno delle zone operative
Dispositivi di protezione individuali	Nessuno.	

Modalità operative e istruzioni per la sicurezza	Prima dell'inizio delle attività lavorative si dovranno valutare le eventuali interferenze con lavorazioni praticate nelle vicinanze e si dovrà prestare particolare cura allo stato di conservazione della strada di accesso.
Elaborati di riferimento	Planimetria di cantiere che dovrà essere completata dal coordinatore in fase di esecuzione al termine dei lavori, ed integrata con eventuali prescrizioni aggiuntive- Disegni esecutivi e Schemi degli impianti
Note	Nessuna

1	LAVORI DI MANUTENZIONE VASCHE DI PRIMA PIOGGIA
----------	---

<i>Scheda</i>	<i>Tipo di intervento</i>	<i>Cadenza intervento</i>
A.1.3	Sostituzione di elementi in opera	Quando necessario

Informazioni per la ditta esecutrice

La presente scheda si applica alle operazioni di sostituzione di parti degli elementi in opera nel caso in cui la stessa risultasse ammalorata.

Le attività lavorative dovranno essere svolte nel pieno rispetto delle norme di sicurezza e di buona tecnica.

Per l'esecuzione della presente attività si rimanda la Piano di sicurezza e coordinamento allegato al presente fascicolo.

I lavori di manutenzione disoleatore

3.2.1 Elenco degli interventi di manutenzione

N.	INTERVENTO	CADENZA	SCHEDA
1	LAVORI DI MANUTENZIONE DISOLEATORE		
1.1	Spurgo del serbatoio di accumulo e pulizia piatti separatori	Semestrale	A.12.1
1.2	Controllo reflui	Semestrale	A.12.2
1.3	Sostituzione di elementi dell'opera	Quando necessario	A.1.3

NOTE	In queste schede sono riportate le indicazioni minime, risulta molto importante, estrapolare le informazioni finali dal piano di sicurezza e coordinamento redatto in fase finale in quanto la maggior parte degli interventi di manutenzione andranno eseguiti come indicato nel piano.
-------------	--

3.2.2 Schede degli interventi

Per ogni intervento manutentivo così individuato, è stata predisposta una scheda, che il committente dovrà mettere a disposizione delle imprese che verranno ad eseguire i lavori successivi.

Per ogni scheda sono definiti i principali rischi previsti per l'intervento manutentivo individuato e le misure preventive per ognuno dei punti critici che possono presentarsi.

Le misure preventive analizzate sono di due tipi:

- le misure preventive messe in servizio, cioè quelle misure che sono state previste dalla Committenza e messe in esercizio durante l'esecuzione dei lavori

- le misure preventive ausiliarie, cioè quelle che il Committente non intende o non può installare, ma che saranno richieste come requisiti minimi indispensabili alle imprese e/o ai lavoratori autonomi che verranno ad eseguire i lavori manutentivi.

12	LAVORI DI MANUTENZIONE DISOLEATORE
SCHEDA	INTERVENTO
A.12.1	Spurgo del serbatoio di accumulo e pulizia piatti separatori

EDIFICIO/AREA	Interno
ELEMENTO	Impianti
CADENZA	Semestrale

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

La presente scheda si applica alle attività di spurgo del serbatoio di accumulo e pulizia piatti separatori necessarie a cadenza semestrale.

RISCHI POTENZIALI

N.	Situazione	Rischio
1	Esecuzione delle opere	Puntura, escoriazioni, schiacciamento degli arti
		Inalazione di sostanze nocive (rischio biologico)
		Contatto con sostanze irritanti (rischio biologico)
		Urto dei mezzi operativi contro addetti
		Caduta all'interno di scavi
		Caduta di materiali all'interno di scavi

Misure di prevenzione, dispositivi in esercizio e in locazione		
Punti critici	Misure preventive messe in esercizio	Misure preventive ausiliarie
Accesso ai luoghi ed al posto di lavoro	Non previste	Non previste
Sicurezza dei luoghi di lavoro Protezione dei posti di lavoro	Non previste	Non previste
Sicurezza dei luoghi di lavoro Protezioni collettive e relativi ancoraggi	Non previste	Non previste
Sicurezza dei luoghi di lavoro Protezioni individuali e relativi ancoraggi	Non previste	Non previste
Attrezzature di lavoro	Il Committente per la presente attività non metterà a disposizione proprie attrezzature.	Le operazioni devono essere compiute utilizzando attrezzature che ne permettano una esecuzione sicura.
Impianti Alimentazione energia illuminazione	Vedi punto 3.1.6	Utilizzo di attrezzature a norma.
Approvvigionamento e movimentazione componenti	Non previste	Non previste
Approvvigionamento Materiali/Attrezzature	Non previste	L'accesso e le manovre dei mezzi che saranno utilizzati per le lavorazioni in altezza dovranno avvenire sotto il controllo di personale a terra, che provvederà a sospendere le manovre in caso di passaggio di persone.
Igiene del Lavoro Prodotti e sostanze pericolose	Non previste	Non previste
Interferenze protezione terzi	Non previste	Durante l'esecuzione dell'attività si dovrà provvedere a segregare la zona interessata dagli interventi e gli scavi aperti mediante transenne e nastro bianco e rosso. Nei pressi delle transenne sarà posizionato il cartello di divieto di accesso ai non addetti ai lavori.
Segnaletica di sicurezza	Non previste	Nastro a strisce bianche e rosse Cartello di divieto di accesso all'interno delle zone operative

Dispositivi di protezione individuali	Gli addetti che eseguiranno l'attività manutentiva dovranno essere dotati di regolari Dispositivi di Protezione Individuali (DPI) idonei alle situazioni di rischio presenti.
--	---

Modalità operative e istruzioni per la sicurezza	Nessuna
Elaborati di riferimento	Planimetria di cantiere che dovrà essere completata dal coordinatore in fase di esecuzione al termine dei lavori, ed integrata con eventuali prescrizioni aggiuntive- Disegni esecutivi e Schemi degli impianti
Note	Nessuna

SCHEDA	INTERVENTO
A.12.2	Controllo reflui

EDIFICIO/AREA	Interno
ELEMENTO	Impianti
CADENZA	semestrale

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO
La presente scheda si applica agli interventi eseguiti sulla rete fognaria per controllo reflui.

RISCHI POTENZIALI		
N.	Situazione	Rischio
1	Esecuzione delle opere	Puntura, escoriazioni, schiacciamento degli arti
		Inalazione di sostanze nocive (rischio biologico)
		Contatto con sostanze irritanti (rischio biologico)
		Urto dei mezzi operativi contro addetti

		Caduta all'interno di scavi
		Caduta di materiali all'interno di scavi

Misure di prevenzione, dispositivi in esercizio e in locazione

Punti critici	Misure preventive messe in esercizio	Misure preventive ausiliarie
Accesso ai luoghi ed al posto di lavoro	Non previste	Non previste
Sicurezza dei luoghi di lavoro <i>Protezione dei posti di lavoro</i>	Non previste	Non previste
Sicurezza dei luoghi di lavoro <i>Protezioni collettive e relativi ancoraggi</i>	Non previste	Non previste
Sicurezza dei luoghi di lavoro <i>Protezioni individuali e relativi ancoraggi</i>	Non previste	Non previste
Attrezzature di lavoro	Il Committente per la presente attività non metterà a disposizione proprie attrezzature.	Le operazioni devono essere compiute utilizzando attrezzature che ne permettano una esecuzione sicura.
Impianti <i>Alimentazione energia illuminazione</i>	Vedi punto 3.1.6	Utilizzo di attrezzature a norma.
Approvvigionamento e movimentazione componenti	Non previste	Non previste
Approvvigionamento Materiali/Attrezzature	Non previste	L'accesso e le manovre dei mezzi che saranno utilizzati per le lavorazioni in altezza dovranno avvenire sotto il controllo di personale a terra, che provvederà a sospendere le manovre in caso di passaggio di persone.
Igiene del Lavoro <i>Prodotti e sostanze pericolose</i>	Non previste	Non previste
Interferenze protezione terzi	Non previste	Durante l'esecuzione dell'attività si dovrà provvedere a segregare la zona interessata dagli interventi e gli scavi aperti mediante transenne e nastro bianco e rosso. Nei pressi delle transenne

		sarà posizionato il cartello di divieto di accesso ai non addetti ai lavori.
Segnaletica di sicurezza	Non previste	Nastro a strisce bianche e rosse Cartello di divieto di accesso all'interno delle zone operative
Dispositivi di protezione individuali	Gli addetti che eseguiranno l'attività manutentiva dovranno essere dotati di regolari Dispositivi di Protezione Individuali (DPI) idonei alle situazioni di rischio presenti.	

Modalità operative e istruzioni per la sicurezza	Nessuna
Elaborati di riferimento	Planimetria di cantiere che dovrà essere completata dal coordinatore in fase di esecuzione al termine dei lavori, ed integrata con eventuali prescrizioni aggiuntive- Disegni esecutivi e Schemi degli impianti
Note	Nessuna

1	LAVORI DI MANUTENZIONE DISOLEATORE
----------	---

<i>Scheda</i>	<i>Tipo di intervento</i>	<i>Cadenza intervento</i>
A.1.3	Sostituzione di elementi in opera	Quando necessario

Informazioni per la ditta esecutrice

La presente scheda si applica alle operazioni di sostituzione di parti degli elementi in opera nel caso in cui la stessa risultasse ammalorata.

Le attività lavorative dovranno essere svolte nel pieno rispetto delle norme di sicurezza e di buona tecnica.

Per l'esecuzione della presente attività si rimanda la Piano di sicurezza e coordinamento allegato al presente fascicolo.

OPERE STRADALI E SEGNALETICA

MANUALE D'USO:

Indipendentemente dai tipi di pavimentazione le principali raccomandazioni, per un corretto uso, riguardano in particolare modo soprattutto:

1. Il rispetto dei carichi massimi per cui le strade, i parcheggi, le piste ciclabili ed i marciapiedi sono abilitati.
2. Il corretto funzionamento dei dispositivi ed approntamenti per lo smaltimento delle acque meteoriche.
3. Il rispetto dei limiti di velocità.

La segnaletica prevista dal progetto è del tipo orizzontale e verticale ed in virtù della sua importanza nella disciplina del traffico veicolare, ciclabile e pedonale all'interno del Comparto, ci si dovrà accertare periodicamente del suo perfetto stato di conservazione e pulizia.

MANUALE DI MANUTENZIONE:

La manutenzione della viabilità stradale, ciclabile e pedonale è, parzialmente, collegata alla manutenzione dei manufatti fognari, che garantiscono contro la formazione di ristagni d'acqua e, nella stagione invernale, di conseguenti superfici ghiacciate.

E' inoltre necessario verificare che, per eventuali futuri interventi, siano mantenute le pendenze trasversali atte a garantire lo smaltimento delle acque meteoriche; siano mantenute le mostre dei cordoli e la pendenza longitudinale della pavimentazione sul bordo della laterale, ricorrendo, ove necessario ad eventuali fresature del conglomerato bituminoso.

Per ciò che attiene alle pavimentazioni stradali in conglomerato bituminoso, oltre a quanto sopra esposto, si consiglia una pulizia periodica eseguita con mezzi meccanici (autospazzatrice, aspirafoglie, autoinnaffiatrice) e nella stagione invernale, in caso di neve, con mezzo meccanico munito di lama orientabile idraulicamente e facilmente governabile, al fine di evitare dannose collisioni con le cordone, si consiglia inoltre un moderato uso dei sali antigelo, poiché, come noto, provocano una forte accelerazione nell'usura dei conglomerati bituminosi.

Per quanto concerne invece le pavimentazioni pedonali e ciclabili, si consiglia l'impiego di piccoli mezzi semoventi o a spinta muniti di turbina o con mezzi manuali al fine di non sollecitare con carichi eccessivi le relative strutture e nello stesso tempo di evitare eccessive abrasioni alle pavimentazioni stesse.

La manutenzione della segnaletica verticale ed orizzontale è in parte collegata alla manutenzione delle pavimentazioni stradali infatti ad ogni intervento di rifacimento delle pavimentazioni seguirà il rifacimento della relativa segnaletica orizzontale, mentre la verticale dovrà, oltre alla ordinaria manutenzione, segnalare mediante nuove installazioni ogni variazione che sarà eventualmente apportata alla viabilità.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Vengono qui di seguito elencate le operazioni da effettuarsi per una corretta manutenzione:

- Riscontro "visivo" dello stato dei piani viabili (una volta al mese).
- Pulizia a fondo, nel periodo estivo, con acqua e spazzatrice (due volte al mese); particolare attenzione va posta alle eventuali perdite di olio e di combustibili dagli autoveicoli e ove riscontrati, immediata diluizione e pulizia con acqua e successiva spazzolatura.
- Eliminazione delle foglie (nel periodo autunnale) con l'impiego di soffiatori, successiva raccolta ed allontanamento con idoneo mezzo al fine di evitare intasamenti delle caditoie di raccolta e scarico delle acque meteoriche.
- Rifacimento dei tappeti d'usura che, salvo deterioramenti accidentali, dovrà avvenire almeno ogni dieci anni.
- Riscontro visivo almeno una volta all'anno dello stato di mantenimento dei marciapiedi e delle piste ciclabili al fine di accertare eventuali cedimenti con conseguente instabilità del piano viario.

Le operazioni da effettuarsi per la manutenzione della segnaletica verticale ed orizzontale consistono principalmente in:

- Riscontro visivo dello stato della segnaletica verticale (almeno ogni due mesi) con sostituzione o ripristino immediato di quella eventualmente danneggiata.
- Controllo dei parametri di visibilità e rifrangenza (ogni sei mesi)
- Rifacimento/adeguamento ogni due anni della segnaletica orizzontale.