

AMT Genova

SOSTITUZIONE SERBATOI INTERRATI IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE GASOLIO NELLA RIMESSA MANGINI DI VIA MADDALONI

PROGETTO ESECUTIVO FASCICOLO TECNICO DELL'OPERA



Committente: **Azienda Mobilità e Trasporti S.p.A.
Via L. Montaldo 2 - Genova**

Relatore: **Dott. Ing. Gianluca PELLE
Salita Costa Fredda 34 -Genova**

Genova, settembre 2016

1 INTRODUZIONE

Secondo quanto prescritto dall'art. 91 del D. Lgs. 81/2008, il fascicolo dell'opera è preso in considerazione al lato di eventuali lavori successivi sull'opera stessa. Tale fascicolo contiene "le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori" coinvolti in operazioni di manutenzione. Sotto l'aspetto della prevenzione dai rischi, il fascicolo rappresenta quindi uno schema della pianificazione della sicurezza per gli interventi di manutenzione.

Il fascicolo predisposto la prima volta a cura del coordinatore per la progettazione, è eventualmente modificato nella fase esecutiva in funzione dell'evoluzione dei lavori ed è aggiornato a cura del committente a seguito delle modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza. Per interventi su opere esistenti già dotate di fascicolo e che richiedono la designazione dei coordinatori, l'aggiornamento del fascicolo è predisposto a cura del coordinatore per la progettazione.

Per le opere di cui al D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche, il fascicolo tiene conto del piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti, di cui all'articolo 40 del Decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999, n. 554.

Il fascicolo accompagna l'opera per tutta la sua durata di vita.

1.1 CONTENUTI

Il presente Fascicolo Tecnico comprende tre sezioni:

SEZIONE I – Descrizione sintetica dell'opera e indicazione dei soggetti coinvolti (scheda I Allegato XVI al D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008).

SEZIONE II – Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione all'opera e di quelle ausiliarie, per gli interventi successivi prevedibili nella stessa, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie, nonché per gli altri interventi successivi già previsti o programmati (schede II-1, II-2 e II-3 Allegato XVI al D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008).

Le misure preventive e protettive in dotazione all'opera sono le misure preventive e protettive incorporate nell'opera o a servizio della stessa, per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera stessa.

Le misure preventive e protettive ausiliarie sono le altre misure preventive e protettive la cui adozione è richiesta ai datori di lavoro delle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Al fine di definire le misure preventive e protettive in dotazione all'opera e quelle ausiliarie, sono presi in considerazione i seguenti elementi:

- a. Accessi ai luoghi di lavoro;
- b. Sicurezza dei luoghi di lavoro;
- c. Impianti di alimentazione e di scarico;
- d. Approvvigionamento e movimentazione materiali;

- e. Approvvigionamento e movimentazione attrezzature;
- f. Igiene sul lavoro;
- g. Interferenze e protezione dei terzi.

Inoltre, il Fascicolo fornisce, le informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione all'opera, necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché le informazioni riguardanti le modalità operative da adottare per:

- h. Utilizzare le stesse in completa sicurezza;
- i. Mantenerle in piena funzionalità nel tempo, individuandone in particolare le verifiche, gli interventi manutentivi necessari e la loro periodicità.

SEZIONE III - i riferimenti alla documentazione di supporto esistente (schede III-1, III-2 e III-3 Allegato XVI al D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008).

2 DESCRIZIONE DELLE OPERE

L'intervento consiste sinteticamente nelle seguenti fasi esecutive:

- presa in consegna dell'area di cantiere e posa apprestamenti, mediante: a) recinzione in grigliato metallico altezza 2 metri, in prosecuzione del prospetto OVEST della rimessa, inserendo un cancello carrabile per l'accesso all'area di cantiere; b) recinzione in grigliato metallico altezza 2 metri, a protezione delle vie d'esodo pertinenti alle due uscite di sicurezza della rimessa; c) recinzione in lamiera grecata altezza 2 metri posta al piede del muretto di confine lato OVEST; d) recinzione in grigliato metallico altezza 2 metri, a delimitazione della corsia di transito più ad OVEST destinata alla viabilità di cantiere e) posa locale spogliatoio-ufficio ed igienico-sanitario in prossimità del muro di recinzione su via Ruspoli;
- messa fuori servizio di tutte le apparecchiature elettriche ed idrauliche interne o collegate all'area di cantiere: protezione con teli delle colonnine di rifornimento e del prospetto OVEST della rimessa per un'altezza di un metro;
- svuotamento, lavaggio e messa in sicurezza serbatoi mediante rimozione dei fondami, pulizia interna;
- svuotamento dei liquami presenti nell'intercapedine tra i serbatoi e le vasche, con l'introduzione di pompe previa foratura con carotaggio della copertura o delle pareti interne delle vasche;
- demolizione "controllata" delle coperture delle vasche in c.a. in cui trovano alloggio i serbatoi, operando tagli con sega da pavimento a disco diamantato o con sega a catena e frantumando gli elementi monoliti che si vengono a creare con mezzo meccanico munito di pinza idraulica;
- gas free e rimozione dei serbatoi metallici;
- fresatura della pavimentazione in calcestruzzo con mezzo meccanico, previo taglio a perimetro dei pozzetti tecnologici o dei manufatti adiacenti, ad eccezione della corsia più ad OVEST destinata alla viabilità di cantiere;
- manutenzione delle pareti delle vasche, con demolizione delle selle di appoggio serbatoi, ripristino eventuali fessure o mancanze, preparazione sedi di appoggio nuova copertura;
- impermeabilizzazione delle pareti delle vasche;
- posa nuovi serbatoi con l'ausilio di semovente;
- posa nuove lastre di copertura in c.a.p. con l'ausilio di semovente e getto di completamento;
- ripristino corticale della pavimentazione stradale nell'area precedentemente demolita;
- fresatura della pavimentazione nella corsia più ad OVEST;
- ripristino corticale della pavimentazione nella corsia più ad OVEST;
- rimessa in servizio impianti elettrici ed idraulici interne o collegate all'area di cantiere;
- collaudo nuovi impianti;
- rimozione apprestamenti di cantiere e riconsegna dell'area.

2.1 CORPO STRADALE

2.1.1 Descrizione dell'opera

Si rimanda alla consultazione degli elaborati di progetto.

2.1.2 Pavimentazione stradale

A seguito dell'intervento la pavimentazione stradale e la relativa sovrastruttura, riportata in Figura 1, saranno costituite da un pacchetto multistrato così formato:

Sottofondo in massicciata stradale

Pavimentazione stradale in cemento armato, per uno spessore medio di cm 25

Pavimentazione stradale in asfalto cemento, per uno spessore medio di cm 5

Difetti

I difetti che normalmente interessano la pavimentazione stradale possono essere riassumibili secondo i seguenti punti:

Presenza di fessurazioni;

Presenza di distorsioni;

Disintegrazioni locali del manto stradale;

Presenza di rappezzi.

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	CS-ps1
Ispezione e manutenzione		

Tipologia di intervento	Rischi individuati
Controlli di routine: ispezioni visive, finalizzate alla verifica dei requisiti di durabilità della struttura, e consistono in un controllo qualitativo dei difetti tipici. Cadenza triennale.	Caduta dall'alto Caduta a livello Interazione con viabilità limitrofa Investimento da mezzo operativo Interazione con parti in movimento Interazione con sostanze pericolose Ustioni Irraggiamento/scottature Rumore Annegamento

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
<i>Accessi ai luoghi di lavoro</i>	Accesso tramite marciapiede presente a bordo impalcato.	Allestimento di cantiere di tipo stradale con sistemi di direzione del traffico e segnaletica verticale e orizzontale.
<i>Sicurezza dei luoghi di lavoro</i>	Recinzioni perimetrali all'area di lavoro.	DPI Cintura di sicurezza Segnaletica
<i>Impianti di alimentazione e di scarico</i>		Alimentazione elettrica tramite gruppi elettrogeni.
<i>Approvvigionamento e movimentazione materiali</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione attrezzature</i>		
<i>Igiene sul lavoro</i>		Formazione e informazione su sostanze utilizzate e relativi DPI.
<i>Interferenze e protezione terzi</i>		Delimitazione e segnalazione area di cantiere. Orari di lavoro concordati con le autorità locali al fine di minimizzare gli impatti sulla circolazione.
Tavole allegate		

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	CS-ps1
Ispezione e manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Controlli di routine: ispezioni visive, finalizzate alla verifica dei requisiti di durabilità della struttura, e consistono in un controllo qualitativo dei difetti tipici. Cadenza triennale.	Caduta dall'alto Caduta a livello Interazione con viabilità limitrofa Investimento da mezzo operativo Interazione con parti in movimento Interazione con sostanze pericolose Ustioni Irraggiamento/scottature Rumore Annegamento

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
<i>Accessi ai luoghi di lavoro</i>		
<i>Sicurezza dei luoghi di lavoro</i>		
<i>Impianti di alimentazione e di scarico</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione materiali</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione attrezzature</i>		
<i>Igiene sul lavoro</i>		
<i>Interferenze e protezione terzi</i>		
Tavole allegate		

Scheda II-3 Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse

CODICE SCHEDA		CS-ps1				
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
<i>Marciapiedi</i>			Controllo visivo e strumentale	Triennale	Rifacimento parziale o totale	Secondo necessità
<i>Recinzioni perimetrali</i>			Controllo visivo	Triennale	Integrazione Sostituzione	Secondo necessità

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	CS-ps2
Ispezione e manutenzione		

Tipologia di intervento	Rischi individuati
Controlli approfonditi: controlli strumentali ad alto rendimento atti a determinare i parametri di efficienza della pavimentazione: j. Misura dei parametri di aderenza (CAT) con metodo SCRIM o SUMMS; k. Misura della regolarità (IRI) con metodo ARAN o APL; l. Misura della portanza (Rinforzo) con metodo FWD (Falling Weight Deflector). Cadenza triennale.	Caduta dall'alto Caduta a livello Interazione con viabilità limitrofa Investimento da mezzo operativo Interazione con parti in movimento Interazione con sostanze pericolose Ustioni Irraggiamento/scottature Rumore Annegamento

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
<i>Accessi ai luoghi di lavoro</i>	Accesso tramite marciapiede presente a bordo impalcato.	Allestimento di cantiere di tipo stradale con sistemi di ridirezione del traffico e segnaletica verticale e orizzontale.
<i>Sicurezza dei luoghi di lavoro</i>	Recinzioni perimetrali all'area di lavoro.	DPI Cintura di sicurezza Segnaletica
<i>Impianti di alimentazione e di scarico</i>		Alimentazione elettrica tramite gruppi elettrogeni.
<i>Approvvigionamento e movimentazione materiali</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione attrezzature</i>		
<i>Igiene sul lavoro</i>		Formazione e informazione su sostanze utilizzate e relativi DPI.
<i>Interferenze e protezione terzi</i>		Delimitazione e segnalazione area di cantiere. Orari di lavoro concordati con le autorità locali al fine di minimizzare gli impatti sulla circolazione.
Tavole allegate		

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	CS-ps2
Ispezione e manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Controlli approfonditi: controlli strumentali ad alto rendimento atti a determinare i parametri di efficienza della pavimentazione: m. Misura dei parametri di aderenza (CAT) con metodo SCRIM o SUMMS; n. Misura della regolarità (IRI) con metodo ARAN o APL; o. Misura della portanza (Rinforzo) con metodo FWD (Falling Weight Deflector). Cadenza triennale.	Caduta dall'alto Caduta a livello Interazione con viabilità limitrofa Investimento da mezzo operativo Interazione con parti in movimento Interazione con sostanze pericolose Ustioni Irraggiamento/scottature Rumore Annegamento

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		
Tavole allegate		

Scheda II-3 Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse

CODICE SCHEDA		CS-ps2				
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificare la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
<i>Marciapiedi</i>			Controllo visivo e strumentale	Triennale	Rifacimento parziale o totale	Secondo necessità
<i>Recinzioni perimetrali</i>			Controllo visivo	Triennale	Integrazione Sostituzione	Secondo necessità

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	CS-ps3
Ispezione e manutenzione		

Tipologia di intervento	Rischi individuati
Manutenzione straordinaria: rifacimento parziale o totale della pavimentazione stradale.	Caduta dall'alto Caduta a livello Interazione con viabilità limitrofa Investimento da mezzo operativo Interazione con parti in movimento Interazione con sostanze pericolose Ustioni Irraggiamento/scottature Rumore Annegamento

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
<i>Accessi ai luoghi di lavoro</i>	Accesso tramite marciapiede presente a bordo impalcato.	Allestimento di cantiere di tipo stradale con sistemi di ridirezione del traffico e segnaletica verticale e orizzontale.
<i>Sicurezza dei luoghi di lavoro</i>	Recinzioni perimetrali all'area di lavoro.	DPI Cintura di sicurezza Segnaletica
<i>Impianti di alimentazione e di scarico</i>		Alimentazione elettrica tramite gruppi elettrogeni.
<i>Approvvigionamento e movimentazione materiali</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione attrezzature</i>		
<i>Igiene sul lavoro</i>		Formazione e informazione su sostanze utilizzate e relativi DPI.
<i>Interferenze e protezione terzi</i>		Delimitazione e segnalazione area di cantiere. Orari di lavoro concordati con le autorità locali al fine di minimizzare gli impatti sulla circolazione.
Tavole allegate		

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	CS-ps3
Ispezione e manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Manutenzione straordinaria: rifacimento parziale o totale della pavimentazione stradale.	Caduta dall'alto Caduta a livello Interazione con viabilità limitrofa Investimento da mezzo operativo Interazione con parti in movimento Interazione con sostanze pericolose Ustioni Irraggiamento/scottature Rumore Annegamento

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		
Tavole allegate		

Scheda II-3 Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse

CODICE SCHEDA		CS-ps3				
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificare la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
<i>Marciapiedi</i>			Controllo visivo e strumentale	Triennale	Rifacimento parziale o totale	Secondo necessità
<i>Recinzioni perimetrali</i>			Controllo visivo	Triennale	Integrazione Sostituzione	Secondo necessità

2.1.3 Segnaletica orizzontale e verticale

La segnaletica orizzontale è costituita da segnali orizzontali tracciati sulla strada per regolare la circolazione degli autoveicoli e per guidare gli utenti fornendogli prescrizioni ed indicazioni per particolari comportamenti da seguire. Possono essere realizzati in diversi materiali:

- pitture;
- materie termoplastiche con applicazione a freddo;
- materiale termoplastico con applicazione a caldo;
- materie plastiche a freddo;
- materiali da spruzzare;
- microsfere di vetro da premiscelare;
- inserti stradali;
- materiali preformati.

Per consentire una maggiore visibilità notturna della segnaletica orizzontale possono essere inserite in essa delle particelle sferiche di vetro trasparente (microsfere di vetro) che sfruttano la retroriflessione dei raggi incidenti provenienti dai proiettori dei veicoli. Inoltre per conferire proprietà antiderapanti alla segnaletica stradale possono essere inseriti dei granuli duri di origine naturale o artificiale (granuli antiderapanti). La segnaletica orizzontale prevista è costituita da:

- strisce longitudinali;
- strisce trasversali;
- iscrizioni e simboli.

I segnali verticali si dividono nelle seguenti categorie:

- segnali di pericolo;
- segnali di prescrizione;
- segnali di indicazione.

Il formato e le dimensioni dei segnali vengono disciplinati dalle norme previste dal nuovo codice della strada. Le caratteristiche dei sostegni e dei supporti e materiali usati per la segnaletica dovranno essere preferibilmente di metallo. Inoltre, per le sezioni circolari, devono essere muniti di dispositivo inamovibile antirotazione del segnale rispetto al sostegno e del sostegno rispetto al terreno. I sostegni, i supporti dei segnali stradali devono essere protetti contro la corrosione. La sezione dei sostegni deve inoltre garantire la stabilità del segnale da eventuali sollecitazioni di origine ambientale (vento, urti, ecc.).

Difetti

I difetti normalmente riscontrabili nella segnaletica orizzontale consistono in:

- Modifiche cromatiche;
- Perdita di materiale (vernici e materiale plastico);
- Depositi;
- Macchie e imbrattamenti;
- Crescita di vegetazione;
- Modifica della superficie.

I difetti normalmente riscontrabili nella segnaletica verticale consistono in:

- Alterazione cromatica degli elementi;
- Corrosione dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.);
- Usura per perdita di materiale (pellicola, parti della sagoma, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti;
- Perdita di stabilità dei sostegni fissati al suolo e dei supporti accessori tra sagoma ed elemento di sostegno;
- Mancanza di parti o elementi accessori di sostegno e/o di fissaggio.

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	CS-sl
Ispezione e manutenzione		

Tipologia di intervento	Rischi individuati
Controlli di routine: ispezioni visive finalizzate alla determinazione dei difetti elencati nel paragrafo precedente. Cadenza triennale.	Caduta dall'alto Caduta a livello Interazione con viabilità limitrofa Investimento da mezzo operativo Interazione con parti in movimento Interazione con sostanze pericolose Ustioni Irraggiamento/scottature Rumore Annegamento

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
<i>Accessi ai luoghi di lavoro</i>	Accesso tramite marciapiede presente a bordo impalcato.	Allestimento di cantiere di tipo stradale con sistemi di ridirezione del traffico e segnaletica verticale e orizzontale.
<i>Sicurezza dei luoghi di lavoro</i>	Parapetti laterali, tra battelli e ponteggiature.	DPI Cintura di sicurezza Segnaletica
<i>Impianti di alimentazione e di scarico</i>		Alimentazione elettrica tramite gruppi elettrogeni.
<i>Approvvigionamento e movimentazione materiali</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione attrezzature</i>		
<i>Igiene sul lavoro</i>		Formazione e informazione su sostanze utilizzate e relativi DPI.
<i>Interferenze e protezione terzi</i>		Delimitazione e segnalazione area di cantiere. Orari di lavoro concordati con le autorità locali al fine di minimizzare gli impatti sulla circolazione.
Tavole allegate		

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	CS-sl
Ispezione e manutenzione		

Tipologia di intervento	Rischi individuati
Controlli di routine: ispezioni visive, finalizzate alla verifica dei requisiti di durabilità della struttura, e consistono in un controllo qualitativo dei difetti tipici. Cadenza triennale.	Caduta dall'alto Caduta a livello Interazione con viabilità limitrofa Investimento da mezzo operativo Interazione con parti in movimento Interazione con sostanze pericolose Ustioni Irraggiamento/scottature Rumore Annegamento

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		
Tavole allegate		

Scheda II-3 Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse

CODICE SCHEDA		CS-sI				
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificare e la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
<i>Marciapiedi</i>			Controllo visivo e strumentale	Triennale	Rifacimento parziale o totale	Secondo necessità
<i>Parapetti laterali</i>			Controllo visivo	Triennale	Integrazione Sostituzione	Secondo necessità

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	CS-s2
Ispezione e manutenzione		

Tipologia dei lavori	Rischi individuati
<p>Manutenzione straordinaria: Per quanto riguarda la segnaletica orizzontale si prevede il rifacimento delle strisce che non rispettano più i parametri stabiliti dal codice stradale mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsferi di vetro, ecc.). Per quanto riguarda la segnaletica verticale si prevedono i seguenti interventi:</p> <p>p. Ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati della segnaletica con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada. Rimozione del cartello segnaletico e riposizionamento del nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona.</p> <p>q. Ripristino delle condizioni di stabilità, mediante l'utilizzo di adeguata attrezzatura, provvedendo al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche. Gli interventi vanno considerati anche in occasione di eventi traumatici esterni (urti, atti di vandalismo, ecc.).</p>	<p>Caduta dall'alto Caduta a livello Interazione con viabilità limitrofa Investimento da mezzo operativo Interazione con parti in movimento Interazione con sostanze pericolose Ustioni Irraggiamento/scottature Rumore Annegamento</p>

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
<i>Accessi ai luoghi di lavoro</i>	Accesso tramite marciapiede presente a bordo impalcato.	Allestimento di cantiere di tipo stradale con sistemi di ridirezione del traffico e segnaletica verticale e orizzontale.
<i>Sicurezza dei luoghi di lavoro</i>	Parapetti laterali, tra battelli e ponteggiature.	DPI Cintura di sicurezza Segnaletica
<i>Impianti di alimentazione e di scarico</i>		Alimentazione elettrica tramite gruppi elettrogeni.
<i>Approvvigionamento e movimentazione materiali</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione attrezzature</i>		
<i>Igiene sul lavoro</i>		Formazione e informazione su sostanze utilizzate e relativi DPI.
<i>Interferenze e protezione terzi</i>		Delimitazione e segnalazione area di cantiere.

		Orari di lavoro concordati con le autorità locali al fine di minimizzare gli impatti sulla circolazione.
<i>Tavole allegate</i>		

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	CS-s2
Ispezione e manutenzione		

Tipologia dei lavori	Rischi individuati
<p>Manutenzione straordinaria: Per quanto riguarda la segnaletica orizzontale si prevede il rifacimento delle strisce che non rispettano più i parametri stabiliti dal codice stradale mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsferi di vetro, ecc.). Per quanto riguarda la segnaletica verticale si prevedono i seguenti interventi:</p> <p>r. Ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati della segnaletica con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada. Rimozione del cartello segnaletico e riposizionamento del nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona.</p> <p>s. Ripristino delle condizioni di stabilità, mediante l'utilizzo di adeguata attrezzatura, provvedendo al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche. Gli interventi vanno considerati anche in occasione di eventi traumatici esterni (urti, atti di vandalismo, ecc.).</p>	<p>Caduta dall'alto Caduta a livello Interazione con viabilità limitrofa Investimento da mezzo operativo Interazione con parti in movimento Interazione con sostanze pericolose Ustioni Irraggiamento/scottature Rumore Annegamento</p>

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		
Tavole allegate		

2.2 PARTI STRUTTURALI DELL'OPERA

2.2.1 Descrizione dell'opera

L'intervento consiste sinteticamente nelle seguenti fasi esecutive:

- presa in consegna dell'area di cantiere e posa apprestamenti, mediante: a) recinzione in grigliato metallico altezza 2 metri, in prosecuzione del prospetto OVEST della rimessa, inserendo un cancello carrabile per l'accesso all'area di cantiere; b) recinzione in grigliato metallico altezza 2 metri, a protezione delle vie d'esodo pertinenti alle due uscite di sicurezza della rimessa; c) recinzione in lamiera grecata altezza 2 metri posta al piede del muretto di confine lato OVEST; d) recinzione in grigliato metallico altezza 2 metri, a delimitazione della corsia di transito più ad OVEST destinata alla viabilità di cantiere e) posa locale spogliatoio-ufficio ed igienico-sanitario in prossimità del muro di recinzione su via Ruspoli;
- messa fuori servizio di tutte le apparecchiature elettriche ed idrauliche interne o collegate all'area di cantiere: protezione con teli delle colonnine di rifornimento e del prospetto OVEST della rimessa per un'altezza di un metro;
- svuotamento, lavaggio e messa in sicurezza serbatoi mediante rimozione dei fondami, pulizia interna;
- svuotamento dei liquami presenti nell'intercapedine tra i serbatoi e le vasche, con l'introduzione di pompe previa foratura con carotaggio della copertura o delle pareti interne delle vasche;
- demolizione "controllata" delle coperture delle vasche in c.a. in cui trovano alloggio i serbatoi, operando tagli con sega da pavimento a disco diamantato o con sega a catena e frantumando gli elementi monoliti che si vengono a creare con mezzo meccanico munito di pinza idraulica;
- gas free e rimozione dei serbatoi metallici;
- fresatura della pavimentazione in calcestruzzo con mezzo meccanico, previo taglio a perimetro dei pozzetti tecnologici o dei manufatti adiacenti, ad eccezione della corsia più ad OVEST destinata alla viabilità di cantiere;
- manutenzione delle pareti delle vasche, con demolizione delle selle di appoggio serbatoi, ripristino eventuali fessure o mancanze, preparazione sedi di appoggio nuova copertura;
- impermeabilizzazione delle pareti delle vasche;
- posa nuovi serbatoi con l'ausilio di semovente ;
- posa nuove lastre di copertura in c.a.p. con l'ausilio di semovente e getto di completamento;
- ripristino corticale della pavimentazione stradale nell'area precedentemente demolita;
- fresatura della pavimentazione nella corsia più ad OVEST;
- ripristino corticale della pavimentazione nella corsia più ad OVEST;
- rimessa in servizio impianti elettrici ed idraulici interne o collegate all'area di cantiere;
- collaudo nuovi impianti;
- rimozione apprestamenti di cantiere e riconsegna dell'area.

Si rimanda alla consultazione degli elaborati di progetto per ogni dettaglio ulteriore.

Ai fini della manutenzione dell'opera, questa può essere quindi suddivisa nei seguenti elementi:
Opere in c.a.

2.2.2 OPERE IN C.A.

Difetti

I difetti riscontrabili nella struttura delle spalle possono essere associabili ai fenomeni di aggressione da parte dell'ambiente circostante, a fenomeni di dissesto strutturale o a fenomeni di danneggiamento locale per azioni esterne impreviste. Essi possono essere riassunti come nel seguito:

- Macchie di umidità passiva o attiva;
- Cls dilavato/ammalorato;
- Vespai;
- Distacco di copriferro;
- Armatura ossidata;
- Lesioni a ragnatela modeste;
- Riprese successive deteriorate;
- Fessure di carattere strutturale;
- Fuori piombo.
- Danni da urto.

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	PV-sp1
Ispezione e manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
<p>Controlli di routine: ispezioni visive, finalizzate alla verifica dei requisiti di durabilità della struttura, e consistono in un controllo qualitativo dei difetti tipici elencati. Tali ispezioni possono essere indicativamente riassumibili come segue:</p> <p>t. Stato di conservazione del calcestruzzo;</p> <p>u. Presenza di colature anomale lungo il fusto;</p> <p>v. Presenza di lesioni riconducibili a fenomeni di dissesto strutturale;</p> <p>w. Presenza di stati di rotazione anomali</p> <p>x. Presenza di danneggiamenti locali</p> <p>Cadenza triennale.</p>	<p>Caduta dall'alto</p> <p>Caduta a livello</p> <p>Interazione con viabilità limitrofa</p> <p>Investimento da mezzo operativo</p> <p>Interazione con parti in movimento</p> <p>Interazione con sostanze pericolose</p> <p>Ustioni</p> <p>Irraggiamento/scottature</p> <p>Rumore</p> <p>Annegamento</p>

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
<i>Accessi ai luoghi di lavoro</i>		Cella automotrice o scala a partire dal suolo, accanto al muro frontale delle spalle.
<i>Sicurezza dei luoghi di lavoro</i>		DPI Cintura di sicurezza Segnaletica
<i>Impianti di alimentazione e di scarico</i>		Alimentazione elettrica tramite gruppi elettrogeni.
<i>Approvvigionamento e movimentazione materiali</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione attrezzature</i>		
<i>Igiene sul lavoro</i>		Formazione e informazione su sostanze utilizzate e relativi DPI.
<i>Interferenze e protezione terzi</i>		Delimitazione e interdizione area di manovra. Formazione personale addetto alla movimentazione.
Tavole allegate		

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	PV-sp1
Ispezione e manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
<p>Controlli di routine: ispezioni visive, finalizzate alla verifica dei requisiti di durabilità della struttura, e consistono in un controllo qualitativo dei difetti tipici elencati. Tali ispezioni possono essere indicativamente riassumibili come segue:</p> <p>y. Stato di conservazione del calcestruzzo;</p> <p>z. Presenza di colature anomale lungo il fusto;</p> <p>aa. Presenza di lesioni riconducibili a fenomeni di dissesto strutturale;</p> <p>bb. Presenza di stati di rotazione anomali</p> <p>cc. Presenza di danneggiamenti locali</p> <p>Cadenza triennale.</p>	<p>Caduta dall'alto</p> <p>Caduta a livello</p> <p>Interazione con viabilità limitrofa</p> <p>Investimento da mezzo operativo</p> <p>Interazione con parti in movimento</p> <p>Interazione con sostanze pericolose</p> <p>Ustioni</p> <p>Irraggiamento/scottature</p> <p>Rumore</p> <p>Annegamento</p>

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
<i>Accessi ai luoghi di lavoro</i>		
<i>Sicurezza dei luoghi di lavoro</i>		
<i>Impianti di alimentazione e di scarico</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione materiali</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione attrezzature</i>		
<i>Igiene sul lavoro</i>		
<i>Interferenze e protezione terzi</i>		
Tavole allegate		

Scheda II-3 Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse

CODICE SCHEDA		PV-sp1				
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	PV-sp2
Ispezione e manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
<p>Controlli approfonditi: serie di indagini strumentali e prove di laboratorio finalizzate alla verifica dei requisiti minimi di durabilità e di caratteristiche meccaniche, e al controllo delle caratteristiche geometriche dell'elemento. Tali controlli possono indicativamente essere riassunti come segue:</p> <p>dd. Valutazione della resistenza del calcestruzzo con sclerometro (UNI EN 12504-2);</p> <p>ee. Valutazione della profondità di carbonatazione (UNI 9944);</p> <p>ff. Valutazione del contenuto di cloruri (UNI 9944);</p> <p>gg. Misura del potenziale di corrosione;</p> <p>hh. Controllo Geometrico su 4 punti di ogni muro</p> <p>Per le indagini strumentali è prevista la loro realizzazione in corrispondenza del Punto 0 e successivamente ogni 6 anni, mentre per il controllo geometrico è da prevedere un ulteriore controllo a 3 anni dal Punto 0.</p>	<p>Caduta dall'alto</p> <p>Caduta a livello</p> <p>Interazione con viabilità limitrofa</p> <p>Investimento da mezzo operativo</p> <p>Interazione con parti in movimento</p> <p>Interazione con sostanze pericolose</p> <p>Ustioni</p> <p>Irraggiamento/scottature</p> <p>Rumore</p> <p>Annegamento</p>

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
<i>Accessi ai luoghi di lavoro</i>		Cella automotrice o scala a partire dal suolo, accanto al muro frontale delle spalle.
<i>Sicurezza dei luoghi di lavoro</i>		DPI Cintura di sicurezza Segnaletica
<i>Impianti di alimentazione e di scarico</i>		Alimentazione elettrica tramite gruppi elettrogeni.
<i>Approvvigionamento e movimentazione materiali</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione attrezzature</i>		
<i>Igiene sul lavoro</i>		Formazione e informazione su sostanze utilizzate e relativi DPI.
<i>Interferenze e protezione terzi</i>		Delimitazione e interdizione area di manovra. Formazione personale addetto alla movimentazione.
Tavole allegate		

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	PV-sp2
Ispezione e manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
<p>Controlli approfonditi: serie di indagini strumentali e prove di laboratorio finalizzate alla verifica dei requisiti minimi di durabilità e di caratteristiche meccaniche, e al controllo delle caratteristiche geometriche dell'elemento. Tali controlli possono indicativamente essere riassunti come segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> ii. Valutazione della resistenza del calcestruzzo con sclerometro (UNI EN 12504-2); jj. Valutazione della profondità di carbonatazione (UNI 9944); kk. Valutazione del contenuto di cloruri (UNI 9944); ll. Misura del potenziale di corrosione; mm. Controllo Geometrico su 4 punti di ogni muro (cfr. Par.4.2); <p>Per le indagini strumentali è prevista la loro realizzazione in corrispondenza del Punto 0 e successivamente ogni 6 anni, mentre per il controllo geometrico è da prevedere un ulteriore controllo a 3 anni dal Punto 0.</p>	<p>Caduta dall'alto Caduta a livello Interazione con viabilità limitrofa Investimento da mezzo operativo Interazione con parti in movimento Interazione con sostanze pericolose Ustioni Irraggiamento/scottature Rumore Annegamento</p>

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
<i>Accessi ai luoghi di lavoro</i>		
<i>Sicurezza dei luoghi di lavoro</i>		
<i>Impianti di alimentazione e di scarico</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione materiali</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione attrezzature</i>		
<i>Igiene sul lavoro</i>		
<i>Interferenze e protezione terzi</i>		
Tavole allegate		

Scheda II-3 Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse

CODICE SCHEDA		PV-sp2				
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	PV-sp3
Ispezione e manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
<p>Manutenzione ordinaria: interventi sugli elementi che interferiscono con le pile, che possono indicativamente essere riassunti nei seguenti:</p> <p>nn. Pulizia del sistema di smaltimento delle acque piovane.</p> <p>Cadenza annuale.</p>	<p>Caduta dall'alto</p> <p>Caduta a livello</p> <p>Interazione con viabilità limitrofa</p> <p>Investimento da mezzo operativo</p> <p>Interazione con parti in movimento</p> <p>Interazione con sostanze pericolose</p> <p>Ustioni</p> <p>Irraggiamento/scottature</p> <p>Rumore</p> <p>Annegamento</p>

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
<i>Accessi ai luoghi di lavoro</i>		Cella automotrice o scala a partire dal suolo, accanto al muro frontale delle spalle.
<i>Sicurezza dei luoghi di lavoro</i>		DPI Cintura di sicurezza Segnaletica
<i>Impianti di alimentazione e di scarico</i>		Alimentazione elettrica tramite gruppi elettrogeni.
<i>Approvvigionamento e movimentazione materiali</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione attrezzature</i>		
<i>Igiene sul lavoro</i>		Formazione e informazione su sostanze utilizzate e relativi DPI.
<i>Interferenze e protezione terzi</i>		Delimitazione e interdizione area di manovra. Formazione personale addetto alla movimentazione.
Tavole allegate		

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	PV-sp3
Ispezione e manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
<p>Manutenzione ordinaria: interventi sugli elementi che interferiscono con le spalle, che possono indicativamente essere riassunti nei seguenti:</p> <p>oo. Pulizia del sistema di smaltimento delle acque piovane.</p> <p>Cadenza annuale.</p>	<p>Caduta dall'alto Caduta a livello Interazione con viabilità limitrofa Investimento da mezzo operativo Interazione con parti in movimento Interazione con sostanze pericolose Ustioni Irraggiamento/scottature Rumore Annegamento</p>

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		
Tavole allegate		

PROGETTO ESECUTIVO SOSTITUZIONE SERBATOI INTERRATI RIMESSA MANGINI	NOME FILE	TITOLO
	MANGINI-R01.XLS	ELENCO ELABORATI
	MANGINI-R02.DOC	RELAZIONE TECNICO-STRUTTURALE
	MANGINI-R03.DOC	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
	MANGINI-R04.DOC	RELAZIONE SULLE INTERFERENZE
	MANGINI-R05.XLS	CRONOPROGRAMMA
	MANGINI-R06.XLS	ANALISI NUOVI PREZZI
	MANGINI-R07.XLS	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
	MANGINI-R08.XLS	LISTA DELLE LAVORAZIONI E FORNITURE
	MANGINI-R09.DOC	CAPITOLATO TECNICO
	MANGINI-R10.DOC	PIANO DI MANUTENZIONE
	MANGINI-R11.DOC	DUVRI
	MANGINI-R12.DOC	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
	MANGINI-R13.DOC	FASCICOLO TECNICO DELL'OPERA
	MANGINI-T01.DWG	STATO ATTUALE- PLANIMETRIA E SEZIONI – SCALA VARIE
	MANGINI-T02.DWG	PROGETTO-PLANIMETRIA E SEZIONI – SCALA VARIE
	MANGINI-T03.DWG	RAFFRONTO-PLANIMETRIA E SEZIONI – SCALA VARIE
	MANGINI-T04.DWG	PROGETTO-PARTICOLARI SCALA VARIE
	MANGINI-T05.DWG	PROGETTO-CARPENTERIA E ORDITURA COPERTURA VASCHE SCALA VARIE
	MANGINI-T06.DWG	PROGETTO-PLANIMETRIA FASI DI CANTIERE SCALA VARIE

Collocazione documentazione: presso Committente dei Lavori – AMT Genova.