



CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA

DIREZIONE TERRITORIO E MOBILITA'
SERVIZIO INFRASTRUTTURE E VIABILITA'
UFFICIO OPERE STRUTTURALI

MESSA IN SICUREZZA DEL MURO DI CONTRORIPA IN SPONDA SINISTRA DEL RIO SAN MARTINO E DELLA TOMBINATURA ADIACENTE



PROGETTO ESECUTIVO

Il Tecnico Incaricato

SP4 MURO-ESEC-R14-FASCICOLO TECNICO DELL'OPERA

GENOVA, LUGLIO 2026

INDICE

	pagina
1. INTRODUZIONE.....	2
1.1. CONTENUTI.....	3
1.2. CORPO STRADALE.....	4
1.2.1. DESCRIZIONE DELL'OPERA.....	4
1.2 SEGNALETICA ORIZZONTALE E VERTICALE.....	15
1.3. PARAPETTI METALLICI DI PROTEZIONE.....	24
1.4. PARTI STRUTTURALI DELL'OPERA.....	31
1.4.1. DESCRIZIONE DELL'OPERA.....	31
1.4.2. OPERE IN C.A.....	32
1.4.3. CHIODATURE.....	40
1.4.4. RETI DI SCARICO DELLE ACQUE METEORICHE:.....	46
2. INDICAZIONE PER LA DEFINIZIONE DEI RIFERIMENTI DELLA DOCUMENTAZIONE DI SUPPORTO ESISTENTE.....	50

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. 50/2016 e successive modifiche, il fascicolo tiene conto del piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti. 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).

La scheda II-1 è redatta per ciascuna tipologia di lavori prevedibile, prevista o programmata sull'opera, descrive i rischi individuati e, sulla base dell'analisi di ciascun punto critico (accessi ai luoghi di lavoro, sicurezza dei luoghi di lavoro, ecc.), indica le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed indicanti le scelte progettuali effettuate allo scopo, come la portanza e la resistenza di solai e strutture, nonché il percorso e l'ubicazione di impianti e sottoservizi; qualora la complessità dell'opera lo richieda, le suddette tavole sono corredate da immagini, foto o altri documenti utili ad illustrare le soluzioni individuate.

La scheda II-2 è identica alla scheda II-1 ed è utilizzata per eventualmente adeguare il fascicolo in fase di esecuzione dei lavori dei lavori ed ogniqualvolta sia necessario a seguito delle modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza. Tale scheda sostituisce la scheda II-1, la quale è comunque conservata fino all'ultimazione dei lavori.

La scheda II-3 indica, per ciascuna misura preventiva e protettiva in dotazione dell'opera, le informazioni necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché consentire il loro utilizzo in completa sicurezza e permettere al committente il controllo della loro efficienza.

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:

- 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 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:

- Utilizzare le stesse in completa sicurezza;
- 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).

1.2. CORPO STRADALE

1.2.1. DESCRIZIONE DELL'OPERA

Si rimanda alla consultazione degli elaborati di progetto.

Pavimentazione stradale

La pavimentazione stradale e la relativa sovrastruttura, riportata in Figura 1, è costituita da un pacchetto multistrato così formato:

Stabilizzazione in cemento, per uno spessore di cm 30, di fondazione in misto granulare stabilizzato con rilevato da cava;

Binder, min cm 7;

Tappetino di usura cm 4.

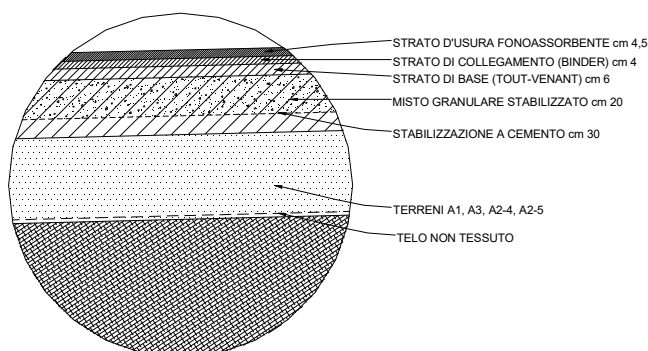


Figura 1: Stratigrafia della sovrastruttura stradale

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.

Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

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>	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		

Scheda II-2 Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie
(aggiornamento)

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

<i>CODICE SCHEDA</i>		<i>CS-ps1</i>				
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>Marciapie di</i>			Controllo visivo e strumentale	Triennale	Rifacimento parziale o totale	Secondo necessità
<i>Recinzioni perimetrali</i>			Controllo visivo	Triennale	Integrazione e Sostituzione	Secondo necessità

Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

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: – Misura dei parametri di aderenza (CAT) con metodo SCRIM o SUMMS; – Misura della regolarità (IRI) con metodo ARAN o APL; – 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	Accesso tramite marciapiede presente a bordo impalcato.	Allestimento di cantiere di tipo stradale con sistemi di ridirezione del traffico e segnaletica verticale e orizzontale.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Recinzioni perimetrali all'area di lavoro.	DPI Cintura di sicurezza Segnaletica
Impianti di alimentazione e di scarico		Alimentazione elettrica tramite gruppi elettrogeni.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		Formazione e informazione su sostanze utilizzate e relativi DPI.
Interferenze e protezione terzi		Delimitazione e segnalazione area di cantiere. Orari di lavoro concordati con le autorità locali al fine di minimizzare gli impatti sulla circolazione.
Tavole allegate		

Scheda II-2 Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie
(aggiornamento)

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: – Misura dei parametri di aderenza (CAT) con metodo SCRIM o SUMMS; – Misura della regolarità (IRI) con metodo ARAN o APL; – 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>		
<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-ps2				
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>Marciapie di</i>			Controllo visivo e strumentale	Triennale	Rifacimento parziale o totale	Secondo necessità
<i>Recinzioni perimetrali</i>			Controllo visivo	Triennale	Integrazione e Sostituzione	Secondo necessità

Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	CS-ps3
Ispezione e manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
<u>Manutenzione straordinaria:</u> 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		

Scheda II-2 Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie
(aggiornamento)

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	CS-ps3
Ispezione e manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
<u>Manutenzione straordinaria:</u> 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>		
<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-ps3				
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>Marciapie di</i>			Controllo visivo e strumentale	Triennale	Rifacimento parziale o totale	Secondo necessità
<i>Recinzioni perimetrali</i>			Controllo visivo	Triennale	Integrazione e Sostituzioni	Secondo necessità

1.2 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.

Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	CS-s1
Ispezione e manutenzione		

Tipo 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		

Scheda II-2 Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie
(aggiornamento)

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	CS-s1
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-sI				
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>Marciapie di</i>			Controllo visivo e strumentale	Triennale	Rifacimento parziale o totale	Secondo necessità
<i>Parapetti laterali</i>			Controllo visivo	Triennale	Integrazione e Sostituzione	Secondo necessità

Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

<i>Tipologia dei lavori</i>	<i>CODICE SCHEDA</i>	<i>CS-s2</i>
Ispezione e manutenzione		

<i>Tipo di intervento</i>	<i>Rischi individuati</i>
<u>Manutenzione straordinaria:</u> 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 microsfere di vetro, ecc.). Per quanto riguarda la segnaletica verticale si prevedono i seguenti interventi: – 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. – 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.).	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

<i>Punti critici</i>	<i>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</i>	<i>Misure preventive e protettive ausiliarie</i>
<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</i>	Parapetti laterali, tra battelli e	DPI

<i>lavoro</i>	ponteggiature.	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>		

Scheda II-2 Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie
(aggiornamento)

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	CS-s2
Ispezione e manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
<u>Manutenzione straordinaria:</u> 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 microsfele di vetro, ecc.). Per quanto riguarda la segnaletica verticale si prevedono i seguenti interventi: – 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. – 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.).	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-s2				
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>Marciapie di</i>			Controllo visivo e strumentale	Triennale	Rifacimento parziale o totale	Secondo necessità
<i>Parapetti laterali</i>			Controllo visivo	Triennale	Integrazione e Sostituzione	Secondo necessità

1.3. PARAPETTI METALLICI DI PROTEZIONE

Si rimanda alla consultazione degli elaborati di progetto

Difetti

I difetti normalmente riscontrabili nelle ringhiere di protezione consistono in:

Corrosione dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.);
Deformazione della sagoma, a causa di urti esterni, con relativo intralcio delle sedi stradali;
Rottura di parti degli elementi costituenti le ringhiere/ barriere di sicurezza;
Sganciamenti di parti costituenti e perdita di elementi di connessione (bulloni, chiodi, piastre, ecc.).

Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	CS-ds1
Ispezione e manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Controlli di routine: ispezioni visive finalizzate alla determinazione dei difetti elencati. 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	Accesso tramite marciapiede presente a bordo impalcato. Eventuale opere provvisoriale in alveo	Allestimento di cantiere di tipo stradale con sistemi di direzione del traffico e segnaletica verticale e orizzontale.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti laterali e ponteggiature. DPI Cintura di sicurezza Segnaletica
Impianti di alimentazione e di scarico		Alimentazione elettrica tramite gruppi elettrogeni.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		Formazione e informazione su sostanze utilizzate e relativi DPI.
Interferenze e protezione terzi		Delimitazione e segnalazione area di cantiere. Orari di lavoro concordati con le autorità locali al fine di minimizzare gli impatti sulla circolazione.
Tavole allegate		

Scheda II-2 Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie
(aggiornamento)

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	CS-ds1
Ispezione e manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Controlli di routine: ispezioni visive finalizzate alla determinazione dei difetti elencati. 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

<i>CODICE SCHEDA</i>		<i>CS-ds1</i>				
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

Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	CS-ds2
Ispezione e manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
<u>Manutenzione straordinaria:</u> - Integrazione di parti e/o elementi connessi. Assemblaggio di parti sconnesse o fuori sede. - Sostituzione di parti e/o elementi usurati o compromessi (deformati, sganciati, rotti, ecc.).	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. Eventuale opere provvisoria in alveo	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, trabattelli 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		

Scheda II-2 Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie
(aggiornamento)

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	CS-ds2
Ispezione e manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
<u>Manutenzione straordinaria:</u> - Integrazione di parti e/o elementi connessi. Assemblaggio di parti sconnesse o fuori sede. - Sostituzione di parti e/o elementi usurati o compromessi (deformati, sganciati, rotti, ecc.).	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-ds2				
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne 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

1.4. PARTI STRUTTURALI DELL'OPERA

1.4.1. DESCRIZIONE DELL'OPERA

L'intervento si articola nelle seguenti fasi, come illustrato negli elaborati grafici:

- Si prevedono le seguenti fasi esecutive:
- **Fase 1 - Cantierizzazione**
 - 1,1 Realizzazione della recinzione e della segnaletica di cantiere
 - 1,2 Modifica della viabilità e realizzazione della viabilità di cantiere
 - 1,3 Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi
- **Fase 2 - Risoluzione interferenze impiantistiche**
 - 2,1 Formazione by-pass e spostamento cavidotti ENEL sulla corsia di valle
 - 2,2 Formazione by-pass e spostamento conduttura gas sulla corsia di valle
- **Fase 3 - Consolidamento muro controripa e tombinatura**

3,1	OPERE PROVVISORIALI
3,1,1	Formazione di ponteggiatura e castello di tiro a servizio muro e tombinatura
3,1,2	Montaggio impalcato metallico interno tombinatura
3,2	OPERE DI DEMOLIZIONE
3,2,1	Demolizione parte corticale paramento muro e prefiori chiodature
3,2,2	Demolizione copertura tombinatura
3,3	MICROPALI TOMBINATURA
3,3,1	Perforazione e getto micropali tombinatura
3,3,2	Collaudo micropali (a 28 gg dal getto), formazione dreni spalla destra ed esecuzione cordoli testa pali
3,4	NUOVA COPERTURA TOMBINATURA
3,4,1	Posa orditura integrativa, casseratura, banchinaggio e getto
3,4,2	Smontaggio impalcato metallico interno tombinatura
3,4,3	Getto di ripristino fondo tombinatura ed esecuzione nuovo muretto in c.a.
3,5	PLACCAGGIO MURO
3,5,1	Posa ganci, armatura e getto placcaggio e travi muro
3,5,2	Esecuzione chiodature passive muro
3,5,3	Rivestimento protettivo cls paramento muro e collaudo chiodature passive (a 14 gg dal getto)
3,6	SISTEMAZIONE TESTA MURO
3,6,1	Smontaggio ed accantonamento staccionata. Scavo e realizzazione trincea drenante e posa canaletta in geocomposito a tergo testa muro
3,6,2	Sostituzione parapetto testa muro e tombinatura e rimessa in opera staccionata in legno esistente
3,7	SMONTAGGIO DI PONTEGGIATURA A SERVIZIO MURO E TOMBINATURA
3,8	MICROPALI SUOLA MURO
3,8,1	Scarifica strato di usura e collegamento della pavimentazione stradale, demolizione cunetta ed asportazione massicciata stradale
3,8,2	Perforazione e getto micropali al piede muro
3,9	NUOVA SUOLA MURO (a campioni di 6 m)
3,9,1	Scavo (a campioni), posa letto in ghiaia e microfessurato Ø160
3,9,2	Posa (a campioni) travi metalliche saldate alla testa tubi micropali
3,9,3	Armatura e getto (a campioni) suola muro
3,9,4	Rifacimento pavimentazione e cunetta stradale

- Fase 4 - Rimozione cantiere
- 4,1 Disallestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi
- 4,2 Rimozione delle recinzioni e della segnaletica di cantiere

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.

1.4.2. OPERE IN C.A.

Difetti

I difetti riscontrabili nelle strutture 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.

Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	PV-sp1
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 elencati. Tali ispezioni possono essere indicativamente riassumibili come segue: – Stato di conservazione del calcestruzzo; – Presenza di colature anomale lungo il fusto; – Presenza di lesioni riconducibili a fenomeni di dissesto strutturale; – Presenza di stati di rotazione anomali – Presenza di danneggiamenti locali 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>		Cella automotrice o scala a partire dal suolo, accanto al muro frontale .
<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		

Scheda II-2 Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie
(aggiornamento)

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	PV-sp1
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 elencati. Tali ispezioni possono essere indicativamente riassumibili come segue: – Stato di conservazione del calcestruzzo; – Presenza di colature anomale lungo il fusto; – Presenza di lesioni riconducibili a fenomeni di dissesto strutturale; – Presenza di stati di rotazione anomali – Presenza di danneggiamenti locali 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

<i>CODICE SCHEDA</i>		<i>PV-spl</i>				
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

Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	PV-sp2
Ispezione e manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
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: – Valutazione della resistenza del calcestruzzo con sclerometro (UNI EN 12504-2); – Valutazione della profondità di carbonatazione (UNI 9944); – Valutazione del contenuto di cloruri (UNI 9944); – Misura del potenziale di corrosione; – Controllo Geometrico su 4 punti di ogni muro 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.	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		Cella automotrice o scala a partire dal suolo, accanto al muro frontale delle spalle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		DPI Cintura di sicurezza Segnaletica
Impianti di alimentazione e di scarico		Alimentazione elettrica tramite gruppi elettrogeni.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		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.
<i>Tavole allegate</i>		

Scheda II-2 Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie
(aggiornamento)

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	PV-sp2
Ispezione e manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
<u>Controlli approfonditi:</u> 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: – Valutazione della resistenza del calcestruzzo con sclerometro (UNI EN 12504-2); – Valutazione della profondità di carbonatazione (UNI 9944); – Valutazione del contenuto di cloruri (UNI 9944); – Misura del potenziale di corrosione; – Controllo Geometrico su 4 punti di ogni muro (cfr. Par.4.2); 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.	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>		
<i>Tavole allegate</i>		

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

<i>CODICE SCHEDA</i>		<i>PV-sp2</i>				
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

1.4.3. CHIODATURE

Difetti

I difetti riscontrabili nelle strutture 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.

Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	PV-sp1
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 elencati. Tali ispezioni possono essere indicativamente riassumibili come segue: – Presenza di lesioni riconducibili a fenomeni di dissesto strutturale; – Presenza di stati di rotazione anomali – Presenza di danneggiamenti locali 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

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 .
<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		

Scheda II-2 Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie
(aggiornamento)

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	PV-sp1
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 elencati. Tali ispezioni possono essere indicativamente riassumibili come segue: – Presenza di lesioni riconducibili a fenomeni di dissesto strutturale; – Presenza di stati di rotazione anomali – Presenza di danneggiamenti locali 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

<i>CODICE SCHEDA</i>		<i>PV-spl</i>				
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

Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	PV-sp2
Ispezione e manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
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. – Misura del potenziale di corrosione; 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.	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

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
<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		

Scheda II-2 Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie
(aggiornamento)

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	PV-sp2
Ispezione e manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
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: – Misura del potenziale di corrosione; 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.	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

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

1.4.4. RETI DI SCARICO DELLE ACQUE METEORICHE:

Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	PV-sp3
Ispezione e manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
<u>Manutenzione ordinaria:</u> interventi sugli elementi che interferiscono con il muro, che possono indicativamente essere riassunti nei seguenti: – Pulizia del sistema di smaltimento delle acque piovane. Cadenza annuale.	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

<i>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</i>
--

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
<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</i>		

<i>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.
<i>Tavole allegate</i>		

Scheda II-2 Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie
 (aggiornamento)

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	PV-sp3
Ispezione e manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
<u>Manutenzione ordinaria:</u> interventi sugli elementi che interferiscono con il muro, che possono indicativamente essere riassunti nei seguenti: – Pulizia del sistema di smaltimento delle acque piovane. Cadenza annuale.	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

<i>CODICE SCHEDA</i>		<i>PV-sp3</i>				
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

2. INDICAZIONE PER LA DEFINIZIONE DEI RIFERIMENTI DELLA DOCUMENTAZIONE DI SUPPORTO ESISTENTE

All'interno del fascicolo sono indicate le informazioni utili al reperimento dei documenti tecnici dell'opera che risultano di particolare utilità ai fini della sicurezza, per ogni intervento successivo sull'opera, siano essi elaborati progettuali, indagini specifiche o semplici informazioni; tali documenti riguardano:

- il contesto in cui è collocata;
- la struttura architettonica e statica;
- gli impianti installati.

Si riporta nel seguito elenco degli elaborati di progetto:

Scheda III-1 Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto

OGGETTO	NOME FILE	TITOLO
PROGETTO ESECUTIVO MESSA IN SICUREZZA DEL MURO DI CONTRORIPA IN SPONDA SINISTRA DEL RIO SAN MARTINO E DELLA TOMBINATURA ADIACENTE	SP4 MURO-ESEC-R01	ELENCO ELABORATI
	SP4 MURO-ESEC-R02	RELAZIONE TECNICO- ILLUSTRATIVA
	SP4 MURO-ESEC-R03	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
	SP4 MURO-ESEC-R04	RELAZIONE SULLE INTERFERENZE
	SP4 MURO-ESEC-R05	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
	SP4 MURO-ESEC-R06	ANALISI NUOVI PREZZI
	SP4 MURO-ESEC-R07	ELENCO PREZZI UNITARI
	SP4 MURO-ESEC-R08	RELAZIONE SUI CRITERI AMBIENTALI MINIMI
	SP4 MURO-ESEC-R09	PIANO DI MANUTENZIONE
	SP4 MURO-ESEC-R10	CRONOPROGRAMMA
	SP4 MURO-ESEC-R11	QUADRO ECONOMICO
	SP4 MURO-ESEC-R12	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
	SP4 MURO-ESEC-R13	PIANO DI SICUREZZA
	SP4 MURO-ESEC-R14	FASCICOLO TECNICO
	SP4 MURO-ESEC-R15	RELAZIONE GEOLOGICA
	SP4 MURO-ESEC-R16	RELAZIONE SUI MATERIALI
	SP4 MURO-ESEC-R17	RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE STRUTTURE
	SP4 MURO-ESEC-T01	STATO ATTUALE- PIANTE E SEZIONI
	SP4 MURO-ESEC-T02	STATO DI PROGETTO- PIANTE E SEZIONI
	SP4 MURO-ESEC-T03	RAFFRONTO-PIANTE E SEZIONI
	SP4 MURO-ESEC-T04	STATO DI PROGETTO- PARTICOLARI MURO
	SP4 MURO-ESEC-T05	STATO DI PROGETTO- PARTICOLARI TOMBINATURA
	SP4 MURO-ESEC-T06	CANTIERIZZAZIONE

Collocazione documentazione: presso Committente dei Lavori – Città Metropolitana di Genova.