

ITINERARIO INTERNAZIONALE E78 S.G.C. GROSSETO – FANO
Tratto Selci Lama (E45) – S. Stefano di Gaifa
Adeguamento a 2 corsie della Galleria della Guinza (lotto 2)
e del tratto Guinza – Mercatello Ovest (lotto 3)
1° stralcio

PROGETTO ESECUTIVO

COD. AN58

PROGETTAZIONE:
RAGGRUPPAMENTO
TEMPORANEO PROGETTISTI

MANDATARIA:



MANDANTI:



sinergo

IL RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI
SPECIALISTICHE:

Ing. Riccardo Formichi – Società Pro Iter Srl
Ordine Ingegneri Provincia di Milano n. 18045

IL PROGETTISTA:

Ing. Alberto Rinaldi – Società Erre.via. Srl
Ordine Ingegneri Provincia di Milano n. 16951

IL GEOLOGO:

Dott. Geol. Massimo Mezzanica – Società Pro Iter Srl
Albo Geol. Lombardia n. A762

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Ing. Massimo Mangini – Società Erre.via Srl
Ordine Ingegneri Provincia di Varese n. 1502

VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO:

Dott. ing. Vincenzo Catone



PROTOCOLLO:

DATA:

16 - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Fascicolo dell'opera

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA
PROGETTO LIV. PROG. N. PROG. L0702M E 2101		T00SI01SICRE02A.pdf		A	-
CODICE ELAB.		T00SI01SICRE02			
D					
C					
B					
A	EMISSIONE	FEBBRAIO 2023	LOSIO	SCOTTI	MANGINI
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA	4
2.1	Caratteristiche dell'opera	4
3	INDICAZIONE DEI SOGGETTI COINVOLTI.....	7
3.1	Durata effettiva dei lavori	7
3.2	Indirizzo del cantiere	7
3.3	Soggetti interessati.....	7
4	INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI, DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA E DI QUELLE AUSILIARIE	9
4.1	Premessa	9
4.2	Principali misure di prevenzione (riferite ai rischi).....	9
4.2.1	Cadute dall'alto	9
4.2.2	Seppellimento - sprofondamento	10
4.2.3	Urti – colpi – impatti – compressioni	10
4.2.4	Punture – tagli – abrasioni	10
4.2.5	Vibrazioni	10
4.2.6	Scivolamenti – cadute a livello	10
4.2.7	Calore – fiamme – esplosione.....	11
4.2.8	Freddo.....	11
4.2.9	Elettrici	11
4.2.10	Radiazioni non ionizzanti	12
4.2.11	Rumore	12
4.2.12	Cesoimento – stritolamento	12
4.2.13	Caduta di materiale dall'alto.....	12
4.2.14	Annegamento.....	12
4.2.15	Investimento.....	13
4.2.16	Movimentazione manuale dei carichi	13
4.2.17	Polveri – fibre	13
4.2.18	Fumi – nebbie – gas – vapori.....	13
4.2.19	Getti – schizzi.....	14
4.2.20	Catrame - fumo	14
4.2.21	Allergeni	14
4.2.22	Olii minerali e derivati.....	14

4.3	Scheda misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie.....	15
	Opere stradali - PAVIMENTAZIONI.....	16
	Opere stradali - CORDOLATURE E BORDATURE.....	19
	Opere stradali - SEGNALETICA ORIZZONTALE.....	22
	Opere stradali - SEGNALETICA VERTICALE.....	25
	Opere stradali - BARRIERE DI SICUREZZA.....	28
	Ambiente e Paesaggio – OPERE A VERDE.....	31
	Opere in c.a. - VIADOTTI.....	34
	Opere in c.a. - GALLERIE.....	38
	Opere in c.a. – SOTTOVIA, SCATOLARI E OPERE DI SOSTEGNO.....	41
	Opere idrauliche - SISTEMA DI SMALTIMENTO ACQUE - COLLETTORI.....	44
	Opere idrauliche - SISTEMA DI SMALTIMENTO ACQUE – POZZETTI, CADITOIE GRIGLIATE ED EMBRICI.....	47
	Opere idrauliche - VASCHE CON FUNZIONE DI SEDIMENTAZIONE E DISOLEAZIONE.....	49
	Impianti - IMPIANTI TECNOLOGICI (ILLUMINAZIONE ED ELETTRICO).....	52
4.4	Schede adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie..	56
4.5	Schede informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse.....	57
5	INDICAZIONI PER LA DEFINIZIONE DEI RIFERIMENTI DELLA DOCUMENTAZIONE DI SUPPORTO ESISTENTE.....	59
5.1	Premessa.....	59
	Elaborati tecnici per i lavori di Manutenzione.....	60

1 PREMESSA

Ai Sensi dell'art. 101 del D.Lgs. 81/08 e come indicato nell'Allegato XVI dello stesso, è stato predisposto, a cura del Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione, il presente Fascicolo.

Il presente documento sarà oggetto di revisione finale, al termine dei lavori del presente appalto, da parte del Coordinatore della Sicurezza per l'Esecuzione per recepire le integrazioni in corso d'opera, compresi gli as-built, le certificazioni delle opere eseguite e dei materiali.

Successivamente sarà onere e cura del Committente adeguarlo a seguito delle eventuali modifiche intervenute all'opera nel corso della sua esigenza.

Le attrezzature di sicurezza effettivamente necessarie alle attività di manutenzione previste nel corso della vita utile delle opere e degli impianti saranno riportate nella versione definitiva.

Il presente fascicolo tiene conto del Piano di Manutenzione delle opere e delle sue parti (come da art. 38 del d.P.R. N.207 del 5/10/2010).

2 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

2.1 Caratteristiche dell'opera

Il progetto stradale in esame prevede il completamento e adeguamento della carreggiata stradale di valle (per le direttrici da Fano lato Marche a Grosseto lato Umbria) al fine di consentire l'apertura al traffico per la sola direzione Nord – Sud a senso unico di marcia.

Di seguito si descrive in linea generale l'intervento stradale, i dettagli tecnici specifici di ogni singola tratta sono evidenziati nei capitoli successivi e negli elaborati progettuali di riferimento.

L'intervento ha origine in territorio umbro lungo la SP200 (località Parnacciano), in corrispondenza dell'imbocco sud della galleria Guinza.

In questa area è prevista la realizzazione della nuova intersezione a rotatoria (rotatoria n.1) che si sviluppa ad una quota altimetrica superiore al piano viabile della S.P. n.200m (circa 2.00m) al fine raccordarsi agevolmente con le quote del piano stradale in galleria. In prossimità dell'imbocco della galleria su entrambi i lati del tracciato stradale è posizionato il piazzale impianti, e la deviazione della rete idrica interferente (fosso del Casale) con un nuovo manufatto scatolare con briglia a monte e recapito nel vicino torrente Lama. Per i bracci della rotatoria posizionati sulla S.P. n.200 sono previsti dei muri di sostegno sul lato di valle lungo tutto lo sviluppo del tratto adeguato, e un breve tratto di consolidamento della scarpata a monte (braccio di innesto lato nord).

Il tratto successivo di sviluppo complessivo pari a 5969.5 m, compreso dalla progr. di progetto Km 0+225.12 alla progr. Km 6+168.77 corrisponde al tratto in galleria Guinza, dove si prevede la realizzazione della pavimentazione stradale (previa la demolizione della soletta e la rimozione del materiale posizionato sopra all'arco rovescio) e degli elementi marginali (redirettivi), l'adeguamento della rete di smaltimento acque di piattaforma e di versante, e la realizzazione dei nuovi impianti specifici per le opere in galleria. La sezione stradale con larghezza di pavimentato pari a 8.00m è costituita da una corsia di marcia da 3.50m una banchina in sinistra di 1.00m e una corsia di soccorso in destra di 3.50m.

In corrispondenza dell'imbocco nord della galleria Guinza inizia un breve tratto all'aperto di sviluppo complessivo pari a 91.65m (compreso tra le progr. di progetto Km 6+168.77 e progr. Km 6+260.42) fino all'imbocco sud della galleria Valpiana. In questo tratto è previsto il rifacimento con demolizione degli strati superficiali della pavimentazione, pari a 25 cm per i tratti in rilevato e 10 cm per il ponte Guinza (progr. di progetto Km 6+200), di quest'ultima opera si adeguerà il cordolo laterale di valle per alloggiare le barriere di sicurezza. La sezione stradale con larghezza minima di pavimentato pari a 9.50m è costituita da una corsia di marcia da 3.50m una banchina in sinistra di 1.75m e una corsia di soccorso in destra di 3.50m con banchina di 0.75m. A completamento dei lavori descritti saranno realizzate le opere complementari quali barriere di sicurezza e segnaletica.

Il tratto successivo di sviluppo complessivo pari a 237 m, compreso dalla progr. di progetto Km 6+260,42 alla progr. Km 6+497.44, corrisponde al tratto in galleria Valpiana dove si prevedono tutte quelle opere descritte per la galleria Guinza e si confermano le dimensioni della piattaforma stradale.

In corrispondenza dell'imbocco nord della galleria Valpiana ha inizio un tratto all'aperto di sviluppo complessivo pari a 464.57m (compreso tra le progr. di progetto Km 6+260.42 e progr. Km 6+962.01) fino all'imbocco sud della galleria artificiale S. Veronica. In questo tratto è previsto l'adeguamento dei cordoli laterali del viadotto metallico Valpiana di lunghezza pari a 159 m (progr. di progetto Km 6+662.9) per l'alloggiamento delle barriere

di sicurezza. Si prevede il rifacimento con demolizione degli strati superficiali della pavimentazione, pari a 25 cm per i tratti in rilevato e 4 cm per i tratti su opere d'arte. La sezione stradale con larghezza minima di pavimentato pari a 9.50m è costituita da una corsia di marcia da 3.50m una banchina in sinistra di 1.75m e una corsia di soccorso in destra di 3.50m con banchina di 0.75m. A completamento dei lavori descritti saranno realizzate le opere complementari quali barriere di sicurezza e segnaletica.

Il tratto successivo di sviluppo complessivo pari a 42.80m, compreso dalla progr. di progetto Km 6+971.33 alla progr. Km 7+014.19, corrisponde al tratto in galleria artificiale S. Veronica dove si prevede il rifacimento con demolizione degli strati superficiali della pavimentazione pari a 25 cm, la realizzazione degli elementi marginali (redirettivi), l'adeguamento della rete di smaltimento acque di piattaforma +e di versante, e la realizzazione dei nuovi impianti specifici per le opere in galleria. La sezione stradale ha le stesse caratteristiche dei tratti in galleria precedentemente descritti.

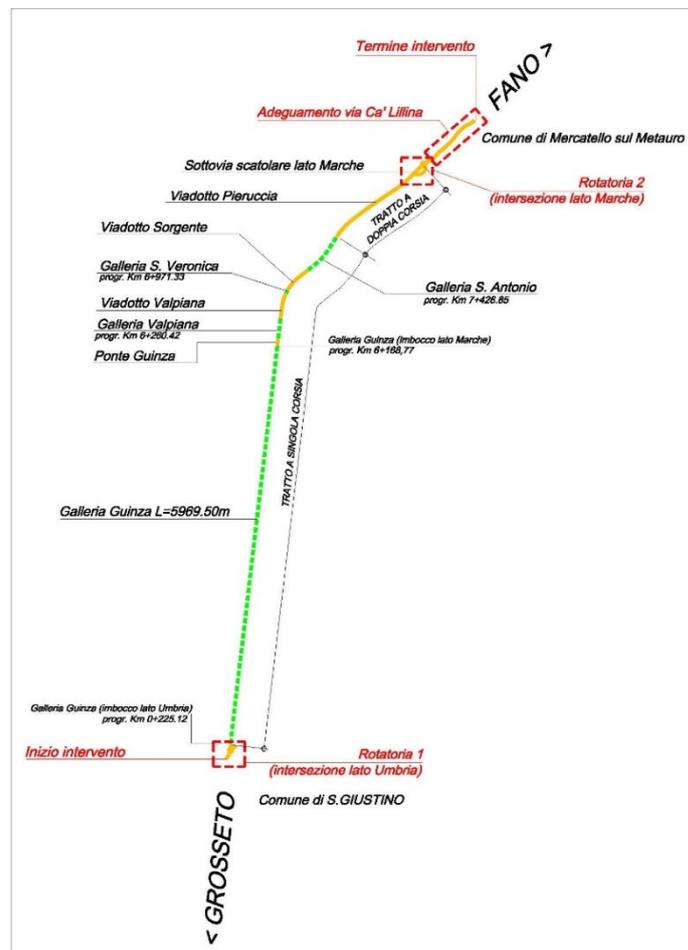
In corrispondenza dell'imbocco nord della galleria artificiale S. Veronica ha inizio un tratto all'aperto di sviluppo complessivo pari a 412.66m (compreso tra le progr. di progetto Km 7+014.19 e progr. Km 7+426.85) fino all'imbocco sud della galleria S. Antonio. In questo tratto è previsto l'adeguamento dei cordoli laterali del viadotto metallico Sorgente di lunghezza pari a 183.95m (progr. di progetto Km 7+054.14) per l'alloggiamento delle barriere di sicurezza. Si prevede il rifacimento con demolizione degli strati superficiali della pavimentazione, pari a 25 cm per i tratti in rilevato e 4 cm per i tratti su opere d'arte. La sezione stradale con larghezza minima di pavimentato pari a 9.50m è costituita da una corsia di marcia da 3.50m una banchina in sinistra di 1.75m e una corsia di soccorso in destra di 3.50m con banchina di 0.75m. A completamento dei lavori descritti saranno realizzate le opere complementari quali barriere di sicurezza e segnaletica.

Il tratto successivo di sviluppo complessivo pari a 648.50m, compreso dalla progr. di progetto Km 7+426.85 alla progr. Km 8+075.41, corrisponde al tratto in galleria S. Antonio Valpiana dove si prevedono tutte quelle opere descritte per la galleria Guinza. La sezione stradale ha le stesse caratteristiche dei tratti in galleria precedentemente descritti.

In corrispondenza dell'imbocco nord della galleria S. Antonio ha inizio il tratto terminale dell'intervento, in sede alla carreggiata già realizzata di sviluppo complessivo pari a 1674.59m (compreso tra le progr. di progetto Km 8+75.41 e progr. Km 9+750). Il tracciato si conclude in corrispondenza della nuova intersezione a rotatoria (rotatoria n.2) da dove ha inizio il tratto di adeguamento in sede di via Cà Lillina. In questo tratto è previsto l'adeguamento dei cordoli laterali del viadotto metallico Pieruccia di lunghezza pari a 183.95m (progr. di progetto Km 8+838.99) e del sottopasso scatolare (progr. di progetto Km 9+540) per l'alloggiamento delle barriere di sicurezza. Si prevede il rifacimento con demolizione degli strati superficiali della pavimentazione, pari a 25 cm per i tratti in rilevato e 4 cm per i tratti su opere d'arte. La sezione stradale per il primo tratto a singola corsia prevede una larghezza minima di pavimentato pari a 9.50m è costituita da una corsia di marcia da 3.50m una banchina in sinistra di 1.75m e una corsia di soccorso in destra di 3.50m con banchina di 0.75m. Per il successivo tratto a doppia corsia la sezione stradale prevede una larghezza minima di pavimentato pari a 9.50m è costituita da due corsie di marcia da 3.50m una banchina in sinistra di 0.75m e una banchina in destra di 1.750m. A completamento dei lavori descritti saranno realizzate le opere complementari quali barriere di sicurezza e segnaletica.

La nuova intersezione a rotatoria è costituita da n.3 bracci; il primo braccio in direzione sud rappresenta il collegamento diretto con il tracciato principale sopra descritto; il secondo braccio in direzione nord costituisce l'inizio dell'intervento di adeguamento in sede di via Cà Lillina in direzione del centro abitato di Mercatello sul Metauro; il terzo braccio posto a est del tracciato principale permette l'innesto in rotatoria dell'attuale percorso di via Cà Lillina proveniente dal sottopasso scatolare esistente.

Il tratto di adeguamento in sede di via Cà Lillina di sviluppo complessivo pari a 982.20m, ha inizio in corrispondenza della nuova intersezione a rotatoria da cui si stacca con un breve tratto fuori sede per poi sovrapporsi al sedime stradale esistente (di larghezza pari a circa 5.00m) fino al termine dell'intervento previsto in prossimità del centro abitato di Mercatello sul Metauro. La sezione stradale adottata è una cat. F2 -strade locali ambito extraurbano, con larghezza complessiva del pavimentato pari a 8.50m, costituita da due corsie da 3.25m e banchine laterali da 1.00m. L'andamento piano altimetrico ricalca l'attuale tracciato migliorandone l'andamento generale attraverso la messa a norma degli elementi che lo compongono (raggi planimetrici e raccordi verticali); nello specifico in corrispondenza del tratto con maggiori criticità (presenza di un dosso alla progr. di progetto Km 0+380) si è incrementato il valore del raccordo verticale al fine di renderlo compatibile con quanto previsto dalla normativa vigente. Sono previsti gli adeguamenti di opere idrauliche interferite, la principale è costituita da un tombino scatolare alla progr. di progetto Km 0+320. È previsto un sistema di smaltimento delle acque di piattaforma di tipo chiuso con trattamento. A completamento dei lavori descritti saranno realizzate le opere complementari quali barriere di sicurezza.



3 INDICAZIONE DEI SOGGETTI COINVOLTI

3.1 Durata effettiva dei lavori

Inizio Lavori		Fine lavori	
Durata lavori	925 giorni naturali e consecutivi		

3.2 Indirizzo del cantiere

Via	Tratto Selci Lama (E45) - S. Stefano di Gaifa e Tratto Guinza - Mercatello Ovest				
Località	Comune	San Giustino e Mercatello sul Metauro	Provincia	PERUGIA e PESARO URBINO	

3.3 Soggetti interessati

Committente	ANAS GRUPPO FS ITALIANE Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori		
Indirizzo:	Piazza della Croce Rossa, 10 - 00161 Roma	tel.	06-44461
Responsabile unico dei lavori	Dott. Ing. Vincenzo Catone		
Indirizzo:	Piazza della Croce Rossa, 10 - 00161 Roma	tel.	06-44461
Progettisti	Ing. Riccardo Formichi – Pro Iter S.r.l. Ing. Alberto Rinaldi – Erre.Vi.A. S.r.l.		
Indirizzo:		tel.	
Coordinatore per la sicurezza in progettazione	Ing. Massimo Mangini – Erre.Vi.A S.r.l.		
Indirizzo:	via C Colombo 23 – 20090 Trezzano sul Naviglio Milano	tel.	02/48400557
Coordinatore per la sicurezza in esecuzione			
Indirizzo:		tel.	
Il Direttore dei Lavori			
Indirizzo:		tel.	

Impresa appaltatrice			
Indirizzo:		tel.	
Lavori appaltati – Subappalto 1			
Indirizzo:		tel.	
Lavori appaltati – Subappalto 2			
Indirizzo:		tel.	
Lavori appaltati – Subappalto 3			
Indirizzo:		tel.	
Lavori appaltati – Subappalto 4			
Indirizzo:		tel.	

4 INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI, DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA E DI QUELLE AUSILIARIE

4.1 Premessa

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

Le misure preventive e protettive ausiliarie sono, invece, le altre misure preventive e protettive la cui dotazione 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 dell'opera e quelle ausiliarie, devono essere presi in considerazione almeno i seguenti elementi:

- accessi di lavoro;
- sicurezza dei luoghi di lavoro;
- impianti di alimentazione e di scarico;
- approvvigionamento e movimentazione di materiali;
- approvvigionamento e movimentazione attrezzature;
- igiene sul lavoro;
- interferenze e protezione dei terzi.

Il fascicolo fornisce, inoltre informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'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.

Di seguito si allegano le schede per l'individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie, per gli interventi successivi prevedibili sull'opera, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie, nonché per gli altri interventi successivi già previsti o programmati.

4.2 Principali misure di prevenzione (riferite ai rischi)

4.2.1 Cadute dall'alto

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impedito con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati. Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto. Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta

deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

4.2.2 Seppellimento - sprofondamento

I lavori di scavo all'aperto o in sotterraneo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata. Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni. Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo. La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata. Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.

4.2.3 Urti – colpi – impatti – compressioni

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

4.2.4 Punture – tagli – abrasioni

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni. Tutti gli organi in movimento delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali. Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.).

4.2.5 Vibrazioni

Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di attrezzature ed utensili comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, questi ultimi devono essere dotati di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es: manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenuti in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori. Data la localizzazione dell'intervento, nella vicinanza di zone urbanizzate, si precisa che non sono ammessi interventi che determinino vibrazioni al di fuori dell'ambito di cantiere.

4.2.6 Scivolamenti – cadute a livello

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone. I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di

ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

4.2.7 Calore – fiamme – esplosione

Nei lavori effettuati in presenza di materiali, sostanze o prodotti infiammabili, esplosivi o combustibili, devono essere adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

- le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare;
- le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione;
- non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;
- gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare;
- nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;
- all'ingresso degli ambienti o alle periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo.

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto per evitare pericoli di incendio o di ustione. Durante le operazioni di taglio e saldatura deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo incandescente al fine di evitare ustioni e focolai di incendio. Gli addetti devono fare uso degli idonei dispositivi di protezione individuali.

4.2.8 Freddo

Deve esser impedito lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a temperature troppo rigide per gli addetti; quando non sia possibile realizzare un microclima più confortevole si deve provvedere con tecniche alternative (ad es. rotazione degli addetti), con l'abbigliamento adeguato e con dispositivi di protezione individuale.

4.2.9 Elettrici

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche. La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere eseguita in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica. L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

4.2.10 Radiazioni non ionizzanti

I posti di lavoro in cui si compiono lavori di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano l'emissione di radiazioni e/o calore devono essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati. I lavoratori presenti nelle aree di lavoro devono essere informati sui rischi in modo tale da evitare l'esposizione accidentale alle radiazioni suddette. L'utilizzo delle fotocopiatrici, eliocopiatrici e videoterminali può comportare malattie agli occhi, anche solo per affaticamento: pertanto è necessario richiamare con avvisi le disposizioni d'uso delle suddette attrezzature. Gli addetti devono essere adeguatamente informati/formati, utilizzare i DPI idonei ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

4.2.11 Rumore

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenuti chiusi e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose, fatto salvo quanto in seguito indicato. Data la specifica localizzazione dell'intervento, nella vicinanza di zone urbanizzate, si precisa che non sono ammesse opere che provochino rumori apprezzabili al di fuori dell'ambito di cantiere.

4.2.12 Cesoiamento – stritolamento

Il cesoiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

4.2.13 Caduta di materiale dall'alto

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta. Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

4.2.14 Annegamento

Nelle attività in presenza di corsi d'acqua o bacini d'acqua devono essere prese misure per evitare

l'annegamento accidentale. I lavori superficiali o di escavazione nel letto o in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione. Deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie. Le persone esposte a tale rischio devono indossare giubbotti in sommersibili. Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere ed addestrati in funzione dei relativi compiti.

4.2.15 Investimento

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro. All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simile a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata secondo le caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi. Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

4.2.16 Movimentazione manuale dei carichi

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliaria o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione. In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

4.2.17 Polveri – fibre

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee. Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura. Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta e allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

Data la localizzazione dell'intervento, nella vicinanza di zona urbanizzata, si precisa che non sono ammesse lavorazioni con propagazione di polveri al di fuori dell'ambito di cantiere.

4.2.18 Fumi – nebbie – gas – vapori

Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute, devono essere adottati provvedimenti atti a impedire che la concentrazione d'inquinanti nell'aria superi il valore

massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento. In ambienti confinati deve essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente. Deve comunque essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza. Qualora sia accertata o sia da temere la presenza o la possibilità di produzione di gas tossici o asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia. Deve inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con persone all'esterno in grado di intervenire prontamente nei casi di emergenza.

4.2.19 Getti – schizzi

Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

4.2.20 Catrame - fumo

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione; diffusione di vapori pericolosi o nocivi. Gli addetti allo spargimento manuale devono fare uso di occhiali o schermi facciali, guanti, scarpe e indumenti di protezione. Tutti gli addetti devono comunque utilizzare i DPI per la protezione delle vie respiratorie ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

4.2.21 Allergeni

Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorevoli all'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive. La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosoli e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).

4.2.22 Olii minerali e derivati

Nelle attività che richiedono l'impiego di olii minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature e impianti) devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Occorre altresì impedire la formazione di aerosoli durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee. Gli addetti devono costantemente indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

4.3 Scheda misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

La seguente scheda (scheda II-1 cfr. D. Lgs. 81/08) 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, etc.) indica le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie. Tale scheda è corredata, quando necessario, con tavole allegate, contenenti le informazioni utili per la miglior comprensione delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed indicanti le scelte progettuali effettuate allo scopo, come la portanza e la resistenza delle strutture, nonché il percorso e l'ubicazione degli impianti e sottoservizi; qualora la complessità dell'opera lo richieda, le suddette tavole sono corredate da immagini, foro o altri documenti utili ad illustrare le soluzioni individuate.

Tipologia dei lavori:	Codice scheda	1.
<u>Opere stradali - PAVIMENTAZIONI</u>		

Tipo d'intervento:	Rischi individuati:
<ul style="list-style-type: none"> - Controllo visivo generale. - Rinnovo della pavimentazione con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo. - Controllo e pulizia dei giunti, con eventuale integrazione di parti mancanti. - Pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo. - Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). - Sostituzione parti danneggiate e/o usurate. 	Investimento, cadute a livello, scivolamento, urti, colpi, impatti, schiacciamento, inalazioni fumi

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	Non prevista specifica misura preventiva	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prima dei lavori deve essere presente adeguata segnalazione dell'area lavori, cartellonistica indicante pericoli ed obblighi di Sicurezza (D. Lgs.81/08 e Nuovo Codice della Strada). 2. Controllo costante della posizione della segnaletica. 3. Utilizzo di vestiario ad alta visibilità.

Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	<p>4. Perimetrazione con opere provvisorie adeguate (new jersey, nastro bianco/rosso, etc.) amovibili delle singole zone oggetto dell'intervento.</p> <p>5. Particolare attenzione dovrà essere fatta durante le ispezioni e/o eventuali lavorazioni a temperatura sottozero, a causa della formazione di ghiaccio.</p> <p>6. Per lavorazioni notturne prevedere adeguata illuminazione delle aree di lavoro.</p> <p>7. Provvedere alla copertura dei segnali in contrasto con la segnaletica provvisoria.</p> <p>8. Utilizzo di idonei DPI (occhiali, mascherine, scarpe, etc.).</p>
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	<p>9. Prese 220V-380V-24V con protezione magnetotermica e utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento.</p> <p>10. Alimentazione energia elettrica: usare gruppi elettrogeni portatili; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o passaggio.</p> <p>11. Durante le lavorazioni notturne dovrà essere garantita una illuminazione pari a 100 lux nelle zone di lavoro e 50 lux in tutte le zone di passaggio; l'impresa appaltatrice dovrà provvedere a garantire tale valore attraverso l'utilizzo di un numero congruo di torri faro carrellate prevedendo anche la presenza di impianti di illuminazione di emergenza. Per la gestione dell'emergenza sarà prevista una lampada portatile in dotazione per ogni lavoratore.</p>
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	<p>12. Il personale addetto alla manutenzione deve conoscere i modi per movimentare correttamente carichi pesanti e/o ingombranti.</p> <p>13. Prodotti pericolosi: Nell'eventuale uso di additivi e/o solventi nocivi prendere sempre visione delle specifiche schede di sicurezza del prodotto.</p>
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	<p>14. Nell'eventualità di movimentazione di mezzi di cantiere è necessario segnalare opportunamente i percorsi dei mezzi stessi con opportune opere provvisorie e segnaletica di cantiere (verticale ed orizzontale).</p>
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	<p>15. Utilizzare facciali filtranti a protezione di inalazioni pericolose (se previste dai piani sanitari aziendali), idonei DPI, formazione ed informazione dei lavoratori.</p>
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	<p>16. Le lavorazioni manutentive dovranno avvenire sotto la sorveglianza di un preposto e l'impresa esecutrice dei lavori, dovrà concordare con la committenza i momenti di intervento, evitando possibilmente la presenza di</p>

		altri operatori e/o persone. L'area oggetto di intervento dovrà essere delimitata al fine di evitare che personale non addetto ai lavori possa transitare nella suddetta. 17. Organizzare il cantiere evitando possibilmente interferenze con la viabilità esistente e/o altre attività lavorative presenti.
--	--	---

Tavole allegare	Vedi tavole cap. 05.05 Progetto Stradale del Progetto Esecutivo
------------------------	---

Tipologia dei lavori:	Codice scheda	2.
<u>Opere stradali - CORDOLATURE E BORDATURE</u>		

Tipo d'intervento:	Rischi individuati:
<ul style="list-style-type: none"> - Controllo visivo generale; - Controllo cedimenti, fessurazioni; - Controllo integrità degli elementi; - Controllo presenza di vegetazione; - Controllo difetti di pendenza; - Sostituzione parti danneggiate e/o usurate. 	Investimenti, rumore, urti, colpi, impatti, ustioni, inalazioni gas di scarico, inalazioni polveri, fibre, vapori e fumi, irritazioni cutanee, reazioni allergiche, movimentazione manuale di carichi

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	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tramite automezzi o mezzi di cantiere, con indumenti ad alta visibilità; D.P.I. (casco, guanti, scarpe, indumenti protettivi); addetti con bandiere di segnalazione; segnaletica verticale ed orizzontale secondo Codice della Strada, Decr. Min. 10 luglio 2002 e D.lgs. 81/08. 2. Controllo costante della posizione della segnaletica.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	<ol style="list-style-type: none"> 3. Delimitazione delle aree di intervento posizionando idonea cartellonistica e segnalazione del cantiere (anche notturna) secondo Codice della Strada, Decr. Min. 10 luglio 2002 e D.Lgs. 81/08.

		<p>4. Perimetrazione con opere provvisorie adeguate (new jersey, nastro bianco/rosso, etc.) amovibili delle singole zone oggetto dell'intervento.</p> <p>5. Particolare attenzione dovrà essere fatta durante le ispezioni e/o eventuali lavorazioni a temperatura sottozero, a causa della formazione di ghiaccio.</p> <p>6. Provvedere alla copertura dei segnali in contrasto con la segnaletica provvisoria.</p> <p>7. Utilizzo di idonei DPI (occhiali, mascherine, scarpe, etc.).</p>
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	<p>8. Prese 220V-380V-24V con protezione magnetotermica e utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento.</p> <p>9. Alimentazione energia elettrica: usare gruppi elettrogeni portatili; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito.</p> <p>10. Durante le lavorazioni notturne dovrà essere garantita una illuminazione pari a 100 lux nelle zone di lavoro e 50 lux in tutte le zone di passaggio; l'impresa appaltatrice dovrà provvedere a garantire tale valore attraverso l'utilizzo di un numero congruo di torri faro carrellate prevedendo anche la presenza di impianti di illuminazione di emergenza. Per la gestione dell'emergenza sarà prevista una lampada portatile in dotazione per ogni lavoratore.</p>
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	<p>11. Manuale o con mezzi di cantiere (autocarri, etc.), utilizzo d'idonei D.P.I.; in caso di necessita delimitazione delle aree attraverso cartellonistica come da Codice della Strada, Decr. Min. 10 luglio 2002 e D.Lgs. 81/08.</p> <p>12. Il personale addetto alla manutenzione deve conoscere i modi per movimentare correttamente carichi pesanti e/o ingombranti.</p> <p>13. Prodotti pericolosi: Nell'eventuale uso di additivi e/o solventi nocivi prendere visione delle specifiche schede di sicurezza del prodotto.</p>
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	<p>14. Con mezzi di cantiere (autocarri, autogrù etc.), utilizzo di idonei D.P.I.; in caso di necessita delimitazione delle aree attraverso cartellonistica come da Codice della Strada, Decr. Min. 10 luglio 2002 e D.Lgs. 81/08.</p> <p>15. Nell'eventualità di movimentazione di mezzi di cantiere è necessario segnalare opportunamente i percorsi dei mezzi stessi con opportune opere provvisorie e segnaletica di cantiere (verticale ed orizzontale).</p>
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	<p>16. Utilizzare facciali filtranti a protezione di inalazioni pericolose (se previste dai piani sanitari aziendali), idonei DPI, formazione ed informazione dei lavoratori.</p>
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	<p>17. Segregazione delle aree con recinzioni e/o transenne, separazione dei percorsi e con cartellonistica e segnalazione del cantiere (anche notturna) secondo Codice della Strada, Decr. Min. 10 luglio 2002 e D.Lgs. 81/08.</p>

		<p>18. Le lavorazioni manutentive dovranno avvenire sotto la sorveglianza di un preposto e l'impresa esecutrice dei lavori, dovrà concordare con la committenza i momenti di intervento, evitando possibilmente la presenza di altri operatori e/o persone. L'area oggetto di intervento dovrà essere delimitata al fine di evitare che personale non addetto ai lavori possa transitare nella suddetta.</p> <p>19. Organizzare il cantiere evitando possibilmente interferenze con la viabilità esistente e/o altre attività lavorative presenti.</p>
--	--	--

Tavole allegate	Vedi tavole cap. 05 Progetto Stradale del Progetto Esecutivo
------------------------	--

Tipologia dei lavori:	Codice scheda	3.
<u>Opere stradali - SEGNALETICA ORIZZONTALE</u>		

Tipo d'intervento:	Rischi individuati:
<ul style="list-style-type: none"> - Controllo dello stato di conservazione e verifica del grado di usura delle parti in vista; - Riscontro di eventuali anomalie; - Controllo dell'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie; - Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse; - Rifacimento delle bande e delle linee mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei. 	Investimento, compressioni, rumore, movimentazione manuale di carichi, polveri, fumi, vapori, getti, schizzi, cadute a livello, scivolamento, urti, colpi, impatti, schiacciamento, inalazione, irritazione cutanea

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	Non prevista specifica misura preventiva	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prima dei lavori deve essere presente adeguata segnalazione dell'area lavori, cartellonistica indicante pericoli ed obblighi di Sicurezza (D.Lgs.81/08 e Nuovo Codice della Strada). 2. Controllo costante della posizione della segnaletica. 3. Utilizzo di vestiario ad alta visibilità
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	<ol style="list-style-type: none"> 4. Perimetrazione con opere provvisorie adeguate (new jersey, nastro bianco/rosso, etc.) amovibili delle singole zone oggetto dell'intervento.

		<p>5. Particolare attenzione dovrà essere fatta durante le ispezioni e/o eventuali lavorazioni a temperatura sottozero, a causa della formazione di ghiaccio.</p> <p>6. Per lavorazioni notturne prevedere adeguata illuminazione delle aree di lavoro.</p> <p>7. Provvedere alla copertura dei segnali in contrasto con la segnaletica provvisoria.</p> <p>8. Utilizzo di idonei DPI (occhiali, mascherine, scarpe, etc.).</p>
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	<p>9. Prese 220V-380V-24V con protezione magnetotermica e utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento.</p> <p>10. Alimentazione energia elettrica: usare gruppi elettrogeni portatili; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o passaggio.</p> <p>11. Durante le lavorazioni notturne dovrà essere garantita una illuminazione pari a 100 lux nelle zone di lavoro e 50 lux in tutte le zone di passaggio; l'impresa appaltatrice dovrà provvedere a garantire tale valore attraverso l'utilizzo di un numero congruo di torri faro carrellate prevedendo anche la presenza di impianti di illuminazione di emergenza. Per la gestione dell'emergenza sarà prevista una lampada portatile in dotazione per ogni lavoratore.</p>
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	<p>12. Il personale addetto alla manutenzione deve conoscere i modi per movimentare correttamente carichi pesanti e/o ingombranti.</p> <p>13. Nell'eventuale uso di additivi e/o solventi nocivi prendere sempre visione delle specifiche schede di sicurezza del prodotto.</p>
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	<p>14. Nell'eventualità di movimentazione di mezzi di cantiere è necessario segnalare opportunamente i percorsi dei mezzi stessi con opportune opere provvisorie e segnaletica di cantiere (verticale ed orizzontale) secondo il D.Lgs. 81/08 e Codice della Strada.</p>
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	<p>15. Utilizzare facciali filtranti a protezione di inalazioni pericolose, idonei DPI, formazione ed informazione dei lavoratori.</p>
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	<p>16. Le lavorazioni dovranno avvenire sotto la sorveglianza di un preposto e l'impresa esecutrice dei lavori, dovrà concordare con la committenza i momenti di intervento, evitando possibilmente la presenza di altri operatori e/o persone. L'area oggetto di intervento dovrà essere delimitata al fine di evitare che personale non addetto ai lavori possa transitare nella suddetta.</p>

		17. Organizzare il cantiere evitando possibilmente interferenze con la viabilità esistente e/o altre attività lavorative presenti.
--	--	--

Tavole allegate	Vedi tavole cap. 05.04 - Segnaletica e barriere di sicurezza del Progetto Esecutivo
------------------------	---

Tipologia dei lavori:	Codice scheda	4
<u>Opere stradali - SEGNALETICA VERTICALE</u>		

Tipo d'intervento:	Rischi individuati:
<ul style="list-style-type: none"> - Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista; - Controllo periodico delle condizioni e dell'integrità dei cartelli, dei relativi paletti di sostegno; - Controllo dell'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. - Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse; - Controllo della disposizione dei segnali in funzione della logica e della disciplina di circolazione dell'utenza (in caso di sostituzione e/o integrazione); - Rimozione, sostituzione e/o riposizionamento di segnali. 	Investimento, cadute dall'alto, compressioni, rumore, movimentazione manuale di carichi, polveri, fumi, vapori, getti, schizzi, cadute a livello, scivolamento, urti, colpi, impatti, schiacciamento, inalazione

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	Scale ausiliarie con protezione per portali	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prima dei lavori deve essere presente adeguata segnalazione dell'area lavori, cartellonistica indicante pericoli ed obblighi di Sicurezza (D.Lgs.81/08 e Nuovo Codice della Strada). 2. Controllo costante della posizione della segnaletica. 3. Utilizzo di vestiario ad alta visibilità. 4. In caso di sostituzione o integrazione di cartelli esistenti in luoghi con pericolo di caduta, il personale addetto dovrà indossare un'imbragatura di sicurezza, adeguatamente ancorata alla struttura delle barriere di

		<p>sicurezza. Trattandosi di lavori temporanei di breve durata, si dovrà dare seguito a lavori secondo le direttive vigenti di cui al D.LGS. 8/07/2003, n. 235, relativo ai lavori in fune.</p>
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	<p>5. Perimetrazione con opere provvisorie adeguate (new jersey, nastro bianco/rosso, etc.) amovibili delle singole zone oggetto dell'intervento.</p> <p>6. Particolare attenzione dovrà essere fatta durante le ispezioni e/o eventuali lavorazioni a temperatura sottozero, a causa della formazione di ghiaccio.</p> <p>7. Per lavorazioni notturne prevedere adeguata illuminazione delle aree di lavoro.</p> <p>8. Provvedere alla copertura dei segnali in contrasto con la segnaletica provvisoria.</p> <p>9. Utilizzo di idonei DPI (occhiali, mascherine, scarpe, etc.).</p>
Impianti di alimentazione e di scarico	Quando i lavori avvengono nelle ore notturne occorre installare opportuni sistemi di illuminazione e segnaletica luminosa.	<p>10. Prese 220V-380V-24V con protezione magnetotermica e utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento.</p> <p>11. Alimentazione energia elettrica: usare gruppi elettrogeni portatili; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o passaggio.</p> <p>12. Durante le lavorazioni notturne dovrà essere garantita una illuminazione pari a 100 lux nelle zone di lavoro e 50 lux in tutte le zone di passaggio; l'impresa appaltatrice dovrà provvedere a garantire tale valore attraverso l'utilizzo di un numero congruo di torri faro carrellate prevedendo anche la presenza di impianti di illuminazione di emergenza. Per la gestione dell'emergenza sarà prevista una lampada portatile in dotazione per ogni lavoratore.</p>
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Scale ausiliarie con protezione per portali	<p>13. Il personale addetto alla manutenzione deve conoscere i modi per movimentare correttamente carichi pesanti e/o ingombranti.</p> <p>14. Prodotti pericolosi: Nell'eventuale uso di additivi e/o solventi nocivi prendere sempre visione delle specifiche schede di sicurezza del prodotto.</p>
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Scale ausiliarie con protezione per portali	<p>15. Nell'eventualità di movimentazione di mezzi di cantiere è necessario segnalare opportunamente i percorsi dei mezzi stessi con opportune opere provvisorie e segnaletica di cantiere (verticale ed orizzontale) secondo il D.Lgs. 81/08 e Codice della Strada.</p>
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	<p>16. Utilizzare facciali filtranti a protezione di inalazioni pericolose (se previste dai piani sanitari aziendali), idonei DPI, formazione ed informazione dei lavoratori.</p>

Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	<p>17. Le lavorazioni manutentive dovranno avvenire sotto la sorveglianza di un preposto e l'impresa esecutrice dei lavori, dovrà concordare con la committenza i momenti di intervento, evitando possibilmente la presenza di altri operatori e/o persone. L'area oggetto di intervento dovrà essere delimitata al fine di evitare che personale non addetto ai lavori possa transitare nella suddetta.</p> <p>18. Organizzare il cantiere evitando possibilmente interferenze con la viabilità esistente e/o altre attività lavorative presenti.</p>
---------------------------------	--	--

Tavole allegate	Vedi tavole cap. 05.04 - Segnaletica e barriere di sicurezza del Progetto Esecutivo
------------------------	---

Tipologia dei lavori:	Codice scheda	5.
<u>Opere stradali - BARRIERE DI SICUREZZA</u>		

Tipo d'intervento:	Rischi individuati:
<ul style="list-style-type: none"> - Controllo stato generale e integrità degli elementi connessi; assemblaggio di parti sconnesse o fuori sede; - Controllo e sistemazione delle opere complementari (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, elementi di segnaletica, etc.); - Sostituzione di parti e/o elementi usurati o compromessi (deformati, sganciati, rotti, etc.); - Controllare periodicamente l'efficienza delle barriere stradali e delle parti costituenti nonché la loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale; - Controllo periodico dell'efficienza delle barriere stradali e delle parti costituenti nonché la loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale. Controllo dell'integrità delle opere complementari connesse (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, etc.). 	<p>Investimento, tagli, rumore, movimentazione manuale di carichi, polveri, fumi, cadute a livello, inciampi, caduta dall'alto, caduta di materiali, urti, colpi, impatti, compressioni</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	Banchine e marciapiedi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tramite automezzi o mezzi di cantiere, con indumenti ad alta visibilità; D.P.I. (casco, guanti, scarpe, indumenti protettivi); addetti con bandiere di segnalazione; segnaletica verticale ed orizzontale secondo Codice della Strada, Decr. Min. 10 luglio 2002 e D.lgs. 81/08. 2. Prima dei lavori deve essere presente adeguata segnalazione dell'area lavori, cartellonistica indicante pericoli ed obblighi di Sicurezza (D.Lgs.81/08 e Nuovo Codice della Strada).

		3. Controllo costante della posizione della segnaletica.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	4. Delimitazione delle aree d'intervento posizionando idonea cartellonistica e segnalazione del cantiere (anche notturna) secondo Codice della Strada, Decr. Min. 10 luglio 2002 e D.lgs. 81/08. 5. Controllo e pulizia costante della segnaletica provvisoria. 6. Provvedere alla copertura dei segnali in contrasto con la segnaletica provvisoria.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	7. Prese 220V-380V-24V con protezione magnetotermica e utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento. 8. Alimentazione energia elettrica: usare gruppi elettrogeni portatili; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o passaggio. 9. Durante le lavorazioni notturne dovrà essere garantita una illuminazione pari a 100 lux nelle zone di lavoro e 50 lux in tutte le zone di passaggio; l'impresa appaltatrice dovrà provvedere a garantire tale valore attraverso l'utilizzo di un numero congruo di torri faro carrellate prevedendo anche la presenza di impianti di illuminazione di emergenza. Per la gestione dell'emergenza sarà prevista una lampada portatile in dotazione per ogni lavoratore.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Banchine e marciapiedi	10. Manuale o con mezzi di cantiere (autocarri, etc.), utilizzo d'idonei D.P.I.; in caso di necessita delimitazione delle aree attraverso cartellonistica come da Codice della Strada, Decr. Min. 10 luglio 2002 e D.lgs. 81/08. 11. Delimitare sempre la zona sottostante lo scarico dei materiali. 12. Il personale addetto alla manutenzione deve conoscere i modi per movimentare correttamente carichi pesanti e/o ingombranti. 13. Prodotti pericolosi: nell'eventuale uso di additivi nocivi per le malte prendere sempre visione delle specifiche schede di sicurezza del prodotto.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Banchine e marciapiedi	14. Con mezzi di cantiere (autocarri, battipalo, autogru etc.), utilizzo di idonei D.P.I.; in caso di necessita delimitazione delle aree attraverso cartellonistica come da Codice della Strada, Decr. Min. 10 luglio 2002 e D.lgs. 81/08.

		15. Nell'eventualità di movimentazione di mezzi di cantiere è necessario segnalare opportunamente i percorsi dei mezzi stessi con opportune opere provvisorie e segnaletica di cantiere (verticale ed orizzontale).
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	16. Utilizzare idonei DPI, formazione ed informazione dei lavoratori
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	17. Segregazione delle aree con recinzioni e/o transenne, separazione dei percorsi e con cartellonistica e segnalazione del cantiere (anche notturna) secondo Codice della Strada, Decr. Min. 10 luglio 2002 e D.lgs. 81/08. 18. Le lavorazioni manutentive dovranno avvenire sotto la sorveglianza di un preposto e l'impresa esecutrice dei lavori, dovrà concordare con la committenza i momenti di intervento, evitando possibilmente la presenza di altri operatori e/o persone. L'area oggetto di intervento dovrà essere delimitata al fine di evitare che personale non addetto ai lavori possa transitare nella suddetta. 19. Organizzare il cantiere evitando possibilmente interferenze con la viabilità esistente e/o altre attività lavorative presenti.
Tavole allegate	Vedi tavole cap. 05.04 - Segnaletica e barriere di sicurezza del Progetto Esecutivo	

Tipologia dei lavori:	Codice scheda	6.
<u>Ambiente e Paesaggio – OPERE A VERDE</u>		

Tipo d'intervento:	Rischi individuati:
<ul style="list-style-type: none"> - Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante; - Innaffiaggio delle piante, manuale o meccanico; - Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili; taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc); - Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattia e gli organismi parassiti in atto; tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei; - Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite; - Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.). 	<p>Rumore, urti, colpi, impatti, dermatiti, irritazioni, reazioni allergiche, punture di insetti, abrasioni, scivolamenti, cadute, tagli, movimentazione manuale di materiale, lacerazioni, morsi di rettili</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	Non prevista specifica misura preventiva	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prima dei lavori deve essere presente adeguata segnalazione dell'area lavori, cartellonistica indicante pericoli ed obblighi di Sicurezza (D.Lgs.81/08 e Nuovo Codice della Strada). 2. Controllo costante della posizione della segnaletica. 3. Utilizzo di vestiario ad alta visibilità. 4. Per i lavori in quota l'operatore dovrà fare uso di piattaforme di lavoro elevabili allestite in modo conforme alle norme di prevenzione (Decreto Regionale n. 6551 del 8/07/2014), in particolare per la manutenzione delle opere a verde posizionate in quota su gallerie e viadotti. Si dovrà inoltre far uso delle linee vita ove posizionate.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	<ol style="list-style-type: none"> 5. Perimetrazione con opere provvisoriale adeguate (new jersey, nastro bianco/rosso, etc.) amovibili delle singole zone oggetto dell'intervento. 6. Per lavorazioni notturne prevedere adeguata illuminazione delle aree di lavoro. 7. Provvedere alla copertura dei segnali in contrasto con la segnaletica provvisoria. 8. Utilizzo di idonei DPI (occhiali, mascherine, scarpe, etc.). 9. Durante le lavorazioni dovrà essere sempre presente un preposto per poter intervenire celermente in caso di necessità dovuta a punture e/o morsi di animali.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	<ol style="list-style-type: none"> 10. Delimitare sempre la zona sottostante lo scarico dei materiali. 11. Il personale addetto alla manutenzione deve conoscere i modi per movimentare correttamente carichi pesanti e/o ingombranti. 12. Prodotti pericolosi: nell'eventuale uso di additivi nocivi per le malte prendere sempre visione delle specifiche schede di sicurezza del prodotto.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	<ol style="list-style-type: none"> 13. Nell'eventualità di movimentazione di mezzi di cantiere è necessario segnalare opportunamente i percorsi dei mezzi stessi con opportune opere provvisoriale e segnaletica di cantiere (verticale ed orizzontale).

Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	14. Utilizzare facciali filtranti a protezione di inalazioni pericolose (se previste dai piani sanitari aziendali per utilizzo fitofarmaci), idonei DPI, formazione ed informazione dei lavoratori.
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	15. Le lavorazioni manutentive dovranno avvenire sotto la sorveglianza di un preposto e l'impresa esecutrice dei lavori, dovrà concordare con la committenza i momenti di intervento, evitando possibilmente la presenza di altri operatori e/o persone. L'area oggetto di intervento dovrà essere delimitata al fine di evitare che personale non addetto ai lavori possa transitare nella suddetta. 16. Organizzare il cantiere evitando possibilmente interferenze con la viabilità esistente e/o altre attività lavorative presenti.

Tavole allegate	Vedi tavole cap. 09 – Interventi di inserimento paesaggistico e ambientale del Progetto Esecutivo
------------------------	---

Tipologia dei lavori	Codice scheda	7.
<u>Opere in c.a. - VIADOTTI</u>		

Tipo d'intervento	Rischi individuati
<p><u>GENERALE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Controllo del grado di usura delle parti in vista; - Riconcontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, distacchi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.); - Controllo integrità delle strutture individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura; - Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione; - Pulizia delle superfici mediante lavaggio ad acqua sottopressione; - Rifacimento dei sigillanti e delle guarnizioni di tenuta a base siliconica; - Sostituzione delle parti danneggiate e/o usurate. <p><u>SPALLE E PILE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Controllo efficienza del copriferro; - Controllo stato di conservazione dell'opera e dei materiali. <p><u>IMPALCATO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (corrosione, difetti di saldature o bullonature, presenza di cricche dovute a fenomeni legati alla fatica, riduzione delle sezioni utili dei componenti strutturali); - Indagine mirata alla verifica dello spessore effettivo delle lamiere ed eventuale riparazione in loco, mediante saldatura di piastre aggiuntive o di opportuni irrigidimenti; - Ripristino e/o sostituzione delle bullonature e verifica del corretto serraggio delle stesse, sostituzione di quelle danneggiate o mancanti; - Sostituzione parziale o totale degli elementi di struttura degradanti per eccessiva corrosione, deformazione e/o riduzione della sezione. 	<p>Seppellimenti, investimenti, cadute dall'alto, caduta di materiale dall'alto, inalazione, gas, fumi e vapori, scivolamenti, schizzi, tagli, abrasioni, annegamento, urti, colpi, impatti.</p>

SOLETTA

- Controllo dello stato di conservazione del calcestruzzo di soletta e cordoli ed in particolare il mantenimento del copriferro minimo;
- Controllo sull'efficienza del sistema di impermeabilizzazione e protezione con eventuale intervento di riparazione.

GIUNTI

- Controllo assenza di eventuali anomalie;
- Verifica efficienza giunti.

BARRIERE DI SICUREZZA

- Cfr. scheda sopra.

SISTEMA SMALTIMENTO ACQUE

- Controllo del perfetto funzionamento dei sistemi di smaltimento;
- Controllo che smaltimento delle acque in eccesso avvenga lontano dagli impalcati e comunque ad opportune distanze dalle opere in cemento e/o in metallo onde evitare l'eventuale degrado dei materiali;
- Controllare il corretto deflusso delle acque e l'assenza di ostruzioni e/o depositi lungo le tubazioni di convogliamento.
- Verificare la stabilità dei sistemi di aggancio tra gli elementi in uso e le strutture interessate.

PARTI IN ACCIAIO

- Verificare l'assenza di ristagni che possano nuocere alla struttura, in particolare in prossimità degli apparecchi di appoggio;
- Effettuare una polizia ordinaria, al fine di evitare che agenti aggressivi possano causare danni alla struttura, quali le soluzioni saline provocate dallo spargimento di sale nel periodo invernale;
- Controllare le zone sensibili quali giunti di connessione bullonati o saldati;
- Al fine di monitorare l'evoluzione nel tempo del tasso di corrosione, è necessario individuare delle zone nelle quali effettuare delle misurazioni (in corrispondenza di appoggi) riguardanti lo spessore degli elementi di acciaio a intervalli regolari tipicamente di 6 anni, utilizzando apparecchiature ad ultrasuoni. Dopo un periodo di 18 anni deve essere confrontato il tasso misurato con quello calcolato.

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	Banchina e marciapiedi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prima dei lavori deve essere presente adeguata segnalazione dell'area lavori, cartellonistica indicante pericoli ed obblighi di Sicurezza (D.Lgs.81/08 e Nuovo Codice della Strada). 2. Controllo costante della posizione della segnaletica. 3. Utilizzo di vestiario ad alta visibilità. 4. Per i lavori in quota l'operatore dovrà fare uso di piattaforme di lavoro elevabili allestite in modo conforme alle norme di prevenzione (Decreto Regionale n. 6551 del 8/07/2014), e si dovrà far uso delle linee vita ove posizionate. 5. <u>Per l'accessibilità e l'uso delle linee vita predisposte è obbligatorio che tutto il personale addetto a qualsivoglia lavorazione di manutenzione, sia formato ed informato sull'uso dei DPI di 3° categoria.</u>
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Per lavori in quota utilizzo di linee vita se installate	<ol style="list-style-type: none"> 6. Controllo e pulizia costante della segnaletica provvisoria. 7. Provvedere alla copertura dei segnali in contrasto con la segnaletica provvisoria. 8. Utilizzo di idonei DPI. 9. In caso di sostituzione di barriere nelle zone di transizione tra le opere d'arte ed il rilevato, le maestranze dovranno essere opportunamente formate ed informate al fine di poter eseguire i lavori in trattenuta, e pertanto utilizzando i sistemi di protezione secondo la UNI EN 795 (linee vita). Il relativo elaborato tecnico, circa gli ancoraggi, le zavorre, etc. dovrà essere elaborato e sottoposto all'approvazione del responsabile della manutenzione.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	<ol style="list-style-type: none"> 10. Prese 220V-380V-24V con protezione magnetotermica e utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento.

		<p>11. Alimentazione energia elettrica: usare gruppi elettrogeni portatili; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o passaggio.</p> <p>12. Durante le lavorazioni notturne dovrà essere garantita una illuminazione pari a 100 lux nelle zone di lavoro e 50 lux in tutte le zone di passaggio; l'impresa appaltatrice dovrà provvedere a garantire tale valore attraverso l'utilizzo di un numero congruo di torri faro carrellate prevedendo anche la presenza di impianti di illuminazione di emergenza. Per la gestione dell'emergenza sarà prevista una lampada portatile in dotazione per ogni lavoratore.</p>
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Banchina e marciapiedi	<p>13. Delimitare sempre la zona sottostante lo scarico dei materiali.</p> <p>14. Il personale addetto alla manutenzione deve conoscere i modi per movimentare correttamente carichi pesanti e/o ingombranti.</p> <p>15. Prodotti pericolosi: nell'eventuale uso di additivi nocivi per le malte prendere sempre visione delle specifiche schede di sicurezza del prodotto.</p>
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Banchina e marciapiedi	<p>16. Nell'eventualità di movimentazione di mezzi di cantiere è necessario segnalare opportunamente i percorsi dei mezzi stessi con opportune opere provvisorie e segnaletica di cantiere (verticale ed orizzontale).</p>
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	<p>17. Utilizzare idonei DPI, DPI di 3° categoria, informazione e formazione dei lavoratori per le lavorazioni in fune e utilizzo di linee vita</p>
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	<p>18. Le lavorazioni manutentive dovranno avvenire sotto la sorveglianza di un preposto e l'impresa esecutrice dei lavori, dovrà concordare con la committenza i momenti di intervento, evitando possibilmente la presenza di altri operatori e/o persone. L'area oggetto di intervento dovrà essere delimitata al fine di evitare che personale non addetto ai lavori possa transitare nella suddetta.</p> <p>19. Organizzare il cantiere evitando possibilmente interferenze con la viabilità esistente e/o altre attività lavorative presenti.</p>

Tavole allegate	Vedi tavole cap. 08 – Interventi sulle opere d'arte esistenti del Progetto Esecutivo
------------------------	--

Tipologia dei lavori	Codice scheda	8.
<u>Opere in c.a. - GALLERIE</u>		

Tipo d'intervento	Rischi individuati
<ul style="list-style-type: none"> - Controllo del grado di usura delle parti in vista; - Ricontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, distacchi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.); - Controllo dell'integrità delle strutture individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. - Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione. - Pulizia delle superfici mediante lavaggio ad acqua sottopressione; - Rifacimento dei sigillanti e delle guarnizioni di tenuta a base siliconica; - Sostituzione dei giunti e delle parti degradate ove necessario. 	<p>Seppellimenti, investimenti, cadute dall'alto, caduta di materiale dall'alto, inalazione, gas, fumi e vapori, scivolamenti, schizzi, tagli, abrasioni, annegamento, urti, colpi, impatti.</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	Banchina, marciapiedi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prima dei lavori deve essere presente adeguata segnalazione dell'area lavori, cartellonistica indicante pericoli ed obblighi di Sicurezza (D.Lgs.81/08 e Nuovo Codice della Strada). 2. Controllo costante della posizione della segnaletica. 3. Utilizzo di vestiario ad alta visibilità.

		4. Per i lavori in quota l'operatore dovrà fare uso di piattaforme di lavoro elevabili allestite in modo conforme alle norme di prevenzione (Decreto Regionale n. 6551 del 8/07/2014)
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	5. Controllo e pulizia costante della segnaletica provvisoria. 6. Provvedere alla copertura dei segnali in contrasto con la segnaletica provvisoria. 7. Utilizzo di idonei DPI.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	8. Prese 220V-380V-24V con protezione magnetotermica e utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento. 9. Alimentazione energia elettrica: usare gruppi elettrogeni portatili; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o passaggio. 10. Durante le lavorazioni notturne dovrà essere garantita una illuminazione pari a 100 lux nelle zone di lavoro e 50 lux in tutte le zone di passaggio; l'impresa appaltatrice dovrà provvedere a garantire tale valore attraverso l'utilizzo di un numero congruo di torri faro carrellate prevedendo anche la presenza di impianti di illuminazione di emergenza. Per la gestione dell'emergenza sarà prevista una lampada portatile in dotazione per ogni lavoratore.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Banchina, marciapiedi	11. Delimitare sempre la zona sottostante lo scarico dei materiali. 12. Il personale addetto alla manutenzione deve conoscere i modi per movimentare correttamente carichi pesanti e/o ingombranti. 13. Prodotti pericolosi: nell'eventuale uso di additivi nocivi per le malte prendere sempre visione delle specifiche schede di sicurezza del prodotto.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Banchina, marciapiedi	14. Nell'eventualità di movimentazione di mezzi di cantiere è necessario segnalare opportunamente i percorsi dei mezzi stessi con opportune opere provvisorie e segnaletica di cantiere (verticale ed orizzontale).
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	15. Utilizzare idonei DPI, DPI di 3° categoria, informazione e formazione dei lavoratori per le lavorazioni in fune e utilizzo di linee vita; 16. Utilizzare facciali filtranti a protezione di inalazioni pericolose (se previste dai piani sanitari aziendali), per particolari manutenzioni in galleria che possano generare gas e fumi pericolosi.

Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	17. Le lavorazioni manutentive dovranno avvenire sotto la sorveglianza di un preposto e l'impresa esecutrice dei lavori, dovrà concordare con la committenza i momenti di intervento, evitando possibilmente la presenza di altri operatori e/o persone. L'area oggetto di intervento dovrà essere delimitata al fine di evitare che personale non addetto ai lavori possa transitare nella suddetta. 18. Organizzare il cantiere evitando possibilmente interferenze con la viabilità esistente e/o altre attività lavorative presenti.
---------------------------------	--	---

Tavole allegate	Vedi tavole cap. 06 - Opere d'Arte Maggiori in sotterraneo del Progetto Esecutivo
------------------------	---

Tipologia dei lavori	Codice scheda	9.
<u>Opere in c.a. – SOTTOVIA, SCATOLARI E OPERE DI SOSTEGNO</u>		

Tipo d'intervento	Rischi individuati
<ul style="list-style-type: none"> - Controllo del grado di usura delle parti in vista; - Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, distacchi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.); - Controllo 'integrità delle strutture individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. - Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione. - Pulizia delle superfici mediante lavaggio ad acqua sottopressione; - Rifacimento dei sigillanti e delle guarnizioni di tenuta a base siliconica; - Sostituzione delle parti degradati. 	<p>Investimenti, cadute dall'alto, caduta di materiale dall'alto, seppellimenti, inalazione, gas, fumi e vapori, scivolamenti, schizzi, tagli, abrasioni</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	Banchina, marciapiedi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prima dei lavori deve essere presente adeguata segnalazione dell'area lavori, cartellonistica indicante pericoli ed obblighi di Sicurezza (D.Lgs.81/08 e Nuovo Codice della Strada). 2. Controllo costante della posizione della segnaletica. 3. Utilizzo di vestiario ad alta visibilità. 4. Per i lavori in quota l'operatore dovrà fare uso di piattaforme di lavoro elevabili allestite in modo conforme alle norme di prevenzione (Decreto Regionale n. 6551 del 8/07/2014)

Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	<p>5. Controllo e pulizia costante della segnaletica provvisoria.</p> <p>6. Provvedere alla copertura dei segnali in contrasto con la segnaletica provvisoria.</p> <p>7. Utilizzo di idonei DPI.</p> <p>8. Tutti i lavoratori dovranno essere adeguatamente informati e formati anche sul rischio di annegamento; in particolare durante gli eventi di piena sarà opportuno evitare le operazioni di manutenzione.</p>
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	<p>9. Prese 220V-380V-24V con protezione magnetotermica e utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento.</p> <p>10. Alimentazione energia elettrica: usare gruppi elettrogeni portatili; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o passaggio.</p> <p>11. Durante le lavorazioni notturne dovrà essere garantita una illuminazione pari a 100 lux nelle zone di lavoro e 50 lux in tutte le zone di passaggio; l'impresa appaltatrice dovrà provvedere a garantire tale valore attraverso l'utilizzo di un numero congruo di torri faro carrellate prevedendo anche la presenza di impianti di illuminazione di emergenza. Per la gestione dell'emergenza sarà prevista una lampada portatile in dotazione per ogni lavoratore.</p>
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Banchina, marciapiedi	<p>12. Delimitare sempre la zona sottostante lo scarico dei materiali.</p> <p>13. Il personale addetto alla manutenzione deve conoscere i modi per movimentare correttamente carichi pesanti e/o ingombranti.</p> <p>14. Prodotti pericolosi: nell'eventuale uso di additivi nocivi per le malte prendere sempre visione delle specifiche schede di sicurezza del prodotto.</p>
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Banchina, marciapiedi	<p>15. Nell'eventualità di movimentazione di mezzi di cantiere è necessario segnalare opportunamente i percorsi dei mezzi stessi con opportune opere provvisorie e segnaletica di cantiere (verticale ed orizzontale).</p>
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	<p>16. Utilizzare idonei DPI, DPI di 3° categoria, informazione e formazione dei lavoratori per le lavorazioni in fune e utilizzo di linee vita</p>
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	<p>17. Le lavorazioni manutentive dovranno avvenire sotto la sorveglianza di un preposto e l'impresa esecutrice dei lavori, dovrà concordare con la committenza i momenti di intervento, evitando possibilmente la presenza di</p>

		altri operatori e/o persone. L'area oggetto di intervento dovrà essere delimitata al fine di evitare che personale non addetto ai lavori possa transitare nella suddetta. 18. Organizzare il cantiere evitando possibilmente interferenze con la viabilità esistente e/o altre attività lavorative presenti.
Tavole allegare	Vedi tavole cap. 08 – Interventi sulle opere d'arte esistenti del Progetto Esecutivo Vedi tavole cap. 07 – Opere d'arte minori del Progetto Esecutivo	

Tipologia dei lavori:	Codice scheda	10.
<i>Opere idrauliche - SISTEMA DI SMALTIMENTO ACQUE - COLLETTORI</i>		

Tipo d'intervento:	Rischi individuati:
<ul style="list-style-type: none"> - Controllo stato generale e integrità con particolare attenzione allo stato della tenuta dei condotti; - Pulizia del sistema di convogliamento mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione; - Sostituzione parti danneggiate e/o usurate. 	Investimento, tagli, abrasioni, ferite, contusioni, schiacciamento, cadute da altezze inferiori a 2 m, scivolamento, cadute a livello, getti, schizzi, rischi biologici per contatto con le acque, movimentazione di materiale

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	Non prevista specifica misura preventiva	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tramite mezzi di cantiere, con indumenti ad alta visibilità; D.P.I. (scarpe, guanti, etc.); addetti con bandiere di segnalazione; segnaletica verticale ed orizzontale secondo Decr. Min. 10 luglio 2002; in caso di accesso a fognatura in esercizio accedere solo con maschera facciale, guanti e tuta; 2. L'accesso per verifiche e manutenzione avverrà a lato carreggiata; indispensabile segnalazione nel caso in cui i mezzi costituiscano ostacolo alle corsie di marcia ed anche sulla banchina; in presenza di chiusini in area stradale segregare l'area di cantiere o utilizzare moviere per sensi unici alternati. 3. Prima dei lavori deve essere presente adeguata segnalazione dell'area lavori, cartellonistica indicante pericoli ed obblighi di Sicurezza (D. Lgs.81/08 e smi). 4. Prima di iniziare qualsiasi tipo di manutenzione si dovranno aprire le botole dei pozzetti adiacenti al tratto da mantenere.

		5. Disattivare la corrente per interventi su parti in tensione, accertandosi sempre che non sia riattivata da terzi (chiudere il quadro a monte dell'intervento con chiave).
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	6. Cartellonistica e segnalazione del cantiere (anche notturna) secondo Codice della Strada, Decr. Min. 10 luglio 2002 e D.lgs. 81/08; 7. L'intervento all'interno di pozzi o dreni dovrà essere realizzato con n. 2 addetti ed 1 all'esterno. L'accesso dovrà avvenire solo con condizioni meteo stabili senza possibili precipitazioni con idonei apparati di illuminazione artificiale; indumento alta visibilità e D.P.I. 8. Controllo e pulizia costante della segnaletica provvisoria. 9. Non consentire la sosta di mezzi e operatori e non depositare materiale nelle vicinanze delle botole aperte o del ciglio degli scavi.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	10. Prese 220V-380V-24V con protezione magnetotermica e utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento. 11. Alimentazione energia elettrica: usare gruppi elettrogeni portatili; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o passaggio.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	12. Manuale o con mezzi meccanici, utilizzo di idonei D.P.I.; in caso di necessità utilizzo di addetti con bandiere di segnalazione; nel caso in cui si renda necessario utilizzo di opere provvisorie (transenne, recinzioni ecc.). 13. Delimitare sempre la zona sottostante lo scarico dei materiali. 14. Il personale addetto alla manutenzione deve conoscere i modi per movimentare correttamente carichi pesanti e/o ingombranti. 15. Prodotti pericolosi: nell'eventuale uso di additivi nocivi per le malte prendere sempre visione delle specifiche schede di sicurezza del prodotto.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	16. Manuale o con mezzi meccanici, utilizzo di idonei D.P.I.; in caso di necessità utilizzo di addetti con bandiere di segnalazione; nel caso in cui si renda necessario utilizzo di opere provvisorie (transenne, recinzioni ecc.); cartellonistica e segnalazione del cantiere (anche notturna) secondo Codice della Strada, Decr. Min. 10 luglio 2002 e D.lgs. 81/08 17. Nell'eventualità di movimentazione di mezzi di cantiere è necessario segnalare opportunamente i percorsi dei mezzi stessi con opportune opere provvisorie e segnaletica di cantiere (verticale ed orizzontale).

Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	18. Utilizzare facciali filtranti a protezione di inalazioni pericolose (se previste dai piani sanitari aziendali), idonei DPI, formazione ed informazione dei lavoratori.
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	19. Segregazione delle aree con recinzioni e/o transenne, separazione dei percorsi e con cartellonistica e segnalazione del cantiere (anche notturna) secondo Codice della Strada, Decr. Min. 10 luglio 2002 e D.lgs. 81/08; divieto assoluto di eseguire lavorazioni su apparati in tensione; in caso di sversamenti di liquidi intercettati dal sistema di smaltimento proibire l'ingresso sino a che non sia accertata la tossicità ed eventualmente entrare con idonei apparati di respirazione. 20. Le lavorazioni manutentive dovranno avvenire sotto la sorveglianza di un preposto e l'impresa esecutrice dei lavori, dovrà concordare con la committenza i momenti di intervento, evitando possibilmente la presenza di altri operatori e/o persone. L'area oggetto di intervento dovrà essere delimitata al fine di evitare che personale non addetto ai lavori possa transitare nella suddetta. 21. Organizzare il cantiere evitando possibilmente interferenze con la viabilità esistente e/o altre attività lavorative presenti.

Tavole allegate	Vedi tavole cap. 04 – Idrologia ed idraulica del Progetto Esecutivo
------------------------	---

Tipologia dei lavori:	Codice scheda	11.
<u>Opere idrauliche - SISTEMA DI SMALTIMENTO ACQUE – POZZETTI, CADITOIE GRIGLIATE ED EMBRICI</u>		

Tipo d'intervento:	Rischi individuati:
<ul style="list-style-type: none"> - Controllo stato generale e integrità dei pozzetti, delle griglie e delle caditoie; - Pulizia dei pozzetti e caditoie mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione; - Controllo dello stato generale e dell'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali. 	Investimento, tagli, abrasioni, ferite, contusioni, schiacciamento, cadute da altezze inferiori a 2 m, scivolamento, cadute a livello, getti, schizzi, rischi biologici per contatto con le acque

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	Non prevista specifica misura preventiva	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prima dei lavori deve essere presente adeguata segnalazione dell'area lavori, cartellonistica indicante pericoli ed obblighi di Sicurezza (D.Lgs.81/08 e smi). 2. Prima di iniziare qualsiasi tipo di manutenzione si dovranno aprire le botole dei pozzetti adiacenti al tratto da mantenere. 3. Disattivare la corrente per interventi su parti in tensione, accertandosi sempre che non sia riattivata da terzi (chiudere il quadro a monte dell'intervento con chiave). 4. Controllo costante della posizione della segnaletica. Utilizzo di vestiario ad alta visibilità.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	<ol style="list-style-type: none"> 5. Controllo e pulizia costante della segnaletica provvisoria; utilizzo di idonei DPI. 6. Non consentire la sosta di mezzi e operatori e non depositare materiale nelle vicinanze delle botole aperte o del ciglio degli scavi.

Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	7. Prese 220V-380V-24V con protezione magnetotermica e utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento. 8. Alimentazione energia elettrica: usare gruppi elettrogeni portatili; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o passaggio.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	9. Delimitare sempre la zona sottostante lo scarico dei materiali. 10. Il personale addetto alla manutenzione deve conoscere i modi per movimentare correttamente carichi pesanti e/o ingombranti. 11. Prodotti pericolosi: nell'eventuale uso di additivi nocivi per le malte prendere sempre visione delle specifiche schede di sicurezza del prodotto.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	12. Nell'eventualità di movimentazione di mezzi di cantiere è necessario segnalare opportunamente i percorsi dei mezzi stessi con opportune opere provvisorie e segnaletica di cantiere (verticale ed orizzontale).
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	13. Utilizzare facciali filtranti a protezione di inalazioni pericolose (se previste dai piani sanitari aziendali), idonei DPI, formazione ed informazione dei lavoratori.
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	14. Le lavorazioni manutentive dovranno avvenire sotto la sorveglianza di un preposto e l'impresa esecutrice dei lavori, dovrà concordare con la committenza i momenti di intervento, evitando possibilmente la presenza di altri operatori e/o persone. L'area oggetto di intervento dovrà essere delimitata al fine di evitare che personale non addetto ai lavori possa transitare nella suddetta. 15. Organizzare il cantiere evitando possibilmente interferenze con la viabilità esistente e/o altre attività lavorative presenti.

Tavole allegare	Vedi tavole cap. 04 – Idrologia ed idraulica del Progetto Esecutivo
------------------------	---

Tipologia dei lavori:	Codice scheda	12.
<u>Opere idrauliche - VASCHE CON FUNZIONE DI SEDIMENTAZIONE E DISOLEAZIONE</u>		

Tipo d'intervento:	Rischi individuati:
<ul style="list-style-type: none"> - Controllo stato generale e integrità degli elementi; - Svuotamento e successiva pulizia delle vasche di accumulo mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione; - Ripristino dei rivestimenti delle vasche di accumulo quando usurati. - Verifica che non ci siano ostruzione dei dispositivi di regolazione del flusso ed eventuali sedimenti di materiale di risulta. - Verifica dell'integrità delle pareti e dell'assenza di corrosione e di degrado. 	Investimento, tagli, abrasioni, ferite, contusioni, schiacciamento, cadute da altezze inferiori a 2 m, scivolamento, cadute a livello, getti, schizzi, rischi biologici per contatto con le acque, asfissia

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

Punti critici	Misure preventive e protettive dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Accesso tramite pozzetto d'ispezione e uso di scala alla marinara con eventuale griglia di protezione per altezza superiori a 5 m	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prima dei lavori deve essere presente adeguata segnalazione dell'area lavori, cartellonistica indicante pericoli ed obblighi di Sicurezza (D.Lgs.81/08 e Nuovo codice della Strada). 2. Controllo costante della posizione della segnaletica. 3. Utilizzo di vestiario ad alta visibilità.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	<ol style="list-style-type: none"> 4. Controllo e pulizia costante della segnaletica provvisoria. 5. Provvedere alla copertura dei segnali in contrasto con la segnaletica provvisoria.

		<p>6. Utilizzo di idonei DPI.</p> <p>7. Tutti i lavoratori dovranno essere adeguatamente informati e formati anche sul rischio di annegamento; in particolare durante gli eventi di piena sarà opportuno evitare le operazioni di manutenzione.</p> <p>8. Trattandosi <i>di luogo confinato</i>, dovranno essere seguite le procedure previste dal DPR 177/2011 (luoghi confinati) e pertanto è necessario che le lavorazioni vengano eseguite sempre da almeno tre persone, questo anche al fine di poter recuperare celermente l'infortunato e chiamare i soccorsi. Il personale che accederà all'interno della vasca dovrà indossare oltre agli usuali DPI, una maschera (di classe 1 e/o 2 a seconda del risultato dell'indagine preventiva dell'aria e della valutazione del rischio biologico eseguita prima di iniziare i lavori dal responsabile della manutenzione), guanti e stivali. Nella valutazione del rischio, eseguita dal responsabile della manutenzione, dovrà essere anche indicato il sistema più opportuno per il soccorso ed il recupero dell'infortunato.</p>
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	<p>9. Prese 220V-380V-24V con protezione magnetotermica e utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento.</p> <p>10. <i>Alimentazione energia elettrica</i>: usare gruppi elettrogeni portatili; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o passaggio.</p> <p>11. Durante le lavorazioni notturne dovrà essere garantita una illuminazione pari a 100 lux nelle zone di lavoro e 50 lux in tutte le zone di passaggio; l'impresa appaltatrice dovrà provvedere a garantire tale valore attraverso l'utilizzo di un numero congruo di torri faro carrellate prevedendo anche la presenza di impianti di illuminazione di emergenza. Per la gestione dell'emergenza sarà prevista una lampada portatile in dotazione per ogni lavoratore.</p>
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	<p>12. Delimitare sempre la zona sottostante lo scarico dei materiali.</p> <p>13. Il personale addetto alla manutenzione deve conoscere i modi per movimentare correttamente carichi pesanti e/o ingombranti.</p> <p>14. <i>Prodotti pericolosi</i>: nell'eventuale uso di additivi nocivi per le malte prendere sempre visione delle specifiche schede di sicurezza del prodotto.</p>
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	<p>15. Nell'eventualità di movimentazione di mezzi di cantiere è necessario segnalare opportunamente i percorsi dei mezzi stessi con opportune opere provvisorie e segnaletica di cantiere (verticale ed orizzontale).</p>
Igiene sul lavoro	Illuminare e ventilare adeguatamente l'ambiente di	<p>16. Utilizzare facciali filtranti a protezione di inalazioni pericolose (se previste dai piani sanitari aziendali), idonei DPI, formazione ed informazione dei lavoratori.</p>

	lavoro secondo quanto prescritto dal DPR 177/2011	
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	<p>17. Le lavorazioni manutentive dovranno avvenire sotto la sorveglianza di un preposto e l'impresa esecutrice dei lavori, dovrà concordare con la committenza i momenti di intervento, evitando possibilmente la presenza di altri operatori e/o persone. L'area oggetto di intervento dovrà essere delimitata al fine di evitare che personale non addetto ai lavori possa transitare nella suddetta.</p> <p>18. Organizzare il cantiere evitando possibilmente interferenze con la viabilità esistente e/o altre attività lavorative presenti.</p>

Tavole allegate	Vedi tavole cap. 04 – Idrologia ed idraulica del Progetto Esecutivo
------------------------	---

Tipologia dei lavori:	Codice scheda	13.
<u>Impianti - IMPIANTI TECNOLOGICI (ILLUMINAZIONE ED ELETTRICO)</u>		

Tipo d'intervento:	Rischi individuati:
<p><u>GENERALE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Controllo del grado di usura delle parti in vista; - Controllo efficienza apparecchiature relative all'illuminazione; - Verifica temperature di funzionamento degli interruttori e conduttori; - Prove a campione interruttori differenziali; - Verifica serraggio morsetti e attacchi delle apparecchiature installate; - Controllo linee nei pozzetti; - Sostituzione di parti danneggiate e/o usurate; - Pulizia degli elementi; - Interventi vari di riparazione. <p><u>CORPI ILLUMINANTI</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Verifica del funzionamento delle lampade e sostituzione di quelle guaste; - Registrazione di tipo, numero ed ubicazione di quelle sostituite. - Verifica della corretta chiusura di schermi o coppe; - Per le lampade autoalimentate: verifica della funzionalità simulando la caduta della illuminazione normale. - Pulizia degli schermi e delle coppe; - Scarica completa e ricarica delle batterie per le lampade autoalimentate (a campione); misura (a campione) dei livelli di illuminamento e confronto con quelli misurati in sede di collaudo. <p><u>PALI DI SOSTEGNO IN ACCIAIO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Controllo dello stato generale e dell'integrità dei pali; - Pulizia coppa e riflettore; - Ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre; 	<p>Investimenti, urti, colpi, impatti, cadute dall'alto, caduta di materiale dall'alto, lesioni, scivolamenti, tagli, abrasioni, elettrocuzione, abrasioni, folgorazioni, incendio</p>

- Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore; nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, etc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone;
- Verifica dell'efficienza dei reattori, starter, condensatori ed altri accessori;
- Controllo dell'ancoraggio a terra.

QUADRI ELETTRICI

- Verifica della regolazione delle protezioni;
- Verifica della funzionalità meccanica delle apparecchiature (con manovre di apertura e chiusura);
- Verifica funzionamento delle resistenze anticondensa;
- Verifica serraggio connessioni MT e BT;
- Pulizia generale con aria compressa;
- Verifica del funzionamento delle centraline termometriche, con attivazione del sistema di ventilazione;
- Simulazione di blackout apertura di interruttore generale nelle varie cabine e verifica del corretto avviamento e presa di carico da parte del GE.

CAVI

- Verifica del serraggio dei collegamenti nei quadri elettrici ed in corrispondenza degli utilizzatori principali, per i conduttori di fase, di neutro e di protezione;
- Verifica dello stato di conservazione mediante misura a campione dell'isolamento fra le fasi e fra fasi e terra, per le linee principali.

IMPIANTO DI TERRA

- Verifica del serraggio delle connessioni per i conduttori di protezione ed equipotenziali; Verifica dei collegamenti equipotenziali alle masse estranee;
- Verifica della efficienza e della continuità dei conduttori di protezione (a campione) nelle distribuzioni terminali;
- Verifica generale efficienza;
- Riparazione e/o sostituzione di parti danneggiate e/o usurate.

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	Non prevista specifica misura preventiva	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prima dei lavori deve essere presente adeguata segnalazione dell'area lavori, cartellonistica indicante pericoli ed obblighi di Sicurezza (D.Lgs.81/08 e Nuovo Codice della Strada). 2. Controllo costante della posizione della segnaletica. 3. Utilizzo di vestiario ad alta visibilità. 4. Per i lavori in quota l'operatore dovrà fare uso di piattaforme di lavoro elevabili allestite in modo conforme alle norme di prevenzione (Decreto Regionale n. 6551 del 8/07/2014).
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	<ol style="list-style-type: none"> 5. Gli interventi dovranno essere effettuati da personale qualificato, istruito e informato. Il preposto che effettuerà la manutenzione dovrà predisporre apposita procedura di intervento con indicate tutte le disposizioni di sicurezza a cui si dovrà attenere il personale; 6. Le parti d'opera, nelle quali verranno alloggiare apparecchiature elettriche, saranno chiuse e accessibili solo da personale autorizzato, formato ed istruito, e saranno dotate di cartellonistica di divieto di apertura da parte di personale non autorizzato; 7. Perimetrazione con opere provvisorie adeguate (new jersey, nastro bianco/rosso, etc.) amovibili delle singole zone oggetto dell'intervento. 8. Provvedere alla copertura dei segnali in contrasto con la segnaletica provvisoria. 9. Durante le lavorazioni di manutenzione, gli operatori dovranno essere dotati di idonei estintori. 10. Il personale dovrà essere dotato di appositi utensili isolati. 11. E' obbligatorio disattivare la corrente per interventi su parti in tensione, accertandosi sempre che non sia riattivabile da terzi (il responsabile della manutenzione sarà quindi tenuto a predisporre una procedura che elimini tale rischio).

		12. Utilizzo di idonei DPI.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	13. Prese 220V-380V-24V con protezione magnetotermica e utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento. 14. Alimentazione energia elettrica: usare gruppi elettrogeni portatili; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o passaggio.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	15. Delimitare sempre la zona sottostante lo scarico dei materiali. 16. Il personale addetto alla manutenzione deve conoscere i modi per movimentare correttamente carichi pesanti e/o ingombranti.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Passi d'uomo e marciapiedi	17. Nell'eventualità di movimentazione di mezzi di cantiere è necessario segnalare opportunamente i percorsi dei mezzi stessi con opportune opere provvisorie e segnaletica di cantiere (verticale ed orizzontale).
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	18. Utilizzare idonei DPI e soprattutto DPI di 3° categoria, informazione e formazione dei lavoratori (attestati PES e PAV ove necessari).
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	19. Le lavorazioni manutentive dovranno avvenire sotto la sorveglianza di un preposto e l'impresa esecutrice dei lavori, dovrà concordare con la committenza i momenti di intervento, evitando possibilmente la presenza di altri operatori e/o persone. L'area oggetto di intervento dovrà essere delimitata al fine di evitare che personale non addetto ai lavori possa transitare nella suddetta. 20. Organizzare il cantiere evitando possibilmente interferenze con la viabilità esistente e/o altre attività lavorative presenti.

Tavole allegate	Vedi tavole cap. 11 – Impianti del Progetto Esecutivo
------------------------	---

4.4 Schede adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Questa scheda (scheda II-2 cfr. D. Lgs. 81/08) è identica alla precedente ed è utilizzata per eventualmente adeguare il fascicolo in fase di esecuzione dei lavori ed ogniqualvolta sia necessario a seguito delle modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza. Tale scheda sostituisce la scheda precedente (scheda II-1 cfr. D. Lgs. 81/08), la quale è comunque conservata fino all'ultimazione dei lavori.

Tipologia dei lavori	Codice scheda

Tipo d'intervento	Rischi individuati

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>
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	
------------------------	--

4.5 Schede informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse

La seguente scheda (scheda II-3 cfr. D. Lgs. 81/08) indica, per ciascuna misura preventiva e protettiva in dotazione dell'opera, le informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché consentire il loro utilizzo in completa sicurezza e permettere al committente il controllo della loro efficienza.

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
INSERIRE A FINE LAVORI LE MISURE E DOTAZIONI PRESENTI SOPRATTUTTO IN GALLERIA E PER L'ACCESSO AI PRESIDI IDRAULICI E ALL'IMPIANTISTICA INSTALLATA						

5 INDICAZIONI PER LA DEFINIZIONE DEI RIFERIMENTI DELLA DOCUMENTAZIONE DI SUPPORTO ESISTENTE

5.1 Premessa

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:

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

Qualora l'opera sia in possesso di uno specifico libretto di manutenzione contenente i documenti sopra citati ad esso si rimanda per i riferimenti di cui sopra.

Per la realizzazione di questa parte di fascicolo sono utilizzate come riferimento le successive schede, che sono sottoscritte dal soggetto responsabile della sua compilazione.

Ad integrazione delle suddette schede, con l'evoluzione dei lavori potranno essere predisposti elaborati grafici illustrativi con informazioni utili a miglior comprensione, e con ulteriori dati (ad es. portanza strutture, ubicazione sottoservizi ed impianti), integrati da documentazioni fotografiche, schede materiali e certificazioni.

Anche al fine di rispondere puntualmente a quanto richiesto dalle norme, l'Impresa appaltatrice dei lavori è tenuta a trasmettere al CSE, durante il corso dei lavori e comunque prima dell'emissione dello stato finale:

- le schede tecniche dei materiali da utilizzare, preventivamente al loro uso, con tutte le caratteristiche degli stessi;
- i disegni As built, che dovranno riportare le opere effettivamente realizzate, le canalizzazioni interrato, i carichi utili ammissibili sulle singole strutture, le tubazioni impiantistiche in esterno, interrato o incassate e tutte le indicazioni utili alla miglior comprensione dell'opera eseguita.

Per le opere interrato, incassate e/o comunque non più visibili l'Impresa è tenuta a fornire una adeguata documentazione fotografica. La documentazione dovrà essere fornita dall'Impresa Appaltatrice al CSE in originale cartaceo in cui sono indicati:

- i dati relativi al tecnico che ha redatto l'elaborato con firma e timbro;
- il titolo della tavola;
- la data dell'elaborazione della tavola;
- il numero e codice di identificazione della tavola.

Inoltre, si richiede per tutti gli elaborati grafici la consegna su supporto informatizzato con file *.dwg e per gli elaborati di testo in file *.doc. Il completamento di tutta la documentazione richiesta, parte della quale dovrà essere consegnata durante il corso dei lavori, dovrà avvenire entro 30 giorni dal Verbale di Ultimazione Lavori. Si precisa che nel caso in cui l'Impresa Appaltatrice non consegna al CSE nei termini quanto richiesto, ciò costituirà inadempimento contrattuale e non sarà possibile emettere lo Stato Finale ed il Conto Finale per colpa dell'Impresa stessa.

Elaborati tecnici per i lavori di Manutenzione	Codice scheda	1.
---	---------------	----

Elenco degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto:	Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici	Data del documento	Collocazione degli elaborati tecnici	Note

Da compilare nel corso dei lavori