



PROVINCIA DI RAVENNA
SETTORE LAVORI PUBBLICI
Servizio Infrastrutture viarie e programmazione

**D.M. 49/2018 _ INTERVENTO DI ADEGUAMENTO STATICO E
SISMICO DEL PONTE DELLA CHIUSA SUL FIUME SENIO POSTO AL
KM 10+131 DELLA S.P.306R CASOLANA RIOLESE
CUP J73D18000090001**

PROGETTO ESECUTIVO

Presidente: Sig. Michele De Pascale		Consigliere delegato Strade - Trasporti - Pianificazione Territoriale: Arch. Nicola Pasi			
Dirigente responsabile del Settore: Ing. Paolo Nobile		Responsabile del Servizio.: Ing. Chiara Bentini			
RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO :		Ing. Paolo Nobile	_____		
			<i>Documento firmato digitalmente</i>		
PROGETTISTA :		Ing. Ivan Missiroli	_____		
			<i>Documento firmato digitalmente</i>		
COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE :		Ing. Ivan Missiroli	_____		
			<i>Documento firmato digitalmente</i>		
0	EMISSIONE				
Rev.	Descrizione	Redatto:	Controllato:	Approvato:	Data:

TITOLO ELABORATO:

FASCICOLO DELL'OPERA

Elaborato num:	Revisione:	Data:	Scala:	Nome file:
31	-		-	

INDICE

STORICO DELLE REVISIONI.....

SCHEDA I: DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA ED INDIVIDUAZIONE DEI
SOGGETTI INTERESSATI.....

SCHEDA II-1: MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA ED
AUSILIARIE.....

 01 VIADOTTO

 01.01 Opere di fondazioni profonde

 01.01.01 Micropali

 01.02 Strutture in elevazione in c.a.

 01.02.01 Pilastrini

 01.02.02 Solette

 01.02.03 Setti 10

 01.02.04 Travi

 01.03 Giunti per edilizia

 01.03.01 Finitura superficiale

 01.04 Strade

 01.04.01 Carreggiata

 01.04.02 Marciapiede

 01.04.03 Pavimentazione stradale in bitumi

 01.05 Sistemi di sicurezza stradale

 01.05.01 Barriere di sicurezza per opere d'arte

 01.05.02 Barriere di sicurezza stradale

 01.05.03 Terminali e transizione

 01.06 Segnaletica stradale orizzontale.....

 01.06.01 Strisce longitudinali

 01.06.02 Vernici segnaletiche

 01.07 Segnaletica stradale verticale.....

 01.07.01 Cartelli segnaletici

 01.07.02 Sostegni, supporti e accessori vari

SCHEDA II-3: 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.....

SCHEDA III-1: ELENCO E COLLOCAZIONE DEGLI ELABORATI TECNICI RELATIVI
ALL'OPERA NEL PROPRIO CONTESTO.....

ELENCO ALLEGATI

QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE.....

Storico delle revisioni

0		Prima emissione	Csp	
Rev	Data	Descrizione revisione	Redazione	Firma

Scheda i: descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati

Descrizione sintetica dell'opera.

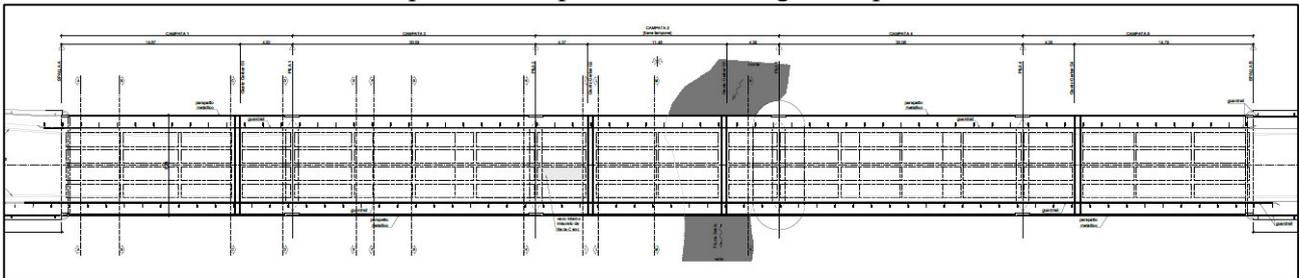
Il ponte in oggetto, ad asse longitudinale rettilineo, presenta due corsie di marcia per una larghezza della piattaforma stradale pari a 6,18 m e marciapiedi laterali di larghezza pari a 1,08 m cadauno (in cui sono impiantate le barriere di sicurezza), per una larghezza totale dell'impalcato di 8,34 m, mentre la lunghezza complessiva è pari a 98,08 m.

Documenti storici attestano la sua costruzione nella configurazione attuale agli inizi degli Anni '50, a seguito del bombardamento da parte delle truppe tedesche in ritirata oltre il fiume Senio del precedente impalcato, del quale sono rimaste intatte solamente le spalle e pile.

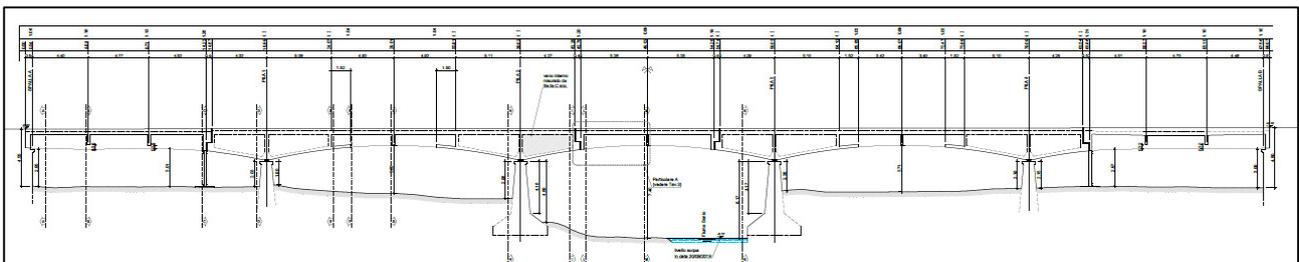
Esso presenta una struttura in conglomerato cementizio armato a 5 travate del tipo Gerber, con luci di circa 20 m cadauna. L'impalcato stradale è costituito da una soletta di spessore di circa 23 cm, gravante su 5 travi principali di spessore medio pari a 30 cm ed altezza crescente dal centro delle campate verso gli appoggi da 90 cm a 230 cm, con traversi in corrispondenza degli appoggi.

Le 4 pile intermedie presentano larghezza variabile da 80 cm a 160 cm ed altezza complessiva di circa 7 m.

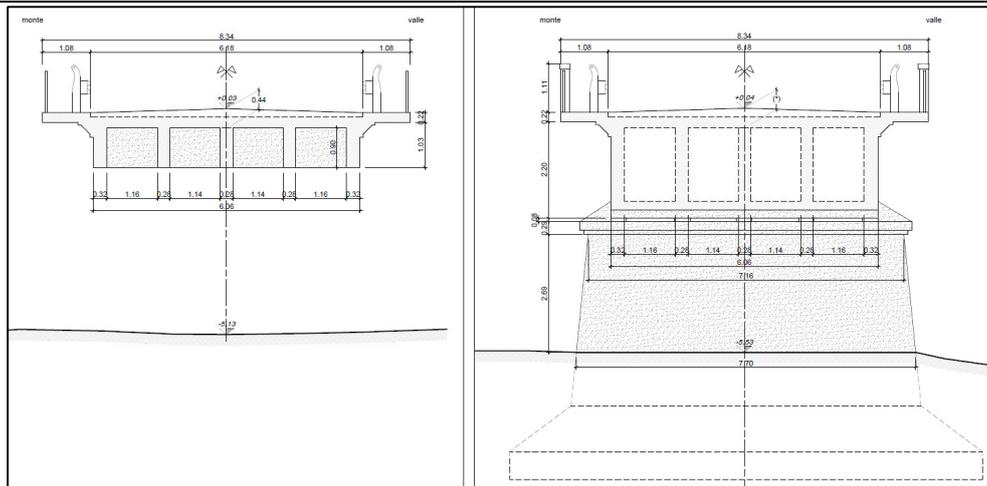
Da documentazione storica rinvenuta presso gli archivi documentali e sulla base di similitudine del presente ponte con altro esistente sul Fiume Lamone, si ritiene che le spalle e le pile, sempre in c.a., siano realizzate con fondazioni presunte in pali infissi di lunghezza pari a circa 8m.



1. Pianta dell'impalcato



2. Sezione longitudinale



3. Sezioni trasversali tipologiche

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO DI PROGETTO

Il progetto si configura come una manutenzione straordinaria, in quanto consiste nell'adeguamento del ponte al transito dei carichi mobili attuali, dunque: finalizzato all'esercizio nelle condizioni di sicurezza conferite dal rispetto della vigente normativa in materia di strutture e stradale.

La tipologia e morfologia del manufatto di carattere storico assumono valenza testimoniale dell'architettura del secondo dopoguerra, pertanto questo intervento si prefigge l'obiettivo di conservarne le dimensioni trasversali complessive, procedendo prioritariamente alla conservazione, manutenzione e rinforzo delle attuali strutture.

Il consolidamento prevede l'utilizzo di materiali strutturali compatibili con quelli esistenti, come tipologia e comportamento meccanico.

Gli interventi strutturali consistono in:

- consolidamento estradossale della soletta dell'impalcato con calcestruzzo alleggerito (LC 40/44) solidarizzata alla soletta esistente mediante connettori in acciaio ;
- ripristino dei copriferri con malte cementizie ad alta resistenza;
- precompressione dei traversi con tiranti tipo dywidag e piastre in acciaio di riscontro;
- aumento della sezione di armatura delle travi in corrispondenza delle selle Gerber mediante posa di armatura esterna;
- aumento della resistenza delle sezioni strutturali con utilizzo di materiale in FRP a lamine e tessuti;
- cerchiatura in carpenteria metallica della sommità delle pile (=garanzia di resistenza delle zone di appoggio) e realizzazione di telai in acciaio in aderenza alle spalle per aumento della superficie di appoggio delle travi.

Si prevede inoltre di non alterare i materiali di finitura, riproponendo i medesimi materiali oggi esistenti come pavimentazione stradale (calcestruzzo e conglomerato bituminoso) e restaurando il parapetto originario in ferro con disegno geometrico (con inserimento di elementi atti a garantire la NON_scalabiita').

Si prevede inoltre la sostituzione delle barriere di sicurezza stradale oggi esistenti con elementi nuovi rispettosi della normativa vigente in materia, collocandoli in posizione interna al parapetto storico così come allo stato di fatto, in modo tale da mantenere inalterato il prospetto attuale dell'impalcato, pur garantendo la sicurezza della viabilità. Viene leggermente allargato lo spazio restante tra barriera e parapetto in modo da garantire il passaggio di persone per MANUTENZIONE e situazioni di EMERGENZA)

Si prevede infine di attuare un intervento di antiscalzamento in corrispondenza della pila in destra idraulica, mediante il collocamento di massi ciclopici , finalizzato alla protezione della stessa dall'effetto di erosione transitoria localizzata causata da vortici della corrente durante i fenomeni di piena.

Durata effettiva dei lavori			
Inizio lavori:		Fine lavori:	435 dal verbale di consegna

Indirizzo del cantiere				
Indirizzo:	S.p. 306r casolana roiese - km 10+131			
Cap:		Città:		Provincia:

Committente	
Ragione sociale:	Provincia di ravenna
Indirizzo:	Piazza caduti per la libertà 2 ravenna
<i>Nella persona di:</i>	
Cognome e nome:	_____
Indirizzo:	_____
Cod.fisc.:	_____
Tel.:	_____

Progettista	
Cognome e nome:	_____ MISSIROLI IVAN ING.
Indirizzo:	_____ [_____]
Cod.fisc.:	_____ MSSVNI47R27D704N
Tel.:	_____ 370 3610770
Mail.:	_____ ivan.missiroli@libero.it

Direttore dei lavori	
Cognome e nome:	_____
Indirizzo:	_____ [_____]
Cod.fisc.:	_____
Tel.:	_____
Mail.:	_____

Responsabile del procedimento	
Cognome e nome:	_____
Indirizzo:	_____ [_____]
Cod.fisc.:	_____
Tel.:	_____
Mail.:	_____

Coordinatore sicurezza in fase di progettazione	
Cognome e nome:	Missiroli ivan
Indirizzo:	Via copernico 9 forli [fc]
Tel.:	_____370 3610770
Mail.:	_____ivan.missiroli@libero.it

Coordinatore sicurezza in fase di esecuzione	
Cognome e nome:	_____
Indirizzo:	_____ [_____]
Cod.fisc.:	_____
Tel.:	_____
Mail.:	_____

Scheda ii-1: misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Oltre ai dispositivi ausiliari a disposizione indicati di seguito per ogni operazione, trattandosi di manutenzioni in ambito stradale, gli addetti ai controlli ad alla manutenzione dovrà indossare sempre indumenti rifrangenti ad alta visibilità.

Premesse

La progettazione delle nuove opere non può prescindere dalla individuazione delle metodologie e delle tempistiche

Manutentive dell'opera durante l'esercizio.

Le metodologie manutentive si possono individuare in tre fasi operative:

1 - manutenzione corrente per le riparazioni in tempo reale nelle immediata tempistica connessa con l'accadimento del danno;

2 - manutenzione periodica che prevede la sostituzione dell'elemento usurato o danneggiato prima dell'ultimo stadio di utilizzazione;

3 - manutenzione programmata, che attraverso il rilevamento dello stato dei manufatti, individua quelli che tendono ad un grave ammaloramento, intervenendo prima della rottura riuscendo quindi a minimizzare i costi dell'intervento.

La manutenzione secondo le tipologie 2 e 3 precedenti, è quindi connessa con una serie di operazioni :

- la sorveglianza ovvero rilevamento dello stato di conservazione
- livello di degrado con l'individuazione delle necessità di intervento
- le disponibilità economiche dell'ente gestore che determinano la frequenza e la consistenza dei lavori di risanamento.

Risulta senz'altro complesso stabilire la programmazione della manutenzione tenuto conto che occorre stabilire a priori l'andamento nel tempo del degrado delle opere connesso con la qualità della progettazione, la qualità dell'esecuzione, l'intensità meccanica dell'opera dovuta dal traffico e le azioni chimico fisiche dovute all'ambiente ove l'opera è inserita.

Tutto ciò premesso, la programmazione della manutenzione è volta alle seguenti opere:

- opere d'arte (viadotto)
- opere idrauliche
- pavimentazioni
- barriere di sicurezza
- segnaletica
- manutenzione ordinaria

Manutenzione: opere d'arte (viadotto)

Gli interventi di manutenzione sulle opere d'arte si distinguono in base alla frequenza nel tempo, secondo le seguenti due categorie:

Operazioni periodiche: sulle opere in esercizio, senza anomalie di funzionamento

Operazioni straordinarie: sulle opere in esercizio, con anomalie strutturali funzionali e sulle opere in esercizio, in dipendenza di fattori esterni quali ad esempio variazioni normative (d.p.r. 380/2001 e recente d.m. infrastrutture 14.01.2008 p.to 2 "sicurezza e prestazioni attese" paragrafo 2.5.4 degrado)

Nel caso in esame, trattandosi di nuove costruzioni, la manutenzione si basa sul presupposto della realizzazione dei manufatti in regime di qualità tale da garantire il degrado delle strutture a partire da 25-30 anni dalla loro esecuzione, escludendo quindi la manutenzione delle impermeabilizzazioni e le sovrastanti pavimentazioni.

Di seguito per le opere in progetto, vengono allegate due schede che riassumono sia la programmazione delle ispezioni e sia il programma della manutenzione.

Trattandosi di ispezioni e/o di lavorazioni in presenza di traffico è fatto obbligo di eseguirle nel pieno rispetto delle norme di sicurezza e non meno nel rispetto del codice della strada e del regolamento di esecuzione. In particolare si obbliga gli operatori che debbano operare, anche temporaneamente, sulla strada, di porre in opera tutti i prescritti segnali stradali. Non ultimo, a far ricorso agli schemi segnaletici per cantiere di lavoro, previsti dalle tavole allegate al supplemento straordinario alla gazzetta ufficiale n° 226 del 26/09/2002.

Manutenzione: opere d'arte minori (quali opere complementari e non previste nell'appalto)

La manutenzione consiste essenzialmente in un periodico controllo visivo delle parti a girono, finalizzato a rilevare eventuali fessurazioni o spostamenti non compatibili con la funzionalità dei manufatti

Manutenzione: ordinaria

Tale manutenzione riguarda non specificatamente il presente programma stilato appositamente per la realizzazione delle opere in progetto, ma in generale riguarderà oltre al tronco viario in argomento le ulteriori sezioni stradali contermini, prevedendo quindi parte degli interventi già evidenziati nelle specifiche attività manutentorie sopra esaminate:

Pulizia con mezzi meccanici e manuali della piattaforma, ripristino dei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche,

Asportazione della vegetazione spontanea;

Smontaggio e rimontaggio per la sostituzione degli elementi metallici deteriorati ;

Piccoli risarcimenti delle pavimentazioni;

Di seguito vengono sinteticamente riassunte quelle attività proprie degli interventi manutentivi ordinari.

Reti di scarico acque meteoriche: controlli a vista ogni 12 mesi

Controlli a vista sull'efficienza dei sistemi di allontanamento delle acque ogni 12 mesi

Riparazione delle reti di scarico acque meteoriche:

Rischi potenziali: punture, tagli, abrasioni; contatto con sostanze pericolose;

Elettrocuzione; caduta dall'alto.

Dispositivi ausiliari in locazione: dpc: sistema anticaduta nei lavori in elevato; dpi:

Guanti protettivi.

Osservazioni: allestimento di ponteggio, impalcato, ecc., a norma nei lavori in elevato (> 2 metri). Utilizzare di utensili ed attrezzature a norma (verificare che gli utensili siano dotati delle protezioni regolamentari e che l'avviamento sia del tipo ad uomo presente).

Spurgo pozzetti

Rischi potenziali: contatto con sostanze pericolose; tagli, abrasioni, punture (contatto con attrezzi e materiali); urti, compressioni, colpi, impatti (contatto con materiali); investimento.

Dispositivi ausiliari in locazione: dpi: guanti protettivi, stivali, facciale filtrante, tuta protettiva.

Osservazioni: gli operatori se agiscono in area transitata e in condizioni di bassa visibilità devono indossare un capo ad alta visibilità di colore arancione o giallo con applicazione di strisce rifrangenti di colore grigio - argento come previsto dalla direttiva cee 89/686 n°475 del 4.12.1992 e norma en 471 alta visibilità; inoltre devono segnalare e delimitare la zona di

Lavoro come previsto dal codice della strada (transenne, segnalazione di lavori in corso, direzione obbligatoria e coni segnaletici). Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.

Fogne: riparazione

Rischi potenziali: tagli, abrasioni, punture (contatto con attrezzi e materiali); urti, compressioni, colpi, impatti (contatto con materiali); investimento;

Dispositivi ausiliari in locazione: dpi: scarpe di sicurezza, guanti protettivi.

Osservazioni: gli operatori se agiscono in area transitata e in condizioni di bassa visibilità devono indossare un capo ad alta visibilità di colore arancione o giallo con applicazione di strisce rifrangenti di colore grigio - argento come previsto dalla direttiva cee 89/686 n°475 del 4.12.1992 e norma en 471 alta visibilità; inoltre devono segnalare e delimitare la zona di

Lavoro come previsto dal codice della strada (transenne, segnalazione di lavori in corso, direzione obbligatoria e coni segnaletici). Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.

Viabilità: controlli a vista ogni 12 mesi

Pavimentazioni: riparazioni

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

Dispositivi ausiliari in locazione: dpi: guanti, scarpe di sicurezza.

Osservazioni: gli operatori se agiscono in area transitata e in condizioni di bassa visibilità devono indossare un capo ad alta visibilità di colore arancione o giallo con applicazione di strisce rifrangenti di colore grigio - argento come previsto dalla direttiva cee 89/686 n°475 del 4.12.1992 e norma en 471 alta visibilità; inoltre devono segnalare e delimitare la

Zona di lavoro come previsto dal codice della strada (transenne, segnalazione di lavori in corso, direzione obbligatoria e coni segnaletici). Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta

movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.

Ripassi di segnaletica orizzontale

Rischi potenziali: contatto con sostanze pericolose (solventi)

Dispositivi ausiliari in locazione: dpi: guanti protettivi.

Osservazioni: controllo segnaletica verticale.

01 viadotto

01.01 opere di fondazioni profonde

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

In particolare si definiscono fondazioni profonde o fondazioni indirette quella classe di fondazioni realizzate con il raggiungimento di profondità considerevoli rispetto al piano campagna. Prima di realizzare opere di fondazioni profonde provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

01.01.01 micropali

I micropali sono pali di fondazione avente generalmente dimensioni comprese tra 90 ed 300 mm di diametro e lunghezze variabili da 2 fino a 50 metri. In particolare poiché il diametro dei micropali rispetto alle fondazioni profonde di medio e grande diametro siano inferiore, vengono utilizzati in maniera diffusa poiché svolge le analoghe funzioni ed hanno un comportamento meccanico simile. Le numerose applicazioni di questa fondazione indiretta, trovano impiego in situazioni diverse:

- per il consolidamento di fondazioni dirette insufficienti per capacità portante a sostenere la sovrastruttura;
- per il ripristino e/o riparazione di fondazioni danneggiate da agenti fisico-chimici esterni (cedimenti differenziali, erosione al piede di pile di ponti);
- per il consolidamento di terreni prima dell'esecuzione delle fondazioni dirette;
- per la realizzazione di ancoraggi / tiranti (applicazioni su barriere paramassi, tiranti per il contrasto al ribaltamento di paratie).

Scheda ii-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.01.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Interventi sulle strutture: in seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati. [quando occorre]	Investimento, ribaltamento; movimentazione manuale dei carichi; punture, tagli, abrasioni; scivolamenti, cadute a livello; seppellimento, sprofonamento; getti, schizzi.

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

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; impianto di adduzione di acqua.

Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; segnaletica di sicurezza; giubbotti ad alta visibilità.

Tavole allegate

01.02 strutture in elevazione in c.a.

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti, trasmettendoli verticalmente ad altre parti aventi funzione strutturale e ad esse collegate. Le strutture in c.a. Permettono di realizzare una connessione rigida fra elementi, in funzione della continuità della sezione ottenuta con un getto monolitico.

01.02.01 pilastri

I pilastri sono elementi architettonici e strutturali verticali portanti, che trasferiscono i carichi della sovrastruttura alle strutture di ricezione delle parti sottostanti indicate a riceverli. I pilastri in calcestruzzo armato sono realizzati, mediante armature trasversali e longitudinali che consentono la continuità dei pilastri con gli altri elementi strutturali. Il dimensionamento dei pilastri varia in funzione delle diverse condizioni di carico, delle luci e dell'interasse fra telai.

Scheda ii-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.01.01
-----------------------------	----------------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi individuati
Interventi sulle strutture: gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre]	Caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello; investimento, ribaltamento; movimentazione manuale dei carichi; punture, tagli, abrasioni; scivolamenti, cadute a livello.

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		Ponteggi; trabattelli; scale.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; cintura di sicurezza; imbracatura, cordini; occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.

Igiene sul lavoro	Gabinetti; locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi	Recinzioni di cantiere; segnaletica di sicurezza; giubbotti ad alta visibilità.

Tavole allegate

01.02.02 solette

Si tratta di elementi orizzontali e inclinati interamente in cemento armato. Offrono un'ottima resistenza alle alte temperature ed inoltre sono capaci di sopportare carichi elevati anche per luci notevoli. Pertanto trovano maggiormente il loro impiego negli edifici industriali, depositi, ecc. Ed in quei locali dove sono previsti forti carichi accidentali (superiori ai 600 kg/m²). Possono essere utilizzati sia su strutture di pilastri e travi anch'essi in c.a. che su murature ordinarie.

Scheda ii-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.02.01
-----------------------------	----------------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi individuati
Interventi sulle strutture: gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre]	Caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello; investimento, ribaltamento; movimentazione manuale dei carichi; punture, tagli, abrasioni; scivolamenti, cadute a livello.

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		Ponteggi; trabattelli; scale.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; cintura di sicurezza; imbracatura, cordini; occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; segnaletica di sicurezza; giubbotti ad alta visibilità.

Tavole allegate

01.02.03 setti

Si tratta di elementi verticali, come pareti in cemento armato, che possono dividere una struttura in più parti, fungendo da diaframma, che per la loro massa e la loro elevata inerzia svolgono la funzione di contrastare le forze sismiche orizzontali (ad esempio i setti dei vanoscala, degli ascensori, ecc.).

Scheda ii-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.03.01
-----------------------------	----------------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi individuati
Interventi sulle strutture: gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre]	Caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello; investimento, ribaltamento; movimentazione manuale dei carichi; punture, tagli, abrasioni; scivolamenti, cadute a livello.

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		Ponteggi; trabattelli; scale.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; cintura di sicurezza; imbracatura, cordini; occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; segnaletica di sicurezza; giubbotti ad alta visibilità.

Tavole allegate

01.02.04 travi

Le travi sono elementi strutturali, che si pongono in opera in posizione orizzontale o inclinata per sostenere il peso delle strutture sovrastanti, con una dimensione predominante che trasferiscono, le sollecitazioni di tipo trasversale al proprio asse geometrico, lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino ai vincoli, garantendo l'equilibrio esterno delle travi in modo da assicurare il contesto circostante. Le travi in cemento armato utilizzano le caratteristiche meccaniche del materiale in modo ottimale resistendo alle azioni di compressione con il conglomerato cementizio ed in minima parte con l'armatura compressa ed alle azioni di trazione con l'acciaio teso. Le travi si possono classificare in funzione delle altezze rapportate alle luci, differenziandole in alte, normali, in spessore ed estradossate, a secondo del rapporto h/l e della larghezza.

Scheda ii-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.04.01
-----------------------------	----------------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi individuati
Interventi sulle strutture: gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto	Caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello; investimento, ribaltamento; movimentazione manuale dei carichi; punture, tagli, abrasioni;

accertato. [quando occorre]	scivolamenti, cadute a livello.
-----------------------------	---------------------------------

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		Ponteggi; trabattelli; scale.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; cintura di sicurezza; imbracatura, cordini; occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; segnaletica di sicurezza; giubbotti ad alta visibilità.

Tavole allegate

01.03 giunti per edilizia

Per coprire i giunti strutturali e per garantire la continuità dei piani di calpestio devono essere previsti appositi dispositivi denominati giunti per l'edilizia. Generalmente questi giunti sono costituiti da: a) una struttura portante che viene agganciata nel giunto creato tra i due solai; b) una superficie di finitura agganciata alla struttura sottostante.

01.03.01 finitura superficiale

I giunti vengono rifiniti con una superficie orizzontale realizzata in vari materiali (acciaio, alluminio, materie plastiche) che viene fissata sullo strato sottostante e definito strato portante.

Scheda ii-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione guarnizioni: eseguire la sostituzione delle guarnizioni sigillanti quando usurate. [quando occorre]	Punture, tagli, abrasioni.

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

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		

Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole allegate	
------------------------	--

01.04 strade

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche:

- autostrade;
- strade extraurbane principali;
- strade extraurbane secondarie;
- strade urbane di scorrimento;
- strade urbane di quartiere;
- strade locali.

Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata, la banchina, il margine centrale, i cigli, le cunette, le scarpate e le piazzole di sosta. Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

01.04.01 carreggiata

È la parte della strada destinata allo scorrimento dei veicoli. Essa può essere composta da una o più corsie di marcia. La superficie stradale è pavimentata ed è limitata da strisce di margine (segnaletica orizzontale).

Scheda ii-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.01.01
Ripristino		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino carreggiata: riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati. [quando occorre]	Investimento, ribaltamento; punture, tagli, abrasioni; urti, colpi, impatti, compressioni; inalazione fumi, gas, vapori; rumore.

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

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; guanti; giubbotti ad alta visibilità; maschera antipolvere,

		apparecchi filtranti o isolanti; cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole allegate	
------------------------	--

01.04.02 marciapiede

Si tratta di una parte della strada destinata ai pedoni, esterna alla carreggiata, rialzata e/o comunque protetta. Sul marciapiede possono essere collocati alcuni servizi come pali e supporti per l'illuminazione, segnaletica verticale, cartelloni pubblicitari, semafori, colonnine di chiamate di soccorso, idranti, edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc..

Scheda ii-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia: pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso. [con cadenza ogni mese]	Punture, tagli, abrasioni; urti, colpi, impatti, compressioni; getti, schizzi; inalazione polveri, fibre.

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

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; guanti; maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; giubbotti ad alta visibilità.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole allegate	
------------------------	--

Scheda ii-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.02.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Riparazione pavimentazione: riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in funzione dei materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale. [quando occorre]	Movimentazione manuale dei carichi; punture, tagli, abrasioni; rumore; urti, colpi, impatti, compressioni; inalazione polveri, fibre.

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

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; guanti; cuffie o inserti antirumore; giubbotti ad alta visibilità; maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole allegate	
------------------------	--

01.04.03 pavimentazione stradale in bitumi

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate dai valori delle penetrazioni nominali e dai valori delle viscosità dinamiche. Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

Scheda ii-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.03.01
Ripristino		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino manto stradale: rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo. [quando occorre]	Investimento, ribaltamento; punture, tagli, abrasioni; urti, colpi, impatti, compressioni; inalazione fumi, gas, vapori; rumore; getti, schizzi; inalazione polveri, fibre.

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

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; guanti; cuffie o inserti antirumore; giubbotti ad alta visibilità; maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole allegate

01.05 sistemi di sicurezza stradale

Ai sistemi di sicurezza stradale appartengono quei dispositivi il cui scopo è quello di contenere e limitare le eventuali fuoriuscite di veicoli dalla carreggiata stradale. Essi hanno inoltre la funzione di protezione degli utenti di percorsi ed aree adiacenti agli spazi della carreggiata stradale. Le loro caratteristiche si differenziano sia per la loro funzione che per i siti di installazione.

01.05.01 barriere di sicurezza per opere d'arte

Si tratta di barriere di sicurezza installate generalmente sui bordi dei ponti o di opere di contenimento.

Scheda ii-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Integrazione: integrazione di parti e/o elementi connessi. Assemblaggio di parti sconnesse o fuori sede. [quando occorre]	Punture, tagli, abrasioni; urti, colpi, impatti, compressioni; investimento, ribaltamento; rumore; inalazione fumi, gas, vapori; inalazione polveri, fibre.

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

--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; guanti; giubbotti ad alta visibilità; maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole allegate	
------------------------	--

Scheda ii-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.01.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sistemazione opere complementari: sistemazione delle opere complementari (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, elementi segnaletica, ecc.). [con cadenza ogni 3 mesi]	Elettrocuzione; investimento, ribaltamento; punture, tagli, abrasioni; rumore; urti, colpi, impatti, compressioni; inalazione polveri, fibre; inalazione fumi, gas, vapori; getti, schizzi.

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

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; guanti; giubbotti ad alta visibilità; maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole allegate	
------------------------	--

Scheda ii-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.01.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione: sostituzione di parti e/o elementi usurati o compromessi (deformati, sganciati, rotti, ecc.). [quando occorre]	Punture, tagli, abrasioni; urti, colpi, impatti, compressioni; investimento, ribaltamento; rumore; inalazione fumi, gas, vapori; inalazione polveri, fibre.

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

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; guanti; giubbotti ad alta visibilità; maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole allegate	
------------------------	--

01.05.02 barriere di sicurezza stradale

Si definiscono barriere stradali di sicurezza i dispositivi aventi lo scopo di realizzare il contenimento dei veicoli che dovessero tendere alla fuoriuscita dalla carreggiata stradale, nelle migliori condizioni di sicurezza possibili. Sono generalmente realizzate in acciaio zincato a caldo. Le loro caratteristiche si differenziano sia per la loro funzione che per i siti di installazione.

Scheda ii-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Integrazione: integrazione di parti e/o elementi connessi. Assemblaggio di parti sconnesse o fuori sede. [quando occorre]	Punture, tagli, abrasioni; urti, colpi, impatti, compressioni; investimento, ribaltamento; rumore; inalazione fumi, gas, vapori; inalazione polveri, fibre.

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

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; guanti; giubbotti ad alta visibilità; maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole allegate

Scheda ii-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.02.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sistemazione opere complementari: sistemazione delle opere complementari (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, elementi segnaletica, ecc.). [con cadenza ogni 3 mesi]	Elettrocuzione; investimento, ribaltamento; punture, tagli, abrasioni; rumore; urti, colpi, impatti, compressioni; inalazione polveri, fibre; inalazione fumi, gas, vapori; getti, schizzi.

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

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; guanti; giubbotti ad alta visibilità; maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole allegate

Scheda ii-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.02.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione: sostituzione di parti e/o elementi usurati o compromessi (deformati, sganciati, rotti, ecc.). [quando occorre]	Punture, tagli, abrasioni; urti, colpi, impatti, compressioni; investimento, ribaltamento; rumore; inalazione fumi, gas, vapori; inalazione polveri, fibre.

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

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; guanti; giubbotti ad alta visibilità; maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole allegate

01.05.03 terminali e transizione

Rappresentano la parte terminale di una barriera di sicurezza. Si possono avere:

- i terminali iniziali, ossia la parte di estremità a monte di una barriera di sicurezza;
- i terminali finali, ossia la parte di estremità a valle di una barriera di sicurezza;
- la transizione, ossia la parte di connessione di due barriere di sicurezza anche con caratteristiche prestazionali differenti.

Scheda ii-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.03.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Integrazione: integrazione di parti e/o elementi connessi. Assemblaggio di parti sconnesse o fuori sede. [quando occorre]	Punture, tagli, abrasioni; urti, colpi, impatti, compressioni; investimento, ribaltamento; rumore; inalazione fumi, gas, vapori; inalazione polveri, fibre.

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	Misure preventive e protettive
---------------	-----------------------------------	--------------------------------

	dotazione dell'opera	ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; guanti; giubbotti ad alta visibilità; maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole allegate

Scheda ii-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.03.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sistemazione opere complementari: sistemazione delle opere complementari (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, elementi segnaletica, ecc.). [con cadenza ogni 3 mesi]	Elettrocuzione; investimento, ribaltamento; punture, tagli, abrasioni; rumore; urti, colpi, impatti, compressioni; inalazione polveri, fibre; inalazione fumi, gas, vapori; getti, schizzi.

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

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; guanti; giubbotti ad alta visibilità; maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole allegate

Scheda ii-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.03.03

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione: sostituzione di parti e/o elementi usurati o compromessi (deformati, sganciati, rotti, ecc.). [quando occorre]	Punture, tagli, abrasioni; urti, colpi, impatti, compressioni; investimento, ribaltamento; rumore; inalazione fumi, gas, vapori; inalazione polveri, fibre.

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

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; guanti; giubbotti ad alta visibilità; maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole allegate	
------------------------	--

01.06 segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di segnali orizzontali tracciati sulla strada per regolare la circolazione degli autoveicoli e per guidare gli utenti fornendogli prescrizioni ed indicazioni per particolari comportamenti da seguire. Possono essere realizzati in diversi materiali: pitture, materie termoplastiche con applicazione a freddo, materiale termoplastico con applicazione a caldo, materie plastiche a freddo, materiali da postspruzzare, microsferi di vetro da premiscelare, inserti stradali e materiali preformati. Per consentire una maggiore visibilità notturna della segnaletica orizzontale possono essere inserite in essa delle particelle sferiche di vetro trasparente (microsferi di vetro) che sfruttano la retroreflessione dei raggi incidenti provenienti dai proiettori dei veicoli. Inoltre per conferire proprietà antiderapanti alla segnaletica stradale possono essere inseriti dei granuli duri di origine naturale o artificiale (granuli antiderapanti). La segnaletica orizzontale può essere costituita da: strisce longitudinali, strisce trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, frecce direzionali, iscrizioni e simboli, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea e altri segnali stabiliti dal regolamento. La segnaletica stradale deve essere conforme alle norme vigenti nonché al nuovo codice della strada.

01.06.01 strisce longitudinali

Le strisce longitudinali hanno la funzione di separare i sensi di marcia e/o le corsie di marcia e per la delimitazione delle carreggiate attraverso la canalizzazione dei veicoli verso determinate direzioni. La larghezza minima delle strisce longitudinali, escluse quelle di margine, è di 15 cm per le autostrade e per le strade extraurbane principali, di 12 cm per le strade extraurbane secondarie, urbane di scorrimento ed urbane di quartiere e 10 cm per le strade locali. Le strisce longitudinali si suddividono in: strisce di separazione dei sensi di marcia, strisce di corsia, strisce di margine della carreggiata, strisce di raccordo e strisce di guida sulle intersezioni. Le strisce longitudinali possono essere continue o discontinue. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pittura con o senza l'aggiunta di microsferi di vetro.

Scheda ii-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.06.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Rifacimento delle strisce: rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsferi di vetro, ecc.). [con cadenza ogni anno]	Investimento, ribaltamento; punture, tagli, abrasioni; urti, colpi, impatti, compressioni; inalazione fumi, gas, vapori; rumore; getti, schizzi.

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

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; guanti; giubbotti ad alta visibilità; maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole allegate

01.06.02 vernici segnaletiche

Si tratta di vernici sintetiche rifrangenti, specifiche per la realizzazione ed il rifacimento della segnaletica orizzontale (delimitazione delle carreggiate, linee spartitraffico, strisce pedonali, linee di demarcazione delle aree di parcheggio, ecc.). Hanno una buona aderenza al supporto ed una elevata resistenza all'abrasione ed all'usura. Sono composte da pigmenti sintetici ed altri contenuti (biossido di titanio, microsferi di vetro totali, microsferi di vetro sferiche, ecc.).

Scheda ii-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.06.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Rifacimento delle vernici segnaletiche: rifacimento delle vernici segnaletiche mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsferi di vetro, ecc.).	Investimento, ribaltamento; punture, tagli, abrasioni; urti, colpi, impatti, compressioni; inalazione fumi, gas, vapori; rumore; getti, schizzi.

[quando occorre]	
------------------	--

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

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; guanti; giubbotti ad alta visibilità; maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole allegate

01.07 segnaletica stradale verticale

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

01.07.01 cartelli segnaletici

Si tratta di elementi realizzati generalmente in scatoletti di lamiera in alluminio e/o acciaio di spessori variabili tra 1,0 - 2,5 mm verniciati a forno mediante speciali polveri di poliestere opportunamente preparati a grezzo attraverso le operazioni di sgrassaggio, lavaggio, fosfatazione, passivazione e asciugatura ed infine mediante operazione di primer per alluminio a mano. Essi sono costituiti da sagome aventi forme geometriche, colori, simbologia grafica e testo con caratteristiche tecniche diverse a secondo del significato del messaggio trasmesso. In genere i segnali sono prodotti mediante l'applicazione di pellicole rifrangenti di classi diverse.

Scheda ii-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.07.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino elementi : ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati della segnaletica con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada. Rimozione del cartello segnaletico e riposizionamento del nuovo segnale e verifica	Caduta di materiale dall'alto o a livello; investimento, ribaltamento; punture, tagli, abrasioni; urti, colpi, impatti, compressioni; inalazione fumi, gas, vapori; rumore.

dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona. [quando occorre]	
--	--

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		Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Casco o elmetto; scarpe di sicurezza; guanti; giubbotti ad alta visibilità; maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole allegate	
------------------------	--

01.07.02 sostegni, supporti e accessori vari

Si tratta di elementi accessori alla segnaletica verticale utilizzati per il sostegno e/o il supporto degli stessi. Si possono riassumere in: staffe (per il fissaggio di elementi), pali (tubolari in ferro zincato di diametro e altezza diversa per il sostegno della segnaletica), collari (semplici, doppi, ecc., per l'applicazione a palo dei cartelli segnaletici), piastre (per l'applicazione di con staffe, a muro, ecc.), bulloni (per il serraggio degli elementi), sostegni mobili e fissi (basi per il sostegno degli elementi) e basi di fondazione. Essi devono essere realizzati con materiali di prima scelta e opportunamente dimensionati.

Scheda ii-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.07.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino stabilità: ripristino delle condizioni di stabilità, mediante l'utilizzo di adeguata attrezzatura, provvedendo al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche. Gli interventi vanno considerati anche in occasione di eventi traumatici esterni (urti, atti di vandalismo, ecc.). [quando occorre]	Caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello; investimento, ribaltamento; punture, tagli, abrasioni; urti, colpi, impatti, compressioni; inalazione fumi, gas, vapori; rumore.

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

Punti critici	Misure preventive e protettive in	Misure preventive e protettive
----------------------	--	---------------------------------------

	dotazione dell'opera	ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Trabattelli;
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Casco o elmetto; scarpe di sicurezza; guanti; giubbotti ad alta visibilità; maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.
Tavole allegate		

Scheda II-3: 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

Scheda II-3

Codice scheda		MP001					
Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità interventi	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità controlli	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Rif. scheda II:
1) BARRIERE	1) quando occorre	L'integrità strutturale delle barriere indispensabile per la sicurezza del traffico veicolare richiede un periodico controllo per intervenire nella situazione più comune di danneggiamento delle barriere a causa di urti di veicoli. Tale controllo dovrà basarsi sulla verifica dello stato di zincatura aggredita dall'uso chimico dei sali antigelo. Particolare cura dovrà essere posta sui sistemi di collegamento delle barriere sulle opere d'arte (inghisaggio delle basette) e sulla integrità dei cordoli di arginello e dei montanti.	BARRIERE	1) BARRIERE INCIDENTATE 2) BARRIRE VERIFICHE SERRAGGIO BULLONI	1) quando occorre 2) 2 anni	E' fatto obbligo, di operare mettendo in opera tutta la segnaletica prescritta dal Codice della Strada e Regolamento di esecuzione.	
1) Rifacimento totale della pavimentazione	1) 15 anni 2) 5 anni	Attualmente oltre al controllo visivo dello	PAVIMENTAZIONI	1) Pavimentazioni	1) 3 mesi	Sempre in assenza di traffico, regolato da	

<p>2) Rifacimento del solo strato di usura</p>	<p>stato manutentivo (ormai e cedimenti localizzati) vengono impiegate tecnologie raffinate allestite su autocarri all'uopo predisposti.</p> <p>Gli accertamenti sia fissi che durante il movimento dell'automezzo, sono rivolti all'aderenza, la regolarità e la portanza delle pavimentazioni. In particolare vengono raccolti mediante software i dati relativi alla regolarità longitudinale ed all'aderenza superficiale. Importanti parametri di rilievo quali moduli di elasticità del pacchetto, spessori e tipologia degli strati della pavimentazione, formano il giudizio sulle condizioni strutturali della pavimentazione ed alla sua attitudine a sopportare i carichi di traffico senza rotture ottenendo quindi una valutazione oggettiva sui fenomeni di fatica indotti dal traffico stesso. La manutenzione delle pavimentazioni dovrà essere eseguita mediante il rifacimento di parte e o di tutti gli strati di conglomerato bituminoso, previa</p>	<p>senso unico alternato e/o da interdizione totale dello stesso sull'intero impalcato, e sempre nel rispetto del Codice della Strada e del Regolamento di esecuzione.</p>
--	--	--

		fresatura degli stessi.					
1) RIFACIMENTO IMPERMEABILIZZAZIONE	1) 15 anni	Analogamente al rifacimento totale degli strati di pavimentazione, si opererà nel rifacimento dello strato di impermeabilizzazione	IMPERMEABILIZZAZIONE				Sempre in assenza di traffico, regolato da senso unico alternato e/o da interdizione totale dello stesso sull'intero impalcato, e sempre nel rispetto del Codice della Strada e del Regolamento di esecuzione.
1) SOSTITUZIONE TUTTI I GIUNTI 2) SOSTITUZIONE PARZIALE DI GIUNTI	1) 15 anni 2) quando occorre	I giunti di dilatazione presenti nell'opera in esame sono di due tipi. Giunti di sottopavimentazione (quindi non visibili) e giunti sopra pavimentazione in gomma armata. Occorrerà quindi verificare lo stato degli stessi operando una manutenzione periodica in condizioni di sicurezza. Occorre quindi verificare l'efficienza degli stessi operando in condizioni di sicurezza per la presenza del traffico	VERIFICA GIUNTI	1) VERIFICA GIUNTI	1) 3 mesi		E' fatto obbligo quindi, di operare mettendo in opera tutta la segnaletica prescritta dal Codice della Strada e Regolamento di esecuzione.
1) SOSTITUZIONE APPICCI	1) 30 anni	Per effettuare misure e controlli agli appoggi e/o nell'intradosso dell'impalcato si procederà con un by-bridge e/o con autopiattaforma.	VERIFICA APPOGGI	1) CONTROLLO STATO APPOGGI	1) 2 anni		Prima dell'accesso al cantiere è fatto obbligo presentare alla committenza i libretti macchine, e i documenti attestante la rispondenza del mezzo alle misure della direttiva macchine,

						<p>nonchè i libretti di uso e manutenzione, la verifica di funi e catene, la rispondenza dei DPI utilizzati alle norme UNI di riferimento, e la verifica del rischio rumore e vibrazioni. E' fatto obbligo, di operare mettendo in opera tutta la segnaletica prescritta dal Codice della Strada e Regolamento di esecuzione.</p>	
<p>1) RIPRISTINO SUPERFICIALE E VERNICIATURA 2) RIPRISTINO SUPERFICIALE PARZIALE</p>	<p>1) 25 anni 2) quando occorre</p>	<p>Operazioni di ispezione e manutenzione sull'impalcato potrà essere distinta in ripristino dell'opera mediante asportazione di parti ammalorate, pulizia, ripristino e trattamento delle armature eventualmente corrose (quindi ripristino suoerficiale dei cls) e verniciatura di protezione dei calcestruzzi.</p>	<p>IMPALCATO</p>	<p>1) IMPALCATO VERIFICA</p>	<p>1) 1 anni</p>	<p>Ambedue le operazioni presentano, tra gli altri, un elevato rischio di caduta dall'alto. Si rammenta quindi di operare con by-bridge e/o con autopiattoforma che preventivamente debbono essere verificati, per la rispondenza alle norme di sicurezza, in generale: libretti macchine, e i documenti attestante la rispondenza del mezzo alle misure della direttiva macchine, nonchè i libretti di uso e manutenzione, la verifica di funi e catene, la rispondenza dei DPI utilizzati alle norme UNI di riferimento, e la verifica del rischio rumore e vibrazioni. Qualora si operi con</p>	

						<p>ponteggi sirammenta l'obbligo di progettazione di ponteggi per ponteggi di altezza superiore a m 20,00, nonchè l'obbligo di fornire le certificazioni di produzione, montaggio e manutenzione. Si rammenta inoltre l'obbligo di fornire il PIMUS.</p>	
1) OPERE IDRAULICHE	1) 3 mesi	<p>La manutenzione di tali manufatti (pluciali e pozzetti di raccolta) è ovviamente legata ai fenomeni di erosione sia del cls costituente il manufatto ad opera del materiale solido trasportato dall'acqua in transito che dalle possibili perdite di materiali dai mezzi che vi transitano.</p> <p>Tali opere, pur essendo di minore importanza in fase esecutiva, hanno il ruolo importante in relazione alla vita dell'opera d'arte e delle connesse pavimentazioni. La mancata manutenzione del sistema idraulico causa inevitabilmente l'instaurarsi di fenomeni di dissesto idrogeologico. Non meno importante ruolo gioca la manutenzione delle bocchette di raccolta e</p>	OPERE IDRAULICHE	1) OPERE IDRAULICHE	1) 3 mesi	<p>Sempre in assenza di traffico, regolato da senso unco alternato e/o da interdizione totale dello stesso sull'intero impalcato, e sempre nel rispetto del Codice della Strada e del Regolamento di esecuzione.</p>	

		delle scoline di allontanamento delle acque dalla pavimentazione. La mancata manutenzione produce il ristagno di acqua sulla piattaforma stradale ponendo a rischio sia il transito veicolare che la stabilità del sottofondo stradale che perde progressivamente di capacità portante.					
1) SEGNALETICA ORIZZONTALE	1) 1 anni	Relativamente alla segnaletica orizzontale, la usura ed il rifacimento sono legati alla vita ed al rifacimento manutentivo del manto d'usura salvo i casi in cui a seguito di incidenti sia necessaria la stesa di un nuovo tratto di pavimentazione. Gli interventi programmatici possono essere previsti per la segnaletica verticale la cui vista nei mesi invernali può essere ridotta a seguito dei depositi di fanghiglia prodotta dagli autocarri in transito e dai residui dei sali antigelo utilizzati nei mesi invernali. A causa dell'erosione dei Sali si dovranno verificare le bullonerie di attacco con la palina verticale. Oltre al cartello	SEGANLETICA	1) SEGNALETICA	1) 6 mesi	Sempre in assenza di traffico, regolato da senso unco alternato e/o da interdizione totale dello stesso sull'intero impalcato, e sempre nel rispetto del Codice della Strada e del Regolamento di esecuzione.	

		di segnalazione si dovrà verifica anche l'infissione e lo stato d'uso della palina che potrebbe essere stata danneggiata dall'urto di veicoli in transito.						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

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

Elaborati tecnici per i lavori di:	S.P. 306R CASOLANA RIOLESED.M. 49/2018 INTERVENTO DI ADEGUAMENTO STATICO E SISMICO DEL PONTE DELLA CHIUSA SUL FIUME SENIO POSTO AL KM 10+131	Codice scheda	DA001
---	---	----------------------	-------

Elenco e collocazione 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
DISEGNI	Nominativo: _____ Indirizzo: _____ _____ _____(RA) Telefono:		Libretto di manutenzione Nominativo: PROVINCIA DI RAVENNA Indirizzo: PIAZZA DELLA LIBERTA' 2 RAVENNA Telefono:	DOCUMENTI ALLEGATI i disegni di progetto che dovranno essere sostituiti e/o integrati da copia delle tavole contabili.docu menti di cui sopra dovranno essere custoditi presso gli uffici SETTORE LAVORI PUBBLICI della Provincia di Ravenna -

QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE

Il presente documento è composto da n. 37 pagine.

1. Il C.S.P. trasmette al Committente _____ il presente FO per la sua presa in considerazione.

Data _____

Firma del C.S.P. _____

2. Il committente, dopo aver preso in considerazione il fascicolo dell'opera, lo trasmette al C.S.E. al fine della sua modificazione in corso d'opera

Data _____

Firma del committente _____

3. Il C.S.E., dopo aver modificato il fascicolo dell'opera durante l'esecuzione, lo trasmette al Committente al fine della sua presa in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi all'opera.

Data _____

Firma del C.S.E. _____

4. Il Committente per ricevimento del fascicolo dell'opera

Data _____

Firma del committente _____