

Comune di Castegnato



Provincia di Brescia



Manutenzione straordinaria del ponte SPBS 510 quinques
SEBINA ORIENTALE “Raccordo SPBS 11 TS” al Km 2+146
nel comune di Castegnato
CUP H17H20002320002

Allegato G FASCICOLO DELL'OPERA

Attuazione dell'allegato XVI e art. 91 c. 1, lett. b) del Decreto Legislativo 09 aprile 2008 n. 81 e s.m.i.

Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di progettazione

Geometra Rubagotti Gabriele

Via Giovani Battista Bosio 46, 25136 Brescia

Il committente

Provincia di Brescia

Piazza Tebaldo Brusato 20, 25121 Brescia

Brescia, luglio 2022

Elenco emissioni

<i>Emissione</i>	<i>Data</i>	<i>Redatta da</i>	<i>Nel ruolo di</i>
1	Luglio 2022	Geom. Rubagotti Gabriele	C.S.P.

INTRODUZIONE

Il **Fascicolo dell'opera** viene predisposto la prima volta a cura del coordinatore alla sicurezza per la progettazione (CSP) e verrà modificato ed aggiornato nella fase esecutiva in funzione dell'evoluzione dei lavori dal coordinatore alla sicurezza in fase di esecuzione (CSE). Il Fascicolo dell'opera deve essere consegnato ed illustrato dal CSE al Committente, al quale verrà spiegato che:

1. dovrà eseguire la manutenzione delle attrezzature di sicurezza in esercizio secondo la cadenza stabilita dalle schede specifiche del Fascicolo;
2. in occasione di ogni intervento di controllo o di manutenzione delle attrezzature di sicurezza in esercizio dovrà scrivere sul Fascicolo la tipologia e la data dell'intervento eseguito;
3. dovrà consegnare copia del Fascicolo alle imprese e/o lavoratori autonomi a cui affiderà lavori di manutenzione;
4. dovrà consegnare copia del Fascicolo a seguito delle modifiche intervenute, per tutta l'esistenza dell'opera;
5. dovrà consegnare il Fascicolo ai progettisti di futuri interventi di manutenzione straordinaria o di ampliamento in modo che possano assumere le necessarie informazioni ed aggiornarlo con le modifiche che saranno realizzate all'opera attraverso il CSP dei nuovi interventi.

Il Fascicolo accompagna l'opera per l'intera vita del bene edilizio. Se l'immobile venisse ceduto ad un nuovo proprietario dovrà essere trasferito anche il Fascicolo.

Il **Fascicolo dell'opera** è un documento contenente le informazioni utili alla prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

Il contenuto del Fascicolo dell'opera dovrà facilitare l'attività di tutela della sicurezza e della salute del personale incaricato, durante tutta la vita dell'opera, dell'esecuzione di tutti i lavori necessari (e prevedibili) per la futura gestione (manutenzione compresa) dell'opera eseguita.

È da notare che il Fascicolo dell'opera non entra nel merito dei rischi specifici delle attività lavorative che si svolgeranno per la manutenzione dell'opera, ma “fornisce le indicazioni sui rischi specifici dell'opera e sulle scelte già adottate per la prevenzione dei rischi e sulle misure di prevenzione e protezione necessarie per la gestione dei rischi residui”.

Il Fascicolo indicherà quali sono gli accorgimenti o i DPC (Dispositivi di Protezione collettiva) già in opera e predisposte dal Committente e quali dovranno adottarsi a cura dell'esecutore di lavori successivi (ad esempio i DPI da utilizzare oppure attrezzature come piattaforme elevatrici o ponteggi, trabattelli, ecc..).

È quindi chiaro che il Fascicolo si concentrerà in particolare sui punti critici dell'attività di manutenzione.

CONTENUTI

I contenuti nel Fascicolo sono definiti all'Allegato XVI del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 e tengono conto anche dell'Allegato II al documento UE 26/5/93.

Il fascicolo comprende tre capitoli:

CAPITOLO I – descrizione dell'opera e l'indicazione dei soggetti coinvolti (scheda I).

CAPITOLO II – 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 interventi successivi già previsti o programmati (schede II-1, II-2, II-3). Le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera sono quelle incorporate nell'opera od a servizio della stessa, per la tutela della sicurezza e della 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 adozione è richiesta ai datori di lavoro delle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Al fine di definire le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie, devono essere presi in considerazione almeno i seguenti elementi:

- a) accessi ai luoghi di lavoro;
- b) sicurezza dei luoghi di lavoro;
- c) impianti di alimentazione e di scarico;
- d) approvvigionamento e movimentazione materiali;
- e) approvvigionamento e movimentazione attrezzature;
- f) igiene sul lavoro;
- g) interferenze e protezione dei terzi.

Il fascicolo fornisce, inoltre, le informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera, necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché le informazioni riguardanti le modalità operative da adottare per:

- a) utilizzare le stesse in completa sicurezza;
- b) mantenere in piena funzionalità nel tempo, individuandone in particolare le verifiche, gli interventi manutentivi necessari e la loro periodicità.

CAPITOLO III – riferimenti alla documentazione di supporto esistente (schede III-1, III-2, III-3).

Il Fascicolo prevede anche di fornire le informazioni relative ai documenti tecnici del bene edilizio, in particolare riferiti agli elaborati utili ai fini dell'accesso, utilizzo, manutenzione e trasformazione dell'immobile e le sue componenti, in condizioni di sicurezza.

CAPITOLO I : Modalità per la descrizione dell'opera e l'individuazione dei soggetti interessati

Scheda I	Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati
----------	---

Descrizione sintetica dell'opera

Le opere da eseguire, per sommi capi, sono (si rimanda agli allegati elaborati grafici per maggiori dettagli):

Risanamento dei getti esistenti pulvini, travi e pile

L'intervento viene eseguito verificando e rimuovendo i getti incoerenti attraverso pulitura meccanica o sabbiatura. Viene poi applicato un prodotto specifico per la passivazione dei ferri/trefoli esistenti e successivamente vengono ricostruite le sezioni originarie delle strutture ripristinando gli spessori di copriferro mancanti con malte/betoncini ad alte prestazioni (vedi elaborati grafici per la tipologia di ciclo proposta).

Consolidamento statico del ponte esistente in corrispondenza dei pulvini centrali

L'intervento verrà eseguito "a settori", dividendo la campata del ponte in due parti e consentendo quindi una costante circolazione sul raccordo, senza interromperne il flusso veicolare sulla corsia di transito.

Verrà per prima cosa asportato il pacchetto stradale esistente sino a livello del pulvino in C.A. a cui seguirà poi la creazione di una livelletta in cls e la posa della sovrastruttura costituita da travi reticolari miste acciaio-cls resinate alla struttura in C.A. esistente.

Verranno quindi gettate tali nuove travi miste acciaio-cls creando una struttura collegata e a sbalzo sopra gli estremi delle travi in C.A.P..

Attraverso la sovrastruttura gettata, verranno realizzati dei carotaggi dai quali verranno realizzate le appensioni delle teste delle travi in C.A.P. mediante fissaggio di tiranti in acciaio collegati alla sovrastruttura e con selle in acciaio all'intradosso d'estremità delle travi prefabbricate.

Consolidamento della pila C

L'intervento viene eseguito verificando e rimuovendo i getti incoerenti attraverso pulitura meccanica o sabbiatura. Viene poi applicato un prodotto specifico per la passivazione dei ferri esistenti della pila. Successivamente viene posizionata armatura esterna verticale ed orizzontale, collegata con spezzoni resinati al getto esistente. Viene quindi completata l'incamiciatura attraverso il getto di calcestruzzo ad alte prestazioni per uno strato di 6 cm di spessore attorno all'intera pila (vedi elaborati grafici per la tipologia di prodotti proposti).

Posizionamento e fissaggio dei giunti di dilatazione

Posizionamento e fissaggio dei giunti di dilatazione a delimitare ogni sovrastruttura di consolidamento sui pulvini centrali B e C oltre che lungo il giunto tra pulvini d'estremità A e D e gli estremi delle travi. Il fissaggio di tali giunti avverrà a seguito di getto di cordoli in C.A. trasversali all'impalcato e fissati alle strutture esistenti.

Il posizionamento di tali giunti, oltre che svolgere un fondamentale compito permettendo lo sfogo delle deformate termiche degli impalcati, avrà anche un importante valore funzionale in quanto tali giunti saranno utilizzati per convogliare le acque meteoriche da sopra il ponte sino ai vari dispositivi di dispersione delle acque meteoriche previsti dal progetto:

- parte convogliata in canalette prefabbricate in C.A. che andranno a ruscellare sul verde esistente delle scarpate;
- parte canalizzata con elementi di lattoneria che condurranno le acque in pozzi a perdere posizionati alla base delle due pile centrali.

Ricostruzione dei cordoli laterali sull'intera lunghezza dell'impalcato

Per il fissaggio delle nuove barriere stradali bordo ponte H3, vengono necessariamente ricostruiti i cordoli laterali in C.A. per tutta la lunghezza del ponte. La ricostruzione avviene con sezioni differenti tra le campate ed i pulvini a causa delle differenti stratigrafie e delle nuove sovrastrutture di rinforzo da realizzare (vedi elaborati grafici per le sezioni di cordoli progettati).

Rifacimento barriere stradali bordo ponte tipo H3

Rifacimento barriere stradali bordo ponte tipo H3 zincate a caldo e con rete leggera anti-lancio; le barriere stradali verranno installate secondo normativa vigente e con prescrizione al loro fornitore di rilasciarne dimensionamento, omologazione o certificazione di conformità, a firma di tecnico abilitato, con riferimento alla loro resistenza agli urti stradali.

A tal proposito è utile sottolineare che nel progetto verranno realizzati due tratti di guard-rail, uno per ogni lato di lunghezza pari a tutto il ponte (da pila A a pila D), tali da rispondere ognuno alla lunghezza di omologazione relativa alle prove di crash-test effettuate e certificate dai produttori.

Le nuove barriere bordo ponte saranno realizzate previo rifacimento dei relativi cordoli di appoggio in C.A. dimensionati come da prescrizioni del fornitore delle barriere stesse.

Rifacimento del manto stradale

Rifacimento del manto stradale lungo tutta la lunghezza del ponte (dalla pila A alla pila D) previa scarifica del manto di usura esistente.

Prima della realizzazione delle asfaltature sarà realizzata l'impermeabilizzazione dell'impalcato del ponte esistente (stesura di impermeabilizzante tipo Ecobeton Vetrofluid), in modo da scongiurare futuri fenomeni di degrado dovuti alle infiltrazioni d'acqua.

Lo spessore del manto di usura è stato quindi dimensionato come richiesto dall'Ente Provinciale, ovvero con spessore minimo (in corrispondenza dei fianchi) pari a 4 cm di binder e 3 cm di tappetino d'usura e con leggero "dorso d'asino" centrale.

Lungo i tratti dove saranno eseguite le asfaltature verrà realizzata nuova segnaletica orizzontale come meglio indicato nei punti precedenti (corsia con larghezza utile pari a ml 3,75).

NOTE:

La segnaletica temporanea di cantiere, sia posata che di scorta, dovrà essere realizzata con pellicola rifrangente ad elevata efficienza e specificamente di classe 3, essere in buone condizioni estetiche e funzionali, senza alterazioni tali da comportare una riduzione della loro efficacia, sia di giorno che di notte o con scarsa visibilità.

ALLE OPERAZIONI DI POSA, MANTENIMENTO E RIMOZIONE DELLA SEGNALETICA POTRANNO ACCEDERE LE SOLE MAESTRANZE FORMATE AI SENSI DEL DM 22 GENNAIO 2019. L'impresa affidataria dovrà dimostrare di avere maestranze con COMPROVATA ESPERIENZA nelle operazioni di posa e rimozione della segnaletica PER ATTIVITÀ LAVORATIVE IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE.

Durante le operazioni di posa, mantenimento e rimozione della segnaletica, le stesse sono tenute ad indossare capi di abbigliamento ad alta visibilità, di classe 3, conformi alle disposizioni di cui al D.M. 9 giugno 1995 o alla norma UNI EN 471 e marcati CE con l'indicazione della classe di appartenenza.

Durata effettiva dei lavori

Inizio lavori:

Fine lavori:

Indirizzo del cantiere

Comune: Castegnato

Provincia: Brescia

Indirizzo: SPBS 510 quinquies SEBINA ORIENTALE "Raccordo SPBS 11 TS" al Km 2+146

Committente

**Provincia di Brescia
Arch. Archini Pierpaola**

Riferimenti

Piazza Tebaldo Brusato, 20
25121 Brescia
Tel. e fax 0303749829 / 0303749840

Responsabile dei lavori (RUP)	Ing. Savoldi Enrica c/o Provincia di Brescia
Riferimenti	Piazza Tebaldo Brusato, 20 25121 Brescia Tel. e fax 0303749829 / 0303749840

Progettista	Piotti Ing. Carlo
Riferimenti	via J. F. Kennedy, 22/A 25060 Tavernole sul Mella (Bs) +39 030920233 – studiopiotti@studiopiotti.it

Direttore dei lavori	Piotti Ing. Carlo
Riferimenti	via J. F. Kennedy, 22/A 25060 Tavernole sul Mella (Bs) +39 030920233 – studiopiotti@studiopiotti.it

Coordinatore per la progettazione	Rubagotti geom. Gabriele
Riferimenti	via Giovanni Battista Bosio, 46 25136 Brescia 3476008707 – gabriele.rubagotti@gmail.com

Coordinatore per l'esecuzione	Rubagotti geom. Gabriele
Riferimenti	via Giovanni Battista Bosio, 46 25136 Brescia 3476008707 – gabriele.rubagotti@gmail.com

IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI CHE HANNO OPERATO ALL'INTERNO DEL CANTIERE

Impresa affidataria ed esecutrice	
Riferimenti:	
Lavori appaltati:	

Impresa esecutrice	
Riferimenti:	
Lavori appaltati:	

Impresa esecutrice	
Riferimenti:	
Lavori appaltati:	

Ad oggi i nominativi delle varie imprese coinvolte sono da definire ed aggiornare a seguito di gara d'appalto e di aggiudicazione.

CAPITOLO II : Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie

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

La **Scheda II-2** è identica alla Scheda II-1 ed è utilizzata per adeguare, eventualmente, 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 II-1, la quale è comunque conservata fino all'ultimazione dei lavori.

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

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

A	OPERE STRADALI
---	----------------

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.

<u>Codice scheda:</u> A1	<u>Oggetto della manutenzione:</u> BANCHINA	<u>Tipologia dei lavori:</u> RIPRISTINO
------------------------------------	---	---

È una parte della strada, libera da qualsiasi ostacolo (segnaletica verticale, delineatori di margine, dispositivi di ritenuta), compresa tra il margine della carreggiata e il più vicino tra i seguenti elementi longitudinali: marciapiede, spartitraffico, arginello, ciglio interno della cunetta e ciglio superiore della scarpata nei rilevati.

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 necessario)	Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore.

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

Punti critici:	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:	Misure preventive e protettive ausiliarie:
Accesso al luogo 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 a protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

<u>Codice scheda:</u> A1.1	<u>Oggetto della manutenzione:</u> CARREGGIATA	<u>Tipologia dei lavori:</u> RIPRISTINO
--------------------------------------	--	---

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).

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 necessario)	Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore.

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

Punti critici:	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:	Misure preventive e protettive ausiliarie:
Accesso al luogo 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 a protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Codice scheda: A1.2	Oggetto della manutenzione: CIGLI O ARGINELLI	Tipologia dei lavori: MANUTENZIONE
-------------------------------	---	--

I cigli rappresentano delle fasce di raccordo destinati ad accogliere eventuali dispositivi di ritenuta o elementi di arredo.

Tipo di intervento:	Rischi individuati:
Sistemazione dei cigli : Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di larghezza variabile a secondo del tipo di strada. Pulizia e rimozione di detriti e depositi di fogliame ed altro. [con cadenza ogni 6 mesi]	Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi 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:
Accesso al luogo 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 a protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Codice scheda: A1.3	Oggetto della manutenzione: PAVIMENTAZIONE STRADALE IN BITUMI	Tipologia dei lavori: RIPRISTINO
-------------------------------	---	--

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.

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 necessario)	Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Getti, schizzi; 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:
Accesso al luogo 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		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 a protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

A2	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, microsfere 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 (microsfere di vetro) che sfruttano la retroriflessione dei raggi incidenti provenienti dai proiettori dei veicoli. Inoltre per conferire proprietà antiderapanti alla segnaletica stradale possono essere inseriti dei granuli duri di origine naturale o artificiale (granuli antiderapanti). La segnaletica orizzontale 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.

<u>Codice scheda:</u> A2.1	<u>Oggetto della manutenzione:</u> STRISCE LONGITUDINALI	<u>Tipologia dei lavori:</u> MANUTENZIONE
--------------------------------------	--	---

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 della 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 microsfere di vetro.

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 microsfere di vetro, ecc.). (con cadenza annuale)	Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore. Getti, schizzi

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

Punti critici:	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:	Misure preventive e protettive ausiliarie:
Accesso al luogo 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 a protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

A3	SISTEMI DI SICUREZZA STRADALE
-----------	--------------------------------------

<u>Codice scheda:</u> A3.1	<u>Oggetto della manutenzione:</u> BARRIERE DI SICUREZZA PERMANENTE	<u>Tipologia dei lavori:</u> MANUTENZIONE
--------------------------------------	---	---

Barriera di sicurezza installata in modo permanente sulla strada.

Tipo di intervento:	Rischi individuati:
Integrazione: Integrazione di parti e/o elementi connessi. Assemblaggio di parti sconnesse o fuori sede. (quando necessario)	Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Inalazione polveri, fibre; Rumore.

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

Punti critici:	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:	Misure preventive e protettive ausiliarie:
Accesso al luogo 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 a protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Tipo di intervento:	Rischi individuati:
Sostituzione: Sostituzione di parti e/o elementi usurati o compromessi (deformati, sganciati, rotti, ecc.). (quando necessario)	Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Inalazione polveri, fibre; 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:
Accesso al luogo 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 a protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

B	PONTE
----------	--------------

I ponti sono opere realizzate per il superamento di fiumi, canali, spazi e luci considerevoli, ecc., realizzati con tecniche, materiali e tipologie strutturali diverse a secondo dei casi. Analogamente i viadotti rappresentano quelle opere, realizzate con tecniche, materiali e tipologia strutturale diverse a secondo dei casi, necessarie alla realizzazione di strade in percorsi in cui non è possibile adagiarsi al suolo ma bensì occorre superare gli ostacoli mediante la realizzazione di campate, di lunghezza diversa, disposte su appoggi definiti pile. I ponti possono classificarsi in base agli schemi statici ed ai materiali utilizzati (c.a.p., acciaio, c.a.). Si possono quindi avere: ponti a travata, ponti ad arco, ponti a telaio, ponti strillati, ponti sospesi e ponti collaboranti arco-trave.

<u>Codice scheda:</u> B1.1	<u>Oggetto della manutenzione:</u> APPOGGI	<u>Tipologia dei lavori:</u> MANUTENZIONE/RIPARAZIONE
--------------------------------------	--	---

Si tratta di organi con funzione di collegamento tra elementi strutturali che per i ponti sono rappresentati dagli impalcati e dalle sottostrutture (pile e spalle). Gli appoggi hanno inoltre funzione di trasmissione delle forze senza relativi spostamenti associati. Gli apparecchi di appoggio possono classificarsi in base alle modalità di spostamento e dei materiali costituenti:

- appoggi in gomma e/o gomma armata (deformabili), formati da strati di gomma (naturale o artificiale) dello spessore di 10-12 mm

ed incollati a lamierini di acciaio di 1-2 mm di spessore;

- appoggi in acciaio (funzionanti per rotolamento), realizzati con rulli di tipo cilindrico fissi e/o unidirezionali;

- appoggi in acciaio e PTFE o PTFE e neoprene (funzionanti per strisciamento), sfruttano il basso coefficiente di attrito esistente tra una superficie in acciaio inossidabile con lavorazione a specchio ed il "Poli-Tetra-Fluoro-Etilene" detto anche teflon. In genere il coefficiente di attrito diminuisce al crescere della pressione di contatto ed aumenta al diminuire della temperatura.

Tipo di intervento:	Rischi individuati:
Sostituzione: Sostituzione degli appoggi e degli elementi connessi con altri di analoghe caratteristiche tecniche mediante l'utilizzo di sistemi a martinetti idraulici di sollevamento. [quando occorre]	Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore.

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

Punti critici:	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:	Misure preventive e protettive ausiliarie:
Accesso al luogo di lavoro		Ponteggi
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		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua;
Approvvigionamento e movimentazione materiali		

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature
Igiene sul lavoro		Gabinetti; locali per lavarsi
Interferenze a protezione terzi		Segnaletica di sicurezza; Recinzione di cantiere

<u>Codice scheda:</u> B1.2	<u>Oggetto della manutenzione:</u> GIUNTI DI DILATAZIONE STRADALE	<u>Tipologia dei lavori:</u> MANUTENZIONE/RIPARAZIONE
--------------------------------------	---	---

Si tratta di elementi posti in prossimità dell'elemento stradale (rilevato stradale) a raccordo delle diverse parti di giunzione (spalle, impalcati) per l'assorbimento di scorrimenti e/o altre sollecitazioni (vibrazioni, escursioni termiche, ecc.). I prodotti più diffusi sono rappresentati dalle tipologie a mattonella in gomma armata e a pettine in lega d'alluminio.

Tipo di intervento:	Rischi individuati:
Sostituzione: Sostituzione degli elementi con altri di analoghe caratteristiche in caso di degrado e/o rottura delle parti. [quando occorre]	

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

Punti critici:	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:	Misure preventive e protettive ausiliarie:
Accesso al luogo 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 a protezione terzi		Segnaletica di sicurezza;

Codice scheda: B1.3	Oggetto della manutenzione: IMPALCATI	Tipologia dei lavori: MANUTENZIONE/RIPARAZIONE
-------------------------------	---	--

Gli impalcati sono generalmente costituiti da elementi con la dimensione della lunghezza prevalente rispetto alle altre due dimensioni. La lunghezza varia in funzione della luce e della distanza tra le pile. Essi possono essere costituiti da elementi longitudinali rettilinei (travi) collegati tra di loro dalla soletta e da elementi trasversali (traversi). Essi possono essere prefabbricati o gettati in opera a secondo dei casi. Si differenziano secondo gli schemi di costruzione, le tecniche ed i materiali utilizzati.

Tipo di intervento:	Rischi individuati:
Ripristino del calcestruzzo: Ripristino del calcestruzzo ammalorato secondo le seguenti fasi, preparazione del supporto: - idrodemolizione in alta pressione del calcestruzzo ammalorato (vecchio copriferro) per uno spessore di circa 5 cm; - pulizia dei ferri di armatura esistenti mediante applicazione di malte anticorrosive; - posizionamento delle nuove armature metalliche e collegamento a quelle esistenti.ed ricostruzione e rinforzo: - posizionamento dei casseri;- ripristino con calcestruzzo adeguato per uno spessore pari a circa 15 cm; - applicazione superficiale di prodotti per una corretta stagionatura del calcestruzzo. [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:
Accesso al luogo di lavoro		Ponteggi
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		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua;
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature
Igiene sul lavoro		Gabinetti; locali per lavarsi
Interferenze a protezione terzi		Segnaletica di sicurezza; Recinzione di cantiere

Codice scheda: B2	Oggetto della manutenzione: IMPERMEABILIZZAZIONI	Tipologia dei lavori: MANUTENZIONE
-----------------------------	--	--

Si tratta di elementi costituiti da rivestimenti di malta polimerica con basso modulo elastico posto sulla superficie superiore della soletta e quella dei marciapiedi. Gli strati di impermeabilizzazione vengono disposti fra la soletta ed il pacchetto stradale. In alternativa è possibile predisporre delle guaine impermeabilizzanti a strati singolo e/o doppi.

Tipo di intervento:	Rischi individuati:
Ripristino: Ripristino degli elementi degradati e/o sostituzione degli stessi con altri analoghi e con le medesime prestazioni. [a guasto]	

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

Punti critici:	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:	Misure preventive e protettive ausiliarie:
Accesso al luogo 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		Zone di stoccaggio materiali
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze a protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Codice scheda: B3	Oggetto della manutenzione: SISTEMI SMALTIMENTO ACQUE	Tipologia dei lavori: MANUTENZIONE
-----------------------------	---	--

Si tratta di sistemi di smaltimento delle acque meteoriche attraverso i quali le acque in eccesso vengono convogliate ad una certa distanza dagli impalcati. Sono nella maggior parte dei casi realizzati in materie plastiche (PVC), lamiere metalliche, ecc..

Tipo di intervento:	Rischi individuati:
Ripristino agganci: Ripristino degli agganci e dei sistemi di connessione mediante serraggio di viti, bulloni e staffe. Sostituzione di parti degradate e/o comunque rovinate con altri di analoghe caratteristiche. [quando occorre] .	

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

Punti critici:	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:	Misure preventive e protettive ausiliarie:
Accesso al luogo di lavoro		Ponteggi
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		Impianto elettrico di cantiere; impianto di adduzione acqua
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone di stoccaggio materiali
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature
Igiene sul lavoro		Gabinetti; locali per lavarsi
Interferenze a protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

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

Il capitolo verrà compilato, a cura del C.S.E., ad ultimazione dell'opera.

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

Codice scheda:	SCHEMA II-3
----------------	-------------

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera prevista	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

CAPITOLO III : Indicazioni per la definizione dei riferimenti della documentazione di supporto esistente

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

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

Per la realizzazione di questa parte di fascicolo sono utilizzate come riferimento le successive schede:

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

Scheda III-2 : Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi alla struttura architettonica e statica dell'opera.

Scheda III-3 : Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi agli impianti dell'opera.

Le schede III-1, III-2 e III-3 non sono state stampate perché all'interno del fascicolo non sono stati indicati elaborati tecnici.

QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE

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

Data _____

Firma 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 Committente _____

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

Data _____

Firma C.S.E. _____

4. Il Committente per ricevimento del fascicolo dell'opera.

Data _____

Firma Committente _____