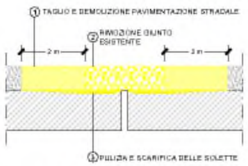
FASI DELLE LAVORAZIONI

FASE 1
DEMOLIZIONI E PULITURA

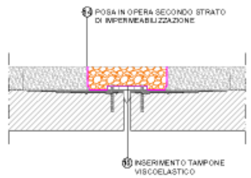


FASE 2
RIFACIMENTO DELLA PAVIMENTAZIONE

FASE 3
PREPARAZIONE DELLA SUPERFICIE

FASE 4
INSTALLAZIONE ELEMENTI ACCESSORI

FASE 5
POSA IN OPERA DEL NUOVO GIUNTO



DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI

FASE 1 - DEMOLIZIONI E PULITURA

1. Realizzazione del tracciamento preliminare della linea di taglio. Il taglio potrà essere eseguito mediante fresa taglia asfalto a disco rotante assicurandosi di eseguire il taglio fino al raggiungimento della soletta esistente. Demolizione della pavimentazione esistente fino alla quota del taglio precedentemente eseguito. Demolizione delle eventuali porzione di calcestruzzo ammalorato, rimuovendo tutte le zone in cui il calcestruzzo è lesionato e risonante per la profondità necessaria a reperire lo strato di materiale sano e coerente. Scarifica superficiale di tutta l'area della soletta esposta. Le demolizioni potranno essere eseguite mediante demolitori leggeri, scalpellatura meccanica o idrodemolizione, secondo prescrizioni della D.L. [V.C. A.03.027.a].
2. Rimozione di lamierino e scossalina del giunto esistente; la demolizione potrà avvenire mediante martello demolitore e taglio dei tirafondi [V.C. A.03.027.a].

Nota bene: l'intervento può essere applicato per progetti di adeguamento sismico dopo aver aumentato la larghezza del varco.

3. Pulizia delle superfici in calcestruzzo da effettuarsi mediante idrosabbiatura con acqua e sabbia in pressione e/o mediante sabbiatura con sola sabbia silicea fino a quando le superfici risultino prive di materiale incoerente, macchie, efflorescenze o impregnazioni di olio e/o grasso, vernici, polvere o sporco in generale [V.C.A.03.027.c].

FASE 2 - RIFACIMENTO DELLA PAVIMENTAZIONE

4. Esecuzione di un getto superficiale da eseguirsi con malta fibrorinforzata tipo **MC3** per ottenere una superficie liscia e priva di imperfezioni [V.C. B.09.220.4] [M].
5. Impermeabilizzazione della soletta esposta, come da tipologico "3RE-IMP-01 Rifacimento dell'impermeabilizzazione" [V.C.B.06.085] [M].
6. Esecuzione della nuova pavimentazione stradale sulla porzione interessata, in conglomerato bituminoso (base + binder + usura), come da tipologico "3RE-IMP-01_Rifacimento dell'impermeabilizzazione [V.C.B.06.085] [M][D].

FASE 3 - PREPARAZIONE DELLA SUPERFICIE

7. Esecuzione del taglio della pavimentazione con strumentazione manuale o attrezzatura meccanica per la preparazione alla posa del giunto [V.C. A.03.027.a].
8. Installazione della scossalina mediante il ripristino del bordo, tramite l'utilizzo di malta colabile **MC3** o betoncino **B3**, prestando particolare attenzione all'adesione al supporto cementizio in modo tale da evitare la formazione di vuoti o punti di discontinuità dove potrebbe accumularsi acqua [V.C. B.07.010] [M].
9. Esecuzione di fori nel calcestruzzo mediante l'utilizzo di trapano di diametro e profondità adeguate rispetto alle prescrizioni progettuali e della D.L.. Si dovrà quindi provvedere ad una pulizia di ciascun fondo foro mediante insufflaggi di aria a pressione, in modo da liberarli da qualsiasi possibile residuo di polvere o materiale presente [V.C. B.07.072].
10. Posa dei profili di drenaggio per tutta l'estensione del giunto [V.C. B.07.072] [M][E].

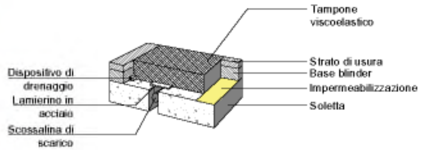
FASE 4 - INSTALLAZIONE ELEMENTI ACCESSORI

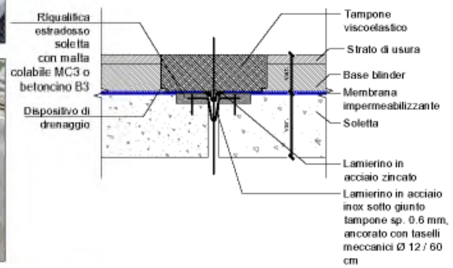
11. Posa in opera di lamierino d'acciaio.
12. Iniezione dei fori con resina epossidica [V.C. B.07.072] [M].
13. Inserire il tirafondo nella resina appena iniettata e avvitare il bullone. Prima di effettuare il serraggio del bullone sarà necessario attendere l'indurimento della resina [V.C. B.07.072]

FASE 5 - POSE IN OPERA DEL NUOVO GIUNTO

14. Stesa del secondo strato impermeabilizzante per tutta la lunghezza del giunto [V.C. B.07.072] [M][E].
15. Inserimento dell'ultimo strato di riempimento fino a 20 – 25 mm al di sotto del livello della pavimentazione stradale ovvero, qualora si proceda alla compattazione meccanica, a livello della pavimentazione stessa. Lo strato di copertura sarà composto da aggregato e bitume miscelati sul posto meccanicamente. Sulla superficie del giunto dovrà essere versato e steso il legante bituminoso nella quantità necessaria a riempire i vuoti esistenti nello strato superiore del giunto [V.C. B.07.072] [M].

ESEMPI APPLICATIVI





MATERIALI

- LAMIERINO ACCIAIO INOSSIDABILE PER SCOSSALINA INFERIORE:
  AI - Acciaio inossidabile [elaborato 3RE-MAT-02]
- MALTA COLABILE PER RIPRISTINO DELLA SOLETTA
  MC - Malta colabile fibrorinforzata con fibre metalliche rigide tipo MC3 [elaborato 3RE-MAT-01]
- BETONCINO PER RIQUALIFICA DEL BORDO DELLA SOLETTA
  BT - Betoncino fibrorinforzato con fibre metalliche rigide tipo B3 [elaborato 3RE-MAT-01]
- PRIMER DI IMPERMEABILIZZAZIONE:
  IP - Primer [elaborato 3RE-MAT-02]
- MEMBRANA IMPERMEABILIZZANTE:
  IM - Membrana impermeabilizzante [elaborato 3RE-MAT-02]
- LAMIERINO IN ACCIAIO ZINCATO:
  AL - Acciaio laminato [elaborato 3RE-MAT-02]
- RESINA PER INGHISAGGIO:
  RA - Resina per inghisaggio [elaborato 3RE-MAT-02]
- CONGLOMERATO BITUMINOSO PER PAVIMENTAZIONE:
  PC - Conglomerato bituminoso per pavimentazione stradale (base, binder, usura): [elaborato 3RE-MAT-02]
- CONGLOMERATO BITUMINOSO PER GIUNTO TAMPONE:
  GC - Conglomerato bituminoso per giunto tampone: [elaborato 3RE-MAT-02]

CRITERI EVOLUTIVI

MATERIALI [M]
Gli interventi sono caratterizzati dall'utilizzo di materiali da costruzione ad elevata prestazione. Ci si riferisce, in particolare, ai materiali cementizi e alle guaine/mastici bituminosi. I materiali utilizzati forniscono un'elevata adesione al supporto, delle resistenze a compressione paragonabili ai calcestruzzi ad elevate prestazioni, un basso assorbimento capillare e un ottimo grado di impermeabilità.
DURABILITA' [D]
La buona riuscita dell'intervento è strettamente legata alla scelta di materiali con elevate prestazioni combinati alla corretta installazione del giunto, al corretto livellamento della quota di percorrenza ed una corretta posa in opera dello strato impermeabilizzante. La durabilità dell'intervento, per l'opera nel suo complesso, è correlata, inoltre, ad un'attenta valutazione delle cause che hanno portato al degrado ed alla loro risoluzione.
MANUTENIBILITA' [I]
L'intervento è pensato affinché le corrette scelte delle tecniche di lavorazione e dei materiali riducano quanto più possibile i futuri interventi di manutenzione e affinché questi siano di semplice esecuzione.
ESTENSIONE [E]
Per definire correttamente l'estensione dell'intervento è indispensabile conoscere l'effettivo stato di conservazione dell'elemento e dei materiali da cui esso è costituito. È opportuno che l'intervento interessi quantomeno un'intera sotto porzione dell'opera, ad esempio un' intera linea di giunto, nell'ottica di eliminare tutte le difettosità presenti e di adeguarlo ai requisiti normativi sia di sicurezza che di durabilità dell'elemento così da non rendere necessario un nuovo intervento sull'elemento in tempi antecedenti alla manutenzione prevista.
SOSTENIBILITA' [S]
La sostenibilità si traduce nella ricerca sul mercato di materiali a basso impatto ambientale, con particolare attenzione al controllo dell'intero ciclo di vita di produzione e la scelta oculata delle materie prime, in modo da ridurre l'emissione di anidride carbonica. Un intervento mirato ad allungare la vita utile dell'opera, inoltre, limita la necessità di intervenire nel lungo termine con un conseguente minore spreco di risorse ed impatto ambientale.

NORMATIVE DI RIFERIMENTO

- Norme tecniche per le costruzioni D.M. 17/01/2018.
- UNI EN 10080 - Acciaio d'armatura per calcestruzzo - Acciaio d'armatura saldabile - Generalità.
- UNI EN 1504 - Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture di calcestruzzo - Definizioni, requisiti, controllo di qualità e valutazione della conformità.
- UNI EN 12190 - Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture di calcestruzzo - Metodi di prova - Determinazione della resistenza a compressione delle malte da riparazione.
- UNI EN 196 - Metodi di prova dei cementi - Parte 1: Determinazione delle resistenze meccaniche.
- UNI EN 13412 - Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture di calcestruzzo - Metodi di prova - Determinazione del modulo elastico in compressione.
- UNI EN 13057 - Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture di calcestruzzo - Metodi di prova - Determinazione dell'assorbimento capillare.
- UNI EN 13687-1 - Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture di calcestruzzo - Metodi di prova - Determinazione della compatibilità termica - Cicli di gelo-disgelo con immersione in sali disgelanti.
- UNI EN 1542 - Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture di calcestruzzo - Metodi di prova - Misurazione dell'aderenza per trazione diretta.
- ETAG001 - Linee guida per l'approvazione di ancoraggi metallici per uso in calcestruzzo.
- UNI EN 1090-1 - Esecuzione di strutture di acciaio e di alluminio - Parte 1: Requisiti per la valutazione di conformità dei componenti strutturali.
- UNI EN 10088 - Acciai inossidabili.
- UNI EN ISO 3251 - Pitture, vernici e materie plastiche - Determinazione del contenuto di sostanze volatili.
- UNI EN 1849-1 - Membrane flessibili per impermeabilizzazione - Determinazione dello spessore e della massa areica - Membrane bituminose per l'impermeabilizzazione delle coperture
- UNI EN 12311 - Membrane flessibili per impermeabilizzazione - Determinazione delle proprietà a trazione.
- UNI EN 14694 - Membrane flessibili per impermeabilizzazione - Impermeabilizzazione di impalcati di ponte di calcestruzzo e altre superfici di calcestruzzo trafficabili dai veicoli - Determinazione della resistenza alla pressione dinamica dell'acqua dopo danneggiamento a causa del pretrattamento.
- UNI EN 12591 - Bitumi e leganti bituminosi - Specifiche per i bitumi per applicazioni stradali.
- UNI EN 1426 - Bitumi e leganti bituminosi - Determinazione della penetrazione con ago.
- UNI EN 1427 - Bitumi e leganti bituminosi - Determinazione del punto di rammollimento - Metodo biglia e anello.
- UNI EN - 12697-34 - Miscele bituminose - Metodi di prova - Parte 34: Prova Marshall.
- UNI EN - 12697-8 - Miscele bituminose - Metodi di prova - Parte 8: Determinazione delle caratteristiche dei vuoti di provini bituminosi.

FASE 0 - INDAGINI PRELIMINARI E DEFINIZIONE DEGLI INTERVENTI

1. Indagini per l'individuazione della/e causa/e del degrado.
2. Definizione del tipo di intervento da eseguire sull'elemento come prescritto nell'elaborato 3RE-GEN-00.
3. Definizione di altri interventi correlati da eseguire per la risoluzione delle cause del degrado. I principali interventi da eseguire sono:
   - Ripristino/sostituzione del sistema di smaltimento delle acque di piattaforma;
   - Rifacimento della scossalina dei giunti;
   - Rifacimento dell'impermeabilizzazione della soletta.

   Eventuali altri interventi correlati saranno valutati caso per caso.

NOTE GENERALI

1. Il presente elaborato tipologico deve essere riadattato dal progettista all'elemento specifico oggetto dell'intervento.
2. Le quantità dell'intervento devono essere verificate in cantiere prima dell'ordine dei materiali.
3. Con riferimento alle modalità di posa, alle temperature di applicazione ed alle tempistiche tra le lavorazioni, bisogna attenersi fedelmente alle schede tecniche del materiale.
4. Il raccordo con la pavimentazione, salvo diverse prescrizioni progettuali, dovrà essere di larghezza minima di 100 mm, se eseguito con betoncino, e di 50 mm, se eseguito con altro prodotto specifico con caratteristiche indicate dall'Appaltatore e accettate dalla Direzione Lavori [E].
5. I raccordi con i cordoli e le barriere saranno realizzati in funzione delle escursioni del giunto.
6. Le Voci di Capitolato (V.C.) riportate nel presente elaborato fanno riferimento al Capitolato speciale d'appalto - Autostrade per l'Italia (Edizione Gennaio 2018).

CONTROLLI DI ACCETTAZIONE

1. L'accettazione dei materiali da impiegare prevede la verifica da parte della D.L. della corrispondenza dei requisiti minimi previsti da Capitolato con le caratteristiche riportate nelle schede tecniche del materiale (prequalifica prima dell'ordine). Occorre, inoltre, verificare la fornitura a piè d'opera, controllare la corretta posa in opera e prelevare campioni dei materiali da sottoporre a prove distruttive, come prescritto dalle Norme tecniche per le costruzioni D.M. 17/01/2018.
2. L'efficacia dell'intervento è da verificare mediante procedure atte a controllare le dimensioni, la durezza e la protezione anticorrosiva.

autostrade per l'italia

BUSINESS UNIT
OPERATIONS AND MAINTENANCE

PONTI E VIADOTTI
INTERVENTI DI MANUTENZIONE EVOLUTIVA

TIPOLOGICO

REALIZZAZIONE NUOVO GIUNTO
A TAMPONE VISCOELASTICO

RIFERIMENTO ELABORATO							DATA: 21/02/2023	REVISIONE	
Project M.	N° Commessa	Anno	Fase	N° progr.	Rev.	Rif. Archivio	SCALA: Varie	0	Novembre 2022
BUOP	- C 9 5 8	2 3	PT	0 0 0 0	1	000000		1	Febbraio 2023

CONTROLLATO:	TAVOLA: 3RE-GNT-01
APPROVATO:	
VISTO DELLA COMMITTENTE	