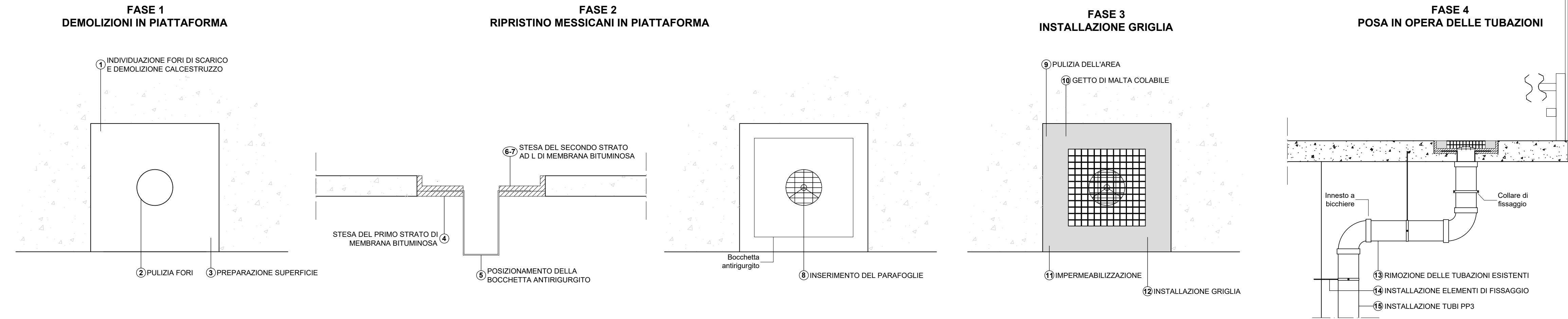


**FASE 1
DEMOLIZIONI IN PIATTAFORMA**



FASE 1 - DEMOLIZIONI IN PIATTAFORMA

1. Verifica del posizionamento dei fori di scarico esistenti ed eventuale demolizione tramite demolitori leggeri del materiale sovrastante e circostante il foro tale da definire una forma regolare (quadrata o rettangolare).
2. Rimozione dei materiali presenti che possano ostruire il foro di scarico.
3. Preparazione della superficie di intervento mediante rimozione di tutte le parti incoerenti e delle polveri dall'area interessata tramite spazzolatura o sabbatura. La superficie dovrà presentarsi solida, compatta, priva di umidità di risalita, parti friabili, polvere, oli, grassi, vernici, ruggine ed ogni altra cosa possa ostacolare la perfetta adesione [V.C. 8.3].

FASE 2 - RIPRISTINO MESSICANI IN PIATTAFORMA

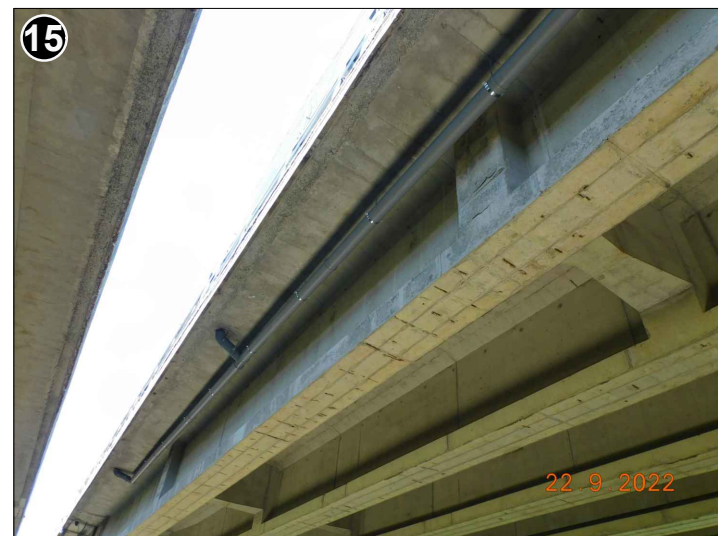
4. Stesa del primer di supporto ad alto potere penetrante e consolidante, a base di solvente, nella zona del tubo di scarico ed incollaggio a fiamma di un primo strato di membrana bituminosa [D] e taglio in corrispondenza del foro di scarico.
5. Posizionamento della bocchetta antirigurgito [M], verificando che vi sia una buona adesione nella parte inferiore della flangia [V.C. 8.3].
6. Colatura a fiamma di una striscia di membrana e spalmatura della miscela derivante con cazzuolino su tutta la flangia, riempiendo le cavità delle zignature della bocchetta.

FASE 3 - INSTALLAZIONE GRIGLIA

9. Rimozione di tutte le parti incoerenti e delle polveri dall'area interessata tramite spazzolatura o sabbatura.
10. Ripristino tramite getto di malta colabile di parte della porzione demolita, ad esclusione della parte centrale in modo da consentire la successiva installazione di una griglia.
11. Applicazione di impermeabilizzante cementizio monocomponente osmotico a pennello previa inumidificazione della superficie.
12. Installazione di un pannello in grigliato pressato in acciaio S235JR a piatti portanti, bordato e zincato a caldo.
Nota bene: E' importante che la griglia non si trovi ad un livello superiore rispetto a quello stradale [V.C. 8.3].

FASE 4 - POSA IN OPERA DELLE TUBAZIONI

13. Rimozione delle tubazioni esistenti e degli elementi accessori del sistema di smaltimento acque precedente.
14. Esecuzione dei fori per consentire l'inserimento delle barre filetate in acciaio zincato con tasselli necessarie per l'ancoraggio del tubo all'opera mediante l'uso di collari di fissaggio, con passo tra i collari di 120 cm.
Nota bene: il passo tra i collari di fissaggio, dove non è possibile rispettare le prescrizioni, non deve essere superiore a 150 cm.
15. Installazione di tubi in polipropilene a tre strati con bicchiere ad innesto con guarnizione a labbro **[H][S]** che garantisce la tenuta idraulica senza l'uso di collanti e attrezzature particolari **[M][D]**. I tubi dovranno essere di colore grigio RAL 7037 all'esterno e bianco RAL 9016 all'interno.



	PRIMER DI SUPPORTO PER LA MEMBRANA IMPERMEABILIZZANTE: IP - Primer	[elaborato 3RE-MAT-02]
-	MEMBRANA BITUMINOSA: IM - Membrana impermeabilizzante sintetica elastica	[elaborato 3RE-MAT-02]
-	BOCCHETTA DI RIGURGITO COLLARI DI FISSAGGIO BARRE FILETTATE: AI - Acciaio inossidabile	[elaborato 3RE-MAT-02]
-	PANNELLO GRIGLIATO: AL - Acciaio laminato S355JR	[elaborato 3RE-MAT-02]
-	RIPRISTINO PORZIONE DEMOLITA: MC - Malta cementizia colabile tipo MC2	[elaborato 3RE-MAT-01]
-	IMPERMEABILIZZAZIONE FINALE: MI - Malta cementizia impermeabilizzante	[elaborato 3RE-MAT-02]
-	INSTALLAZIONE PLUVIALI: PP - Tubi in polipropilene a tre strati	[elaborato 3RE-MAT-02]

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. Le Voci di Capitolato (V.C.) riportate nel presente elaborato fanno riferimento al Capitolato speciale d'appalto - Autostrade per l'Italia (Edizione Gennaio 2018).

- Norme tecniche per le costruzioni D.M. 17/01/2018.
- UNI EN ISO 3251 - Pitture, vernici e materie plastiche - Determinazione del contenuto di sostanze volatili.
- UNI EN ISO 2431 - Pitture e vernici - Determinazione del tempo di efflusso per mezzo di coppe di efflusso.
- 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 - Membrane bituminose per l'impermeabilizzazione delle coperture.
- 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 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 197 - Composizione, specificazioni e criteri di conformità per cementi comuni.
- UNI EN 206 - Calcestruzzo - specificazione, pretazione, produzione e conformità.

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.
2. Verifica della efficacia dell'intervento, mediante prove di impermeabilizzazione.
3. Verifica del passo dei collari che non deve superare 150 cm.

- 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 1766 - Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture di calcestruzzo - Metodi di prova - Calcestruzzi di riferimento per prove.
- 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.
- UNI EN 1062 - Pitture e vernici - Prodotti e sistemi di verniciatura per muratura e calcestruzzo esterni .
- UNI EN ISO 7783 - Pitture e vernici - Determinazione delle proprietà di trasmissione del vapore acqueo - Metodo della capsula.
- UNI EN 13501 - Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione.
- UNI EN 1090 - Esecuzione di strutture di acciaio e di alluminio.
- UNI EN 10088 - Acciai inossidabili.
- UNI EN 13476 - Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati non in pressione - Sistemi di tubazioni a parete strutturata di policloruro di vinile non plastificato (PVC-U), polipropilene (PP) e polietilene (PE).

MATERIALI [M]

- Per garantire un'elevata prestazione del sistema di smaltimento delle acque si utilizzano tubi in polipropilene a tre strati (PP3) caratterizzati da:
 - Uno strato esterno che garantisce un'ottima protezione meccanica e resistenza all'abrasione;
 - Uno strato intermedio realizzato con una miscela di polipropilene e cariche minerali che offre elevata resistenza meccanica anche alle basse temperature;
 - Uno strato interno costituito da uno strato estremamente liscio di polipropilene bianco.
- Le bocchette sono provviste di flange ben posizionate, rivolte verso l'esterno, che, forzando elasticamente sulla superficie interna del tubo di scarico assicurano alla bocchetta una proprietà antirigurgito ed una perfetta tenuta. Infatti, nell'inserimento del tubo di scarico, le flange subiscono una flessione verso l'alto e conseguentemente alla pressione esercitata, garantiscono una perfetta aderenza con qualsiasi tipo di tubo. Si ottiene così l'annullamento dei passaggi di vapori acquee e di eventuali masse liquide (di rigurgito).

DURABILITA' [D]

- L'utilizzo di tubi in PP3 garantisce un'elevata resistenza ad eventuali agenti chimici. In particolare, lo strato interno caratterizzato da una superficie interna estremamente liscia previene l'accumulo di depositi interni e gli insediamenti di flore batteriche.
- La particolare geometria della guarnizione e della sede dell'innesto garantiscono, inoltre, la tenuta idraulica ed assecondano i movimenti della tubazione, compresi quelli dovuti alle dilatazioni termiche. Grazie al suo basso coefficiente di dilatazione termica, i giunti a innesto sono in grado di assorbire le variazioni di lunghezza del tubo senza necessità di particolari accorgimenti.
- L'inserimento di parafoleghe al di sopra della bocchetta antirigurgito e la presenza della griglia prevengono la presenza di materiale grossolano che potrebbe ostruire il foro di scarico.
- L'utilizzo delle membrane bituminose garantisce una maggiore impermeabilità del sistema.

MANUTENIBILITA' [I]

- La superficie interna liscia e di colorazione bianca dello strato interno del tubo in PP3 semplifica eventuali operazioni di video ispezione.
- L'innesto a bicchiere permette un facile smontaggio ed eventuale sostituzione di parte della tubazione.

ESTENSIONE [E]

- L'intervento di smaltimento delle acque è un intervento su elementi accessori esteso, però, su tutta l'opera, in quanto spesso un cattivo funzionamento del sistema di smaltimento delle acque è la causa di difetti presenti su alcuni elementi come travi e sbalzi.

SOSTENIBILITA' [S]

- L'innesto a bicchiere non richiede l'utilizzo supplementare di colle o solventi nocivi.
- Il buon funzionamento del sistema di smaltimento delle acque consente il corretto deflusso delle acque meteoriche.




autostrade // *per l'italia*

BUSINESS UNIT
OPERATIONS AND MAINTENANCE

PONTI E VIADOTTI INTERVENTI DI MANUTENZIONE EVOLUTIVA

TIPOLOGICO

REALIZZAZIONE DI UN NUOVO SISTEMA DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE

PROGETTANTE 										I PROGETTISTI  														
RIFERIMENTO ELABORATO:															DATA: 21/02/2023					REVISIONE: 0 Novembre 2022 1 Febbraio 2023				
Project M.		N° Commessa			Anno		Fase		N° progr.		Rev.		Rif. Archivio			SCALE: Varie								
BUOP		- C 9 5 8			2 3		PT		0 0 0		0 1		0000000											
CONTROLLATO:										TAVOLA <div style="font-size: 48px; font-weight: bold;">3RE-SSA-01</div>														
APPROVATO:																								
VISTO DELLA COMMITTENTE:																								