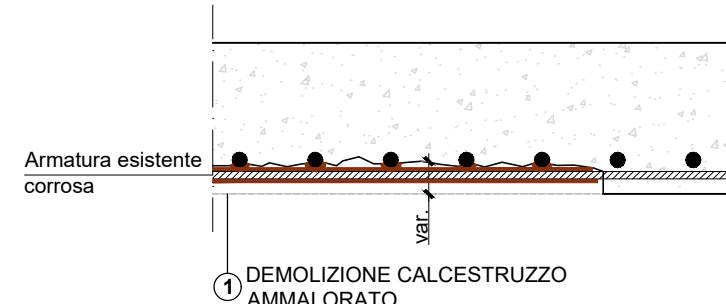


FASI DELLE LAVORAZIONI

FASE 1  
DEMOLIZIONI



DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI

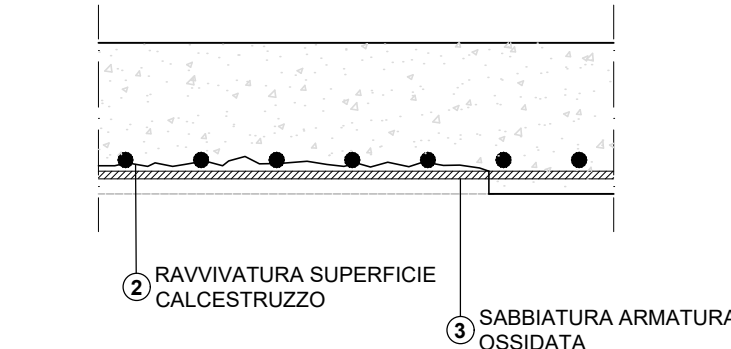
FASE 1 - DEMOLIZIONI

- Demolizione e/o scarifica della 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. Le demolizioni potranno essere eseguite mediante demolitori leggeri, scalpellatura meccanica o idrodemolizione, secondo prescrizioni della D.L.. L'area demolita dovrà essere inscritta in un rettangolo [V.C. 15.4.1].  
Una volta ultimata la demolizione, la superficie deve mostrarsi scabra, **con asperità non inferiori a 5 mm [D]**.
  - Se la superficie ammalorata dell'elemento è superiore al 70% del totale, procedere con la rimozione del copriferro su tutto l'elemento **[E]**.
  - Se la superficie ammalorata è inferiore al 70% del totale, il calcestruzzo non è carbonatato e il copriferro è adeguato alla classe di esposizione procedere, sulle superfici sane, con i punti n°2 e n°8 **[E]**.Nel caso in cui sia necessario ripristinare e/o aumentare il copriferro si può operare in due modi:
  - Estendere comunque le demolizioni all'intero elemento e procedere con le successive fasi;
  - Eseguire sulle superfici sane solo i punti n°2, n°6 e n°7.

ESEMPI APPLICATIVI



FASE 2  
SABBIATURA FERRI

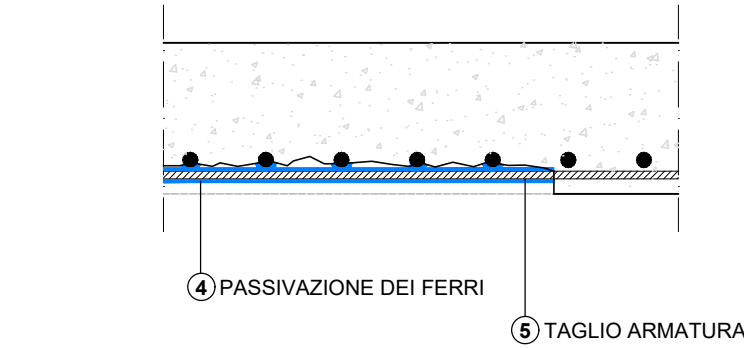


FASE 2 - SABBIATURA FERRI

- Ravvivatura delle superfici di calcestruzzo da eseguirsi mediante idrosabbatura con acqua e sabbia in pressione e/o mediante sabbatrice con solo sabbia silicea fino ad ottenere superfici prive di materiale incoerente, macchie, efflorescenze o impregnazione di olio e/o grasso, vernici, polvere o sporco in generale **[D]** [V.C. 15.4.5].
- Pulitura di tutti i ferri scoperti, per renderli visibili e liberarli da porzioni di calcestruzzo a contatto, e sabbatura meccanica di tipo Sa2.5, atta ad erodere le porzioni ossidate delle barre di armatura, al fine di rimuovere tutta la ruggine, grasso e/o sporco in generale. Al termine del processo i ferri dovranno presentarsi privi di residui del processo di ossidazione [V.C. 15.4.2] **[E]**.

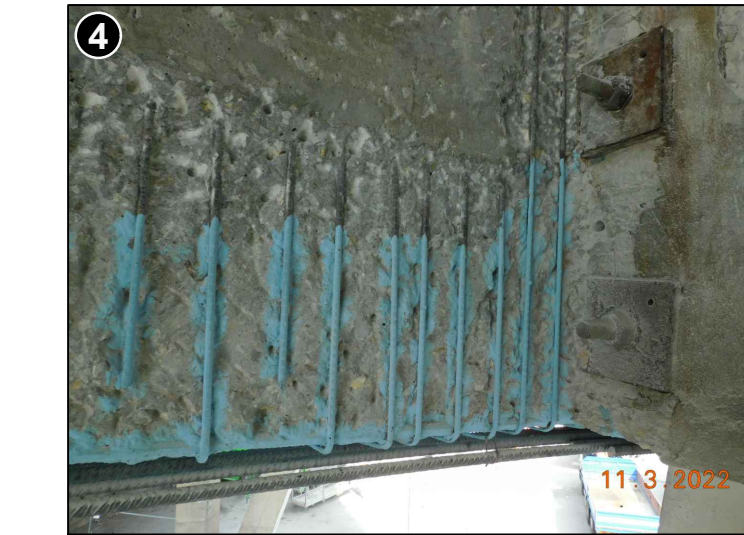


FASE 3  
PASSIVAZIONE FERRI

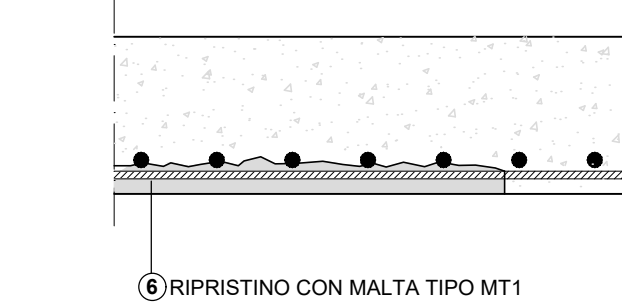


FASE 3 - PASSIVAZIONE FERRI

- Sistemazione e passivazione dei ferri di armatura esistenti **[D]** da eseguire mediante l'applicazione di malta monocomponente penetrabile a base di leganti idraulici, polveri silicee, inibitori di corrosione e dispersione di polimeri acrilici oppure bicomponente a base di polimeri in dispersione acquosa, leganti cementizi ed inibitori di corrosione **[M]**. Le lavorazioni di protezione dei ferri dovranno essere eseguite su tutte le armature visibili a seguito delle lavorazioni di demolizione e pulizia.
- Taglio delle eventuali porzioni localizzate di armatura e staffe fortemente ossidate e/o corrose con diametro non superiore a Φ12 ed eventuale sostituzione con nuove armature ad aderenza migliorata, che devono essere sovrapposte alle armature esistenti, su porzioni sane di queste ultime [V.C. 15.4.3].



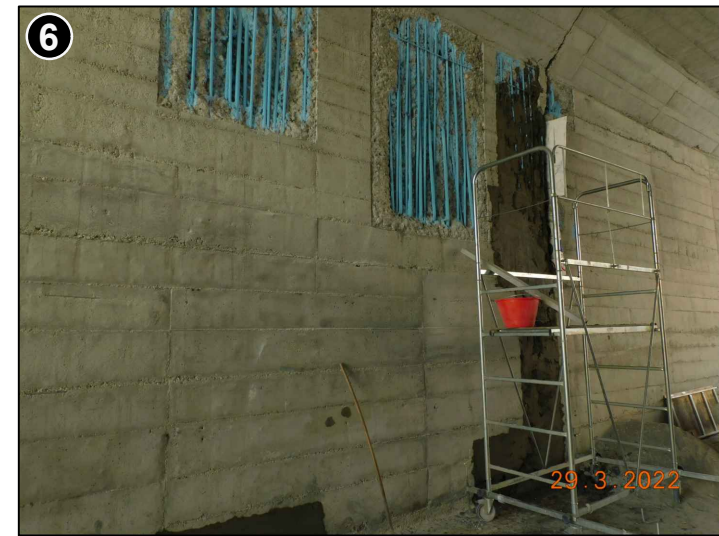
FASE 4  
RIPRISTINO CORTICALE



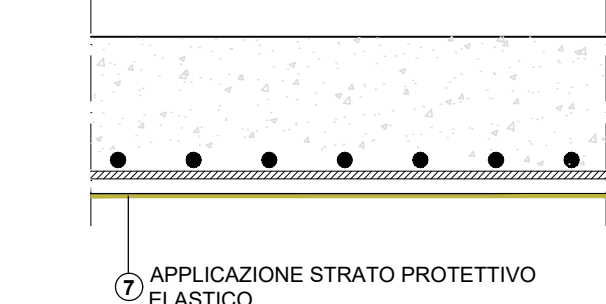
FASE 4 - RIPRISTINO CORTICALE

- Ripristino corticale con malta cementizia tipo **MT1** tixotropica, premiscelata, bicomponente, con fibre sintetiche e resine polimeriche, applicata a rinzaffo e restituzione della sagoma originaria dell'elemento **[M]**. La malta potrà essere applicata a spruzzo o a rinzaffo per uno spessore minimo definito dalla classe di esposizione dell'elemento [V.C. 15.4.6]. Prima di applicare la malta la superficie di applicazione deve esser satura di acqua. Lo **spessore massimo di applicazione è pari a 5 cm**, per i primi 3 cm è sufficiente un solo strato applicato a rinzaffo. Da 3 a 5 cm effettuare due applicazioni, ciascuna di spessore massimo pari a 3 cm. La seconda applicazione deve essere effettuata una volta che la prima sia indurita (non superiore a 12 ore). Per spessori superiori ai 5 cm, consultare la D.L..

Nota Bene [solo per le superfici sane di cui al punto 1b]: Applicazione di malta cementizia tipo **MR** bicomponente elastica a base di aggregati a grana fine selezionati, leganti idraulici, additivi e polimeri **[M][D]**, da applicare per uno spessore tale da garantire il copriferro minimo definito dalla classe di esposizione dell'elemento.



FASE 5  
APPLICAZIONE PROTETTIVO



FASE 5 - APPLICAZIONE PROTETTIVO

- Protezione finale della superficie mediante l'applicazione di uno strato protettivo del calcestruzzo atto a prevenire la penetrazione di agenti aggressivi presenti nell'atmosfera **[M][D]**. Il materiale utilizzato potrà essere una malta cementizia premiscelata bicomponente, con fibre sintetiche e resine polimeriche. La scelta dovrà essere effettuata in funzione della classe di esposizione dell'elemento oggetto di intervento.



FASE 0 - INDAGINI PRELIMINARI E DEFINIZIONE DEGLI INTERVENTI

- Battitura a mano dell'intero elemento oggetto dell'intervento per valutare l'estensione e l'intensità del degrado ed individuare eventuali ulteriori parti ammalorate dell'elemento **[E]**.
- Esecuzione di prove sul calcestruzzo del supporto, quali:
  - grado di carbonatazione;
  - grado di permeabilità;
  - verifica di resistenza alla penetrazione degli agenti aggressivi da eseguirsi sulle parti del supporto non visivamente ammalorate **[E]**.
- Eventuali indagini per l'individuazione della/e causa/e del degrado.
- Definizione del tipo di intervento da eseguire sull'elemento come prescritto nell'elaborato 3RE-GEN-00.
- 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

- Il presente elaborato tipologico deve essere riadattato dal progettista all'elemento specifico oggetto dell'intervento.
- Le quantità dell'intervento devono essere verificate in cantiere prima dell'ordine dei materiali.
- L'entità dell'eventuale perdita di sezione delle armature (staffe e barre longitudinali) deve essere eseguita a seguito di pulitura di tutti i ferri scoperti e successiva sabbatura meccanica al fine di verificare quanto assunto in fase progettuale.
- Con riferimento alle modalità di posa, alle temperature di applicazione ed alle tempistiche tra le lavorazioni, bisogna attenersi fedelmente alle schede tecniche del materiale.
- 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

- 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.
- L'efficacia dell'intervento è da verificare mediante procedure quali:
  - Battitura a campione delle superfici;
  - Prova di pull-off (prove di adesione).
- Ripristino come da punto n° 6.

autostrade//per l'italia

BUSINESS UNIT  
OPERATIONS AND MAINTENANCE

PONTI E VIADOTTI  
INTERVENTI DI MANUTENZIONE EVOLUTIVA

TIPOLOGICO

INTERVENTO DI ADEGUAMENTO DEL  
COPRIFERRO E RISANAMENTO STANDARD  
DELLE AREE AMMALORATE

|                        |                          |               |                 |
|------------------------|--------------------------|---------------|-----------------|
| PROGETTAZIONE          |                          | I PROGETTISTI |                 |
|                        |                          |               |                 |
| RIFERIMENTO ELABORATO: |                          | DATA:         | REVISIONE:      |
| Project M.             | N° Commessa              | 21/02/2023    | 0 Novembre 2022 |
| Anno                   | Fase                     |               | 1 Febbraio 2023 |
| N° progr.              | Rev.                     |               |                 |
| Rif. Archivio          |                          |               |                 |
| BUOP                   | - C 9 5 8 2 3 PT 0 0 0 1 | 000000        | Varie           |
| CONTROLLATO:           | TAVOLA                   |               |                 |
| APPROVATO:             | 3RE-GEN-02               |               |                 |
| VISTO DELLA COMMITTEE: |                          |               |                 |