



PROGETTO ESECUTIVO
 INTERVENTI DI RECUPERO STRUTTURALE DEL
 CAVALCAVIA BORGOMAGNO



COMMITTENTE:
 COMUNE DI PADOVA
 Settore Lavori Pubblici

RUP:
 ING. MASSIMO BENVENUTI

PROGETTISTA
 STRUTTURALE:
 ING. MASSIMILIANO LAZZARI
 Collaboratore: ING. LUCA PELLIZZER



Laboratorio di Archeologia, Ingegneria, Restauro e Architettura
 via Tagliamento, 8 - 35036 Montegrotto Terme (PD)
 tel. fax 049 8911890 e-mail info@laira.it

titolo

Descrizione degli interventi di ripristino

elaborato	data	scala	revisione
15	13/12/2019	/	0

Intervento tipo A

- Rimozione del calcestruzzo ammalorato (fortemente fessurato e/o carbonatato e/o aggredito da cloruri) mediante idroscarifica a 800 bar, ottenendo alla fine un supporto macroscopicamente ruvido;
- Pulizia delle barre d'armatura, valutazione della sezione resistente residua e protezione delle stesse mediante passivante cementizio tipo *MasterEmaco P 5000 AP*;
- Integrazione dell'armatura ove indicato mediante barre in fibra di vetro tipo *BASF MasterBrace BAR*;
- Installazione dei connettori a L ove indicato in fibra di vetro;
- Installazione di rete elettrosaldata ove indicato in acciaio inox;
- Ripristino della sezione dell'elemento mediante applicazione a spruzzo di betoncino a base di malta cementizia tixotropica, fibrorinforzata ad espansione contrastata tipo *BASF MasterEmaco S499FR*.

Intervento tipo B

- Idropulizia a 350 bar al fine asportare eventuali parti incoerenti e/o ammalorate ottenendo alla fine un supporto macroscopicamente ruvido;
- Eventuale pulizia delle barre d'armatura affioranti e protezione delle stesse mediante passivante cementizio tipo *MasterEmaco P 5000 AP*.
- Valutazione dello stato di conservazione del calcestruzzo in merito a carbonatazione e cloruri (e se contaminato asportazione dello stesso);
- Rasatura superficiale della zona trattata mediante applicazione a spruzzo di betoncino a base di malta cementizia tixotropica, fibrorinforzata tipo *BASF MasterEmaco S950*.

Intervento tipo B1 (eventuale)

- Idropulizia a 350 bar al fine asportare eventuali parti incoerenti e/o ammalorate.

Intervento tipo C (ciclo M1 ANAS)

- Idrolavaggio ad alta pressione (> 60 MPa) per rimuovere sporco, grasso, unto, pitture incoerenti, aggregati di ossidi incoerenti; in caso di ruggine localizzata di difficile asportazione, condurre pulizia localizzata mediante spazzolatura manuale o molatura; dopo il lavaggio, lo spessore minimo delle pitture pre-esistenti e non rimosse deve essere > 80 micron DFT;
- Applicazione sulle zone dove si è in presenza di metallo nudo e sugli spigoli (stripe coat), di una prima mano di pittura epossidica bicomponente del tipo surface tolerant avente residuo solido in volume > 80%; lo spessore minimo > 80 micron DFT;
- Applicazione su tutta la superficie della struttura di seconda mano di pittura epossidica bicomponentedel tipo surface tolerant avente residuo solido in volume > 80%; lo spessore 100 micron DFT;
- Applicazione a pennello su spigoli, bordi, contorni dadi e bulloni, di pittura di finitura poliuretanica alifatica bicomponente;
- Applicazione su tutta la superficie di pittura di finitura poliuretanica alifatica bicomponente, spessore 80micron DFT.

Intervento tipo C1 (ciclo M1 ANAS)

- Idrolavaggio ad alta pressione (> 60 MPa) per rimuovere sporco, grasso, unto, pitture incoerenti, aggregati di ossidi incoerenti; in caso di ruggine localizzata di difficile asportazione, condurre pulizia localizzata mediante spazzolatura manuale o molatura; dopo il lavaggio, lo spessore minimo delle pitture pre-esistenti e non rimosse deve essere > 80 micron DFT;
- Rimozione delle parti ossidate a mano o con speciali apparecchiature elettriche o pneumatiche, che consentono di rimuovere ossidi e vecchie pitture da supporti metallici, lasciando il supporto opportunamente irruvidito e pronto per ricevere le nuove pitture.
- Integrazione di parti eccessivamente deteriorate delle mensole della passerella con nuove piastre in acciaio adeguatamente collegate alle strutture esistenti.
- Applicazione sulle zone dove si è in presenza di metallo nudo e sugli spigoli (stripe coat), di una prima mano di pittura epossidica bicomponente del tipo surface tolerant avente residuo solido in volume > 80%; lo spessore minimo > 80 micron DFT;
- Applicazione su tutta la superficie della struttura di seconda mano di pittura epossidica bicomponentedel tipo surface tolerant avente residuo solido in volume > 80%; lo spessore 100 micron DFT;
- Applicazione a pennello su spigoli, bordi, contorni dadi e bulloni, di pittura di finitura poliuretanica alifatica bicomponente;
- Applicazione su tutta la superficie di pittura di finitura poliuretanica alifatica bicomponente, spessore 80micron DFT.

Intervento tipo D

- Rimozione di tutte le plotte removibili;
- Installazione delle nuove plotte prefabbricate (o gettate in opera) in calcestruzzo di classe di esposizione XD3/XF4, basso rapporto a/c, additivi aeranti e non gelivi;
- Sigillatura dei bordi, per evitare il percolamento all'intradosso con la tecnica dei giunti delle pavimentazioni industriali che prevede l'impiego di un sigillante polisolfurico ad alta resistenza chimica nei confronti degli idrocarburi, elastico e colabile tipo *BASF Master Seal CR171*.

Intervento tipo E

- Asportazione del calcestruzzo incoerente mediante demolitori leggeri alimentati ad aria compressa, adottando tutte le precauzioni necessarie per evitare il danneggiamento delle strutture. Ottenendo alla fine un supporto macroscopicamente ruvido;
- Eventuale pulizia delle barre d'armatura affioranti e protezione delle stesse mediante passivante cementizio tipo *MasterEmaco P 5000 AP*.
- Valutazione dello stato di conservazione del calcestruzzo in merito a carbonatazione e cloruri (e se contaminato asportazione dello stesso);
- Rasatura superficiale della zona trattata mediante applicazione a spruzzo di betoncino a base di malta cementizia tixotropica, fibrorinforzata tipo *BASF MasterEmaco S950*.

Intervento tipo F

- Pulizia delle zone di affiancamento longitudinale tra gli impalcati;
- Installazione di scossalina in acciaio inox sp. 1.2 mm opportunamente fissata alle strutture esistenti e adeguatamente sigillata al fine di rendere impermeabile il giunto.

<p>LUNGHEZZE DI SOVRAPPOSIZIONE Ove non diversamente indicato</p> <p>Sovrapposizione di reti elettrosaldate minimo n. 2 maglie</p> <p>Le misure delle barre sono riferite al filo esterno</p>																	
<p>CONGLOMERATO CEMENTIZIO</p> <table> <tr> <td>Per</td><td>Plotte removibili</td></tr> <tr> <td>Classe di resistenza</td><td>C 32/40</td></tr> <tr> <td>Classe di esposizione</td><td>XF2</td></tr> <tr> <td>Rapporto massimo a/c</td><td>0.50</td></tr> <tr> <td>Dosaggio minimo cemento</td><td>340 kg/mc</td></tr> <tr> <td>Contenuto minimo d'aria</td><td>3 %</td></tr> <tr> <td>Aggregati</td><td>conformi UNI EN 12620</td></tr> <tr> <td>Dimensione nominale inerti</td><td>20 mm</td></tr> </table>		Per	Plotte removibili	Classe di resistenza	C 32/40	Classe di esposizione	XF2	Rapporto massimo a/c	0.50	Dosaggio minimo cemento	340 kg/mc	Contenuto minimo d'aria	3 %	Aggregati	conformi UNI EN 12620	Dimensione nominale inerti	20 mm
Per	Plotte removibili																
Classe di resistenza	C 32/40																
Classe di esposizione	XF2																
Rapporto massimo a/c	0.50																
Dosaggio minimo cemento	340 kg/mc																
Contenuto minimo d'aria	3 %																
Aggregati	conformi UNI EN 12620																
Dimensione nominale inerti	20 mm																
<p>ANCORANTE PER TASSELLI CHIMICI IN ELEMENTI IN CLS</p> <p>Tipo ancorante "Hilti HIT-RE 500 V3"</p> <p>Accoppiato con barre ad aderenza migliorata B450C o con barre filettate cl. 8.8 zincate a caldo. Lunghezza di ancoraggio ricavata da scheda tecnica ove non specificato nelle tavole</p>																	
<p>ANCORANTE PER CONNETTORI E BARRE IN FIBRE DI VETRO</p> <p>Tipo ancorante "MasterFlow 936 AN"</p> <p>Accoppiato con barre poltruse e connettori in fibra di vetro. Lunghezza di ancoraggio ricavata da scheda tecnica ove non specificato nelle tavole</p>																	
<p>MALTA PER RIPRISTINO STRUTTURALE (INTERVENTO A)</p> <p>Malta fibrorinforzata, ad espansione contrastata, tixotropica idonea al ripristino per spessori da 1 a 5 cm tipo "BASF MasterEmaco S499FR"</p>																	
<p>MALTA PER RASATURA (INTERVENTO B)</p> <p>Malta bicomponente, tixotropica "BASF MasterEmaco S950"</p>																	
<p>NOTE GENERALI:</p> <ul style="list-style-type: none"> TUTTE LE MISURE DEVONO ESSERE VERIFICATE IN CANTIERE PRIMA DELL'ORDINE DEI MATERIALI, eseguendo un controllo puntuale tra le misure delle tavole di progetto e lo stato di fatto delle strutture esistenti ; piante, sezioni e prospetti rappresentati nelle tavole sono da intendersi di tipo schematico. I collegamenti con le strutture in c.a. si realizzano con tasselli chimici inghisati con resina posti in opera secondo le prescrizioni del produttore delle resine nelle condizioni ambientali idonee e dopo la perfetta pulizia del foro. Date le variazioni angolari degli elementi che compongono la struttura, per OGNI elemento in fase costruttiva deve essere verificata la compatibilità con gli altri elementi strutturali collegati. Gli interventi sono indicativi delle zone maggiormente degradate. Eventuali altri interventi non evidenziati in fase di progetto si rendono necessari nel caso in cui, durante l'esecuzione dei lavori, si manifestino stati di degrado ulteriori. I dettagli costruttivi mancanti verranno compiutamente definiti nelle fasi di esecuzione dei lavori in funzione alla geometria rilevata. Tutti i lavori dovranno essere preventivamente comunicati, discussi e concordati con RFI e dovranno rispettare le prescrizioni che il gestore della rete rilascerà. Tutti i lavori in ambito ferroviario o che prevedono interferenza al traffico ferroviario dovranno essere svolti in regime di interruzione del traffico ferroviario e con scorta di personale RFI. L'effettiva estensione delle zone di intervento e le tipologie di intervento da adottare nelle diverse zone dovranno essere concordate con la Direzione Lavori in funzione dello stato di conservazione effettivamente presente al momento dell'esecuzione dei lavori Verificare l'effettivo non uso del tubo metallico presente negli impalcati 2 e 3 prima di procedere alla rimozione. 																	
<p>PARTICOLARE PIEGATURE</p> <p>Ø≤16mm diam. mandr.=4Ø Ø>16mm diam. mandr.=7Ø</p>	<p>COPRIFERRO NETTO Per le nuove plotte removibili</p> <p>3.5 cm</p> <p>Per le barre di rinforzo in fibra di vetro adottate negli interventi A</p> <p>2.0 cm</p>																
<p>ACCIAIO PER CALCESTRUZZO ARMATO Acciaio in barre ad aderenza migliorata B450C ,controllato in stabilimento</p>																	
<p>BARRE DI RINFORZO Barre poltruse in fibra di vetro tipo "BASF MasterBrace 16GF"</p>																	
<p>CONNETTORI PER RINFORZO Connettori in fibra di vetro tipo "BASF MasterBrace 8 GF CON"</p>																	
<p>ACCIAIO PER RINFORZO MENSOLE PASSERELLA</p> <table> <tr> <td>Tipo Acciaio</td><td>S355</td></tr> <tr> <td>Tensione normale limite</td><td>fd = 338 MPa</td></tr> <tr> <td>Tensione tangenziale limite</td><td>td = 195 MPa</td></tr> </table> <p>Finitura ove non altrimenti specificato Verniciatura definita da progetto architettonico e D.L.</p>		Tipo Acciaio	S355	Tensione normale limite	fd = 338 MPa	Tensione tangenziale limite	td = 195 MPa										
Tipo Acciaio	S355																
Tensione normale limite	fd = 338 MPa																
Tensione tangenziale limite	td = 195 MPa																
<p>SALDATURE Dove non diversamente specificato tutte le saldature devono essere a cordone d'angolo. Dove non possibile le saldature saranno a completa penetrazione di 1^ classe secondo norme UNI 5132</p>																	
<p>Saldature a cordone d'angolo ove non altrimenti indicato</p> <p>S1>=S2 H=S2 G=0.7xS2</p>	<p>Nodi Bullonati</p> <p>vite rondella pacco di lamiere rondella dado</p>																
<p>Saldature a completa penetrazione ove non altrimenti indicato</p> <p>S1>=S2 H=S2 G=0.7xS2</p>																	