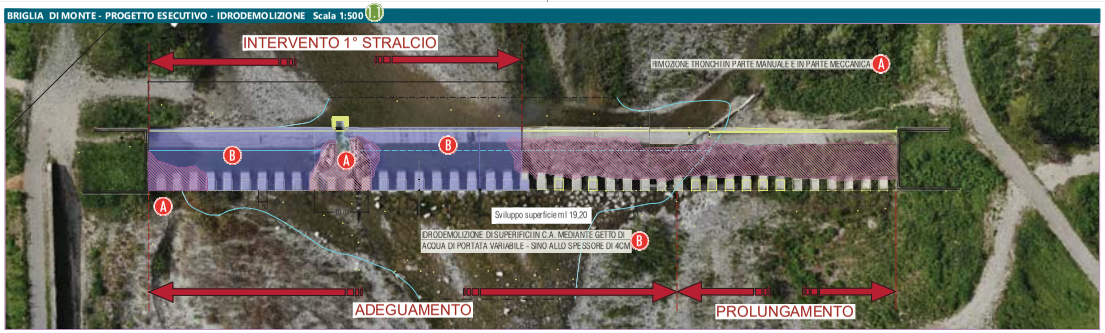
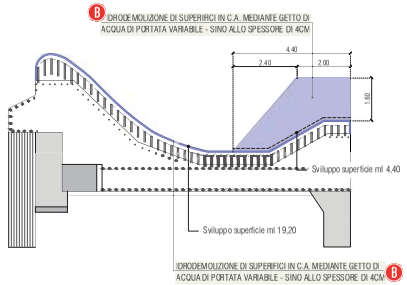
BRIGLIA DI MONTE - PROGETTO ESECUTIVO - IDRODEMOLIZIONE Scala 1:500 (1)



SCHEMA IDRODEMOLIZIONE -SEZIONE Scala 1:100 (1)



PREPARAZIONE SUPERFICIE CON IDRODEMOLIZIONE

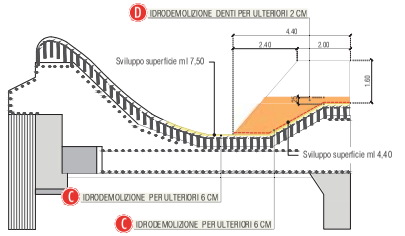
PROTOCOLLO OPERATIVO DEGLI INTERVENTI DI RIPRISTINO

FASI	LAVORAZIONI	ABRASIONE	EROSIONE	DISTACCO
1	IDROSCARIFICA E/O IDRODEMOLIZIONE	✓	✓	✓
2	LAVAGGIO	✓	✓	✓
3	PASSIVAZIONE DEI FERRI D'ARMATURA	✓	✓	✓
4	INTEGRAZIONE DELLE ARMATURE CON INGHISAGGI DI BARRE		✓	✓
5	INTEGRAZIONE DELLE ARMATURE CON RETE ELETTROSALDATA			✓
6	SATURAZIONE DEL SOTTOFONDO CON ACQUA IN PRESSIONE			
7	RICOSTRUZIONE DELLE SEZIONI IN CALCESTRUZZO			
7.1	SINGOLO STRATO DI RIPRISTINO	✓		
7.2	DOPPIO STRATO DI RIPRISTINO		✓	
7.3	DOPPIO O TRIPLO STRATO DI RIPRISTINO			✓
8	RASATURA COMPLESSIVA DELLA SUPERFICIE SP. 3mm	✓	✓	✓

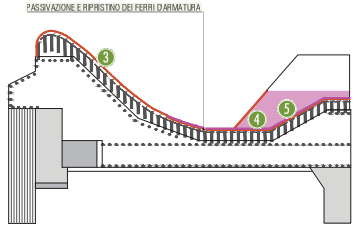
Riferimento elaborato 2022-1087-PR-RG02_Relazione sulloStatodi Consistenza- Paragrafo 3.1

BRIGLIA DI MONTE - PROGETTO ESECUTIVO - IDRODEMOLIZIONE Scala 1:500 (2)

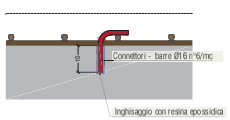
SCHEMA IDRODEMOLIZIONE -SEZIONE Scala 1:100 (2)



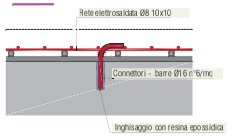
PASSIVAZIONE E INTEGRAZIONE FERRI DI ARMATURA Scala 1:100 (3 4 5)



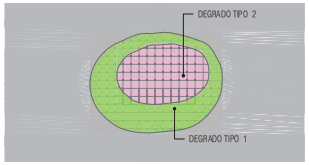
INTEGRAZIONE ARMATURE Scala 1:10 (4)



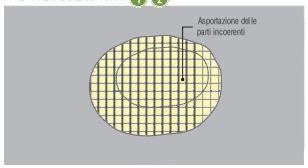
INTEGRAZIONE ARMATURE Scala 1:10 (5)



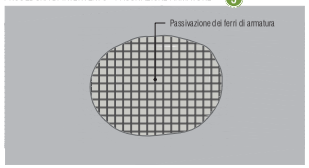
CONDIZIONI DI DEGRADO



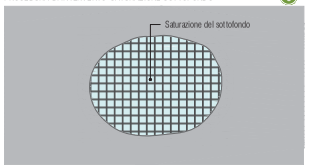
PREPARAZIONE DEL SUPPORTO (1) (2)



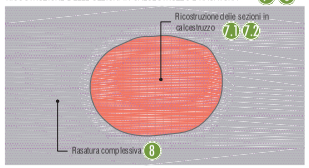
PROCEDURA DI INTERVENTO - PASSIVAZIONE ARMATURE (3)



PROCEDURA DI INTERVENTO-SATURAZIONE SOTTOFONDO (6)

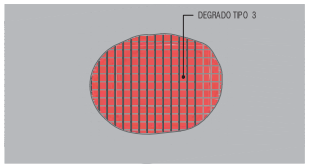


RICOSTRUZIONE DELLE SEZIONI IN CALCESTRUZZO E RASATURA (7) (8)

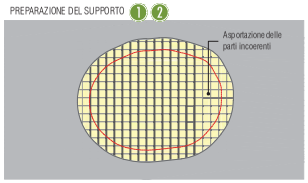


DEGRADO 1 E 2

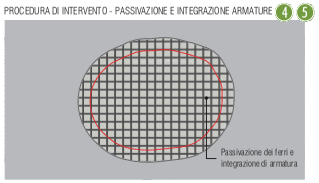
CONDIZIONI DI DEGRADO



PREPARAZIONE DEL SUPPORTO (1) (2)

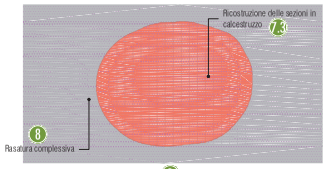


PROCEDURA DI INTERVENTO - PASSIVAZIONE E INTEGRAZIONE ARMATURE (4) (5)



PROCEDURA DI INTERVENTO-SATURAZIONE SOTTOFONDO (6)

PROCEDURA DI INTERVENTO PER LA RICOSTRUZIONE DEL CALCESTRUZZO



DEGRADO TIPO 3

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI DI PROGETTO

MALTA CEMENTIZIA MONOCOMPONENTE RESISTENTE AI SOLFATI, PER LA FINITURA DEL CALCESTRUZZO

CARATTERISTICA PRESTAZIONALE	METODO DI PROVA	REQUISITI IN ACCORDO EN 1504-3 malte TR	PRESTAZIONE PRODOTTO
Massa volumica	EN 1015-10		2.140 kg/m³
Resistenza a compressione (MPa)	EN 12190	≥ 45 (dopo 28 gg)	>15 (dopo 1g) >40 (dopo 7g) >60 (dopo 28g)
Resistenza a flessione (MPa)	EN 1015-11	Non richiesto	4 (dopo 1g) 7 (dopo 7g) 9 (dopo 28g)
Modulo elastico a compressione (GPa)	EN 13412	≥ 20 (dopo 28 gg)	≥ 12 (dopo 28g)
Adesione su calcestruzzo EN 1766 (MPa) Supporto tipo MC(0.45) Per supporti aventi classe di resistenza ≥ C20 Compatibilità termica naturale/cicli termici: adesione	EN 1542	≥ 2 (dopo 28gg)	≥ 2 (dopo 28 gg)
Adesione su calcestruzzo EN 1766 (MPa) Per supporti aventi classe di resistenza ≥ C20 Compatibilità termica naturale/cicli termici: adesione Cicli gelo disgelo con Sali disgelanti	EN 13687-1	≥ 2 (dopo 50 cicli)	≥ 2
Resistenza alla carbonatazione accelerata	EN 13295	Profondità di carbonatazione s. del calcestruzzo di riferimento (tipo MC0.45 rapporto a/c=0,45) secondo UNI 7196 ≤ 0,6	Superiore a quanto
Assorbimento capillare (kg/m² h$^{0.5}$)	EN 13057	≤ 0,5	< 0,2
Impermeabilità all'acqua (mm) Perdita di peso per penetrazione di acqua a 5 bar (kg/m² h$^{0.5}$)	EN 12390-8	Non richiesto	< 5
Impermeabilità espressa come coefficiente di permeabilità all'acqua a 5 bar (kg/m² h$^{0.5}$) Compatibilità termica Misurata come adesione secondo EN 1542 (MPa) dopo: cicli gelo/disgelo con Sali disgelanti cicli termici a secco	EN 13870 EN 13687/2 EN 13687/4	≥ 2 (dopo 50 cicli) ≥ 2 (dopo 30 cicli) ≥ 2 (dopo 30 cicli)	>2 >2 >2
Classe di reazione al fuoco	EN 13501	Non richiesto	A1, A2, A2-s1, d0, A2-s1, d0, A2-s2, d0, A2-s3, d0, B-s1, d0, B-s2, d0, B-s3, d0, C-s1, d0, C-s2, d0, C-s3, d0, D-s1, d0, D-s2, d0, D-s3, d0, E, E-d2, F
Resistenza al primo trasversamento (MPa) fb	UNI 11296/2	Non richiesto	≥ 1,1
Indice di duttilità D_f (0,60 mm)	UNI 11296/2	Non richiesto	≥ 1,1 Classe De
Limite di proporzionalità (LOP) (MPa)	EN 14488-3	Non richiesto	$f_{ctk,0.5}$
Resistenza a flessione residua (MPa) CMOD1 = 0,5 mm CMOD2 = 1,665 mm CMOD3 = 3,665 mm CMOD4 = 5,665 mm	EN 14488-3	Non richiesto	$f_{R,1}$ $f_{R,2}$ $f_{R,3}$ $f_{R,4}$
Reazione al fuoco	EN 13501-1	Euroclasse	A1

MALTA DI CLASSE R4 MONOCOMPONENTE PER RIPRISTINO STRUTTURE IN C.A.

CARATTERISTICA PRESTAZIONALE	METODO DI PROVA	REQUISITI IN ACCORDO EN 1504-3 malte TR	PRESTAZIONE PRODOTTO
Massa volumica	EN 1015-10		2.140 kg/m³
Resistenza a compressione (MPa)	EN 12190	≥ 45 (dopo 28 gg)	>15 (dopo 1g) >40 (dopo 7g) >60 (dopo 28g)
Resistenza a compressione cianotecnica (MPa) su prova 40x40x160 mm Rcti	EN 12190	Non richiesto	≥ 60 (dopo 28 gg
Resistenza a flessione (MPa)	EN 1015-11	Non richiesto	9 (dopo 1g) 9 (dopo 7g) 10 (dopo 28g)
Modulo elastico a compressione (GPa)	EN 13412	≥ 20 (dopo 28 gg)	27 (dopo 28g)
Adesione su calcestruzzo EN 1766 (MPa) Supporto tipo MC(0,45) – Rapporto a/c=0,45	EN 13687	≥ 2 (dopo 28g)	> 2 (dopo 28 gg)
Espansione contrastata (anydrous)	UNI 8147 met A	Non richiesto	<50 classe 1 g
Resistenza alla carbonatazione accelerata	EN 13295	Profondità di carbonatazione s. del calcestruzzo di riferimento (tipo MC0,45 rapporto a/c=0,45) secondo UNI 7196 ≤ 0,6	Superiore a quanto
Assorbimento capillare (kg/m² h$^{0.5}$)	EN 13057	≤ 0,5	< 0,28
Impermeabilità all'acqua (mm) Perdita di peso per penetrazione di acqua a 5 bar (kg/m² h$^{0.5}$) Compatibilità termica Misurata come adesione secondo EN 1542 (MPa) dopo: cicli gelo/disgelo con Sali disgelanti cicli termici a secco	EN 12390-8 EN 13687/2 EN 13687/4	Non richiesto ≥ 2 (dopo 50 cicli) ≥ 2 (dopo 30 cicli) ≥ 2 (dopo 30 cicli)	< 5 >2 >2 >2
Classe di reazione al fuoco	EN 13501	Non richiesto	A1, A2, A2-s1, d0, A2-s2, d0, A2-s3, d0, B-s1, d0, B-s2, d0, B-s3, d0, C-s1, d0, C-s2, d0, C-s3, d0, D-s1, d0, D-s2, d0, D-s3, d0, E, E-d2, F
Resistenza al primo trasversamento (MPa) fb	UNI 11296/2	Non richiesto	≥ 1,1
Indice di duttilità D_f (0,60 mm)	UNI 11296/2	Non richiesto	≥ 1,1 Classe De
Limite di proporzionalità (LOP) (MPa)	EN 14488-3	Non richiesto	$f_{ctk,0.5}$
Resistenza a flessione residua (MPa) CMOD1 = 0,5 mm CMOD2 = 1,665 mm CMOD3 = 3,665 mm CMOD4 = 5,665 mm	EN 14488-3	Non richiesto	$f_{R,1}$ $f_{R,2}$ $f_{R,3}$ $f_{R,4}$
Reazione al fuoco	EN 13501-1	Euroclasse	A1

MALTA CEMENTIZIA ANTICORROSIVA PER LA PASSIVAZIONE DEI FERRI D'ARMATURA

CARATTERISTICA PRESTAZIONALE	METODO DI PROVA	REQUISITI IN ACCORDO EN 1504-7	PRESTAZIONE PRODOTTO
Adesione su cls (rapporto a/c=0,4 EN 1766 (MPa)	EN 1542	Non richiesto	≥ 2,0
Resistenza alla sfilamento delle barre d'acciaio carico relativo ad una spostamento di 0,1mm	EN 10080	Curva con inverno a 90° del carico determinativo entrambe non inferiore	Superiore a quanto
Resistenza alla corrosione >5 cicli di condensazione in acqua >5 cicli di nebbia salina secondo EN ISO 9227 dopo il ratto a nebbia secondo EN ISO 9227	EN 10080	Deposito sotto dei ferri di acciaio subito dopo inizio evidenti da corrosione. La penetrazione della ruggine all'interno della piastra di sottostante è inferiore a 1mm	Superiore a quanto

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI ESISTENTI

La caratterizzazione del calcestruzzo e dell'acciaio per c.a. della traversa di dissipazione di monte è sviluppata in considerazione della campagna di indagini diagnostiche commissionate negli anni 2019 e 2020 dalla Stazione Appaltante ed illustrate in elaborato tecnico 2022-1087-PR-GEO3.

La verifica della struttura esistente è stata sviluppata considerato calcestruzzo di classe:

- C32/40 per le strutture di elevazione con FC=1
- C20/25 per le strutture di fondazione con FC=1
- Come dichiarato a progetto, ossia C25/30, con FC=1.20 per le diaframmature di fondazione

L'acciaio per armature è assunto di tipo B450C.

RIPRISTINO DELLA SEZIONE IN C.A.

Committente: Agenzia Interregionale per il fiume Po Strada Giuseppe Garibaldi 75 43121 Parma

AIPo Agenzia Interregionale per il fiume Po

Commessa:

PR-E-1087 Lavori urgenti di messa in sicurezza della briglia selettiva a funzione del manufatto limitatore della cassa di espansione di monte del torrente Enza
CUP B77H22000180001

PROGETTO ESECUTIVO - 1° STRALCIO INTERVENTI SUL MANUFATTO

Mappatura degli interventi: Planimetria, sezioni tipologiche e schemi procedurali

Scala: VAR.

2022-1087-PR-SPS.1

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	14.11.2022	Emissione	MCA	RR	RR

I PROGETTISTI

IL RUP
Dott. Ing. Monica Larocca

Tutti i diritti sono riservati a norma di legge.
Di questo elaborato è vietata la riproduzione e la cessione a terzi senza esplicita autorizzazione