

CARPENTERIE METALLICHE

Acciaio S355J2G1W Autoprotetto
Saldature:
I collegamenti saldati saranno secondo CNR UNI 10011/97, UNI 11001.
Possono essere impiegati i seguenti procedimenti di saldatura:
• saldatura manuale ad arco con elettrodi rivestiti;
• saldatura automatica ad arco sommerso;
• saldatura automatica o semiautomatica sotto gas di protezione (CO2 o sue miscele).
Se non diversamente indicato i giunti a cordone d'angolo di piatti di spessore "s" avranno dimensione minima del cordone pari al s/2.
Per le saldature a piena penetrazione le cianfrinature del lembo saranno eseguite secondo UNI-11001.

ACCIAIO PER RIPRISTINO ARMATURA ORDINARIA

-acciai ordinari per c.a.: acciaio B450C

- diametro mandrino per curvature barre:
- per barre $\varnothing \leq 16$ mm diametro minimo 4Ø
- per barre $\varnothing > 16$ mm diametro minimo 7Ø

MALTA PER RIPRISTINO INTRADOSSO TRAVI ESISTENTI:

Per il ripristino si utilizzerà una malta tissotropica, a ritiro compensato e a presa normale, per elevate prevalenze o lunghe distanze, a base cementizia, composta da leganti idraulici resistente ai solfati, aggregati selezionati, fibre sintetiche in poliacrilonitrile, inibitore di corrosione organico, speciali additivi espansivi e ritentori d'acqua per la ricostruzione di strutture degradate in calcestruzzo. L'applicazione della malta dovrà essere effettuata previa adeguata preparazione del supporto asportando il calcestruzzo ammalorato fino ad ottenere un sottofondo solido, esente da parti in distacco e sufficientemente ruvido. Il prodotto dovrà essere applicato su sottofondo pulito e saturo di acqua, a spruzzo con pompa intonacatrice, in uno spessore compreso tra 1 e 5 cm per strato.
Il prodotto dovrà rispondere ai requisiti prestazionali essenziali ed aggiuntivi previsti dalla norma armonizzata UNI EN 1504 parte 3 per le malte strutturali di classe R4. In particolare:

Caratteristiche prestazionali essenziali	Metodo di prova	Valori di riferimento per la malta di classe R4
Resistenza a compressione	EN 12190	≥ 45 MPa
Contenuto di ioni cloruro	EN 1015-17	≤ 0,05%
Legame di aderenza	EN 1542	≥ 2MPa
Espansione/ritiro contrastato	EN 12617-4	Forza del legame dopo la prova ≥ 2MPa
Durabilità – resistenza alla carbonatazione	EN 13295	$d_k \leq d_s$ di controllo
Caratteristiche prestazionali aggiuntive	Metodo di prova	Valori di riferimento per la malta di classe R4
Durabilità, compatibilità termale, gelo-disgelo	EN 13687-1	Forza di legame ≥ 2 MPa dopo 30 cicli
Modulo elastico	EN 13412	≥ 20 MPa
Assortimento capillare (permeabilità all'acqua)	EN 13057	≤ 0,5 kgm.2h-0,5

In aggiunta alle caratteristiche prestazionali essenziali ed aggiuntive sopra elencate, la malta R4 deve rispettare le ulteriori prescrizioni progettuali:

Prestazioni aggiuntive	Metodo di prova	Valori di riferimento
Resistenza alla flessione	EN 1015-11	≥ 8 MPa
Resistenza allo sfaldamento delle barre in acciaio	EN 15184	≥ 25 MPa
Risultato all'O-ring test	-	Nessuna fessurazione dopo 180 giorni

- Note:
- Si definiscono a ritiro compensato malte, betoncini e calcestruzzi che compensano il ritiro igrometrico con una opportuna reazione espansiva nella fase iniziale dell'indurimento. Le azioni di espansione per il controllo del ritiro dovranno avvenire in fase di indurimento del materiale e non quando esso ha consistenza plastica.
 - Le fibre sintetiche poliacriliche contribuiscono a contrastare la fessurazione dei materiali cementizi conseguente al ritiro plastico

RICOSTRUZIONE DELLA SOLETTA D'IMPALCATO

Per la ricostruzione delle porzioni di soletta di impalcato demolita si utilizzierà un betoncino cementizio fibro-rinforzato a ritiro compensato confezionato con malta cementizia con aggiunta di inerti di diametro 5--20 mm.
Il prodotto dovrà rispondere ai requisiti minimi richiesti dalla EN 1504-3 per le malte strutturali di classe R4 e avere le seguenti caratteristiche prestazionali:

Resistenza cubica caratteristica ≥45 MPa (28 gg)
Consistenza S.C.C

INGHISAGGI CHIMICI

- barre filettate classe 8.8 min. zincate a caldo
- bulloni e relative rosette di classe 8 zincati a caldo
- inghisaggio delle barre mediante resina di tipo epossidico bicomponente
- si prescrive la sigillatura del gioco foro-bullone mediante resina epossidica bicomponente

TRATTAMENTO PROTETTIVO DELLE SUPERFICI IN CALCESTRUZZO

Applicazione di un rivestimento protettivo superficiale in polimero-cemento dato a fratazzo o a spruzzo avente spessore non superiore a 3 mm e non inferiore a 1 mm.
L'applicazione del protettivo, a spruzzo o a fratazzo, va preceduta da opportuna pulizia del supporto e dall'applicazione di idoneo primer acrilico.
Immediatamente dopo l'applicazione di idoneo primer applicare il protettivo steso in una sola mano. Il protettivo elastoplastico non va applicato con temperature inferiori ai 5° C e su superfici contestualmente esposte all'irraggiamento del sole battente. Il primer va applicato sulla superficie pulita, priva di muschi ed altri contaminanti. Nel caso di applicazione su malte da ripristino aspettare che queste siano maturate almeno 20 giorni. Non applicare il primer su prodotti freschi. Il primer non va applicato con temperature inferiori ai 10 °C ed in caso di pioggia.
Il prodotto elastomerico deve essere conforme a quanto previsto dalla EN 14891 e EN 1504-2 ed i documenti da questa richiamati.

La membrana elastomerica cementizia dovrà avere le seguenti prestazioni minime:

- Adesione al calcestruzzo (UNI EN 1542) ≥ 0.8 N/mmq
- Potere di crack-bridging (UNI EN 1062-7) ≥ 1.0 mm
- Allungamento a rottura (DIN 53504) ≥ 22 %
- Colorazione grigio

Il prodotto dovrà avere una consistenza e un tempo di inizio presa tali da consentire una agevole applicazione a spruzzo o frattazzo e la lisciatura del tutto con spatola metallica

INIEZIONE CAVITA' - INTASAMENTI

Le iniezioni saranno eseguite con sistema di tipo tradizionale (non sottovuoto).
Verranno utilizzati esclusivamente sistemi epossidici costituiti da resine bicomponente (A+B), soddisfacenti i requisiti prestazionali di cui al precedente par. 10.9.1 (per i prodotti di tipo P), oltre ai requisiti di identificazione riportati nel prospetto 2.a della UNI EN 1504-5.

La Direzione Lavori, a seconda delle presumibili dimensioni dei vuoti ed in relazione alle circostanze emerse durante il lavoro di iniezione, potrà ordinare l'uso di cariche (per esempio cemento) che, comunque, dovranno essere di natura basica o neutra.

- Dovranno essere, inoltre, rispettate le seguenti prescrizioni:
- Tempo di presa: riferito al sistema epossidico puro, dovrà essere compatibile con le esigenze del lavoro e comunque non inferiore a 2 ore. Per particolari condizioni operative, la Direzione Lavori potrà richiedere tempi di presa superiori. POT-LIFE misurato (secondo SECAM) alla temperatura 23±1 °C e umidità relativa del 65±5% in bicchiere di vetro della capacità di 100 cm3 su quantità di 50 cm3 di miscela (media su 5 prove)
 - Viscosità: riferita al sistema epossidico puro, non dovrà essere superiore a 180 cps a 231 °C ed umidità relativa di 655%. La sua determinazione potrà essere fatta mediante misura diretta o con tazza FORD 4 termostatata (media su 5 prove)
 - Ritiro: dovrà risultare minore dello 0,19, misurato secondo norma UNI-PLAST 4285 (media su 5 prove)
 - Comportamento in presenza d'acqua: l'eventuale presenza di acqua non dovrà costituire impedimento alla policondensazione della miscela
 - Protezione chimica dei ferri d'armatura: la miscela dovrà avere pH basico, compreso tra 10,5 e 12,5; tale valore verrà misurato sulla resina miscelata (A + B), nel rapporto di catalisi di fornitura, diluita con acqua distillata, per avere la necessaria bagnabilità del rilevatore

ALLETTAMENTO/INCOLLAGGIO TRA SUPPORTO ESISTENTE E CARPENTERIE METALLICHE DI RINFORZO:

- Per la realizzazione dello strato di allettamento all'intradosso del martello delle travi si utilizzerà un adesivo epossidico bicomponente tissotropico a presa normale per l'incollaggio al cestruzzo indurito di piastre piane in acciaio, mediante applicazione a spatola.

RIFACIMENTO DELLA PAVIMENTAZIONE ED IMPERMEABILIZZAZIONE DEGLI IMPALCATI

- fresatura completa della pavimentazione esistente e rimozione di eventuali impermeabilizzazioni preesistenti della soletta
- realizzazione di nuovi fori di drenaggio delle acque di piattaforma e disposizione di nuovi pluviali in PVC o embrici
- rifacimento dell'impermeabilizzazione della soletta con cappa di asfalto sintetico dello spessore finito di 10 mm
- realizzazione di nuova pavimentazione composta da binder e tappetino di usura, previa applicazione, per ciascuno strato, di mano di attacco

SOSTITUZIONE DEI GIUNTI DI ESPANSIONE

- rimozione dei giunti esistenti
- messa in opera di nuovi giunti di impalcato in neoprene armato per scorrimenti fino a 50 mm

CALCESTRUZZO PER GETTI IN OPERA SOLETTA - CORDOLI

CALCESTRUZZI (Rif. EN 1992–1:2004 e UNI EN 206–1:2006)	
MAGRONE DI PULIZIA E LIVELLAMENTO	
– CLASSE DI RESISTENZA	: C12/15
– CONTENUTO MIN. CEMENTO	: 150 kg/mc
CALCESTRUZZO PER OPERE IN C.A.	
– CLASSE DI RESISTENZA	: C32/40
– CLASSE DI CONSISTENZA SLUMP	: S4
– MAX DIMENSIONE AGGREGATO	: 25 mm
– CONTENUTO MIN. CEMENTO	: 340 kg/mc
– CLASSE DI ESPOSIZIONE	: XF4
– COPRIFERRO	: C = 40 mm
ARMATURE PER C.A. E C.A.P.	
ACCIAIO D'ARMATURA	
– ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO B450 C	

NOTE

Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere eseguito un rilievo geometrico delle carpenterie dell'impalcato.



Fiume Po
Opere Idrauliche di 2° Categoria - R.D. 29.08.1875 n° 2686

INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELLE CONCHE DI NAVIGAZIONE DELL' AREA CREMONESE

Manutenzione straordinaria del ponte annesso alla conca di accesso al Porto di Cremona

CUP B19H18000000002 - CIG 7584437B66

PROGETTO ESECUTIVO

Importo complessivo del progetto Euro 200.000,00



ALLEGATO:

C.0

TITOLO:

Caratteristiche dei materiali e prescrizioni

PROGETTISTA
(Dott. Ing. Stefano Cassarini)

STAGEA
INGEGNERE
STEFANO CASSARINI
Sezione A
N° 4019 / A

VISTO:
IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
(Dott. Ing. Ettore Alberani)

Classifica AIPo
CR-E-24-NI

Data
07/05/2018