

## GETTI IN OPERA

### CALCESTRUZZO MAGRO E GETTO DI LIVELLAMENTO

- CLASSE DI RESISTENZA MINIMA C12/15
- TIPO CEMENTO CEM I±V
- CLASSE DI ESPOSIZIONE AMBIENTALE : XO

### CALCESTRUZZO PALI DI FONDAZIONE

- CLASSE DI RESISTENZA MINIMA C25/30
- TIPO CEMENTO CEM III±V
- RAPPORTO A/C : ≤ 0.60
- CLASSE MINIMA DI CONSISTENZA : S4-S5
- CLASSE DI ESPOSIZIONE AMBIENTALE : XC2
- COPRIFERRO MINIMO = 60 mm
- DIAMETRO MASSIMO INERTI : 25 mm

### CALCESTRUZZO FONDAZIONE PILE, SPALLE

- CLASSE DI RESISTENZA MINIMA C25/30
- TIPO CEMENTO CEM III±V
- RAPPORTO A/C : ≤ 0.60
- CLASSE MINIMA DI CONSISTENZA : S4
- CLASSE DI ESPOSIZIONE AMBIENTALE : XC2
- COPRIFERRO = 40 mm
- DIAMETRO MASSIMO INERTI : 32 mm

### CALCESTRUZZO ELEVAZIONE PILE E SPALLE

- CLASSE DI RESISTENZA MINIMA C32/40
- TIPO CEMENTO CEM III±V
- RAPPORTO A/C : ≤ 0.50
- CLASSE MINIMA DI CONSISTENZA : S4
- CLASSE DI ESPOSIZIONE AMBIENTALE : XC4+XF1
- COPRIFERRO = 50 mm
- DIAMETRO MASSIMO INERTI : 25 mm

### CALCESTRUZZO BAGGIOLI E RITEGNI

- CLASSE DI RESISTENZA MINIMA C32/40
- TIPO CEMENTO CEM III±V
- RAPPORTO A/C : ≤ 0.50
- CLASSE MINIMA DI CONSISTENZA : S4
- CLASSE DI ESPOSIZIONE AMBIENTALE : XC4+XF1
- COPRIFERRO = 50 mm
- DIAMETRO MASSIMO INERTI : 25 mm

### CALCESTRUZZO SOLETTE IMPALCATO E TRAVI INCORPORATE

- CLASSE DI RESISTENZA MINIMA C32/40
- TIPO CEMENTO CEM I±V
- RAPPORTO A/C : ≤ 0.50
- CLASSE MINIMA DI CONSISTENZA : S4
- CLASSE DI ESPOSIZIONE AMBIENTALE : XC3
- COPRIFERRO = 35 mm
- DIAMETRO MASSIMO INERTI : 20 mm

### CALCESTRUZZO PARABALLAST E CORDOLI IMPALCATO

- CLASSE DI RESISTENZA MINIMA C32/40
- TIPO CEMENTO CEM I±V
- RAPPORTO A/C : ≤ 0.50
- CLASSE MINIMA DI CONSISTENZA : S4
- CLASSE DI ESPOSIZIONE AMBIENTALE : XC4+XF1
- COPRIFERRO = 45 mm
- DIAMETRO MASSIMO INERTI : 20 mm

### ACCIAIO ORDINARIO PER CALCESTRUZZO ARMATO

- IN BARRE E RETI ELETTROSALDATE B450C saldabile che presenta le seguenti caratteristiche :
- Tensione di snervamento caratteristica  $f_{yk} \geq 450 \text{ N/mm}^2$
  - Tensione caratteristica a rottura  $f_{tk} \geq 540 \text{ N/mm}^2$
  - Tensione caratteristica a rottura  $1.15 \leq f_{tk}/f_{yk} < 1.35$

## TRAVI IN C.A.P.

### CALCESTRUZZO TRAVI PREFABBRICATE IN C.A.P.

- CLASSE DI RESISTENZA MINIMA C45/55
- CLASSE DI RESISTENZA MINIMA AL RILASCIO DEI TREFOLI C40/50
- TIPO CEMENTO CEM I±V
- RAPPORTO A/C : ≤ 0.45
- CLASSE MINIMA DI CONSISTENZA : S5
- CLASSE DI ESPOSIZIONE AMBIENTALE : XC3
- COPRIFERRO MINIMO ARMATURA ORDINARIA : 40 mm
- COPRIFERRO TREFOLI : 50 mm
- DIAMETRO MASSIMO INERTI : 20 mm

### ACCIAIO ARMONICO STABILIZZATO PER TREFOLI DA 0,6"

- TENSIONE CARATTERISTICA DI ROTTURA  $F_{ptk} = 1860 \text{ MPa}$
- TENSIONE CARATTERISTICA ALL'1% DI DEFORMAZIONE TOTALE  $F_{p(0.1)k} = 1670 \text{ MPa}$
- TENSIONE UTILE ALL'ATTO DEL RILASCIO TREFOLI  $\sigma_{pi} = 1380 \text{ MPa}$
- AREA NOMINALE SINGOLO TREFOLO  $A = 140 \text{ mm}^2$
- MODULO DI ELASTICITA'  $E = 195000 \text{ MPa}$
- PERDITA PER RILASSAMENTO A 1000h DOPO LA MESSA IN TENSIONE  $\rho \leq 2.5\%$

### BARRE DI PRECOMPRESSIONE PER IMPALCATI A TRAVI INCORPORATE:

- $f_{ptk} = 1230 \text{ MPa}$
- $f_{p(0,1)k} = 1080 \text{ MPa}$

### MALTA PER INIEZIONE GUAINA PER I TRASVERSI E PER

#### GLI IMPALCATI A TRAVI INCORPORATE:

- CEMENTO 325 100 kg
- ACQUA 35 L
- ADDITIVO MAC - FLOWCABLE o equivalente 6 kg

### MALTA CEMENTIZIA REOPLASTICA COLABILE A RITIRO COMPENSATO:

- A) PER SIGILLATURA TRASVERSI:
- PRODOTTO PREMISCELATO TIPO EMACO S55 o equivalente

- B) PER SIGILLATURA TESTATE CAVI E FORI SOLLEVAMENTO TRAVI :
- PRODOTTO PREMISCELATO TIPO EMACO S55 o equivalente

NOTA: IL COLORE DELLA MALTA DEVE ESSERE UGUALE A QUELLO DELLE TRAVI

### GUAINA ARMATURE POST TESE:

- GUAINA IN POLIETILENE AD ALTA DENSITA' (HDPE)
- OPPURE GUAINA IN METALLO CORRUGATO SPESSORE  $\geq 10 \text{ mm}$

## IMPALCATI METALLICI OPERE IN CARPENTERIA METALLICA

### ACCIAIO:

ACCIAIO S355J0 UNI EN 10025 Per profilati e lamiere  
ACCIAIO S355J2 UNI EN 10025 Per travi ed elementi saldati

ACCIAIO S 235 JR+ C450 ST37/3K  $f_{y} \geq 350 \text{ N/mm}^2$  Per pioli  
 $f_{m} \geq 450 \text{ N/mm}^2 \text{ EN } 13918$

### TIRANTI TRASVERSALI TRAVI INCORPORATE

ACCIAIO S235 J0

### APPARECCHI DI APPOGGIO

SI RIMANDA AGLI ELABORATI SPECIFICI DI DETTAGLIO E AL "CAPITOLATO GENERALE TECNICO DI APPALTO DELLE OPERE CIVILI" di RFI, (PARTE II - SEZIONE 12 PONTI, VIADOTTI, SOTTOVIA E CAVALCAVIA).

### BULLONI:

- Viti classe 10.9-8.8 UNI EN ISO 898-1, UNI EN 14399-4
- Dadi classe 10-8 UNI EN 20898-2, UNI EN 14399-4
- Rosette Acciaio C 50 UNI EN 10083-2, temperato e rinvenuto HRC 32±40, UNI EN 14399-6
- Piastrine Acciaio C 50 UNI EN 10083-2, temperato e rinvenuto HRC 32±40, UNI EN 14399-6

GIOCO FORO BULLONE - STRUTTURE PRINCIPALI:

- 0.3 mm (compresa tolleranza della vite)

GIOCO FORO BULLONE - GRIGLIATI E STRUTTURE PROVVISORIE

- BULLONE FINO A M20 +1 mm (compresa tolleranza della vite)
- BULLONE OLTRE A M20 +1,5 mm (compresa tolleranza della vite)

### SALDATURE:

Secondo: "CAPITOLATO GENERALE TECNICO DI APPALTO DELLE OPERE CIVILI" di RFI, (PARTE II - SEZIONE 12 PONTI, VIADOTTI, SOTTOVIA E CAVALCAVIA).

### VERNICIATURA:

Secondo il "CAPITOLATO GENERALE TECNICO DI APPALTO DELLE OPERE CIVILI" di RFI (PARTE II - SEZIONE 6 OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO E IN ACCIAIO).

### NOTE GENERALI:

Approvvigionamento, collaudo e controllo delle lavorazioni di officina dei materiali, nonchè controlli da eseguire durante l'accettazione provvisoria e montaggio in opera della struttura, in accordo al capitolato generale tecnico delle opere civili di RFI "parte II sezione 6 e sezione 12";

tutti gli elementi lavorati dovranno essere controllati ed accettati in accordo al capitolato generale tecnico delle opere civili di RFI "parte II sezione 6 e sezione 12" e alla uni in 1090-2 (classe di esecuzione exc3 eccetto camminamenti e grigliati per i quali, come previsto sull'appendice b, si puo' utilizzare la classe di esecuzione exc2).

## PREDALLE (senza funzioni strutturali)

### CALCESTRUZZO PREDALLE

- CLASSE DI RESISTENZA MINIMA C35/45
- TIPO CEMENTO CEM I±V
- RAPPORTO A/C : ≤ 0.50
- CLASSE MINIMA DI CONSISTENZA : S4
- CLASSE DI ESPOSIZIONE AMBIENTALE : XC3
- COPRIFERRO = 35 mm
- DIAMETRO MASSIMO INERTI : 20 mm

### ACCIAIO ORDINARIO PER PREDALLE

- IN BARRE E RETI ELETTROSALDATE B450C saldabile che presenta le seguenti caratteristiche :
- Tensione di snervamento caratteristica  $f_{yk} \geq 450 \text{ N/mm}^2$
  - Tensione caratteristica a rottura  $f_{tk} \geq 540 \text{ N/mm}^2$
  - Tensione caratteristica a rottura  $1.15 \leq f_{tk}/f_{yk} < 1.35$

### ACCIAIO PER SCALE

A) Travi principali Acciaio tipo S355 con grado in accordo a circ. 445

B) Angolari e piastre Acciaio tipo S355 C

C) Bulloni A.R. Viti secondo UNI 5712 cl. 8.8 UNI 3740 a taglio

D) Saldature Secondo CNR-UNI 10011/85 e circ. 445

## VELETTE PREFABBRICATE

### CALCESTRUZZO VELETTE PREFABBRICATE

- CLASSE DI RESISTENZA MINIMA C35/45
- TIPO CEMENTO CEM I±V
- RAPPORTO A/C : ≤ 0.50
- CLASSE MINIMA DI CONSISTENZA : S4
- CLASSE DI ESPOSIZIONE AMBIENTALE : XC4+XF1
- COPRIFERRO = 35 mm
- DIAMETRO MASSIMO INERTI : 20 mm

### ACCIAIO ORDINARIO PER VELETTE PREFABBRICATE

- IN BARRE E RETI ELETTROSALDATE B450C saldabile che presenta le seguenti caratteristiche :
- Tensione di snervamento caratteristica  $f_{yk} \geq 450 \text{ N/mm}^2$
  - Tensione caratteristica a rottura  $f_{tk} \geq 540 \text{ N/mm}^2$
  - Tensione caratteristica a rottura  $1.15 \leq f_{tk}/f_{yk} < 1.35$

### PRESCRIZIONI:

Su ogni trave precompressa dovranno essere riportati con vernice indelebile o su targhe metalliche le seguenti informazioni (visibili dalla zona di ispezione del pulvino):

- ditta esecutrice;
- sigla di individuazione riferita agli schemi costruttivi e di montaggio;
- data del getto;
- tipo di precompressione e data di rilascio dei trefoli;
- modulo elastico del calcestruzzo all'atto della precompressione;
- tensione di tesatura dell'armatura di precompressione;
- caratteristiche di progetto dei materiali  $R_{ck}$ ,  $E_{c0}$ ,  $\phi_{\%}$ ,  $f_{p(0.2)k}$ ,  $f_{p(1)k}$ ,  $f_{ptk}$ ;
- peso della trave

Le tipologie e dimensioni delle contropiastre superiori degli apparecchi di appoggio, da inserire nelle travi in C.A.P., dovranno essere verificate con il Fornitore degli apparecchi stessi. Provvedere all'iniezione del riempimento della guaina per le barre dei traversi entro 15 gg. dalla posa delle barre di precompressione.

L'appaltatore dovrà sottoporre alla D.L. gli accorgimenti che intende attuare per suturare gli interspazi tra le travi accastate e tra i traversi. Il cassero per la fondazione delle travi e per le altre strutture con spigoli vivi dovrà avere tutti gli spigoli sagomati come da schema (ove non diversamente indicato).

Il rispetto dei copriferri dovrà essere garantito mediante l'adozione di distanziatori preferibilmente in calcestruzzo.

La tolleranza ammessa per le travi è la seguente (per ciascun impalcato)

Lunghezza trave  $-/+ L1/2000 \leq 2.0 \text{ cm}$

dimensione trasversale  $S = -/+L2/200 \leq 0.2 \text{ cm}$

spessori anime  $S = -/+L3/100 \leq 0.3 \text{ cm}$

L1= dimensione longitudinale trave

L2= dimensione trasversale trave

L3= spessore anima trave

Per quanto non espressamente riportato fare riferimento al CCOC sez. VI.

Le testate dei traversi devono essere verniciate su tutto il prospetto, con vernici protettive del tipo Elastocolor Mapei o equivalenti, con colore simile alle parti non trattate.

La tolleranza di montaggio per le travi è la seguente:

Posiz. appoggi: direzione longitudinale (trave di Lunghezza "L")	Precisione 1mm	Toll. $-/+L/2000 \leq 10 \text{ mm}$
Posiz. appoggi: direzione trasversale	Precisione 1mm	Toll. 10mm
Posiz. altimetrica appoggi (assoluto)	Precisione 1mm	Toll. 5mm
Posiz. altimetrica appoggi (relativo)	Precisione 0.5mm	Toll. 2.5mm

ad altri appoggi della stessa travata sulla stessa pila)

### NOTE:

- PER COPRIFERRO SI INTENDE LA DISTANZA MINIMA TRA LA SUPERFICIE ESTERNA DELL'ARMATURA, INCLUSI COLLEGAMENTI E STAFFE, E LA SUPERFICIE DI CLS PIU' VICINA.
- LE STAFFE E LE SPILLE DEVONO ESSERE CHIUSE A 135°. IL TRATTO RETTILINEO DI CHIUSURA DEVE ESSERE LUNGO ALMENO DIECI VOLTE IL DIAMETRO DELLA STAFFA.
- LE SPILLE DEVONO ESSERE ANCORATE ALLE ARMATURE DI RIPARTIZIONE.
- LE TIPOLOGIE E DIMENSIONI DELLE CONTROPIASTRE SUPERIORI DEGLI APPARECCHI DI APPOGGIO, DA INSERIRE NELLE TRAVI IN C.A.P., DOVRANNO ESSERE VERIFICATE CON IL FORNITORE DEGLI APPARECCHI STESSI.
- L'UBICAZIONE DEI PALI T.E. IN SENSO LONGITUDINALE IN PIANTA E' INDICATIVA: ANDRA PREDISPOSTO UN PALO T.E. AD OGNI ASSE CAMPATA SIA DA UN LATO CHE DALL'ALTRO DEL BINARIO. PER I DETTAGLI DELLA PREDISPOSIZIONE VED. ELABORATO SPECIFICO

Per quanto non specificato nel presente documento si faccia riferimento al "CAPITOLATO GENERALE TECNICO DI APPALTO DELLE OPERE CIVILI - RFI"

LEGENDA MISURE	
	$R \geq d/2$
Diametro minimo del mandrino d (UNI EN 1992-1-1) :	
$\emptyset$ Barra $\leq \emptyset 16$	d = 4 $\emptyset$
$\emptyset$ Barra $> \emptyset 16$	d = 7 $\emptyset$
La lunghezza "L" indicata è lo sviluppo effettivo del ferro in asse	

COMMITTENTE:			
ALTA Sorveglianza:			
GENERAL CONTRACTOR:			
<b>INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01</b>			
<b>LINEA A.V. /A.C. TORINO-VENEZIA</b> Tratta VERONA-PADOVA			
Lotto funzionale Verona-Bivio Vicenza			
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
VI - PONTI E VIADOTTI			
GENERALE			
GENERAL CONTRACTOR:			
GENERAL CONTRACTOR		DIRETTORE LAVORI	
Conditore		Conditore	
Iriciv Due		Iriciv Due	
Ing. Guido FRATINI		Ing. Guido FRATINI	
Data:		Data:	
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE
11N17	110	E	112
TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROG.	REV.
11100100	0101	A	
FOGLIO			
VISTO CONSORZIO IRICIV DUE			
Firma		Data	
Ing. Luca MANOLINI			
Progettazione:			
Rev.	Descrizione	Aut.	Data
A	DESIGN		
B			
C			
Cod. progetto: 837795701			
Cod. progetto: 837795701			
Cod. origine: 0003			
File: 11100100_0101_0101.dwg			
Progetto cofinanziato dalla Unione Europea			
TUTTI I DIRITTI DEL PRESENTE DOCUMENTO SONO RISERVATI. LA PRODUZIONE ANCHE PARZIALE E VIETATA			