

CARPENTERIA METALLICA

MATERIALI: NOTE E PRESCRIZIONI

Tutti i materiali dovranno comunque essere approvvigionati in accordo con D.M. 17/01/2018

La realizzazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle tolleranze previste dalla UNI EN 1090

In ogni caso dovrà essere rispettato sia quanto previsto nel Capitolato Speciale di Appalto che nelle specifiche tecniche fornite dalla Direzione Lavori là dove queste siano più restrittive.

ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA

Qualità in funzione degli spessori ai sensi della UNI EN 1993-1-10

- Elementi saldati in acciaio con sp. ≤ 20mm S355J0W
- Elementi saldati in acciaio con 20mm < sp. ≤ 40mm S355J2W
- Elementi saldati in acciaio con sp. > 40mm S355K2W
- Elementi non saldati, angolari e piastre sciolte, S355J0W
- Imbottiture con Sp.<3mm (S355J0W)

La tensione di sneramento nelle prove meccaniche nonché il CEV nell'analisi chimica dovranno essere nei limiti della UNI EN 10025-5.

Le tolleranze dimensionali per lamiere e profilati dovranno rispettare i limiti prescritti dalla UNI EN 10029 con classe di tolleranza minima A o B.

Tutti i materiali dovranno essere corredati di certificati e documenti di tracciabilità.

REALIZZAZIONE ARCO

L'arco tubolare deve essere sigillato e reso stagno. Si deve prevedere un adeguato sistema di valvole disposte in numero di almeno una tra due diagonali successivi per il controllo della pressione interna.

CLASSE DI ESECUZIONE DELLA STRUTTURA

La classe di esecuzione è EXC3, secondo la UNI EN 1090

BULLONI: NOTE E PRESCRIZIONI

- Secondo DM 17/01/2018 – UNI EN 14399-1-2-4-5-6
- In ogni caso i collegamenti bullonati ad attrito devono essere a serraggio controllato.
- Per i collegamenti ad attrito si dovrà adottare la classe di controllo K2

Viti e dadi: riferimento UNI EN 14399: 2005, parti 3 e 4.

Rosette e piastrine: riferimento UNI EN 14399: 2005, parti 5 e 6.

MATERIALI

Viti 10.9 secondo UNI EN ISO 898-1: 2001

Dadi 10 secondo UNI EN 20898-2: 1994

Rosette in acciaio C50 temperato e rinvenuto HRC32±40, secondo UNI EN 10083-2: 2006

Piastrine in acciaio C50 temperato e rinvenuto HRC32±40, secondo UNI EN 10083-2: 2006

I bulloni disposti verticalmente, se possibile, avranno la testa della vite verso l'alto ed il dado verso il basso ed avranno una rosetta sotto la vite ed uno sotto il dado.

Il piano di taglio, se non diversamente indicato, interesserà il gambo non filettato della vite.

Tutti i collegamenti soggetti ad inversione di sforzi dovranno essere previsti ad attrito

Precarico secondo DM 17/01/2018 (la coppia dovrà essere quella riportata sulle targhette delle confezioni)

Per il metodo di applicazione della coppia ed il controllo del precarico si rimanda a quanto previsto dalla UNI EN 1090-2

Per le giunzioni a taglio la coppia di serraggio dovrà essere la stessa prevista per le giunzioni ad attrito. (secondo UNI EN 1993-1-1). In caso si adottino coppie minori dovranno essere previsti opportuni sistemi antiscivamento.

BULLONE	PRECARICO
M20-10.9	170 KN
M24-10.9	250 KN
M27-10.9	320 KN

PIOLI

Secondo UNI EN ISO 13918 e DM 17/01/2018

Pioli tipo NELSON Ø=19 – H=0,6 * Hsoletta (se non diversamente indicato)

Acciaio ex ST 37-3K (S235J2+C450)

fy > 350 MPa

fu > 450 MPa

Allungamento > 15%

Strizione > 50%

ACCIAIO PERNO

Tipo 36NiCrMo16 (UNI EN 10083-3:2006)

CONTROLLI

Secondo DM 17/01/2018 e UNI EN1090

SALDATURE

Secondo DM 17/01/2018

I giunti delle travi principali, se non diversamente indicato, sono previsti saldati a piena penetrazione di 1° classe

- Procedimenti di saldatura omologati e qualificati secondo D.M. 17/01/2018
- Saldature a doppio cordone d'angolo continuizzate sul perimetro del pezzo da saldare, ove non diversamente indicato
- Dovrà essere assicurata la completa fusione dei vertici dei cordoni d'angolo nelle saldature di forza ed in ogni caso ne dovranno essere asportate le irregolarità
- Dovranno essere adottate le più opportune cautele per evitare la possibilità di formazione di strappi lamellari (per lamiere soggette a sforzi di trazione nel senso trasversale alla laminazione (es.giunti a croce) prevedere a strizione classe minima Z25, se non diversamente indicato
- Saldature a completo ripristino ove non diversamente indicato

– I cordoni indicati sono verificati secondo le necessità statiche. Per i cordoni in deroga alle indicazioni della CNR 10011/97, il costruttore dovrà garantire la qualifica del procedimento, che se previsto dal Capitolato, dovrà essere approvato dall'Ente di controllo incaricato.

La saldatura deve girare intorno agli irrigidenti.

Se non diversamente indicato le giunzioni delle travi principali realizzate mediante saldatura a piena penetrazione di 1° cl. dovranno essere effettuate da entrambi i lati, molate in direzione degli sforzi e soggette a controlli non distruttivi (circolare 21/01/2019 n°7 c.s. ll. pp. par. c4.2.4.1.4.3, tab c4.2.xiv dett. 2)

N.B.: i dettagli di saldatura (giunti travi principali e irrigidenti trasversali) saldati alla piattabanda inferiore dovranno essere controllati mediante ispezione minimo ogni 25 anni.

SLOT

- SPESSORE FINO A 25mm: SLOT 40mm
- SPESSORE FINO A 40mm: SLOT 50mm
- SPESSORE OLTRE 40mm: SLOT 60mm

NOTE GENERALI

- Misure e dimensioni in mm.
- Quote altimetriche in mt.
- E' necessario movimentare la trave con bilancini di presa in modo da evitare svergolamenti anomali in fase di sollevamento.
- Per la manutenzione degli appoggi per sollevamenti sino a 40mm si può operare sulla singola pila.
- Prima della tracciatura dei pezzi devono essere definiti gli eventuali interventi sulla carpenteria imposti dal sistema di montaggio e varo.
- La manutenzione degli appoggi, se non diversamente indicato, sono previste in assenza di traffico.

I DIAMETRI DELLE FORATURE PER LE GIUNZIONI BULLONATE DOVRANNO RISPETTARE LE SEGUENTI PRESCRIZIONI PER ACCOPPIAMENTI DI PRECISIONE:

- PER FORI FINO A 20mm = +1mm
- PER FORI OLTRE A 20mm = +1.5mm

SIMBOLOGIA:

BULL. M16 BULL. M20 BULL. M24 BULL. M27 PIOLIØ19

CALCESTRUZZI

CALCESTRUZZO

Secondo EN206 – CNR UNI 11104.

Aggregati secondo UNI 8520

Acqua secondo UNI 8981/7

Cemento secondo UNI/ENV 197/1

Additivi secondo UNI 8145 – ASTM C494/G

CALCESTRUZZO PER SOLETTA (non esposta)

- Classe C35/45
- Classe di esposizione XC4
- Massimo rapporto a/c ≤0.50
- Contenuto minimo di cemento 340 kg/mc
- Classe di consistenza S4
- Diametro massimo inerti 25 mm
- Copriferro nominale C 40 mm

Per il copriferro si prescrivono dei controlli di qualità speciali della produzione del calcestruzzo (UNI EN 1992-1-1, punto 4.4.1.2, prospetto 4.3N).

CALCESTRUZZO PER CORDOLI

- Classe C35/45
- Classe di esposizione XC4-XD3-XF4
- Massimo rapporto a/c ≤0.45
- Contenuto minimo di cemento 360 kg/mc
- Classe di consistenza S4
- Diametro massimo inerti 25 mm
- Copriferro nominale C 55 mm

Aggregati secondo UNI EN 12620 di adeguata resistenza al gelo/disgelo. Impiego di cementi resistenti ai solfati.

Si prescrivono i controlli di qualità sulle misure dei copriferri (UNI EN 1992-1-1, punto 4.4.1.3(3)-4.3N).

PREDALLES

- Classe C32/40
- Classe di esposizione XC4
- Massimo rapporto a/c ≤0.50
- Contenuto minimo di cemento 340 kg/mc
- Classe di consistenza S4
- Diametro massimo inerti 20 mm
- Copriferro nominale C 35 mm

Per il copriferro si prescrivono dei controlli di qualità speciali della produzione del calcestruzzo (UNI EN 1992-1-1, punto 4.4.1.2, prospetto 4.3N).

Si prescrivono i controlli di qualità sulle misure dei copriferri (UNI EN 1992-1-1, punto 4.4.1.3(3)-4.3N).

ACCIAIO PER ARMATURA LENTA

ACCIAIO PER ARMATURA LENTA

Secondo NTC 2018 (DM 17/01/2018)

Barre ad aderenza migliorata saldabili in acciaio B450C

$f_{yk} \geq 450 \text{ MPa}$
 $f_{tk} \geq 540 \text{ MPa}$
 $1.15 \leq f_{tk}/f_{yk} < 1.35$

Reti elettosaldate in acciaio B450A.

SOVRAPPOSIZIONE ARMATURE MINIMA: 50Ø

SPECIFICHE GENERALI

PER QUANTO NON SPECIFICATO, IN PARTICOLARE RELATIVAMENTE ALLE CARATTERISTICHE DEI MATERIALI, ALLE SPECIFICHE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI ED AI CONTROLLI DA ESEGUIRE, SI DOVRÀ FARE RIFERIMENTO AL D.M. 17/01/2018 O, SE PIU' RESTRITTIVI, AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO DELL'OPERA E ALLE SPECIFICHE TECNICHE FORNITE DALLA DIREZIONE LAVORI

Legenda misure :

I ferri sono rappresentati a meno degli smussi di piegatura con il mandrino. Le misure riportate sono pertanto quelle della spezzata a spigoli vivi. Lo sviluppo totale indicato per ogni ferro estratto e' lo sviluppo teorico non tenendo conto dei mandrini di piegatura di seguito indicati.

L= Sviluppo teorico dei ferri è riferito al filo esterno.

Diametro piegature d_{Br} :

Ø Barra	Ø ≤ 16mm	dBr = 4Ø
Ø Barra	Ø > 16mm	dBr = 7Ø

STAZIONE APPALTANTE

CITTÀ METROPOLITANA DI BOLOGNA

Città Metropolitana di Bologna

Via Zamboni, 13 - 40126 Bologna (BO)

IL RUP:
P.I.E. Stefano Romagnoli

IL DIRETTORE DELL'ESECUZIONE DEL CONTRATTO:
Ing. Jonathan Manzi

INTERVENTO DI RIPRISTINO DEL PONTE CROLLATO SU S.P. 6 KM 13 TRA I COMUNI DI BUDRIO E MOLINELLA

(CIG: B61D6D1B0D - CUP: C51B23000440001)

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

PROGETTAZIONE:
Mandatari:

SYSTRA

SYSTRA S.p.A.

Via della Stazione, 27 38123 Trento (TN), Italy - www.systra.com/Italy

Mandati:

SETECO Ingegneria S.r.l.

ITEC Engineering S.r.l.

SCALA: VARIE	IL PROGETTISTA: 	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:
FORMATO: A1	DATA: Aprile 2026	Ing. Paolo Maestrelli

REV.	DESCRIZIONE	REDATTO	DATA	VERIFICATO	DATA	APPROVATO	DATA
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
A	EMISSIONE	M.MAGNI	02.04.2026	L.TONIONI	02.04.2026	P.MAESTRELLI	02.04.2026

CODICE PROGETTO	LIVELLO PROGETTAZIONE	TIPO DOC.	AMBITO	PROGRESSIVO	REV.
24V25	PF	T	ST	701	00

NOME FILE: 24V25_Pf_T_ST_701_R00.DWG

C:\entro_Giunta - Prot. 29/06/2026-0657/331-E Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da Calatizzo Erica