

CARPENTERIA METALLICA

ELEMENTI SALDATI

- ACCIAIO UNI EN 10025 S355J2
- CLASSE DI ESECUZIONE: EXC3

ELEMENTI NON SALDATI

ACCIAIO UNI EN 10025 S355J0

PIOLI

Acciaio tipo S235J2+C450 secondo EN ISO 13918

TRATTAMENTO PROTETTIVO SUPERFICIALE

ZINCATURA A CALDO SECONDO UNI EN ISO 1461-99

BULLONI AD ALTA RESISTENZA

Bulloni ad Alta Resistenza per giunzioni ad attrito conformi alle specifiche contenute nel p.to 11.3.4.6.2 del D.M. 17.01.2018:

- VITI cl. 10.9 UNI EN ISO 898-1, UNI EN 14399-4
- DADI E CONTRODADI classe 10 UNI EN 20898-2, UNI EN 14399-4
- RONDELLE ACCIAIO C 50 UNI EN 10083-2 temperato e rinvenuto HRC 32:40

TIRAFONDI

- Barre interamente filettate classe 10.9 secondo UNI EN ISO 898 parte I annegati nel getto delle strutture
- Eventuale Resina inghisaggio tirafondi: tipo HILTI HIT RE 500 V3
- Dadi e Controdadi classe 10 UNI EN 20898-2, UNI EN 14399-4
- Rondelle Acciaio C 50 UNI EN 10083-2 temperato e rinvenuto HRC 32:40

I BULLONI DOVRANNO ESSERE MONTATI CON UNA ROSETTA SOTTO LA TESTA DELLA VITE E UNA ROSETTA SOTTO IL DADO

I BULLONI DOVRANNO ESSERE CONTRASSEGNAI CON LE INDICAZIONI DEL PRODUTTORE, LA CLASSE DI RESISTENZA E LA MARCATURA C.E.

I BULLONI DISPOSTI VERTICALMENTE AVRANNO LA TESTA DELLA VITE RIVOLTA VERSO L'ALTO E IL DADO VERSO IL BASSO

LE SUPERFICI DI CONTATTO PER LE GIUNZIONI BULLONATE VERRANNO SABBIAE A METALLO BIANCO IN OFFICINA E PROTETTE CON NASTRATURA IDROREPELENTE CHE VERRA RIMOSSA IN CANTIERE SOLO ALL'ATTO DEL MONTAGGIO

LA COPPIA DI SERRAGGIO PER I BULLONI DELLE GIUNZIONI AD ATTRITO È PARI A

$$T_s = K \times d \times F_{p,c} \quad (K=0,16)$$

DOVE

- $F_{p,c} = 0,7 \times F_b \times A_{res}$
- $F_b = 1000 \text{ MPa}$ (CLASSE 10.9)
- $F_b = 900 \text{ MPa}$ (CLASSE 10.9)
- A_{res} (AREA NETTA)

Diametro	Ares (mm ²)	Ø foro (mm)	F _{p,c} (kN)	T _s (10.9) (Nm)
M12	84,3	Ø13	59	113
M14	115	Ø15	81	180
M16	157	Ø17	110	281
M18	192	Ø19	134	387
M20	245	Ø22	172	549
M22	303	Ø24	212	747
M24	353	Ø26	247	949
M27	459	Ø29	321	1388
M30	561	Ø32	393	1885

SALDATURE

SALDATURE: procedimenti di saldatura omologati e qualificati secondo D.M. 17.01.2018
TUTTE LE GIUNZIONI PER L'UNIONE DEI CONCI DELLE TRAVI PRINCIPALI SARANNO ESEGUITE CON SALDATURE TESTA A TESTA A COMPLETA PENETRAZIONE I TRAVERSI saranno uniti alle travi principali mediante giunzioni BULLONATE AD ATTRITO

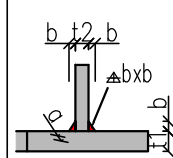
LE SALDATURE A CORDONI D'ANGOLO DEBONO RISPETTARE LE INDICAZIONI :

i cordoni d'angolo che uniscono due laminati di spessore t1 e t2 (t1>t2) devono avere il lato b soddisfacente le condizioni di calcolo e, di regola, le seguenti limitazioni:

- $t_2 \leq t_1$
- $a \geq 0,7 \times t_2$

(salvo dove specificato)

TUTTI I CORDONI DI SALDATURA DEBONO ESSERE SIGILLATI NEL LORO CONTORNO



CALCESTRUZZI

SOLETTE IMPALCATO

- CLASSE DI RESISTENZA : C32/40
- CLASSE DI ESPOSIZIONE : XC4+XD1
- CLASSE DI CONSISTENZA : S4
- DIAMETRO MASSIMO DELL'AGGREGATO : 20 mm
- MASSIMO RAPPORTO A/C : 0.50
- CONTENUTO MINIMO DI CEMENTO : 340 kg/mc
- COPRIFERRO MINIMO SOLETTE : C = 50mm

CORDOLI

- CLASSE DI RESISTENZA : C32/40
- CLASSE DI ESPOSIZIONE : XC4+XD1
- CLASSE DI CONSISTENZA : S4
- DIAMETRO MASSIMO DELL'AGGREGATO : 25 mm
- MASSIMO RAPPORTO A/C : 0.5
- CONTENUTO MINIMO DI CEMENTO : 340 kg/mc
- COPRIFERRO MINIMO CORDOLI : C = 50mm

ELEVAZIONE SPALLE, PILE E BAGGIOLI

- CLASSE DI RESISTENZA : C32/40
- CLASSE DI ESPOSIZIONE : XC4+XF2
- CLASSE DI CONSISTENZA : S4
- DIAMETRO MASSIMO DELL'AGGREGATO : 25 mm
- MASSIMO RAPPORTO A/C : 0.50
- CONTENUTO MINIMO DI CEMENTO : 340 kg/mc
- COPRIFERRO MINIMO : C = 55mm

FONDAZIONE SPALLE, PILE E PALI

- CLASSE DI RESISTENZA : C25/30
- CLASSE DI ESPOSIZIONE : XC2
- CLASSE DI CONSISTENZA : S4
- DIAMETRO MASSIMO DELL'AGGREGATO : 25 mm
- MASSIMO RAPPORTO A/C : 0.60
- CONTENUTO MINIMO DI CEMENTO : 300 kg/mc
- COPRIFERRO MINIMO SOLETTE : C = 45mm
- COPRIFERRO MINIMO PALI : C = 80mm

MAGRONE DI PULIZIA E LIVELLAMENTO

- CLASSE DI RESISTENZA : C12/15
- CONTENUTO MINIMO DI CEMENTO : 150 kg/mc
- CLASSE DI ESPOSIZIONE : X0

NOTA

I COPRIFERRI MINIMI INDICATI SONO COMPRESIVI DELLA TOLLERANZA DI POSA DI 10 mm

ELEVAZIONE MURI DI SOSTEGNO

- CLASSE DI RESISTENZA : C32/40
- CLASSE DI ESPOSIZIONE : XC4
- CLASSE DI CONSISTENZA : S4
- DIAMETRO MASSIMO DELL'AGGREGATO : 25 mm
- MASSIMO RAPPORTO A/C : 0.50
- CONTENUTO MINIMO DI CEMENTO : 340 kg/mc
- COPRIFERRO MINIMO : C = 50mm

FONDAZIONE MURI DI SOSTEGNO

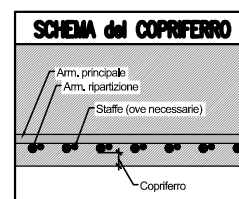
- CLASSE DI RESISTENZA : C25/30
- CLASSE DI ESPOSIZIONE : XC2
- CLASSE DI CONSISTENZA : S4
- DIAMETRO MASSIMO DELL'AGGREGATO : 25 mm
- MASSIMO RAPPORTO A/C : 0.60
- CONTENUTO MINIMO DI CEMENTO : 300 kg/mc
- COPRIFERRO MINIMO : C = 45mm

PREDALLE E VELETTE PREFABBRICATE

- CLASSE DI RESISTENZA : C32/40
- CLASSE DI ESPOSIZIONE : XC4+XD1
- CLASSE DI CONSISTENZA : S4
- DIAMETRO MASSIMO DELL'AGGREGATO : 15 mm
- MASSIMO RAPPORTO A/C : 0.50
- CONTENUTO MINIMO DI CEMENTO : 340 kg/mc
- COPRIFERRO MINIMO : C = 30mm

TOMBINI E SCATOLARI

- CLASSE DI RESISTENZA : C30/37
- CLASSE DI ESPOSIZIONE : XC3
- CLASSE DI CONSISTENZA : S4
- DIAMETRO MASSIMO DELL'AGGREGATO : 25 mm
- MASSIMO RAPPORTO A/C : 0.55
- CONTENUTO MINIMO DI CEMENTO : 320 kg/mc
- COPRIFERRO MINIMO : C = 45mm



ACCIAIO PER C.A.

ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO

- Barre : B450C
- Reti elettrosaldate : B450C

NOTA PIEGATURA FERRI

Il diametro del mandrino (D) delle barre piegate dovrà essere pari:
D=7Ø, Ø>16;
D=4Ø, Ø≤16;

MICROPALI

ACCIAIO ARMATURA MICROPALO: S275JR UNI EN 10025

CARATTERISTICHE BOIACCA DI CEMENTO PER MICROPALI

E TIPOLOGIE DI INIEZIONE

Rapporto a/c max : 0.50
Classe di Resistenza minima : C25/30
Tipo di Cemento : CEM III-V

Si dovrà inoltre garantire il seguente requisito:
Viscosità Marsh: 10-30 sec (ugello di 13mm)

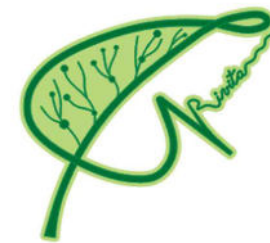
IRS - Iniezioni selettive a pressioni e volumi controllati:

- le valvole di non ritorno devono essere disposte ad una distanza di 50cm;
- la pressione di iniezione sarà pari a 10±15 bar e comunque maggiore della pressione di apertura delle valvole;
- la massima pressione di apertura delle valvole non dovrà superare il valore limite di 60 bar (6 MPa); in caso contrario la valvola deve essere abbandonata;
- i volumi di iniezione siano non inferiori a tre volte il volume teorico del foro:
 $V=0.103m^3=103lit$;



SOGGETTO ATTUATORE - Art.7 D.L. 11 novembre 2016, n. 205 (già art.15 ter del D.L. 17 ottobre 2016, n.189, convertito dalla L. 15 dicembre 2016, n.229)

ex OCDPC 408 / 2016 - art.4
OCDPC 475 / 2017 - art.3



PNC – PNRR: Piano Nazionale Complementare al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza nei territori colpiti dal sisma 2009–2016, Sub–misura A4, "Investimenti sulla rete stradale statale"

S.S. 685 "Tre Valli Umbre"

Miglioramento funzionale dell'attraversamento della frazione di Serravalle

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA

PROGETTAZIONE: ATI SINTAGMA - ICARIA

IL RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:

Dott. Ing. Nando Granieri
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A351

IL PROGETTISTA:

Dott. Ing. Elena Bartolucci
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A3217

IL GEOLOGO:

Dott. Geol. Giorgio Cerquiglini
Ordine dei Geologi della Regione Umbria n° 108

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Dott. Ing. Filippo Pambianco
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A1373

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Gianluca De Paolis
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A1344

IL DEC

Dott. Arch. Lara Eusanio
Ordine degli Architetti P.P.C. della Prov. di L'Aquila n° 859

PROTOCOLLO

DATA

IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:

Sintagma

Dott. Ing. N. Granieri
Dott. Ing. V. Truffini
Dott. Ing. T. Berti Nulli
Dott. Arch. A. Bracchini
Dott. Ing. E. Bartolucci
Dott. Ing. L. Spaccini
Dott. Geol. G. Cerquiglini
Dott. Ing. F. Pambianco
Dott. Ing. M. Abram
Dott. Arch. C. Presciutti
Dott. Agr. F. Berti Nulli
Geom. S. Scopetta
Geom. M. Zucconi
Geom. L. Pacioselli
Dott. Ing. E. Santucci
Dott. Arch. S. Bracchini
Dott. Ing. C. Rossi

MANDANTI:

ICARIA società di ingegneria

Dott. Ing. V. Rotisciani
Dott. Ing. F. Macchioni
Dott. Ing. G. Pulli
Dott. Ing. V. Pinno



06. OPERE MAGGIORI 06.01 ELABORATI GENERALI

Tabella materiali

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG. ANNO	T00-VI01-STR-SC01-A			
PG378	P 23	T00VI01STRSC01		A	
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
A	Emissione	Ott-23	M.Zucconi	E.Bartolucci	N.Granieri