

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Calcestruzzo per opere di fondazione, elevazione, pali e cordoli:
(Secondo UNI-EN 206-1:2014, UNI-EN 11104:2016 E D.M. 14-1-2008)
- Classe di esposizione: XS3
- Classe di resistenza: C35/45
- Massimo rapporto a/c per durabilità: 0,45
- Minimo contenuto cemento per durabilità: 360 Kg/m³
- Classe di Slump al momento del getto: S3
- Dimensione massima aggregato: 15 mm

Acciaio per armature
(Secondo D.M. 14-1-2008 e UNI EN 1992-1-1:2015, UNI EN ISO 9001:2008, accertato secondo UNI EN ISO 15630-1:2010)
Barre ad aderenza migliorata in acciaio tipo B450C laminato a caldo
- Tensione caratteristica di snervamento: $f_{yk} \geq 450$ MPa
- Tensione caratteristica di rottura: $f_{tk} \geq 540$ MPa
- Valore minimo di $k = (f_{tk}/f_{yk})$: $1,15 \leq k < 1,35$
- Tensione di snervamento nominale: $(f_{yk}/f_{tk}) \leq 1,25$
- Allungamento caratteristico al carico massimo: $e_{uk} \geq 7,5\%$
- Modulo di elasticità medio: $E_{sm} = 210$ GPa

Acciaio da carpenteria metallica per laminati a caldo (escluso armatura micropali, puntoni, cordoli, palancole e strutture impalcato Guidari)
(Secondo D.M. 14-1-2008 e UNI EN 10025:2009 accertato secondo le UNI EN ISO 377:2013, UNI ISO/TR 12735-2:2009, EN 10002:2015 e UNI EN ISO 148-1:2016)
Acciaio per costruzioni in carpenteria metallica S235 JR
- Tensione caratteristica di snervamento: $f_{yk} \geq 235$ MPa
- Tensione caratteristica di rottura: $f_{tk} \geq 360$ MPa
- Modulo di elasticità: $E_{sm} = 210$ GPa
- Resilienza: $KV \geq 27$ J a +20°C
- Allungamento perc.: - Per lamiere $\geq 24\%$
- Per barre, profilati larghi piatti $\geq 26\%$

Acciaio da carpenteria metallica per laminati a caldo (per cordoli di ripartizione, palancole e strutture impalcato Guidari)
(Secondo D.M. 14-1-2008 e UNI EN 10025:2009 accertato secondo le UNI EN ISO 377:2013, UNI ISO/TR 12735-2:2009, EN 10002:2015 e UNI EN ISO 148-1:2016)
Acciaio per costruzioni in carpenteria metallica S355 JR
- Tensione caratteristica di snervamento: $f_{yk} \geq 355$ MPa
- Tensione caratteristica di rottura: $f_{tk} \geq 510$ MPa
- Modulo di elasticità: $E_{sm} = 210$ GPa
- Resilienza: $KV \geq 27$ J a +20°C
- Allungamento perc.: - Per lamiere $\geq 20\%$
- Per barre, profilati larghi piatti $\geq 22\%$

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI
TIRANTI E PUNTONI

TIRANTI

Malta antiritiro per tiranti : C16/20

Chiodi autopercoranti :
- Tensione caratteristica all'1% di deformazione totale: $f_{yk} \geq 3450$ MPa
- Tensione caratteristica di rottura: $f_{tk} \geq 6300$ MPa
- Allungamento perc. sotto carico max: $\geq 15\%$

PUNTONI

T.GUIDARI

Acciaio da carpenteria metallica per laminati a caldo
(Secondo D.M. 14-1-2008 e UNI EN 10025:2009 accertato secondo le UNI EN ISO 377:2013, UNI ISO/TR 12735-2:2009, EN 10002:2015 e UNI EN ISO 148-1:2016)
Acciaio per costruzioni in carpenteria metallica S235 JR
- Tensione caratteristica di snervamento: $f_{yk} \geq 235$ MPa
- Tensione caratteristica di rottura: $f_{tk} \geq 360$ MPa
- Modulo di elasticità: $E_{sm} = 210$ GPa
- Resilienza: $KV \geq 27$ J a +20°C
- Allungamento perc.: - Per lamiere $\geq 24\%$
- Per barre, profilati larghi piatti $\geq 26\%$

T.FAROTA

Acciaio da carpenteria metallica per laminati a caldo
(Secondo D.M. 14-1-2008 e UNI EN 10025:2009 accertato secondo le UNI EN ISO 377:2013, UNI ISO/TR 12735-2:2009, EN 10002:2015 e UNI EN ISO 148-1:2016)
Acciaio per costruzioni in carpenteria metallica S355 JR
- Tensione caratteristica di snervamento: $f_{yk} \geq 355$ MPa
- Tensione caratteristica di rottura: $f_{tk} \geq 510$ MPa
- Modulo di elasticità: $E_{sm} = 210$ GPa
- Resilienza: $KV \geq 27$ J a +20°C
- Allungamento perc.: - Per lamiere $\geq 20\%$
- Per barre, profilati larghi piatti $\geq 22\%$

NOTE GENERALI:

- Il presente disegno e' integrazione agli elaborati di rappresentazione architettonica, impiantistica, ecc.
- Tutte le dimensioni sono espresse in millimetri salvo diversa indicazione;
- I livelli indicati (☉ estradosso, ☽ intradosso) sono riferiti all'estradosso ed all'intradosso delle fondazioni, dei solai e delle solette;
- Tutte le quote altimetriche sono espresse in metri;
- Le dimensioni delle travi sono larghezza per altezza;
- Per le quote e dimensioni non indicate si faccia riferimento al progetto di architettura;
- Il presente elaborato normalmente non riporta fuori di dimensioni inferiori a 300x300mm. Tipologia e posizione sono indicate esclusivamente negli elaborati del progetto impiantistico;
- Tutte le forometrie non indicate negli elaborati strutturali dovranno essere sottoposte al parere della D.L.;
- Per la classe di resistenza al fuoco delle strutture vedere il progetto di prevenzione incendi;
- Per gli elementi strutturali in calcestruzzo, la resistenza al fuoco richiesta dal progetto di prevenzione incendi è assicurata mediante adeguato copriferro secondo le norme vigenti.

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI
MICROPALI

T.GUIDARI e T.FAROTA

Calcestruzzo per iniezioni micropali :
(Classificazione secondo D.M. 14.01.2008, Secondo UNI-EN 206-1:2014 e UNI 11104:2016)
- Classe di esposizione: XS3
- Classe di resistenza: C35/45
- Massimo rapporto a/c per durabilità: 0,45
- Minimo contenuto cemento per durabilità: 600 Kg/m³
- Classe di Slump al momento del getto: S4
- Dimensione massima aggregato: 3 mm

Acciaio per armatura tubolare micropali :
Acciaio da carpenteria metallica per laminati a caldo
(Secondo D.M. 14-1-2008 e UNI EN 10025:2009 accertato secondo le UNI EN ISO 377:2013, UNI ISO/TR 12735-2:2009, EN 10002:2015 e UNI EN ISO 148-1:2016)
Acciaio per costruzioni in carpenteria metallica S355 JR
- Tensione caratteristica di snervamento: $f_{yk} \geq 355$ MPa
- Tensione caratteristica di rottura: $f_{tk} \geq 510$ MPa
- Modulo di elasticità: $E_{sm} = 210$ GPa
- Resilienza: $KV \geq 27$ J a +20°C
- Allungamento perc.: - Per lamiere $\geq 20\%$
- Per barre, profilati larghi piatti $\geq 22\%$

COLLEGAMENTO T.CANNETO T.FAROTA

Calcestruzzo per cordoli (micropali provvisori):
(Classificazione secondo D.M. 14.01.2008, Secondo UNI-EN 206-1:2014 e UNI 11104:2016)
- Classe di esposizione: XC2
- Classe di resistenza: C25/30
- Massimo rapporto a/c per durabilità: 0,60
- Minimo contenuto cemento per durabilità: 300 Kg/m³
- Classe di Slump al momento del getto: S3
- Dimensione massima aggregato: 15 mm

Calcestruzzo per iniezioni micropali (provvisori):
(Classificazione secondo D.M. 14.01.2008, Secondo UNI-EN 206-1:2014 e UNI 11104:2016)
- Classe di esposizione: XC2
- Classe di resistenza: C25/30
- Massimo rapporto a/c per durabilità: 0,50
- Minimo contenuto cemento per durabilità: 600 Kg/m³
- Classe di Slump al momento del getto: S4
- Dimensione massima aggregato: 3 mm

Acciaio per armatura tubolare micropali :
Acciaio da carpenteria metallica per laminati a caldo
(Secondo D.M. 14-1-2008 e UNI EN 10025:2009 accertato secondo le UNI EN ISO 377:2013, UNI ISO/TR 12735-2:2009, EN 10002:2015 e UNI EN ISO 148-1:2016)
Acciaio per costruzioni in carpenteria metallica S275 JR
- Tensione caratteristica di snervamento: $f_{yk} \geq 275$ MPa
- Tensione caratteristica di rottura: $f_{tk} \geq 430$ MPa
- Modulo di elasticità: $E_{sm} = 210$ GPa
- Resilienza: $KV \geq 27$ J a +20°C
- Allungamento perc.: - Per lamiere $\geq 24\%$
- Per barre, profilati larghi piatti $\geq 24\%$

SOVRAPPOSIZIONE MINIMA ARMATURE:
(SE NON DIVERSAMENTE INDICATO)

-SOVRAPPOSIZIONE MINIMA PER BARRE Ø6 = 300mm

-SOVRAPPOSIZIONE MINIMA PER BARRE Ø8 = 400mm

-SOVRAPPOSIZIONE MINIMA PER BARRE Ø10 = 500mm

-SOVRAPPOSIZIONE MINIMA PER BARRE Ø12 = 600mm

-SOVRAPPOSIZIONE MINIMA PER BARRE Ø14 = 700mm

-SOVRAPPOSIZIONE MINIMA PER BARRE Ø16 = 800mm

-SOVRAPPOSIZIONE MINIMA PER BARRE Ø20 = 1000mm

-SOVRAPPOSIZIONE MINIMA PER BARRE Ø24 = 1200mm

-SOVRAPPOSIZIONE MINIMA PER BARRE Ø26 = 1300mm

-SOVRAPPOSIZIONE MINIMA PER BARRE Ø30 = 1500mm

RETI ELETTROSALDATE

-SOVRAPPOSIZIONE MINIMA N°2 maglie

CARATTERISTICHE DELLE SALDATURE

SALDATURA A CORDONE D'ANGOLO CON O SENZA PREPARAZIONE LEMBI
SALDATURA AD ARCO ELETTRICO CODIFICATO SECONDO UNI EN ISO 4063:2011.
PRESCRIZIONI DI SALDATURA SECONDO UNI EN 1011:2009.
CONTROLLI E LIVELLI DI ACCETTABILITÀ SECONDO DM 14.1.2008.
SALDATORI PER PROCEDIMENTI SEMIAUTOMATICI E MANUALI QUALIFICATI SECONDO UNI EN 9606:2013.
SALDATORI PER PROCEDIMENTI AUTOMATICI QUALIFICATI SECONDO UNI EN 14732:2013.

SALDATURE ANGOLARI TIPICHE DOVE NON DIVERSAMENTE INDICATO

SALDATURA IN 1° CLASSE A COMPLETA PENETRAZIONE

NOTE SULLA SIMBOLOGIA (UNI EN 22553)

SALDATURA A CORDONE D'ANGOLO CON O SENZA PREPARAZIONE LEMBI

FORATURE E COPPIE DI SERRAGGIO BULLONI STANDARD

Simbolo	Diam. Bull.	Diametro Foro	Coppia di serraggio	Simbolo	Diam. Bull.	Diametro Foro	Coppia di serraggio
☉	M10	Ø 11	10 x K x F _{p.c}	☉	M20	Ø 21	20 x K x F _{p.c}
☉	M12	Ø 13	12 x K x F _{p.c}	☉	M22	Ø 23,5	22 x K x F _{p.c}
☉	M14	Ø 15	14 x K x F _{p.c}	☉	M24	Ø 25,5	24 x K x F _{p.c}
☉	M16	Ø 17	16 x K x F _{p.c}	☉	M27	Ø 28,5	27 x K x F _{p.c}
☉	M18	Ø 19	18 x K x F _{p.c}	☉	M30	Ø 31,5	30 x K x F _{p.c}

Vite	k=0.10	k=0.12	k=0.14	k=0.16	k=0.18	k=0.20	k=0.22	F _{p.c} [kN]	Ares [mm²]
M12	70.8	85.0	99.1	113	128	142	156	59.0	84.3
M14	113	135	158	180	203	225	248	80.5	115
M16	176	211	246	281	317	352	387	110	157
M18	242	290	339	387	435	484	532	134	192
M20	343	412	480	549	617	686	755	172	245
M22	467	560	653	747	840	933	1027	212	303
M24	593	712	830	949	1067	1186	1305	247	353
M27	868	1041	1215	1388	1562	1735	1909	321	459
M30	1178	1414	1649	1885	2121	2356	2592	393	561
M36	2059	2471	2882	3294	3706	4118	4529	572	817

☐ = SALDATURA IN CANTIERE

LEGATURE PER SETTI C.A.
QUANTITA' MINIMA COME SPECIFICATO
NEI SINGOLI ELABORATI

ARMATURA VERTICALE

GEOMETRIA LEGATURE

l=come specificato

min 100

ARMATURA VERTICALE

DISTANZIATORI PLATEA E SOLETTE

N.B. MISURE, DIAMETRI E QUANTITA' MINIME COME DA ELABORATI GRAFICI RIPORTANTI LE ARMATURE

GEOMETRIA DISTANZIATORI

DISTANZIATORE

VAR

PARTICOLARE COPRIFERRO
STRUTTURE DI FONDAZIONE

PARTICOLARE COPRIFERRO
SOLETTE

PARTICOLARE COPRIFERRO
SETTI

PARTICOLARE DI CHIUSURA STAFFE

N.B.: LE STAFFE DEVONO ESSERE CHIUSE AD UNCINO

PARTICOLARE COPRIFERRO
PALI

Comune di Messina

IMPRESA APPALTRICE
CO.E.D.MAR.

30015 Choggia (VE)
Biancamano 1 - Via da Rip
www.coedmar.it

Tel. +39 041 4987 925
Fax +39 041 4987 914
contratti@coedmar.it

COOPTATA
INGEGNERIA INTEGRA

40122 Bologna
Via M. E. Livio, 182/2
www.ingegneriaintegra.it

Tel. +39 051 3161 300
info@ingegneriaintegra.it

PROGETTAZIONE
FSM ingegneria

30035 Milano (VE)
Viale Belvedere, 9/10
www.fsm-ingegneria.com

Tel. +39 041 5785 711
Fax +39 041 4355 933
invester@fsm-ingegneria.com

IDROTEC

20148 Milano
Via Cacciatore, 27

Tel. +39 02 8942 2885
Fax +39 02 8942 9133
mail@idrotec-ingegneria.it

Ing. Vincenzo Iacopino
Studio Tecnico Falzea
Arch. Claudio Lucchesi
Ing. Manlio Marino
Dott. Geol. Sergio Doffin

Viale Regina Elena, 125 - Messina
Via 1° Settembre, 37 - Messina
Via Roma, 117 - P.zza del Mese (ME)
Via Picozzi, 6 - Messina
Via Marina, 4 - Torre Faro (ME)

PROGETTO
COMUNE DI MESSINA
LAVORI DI COSTRUZIONE DELLA PIATTAFORMA
LOGISTICA INTERMODALE TREMESTIERI CON ANNESSO
SCALO PORTUALE - PRIMO STRALCIO FUNZIONALE

EMISSIONE
PROGETTO ESECUTIVO

TITOLO
D - OPERE D'ARTE SUI TORRENTI FAROTA E GUIDARI
Note generali e caratteristiche materiali

REV	DATA	FILE	OGGETTO	DIS.	APPR.
1					
2					
3					
4					
5					

ELABORATO N. **D200**

DATA:	SCALA:	FILE:	J.M.
10 ottobre 2017		1044_D200_0.dwg	1044

PROGETTO	DISEGNO	VERIFICA	APPROVAZIONE
A. Miotto	F. Drigo	L. Mastero	T. Tassi