

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI – STRUTTURE A CARATTERE PROVVISORIE (OOPP) OPERE IN CALCESTRUZZO ARMATO	
CONGLOMERATI CEMENTIZI	
MAGRONE DI SOTTOFONDAZIONE:	
CLASSE DI RESISTENZA	: C12/15 MPa
CONTENUTO MINIMO CEMENTO	: 150 kg/mc
OPERE PROVVISORIE – PALI TRIVELLATI:	
NORMA DI RIFERIMENTO	: EN 206-1 e UNI EN 11104
CLASSE DI RESISTENZA	: C25/30 MPa
CLASSE DI ESPOSIZIONE	: XC2
DIMENSIONE NOMINALE MASSIMA DEGLI AGGREGATI	: Dupper = 32 mm Dlower = 20 mm
CLASSE DI CONSISTENZA	: S5
RAPPORTO A/C	: 0.60
TIPO DI CEMENTO	: CEM IV secondo UNI EN 197 - 1
CONT. MIN. CEMENTO	: 300 kg/mc
OPERE PROVVISORIE – CORDOLI MURI ETC.:	
NORMA DI RIFERIMENTO	: EN 206-1 e UNI EN 11104
CLASSE DI RESISTENZA	: C25/30 MPa
CLASSE DI ESPOSIZIONE	: XC2
DIMENSIONE NOMINALE MASSIMA DEGLI AGGREGATI	: Dupper = 32 mm Dlower = 20 mm
CLASSE DI CONSISTENZA	: S4
RAPPORTO A/C	: 0.60
TIPO DI CEMENTO	: CEM IV secondo UNI EN 197 - 1
CONT. MIN. CEMENTO	: 300 kg/mc
COPRIFERRO NOMINALE (cnom):	
PALI TRIVELLATI E DIAFRAMMI	: 75 mm
CORDOLI MURI ETC.	: 50 mm
ACCIAIO ORDINARIO DI ARMATURA:	
ACCIAIO PER CALCESTRUZZO ARMATO B450C CONTROLLATO IN STABILIMENTO E SALDABILE:	
NORMA DI RIFERIMENTO	: DM 17/01/2018 (CAPITOLO 11)
IMPIEGO	: BARRE, RETI E TRALICCI ELETTROSALDATI (6 mm ≤ φ ≤ 16 mm)
TENSIONE CARATTERISTICA DI SNERVAMENTO	: f _{yk} ≥ f _y nom = 450 N/mm ²
TENSIONE CARATTERISTICA A CARICO MASSIMO	: f _{tk} ≥ f _t nom = 540 N/mm ²
RAPPORTO (f _t /f _{yk})	: 1.15 ≤ (f _t /f _{yk}) < 1.35
RAPPORTO (f _y /f _{nom})k	: (f _y /f _{nom})k ≤ 1.25
ALLUNGAMENTO	: (A _g)k ≥ 7.5%
ACCIAIO PER CALCESTRUZZO ARMATO B450A:	
NORMA DI RIFERIMENTO	: DM 17/01/2018 (CAPITOLO 11)
IMPIEGO	: RETI E TRALICCI ELETTROSALDATI (5 mm ≤ φ ≤ 10 mm)
TENSIONE CARATTERISTICA DI SNERVAMENTO	: f _{yk} ≥ f _y nom = 450 N/mm ²
TENSIONE CARATTERISTICA A CARICO MASSIMO	: f _{tk} ≥ f _t nom = 540 N/mm ²
RAPPORTO (f _t /f _{yk})	: (f _t /f _{yk}) ≥ 1.05
RAPPORTO (f _y /f _{nom})k	: (f _y /f _{nom})k ≤ 1.25
ALLUNGAMENTO	: (A _g)k ≥ 2.5%

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI – STRUTTURE A CARATTERE PROVVISORIE (OOPP) – PARATIE DI MICROPALI	
MISCELE CEMENTIZIE PER MICROPALI:	
CLASSE DI RESISTENZA	: C25/30 MPa
RAPPORTO A/C	: 0.45
ACCIAIO PER ARMATURE TUBOLARI MICROPALI:	
- Acciaio tipo S355JRH o S355JRH secondo UNI EN 10210 - 1 o UNI EN 10219	
PRESCRIZIONI SULLA ESECUZIONE DEI GETTI:	
- Riempimento del foro con Getti a gravità o a bassa pressione	

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI – STRUTTURE A CARATTERE PROVVISORIE (OOPP) – PALANCOLATI	
ACCIAIO PER PALANCOLE:	
Acciaio S240CP secondo UNI EN 10248 - 1	

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI – STRUTTURE A CARATTERE PROVVISORIE (OOPP) – TIRANTI A TREFOLI PER CONTRASTO PARATIE	
TIPOLOGIA TIRANTI:	
- Tiranti ATTIVI a trefoli di tipo PROWISORIO.	
MISCELE CEMENTIZIE DI INIEZIONE:	
RESISTENZA A COMPRESSIONE R _m su almeno 2 cubetti	: R _{m,28} ≥ 25 MPa R _{m,90} ≥ 35 MPa R _{m,90g} ≥ 50 MPa
RAPPORTO A/C	: 0.40
ACCIAIO ARMONICO STABILIZZATO PER TREFOLI:	
- Acciaio da precompressione, trefoli da 0,6" F=15,3 mm A=140 mm ²	
Resistenza ultima a rottura	: f _u = 1860 MPa
Resistenza a snervamento	: f _{yk} = 1670 MPa

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI – STRUTTURE A CARATTERE PROVVISORIE (OOPP) – OPERE IN CARPENTERIA METALLICA	
ACCIAIO PER TRAVI DI CONTRASTO PARATIE E PALANCOLATI:	
- Profili in acciaio e piastre:	
- Acciaio S275JR o S275JOH UNI EN 10025 - 1 e 2	

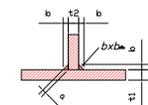
CARATTERISTICHE DEI MATERIALI – CAVALCAVIA CON IMPALCATO ACC-CLS OPERE IN CALCESTRUZZO ARMATO	
CONGLOMERATI CEMENTIZI	
MAGRONE DI SOTTOFONDAZIONE:	
CLASSE DI RESISTENZA	: C12/15 MPa
CONTENUTO MINIMO CEMENTO	: 150 kg/mc
SOTTOFONDAZIONI – PALI TRIVELLATI E DIAFRAMMI:	
NORMA DI RIFERIMENTO	: EN 206-1 e UNI EN 11104
CLASSE DI RESISTENZA	: C32/40 MPa
CLASSE DI ESPOSIZIONE	: XC2 - XA1
DIMENSIONE NOMINALE MASSIMA DEGLI AGGREGATI	: Dupper = 32 mm Dlower = 20 mm
CLASSE DI CONSISTENZA	: S5
RAPPORTO A/C	: 0.50
TIPO DI CEMENTO	: CEM IV secondo UNI EN 197 - 1
CONT. MIN. CEMENTO ***	: 340 kg/mc
FONDAZIONI – SPALLE, PILE, MURI ANDATORI *:	
NORMA DI RIFERIMENTO	: EN 206-1 e UNI EN 11104
CLASSE DI RESISTENZA	: C32/40 MPa
CLASSE DI ESPOSIZIONE	: XC2 - XA1
DIMENSIONE NOMINALE MASSIMA DEGLI AGGREGATI	: Dupper = 32 mm Dlower = 20 mm
CLASSE DI CONSISTENZA	: S4
RAPPORTO A/C	: 0.50
TIPO DI CEMENTO	: CEM IV secondo UNI EN 197 - 1
CONT. MIN. CEMENTO ***	: 340 kg/mc
ELEVAZIONI – SPALLE, PILE, PULVINI, MURI ANDATORI *:	
NORMA DI RIFERIMENTO	: EN 206-1 e UNI EN 11104
CLASSE DI RESISTENZA	: C32/40 MPa
CLASSE DI ESPOSIZIONE	: XC4
DIMENSIONE NOMINALE MASSIMA DEGLI AGGREGATI	: Dupper = 25 mm Dlower = 16 mm
CLASSE DI CONSISTENZA	: S4
RAPPORTO A/C	: 0.50
TIPO DI CEMENTO	: CEM IV secondo UNI EN 197 - 1
CONT. MIN. CEMENTO **	: 340 kg/mc
ELEVAZIONI – BAGGIOLI:	
NORMA DI RIFERIMENTO	: EN 206-1 e UNI EN 11104
CLASSE DI RESISTENZA	: C35/45 MPa
CLASSE DI ESPOSIZIONE	: XC4
DIMENSIONE NOMINALE MASSIMA DEGLI AGGREGATI	: Dupper = 25 mm Dlower = 16 mm
CLASSE DI CONSISTENZA	: S5
RAPPORTO A/C	: 0.45
TIPO DI CEMENTO	: CEM IV secondo UNI EN 197 - 1
CONT. MIN. CEMENTO	: 360 kg/mc
SOLETTE IMPALCATO – PREDALLES PREFABBRICATE:	
NORMA DI RIFERIMENTO	: EN 206-1 e UNI EN 11104
CLASSE DI RESISTENZA	: C35/45 MPa
CLASSE DI ESPOSIZIONE	: XC4
DIMENSIONE NOMINALE MASSIMA DEGLI AGGREGATI	: Dupper = 12 mm Dlower = 8 mm
CLASSE DI CONSISTENZA	: S5
RAPPORTO A/C	: 0.45
TIPO DI CEMENTO	: CEM IV secondo UNI EN 197 - 1
CONT. MIN. CEMENTO	: 360 kg/mc
SOLETTE IMPALCATO – GETTI IN OPERA SOLETTE E CORDOLI MARGINALI:	
NORMA DI RIFERIMENTO	: EN 206-1 e UNI EN 11104
CLASSE DI RESISTENZA	: C35/45 MPa
CLASSE DI ESPOSIZIONE	: XC4
DIMENSIONE NOMINALE MASSIMA DEGLI AGGREGATI	: Dupper = 25 mm Dlower = 16 mm
CLASSE DI CONSISTENZA	: S5
RAPPORTO A/C	: 0.45
TIPO DI CEMENTO	: CEM IV secondo UNI EN 197 - 1
CONT. MIN. CEMENTO	: 360 kg/mc

ACCIAIO ORDINARIO DI ARMATURA:	
ACCIAIO PER CALCESTRUZZO ARMATO B450C CONTROLLATO IN STABILIMENTO E SALDABILE:	
NORMA DI RIFERIMENTO	: DM 17/01/2018 (CAPITOLO 11)
IMPIEGO	: BARRE, RETI E TRALICCI ELETTROSALDATI (6 mm ≤ φ ≤ 16 mm)
TENSIONE CARATTERISTICA DI SNERVAMENTO	: f _{yk} ≥ f _y nom = 450 N/mm ²
TENSIONE CARATTERISTICA A CARICO MASSIMO	: f _{tk} ≥ f _t nom = 540 N/mm ²
RAPPORTO (f _t /f _{yk})	: 1.15 ≤ (f _t /f _{yk}) < 1.35
RAPPORTO (f _y /f _{nom})k	: (f _y /f _{nom})k ≤ 1.25
ALLUNGAMENTO	: (A _g)k ≥ 7.5%
ACCIAIO PER CALCESTRUZZO ARMATO B450A:	
NORMA DI RIFERIMENTO	: DM 17/01/2018 (CAPITOLO 11)
IMPIEGO	: RETI E TRALICCI ELETTROSALDATI (5 mm ≤ φ ≤ 10 mm)
TENSIONE CARATTERISTICA DI SNERVAMENTO	: f _{yk} ≥ f _y nom = 450 N/mm ²
TENSIONE CARATTERISTICA A CARICO MASSIMO	: f _{tk} ≥ f _t nom = 540 N/mm ²
RAPPORTO (f _t /f _{yk})	: (f _t /f _{yk}) ≥ 1.05
RAPPORTO (f _y /f _{nom})k	: (f _y /f _{nom})k ≤ 1.25
ALLUNGAMENTO	: (A _g)k ≥ 2.5%

MISCELE CEMENTIZIE PER MICROPALI:	
CLASSE DI RESISTENZA	: C28/35 MPa
RAPPORTO A/C	: 0.45
ACCIAIO PER ARMATURE TUBOLARI MICROPALI:	
- Tubi del tipo senza saldature, con giunzioni a mezzo di manicotto filettato: Acciaio S355JRH UNI EN 10210 - 1	
PRESCRIZIONI SULLA ESECUZIONE DELLE INIEZIONI:	
- Iniezioni Ripetute e Selettive (RS) eseguite da tubi valvolati in misura di 2 valvole al metro.	

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI – MICROPALI	
MISCELE CEMENTIZIE PER MICROPALI:	
CLASSE DI RESISTENZA	: C28/35 MPa
RAPPORTO A/C	: 0.45
ACCIAIO PER ARMATURE TUBOLARI MICROPALI:	
- Tubi del tipo senza saldature, con giunzioni a mezzo di manicotto filettato: Acciaio S355JRH UNI EN 10210 - 1	
PRESCRIZIONI SULLA ESECUZIONE DELLE INIEZIONI:	
- Iniezioni Ripetute e Selettive (RS) eseguite da tubi valvolati in misura di 2 valvole al metro.	

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI – CAVALCAVIA CON IMPALCATO ACC-CLS OPERE IN CARPENTERIA METALLICA	
CLASSE DI ESECUZIONE:	
- La CLASSE DI ESECUZIONE per le strutture da ponte in carpenteria metallica è la EXC3 ai sensi della norma UNI EN 1090-2 del 2011.	
ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA PER STRUTTURE PRINCIPALI:	
ACCIAIO DEL TIPO AUTOPROTEITTO TIPO COR-TEN:	
- Elementi composti per saldatura o soggetti a saldatura:	
Acciaio S355J2 W+N UNI EN 10025 - 5	per spessori t ≤ 20mm
Acciaio S355J2 W+N UNI EN 10025 - 5	per spessori 20mm < t ≤ 40mm
Acciaio S355K2 W+N UNI EN 10025 - 5	per spessori t > 40mm
- Elementi non soggetti a saldatura:	
Acciaio S355J0 W+N UNI EN 10025 - 5	
ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA PER STRUTTURE SECONDARIE:	
- Elementi per parapetti (ove previsti):	
Acciaio S275JR UNI EN 10025 - 1 e 2	
- Tavoli realizzati in grigliato (ove previsti):	
Grigliato alveolare in acciaio S275JR UNI EN 10025 - 1 e 2, zincato a caldo secondo UNI EN ISO 1461 con maglia 30x30 mm, piatto portante 30x3 mm e asta secondaria 20x3 mm, ovvero 34x38 piatto 30x4 più quadro riorto oppure d'altro tipo, ma di caratteristiche equivalenti di peso e portata	
BULLONI:	
Viti di Classe 10.9 secondo UNI EN 14399-4 e UNI EN ISO 898 - 1	
Dadi di Classe 10 secondo UNI EN 14399-4 e UNI EN ISO 20898 - 2	
Rondelle (rosette) secondo UNI EN 14399-6	
coefficiente K-class pari a 2 per bulloneria da precario.	
SALDATURE:	
Secondo quanto previsto dal D.M. 17/01/2018 e relative circolari applicative	
CONNETTORI A PIVOT TIPO NELSON:	
Secondo UNI EN ISO 13918	
Pivoti tipo NELSON (per φ e H vedere elaborati Opere in Carpenteria Metallica)	
Acciaio S235J2G3 + C450 o similare (S137 - 3K DIN 50049)	
Tensione di snervamento: f _y ≥ 350 MPa	
Tensione di rottura: f _u ≥ 450 MPa	
Strizione: Z ≥ 50 %	

SPECIFICHE TECNICHE CARPENTERIA METALLICA	
- I bulloni disposti verticalmente avranno la testa della vite verso l'alto ed il dado verso il basso ed avranno una rosetta sotto la vite ed una sotto il dado	
- Le giunzioni bullonate dei diaframmi reticolari e dei controventi saranno del tipo a TAGLIO.	
- Le giunzioni dei diaframmi o trasversi a parete piena saranno del tipo ad ATTITO con coefficiente di attrito 0.30.	
- In ogni caso tutti i collegamenti bullonati devono essere a SERRAGGIO CONTROLLATO.	
- Diametro dei fori pari a quello del bullone maggiorato al massimo di 1 mm, per bulloni sino a 20 mm di diametro, e di 1.5 mm per bulloni di diametro maggiore di 20 mm.	
- Le saldature a cordoni d'angolo debbono rispettare le seguenti 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:	
- 12 ≤ t1	
- a = 0.7tb	
- 12/2 ≤ b ≤ 12	
(salvo dove specificato)	
- Tutti i cordoni di saldatura debbono essere sigillati nel loro contorno	
- Tutte le quote relative alle strutture in carpenteria metallica sono in asse struttura e sono da intendersi sul piano orizzontale se non diversamente indicato	
- Per lo sviluppo delle misure effettive si dovrà tenere conto della livellata longitudinale, dell'andamento planimetrico e dell'effetto controvento	
- Prima della tracciatura dei pezzi devono essere definiti gli eventuali interventi sulla carpenteria imposti dal sistema di montaggio e varo.	

TRATTAMENTI PROTETTIVI DELLE SUPERFICI E IMPERMEABILIZZAZIONI	
SUPERFICI IN CLS DI PILE, SPALLE E IMPALCATO ESPOSTE AGLI AGENTI ATMOSFERICI:	
- Protezione e impermeabilizzazione delle superfici in cls esposte agli agenti atmosferici con malta cementizia bicomponente elastica polimero modificata dello spessore minimo di 2 mm.	
- Finitura delle superfici in calcestruzzo mediante applicazione in 2 strati di pittura elastica monocomponente a base di resine acriliche in dispersione acqua	
TRATTAMENTO PROTETTIVO ED IMPERMEABILIZZAZIONE DELLE SUPERFICI ALL'ESTRADOSSO DELLE SOLETTE D'IMPALCATO:	
- Impermeabilizzazione a spruzzo eseguita con prodotto elastomerico poliuretano bicomponente. Il rivestimento dovrà essere continuo e perfettamente impermeabile all'acqua, ma permeabile ai gas ed ai vapori acq. Spessore finito non inferiore a 3 mm.	

PROTEZIONE DELLE BARRE DI ARMATURA DALLA CORROSIONE	
Saranno protette dalla corrosione mediante trattamento di ZINCATURA A CALDO le barre di armatura delle solette d'impalcato sotto indicate:	
<ul style="list-style-type: none"> armature superiori trasversali; armature longitudinali superiori ed inferiori nelle zone a cavallo delle pile (zone soggette a momento negativo), per 12 m (6 m per parte). 	

NOTE GENERALI SULLE QUOTATURE	
- Misure e dimensioni in cm per opere in c.a. e c.a.p	
- Misure e dimensioni in mm per opere di carpenteria metallica	
- Misure e dimensioni in mm per diametri di barre e trefoli d'armatura	
- Quote altimetriche in mt.	
- Gradi centesimali per la misura degli angoli	



Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori

S.S. 554 "Cagliariatana"

Adeguamento al tipo B dal km 12+000 al km 18+000

Ex S.S.125 Orientale Sarda – Connessione tra la S.S.554 e la nuova S.S.554

PROGETTO DEFINITIVO		COD. CA352			
PROGETTAZIONE: ATI VIA - LOTTI - SERING - VDP - BRENG					
RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE: Dott. Ing. Francesco Nicchiarelli (Ord. Ing. Prov. Roma 14711)	GRUPPO DI PROGETTAZIONE MANDATARIA: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div>				
PROGETTISTA: Responsabile Tracciato stradale: Dott. Ing. Massimo Capasso (Ord. Ing. Prov. Roma 26031) Responsabile Strutture: Dott. Ing. Giovanni Piazza (Ord. Ing. Prov. Roma 27296) Responsabile Idraulica, Geotecnica e Impianti: Dott. Ing. Sergio Di Maio (Ord. Ing. Prov. Palermo 2872) Responsabile Ambiente: Dott. Ing. Francesco Ventura (Ord. Ing. Prov. Roma 14660)	MANDANTI:  				
GEOLOGO: Dott. Geol. Enrico Curcuruto (Ord. Geo. Regione Sicilia 966)					
COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE: Dott. Ing. Sergio Di Maio (Ord. Ing. Prov. Palermo 2872)					
RESPONSABILE SIA: Dott. Ing. Francesco Ventura (Ord. Ing. Prov. Roma 14660)					
VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Dott. Ing. Francesco Corrias					
OPERE D'ARTE MINORI Tabella materiali opere minori Cavalcavia					
					
CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG. ANNO	CA352_P00CV00STRDC01_A			
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">DPCA0352</div>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">D 19</div>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A</div>	-
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">D</div>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">P00CV00STRDC01</div>			
D		-	-	-	-
C		-	-	-	-
B		-	-	-	-
A	EMISSIONE	FEBB. 2020	G.PIAZZA	G.PIAZZA	F.NICCHIARELLI
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

TABELLA MATERIALI_GELA.dwg
1:100
A1 594 x 841