

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI - C.A.

CONGLOMERATO CEMENTIZIO
MAGRONE DI SOTTOFONDAZIONE
 CLASSE DI RESISTENZA : C12/15 MPa

FONDAZIONI E STRUTTURE INTERRATE
PORTA DI ESAZIONE
 PLINTI, TRAVI DI COLLEGAMENTO, CUNICOLI INTERRATI E VANI SCALA

NORMA DI RIFERIMENTO : EN 206-1
 CLASSE DI RESISTENZA : C25/30 MPa
 CLASSE DI ESPOSIZIONE : XC2
 CLASSE DI CONTENUTO IN CLORURI : 0.40
 DIMENSIONE NOMINALE MASSIMA DEGLI AGGREGATI : D_{max} = 32mm
 CLASSE DI CONSISTENZA : S4
 RAPPORTO A/C : 0.6
 CONT. MIN. CEMENTO : 300 kg
 COPRIFERRO NOMINALE : 50mm

FONDAZIONI E STRUTTURE INTERRATE
EDIFICI
 PLINTI, TRAVI ROVESCE E SETTI

NORMA DI RIFERIMENTO : EN 206-1
 CLASSE DI RESISTENZA : C25/30 MPa
 CLASSE DI ESPOSIZIONE : XC2
 CLASSE DI CONTENUTO IN CLORURI : 0.40
 DIMENSIONE NOMINALE MASSIMA DEGLI AGGREGATI : D_{max} = 32mm
 CLASSE DI CONSISTENZA : S4
 RAPPORTO A/C : 0.6
 CONT. MIN. CEMENTO : 300 kg
 COPRIFERRO NOMINALE : 40mm

ELEVAZIONI
EDIFICI - STRUTTURE GETTATE IN OPERA

NORMA DI RIFERIMENTO : EN 206-1
 CLASSE DI RESISTENZA : C25/30 MPa
 CLASSE DI ESPOSIZIONE : XC1
 CLASSE DI CONTENUTO IN CLORURI : 0.40
 DIMENSIONE NOMINALE MASSIMA DEGLI AGGREGATI : D_{max} = 25mm
 CLASSE DI CONSISTENZA : S4
 RAPPORTO A/C : 0.5
 CONT. MIN. CEMENTO : 340 kg
 COPRIFERRO NOMINALE : 30mm

ELEVAZIONI
EDIFICI - STRUTTURE PREFABBRICATE
 TRAVI E PILASTRI

NORMA DI RIFERIMENTO : EN 206-1
 CLASSE DI RESISTENZA : C35/45 MPa
 RESISTENZA CUBICA ALLO SCASSERO : 35 MPa
 CLASSE DI ESPOSIZIONE : XC3
 CLASSE DI CONTENUTO IN CLORURI : 0.40
 DIMENSIONE NOMINALE MASSIMA DEGLI AGGREGATI : D_{max} = 25mm
 CLASSE DI CONSISTENZA : S4
 RAPPORTO A/C : 0.5
 CONT. MIN. CEMENTO : 340 kg
 COPRIFERRO NOMINALE : 30mm

ELEVAZIONI
EDIFICI - STRUTTURE PREFABBRICATE
 TEGOLI

NORMA DI RIFERIMENTO : EN 206-1
 CLASSE DI RESISTENZA : C45/55 MPa
 RESISTENZA CUBICA ALLO SCASSERO : 47 MPa
 CLASSE DI ESPOSIZIONE : XC3
 CLASSE DI CONTENUTO IN CLORURI : 0.40
 DIMENSIONE NOMINALE MASSIMA DEGLI AGGREGATI : D_{max} = 25mm
 CLASSE DI CONSISTENZA : S4
 RAPPORTO A/C : 0.6
 CONT. MIN. CEMENTO : 360 kg
 COPRIFERRO NOMINALE : 30mm

SOLETTA - PREDALLES

NORMA DI RIFERIMENTO : EN 206-1
 CLASSE DI RESISTENZA : C25/30 MPa
 CLASSE DI ESPOSIZIONE : XC2
 CLASSE DI CONTENUTO IN CLORURI : 0.40
 DIMENSIONE NOMINALE MASSIMA DEGLI AGGREGATI : D_{max} = 15mm
 CLASSE DI CONSISTENZA : S4/SS
 RAPPORTO A/C : 0.6
 CONT. MIN. CEMENTO : 300 kg
 COPRIFERRO NOMINALE : 20mm

MALTA PER INGHISAGGIO TIRAFONDI E LIVELLAMENTO STRUTTURA METALLICA
PORTA DI ESAZIONE

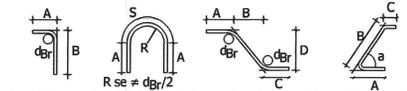
RESISTENZA A COMPRESSIONE : 70 MPa (dopo 28 gg.)
 RESISTENZA A FLESSIONE : 9 MPa (dopo 28 gg.)
 MODULO ELASTICO A COMPRESSIONE : 27 MPa (dopo 28 gg.)
 ADESIONE SU CALCESTRUZZO (supporto di tipo MC 0,40 - rapporto a/c = 0,40 secondo EN 1766) : ≥ 2 MPa (dopo 28 gg.)

ACCIAIO ORDINARIO DI ARMATURA

Acciaio ad aderenza migliorata tipo B450C controllato in stabilimento, saldabile
 f_{yk} ≥ 450 N/mm²
 f_{tk} ≥ 540 N/mm²
 (f_y/f_{nom})k ≤ 1.25; (f_t/f_y)k medio ≥ 1.15 NTC 2008
 fy = TENSIONE DI SNERVAMENTO
 ft = TENSIONE DI ROTTURA

Sovrapposizione delle barre > 50 φ (se non espressamente indicato)

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 è lo sviluppo reale tenendo conto dei mandrini di piegatura di seguito indicati.



L = Sviluppo reale dei ferri misurato in asse tenendo conto dei mandrini di piegatura

DIAMETRO PIEGATURE d _{Br} :	
φ ≤ 16 mm	d _{Br} = 4φ
φ > 16 mm	d _{Br} = 7φ

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI - CARPENTERIA METALLICA

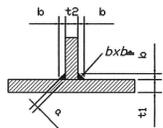
ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA:
 -Elementi principali composti per saldatura :
 acciaio S355J0 per spessori Sp. ≤ 20mm (UNI EN 10025)
 acciaio S355J2 per spessori 20 < Sp. ≤ 40mm (UNI EN 10025)
 acciaio S355K2 per spessori Sp. > 40mm (UNI EN 10025)
 -Angolari, profilati e piastre bullonate (elementi non saldati) :
 acciaio S275J0 (UNI EN 10025)

BULLONI E TIRAFONDI:
 Viti : classe 10.9 (UNI EN 14399-4 sistema HV)
 Dadi : classe 10 (UNI EN 14399-4 sistema HV)
 Rosette : secondo UNI EN 14399-6 sistema HV
 Classe funzionale dei bulloni K1
 Trattamento superfici di accoppiamento dei giunti ad attrito con coefficiente di attrito n = 0.3 in accordo con CNR UNI 10011 (ove previsti)

SALDATURE :
 Di 1° CLASSE in accordo con CNR UNI 10011

SPECIFICHE TECNICHE CARPENTERIA METALLICA

- a) 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
- b) Fori per bulloni secondo tabella bulloni sotto riportata
- c) Le saldature a cordoni d'angolo debbono rispettare le indicazioni CNR-10011/97 paragrafo 9.2.9 ovvero:



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:
 - t2 ≤ t1
 - a = 0.7xb
 - t2/2 ≤ b ≤ t2

- (salvo dove specificato)
- e) Tutti i cordoni di saldatura debbono essere sigillati nel loro contorno
- f) La coppia di serraggio per i bulloni delle giunzioni ad attrito (ove previste) è riportata nella tabella seguente:

SMBOLGA	DIAMETRO Ø (mm)	Ares (mm ²)	DIAMETRO FORI (mm)	FORZA DI PRECARICO F _{p,c} (kN)	COPPIE DI SERRAGGIO M (Nm) = k d F _{p,c} **															
					VITI 8.8								VITI 10.9							
					d 8.8	d 10.9	k=0.10	k=0.12	k=0.14	k=0.16	k=0.18	k=0.20	k=0.22	k=0.10	k=0.12	k=0.14	k=0.16	k=0.18	k=0.20	k=0.22
⊕	M12	84.3	13	47.2	59.0	56.6	68.0	79.3	90.6	102	113	125	70.8	85.0	99.1	113	128	142	156	
⊕	M14	115	15	64.4	80.5	90.2	108	126	144	162	180	198	113	135	158	180	203	225	248	
⊕	M16	157	17	87.9	110	141	169	197	225	253	281	309	176	211	246	281	317	352	387	
⊕	M18	192	19	108	134	194	232	271	310	348	387	426	242	290	339	387	435	484	532	
⊕	M20	245	21	137	172	274	329	384	439	494	549	604	343	412	480	549	617	686	755	
⊕	M22	303	23.5	170	212	373	448	523	597	672	747	821	467	560	653	747	840	933	1027	
⊕	M24	353	25.5	198	247	474	569	664	759	854	949	1044	593	712	830	949	1067	1186	1305	
⊕	M27	459	28.5	257	321	694	833	972	1110	1249	1388	1527	868	1041	1215	1388	1562	1735	1909	

** Si riportano alcuni valori del momento di serraggio nel caso lo stesso non sia riportato sulle targhette delle con. Poichè il momento di serraggio è funzione lineare del fattore k, la interpolazione per righe è immediata.

Prima di procedere al montaggio in opera della struttura in carpenteria metallica saranno sottoposti ad approvazione della D.L. i bulloni effettivamente impiegati e le relative coppie di serraggio. In ogni caso i collegamenti bullonati devono essere a serraggio controllato.

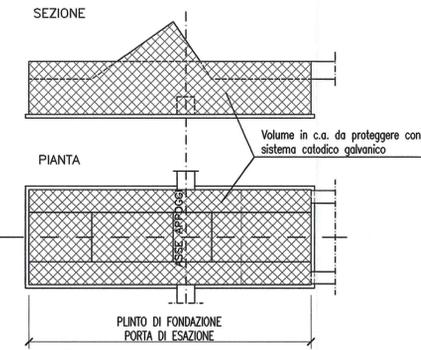
Prima della tracciatura dei pezzi devono essere definiti gli eventuali interventi sulla carpenteria imposti dal sistema di montaggio e varo.

ACCIAIO ARMONICO PRECOMPRESSIONE

TREFOI : STABILIZZATI 0,6"
 f_p (0,1) K ≥ 1670 MPa
 f_{tk} ≥ 1860 MPa
 Tensione iniziale trefoli 1420 MPa

PROTEZIONE DELLE ARMATURE

E' prevista la protezione delle armature metalliche dei plinti di fondazione della porta di esazione mediante sistema catodico galvanico, prevedendo l'utilizzo di anodi sacrificali di zinco puro rivestiti di una speciale pasta conduttiva, di lunghezza 30 cm e con durata pari a 20 anni, anodi disposti secondo maglia 80 x 80 cm;



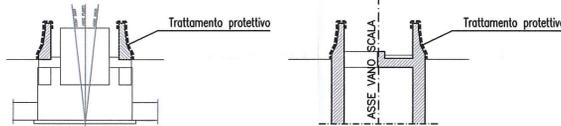
TRATTAMENTI PROTETTIVI DELLE SUPERFICI E IMPERMEABILIZZAZIONI

CARPENTERIA METALLICA:
 - Porta di esazione: Protezione mediante zincatura a caldo secondo C.S.A.

- Fabbriati: Mediante verniciatura secondo C.S.A.
 -Durata alta (>15 anni) secondo ISO 12944-1;
 -Categoria di corrosività C4 (alta) secondo ISO 9223;
 -Sabbatura Sa 2 1/2 secondo ISO 12994-4;
 Ipotesi di composizione:
 -1' mano: fondo siccante epossidico catalizzato 10% 80µm secchi;
 -2' mano: intermedio epossidico catalizzato 20% 120µm secchi;
 -3' mano: smalto acrilico catalizzato 20% 60µm secchi;
 -Le saldature andranno protette.

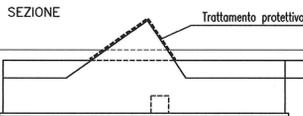
SUPERFICI ESPOSTE ELEMENTI REDIRETTIVI PORTA DI ESAZIONE:

- Protezione e impermeabilizzazione delle superfici in cls esposte agli agenti atmosferici con malta cementizia bicomponente elastica
- Pitturazione delle superfici in calcestruzzo mediante applicazione di vernice a base di resina acrilica elastica in dispersione acquosa



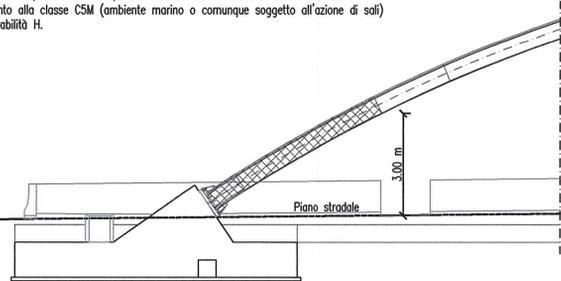
SUPERFICI DI ESTRADOSSO PLINTI DI FONDAZIONE DELLA PORTA DI ESAZIONE:

- Applicazione sulle superfici di estradosso dei plinti di fondazione della porta di esazione di membrana poliuretanica ibrida bicomponente priva di solventi, previo preparazione del supporto e stesa dei relativi primer.
- Stesa di una finitura poliuretano-alfatica bicomponente a basso contenuto di solventi, avente un elevato grado di elasticità e ottima resistenza all'usura.



TRATTAMENTO PROTETTIVO DELLE STRUTTURE DI CARPENTERIA METALLICA FINO AD UNA QUOTA DI 3.0 m DAL PIANO VARIO:

- Sistema di protezione delle parti metalliche in accordo alla norma ISO 12944 con riferimento alla classe C5M (ambiente marino o comunque soggetto all'azione di sali) con durabilità H.



NOTA: per la protezione dalle scariche atmosferiche e dai fenomeni corrosivi prevedere adeguato collegamento equipotenziale tra le varie parti metalliche

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 allometriche in mm.
- Gradi sessagesimali per la misura degli angoli

Autocamionale della CISA S.p.A. Via Camboara 26/A - Frazione Ponte Taro - 43015 NOCETO (PR)

PIZZAROTTI FONDATA NEL 1910

AUTOSTRADA DELLA CISA A15 RACCORDO AUTOSTRADALE A15/A22 CORRIDOIO PLURIMODALE TIRRENO-BRENNERO RACCORDO AUTOSTRADALE FRA L' AUTOSTRADA DELLA CISA-FONTEVIVO (PR) E L' AUTOSTRADA DEL BRENNERO-NOGAROLE ROCCA (VR). I LOTTO.
 C.U.P. G61B0400060008 C.I.G. 307068161E

PROGETTO ESECUTIVO

Autocamionale della CISA S.p.A. Il Direttore TIBRE: Il Responsabile del Procedimento: Il Presidente:

IMPRESA PIZZAROTTI & C. S.p.A. Il Direttore Tecnico: Il Responsabile di Progetto Dott. Ing. Luca Bondanelli

Il Geologo: NA

PROGETTAZIONE DI: **PIZZAROTTI** Ing. Giovanni Piazzae Ordine degli Ingegneri della Provincia di Viterbo n. 427296/A

A.T.I.: **idrosse** **ROCKSOIL** **VIA** Ing. Giovanni Maria Cepparotti Ordine degli Ingegneri della Provincia di Viterbo n. 392

Consulenza specialistica a cura di: NA Progettista Responsabile Integrazione Specialistica: Impresa Pizzarotti & C. S.p.A. Ing. Pietro Mazzoli Ordine degli Ingegneri della Provincia di Parma n. 342

Titolo Elaborato: **Svincoli ed autostazioni o aree di servizio Autostazione Trecasali - Terre Verdiane Caratteristiche dei materiali e specifiche tecniche** Data Emissione Progetto: 18/03/2014

Identif. Elaborato: NA Scala: 1:50

NUM. IDENTIFICATIVO	CODICE COMMESA	LOTTO	FASE	ENTE	AMBITO	CL. OPERA	NUM. OPERA	PARTE OPERA	TIPO DOC.	NUM. PROG. DOC.	REVISIONE
	RAAA	1	E	V	SA	EA	01	S	SP	001	A

Rev. A 27/05/2014 PREMISSIONE PROGETTO ESECUTIVO M. ROSSI G. PIAZZA MAZZOLI
 Data Descrizione Revisione Redatto Controlato Approvato