



COMUNE di FERRARA



RISTRUTTURAZIONE DELLA PALAZZINA DA ADIBIRE A DELEGAZIONE COMUNALE E UFFICI POLIZIA MUNICIPALE

Ferrara - Via Tassoni

Titolare della progettazione



ACER FERRARA
C.so V.Veneto, 7 - 44121 Ferrara

Servizio Tecnico
Dirigente: ing. M.Cazzola



Responsabile dell'ufficio progettazione
Arch. M.Cenacchi

Responsabile unico del procedimento

ACER FERRARA Servizio: arch. M.Cenacchi

Coordinamento generale progetto architettonico, strutturale e impianti

ACER FERRARA Servizio: in. G.Addresso

Progetto architettonico

ACER FERRARA Servizio: ing. M.Cazzola

Progetto strutture

Archiving S.r.l. - Ing. G.Loffredo

Progetto impianti

Studio Paolazzi: Ing. G.Paolazzi

Collaboratori

Arch. B.Galante - Arch. G.Rondinelli - m.a. S. Benini

PROGETTO ESECUTIVO

titolo elaborato

RELAZIONE SUI MATERIALI

cod. commessa

1708

scala

codice elaborato

ST-E-D02-2

rev. 0	Emissione	19/04/2018
rev. 2	Modifiche richieste dal Comune	24/04/2018

SOMMARIO

1.0 MATERIALI.....2



1.0 MATERIALI

Si utilizzano conglomerati di classe C 25/30; la classe di esposizione del calcestruzzo strutturale deve essere XC2 - Bagnato, raramente asciutto. Parti di strutture di contenimento liquidi, fondazioni. Calcestruzzo armato ordinario o precompresso prevalentemente immerso in acqua o terreno non aggressivo. Superfici in cls a contatto con acqua per lungo tempo secondo il prospetto 2 della UNI EN 206. Per quanto riguarda le barre di armatura si utilizzano barre ad aderenza migliorata tipo B450C. Le barre devono essere costituite da acciaio esente da scorie, soffiature, tagli e da qualsiasi difetto apparente o di fusione, laminazione, trafilatura e simili.

Di seguito si riportano le caratteristiche meccaniche dei materiali:

Elementi strutturali in c.a.

Conglomerato cementizio armato C 25/30:

Classe di resistenza del calcestruzzo	$R_{ck} = 300,0 \text{ daN/cm}^2$
Resistenza cilindrica di calcolo	$f_{cd} = 141 \text{ daN/cm}^2$
Resistenza caratteristica a trazione (frattile 5%)	$f_{ctk} = 17,9 \text{ daN/cm}^2$
Resistenza di calcolo a trazione	$f_{ctd} = 11,9 \text{ daN/cm}^2$
Modulo elastico	$E_{cm} = 314758 \text{ daN/cm}^2$

Acciaio per c.a.:

Tipo di acciaio: B450C

Tensione di snervamento caratteristica	$f_{yk} = 4500 \text{ daN/cm}^2$
Tensione di snervamento di calcolo	$f_{yd} = 3910 \text{ daN/cm}^2$
Tensione di rottura caratteristica	$f_{tk} = 5400 \text{ daN/cm}^2$

Elementi strutturali in carpenteria metallica

Tutti gli elementi delle strutture in acciaio (profili, piatti collegamenti bullonati, ecc.) devono essere adeguatamente protetti nei riguardi del fenomeno della corrosione mediante zincatura a caldo secondo quanto prescritto dalle norme UNI e dalla NTC 08 D.M. 14/01/2008.

Acciaio carpenteria metallica per montanti e diagonali:

Acciaio laminato a caldo in profilati, barre, larghi piatti, lamiere e profilati cavi, conformi alle norme UNI EN 10025 per i laminati.

Laminati a caldo con profili a sezione aperta e spessori < 40mm

tipo di acciaio S 355

Tensione di snervamento caratteristica	$f_{yk} = 3550 \text{ daN/cm}^2$
Modulo elastico	$E = 2100000 \text{ daN/cm}^2$
Coefficiente di Poisson	$\nu = 0,3$

Collegamenti degli elementi in acciaio:



L'esecuzione e i controlli dei collegamenti devono rispettare quanto previsto dalla norma DM 14/01/2008 e relative norme UNI in materia.

Collegamenti saldati: tutti gli elementi pre-assemblati in stabilimento sono collegati mediante saldatura a piena penetrazione di classe 1. Le saldature in opera sono a cordone d'angolo e di tipo continuo con sezione di gola del cordone non inferiore al minimo spessore degli elementi collegati. Il materiale d'apporto delle saldature deve avere una resistenza maggiore o uguale a quella del materiale da collegare.

La saldatura degli acciai deve avvenire con uno dei procedimenti all'arco elettrico codificati secondo la norma UNI EN ISO 4063:2001 nonché dalla NTC 08 D.M. 14/01/2008 sia per le modalità di esecuzione che dei controlli da effettuare sulle saldature.

Collegamenti bullonati: bulloni ad alta resistenza classe 10.9 (vite 10.9 e dado 10 con rondelle):

Tensione di snervamento $f_{yb} = 900 \text{ N/mm}^2$

Tensione di rottura $f_{tb} = 1000 \text{ N/mm}^2$

i bulloni dovranno essere serrati secondo le coppie di serraggio relative al bullone.

Rinforzi in fibra di carbonio

Tipo di fibra: carbonio ad alta resistenza ed elevatissimo modulo elastico

Aspetto: tessuto unidirezionale Gramatura (g/m^2): 600

Massa volumica (kg/m^3): 1.820

Spessore equivalente di tessuto secco (mm): 0,329

Area resistente per unità di larghezza (mm^2/m): 329,6

Resistenza meccanica a trazione (N/mm^2): 4.410

Carico massimo per unità di larghezza (kN/m): > 1.400

Modulo elastico a trazione (N/mm^2): 390.000

Allungamento a rottura (%): 1,1

Rinforzi a taglio e connessioni in fibra di carbonio

Diametro minimo 8mm

Area equivalente di tessuto secco:

8mm = 21.24mmq

Modulo elastico 230.000 MPa

Resistenza a trazione 4830 MPa

Allungamento a rottura 1,8%