



ISTITUTO
GIORDANO



Istituto Giordano S.p.A.
Via Rossini, 2 - 47814 Bellaria-Igea Marina (RN) - Italy
Tel. +39 0541 343030 - Fax +39 0541 345540
istitutogiordano@giordano.it - www.giordano.it
Cod. Fisc./P.Iva 00 549 540 409 - Cap. Soc. € 1.500.000 i.v.
R.E.A. c/o C.C.I.A.A. (RN) 156766
Registro Imprese di Rimini n. 00 549 540 409

RAPPORTO DI PROVA N. 305807

Luogo e data di emissione: Bellaria-Igea Marina - Italia, 23/05/2013

Committente: FIBRAE et TERRAM ENGINEERING Dr. Ing. Nicola Angelo Vitullo - Via Dante di Nanni, 24 - 47922 RIMINI - Italia

Data della richiesta della prova: 02/04/2013

Numero e data della commessa: 59269, 05/04/2013

Data del ricevimento del campione: 02/04/2013

Data dell'esecuzione della prova: dal 12/04/2013 al 18/04/2013

Oggetto della prova: Verifica connessione barre in acciaio

Luogo della prova: Istituto Giordano S.p.A. - Blocco 8 - Via del Lavoro, 1 - 47814 Bellaria - Igea Marina (RN) - Italia

Provenienza del campione: campionato e fornito dal Committente

Identificazione del campione in accettazione: n. 2013/0636

Descrizione del campione*.

Il campione sottoposto a prova è costituito da un manufatto in calcestruzzo di dimensioni 45 × 28 cm, spessore 8,5 cm, al centro del quale sono state annegate due barre in acciaio ad aderenza migliorata di diametro 6 mm le cui estremità, piegate ad occhio, sono sovrapposte e connesse mediante una barra ad aderenza migliorata di diametro 8 mm.



(* secondo le dichiarazioni del Committente.

Il presente rapporto di prova è composto da n. 6 fogli.

Foglio
n. 1 di 6



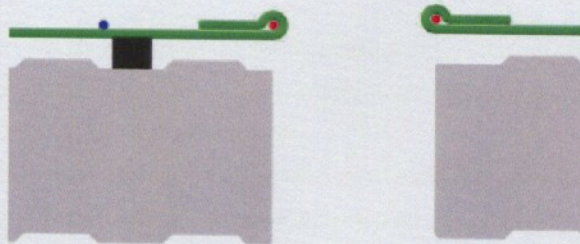
Fotografia del cassero utilizzato dal Committente e particolare della connessione in acciaio.



Fotografia del manufatto con le due barre orizzontali \varnothing 6 mm di colore giallo connesse, all'interno del manufatto, con la barra verticale \varnothing 8 mm.



DISEGNI SCHEMATICI DEL CAMPIONE
(forniti dal Committente)



Particolare schematico dell'estremità delle due barre \varnothing 6 mm (verdi) che una volta sovrapposte vengono connesse mediante la barra \varnothing 8 mm (rossa).

Riferimenti normativi.

La prova è stata eseguita ispirandosi alle seguenti norme:

- UNI EN ISO 6892-1:2009 del 08/10/2009 "Materiali metallici - Prova di trazione - Parte 1: Metodo di prova a temperatura ambiente";
- UNI EN ISO 15630-1:2010 del 02/12/2010 "Acciaio per calcestruzzo armato e calcestruzzo armato pre-compresso - Metodi di prova - Parte 1: Barre, rotoli e fili per calcestruzzo armato";
- UNI EN 12390-3:2009 del 14/05/2009 "Prove sul calcestruzzo indurito - Parte 3: Resistenza alla compressione dei provini";
- UNI EN 12390-5:2009 del 14/05/2009 "Prove sul calcestruzzo indurito - Parte 5: Resistenza a flessione dei provini".

Apparecchiatura di prova.

Per l'esecuzione della prova è stata utilizzata la seguente apparecchiatura:

- macchina Universale Metro Com da 600 kN per trazione, codice di identificazione interno SC404;
- pressa Tecnotest da 3000 kN, codice di identificazione interno SC240.



ISTITUTO
GIORDANO**Modalità della prova.**

La prova è consistita nel verificare la tenuta della connessione in acciaio annegata nel calcestruzzo mediante prova di trazione delle barre di diametro 6 mm. Le estremità delle barre da 6 mm sono state afferrate nella macchina di trazione applicando il carico fino a rottura.

Si è proceduto poi alla qualifica del calcestruzzo utilizzato per il confezionamento del manufatto mediante prove di compressione su provini cubici di lato 15 cm confezionati al momento del getto e a prova di flessione del manufatto stesso.

Caratteristiche del manufatto.

Data dichiarata del getto in calcestruzzo	16/02/2013
Dimensioni	45 × 28 × 8,5 cm
Diametro barre d'acciaio ad aderenza migliorata	6 mm - 8 mm

Risultati della prova.**Trazione connessione in acciaio.**

Provino [n.]	Diametro [mm]	Area [mm ²]	Tensione di snervamento [N/mm ²]	Tensione di rottura [N/mm ²]	Nota
1	6	28,27	473,8	575,2	Rottura della barra

Compressione calcestruzzo.

Provino	Superficie di carico [cm]		Altezza del provino [cm]	Data dichiarata del prelievo	Peso [g]	Resistenza totale [N]	Resistenza unitaria [MPa]	Tipo di rottura*
1	15,0	14,9	15,0	16/02/2013	7436	886000	39,6	A
2	15,0	14,7	15,0	16/02/2013	7324	884000	40,1	A

(*) Legenda: A=Bipiramidale, B=Piramidale, C=Obliqua, D=D'angolo, E=Altro.



Resistenza a flessione calcestruzzo.

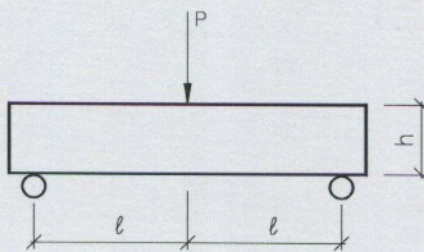
La resistenza a flessione "R_f" è stata calcolata utilizzando la seguente formula:

$$R_f = \frac{3 \cdot P \cdot \ell}{b \cdot h^2}$$

dove: P = carico di rottura, espresso in N;

ℓ = distanza fra un appoggio di estremità ed il coltello di carico, espressa in mm;

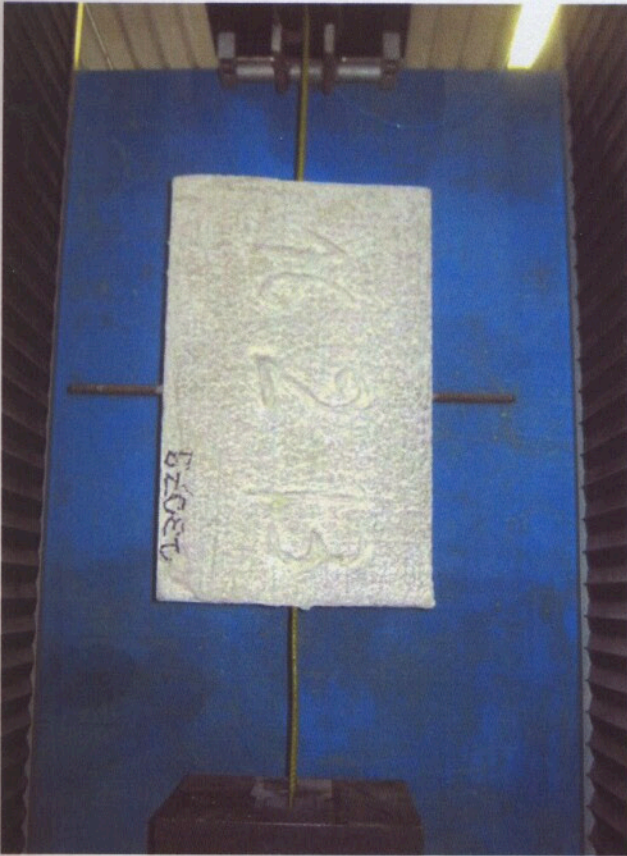
b, h = dimensioni della sezione del provino, espresse in mm.



Provino [n.]	Larghezza [mm]	Dimensioni della sezione		Distanza "ℓ" [mm]	Carico di rottura	
		b [mm]	h [mm]		Totale [N]	Unitario [N/mm ²]
1	450	280	85	200	10200	3,02



ISTITUTO
GIORDANO



Fotografia durante la prova di trazione.



Particolare della rottura della barra da 6 mm.



Il Responsabile
Tecnico di Prova
(Dott. Ing. Michele Ianniello)

Il Responsabile del Laboratorio
di Scienza delle Costruzioni
(Dott. Geol. Gianluca Ferraiolo)

L'Amministratore Delegato
L'AMMINISTRATORE DELEGATO
Dott. Ing. Vincenzo Iommi