



**RELAZIONE A STRUTTURE ULTIME DATATA 18/10/2012 RESTITUITA IL 30/10/2012 PROT. 74947/12**

Il sottoscritto Ing. Carlo Ripanti è stato appositamente incaricato dal Committente con lettera datata 02/07/2007 ed ha accettato l'incarico in data 04/07/2007.

Ha preso atto che la denominazione della Ditta Committente è stata variata da Errepi Costruzioni s.r.l. a Rossi Costruzioni s.r.l. con comunicazione pervenuta a Codesto Servizio in data 12/10/2012 Prot. n. 70364

Dopo aver visionato le denunce sismiche: N. 1240/07, COD. NIKSR1239/07 DEL 12/07/2007, N. 1394/09 COD. VNIK1240/07 DEL 18/09/2009 e N. 0597/11 COD. VNIK1240/07-1349/09 DEL 06/06/2011.

Il sottoscritto Collaudatore ha provveduto in data 19 Novembre 2012 ad effettuare la visita e le operazioni di collaudo alle strutture del fabbricato sopra indicato, alla presenza dei Direttori dei Lavori. Inoltre ha visionato la Variante esclusivamente architettonica depositata in Comune di Pesaro ed approvata nella seduta della commissione edilizia del 14/11/2012 con esito favorevole che allego alla presente in unica copia.

**DESCRIZIONE DELLE OPERE**

L'edificio, oggetto di collaudo, riguarda i lavori di costruzione di un fabbricato residenziale denominato "Torre D", sito in Comune di Pesaro Via Largo Ascoli Piceno (Comparti A/E).

Trattasi di fabbricato di civile abitazione costituito da una struttura intelaiata in c.a., composto da un piano interrato e n. 11 piani fuori terra.

Le strutture sono state realizzate con fondazioni, travi e pilastri in c.a. ordinario gettato in opera.

Le fondazioni della Torre D sono del tipo profondo a pali trivellati di diametro 100 e lunghezza di 20m; le fondazioni della parte interrata non interessata dalla torre sono superficiali del tipo a cordoloni.

Il solaio del piano terra è del tipo a predalles di altezza  $H=4,5+24+6$

Peso Proprio Strutturale Solaio Predalles $H=4,5+24+6$	3,90 kN/m <sup>2</sup>
Carico Permanente non strutturale	4,70 kN/m <sup>2</sup>
Carico variabile	4,00 kN/m <sup>2</sup>

Il solaio di piano sono in opera di altezza  $H=24+4$

Peso Proprio Strutturale Solaio in opera $H=24+4$	3,00 kN/m <sup>2</sup>
Carico Permanente non strutturale	1,95 kN/m <sup>2</sup>
Carico variabile	2,00 kN/m <sup>2</sup>

Le murature perimetrali di chiusura sono in laterizio; la copertura è piana.

La struttura è stata calcolata con il DM96 con il metodo delle tensioni ammissibili.

Il calcolo è stato eseguito mediante analisi dinamica tenendo conto di un numero di modi di vibrare che assicura l'eccitazione di più dell'85% della massa totale della struttura.

Dati generali relativi all'analisi dinamica:

- Zona sismica di II categoria
- Coefficiente di intensità sismica  $=0,07$
- Coefficiente di struttura  $=1,2$
- Coefficiente di fondazione  $=1,0$
- Coefficiente di protezione sismica  $=1,0$

**CARATTERISTICHE DEI MATERIALI**

I materiali impiegati per la realizzazione dell'opera sono i seguenti:

- CALCESTRUZZO CLASSE Rck = 300 Kg/cm<sup>2</sup> per fondazioni, travi e copertura

La tensione ammissibile per elementi soggetti a flessione o pressoflessione vale:

$$\sigma_{ca} = 97,5 \text{ kg/cm}^2$$

Non risulta necessaria la verifica delle armature per il taglio e la torsione quando le tensioni tangenziali sono inferiori a:

$$\tau_{co} = 6,00 \text{ kg/cm}^2$$

La massima tensione tangenziale ammissibile per il solo taglio è

$$\tau_{cl} = 19,29 \text{ kg/cm}^2$$

- CALCESTRUZZO CLASSE Rck = 400 Kg/cm<sup>2</sup> per pilastri

La tensione ammissibile per elementi soggetti a flessione o pressoflessione vale:

$$\sigma_{ca} = 122,5 \text{ kg/cm}^2$$

Non risulta necessaria la verifica delle armature per il taglio e la torsione quando le tensioni tangenziali sono inferiori a:

$$\tau_{co} = 7,33 \text{ kg/cm}^2$$

La massima tensione tangenziale ammissibile per il solo taglio è

$$\tau_{c1} = 21,14 \text{ kg/cm}^2$$

- ACCIAIO tipo FeB 44K ad aderenza migliorata

$$\sigma_{am} = 2600 \text{ kg/cm}^2$$

### **PROVE E CONTROLLI SUI MATERIALI**

La Direzione Lavori ha predisposto la certificazione dei materiali adottati attraverso la stesura della Relazione a Struttura Ultimata e precisamente:

Conglomerato cementizio: 1 Certificato di prova n° 126051, rilasciato dal laboratorio "Tema" con sede in Via Zara, 5 60123 - Ancona (PU), contenente N. 58 provini che risultano essere tutti con esito positivo.

Acciaio:

-1 Certificato di prova n° 126052, rilasciato dal laboratorio "Tema" con sede in Via Zara, 5 60123 - Ancona (PU), contenente 9 spezzoni di barre  $\varnothing 8$ ,  $\varnothing 18$  e  $\varnothing 20$ , ciascuno degli spezzoni risulta essere verificato.

- Certificati di origine della ferriera

### **VISITA DI COLLAUDO: VERIFICHE ED ACCERTAMENTI**

Il giorno 19 Novembre 2012 alle ore 11,00 alla presenza dei Direttori dei Lavori Ing. Baldini e Ing. Danielli si è proceduto alla visita di Collaudo (previa comunicazione telefonica).

### **ATTESTATO DI CONFORMITA'**

Il sottoscritto attesta che le opere strutturali sono state realizzate in conformità al progetto redatto dallo Studio Tecnico Associato Dott. Ing. Mauro Baldini - Dott. Ing. Alberto Danielli, rispettivamente iscritti all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Pesaro-Urbino al n° 699 e 340 e presentato presso codesto Servizio in data 05/07/2007 con attestazione di deposito n° 1240/07 cod. NIKSR1239/07 e successive varianti depositate in data 30/06/2009 con attestazione di deposito n. 1349/09 cod. VNIK1240/07 ed in data 11/05/2011 con attestazione di deposito n. 0597/11 cod. VNIK1240/07-1349/09.

Le opere strutturali inoltre sono state realizzate così come autorizzate dal Comune di Pesaro con Permesso di Costruire n. 255 del 27/06/2007, 1<sup>a</sup> Variante autorizzata con P.C. n. 244 del 10/06/2008, 2<sup>a</sup> Variante autorizzata con P.C. n. 170 del 21/05/2009, 3<sup>a</sup> Variante autorizzata con D.I.A. n. 902 del 13/08/2009, 4<sup>a</sup> Variante autorizzata con P.C. n. 351 del 15/11/2010 5<sup>a</sup> ed ultima Variante esclusivamente architettonica, approvata nella seduta della commissione edilizia del 14/11/2012 con esito favorevole (di cui si allega una copia);

- il sottoscritto attesta altresì la perfetta rispondenza delle opere eseguite alle norme di cui alla legge 02/02/1974 n°64, Legge Reg. 03/11/1984 n°33, Legge Reg. 27/03/1987 n°18 ed alla Legge n. 1086/1971.

### **CONCLUSIONI**

Il sottoscritto Collaudatore certifica che le opere eseguite sono collaudabili, come in effetti con il presente atto collauda ai sensi e per gli effetti dell'art. 7 della Legge 05/11/1971 n.1086 e L.R.33/84 ai fini dell'agibilità e della utilizzazione dell'edificio

Il sottoscritto collaudatore dichiara infine sotto la propria responsabilità di trovarsi nelle condizioni previste dal 2° comma del suddetto articolo, essendo iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Pesaro-Urbino al n. 305 da oltre dieci anni, e non essendo intervenuto in alcun modo nella progettazione, direzione ed esecuzione dell'opera.

Pesaro, il 20 Novembre 2012

IL COLLAUDATORE

ING. CARLO RIPANTI

