

Sono state effettuate da parte del sottoscritto Collaudatore, visite in cantiere in data 10.03.2015 e mensilmente, soprattutto nei mesi di agosto e settembre 2015 (settimanalmente), nei quali si sono effettuati i più importanti getti strutturali per i corpi 8, e 9; oltre alle numerose visite relative agli interventi di consolidamento strutturale del corpo "2", al fine di prendere diretta visione dei luoghi, esaminare in sito la documentazione di progetto, constatare la buona esecuzione delle opere e la loro rispondenza con quanto previsto in progetto, nonché verificare il periodico prelievo dei calcestruzzi e dei tondini di ferro per le prove di laboratorio.

Dagli accertamenti effettuati è stato possibile constatare come le opere sono state realizzate secondo le prescrizioni e le previsioni del progetto strutturale e come le stesse siano state, per quanto possibile rilevare nelle visite di collaudo, correttamente e ben eseguite. Le opere risultano comunque oggetto di attento controllo del Direttore dei Lavori e del R.U.P.

PROVE DI CARICO:

E' stata effettuata una prova di carico sul solaio di copertura dell'Ed. 2, prima delle opere di adeguamento statico del fabbricato. La prova è stata eseguita dalla TECO-IN con l'ausilio di acqua contenuta in idonei contenitori in p.v.c. Sia il carico che lo scarico è avvenuto secondo gradini di 200 Kg/m², ad attrezzature stabilizzate.

Gli abbassamenti sono stati rilevati mediante cinque trasduttori lineari, a lettura continua. La loro disposizione contempla tre trasduttori posizionati nella mezzeria della campata di solaio in prova e due sulle mezzerie delle travi ad esso adiacenti. Il carico massimo di prova è stato di 600 Kg/m².

il valore della freccia massima misurata nella mezzeria del solaio è di 0,19 mm., con residuo, a scarico completato, di 0,04 mm.

Freccia Teorica:

Solaio (laterocemento) H = 25 (20+5); i = 33 cm; J = 84.600 cm⁴/ml;

LC = 4,60 m; p = 600 Kg/cm²; E = 200.000 Kg/cm²;

f = $\alpha/384 \cdot 6,00 \times 4604/EJ = 0,41 \text{ mm.} > 0,19 \text{ mm.}$ (misurata)

(con vincolo di incastro)

L'esito della prova effettuata per valutare soprattutto lo stato di conservazione del solaio può senz'altro ritenersi soddisfacente in quanto, durante il suo corso, non si sono verificati né assestamenti di né fenomeni fessurativi, gli abbassamenti sia al carico che allo scarico sono stati proporzionali al carico applicato, la freccia massima misurata è risultata inferiore a quella teorica calcolata ed il residuo, a scarico ultimato, quasi nullo.

Al fine di poter adeguare sismicamente il fabbricato 2 è stato però necessario realizzare una soletta armata al disopra dei solai che consentisse di poter considerare gli stessi come piano rigido, migliorando, nel contempo, anche le sue prestazioni per i carichi verticali.

CONCLUSIONI:

Per tutto quanto precede, e per quanto accertabile in fase di collaudo il sottoscritto Collaudatore avendo constatato:

- a) la corretta impostazione dei criteri di calcolo adottati per il dimensionamento delle strutture, sia di fondazione che di elevazione, nonché la osservanza di tutte le norme di legge vigenti in materia;
- b) la buona esecuzione delle opere, oggetto del presente certificato, peraltro confermata dal D.L., che ne ha seguito puntualmente l'esecuzione;
- c) la rispondenza delle dimensioni e della tipologia delle opere eseguite e quanto complessivamente previsto dal progetto strutturale;
- d) i risultati delle prove sui materiali impiegati, compatibili con le caratteristiche prescritte dal Progettista delle Strutture e con la Normativa DM 2008, vigente al momento del deposito dei documenti progettuali, per le classi specificate, valutate in base ai criteri di accettazione, fissate nelle Normative stesse.
- e) il buon esito delle prove di carico effettuate.



Rilascia il seguente:

CERTIFICATO DI COLLAUDO STATICO

In considerazione di quanto sopra esposto, sulla base di quanto riferito dal D.L. e per quanto è stato possibile accertare e verificare nell'ambito della propria funzione di collaudatore, il sottoscritto Collaudatore, Ing. Remigio Benedetto Tecchia, iscritto all'Ordine degli Ingegneri di Roma,

CONFERMA

quanto dichiarato, sotto la propria responsabilità, dal Direttore dei Lavori, nella relazione a strutture ultimate, e cioè che tutte le opere sono state eseguite in conformità al progetto depositato presso i competenti Uffici alle date e con il protocollo già indicate nel presente Certificato, nonché nel più completo rispetto delle prescrizioni tecniche contenute nella Legge 05.11.1971 n. 1086 e successive modifiche ed integrazioni;

CERTIFICA:

Che ai sensi e per gli effetti della già citata legge 05.11.71 n. 1086 e s.m.i., i lavori sono stati regolarmente eseguiti, e che, per quanto sopradetto, le strutture portanti dei due nuovi corpi di fabbrica denominati 8 ed 9, ed i lavori di adeguamento sismico eseguiti sull'esistente corpo di fabbrica "2", realizzati nell'ambito della ristrutturazione del Padiglione "A" del Complesso Ospedaliero San Filippo Neri - Roma, sono COLLAUDABILI, come in effetti, con il presente atto, le

COLLAUDA.

IL COLLAUDATORE

(dott. ing. Remigio Benedetto Tecchia)

Roma li, 09/02/2016



DICHIARAZIONE DELLA CONFORMITÀ

(D.P.R. 380/2001, NTC 2008, artt. 8 e 9, comma 3 del R.R. n° 2 del 07.02.2012)

Il sottoscritto Collaudatore Ing. Remigio Benedetto Tecchia con recapito [REDACTED] [REDACTED], iscritto da oltre [REDACTED] all'Ordine degli Ingegneri della Provincia [REDACTED] al [REDACTED] edotto in merito ad ogni parte dei lavori relativi alle strutture portanti di due nuovi corpi di fabbrica denominati 8 ed 9 ed ai lavori di adeguamento sismico del copro di fabbrica "2", realizzati nell'ambito della ristrutturazione del Padiglione "A" del Complesso Ospedaliero San Filippo Neri - Roma, come individuati dal progetto architettonico e strutturale e dalla relazione di ultimazione delle strutture a firma dell'Ing. Paolo D'Aprile, in data 21/01/2016 prot. 2016-0000030988 - pos. 18228, per quanto riguarda forma, dimensioni e materiali usati, ai sensi dell'art. 11 della L.R. n° 4 del 05/01/1985 e art. 62 DPR 380/2001, art. 8, comma 3 del regolamento regionale n° 2 del 07.02.2012, e sulla base di quanto da egli accertabile, conferma che l'opera è **conforme** al progetto presentato alla Regione Lazio Area Genio Civile di Roma con deposito pos. n° 18228/C, prot. n° 2015-0000090440 presentato in data 26/02/2015, e che le opere sono conformi a quanto previsto dalla normativa sismica vigente DM 14/01/2008 e artt. 8 e 9 comma 3 del R.R n° 2 del 07.02.2012..

Sino al deposito del documento di Collaudo la costruzione non potrà essere utilizzata, nel rispetto dell'ART. 75 del D.P.R. 380/2001

In fede

Ing. Remigio Benedetto Tecchia

Roma lì, 09/02/2016



Alla Regione Lazio
Assessorato LL.PP.
Direzione Regionale Infrastr.
Area del Genio Civile di Roma

Protocollo inizio lavori prot. n. 2015-0000090431, pos. n. 19264 del 10/03/2015
Protocollo Deposito Relazione Fine strutture 2016-0000030994, pos. n. 19264 del 21.01.2016

CERTIFICATO DI COLLAUDO STATICO

(ai sensi dell'art. 67DEL dpr 380/01)

- Lavori di **Ampliamento e Ristrutturazione Generale dei Corpi A e B esclusi i livelli seminterrati dell'A.C.O. San Filippo Neri di Roma – Piazza Santa Maria della Pietà 5 – 00135 Roma – CENSITO AL CATASTO AL FOGLIO N. 186, PARTICELLA 25. REALIZZAZIONE DI DUE NUOVI CORPI DI FABBRICA DENOMINATI 10 ED 11 NELL'AMBITO DELLA RISTRUTTURAZIONE DEL PADIGLIONE "A" DEL COMPLESSO OSPEDALIERO SAN FILIPPO NERI - ROMA.**

- Committente **A.C.O. San Filippo Neri di Roma;**
- Relazione Fine Strutture **prot. 2016-0000030988, pos. n. 18228 del 21.01.2016**
- Progettista delle strutture **Ing. Alessandro Ressa, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della prov. di [redacted] residente [redacted]**
- Geologo (relaz. Geotecnica) **Dr. Francesco Filumeri**
- **Autorizzazione Sismica:** **posizione n° 19264/C e protocollo n° 2015-0000090431 del 26/02/2015.**
- Progettista Architettonico: **Arch. Giorgio Toni, iscritto all'Ordine degli architetti della prov. di [redacted] residente [redacted]**
- Direttore dei lavori: **Ing. Paolo D'Aprile ord. Ingg. [redacted], residente [redacted]**
- Collaudatore in c.o. : **Ing. R.B. Tecchia Ord. Ingegneri Provincia di [redacted]**
- R.U.P. **P.I. Pietro Bedini, nato [redacted] residente in [redacted] R.U.P. della ACO San Filippo Neri di Roma**
- Impresa assuntrice dei lavori **C.M.B. di Carpi [redacted]**
Sig. Aldo Tognetti, legale rappresentante;
- INIZIO LAVORI: **prot. n. 2015-0000090431, pos. n. 19264 del 10/03/2015.**
- FINE LAVORI STRUTTURE: **I lavori delle strutture si sono conclusi in data 14/01/2016.**
- RELAZIONE A STRUTTURA ULTIMATA: **depositata S.I.T.A.S. in data 21/01/2016, prot. n. 2016-0000030994, pos. n. 19264.**

- **LE OPERAZIONI DI COLLAUDO SONO STATE EFFETTUATE IN DATA 09/02/2016.**
DESCRIZIONE DELL'OPERA:



Oggetto del presente certificato di collaudo statico e la realizzazione di due nuovi corpi di fabbrica (denominati 10 ed 11) nell'ambito della ristrutturazione del Padiglione "A" del Complesso Ospedaliero San Filippo Neri in Roma. I nuovi edifici, debitamente giuntati agli adiacenti corpi di fabbrica preesistenti, sono stati relazionati, come da progetto, con una struttura portante in c.a. con travi e pilastri intelaiati, e fondazioni profonde su micropali ($\phi 250$, della lunghezza 20 m.) e si elevano per quattro piani fuori terra. I solai sono del tipo a "predalles" di altezza complessiva di cm. 24 (4+16+4; interasse 60 cm.). Le travi hanno dimensioni 40x60 e 60x24; i pilastri 50x50 al primo ordine e 50x40 per i restanti tre ordini. I due nuovi corpi di fabbrica si differenziano per la presenza, nell'Ed. 11, di un vano ascensore, realizzato con una leggera intelaiatura di pilastri 25x25, che per la loro modesta sezione, non hanno avuto alcuna rilevanza sotto l'aspetto sismico, come risulta dal progetto statico.

MATERIALI IMPIEGATI

I materiali impiegati nella esecuzione delle opere hanno le seguenti caratteristiche:

Calcestruzzi: C 28/35 (R_{ck} 350);
elevazione XC3; fondazione XC2;
Acciaio: B 450/C
Acciaio per canne micropali: S275;

RIFERIMENTI NORMATIVI:

N.T.C. 14/01/2008; Circolare 617 del 02/02/2009: "Istruzioni per la Applicazione delle NTC 2008"; Eurocodice 7: Progettazione delle strutture in zona sismica.

CRITERI DI CALCOLO

Il calcolo delle strutture è stato effettuato secondo le regole della "Gerarchia delle Resistenze" per le strutture in c.a., con la capacità dissipativa rientrante in quella di bassa duttilità. La verifica sismica è stata condotta con una analisi dinamica modale, con un fattore di struttura pari a 2,64 derivante dalle proprietà illustrate nel fascicolo Relazione Tecnica Descrittiva redatto dal Progettista delle Strutture. La vita nominale dell'opera è stata fissata $V_n = 100$, con un coefficiente di utilizzo $C_u = 2,00$ - Classe d'uso IV. La categoria del sottosuolo assunta è cat. "B" e quella tipografica T1. Il calcolo delle sollecitazioni è stato sviluppato con un modello tridimensionale del tipo elastico-lineare ed elasto-plastico non lineare, impiegando il codice PRO/SAP, fornito da 2S.L. Sono stati analizzati i seguenti Stati Limite:

- stati limite ultimi (SLU), stati limite di salvaguardia della vita (SLV), stati limite di esercizio (SLE), stati limite del danno (SLD) e stati limiti di operatività (SLO).

Le schematizzazioni e le modellazioni utilizzate, l'impostazione generale della progettazione, le azioni di calcolo considerate, i sovraccarichi utili imposti, risultano, oltre che aderenti alle reali situazioni di esercizio, sufficientemente cautelativi ed in sicurezza.

I calcoli statici sono stati redatti con riferimento alla normativa vigente al momento del deposito dei documenti progettuali presso gli enti di competenza.

I valori massimi di sollecitazione nelle sezioni, risultano compatibili con le caratteristiche dei materiali, prescritte dal Progettista.

CERTIFICAZIONE SUI MATERIALI IMPIEGATI:

Per il conglomerato cementizio gettato in opera dall'Impresa, si è proceduto al prelievo secondo norma di cubetti che sono stati sottoposti a prova di resistenza a compressione da parte del Laboratorio Tecnes Controlli S.r.l., [REDACTED] Autorizzazione Ministeriale [REDACTED].

Analogamente, sono stati prelevati campioni di tondini d'armatura che sono stati sottoposti alle prove di trazione e piegamento da parte dello stesso Laboratorio.

Sulla base dei risultati delle prove a compressione dei cubetti di cls prelevati il Direttore dei Lavori ha effettuato il previsto controllo di accettazione di tipo B, (trattandosi di fornitura omogenea di cls maggiore di 1500 mc.), ma anche di tipo "A". Entrambi i controlli hanno dato esito favorevole. Anche le prove su tondini e canne d'armatura dei micropali hanno dato esito favorevole.

