

ATICA 875

REGIONE TOSCANA

~~Ministero dei Lavori Pubblici~~

Provveditorato Regionale alle OO.PP. per la Toscana  
UFFICIO DEL GENIO CIVILE DI MASSA CARRARA

\*\*\*\*\*

N° 235 di prot.

Massa, li 19.1.78



Al 1° Istituto Autonomo Case Popolari

di

MASSA CARRARA

e p.c. Al SINDACO DEL COMUNE di

A U L L A

OGGETTO: Legge 5/11/1971 N° 1086 - Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica.-

Costruzione fabbricato in Caprigliola -Aulla .

Ditta: I.A.C.P. di Massa Carrara

\*\*\*\*\*

In relazione alla denuncia depositata in data 18.11.75 al N° 875 e relativa al fabbricato indicato in oggetto, si restituisce una copia della relazione a struttura ultimata munita della attestazione dell'avvenuto deposito, ai sensi dell'art. 6 della Legge 5 Novembre 1971 n° 1086.-

Detta relazione é corredata dai seguenti elaborati:

- 1) N° 1 certificati prove sui materiali;
- 2) Verbale delle prove di carico.-

Una copia degli elaborati suddetti é custodita agli atti di questo Ufficio.-



IL COORDINATORE  
INGEGNERE CAPO  
(Mario Fontani)



875

EDIFICIO DI ABITAZIONE IN CAPRIGLIOLA COMUNE DI AUL

LA -PROPRIETA' I.A.C.P. DI MASSA CARRARA.

Verbale e certificato di collaudo statico delle strut-  
ture in c.a.

- Committente -I.A.C.P. di Massa Carrara
- Impresa costruttrice -Donati Vezio - Serricciolo
- Aulla
- Progettista delle strutture in c.a. -Dott. Ing.  
Fausto Cerutti -Massa
- Direttore dei lavori -Dott. Arch. Dino Geloni
- Collaudatore -Dott. Ing. Giacomo Bizzarri -Massa
- Autorizzazione del Genio Civile di Massa ai sensi  
della legge sismica n. 3099 del 15/12/1975
- Presentazione Genio Civile di Massa Carrara in  
data 24/11/1975 n. 875
- Relazione a strutture ultimate presentata il 19/1/78  
n. 235.

Per incarico del committente, il sottoscritto  
Dott. Ing. Giacomo Bizzarri iscritto all'Ordine de-  
gli Ingegneri di Massa Carrara da oltre dieci anni,  
si è recato sul cantiere nei giorni 18 e 22 Aprile  
1977 per procedere agli accertamenti necessari.

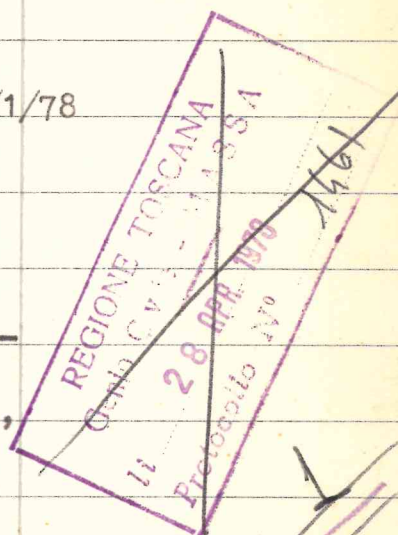
Sono stati effettuati diversi controlli e misure del  
le principali strutture e se ne è riscontrata la  
sostanziale rispondenza ai disegni di progetto.

Dott. Ing. GIACOMO BIZZARRI

ALBO INGEGNERI DI MASSA CARRARA

Gall. R. S. n. 19 - Tel. 43805

MASSA





### Descrizione dell'edificio e delle strutture

Edificio a pianta rettangolare irregolare a due piani fuori terra più un piano scantinato; fondazione a trave rovesce, travi portanti longitudinali in spessore di solaio e a coltello, solai in laterizio armato, tetto in laterizio armato con manto in cotto.

Dall'esame delle strutture è risultato che esse sono conformi al progetto e che presentano aspetto di strutture bene eseguite, prive di difetti apparenti come lesioni, magrosità, assestamenti irregolari etc; sono inoltre compatte e sonore alla percussione.

Sono state effettuate numerose prove sclerometriche per accertare la resistenza a compressione del calcestruzzo dei pilastri e delle travi,; in ogni zona provata sono state fatte numerose misure nell'intorno del punto considerato e se ne è fatta la media rilevando che la resistenza ha valori di 350-400 Kg/cmq.

### Verbale della prova di carico delle strutture

Alle ore 15 del giorno 22/4/1977 si è effettuata una prova di carico sul solaio del I° piano sovrastante lo scantinato e adiacente la scala; più precisamente la prova è stata fatta sulla trave tra i pilastri n. 13-17; il carico è stato realizzato me



diante mattonelle da pavimento e sacchetti di cemento di peso controllato; gli abbassamenti della struttura caricata sono stati misurati con un flessimetro a  $\frac{1}{20}$  mm. disposto al centro della trave; la trave caricata di 3,50 ml. di luce raccoglie dalle campate di solaio adiacenti, 4,50 mq. di solaio e pertanto il carico di prova è stato calcolato sulla base di 4,50 mq. di solaio per ml. di trave; poichè al momento della prova risultavano mancanti soltanto i pavimenti il carico di prova è stato calcolato come somma del peso del pavimento e del sovraccarico accidentale.

Alle ore 15.30 è stata fatta la lettura iniziale dello strumento e si è quindi proceduto al carico; nella tabella seguente sono riportati i valori dei carichi e degli abbassamenti

| ora   | carico totale | carico unitario | abbassamenti |
|-------|---------------|-----------------|--------------|
| 15,30 | 0,00          | 0,00            | 0,00         |
| 16,00 | 1.300 Kg.     | 370 Kg/ml.      | 0,15 mm.     |
| 16,30 | 2.600 Kg.     | 740 Kg/ml.      | 0,20 mm.     |
| 17,00 | 3.900 Kg.     | 1.115 Kg/ml.    | 0,30 mm.     |
| 17,30 | 0,00          | 0,00            | 0,05         |
| 19,00 | 0,00          | 0,00            | 0,05         |

La freccia misurata è risultata quindi quasi totalmente elastica e del valore di 0,25 mm.



### Calcolo della freccia teorica

- Luce netta trave L. = 3,50 ml.
  - Luce di calcolo ml. 3,60
  - Carico = 1.115 Kg/ml. = 11,15 Kg/cml.
  - Altezza h = 45 cm.
  - Larghezza b = 30 cm.
  - momento di inerzia =  $\frac{1}{12} \times 45^3 \times 30 = 228.000 \text{ cm.}^4$
  - modulo di elasticità E = 250.000 Kg/cm<sup>2</sup>.
  - condizione di vincolo semincastro
- $$f = \frac{3}{384} \times \frac{360^4 \times 11,15}{250.000 \times 228.000} = 0,026 \text{ cm.} = 0,26 \text{ mm.}$$

### CERTIFICATO DI COLLAUDO

Il sottoscritto ingegnere collaudatore sulla scorta degli accertamenti e delle prove effettuate:

- considerato che le strutture in c.a. sono prive di apparenti difetti o segni di insufficiente stabilità;
- che le strutture corrispondono per posizione e dimensionamento ai disegni di progetto;
- che le prove di resistenza effettuate con lo sclerometro hanno dimostrato la buona resistenza del calcestruzzo, in pieno accordo con i risultati delle prove effettuate sui cubetti dal Laboratorio Ufficiale dell'Università di Pisa (certificato n. 29/78 P.P. 38079 del 9/1/1978);
- che le prove di carico effettuate su una struttura

hanno dimostrato il comportamento elastico della struttura stessa; e che le frecce sperimentali di flessioni sono risultate minore di quelle teoriche;

il sottoscritto nella sua qualità di collaudatore

#### D I C H I A R A

collaudabili, come in effetti con il presente atto  
le collauda tutte le strutture in c.a. costituenti  
l'edificio ad uso abitazione in Caprigliola Comune  
di Aulla di proprietà della I.A.C.P. di Massa Carrara

#### C E R T I F I C A

potersi tali strutture e conseguentemente il complesso di cui fanno parte, ammettere all'uso per cui sono costruite, senza limitazione alcuna o restrizione o vincolo che ne riducano comunque le possibilità.

Massa li 26/4/1978

Il collaudatore  
Dott. Ing. GIACOMO BIZZARRI  
ALBO INGEGNERI DI MASSA-CARRARA  
C. U. R. n. 19 - Tel. 43805  
A S S A

UFFICIO DEL GENIO CIVILE DI MASSA-CARRARA



DEPOSITATO presso questo Ufficio in data  
28 APR. 1978 al n. 825 ai sensi del  
l'art. 4 della Legge 5-11-1971 n. 1086  
No. 1461 Massa li 28 APR. 1978

IL COORDINATORE  
(Ing. Mario Fontani)