

COMUNE DI PIOLTELLO
PROTOCOLLO GENERALE
PROT. 17049 26 Mag 95
CAT. 10 CLASSE 10

IN.GE.
Ingegneri Associati
Sede legale e operativa
Via Don Carrera n.2
20096 Pioltello (MI)
Tel.02/92.106.769

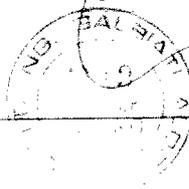
COMUNE DI PIOLTELLO
Provincia di Milano

Edificio Comunale in via Leoncavallo n.38 adibito ad uso
uffici - spogliatoi del Centro Tennis.

**Prove di carico per la verifica dello stato di conservazione
delle strutture di copertura a terrazzo dell'edificio.**

Pioltello, li' 24.05.1995.

IL COLLAUDATORE
IN.GE.
Dott. Ing. Aldo Galbiati



Galbiati

Premessa.

Il Comune di Pioltello ha incaricato il sottoscritto Ing. Aldo Galbiati, dello Studio IN.GE. Ingegneri Associati, di collaudare il solaio a copertura della palazzina servizi del Centro Tennis di via Leoncavallo n.38.

Il solaio oggetto di collaudo tramite prova di carico e lettura delle deformazioni, e' quello di copertura dell'edificio; e' servito da una scala in c.a. sita nel patio posteriore e presenta finitura impermeabilizzante in guaina plastobituminosa, priva pero' di protezione ai raggi solari.

La necessita' del Comune e' di conoscere se sia possibile utilizzare in futuro detto solaio come praticabile a tutti gli effetti (sovraccarico utile pari a 350 daN/mq : prospetto 3.1 carichi d'esercizio per locali pubblici suscettibili di grande affollamento e relativi terrazzi di copertura praticabili).

Il sottoscritto collaudatore ha pertanto preso contatto con i competenti responsabili dell'Ufficio Tecnico Comunale del Comune di Pioltello dai quali ha ricevuto le planimetrie civili dell'edificio da verificare.

Realizzate le verifiche, sia di posizione che di progressione del carico, a tavolino si e' predisposto il programma da sviluppare nella giornata della prova di carico stessa.

Preparazione della prova di carico.

Per effettuare la prova si e' scelta una porzione di solaio che fosse libera da ogni impedimento inferiore, che avesse luce totale caricabile e misurabile e che fosse disponibile senza problemi il giorno prescelto.

Tale zona si e' definita sul solaio a copertura dello spogliatoio maschile dietro al muro che lo divide dal patio posteriore dell'edificio.

La prova e' stata studiata in 10 fasi successive e distinte, che potessero mostrare la progressione di carico, la deformazione successiva e progressiva del solaio ed il suo ritorno in posizione iniziale.

In allegato sono riportate sia la pianta generale, che la disposizione del materasso ad acqua per il carico, che i flessimetri.

Questi ultimi posizionati in numero di 3 nel seguente modo:

- a - Longitudinalmente al carico, F1 a 1/4 della luce ed F2 al centro della luce.
- b - Trasversalmente al solaio, F3 al centro della luce, spostato lateralmente rispetto a F2 di 115 cm.

Il carico si e' previsto in progressione di 100 daN/mq, successiva e continuativa.

Prova di carico.

La prova di carico e' stata effettuata il giorno 18/04/95 alla presenza continuativa del sottoscritto Collaudatore, dell'Ing. Molinelli dell'Ufficio Tecnico Comunale e di due operai del servizio manutenzione del Comune.

Durante la giornata ha visitato il luogo di prova anche il responsabile dell'Ufficio Tecnico Comunale Ing. Borelli.

La prova si e' svolta regolarmente, senza soste e senza che alcun problema avesse da creare intoppi.

Il sovraccarico e' stato progressivamente portato da 0 daN/mq a 650 daN/mq, quindi molto al di la' del necessario senza che alcun problema sia nato nella struttura.

La tabella con la progressione delle deformate sotto carico e' riportata di seguito.

Letture:

Flex	(h 11,15) 0.00	(h 12,30) 100	(h 13,30) 200	(h 14,15) 300	(h 14,50) 400	(h 15,30) 500	(h 16,00) 650	(h 16,25) Ritorno 400	(h 16,55) Scarico	Dopo 1 h dallo scarico 0.00
F1	18,88	18,81	18,63	18,48	18,34	18,18	18,01	17,99	18,20	18,70
F2	18,00	17,85	17,62	17,39	17,24	17,02	16,82	16,78	17,26	17,62
F3	18,70	18,69	18,55	18,36	18,25	18,08	17,95	17,93	18,18	18,35

Dalla attenta lettura di questa tabella si nota come la struttura si sia ben comportata sotto l'effetto dei sovraccarichi impressi.

Si nota in dettaglio che la freccia massima riscontrata e' stata (su F2 in mezzeria del solaio) di 1,22 mm. sotto 650 daN/mq. di sovraccarico uniformemente distribuito sul solaio, su una impronta di $(3,00 \times 5,00) = 15,00$ mq. pari ad un distribuito totale di circa 500 daN/mq.

La freccia massima per solo sovraccarico e' stata quindi ridottissima ed in ogni caso inferiore ai limiti di legge.

Visti i risultati si sarebbe potuto ancora caricare qualcosa, purtroppo si e' arrivati al limite del contenitore usato per il carico stesso.

Anche in fase di rilascio si e' potuto riscontrare un buon ritorno elastico della freccia.

Ovviamente tale ritorno non e' stato totale ed immediato, ma questo per due motivi sostanziali: il primo che il solaio ha oltre vent'anni e quindi ha perso parte della sua elasticita', il secondo perche' la misura e' stata fatta dopo solo un'ora da quella a pieno carico (per ragioni di tempo dovuto all'orario degli operai ed alla necessita' di liberare in giornata i locali).

Questo non toglie nulla pero' alla riuscita della prova ed alla bonta' dei risultati ottenuti.

Conclusioni.

Visti i risultati della prova di carico, le misure, i controlli sui disegni e la costituzione strutturale del solaio si puo' definire senza possibilita' di equivoco la bonta' della struttura nella zona esaminata.

Non avendo inoltre notato (a occhio nudo) nessuna differenza nella realizzazione, si puo' estendere il risultato ottenuto localmente anche al resto della copertura.

Si precisa pero' che la copertura dell'edificio andra' assoggettata a profonda manutenzione esterna e superiore prima di essere correttamente riutilizzata.

Detta manutenzione dovra' prevedere l'asporto di tutto quanto non sia strutturale ed il rifacimento di pendenze e manti isolanti ed impermeabilizzanti.

Inoltre sara' da costruire ex-novo tutto il parapetto ed i pluviali di scarico andranno raccordati.

In occasione di queste opere potranno altresì ridursi gli spessori "pesanti" dei massetti di pendenza utilizzando cls leggeri e modificando le quote.

Tutto questo sara' pero' oggetto di studio progettuale successivo.

In conclusione, nella situazione attuale, e' sicuramente garantibile un sovraccarico utile netto di 350 daN/mq. come richiesto, sapendo di avere ancora margine rispetto alla prova effettuata.

Tale margine e' bene, a parere dello scrivente, che venga conservato a sicurezza, data l'eta' della struttura e data la localizzazione della prova di carico in una zona precisa della copertura.

Sara' pur sempre cura dello strutturista utilizzare al meglio i dati contenuti nella presente relazione e/o scegliere di estendere ed approfondire le indagini stesse con la ricerca di armature, caldane e quant'altro possa garantire verifiche anche sulla carta che consentano l'utilizzo di tutto il sovraccarico pratico realizzato anche con il conforto teorico di un calcolo agli stati limite.

Pioltello, li' 24.05.1995.

IN.GE.
Ing. Aldo Galbiati
Albiati



- Allegati :**
- 1 - Pianta di riferimento.
 - 2 - Disposizioni per il carico.
 - 3 - Composizione dei cavalletti per flessimetri.
 - 4 - Fotografie (n.4).

Foto 1 Posizionamento flessimetro

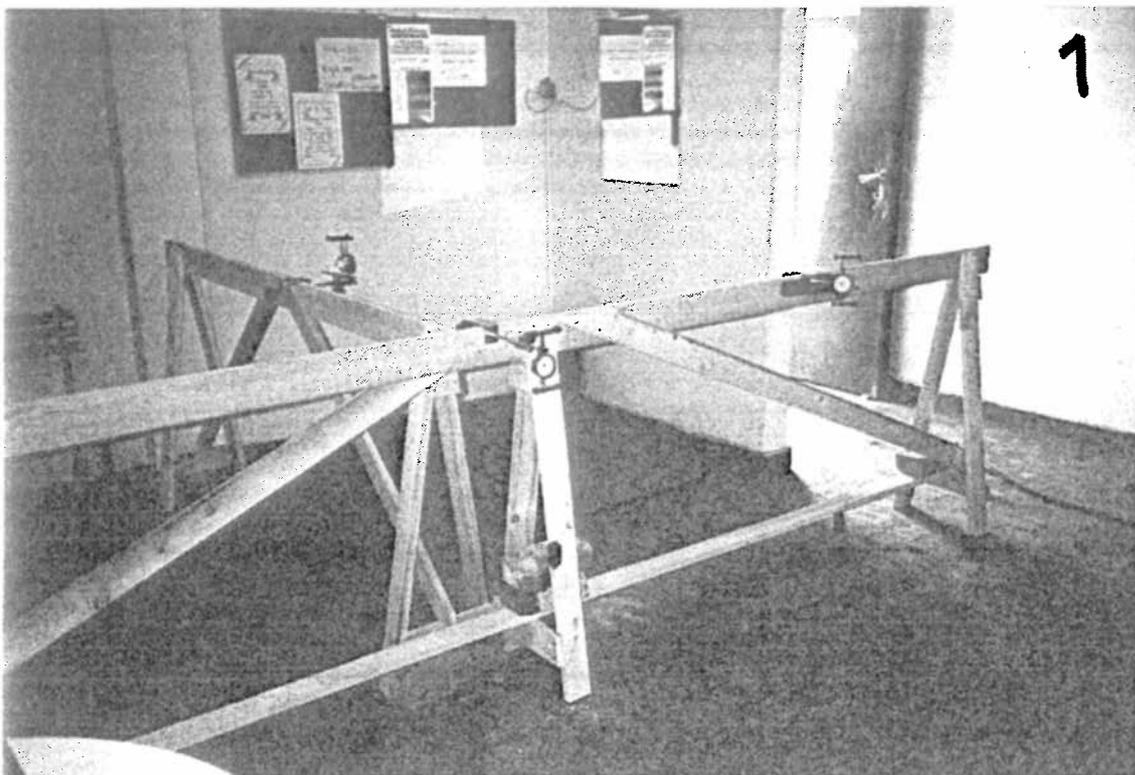


Foto 2 Misura a pieno carico

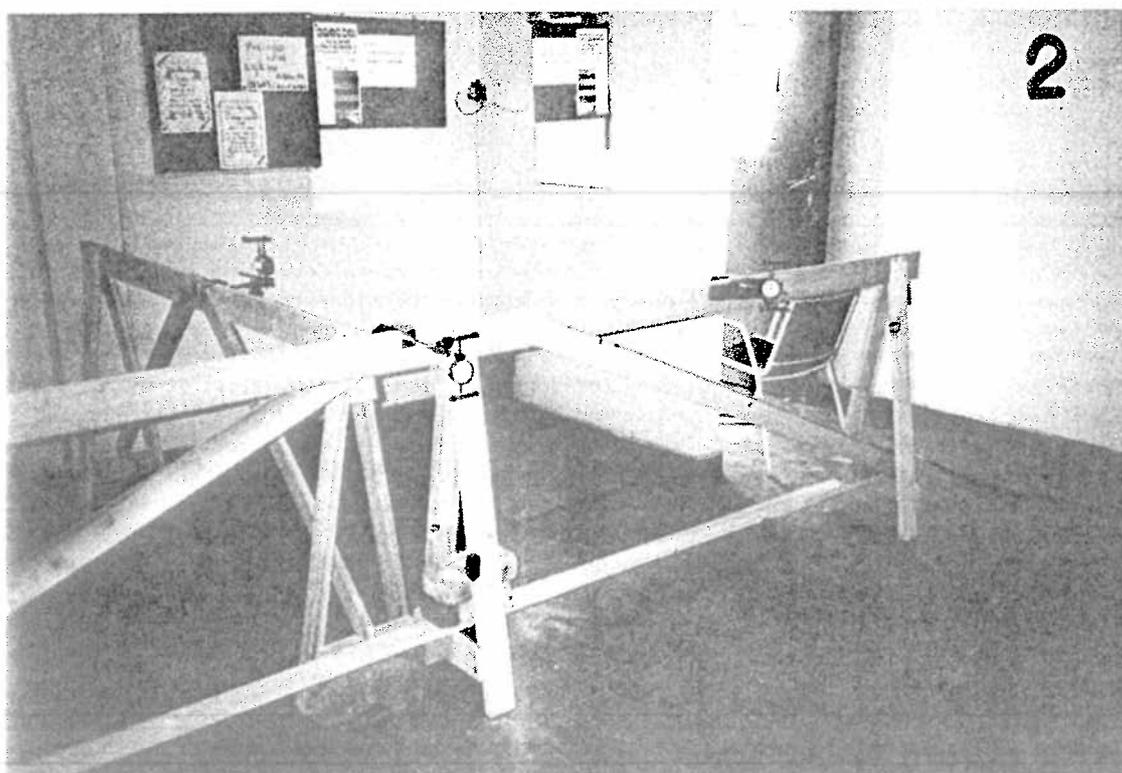
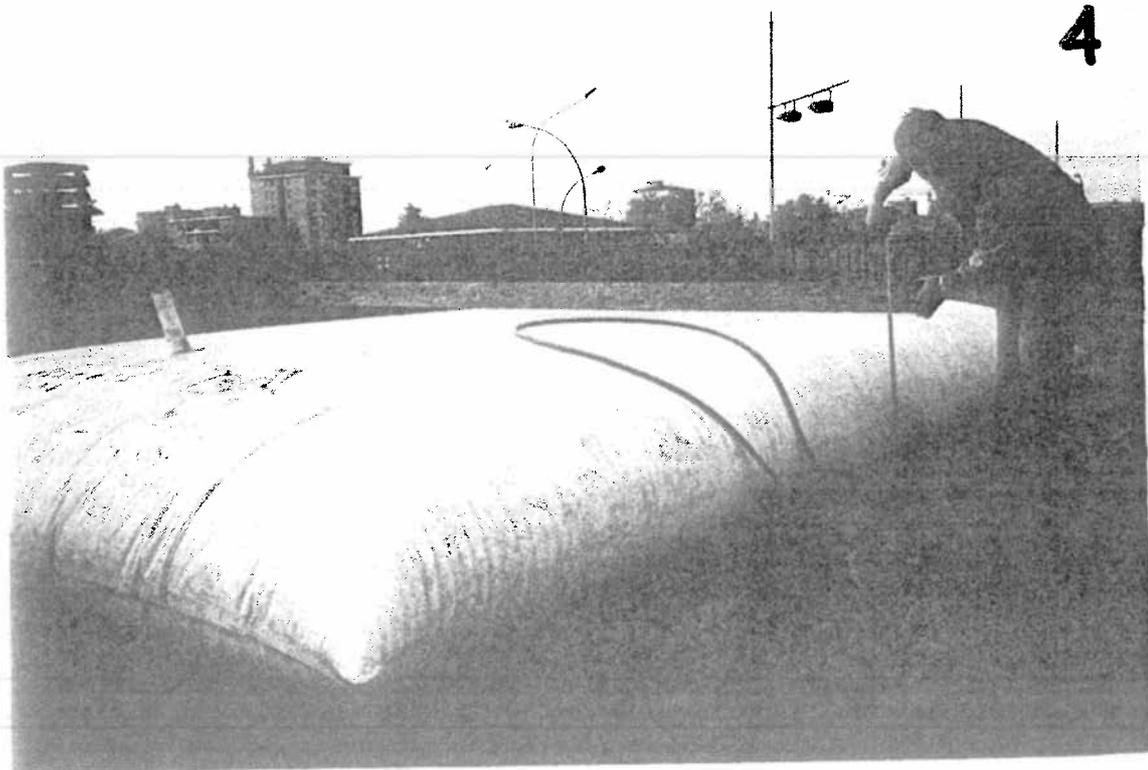


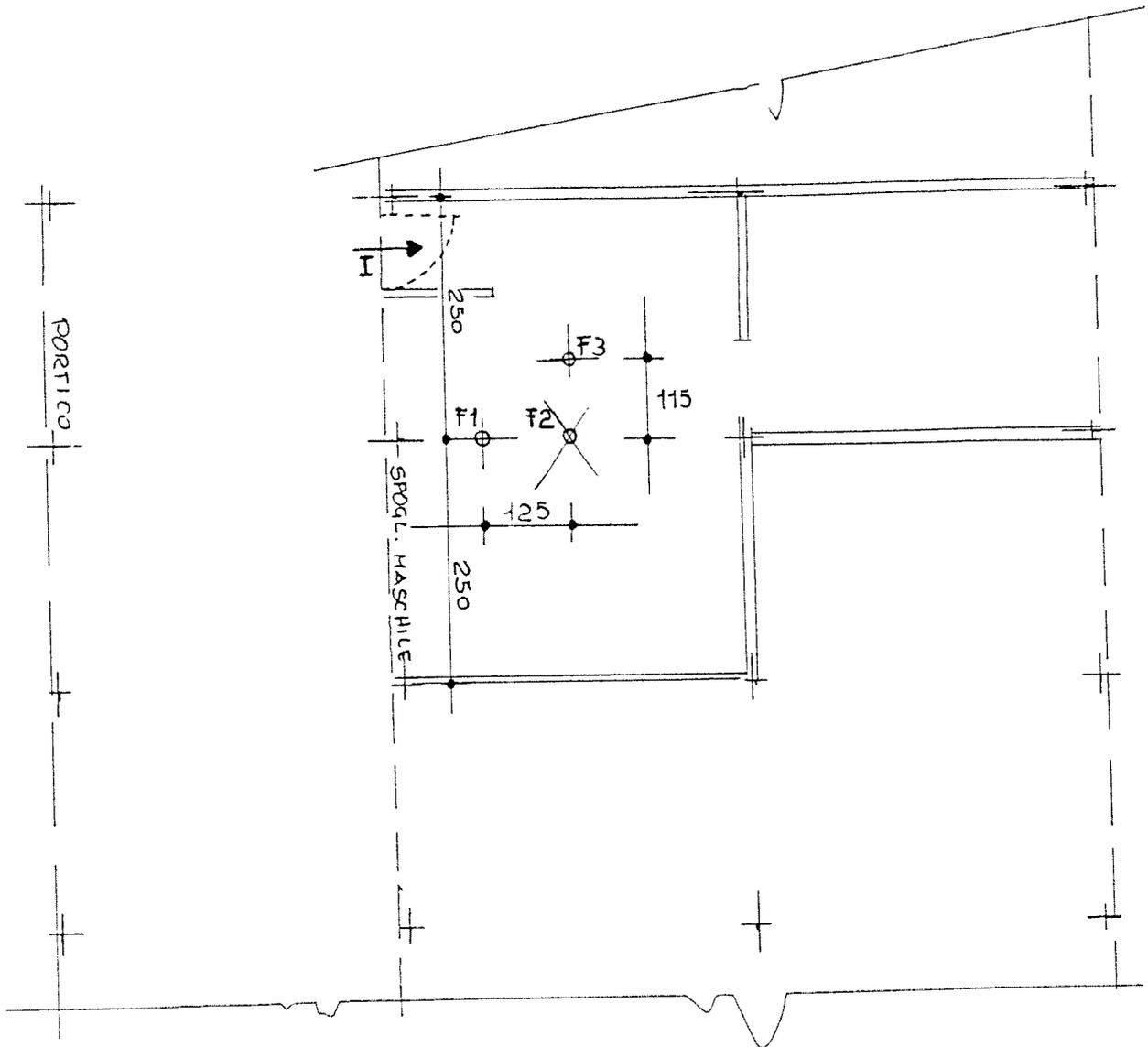
Foto 3 Posizionamento materasso



Foto 4 Pieno carico (h = 65 cm.)



PIANTA DISPOSIZIONE FLESSIMETRI



VEDI FOTOGRAFIE