Istituto Autonomo Case Popolari per la provincia di Br.

Costruzione case pop. in Brindisi (Palazzina B)

Impresa Alberto Antonucci - Taranto

Relazione di calcoli c.a.

Il fabbricato si compone di un piano interr.to, un p.t. e 4 piani superiori, previsto ad intelaiatura di cemento armato con riempimento delle maglie dei telai, al perimetro in muri a cassa vuota costituiti da doppio tavolato di fette di tufo spesse ciascuna cm. 10 ed interposta intercapedine, ed all'interno con divisori di mattoni forati di conglomerato di pomice spessi cm. 8÷10 -

Le fondazioni dei pilastri sono previste a travi continue rovescie in c.a con sottostrato di calcestruzzo magro alto almeno cm. 25 e poggiante sullo strato di terreno argilloso sottostante capace di sopportare con sicurezza un carico unitario di kg. 2 circa al massimo.-

L'ossatura del fabbricato è, in generale, costituita da una triplo fila di pilastri costituenti con le travate orizzontali 3 portali multipli e multipiani a varie, anzi a numerose campate tutte di diversa luce.

Volendo nel calcolo considerare la solidarietà dei vari elementi si otterrebbero strutture altamente iperstatiche di complessa risoluzione anche secondo i noti schemi teorici (Cross - Takabeya ecc e loro semplificazioni). Il calcolo è stato pertanto semplificato considerando le travature orizzontali continue sui pilastri e considerando che le condizioni di incastro siano perfette per il calcolo delle sezioni di appoggio ed imperfette per quello delle sezioni di mezzeria ..

1°) Qualità dei materiali - dosaggio; carichi di sicurezza:

Conglomerato composto da: - Pietrisco calcare da frantumazione di calcare compatto . . . . . mc. 0.800 =
- Sabbia di S. Vito dei Normanni " 0.250. =
- Sabbione di frantoio (da calc. comp.) " 0.150. =
- Cemento Idraulico Normale tipo 500 Kg 300. =
- Acqua d'impasto (acquedotto Pugliese) 15%
- Vibrazione della massa con vibratore elettromeccanico

A prove su saggi cubici 15x15x15 cm. detto conglomerato ha dato un $\sigma_{28gg.}$ > 180 Kg/cmq; conseguentemente terremo i seguenti carichi massimi di sicurezza:

Strutt. sollecitate a fless. $K \leq 50$ Kg/cmq.
" " a press. sempl. $K \leq 40$ Kg/cmq.
" " a taglio $K \leq 4$ Kg/cmq

Ferro omogeno: (acciaio extra dolce) A.Q. 42 con limite di snervamento > 23 Kg/mmq.

$K = 1400$ Kg/cmq.

2°) Sollecitazioni esterne:

a) Pesi unitari:

- Conglomerato di cemento armato . . . . . Kg/mc. 2500,=
- " cementizio semplice " " 2400,=
- muratura di conci di tufo e malta comune " " 1600.=
- muratura a cassa vuota di doppio tavolato di fette di tufo (compreso intonaco sulle faccie) Kg/mq. 320.=
- Tavolati di mattoni forati di conglomerato di pomice (compreso intonaco) "/" 70 =
- Solaio Tipo "Arena B" H=cm. 16 (esclusa soletta) "/" 140.=
- pavimento e intonaco sui solai . . . "/" 60.=
- tavolati distribuiti sui solai:
  - Camere e corridoio "/" 70.=
  - " con bagni ecc. "/" 200.=

b) Sovraccarichi accidentali:

- solai . . . . . Kg/mq. 250.=
- Balconi, scale e pianerottoli "/" 400.=

Considerando, nel calcolo dei pilastri e fondazioni, una diminuzione progressiva del 10% fino ad un massimo del 50%, dal penultimo piano in giù.-

I calcoli delle travature d'ambito orizzontali sono stati eseguiti per lo spessore corrispondente a quello dei muri del piano Tipo (cm. 40) - Per i piani sottostanti (P.T. e P. interr.to) le travi suddette saranno tenute spesse (per ovvi motivi di opportunità estetica) quanto i muri d'ambito del corrispondente piano ed alte, al P.T di uguale altezza del piano tipo (cm. 50) ed al piano interrato alte invece cm. 60 e ciò per compensare il maggior carico sovrastante dovuto al maggior carico per muratura piena per N° 4 corsi e per lo spessore di cm. 50 -

Prendendo d'esempio la trave per luce da m. 4.00 (tipo D) si ha

- Carico piano tipo . . . . . Kg/ml. 3055 =
- differenza peso muro P.T. 1x0.30x1.05x1600 = e/p. 496. =
- " peso pr. trave 1x0.30x0.4x2500 = 300
  Totale 3851

Con tale carico e nelle stesse ipotesi di vincolo si ha un $M_p = 515.465$ Kgcm

e si ha pertanto per la corrispondente trave del piano int.to:

$$r = \frac{57}{\sqrt{515.465 : 60}} = 0,61$$

ed una armatura necessaria per $n = 10$; $\sigma_f = 1400$:

$$A_f = 0.00123 \sqrt{515.465 \times 60} = \text{cmq. } 6.80$$

cioè un'armatura identica a quella calcolata per il piano tipo ($N° 3 \phi 16 + 1 \phi 10$ = cmq. 6.81) -

Le travi suddette (p.t e p. inter.) avranno dunque la uguale armatura prevista e calcolata, trave per trave, per il piano tipo.

Si aggiunge infine che le travi perimetrali colleganti i pilastri dei giunti di dilatazione in senso normale ai prospetti, saranno tenute anziché del tipo M" di altezza uguale a questa, di uguale sezione d'armatura metallica ma di spessore di cm. 25 (anziché di cm 40 come al tipo M) e su di esse i muri superiori saranno costituiti per ciascuna trave adiacente da muro di mattoni forati di pomice spess. cm. 10; e ciò allo scopo di alleggerire il carico sui pilastri e sulle fondazioni relative, in corrispondenza dei giunti medesimi -

a Brindisi il 16-2-957

Redatta da:
(dr. ing. Aurelio Valentini)