ISTITUTO AUTONOMO PER LE CASE POPOLARI

DELLA PROVINCIA DI BRINDISI

P R O G E T T O

di

3 palazzine di

CASE POPOLARI NEL COMUNE DI BRINDISI

Rione Commenda Ovest

24/7/1959 622 1959/60

Legge 2/7/1949, n.408 - Esercizio 1957/58

CALCOLI STATICI

ottobre 1959

Brindisi, lì Aprile 1958

L'INGEGNERE

Visto: IL PRESIDENTE
(Comm. Com.te Ubaldo G. VALLARINO)

Istituto Autonomo Case Popolari per la Provincia di Brindisi
UFFICIO TECNICO

CALCOLI STATICI

MATERIALE ADOPERATO

a) Tufi delle cave di Orio, Grottaglie, Palagianello, ecc.

- carico rottura 25 - 30 Kg./cmq.

b) conglomerato cementizio costituito da:

1) cemento idraulico normale a 500 Kg. 300
2) pietrisco calcareo puro mc. 0,800
3) sabbia silicea o mista con sabbiona calcarea mc. 0,400

c) ferro omogeneo
- carico sicurezza σ_f 1.400 Kg/cmq.

I° CALCOLO PILASTRI

Verranno calcolati considerando la compressione semplice per effetto dei carichi soprastanti e di quelli trasmessi dai pilastri superiori.

Per i pilastri centrali verrà trascurata la eventuale inflessione indotta da carichi disimmetrici.

PILASTRO CENTRALE PIU' CARICATO

S: $\left(\frac{6,20}{2} + \frac{4,80}{2}\right) \times 4,00 =$ mq. 20,00

Analisi dei carichi per piano sul p.

Pil. 4° p.	pp.p.	900	
a) peso proprio e sovraccarico solaio cop. 20,00x670		13.400	
b) peso trave sostegno solaio: $\left(\frac{4,80}{2} + \frac{5,20}{2}\right) \times 0,30 \times 0,35 \times 2500$		1.300	
			15.600
Pil. 3° p.			
- sovraccarico solaio pav. 4° p.	20,00x225	4.500	
- peso solaio pav.	20,00x325	6.500	
- peso tramezzo sulla trave: $\left(\frac{4,80}{2} + \frac{5,20}{2}\right) \times 0,10 \times 3 \times 1400$		2.100	
- peso tramezzo tra i pilastri: $\frac{4,00}{2} \times 0,10 \times 300 \times 1400$		840	
- peso tramezzo corridoio		600	
a riportare		14.540	15.600

riporti	14.540	15.600
- peso trave sostegno solaio: $\left(\frac{4,80}{2}+\frac{5,20}{2}\right)$x0,30x0,35x2500	1.300	
- relazione peso altro tramezzo: $\frac{1}{2}$(3,60x0,10x3,00x1400)x $\frac{2,00}{4,00}$	400	
- relazione trave a sostegno muro veranda a prospetto	1.300	
- peso proprio presunto 0,30x0,40x3,00x2,50	1.000	
		18.540

Pilastro 2° p.

- peso tramezzo del pilastro superiore:		
- Sovraccarico solaio 3° p.: 20,00x200 Kg.	4.000	
- peso solaio	6.500	
- peso trave sostegno $\left(\frac{4,80}{2}+\frac{5,20}{2}\right)$x0,35x0,45x2500	1.530	
- altri pesi come precedente: 2100+840+600+ +400+1300	5.240	
- p.p.p.	1.000	
		34.110

Pilastro 1° p.

Peso p.sup.

- Sovraccarico solaio 2° p. 20x175	3.500	
- peso solaio	6.500	
- peso trave e tramezzi	6.770	
- p.p.p.	1.200	
		74.180

Pilastro p.r.

- sovraccarico solaio 1° p. 20x150	3.000	
- peso solaio	6.500	
- tramezzi,ecc.	6.770	
- p.p.p.	1.900	
		89.350

Pilastro scant.

20x125	2.500	
- peso solaio	6.500	
- tramezzi	6.770	
- p.p.p. 0,60x0,60x2,00x2500	1.800	
		106.000

Pil.	Area sez. incne	Sez. effet. cm. a	Area sez. effet.	Arm. long.	Area eff. in cmq.	Area sez. id. $F_i = F_c + n\,F_f$	Soll. int.
°p	347	25x25	625	4Ø 12	4.52	670,20	15.600:670,20 = 24 Kgcmq.
°p	770	30x30	900	4Ø 14	6.16	961,60	34.140:961,60 = 36 "
°p	1200	35x35	1225	4Ø 12) 4Ø 14)	10.68	1331,80	53.210:1331,80= 39 "
°p	1590	40x40	1600	8Ø14	13.32	1723,20	71.180:1723,20= 41 "
.r.	2000	45x45	2025	8Ø 16	16.08	2193=	84.350:2185 = 38 "
m.	2600	55x55	3025	12Ø 16	24.13	3266=	106.920:3266 = 33 "

II = FONDAZIONI

Calcolo travi rovescie — luce teorica (m) 5,00

Carico alla base P = 106.000

Scavo di ripartizione larghezza 1,50

$$= 1,50 \left(\frac{4,80}{2} + \frac{5,20}{2} \right) = 5,00 \times 1,50$$

Sollecitazione unitaria max sul terreno di sedime

$$\sigma = \frac{106.000}{500 \times 1,50} = \frac{106.000}{75.000} = 1.4 \quad Kg/cmq.$$

Carico totale sul trave di luce t;m; 5,00 — luce m.4,40

$$p = 4,40 \times 150 \times 1,40 = Kg.92400$$

$$u = 1/12 \times 92400 \times 5,00 = 3.850.000$$

per m = 10 σ_f = 1400 si ricava

$$r = \frac{130}{\sqrt{3.850.000}} = \frac{130}{252,9} = 0,58$$

cui corrisponde m = 10 per σ_f = 1400 σ_c = 33 e t = 0,0013

$$F_f = 0,0013 \sqrt{3.850.000 \times 60} = 1.3 \times 15,9 = cmq.20,67 = 10 \not{/} 16$$

Tmax = 46200 = cmq; 20,11

$$r = \frac{46.200}{14 \times 130 \times 60} = \frac{46.200}{11.000} = 4 \; Kg/cmq.$$

Calcolo mlì a sbalzo

Carico totale sulla ~~[illegible]~~ largo 1 m.

$p = 1x45x1,40 = 6.300$

$Mi = \frac{6300x45}{2} = Kgcm.\ 141750$

$p\ m = 10 \qquad \sigma_f = 1400 \qquad \sigma_c = cm.\ 20$

$H = cm.\ 28$

$F_f = 0,0011\ \sqrt{141750x100} = cmq.\ 4,22$

porremo 6 ∅ 10 = cmq. 4.71

$$T = \frac{6300}{14x100x20} = \frac{6300}{2800} = 2$$

Non occorre armatura di taglio

III - TRAVI PORTANTI I SOLAI PIANI INTERMEDI SU LUCE DI M.5,20

Analisi dei carichi per ml.

Azione trasmessa dai solai: $2x\ \frac{400}{2}x600 =$	Kg.	2400
peso tramezzo sulla trave 1,00x0,10x3x1400		420
" " distribuito $1400(\frac{3,60}{2}x0,40x3000)\ \frac{150}{520}$		230
p.p.p.		450
		3500

$$M_f = \frac{3500x5,20^2}{12} = Kgm.\ 780.000$$

VERIFICA

Mezzeria:

$$r = \frac{55}{780.000 : 50} = \frac{55}{1240x10} = \frac{55}{124} = 0,44$$

$\sigma_c = 49$

asse neutro: $x = \frac{10x11.31}{50}\left(-1 + \sqrt{1 + \frac{2x50x52}{113,1}}\right)$

$x = 13,1$

$$\sigma_c = \frac{2\ x\ 780.000}{50x13,1(55 - \frac{13,1}{3}} = 41\ Kg/cmq.$$

$$\sigma_f = \frac{780.000}{11,31(55 - \frac{13,1}{3})} = 1370\ Kg/cmq.$$

IV° RAMPA A SBALZO

Analisi del carico per ml.

Sovraccarico

110x1,00x400	= Kg.	440
rivestimento pietra ed intonaco	"	150
ringhiera	"	30
peso proprio 0,10x110x100x2500	"	275
per gradini di tufo: $3x0,32x110x\frac{0,16}{2}x4.400$	"	120
sono Kg.		1011
In cifra tonda "		1000

$$M_i = \frac{1.000x1,10^2}{2} = 60.500 \text{ Kg.cm.}$$

$M = 10$

$\sigma_c = 40$

$$h = 0,467 \sqrt{\frac{60.500}{100}} = 11 \text{ cm.}$$

$\sigma_f = 1200$

$$A_f = 00195 \sqrt{60.500x100} = 4,79 \quad = 3 \varnothing 12 + 2 \varnothing 10$$

Verifica al taglio

$$\tau = \frac{1000}{0,90x11x100} = 1 \text{ Kg/cmq.}$$

V° SOLAI COPERTURA PIANO INTERMEDIO CON SOVRASTANTE TRAMEZZO DISTRIBUITO

Solaio tipo misto con laterizi forati h cm.14 e soletta superiore in calcestruzzo alta cm.5 nervature cm.8 - Interasse cm.40

Analisi dei carichi per mq. luce m.4

Sovraccarico utile	Kg.	250
Pavimento e intonaco	"	70
a riportare	Kg.	320

	riporto	Kg. 320
peso proprio:		
soletta 1,00x1,00x0,05x2500		" 125
nervature $\frac{100}{40}$x0,80x0,14x2500		" 70
forati		" 71
tramezzo distribuito		
$\frac{2}{4,00}$x1,00x0,10x3,30x1400		" 232
	totale Kg :	818
	arrotondato a Kg.	820

e per ml. di travetto:

p = 820x40 = 328 Kg/ml.

Momento flett.max.

$M_f = 1/12x328x4,20^2$ = Kg. 480 = Kgcm. 48.000

$$r = \frac{17,5}{\sqrt{48.000 : 40}} = 0,505$$

cui corrisponde per n = 10 σ_f = 1400

σ_c = 38 t = 0,00153

$$m_f = 0,00153 \sqrt{48.000x40} = \text{cmq. } 2,12$$

si realizza con 2 ø 12 = cmq. 2,26

$$x = \frac{10,00x2,12}{40} \left(-1 + \sqrt{1 + \frac{2x40x17,50}{10x12}} \right) = \text{cm. } 3,80$$

$$\sigma_c = \frac{2x48.000}{40x3,80(17,5 - \frac{3,80}{3}} = \frac{96.000}{2468,48} = \text{Kgcm. } 38,89$$

$$\sigma_f = \frac{48.000}{2,26(17,5 - \frac{3,80}{3})} = \frac{48.000}{36,70} = \text{Kg. } 1307,99$$

Lo sforzo di taglio max all'estremità è:

$$T_{mx} \quad x = \frac{328x4}{2} = 660 \text{ Kg.}$$

e la sollecitazione tg max risulta

$$\tau = \frac{660}{0,90x17,5x40} = 1 \text{ Kgcmq.} \qquad 4,00$$