

ISTITUTO AUTONOMO CASE POPOLARI
PER LA PROVINCIA DI BRINDISI

-----0000000-----

COSTRUZIONE DI CASE POPOLARI IN
BRINDISI

Rione Commenda

Palazzine D - E

Legge 2/7/1949, n.408 - Esercizio 1955/56

CALCOLI STATICI

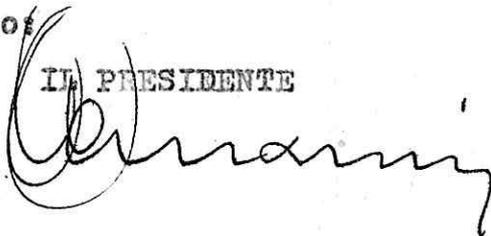
FEBBRAIO 1956

IL PROGETTISTA

L'INGEGNERE CAPO

Visto:

IL PRESIDENTE



MATERIELE ALLO STATO

- a) Tuti di Orta, Grottaglie, Palagiano, 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
sabbione calcareo mc. 0,400
- c) ferro omogeneo
 - carico sicurezza σ_p 1.400 Kg/cmq.

1° CASO: PI. TRI

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.

PI. A TR. CENTRALI PIU' CARICATO

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

Analisi dei carichi per piano sul p.

<u>Pl. 4° p.</u>	Pl. p. 500
a) peso proprio e sovraccarico sovrapp. cop.	
$20,00 \times 670 =$	13.400
b) peso trave sovrapp. sovrapp.	
$\left(\frac{4,80}{2} + \frac{5,20}{2} \right) \times 0,30 \times 0,75 \times 2500 =$	<u>1.400</u>
	15.600

<u>Pl. 1° p.</u>	
-sovraccarico sovrapp. pav. 4° p.	$20,00 \times 225 = 4.500$
-peso sovrapp. pav.	$20,00 \times 325 = 6.500$
-peso trasmesso sulla trave:	
$\left(\frac{4,80}{2} + \frac{5,20}{2} \right) \times 0,10 \times 325 \times 1400$	2.100
- peso trasmesso tra i pilastri:	
$\frac{4,00}{2} \times 0,10 \times 300 \times 1400$	840
* peso trasmesso corridoio	<u>600</u>
a riportare	14.540 15.600

	riporti	14.540	19.000
- peso trave sostegno colate:			
$(\frac{4,00}{2} + \frac{2,20}{2}) \times 0,30 \times 0,35 \times 500$		1.300	
- relazione peso altre travi:			
$1/2(3,20 \times 0,10 \times 3,00 \times 1400) \times \frac{2,00}{4,00} =$		400	
- relazione trave a sostegno muro veranda a prospetto		1.300	
- peso proprio presunto $0,30 \times 0,40 \times 3,00 \times 2,0$		1.000	18.540

Pilastro 2° p.

+ peso travi del pilastro superiore			
- sovraccarico colate 3° p. $20,00 \times 100 =$	kg.	4.000	
- peso colate		6.500	
- peso trave sostegno			
$(\frac{4,00}{2} + \frac{2,20}{2}) \times 0,35 \times 0,45 \times 2500$		1.530	
altri pesi come precedente $2100 \times 240 + 600 +$ $+ 400 + 1300$		5.240	
- P.P.P.		1.000	53.140

Pilastro 1° p.

- Peso p. sup.			
- sovraccarico colate 2° p. 20×175		3.500	
- peso colate		6.500	
- peso trave o travi		6.770	
- P.P.P.		1.200	74.200

Pilastro p.r.

- sovraccarico colate 1° p. 20×150		3.000	
- peso colate		6.500	
- travi, ecc.		6.770	
- P.P.P.		1.300	89.350

Pilastro Scant.

20×125		2.500	
peso colate		6.500	
travi		6.770	
P.P.P. $0,60 \times 0,60 \times 2,00 \times 2500$		1.800	106.000

Fl.	Area col. linea	Col. offet. cm. x a	Area col. offet.	Area long.	Area col. sq. cm.	Area col. id. $F_0 = F_0 + n F_0$	Coll. Ant.
4°p	347	25x25	625	4x12	4.92	670,20	15.600 : 670,20 = 24Kg/cm
3°p	770	30x30	900	4x14	6.16	961,60	34.140 : 961,60 = 36 "
2°p	1200	35x35	1225	(4x12 4x14)	10.68	1331,80	53.210 : 1331,80 = 39 "
1°p	1900	40x40	1600	8x14	13.32	1723,20	71.180 : 1723,20 = 41 "
p.r.	2000	45x45	2025	8x16	16.08	2133,6	84.350 : 2133,6 = 38 "
col.	2600	55x55	3025	12x16	24.13	3266	106320 : 3266 = 33 "

II - FONDAZIONI

Calcolo travi rovescio lucce teorica (a) 5,00

Carico alla base $F = 106.000$

Scave di ripartizione larghezza 1,50

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

Solicitazione unitaria max sul terreno di codice

$$\sigma = \frac{106000}{500 \times 1,50} = \frac{106000}{75000} = 1,4 \text{ Kg/cm}^2$$

Carico totale sul trave di lucce t. m. 5,00 lucce m. 4,40

$$D = 4,40 \times 150 \times 1,40 = \text{Kg. } 92400$$

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

per $n = 10$ $\sigma_f = 1400$ di riserva

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

cui corrisponde $n = 10$ per $\sigma_f = 1400$ $\sigma_0 = 33$ e $t = 0,0013$

$$F_g = 0,0013 \sqrt{3.850.000 \times 60} = 1,3 \times 15,9 = \text{cmq. } 20,67 = 10 \text{ } \varnothing 16$$

$$T_{max} = 46200 = \text{cmq. } 20,11$$

$$F = \frac{46200}{14 \times 1,5 \times 60} = \frac{46.200}{126.000} = 4 \text{ Kg/cm}^2$$

Calcolo alla radice

Carico Totale sulla stanza largo 1 m.

$$p = 1 \times 45 \times 1,40 = 6.300$$

$$M_1 = \frac{6300 \times 45}{2} = \text{Kgcm } 141750$$

$$\text{per } n = 10 \quad \sigma_f = 1400 \quad \sigma_0 = 25$$

$$h = 0,61 \sqrt{141750 : 100} = \text{ca. } 20$$

$$B = \text{ca. } 8$$

$$F_f = 0,011 \sqrt{141750 \times 100} = \text{caq. } 4,42$$

$$\text{per } n = 10 = \text{caq. } 4,71$$

$$F = \frac{6300}{14 \times 10 \times 20} = \frac{6300}{2800} = 2,25$$

Non occorre armatura di taglio

III - TRAVE PORTANTE I COLAI PIATI INFERIORI U LARG. DI M. 2,50

Analisi dei carichi per m. di.

$$\text{Azione trasmessa dai colai: } 2 \times \frac{400}{2} \times 600 = \text{Kg. } 2400$$

$$\text{peso trasmesso sulla trave } 1,00 \times 0,10 \times 31 \times 1400 = 420$$

" " distribuito

$$1400 \left(\frac{1,60}{2} \times 0,10 \times 3000 \right) \frac{150}{50} = 230$$

$$\text{D.P.D.} \quad \underline{\underline{450}} \\ 3500$$

$$M_f = \frac{350 \times 5,26^2}{12} = \text{Kgcm } 780.000$$

VERIFICA

Necessaria

$$F = \frac{22}{\sqrt{780000 : 50}} = \frac{55}{124 \times 10} = \frac{55}{124} = 0,44$$

$$\sigma_0 = 45$$

$$\text{asse neutro: } x = \frac{10 \times 11,31}{50} \left[-1 + \sqrt{1 + \frac{225 \times 0,52}{113,1}} \right]$$

$$x = 13,1$$

$$\sigma_0 = \frac{2 \times 780.000}{50 \times 13,1 (55 - \frac{13,1}{3})} = 41 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\sigma_f = \frac{780.000}{13,1 (55 - \frac{13,1}{3})} = 1370 \text{ Kg/cm}^2$$

IV° PAVIMENTO A UDALENO

Analisi del carico per mq.

Sovraccarico

110x1,00x400 = Kg. 440

rivestimento pietra ed

intonaco: = " 150

ringhiera = " 30

peso proprio

0,10x110x100x2500 = " 275

per gradini di tufo:

$\frac{120,32x110x0,16}{2}$ ql. 400 = " 180

romano Kg. 1011

In cifra tonda Kg. 1000

$$A_1 = \frac{1.000 \text{ ql. } 10^2}{2} = 60.500 \text{ Kg. cm.}$$

$$d = 10$$

$$c_0 = 40$$

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

$$c_1 = 1200$$

$$A_2 = 0,199 \sqrt{60.500x100} = 4,79 = 1 \times 12 + 2 \times 10$$

Verifica al taglio

$$v_0 = \frac{1000}{0,30x11x100} = 1 \text{ Kg/cm.}$$

V° COLLA COPERTURA PIANO INTERMEDIO CON SOVRALTANTE TRA BASSO

RIPIERTATO

Solaino tipo misto con interassi forati h cm.14 e solotta superiore in calcestruzzo alta cm.5 nervature cm.8 - Interasse cm.40.

Analisi dei carichi per mq.

luce m.4

Sovraccarico stile Kg. 250

Pavimento e intonaco " 70

a riportare Kg. 320

	riporto	Kg.	320
peso proprio:			
soletta	1,00x1,00x0,05x2500	"	125
nervature	$\frac{100}{40} \approx 0,80x0,14x2500$	"	80
forati		"	71
tramezzo distribuito			
	$\frac{2}{4,00} \times 1,00x0,10x3,30x1400$	"	232
	totale	Kg.	818
	arrotondato	Kg.	820

e per ml. di travetto:

$$p = 820x40 = 328 \text{ Kg/ml.}$$

Momento flett.max.

$$M_f = \frac{1}{12} 328x4,20^2 = \text{Kg. } 480 = \text{Kgc.m. } 48.000$$

$$r = \frac{17,5}{\sqrt{48000} : 40} = 0,505$$

cui corrisponde per $n = 10$

$$e_f = 1400$$

$$e_c = 39$$

$$t = 0,00153$$

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

si realizza con 2 ϕ 12 = cmq. 2,26

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

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

$$\sigma_f = \frac{48.000}{2,26(17,5 - \frac{3,80}{3})} = \frac{48.000}{36,70} = \text{Kg. } 1307,90$$

Lo sforzo di taglio max all'estremità e':

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

e la sollecitazione t_g max risulta

$$t_g = \frac{660}{0,90x17,5x40} = 1 \text{ Kgc.mq. } < 4,00$$