

ISTITUTO AUTONOMO PER LE CASE POPOLARI
DELLA PROVINCIA DI BRINDISI

P R O G E T T O

d i

CASE POPOLARI NEL COMUNE DI BRINDISI

QUARTIERE RESIDENZIALE C.E.P.-AMPLIAMENTO OVEST

Legge 19/1/1963 N.17 - Esercizio 1962/63

C A L C O L I S T A T I C I
~~~~~

BRINDISI, ottobre 1963.=

V I S T O :

IL PRESIDENTE  
(Comm. Com. te Ubaldo VALLARINO)

L'INGEGNERE

## CALCOLI STATICI

### MATERIALE ADOPERATO

- a) Tufi delle Cave di Oria, 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 sabbione calcareo | mc. 0,400 |
- c) ferro omogeneo  
- carico sicurezza  $\sigma_f$  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.-

### PILASTRI CENTRALI

S :  $5,50 \times 2,60 = \text{mq. } 14,30$

### Analisi dei carichi per piano sul p.

#### Pil. 3 p.

|                                     |       |            |        |
|-------------------------------------|-------|------------|--------|
| 0,25 x 0,30 x 3,30 x 2.500          | pp.p. | 650        |        |
| a) peso proprio e sovraccarico cop. |       |            |        |
| 14,30 x 700                         |       | 10.000     |        |
| b) peso trave sostegno solaio :     |       |            |        |
| 2,60 x 0,30 x 0,35 x 2.500          |       | 700        |        |
| c) peso attico                      |       | <u>650</u> |        |
|                                     |       |            | 12.000 |

#### Pil. 2° p.

|                                                                |               |               |
|----------------------------------------------------------------|---------------|---------------|
| - sovraccarico solaio 3° p. $14,30 \times 250$                 | 3.600         |               |
| - peso solaio e pavim. $14,30 \times 350$                      | 5.000         |               |
| - peso muratura sulla trave :                                  |               |               |
| $2,60 \times 0,20 \times 3,00 \times 1.400$                    | 2.200         |               |
| - peso tramezzo tra i pilastri                                 |               |               |
| $\frac{1}{2} \times 2,60 \times 0,10 \times 3,00 \times 1.400$ | 560           |               |
| - peso tramezzo corridoio                                      | 340           |               |
|                                                                | <u>11.700</u> | <u>12.000</u> |
| a riportare                                                    | 11.700        | 12.000        |

= 2 =

|                                                    |             |              |        |
|----------------------------------------------------|-------------|--------------|--------|
|                                                    | riporto     | 11.700       | 12.000 |
| - peso trave solaio :                              |             |              |        |
| 2,60 x 0,30 x 0,35 x 2.500                         |             | 700          |        |
| - relazione peso altro tramezzo                    |             | 300          |        |
| - relazione trave a sostegno muro veranda e prosp. |             | 1.200        |        |
| - peso proprio presunto                            |             |              |        |
| 0,30 x 0,30 x 3,30 x 2.500                         |             | <u>750</u>   |        |
|                                                    |             | 14.650       | 26.650 |
| <u>Pil. 1° p.</u>                                  |             |              |        |
| - sovraccarico solaio 2° p.                        | 14,30 x 250 | 3.600        |        |
| - peso solaio e pavim.                             | 14,30 x 350 | 5.000        |        |
| - peso trave sostegno                              |             |              |        |
| 2,60 x 0,30 x 0,35 x 2.500                         |             | 700          |        |
| - altri pesi come precedente                       |             | 5.300        |        |
| - p.p. pilastri                                    |             | <u>750</u>   |        |
|                                                    |             | 15.350       |        |
|                                                    |             |              | 42.000 |
| <u>Pil. p.t.</u>                                   |             |              |        |
| <u>Peso p. sup.</u>                                |             |              |        |
| - sovraccarico solaio 1° p.                        | 14,30 x 200 | 2.850        |        |
| - peso solaio e pavim.                             | 14,30 x 350 | 5.000        |        |
| - peso trave                                       |             | 700          |        |
| - altri pesi come precedente                       |             | 5.300        |        |
| - p.p. pilastri                                    |             | <u>1.200</u> |        |
|                                                    |             | 16.000       |        |
|                                                    |             |              | 58.000 |
| <u>Pil. parte interrata</u>                        |             |              |        |
| - sovraccarico solaio                              | 14,30 x 150 | 2.150        |        |
| - peso solaio e pavim.                             | 14,30 x 350 | 5.000        |        |
| - altri pesi come precedente                       |             | 5.300        |        |
| - p.p. pil.                                        |             |              |        |
| 0,40 x 0,50 x 1,20 x 2.500                         |             | <u>600</u>   |        |
|                                                    |             | 13.000       |        |
|                                                    |             |              | 71.000 |

./.

| Pil. | Progress. | Sezione | Area<br>Sezione<br>effett. | Armatura | Area<br>ferro<br>cmq. | Area<br>totale<br>F, = Fc + n Ff | Soll.<br>Int.<br>Kg./cmq. |
|------|-----------|---------|----------------------------|----------|-----------------------|----------------------------------|---------------------------|
| 3    | 12.000    | 25x25   | 625                        | 4 Ø 10   | 3,14                  | 656,4                            | 20                        |
| 2    | 26.650    | 25x30   | 750                        | 4 Ø 12   | 4,52                  | 792,00                           | 34                        |
| 1    | 42.000    | 30x35   | 1.050                      | 6 Ø 14   | 12,06                 | 1.170,6                          | 36                        |
| p.t. | 58.000    | 35x40   | 1.400                      | 8 Ø 16   | 16,08                 | 1.560,8                          | 37                        |

## II° - FONDAZIONI

### Calcoli travi rovesce

luce teorica m. 2,60

Carico alla base P = 58.000

base larghezza m. 1,50

Sollecitazione unitaria max sul terreno di sedime

$$\sigma_t = \frac{58000}{150 \times 260} = 1,50 \text{ Kg./cmq.}$$

Carico totale sulla trave di luce t. m. 2,60

$$240 \times 1,50 \times 150 = 54.000$$

$$M = 1/12 \times 54.000 \times 260 = 1.200.000$$

$$m = 10 \quad \sigma_f = 1.400$$

$$r = \frac{100}{\sqrt{1.200.000 : 50}} = 0,61$$

$$\sigma_c = 31$$

$$t = 0,0012$$

$$F_f = \text{cmq. } 9,4 = 5 \text{ Ø } 16$$

### Calcolo ala a sbalzo

striscia larga m. 1

$$p = 1 \times 45 \times 150 = 6.750$$

$$M_i = \frac{6.750 \times 45}{2} = 152.000$$

$$\text{per } m = 10 \quad \sigma_f = 1.400$$

$$H = \text{cm. } 28$$

$$F_f = 0,0012 \sqrt{152.000 \times 100} = \text{cmq. } 4,6$$

$$6 \text{ Ø } 10 = \text{cmq. } 4,71$$

## III° - TRAVI PORTANTI I SOLAI

Analisi dei carichi per ml. :

$$= 4 =$$

Azione trasmessa dai solai :

$$2 \times \frac{5,20}{2} \times 600 = \text{Kg. } 3.100$$

peso tramezzo sulla trave :

$$0,10 \times 290 \times 1.400 = " \quad 400$$

$$\text{peso tramezzi distribuito} = " \quad 200$$

p. p. trave

$$0,30 \times 0,40 \times 2.400 = " \quad 300$$

$$\text{Kg. } 4.000$$

=====

$$M_f = 4.000 \times \frac{2,60^2}{2} = \text{Kg.cm. } 226.000$$

#### VERIFICA

$$\text{Mezzeria : } r = \frac{38}{\sqrt{226.000 : 30}} = 0,39$$

$$\sigma_c = 44$$

$$t = 0,0027$$

$$F_f = 6,92 = 5 \varnothing 14 = \text{cmq. } 7,70$$

$$x = \frac{10 \times 7,7}{30} \left( -1 + \sqrt{1 + \frac{2 \times 30 \times 38}{77}} \right) = 12,1$$

$$\sigma_c = \frac{2 \times 226.000}{30 \times 12,1 \left( 38 - \frac{12,1}{3} \right)} = 40 \text{ Kg./cmq.}$$

$$\sigma_f = \frac{226.000}{7,7 \times 34} = 900 \text{ Kg./cmq.}$$

#### IV° - RAMPA A SBALZO

Analisi del carico per ml.

Sovraccarico

$$110 \times 1,00 \times 400 = \text{Kg. } 440$$

$$\text{Rivestimento pietra ed intonaco} = " \quad 150$$

$$\text{Ringhiera} = " \quad 30$$

$$\text{peso proprio } 0,10 \times 110 \times 100 \times 2500 = " \quad 275$$

per gradini di tufo

$$3 \times 0,32 \times 110 \times \frac{0,16}{2} \times 1.400 = " \quad 120$$

$$\text{sono } \text{Kg. } 1.011$$

$$\text{In cifra tonda } \text{Kg. } 1.000$$

$$M_i = \frac{1.000 \times 1,10^2}{2} = 60.500 \text{ Kgcm.} \quad = 5 =$$

$$M = 10$$

$$^{\circ}c = 40$$

$$^{\circ}f = 1.200$$

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

$$A_f = 00195 \sqrt{80.500 \times 100} = 4,79 = 3 \varnothing 12 + 2 \varnothing 10$$

#### Verifica al taglio

$$\sigma = \frac{1.000}{0,90 \times 11 \times 100} = 1 \text{ Kg./cmq.}$$

#### 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.

|                      |                                                       |       |     |
|----------------------|-------------------------------------------------------|-------|-----|
| Sovraccarico utile   |                                                       | = Kg. | 250 |
| Pavimento e intonaco |                                                       | = "   | 70  |
| peso proprio         |                                                       |       |     |
| soletta              | 1,00 x 1,00 x 0,05 x 2.500                            | = "   | 125 |
| nervature            | $\frac{100}{40} \times 0,80 \times 0,14 \times 2.500$ | = "   | 70  |
| forati               |                                                       | = "   | 71  |
| tramezzo distribuito |                                                       |       |     |

$$\frac{2}{4,20} \times 1,00 \times 0,10 \times 3,30 \times 1.400 = \text{" } 232$$

$$\text{totale} \quad \text{Kg.} \quad 818$$

$$\text{arrotondato} \quad \text{Kg.} \quad 820$$

=====

e per ml. di travetto

$$p = 820 \times 40 = 328 \text{ Kg./ml.}$$

Momento flett. max

$$M_f = 1/12 \times 328 \times 4,20^2 = \text{Kg. } 480 = \text{Kgcm. } 48.000$$

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

cui corrisponde per m = 10

$$^{\circ}f = 1.400$$

$$^{\circ}c = 30$$

$$t = 0,00153$$

$$= 6 =$$

$$A_f = 0,00153 \sqrt{48.000 \times 40} = \text{cmq. } 2,12$$

$$\text{si realizza con } 2 \varnothing 12 = \text{cmq. } 2,26$$

$$x = \frac{10,00 \times 2,12}{40} \left( -1 + \sqrt{1 + \frac{2 \times 40 \times 17,50}{12 \times 10}} \right) = \text{cm. } 3,80$$

$$\sigma_c = \frac{2 \times 48.000}{40 \times 3,80 \left( 17,5 - \frac{3,80}{3} \right)} = \frac{96.000}{2.468,48} = \text{Kgcm. } 38,89$$

$$\sigma_f = \frac{48.000}{2,26 \left( 17,5 - \frac{3,80}{3} \right)} = \frac{48.000}{36,70} = 1.307,90$$

Lo sforzo di taglio max all'estremità è :

$$T_{\max} \quad x = \frac{328 \times 4}{2} = 660 \text{ Kg.}$$

e la sollecitazione tg max risulta

$$\tau = \frac{660}{0,90 \times 17,5 \times 40} = 1 \text{ Kgcmq.}$$