



ISTITUTO AUTONOMO CASE POPOLARI  
PER LA PROVINCIA DI BRINDISI

---

COSTRUZIONE CASE POPOLARI PER LAVORATORI  
AGRICOLI DIPENDENTI IN VILLA CASTELLI

-----

IMPRESA: Cooperativa CO.RE.FA. - FASANO DI PUGLIA

CALCOLI STATICI DELLE  
STRUTTURE IN C.A.

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| ORDINE DEGLI INGEGNERI   |       |
| Provincia di Ravenna     |       |
| Dott. Ing. <i>Enrico</i> | N.194 |

*Enrico*

VERIFICA DI STABILITA' DELLE FONDAZIONICarichi e pesi delle struttureSolaio piano terra e primo piano

|                    |            |        |
|--------------------|------------|--------|
| Solaio H = I6+5    | 230        | Kg/mq. |
| Pavimento intonaco | 100        | "      |
| Tramezzi           | 50         | "      |
| Sovraccarico       | <u>250</u> | "      |
|                    | 630        | Kg/mq. |

Terrazzo

|                                     |            |        |
|-------------------------------------|------------|--------|
| Solaio H = I6+5                     | 230        | Kg/mq. |
| Lastronato, pendenza impermeabiliz. | 150        | "      |
| Sovraccarico accidentale            | <u>250</u> | "      |
|                                     | 630        | Kg/mq. |

Balcone

|                            |            |        |
|----------------------------|------------|--------|
| Peso proprio soletta mista | 210        | Kg/mq. |
| Pavimento, intonaco        | 90         | "      |
| Sovraccarico accidentale   | <u>400</u> | "      |
|                            | 700        | Kg/mq. |
| Parapetto in ferro         | 20         | "      |
| Parapetto in muratura      | <u>120</u> | "      |

Copertura stenditoio

|              |            |        |
|--------------|------------|--------|
| solaio       | I65        | Kg/mq. |
| Sovraccarico | <u>I50</u> | "      |
|              | 315        | Kg/mq. |

Scale

|                          |            |        |
|--------------------------|------------|--------|
| Soletta mista H = I6+2   | I80        | Kg/mq. |
| Gradini                  | I70        | "      |
| Pavimento                | I00        | "      |
| Sovraccarico accidentale | <u>400</u> | "      |
|                          | 850        | Kg/mq. |
| Parapetto in ferro       | 20         | Kg/m   |

Pensilina

|                        |            |        |
|------------------------|------------|--------|
| Soletta mista H = I2+2 | I50        | Kg/mq. |
| Impermeabilizzazione   | 50         | "      |
| Sovraccarico           | <u>I50</u> | "      |
|                        | 350        | Kg/mq. |

|                                    |      |        |
|------------------------------------|------|--------|
| Peso specifico muratura tufo       | I500 | Kg/mc. |
| Peso specifico calcestruzzo inerte | 2400 | Kg/mc. |
| Peso specifico calcestruzzo armato | 2500 | Kg/mc. |

FABBRICATO TIPO (I)FONDAZIONE AAnalisi dei carichi

|                      |                      |   |       |        |
|----------------------|----------------------|---|-------|--------|
| 1) stenditoio        | m. 2,60x3,15         | = | 819   | Kg/ml. |
| 2) terrazzo          | m. 2,25x630+1,50x350 | = | 1943  | "      |
| 3) I° piano          | m. 2,25x630+1,50x700 | = | 2468  | "      |
| 4) p. terra          | m. 2,25x630+0,75x700 | = | 1943  | "      |
| 5) muratura          | m. 9.00x0,43x1600    | = | 6192  | "      |
| 6) muratura pietrame | m. 0.80x0.50x1800    | = | 720   | "      |
| 7) Peso proprio      | mq. 0,665x2500       | = | 1662  | "      |
| sommano              |                      |   | 15747 | Kg/ml. |

Larghezza della fondazione m. 1,40

Pressione sul terreno  $\sigma_t = \frac{15747}{1,4} \times 10^{-4} = 1,12 \text{ Kg/cm}^2$

FONDAZIONE B

|                      |                   |   |       |        |
|----------------------|-------------------|---|-------|--------|
| 1) stenditoio :      | M. 3,00x315       | = | 945   | Kg/ml. |
| 2) terrazzo          | m. 4.80x630       | = | 3024  | "      |
| 3) I° piano          | m. 4,80x630       | = | 3024  | "      |
| 4) piano terra       | m. 4.80x630       | = | 3024  | "      |
| 5) muratura          | m. 7,00x0.43x1600 | = | 4816  | "      |
| 6) muratura pietrame | m. 0,80x0,50x1800 | = | 720   | "      |
| 7) peso proprio      | mq. 0,735x2500    | = | 1837  | "      |
| sommano              |                   |   | 17390 | Kg/ml. |



Larghezza della fondazione:  $m = 1,60$

$$\text{Pressione sul terreno } \sigma_t = \frac{17390}{1,60} \times 10^{-4} = 1,09 \text{ Kg/cm}^2.$$

FONDAZIONE C

|                      |                                        |   |      |              |
|----------------------|----------------------------------------|---|------|--------------|
| 1) terrazzo          | $m. 2,35 \times 630 + 1,50 \times 350$ | = | 2005 | Kg/ml.       |
| 2) I° piano          | $m. 2,35 \times 630 + 1,50 \times 700$ | = | 2530 | "            |
| 3) piano terra       | $m. 2,35 \times 630 + 0,75 \times 700$ | = | 2005 | "            |
| 4) muratura          | $m. 7,00 \times 0,43 \times 1600$      | = | 4816 | "            |
| 5) muratura pietrame | $m. 0,80 \times 0,50 \times 1800$      | = | 720  | "            |
| 6) peso proprio      | $m. 0,595 \times 2500$                 | = | 1487 | "            |
| Sommano              |                                        |   |      | 13563 Kg/ml. |

larghezza della fondazione :  $m. 1,20$

$$\text{Pressione sul terreno } \sigma_t = \frac{13563}{1,20} \times 10^{-4} = 1,13 \text{ Kg/cm}^2.$$

FONDAZIONE D

|                            |                                   |   |      |             |
|----------------------------|-----------------------------------|---|------|-------------|
| 1) Muratura                | $m = 900 \times 0,43 \times 1600$ | = | 6192 | Kg/ml.      |
| 2) cornicione              | $m. 0,50 \times 350$              | = | 175  | "           |
| 3) muratura pietrame       | $m. 0,80 \times 0,50 \times 1800$ | = | 720  | "           |
| 4) peso proprio fondazione | $m. 0,437 \times 2500$            | = | 1092 | "           |
| Sommano                    |                                   |   |      | 8179 Kg/ml. |

Larghezza della fondazione  $m. 0,75$

$$\text{Carico sul terreno } \sigma_t = \frac{8179}{0,75} \times 10^{-4} = 1,09 \text{ Kg/cm}^2.$$



Data la notevole concentrazione di alcuni carichi  
è necessario che le fondazioni siano convenientemen-  
te armate a trave rovescia.

- - - - -  
VERIFICA PILASTRI

Pilastro I (43x43)

|              |         |   |       |     |
|--------------|---------|---|-------|-----|
| carico       | 11580x3 | = | 35000 | Kg. |
| Peso proprio |         | = | 1400  | "   |
|              |         |   | 36400 | Kg. |

$$\sigma_c = \frac{36400}{1950} = 19 \text{ Kg/cm}^2.$$

Pilastro 2 (20x43)

|              |         |   |       |     |
|--------------|---------|---|-------|-----|
| Carico       | 15000x1 | = | 15000 | Kg. |
| Peso proprio |         | = | 2500  | "   |
|              |         |   | 17500 | Kg. |

$$\sigma_c = \frac{17500}{950} = 18 \text{ Kg/cm}^2.$$

Pilastro 3 (20x43)

|              |          |   |       |     |
|--------------|----------|---|-------|-----|
| Carico       | 8050x2,6 | = | 21000 | Kg. |
| Peso proprio |          | = | 2000  | "   |
|              |          |   | 23000 | Kg. |

$$\sigma_c = \frac{23000}{950} = 25 \text{ Kg/cm}^2.$$



Pilastro 4-5 (40x43)

Carico II580x2,6

= 30.000 Kg?

Peso proprio

= 1.200 "

31.200 Kg.

$$\sigma_c = \frac{31200}{1800} = 18 \text{ Kg/cm}^2.$$

- - - -

TRAVI PIANO PRIMOTrave T<sub>I</sub>

Quattro campate di luce m.2,50

Carico : 7000 Kg/m

$$M_i = M_m = \frac{ql^2}{12} = 3650 \text{ Kgm.}$$

H = 40

h = 43

h = 38

 $\sigma_c = 48$  $\sigma_f = 1600$  $A_f = 6,5 \text{ cm}^2$  $T_{\max} = 8750 \text{ Kg.}$  $\tau_{\max} = 5,9 \text{ Kg/cm}^2.$ Trave T<sub>2</sub>

Quattro campate continue di luce m.0,8

Carico : 10800 Kg/m

$$M_i = M_m = \frac{ql^2}{12} = 580 \text{ Kgm.}$$



$$H = 21$$

$$h = 43$$

$$h = 19$$

$$\sigma_c = 40$$

$$\sigma_f = 1600$$

$$A_f = 2,5 \text{ cmq.}$$

$$T_{\max} = 4300 \text{ Kg.}$$

$$\tau_{\max} = 6,15 \text{ Kg/cmq.}$$

Trave T<sub>3</sub>

Due campate continue di luce m.2,5

Carico : 7000 Kg/m

$$M_i = M_m = \frac{ql^2}{12} = 3650 \text{ Kgm.}$$

$$H = 40 \text{ cm.}$$

$$b = 43$$

$$h = 38$$

$$\sigma_c = 48$$

$$\sigma_f = 1600$$

$$A_f = 6,5 \text{ cmq.}$$

$$T_{\max} = 8750 \text{ Kg.}$$

$$\tau_{\max} = 5,9 \text{ Kg/cmq.}$$

Architrave A<sub>I</sub>

Carico : 5000 Kg/m

luce m.1,00

$$M_i = M_m = \frac{ql^2}{12} = 415 \text{ Kgm.}$$

$$H = 21$$

$$b = 43$$

$$h_o = 19$$

$$\sigma_c = 33$$

$$\sigma_f = 1600$$

$$A_f = 1,6 \text{ cmq.}$$

Architrave A<sub>2</sub>

Carico : 5000 Kg/m

luce m. 1,20



$$M_i = M_m = \frac{ql^2}{12} = 600 \text{ Kgm.}$$

$$B = 2I$$

$$b = 43$$

$$h = 19$$

$$\sigma_c = 42$$

$$\sigma_f = 1600$$

$$A_f = 2,25 \text{ cmq.}$$

### TRAVI QUOTA TERRAZZO

#### Trave T<sub>4</sub>

Quattro campate continue di luce m. 2,5-2,00

Carico : 2800 Kg/m

$$M_i = M_m = \frac{ql^2}{12} = \frac{2800 \times 2,5^2}{12} = 1450 \text{ Kgm.}$$

$$H = 2I$$

$$b = 43$$

$$h = 19$$

$$\sigma_c = 57$$

$$\sigma_f = 1200$$

$$A_f = 7,5 \text{ cmq.}$$

$$T_{\max} = 3500 \text{ Kg.}$$

$$\tau_{\max} = 5 \text{ Kg/cmq.}$$

-----

### TRAVI QUOTA COPERTO

#### Trave T<sub>5</sub>

Due campate continue di luce m. 5,60

Carico : 1300 Kg/m

$$M_i = \frac{ql^2}{9} = 4500 \text{ Kgm.}$$

$$H = 50$$

$$b = 30$$

$$h = 48$$



$$\sigma_c = 50 \quad \sigma_f = 1600 \quad A_f = 6,2 \text{ cmq.}$$

$$M_m = \frac{q l^2}{13} = 3100 \text{ Kgm.}$$

$$T_{\max} = 3650 \text{ Kg.} \quad \tau_{\max} = 2,8 \text{ Kg/cmq.}$$

### S C A L A

Carico : 850 Kg/mq.

luce m.5,10

$$M_i = M_m = \frac{q l^2}{12} = 1850 \text{ Kgm.}$$

$$H = 18$$

$$b = 100$$

$$h_o = 16$$

$$\sigma_c = 59$$

$$\sigma_f = 1600$$

$$A_f = 8 \text{ cmq/ml.}$$

### B A L C O N E

$$L = 1,50$$

$$q = 700 \text{ Kg/mq.}$$

$$M_i = 700 \times \frac{1,5^2}{2} + 20 \times 1,5 = 820 \text{ Kgm.}$$

$$H = 18$$

$$h = 16$$

$$b = 100$$

$$\sigma_c = 37$$

$$\sigma_f = 1800$$

$$A_f = 3,3 \text{ cmq/ml.}$$

Nelle posizioni in cui il parapetto del balcone è in muratura si ha :

$$M_i = 700 \times \frac{1,5^2}{2} + 120 \times 1,5 = 970 \text{ Kgm.}$$



$$H = 18$$

$$b = 16$$

$$b = 100 \text{ cm.}$$

$$\sigma_c = 42$$

$$\sigma_f = 1800$$

$$A_f = 3,8 \text{ cmq/ml.}$$

- - - -

P E N S I L I N A

$$L = 1,75 \text{ m.}$$

$$q = 350 \text{ Kg/mq.}$$

$$M = \frac{1,75^2}{2} \times 350 = 535 \text{ Kgm.}$$

$$H = 14$$

$$h = 12$$

$$b = 100$$

$$\sigma_c = 42$$

$$\sigma_f = 1800$$

$$A_f = 2,34 \text{ cmq/ml.}$$

- - - -

FABBRICATO TIPO (2)FONDAZIONE GAnalisi dei carichi :

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| coperto : 2,75 x 315        | 870 Kg/m   |
| terrazzo 2,75x630           | 1730 "     |
| primo piano 2,75x630        | 1730 "     |
| muratura 9x0,43x1500        | 5800 "     |
| peso proprio : 1,4x0,8x2400 | 2700 "     |
|                             | <hr/>      |
|                             | 12830 Kg/m |

Larghezza della fondazione m.0.80

Pressione sul terreno  $\sigma_f = \frac{12830}{0,8} \times 10^{-4} = 1,61 \text{ Kg/cm}^2$ .TRAVI PIANO PRIMO E COPERTURATrave T<sub>6</sub>

|                              |          |
|------------------------------|----------|
| Carico : muratura 120x3,4    | 410 Kg/m |
| peso proprio : 0,5x0,21x2500 | 260 "    |
|                              | <hr/>    |
|                              | 670 Kg/m |

Luce m.5,50

$$M_{\max} = 5,5^2 \times 1,05 \times 670 \times 0,0834 = 1770 \text{ Kgm.}$$

$$H = 21$$

$$b = 50$$

$$h = 19$$

$$\sigma_c = 55$$

$$\sigma_c = 1400$$

$$A_f = 7,5 \text{ cm}^2$$

$$T_{\max} = 4870 \text{ Kg}$$

$$\tau_{\max} = 5,75 \text{ Kg/cm}^2$$



Architrave A<sub>5</sub>

Carico 2630 Kg/m

Luce m. 4,50

$$M_i = M_m = \frac{ql^2}{12} = 4670 \text{ Kgm.}$$

Verifica della sezione in mezzaria

H = 50

h = 48

h = 43

$\sigma_c = 42$

$\sigma_f = 1400$

$A_f = 7,40$

$T_{\max} = 2630 \text{ Kg.}$

$\tau = 1,38 \text{ Kg/cmq.}$

-----

Trave T<sub>7</sub>

luce m. 1,90

Carichi Trave T<sub>5</sub>

1900 Kg/m

Muratura

1300 "

Peso proprio

370 "

3570 Kg/m

$$M_i = M_m = \frac{ql^2}{12} = 1130 \text{ Kgm.}$$

H = 21

b = 43

h = 19

$\sigma_c = 55$

$\sigma_f = 1600$

$A_f = 4,2 \text{ cmq.}$