

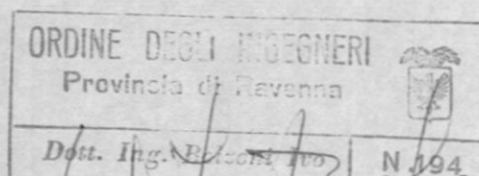


ISTITUTO AUTONOMO CASE POPOLARI
PER LA PROVINCIA DI BRINDISI

COSTRUZIONE DI N.16 ABITAZIONI PER LAVORATORI
AGRICOLI DIPENDENTI IN ORIA

Impresa: Consorzio Ravennate Cooperative
di Produzione e Lavoro -Ravenna

CALCOLI STATICI DELLE STRUTTURE
IN C.A.





GENERALITA'

I calcoli delle strutture sono stati eseguiti secondo le norme del vigente regolamento per le opere in c.a. Si prevede che il conglomerato venga confezionato con cemento idraulico normale tipo "600" e che l'armatura sia di acciaio omogeneo per le travi, di ferro acciaioso Aq.50-60 per balconi, pensiline, scale.

I veri sovraccarichi agenti sulle strutture orizzontali hanno i valori prescritti dal Capitolato Speciale di appalto e precisamente:

250 Kg/mq. per i splai

400 Kg/mq. per scale e balconi.

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	250	"
	630	Kg/mq.

Terrazzo

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

Balcone

Peso proprio soletta mista	2 10	Kg/mq.
Pavimento, intonaco"	90	"
Sovraccarico accidentale	400	"
	700	Kg/mq.
Parapetto in ferro	20	"
Parapetto in muratura	120	Kg/m

Copertura stenditoio

Solaio	165	Kg/mq.
Sovraccarico	150	"
	315	Kg/mq.

Scale

Soletta mista ;H= 16+2	180	Kg/mq.
Gradini	170	"
Pavimento	100	"
Sovraccarico accidentale	400	"
	850	Kg/mq.
Parapetto in ferro	20	"

Pensilina

Soletta mista H = 12+2	150	Kg/mq.
Impermeabilizzazione	50	"
Sovraccarico	150	"
	350	Kg/mq.
Peso specifico muratura tufo	1500	Kg/m ³ .
Peso specifico calcestruzzo inerte	2400	Kg/mc.
Peso specifico calcestruzzo armato	2500	Kg/mc.

FABBRICATO TIPO (I)FONDAZIONE "A"Analisi dei carichi

1) stenditofo	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	=	$\frac{1662}{15747}$	$\frac{''}{\text{Kg/ml.}}$

larghezza della fondazione m.1,40

Pressione sul terreno $\sigma_t = \frac{15747}{1,4} \times 104 = 1,12 \text{ Kg/cm}^2$

FONDAZIONE " B "

1) sten di ndi foio : M	3,00x315	=	945	Kg/ml
2) terrazzo	m.4,80 x630	=	3024	"
3) I° piano	m.4,80x630	=	3024	"
4) Piano terra	m.4,80 x630	=	3024	"
5) muratura	m.7,00x0,43x1600	=	4816	"
6) muratura pietrame	m.0.80x0,50x1800	=	720	"*
7) peso proprio	mq.0.735 x 2500	=	$\frac{1837}{17390}$	$\frac{''}{\text{Kg/ml.}}$
sommano			17390	Kg/ml.



Larghezza della fondazione : $m = 1,60$

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

FONDAZIONE C

1) Terrazzo	m 2,35x630+1,50x350	= 2005 Kg/ml.
2) 1° Piano	m 2,35x630+1,50x700	= 2530 "
3) Piano terra	m 2,35x630+0,75x700	= 2005 , "
4) muratura	m. 7,00x0,43x1600	= 4816 "
5) muratura pietrame	m.0,80x0,50x1800	= 720 "
6) peso proprio mq.	0,595x2500	= 1487 "
sommano		13563 Kg/ml.

larghezza della fondazione: $m = 1,20$

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

FONDAZIONE D

1) Muratura	m.900x0,43x1600	= 6192 Kg/ml.
2) Cornicione	m.0,50x350	= 175 "
3) muratura pietrame	m.0,80x0,50x1800	= 720 "
4) peso proprio fondazione	m.0,437x2500	= 1092 "
sommano*		8179 Kg/ml.

Larghezza della fondazione m.0,75*

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 conveniente-
mente armate a trave rovescia.

VERIFICA PILASTRI

Pilastro I (43x43)

Carico	II580x3	=	35000	Kg.
Peso proprio		=	<u>1400</u>	"
			36400	Kg.

$$o_c = \frac{36400}{1950} = 19 \text{ Kg/cmq.}$$

Pilastro 2 (20x43)

Carico	I5000xI	=	15000	Kg.
Peso proprio		=	<u>2500</u>	"
			17500	Kg.

$$o_c = \frac{17500}{950} = 18 \text{ Kg/cmq.}$$

Pilastro 3 (20x43)

Carico	8050x2,6	=	21000	Kg.
Peso proprio		=	<u>2000</u>	"
			23000	Kg.

$$o_c = \frac{23000}{950} = 25 \text{ Kg/cmq.}$$



Pilastro 4-5 (40x43)

$$\text{Carico } 11580 \times 2,6 = 30.000 \text{ Kg.}^*$$

$$\text{Peso proprio} = \frac{1.200}{31.200} \text{ Kg.}$$

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

TRAVI PIANO PRIMOTrave T_I

Quattro campate di luce m.2,50

Carico : 7000 Kg/m

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

$$H = 40$$

$$h = 43$$

$$h = 38$$

$$o_c = 48$$

$$o_f = 1600$$

$$A_f = 6,5 \text{ cm}^2.$$

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

$$_{\max} = 5,9 \text{ Kg/cm}^2.$$

Trave T₂

Quattro campate continue di luce m.0,8

Carico : 10800 Kg/m

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

$$H = 21$$

$$b = 43$$

$$h = 19$$

$$o_c = 40$$

$$o_c = 1600$$

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

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

$$_{\max} = 6,15 \text{ Kg/cm}^2.$$

Trave T_3

Due campate continue di luce m. 2,5

Carico: 7000 Kg/m

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

$$H = 40$$

$$b = 43$$

$$h = 38$$

$$\sigma_c = 48$$

$$\sigma_f = 1600$$

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

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

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

Architrave A_I

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_2

Carico : 5000 Kg/m

luce m. 1,20

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

$$H = 21$$

$$b = 43$$

$$h = 19$$

$$\sigma_c = 42$$

$$\sigma_f = 1600$$

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

TRAVI QUOTA TERRAZZOTrave T₄

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

Carico: 2800 Kg/m

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

$$H = 21$$

$$b = 43$$

$$b = 19$$

$$o_c = 57$$

$$o_f = 1200$$

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

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

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

TRAVI QUOTA COPERTOTrave T₅

Due campate continue di luce m.5,60

Carico: 1300 Kg/m

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

$$H = 50$$

$$b = 30$$

$$h = 48$$

$$o_c = 50$$

$$o_c = 1600$$

$$A_f = 6,2 \text{ cmq.}$$

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

$$T_{\max} = 3650 \text{ Kg.}$$

$$\max = 2,8 \text{ Kg/cmq.}$$

SCALA

Carico: 850 kg/mq

luce m. 5,10

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

H=18

b=100

 $h_o = 16$ $\sigma_c = 59$ $\sigma_f = 1600$ $A_f = 8 \text{ cmq/ml}$ BALCONE

L=1,50

q=700 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 cm

 $\sigma_c = 42$ $\sigma_f = 1800$ $A_f = 3,8 \text{ cmq/ml}$

PENSILENA

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

$$q=350 \text{ kg/mq}$$

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

$$H=14$$

$$h=12$$

$$b=100$$

$$\sigma_c = 42$$

$$\sigma_f = 1800$$

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

FABBRICATO TIPO (2)FONDAZIONE GAnalisi dei carichi:

coperto 2,75x315	870 kg/m
terrazzo 2,75x630	1730 "
Piano primo 2,75x630	1730 "
Muratura 9x0,43x1500	5800 "
Peso proprio 1,4x0,8x2400	<u>2700</u> "
	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 T₆

carico: muratura 120x3,4	= 410 kg/m
peso proprio 0,5x0,21x2500	<u>= 260</u> "
	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

 $\sigma_c = 55$ $\sigma_f = 1400$ $A_f = 7,5 \text{ cm}^2$ $T_{\max} = 4870 \text{ kg}$ $\tau_{\max} = 5,75 \text{ kg/cm}^2$

Architrave A₅

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=49

 $\sigma_c = 42$ $\sigma_f = 1400$ $A_f = 7,40$ $T_{\max} = 2630 \text{ kg'}$ $\eta = 1,38 \text{ kg/cmq}$ Trave T₇

luce m.1,90

Carichi Trave T₅

1900 kg/m

Muratura

1300 "

Beso proprio

370 "

3570 kg/m

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

H=21

h=43

b=19

 $\sigma_c = 55$ $\sigma_f = 1600$ $A_f = 4,2 \text{ cmq}$