

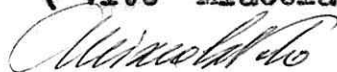
5

CALCOLI STATICI DELLE STRUTTURE IN CEMENTO
ARMATO, RELATIVI ALLA COSTRUZIONE DI DUE PA-
LAZZINE DA ERIGERSI IN MESAGNE PER CONTO
DELL' "ISTITUTO AUTONOMO CASE POPOLARI PER LA
PROVINCIA DI BRINDISI".
DI CUI ALLA LEGGE 4/11/1963, n. 1460

= PALAZZINE " A e B " =
=====

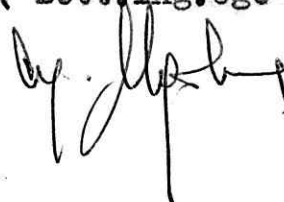
L' Impresa

(Vito Miacola)



Il Calcolatore

(Dott. Ing. Ugo Lonoce)



Visto

IL DIRETTORE TECNICO
(Dott. Ing. General Roma)



ANALISI DELLE STRUTTURE E SOVRACCARICHI

1) Muratura in tufo	= 1600 Kg/mc
2) Incidenza tramezzi sul solaio	= 80 Kg/mq
3) Peso proprio solaio completo di intonaco, massetto, pavimento	= 400 " "
4) Peso proprio rampa di scala, con rivestimento, intonaco, ringhiera	= 600 " "
5) Peso proprio balconi	= 400 " "
6) Peso proprio trave-medio	= 500 Kg/ml
7) Peso proprio pilastri-medio	= 1000 " "
A) Sovraccarico su scale e balconi	= 400 Kg/mq
B) Sovraccarico accidentale sui solai	= 250 " "

ANALISI DEI CARICHI SULLE MURATURE

Si e' stabilito il piano di posa delle murature a quota
-1,00 dal piano stradale.

Muratura perimetrale

A-D-H = C-F-T

Muratura tratto

B - E

peso muratura piano terra:

$$0,60 \times 1600 \times 3,50 = 3360 \text{ Kg/ml}$$

peso murature piani superiori:

$$0,50 \times 1600 \times 10,20 = 8160 \text{ " "}$$

$$\text{peso fondazione-medio} = 2000 \text{ " "}$$

$$\text{sommano } 13520 \text{ Kg/ml}$$

Assumendo una larghezza di fondazione pari a mt. 1,40 si ha:

$$\sigma_t = \frac{13.520}{100 \times 140} = 0,97 \text{ Kg/cm}^2$$

Si adotta una fondazione continua in c.a.

Stabilita un' altezza di ala pari a cm. 60, ed una larghezza
di costola di cm. 70 si ha:

$$q = 9700 \text{ Kg/ml}$$

$$l = 0,50$$

$$M = 9700 \times \frac{0,50^2}{2} = 1212 \text{ Kgm}$$

$$r = 1,57$$

$$\sigma_c = 13 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\text{per } \sigma_f = 1400 \text{ Kg/cm}^2$$

$$A_f = 1,92 \text{ cm}^2/\text{ml.}$$

MURATURA PERIMETRALE:

A-B-C

peso muratura piano terra:

$$0,60 \times 1600 \times 3,50 = 3360 \text{ Kg/ml}$$

peso muratura piani superiori:

$$0,50 \times 1600 \times 10,20 = 8160 \text{ " "}$$

peso solai:

$$2,10 \times 650 \times 4 = 5460 \text{ " "}$$

peso fondazione-medio:

$$= 2000 \text{ " "}$$

$$\text{sommano} \quad 18980 \text{ Kg/ml}$$

per una larghezza di fondazione pari a mt. 1,90 si ha:

$$\sigma_t = \frac{18980}{100 \times 190} = 1,00 \text{ Kg/cm}^2$$

- Calcolo dell'ala di fondazione:

$$l = \text{mt. } 0,65 \quad \text{per } H = \text{cm. } 60 \quad \text{e } \sigma_f = 1400 \text{ Kg/cm}^2$$

$$M = 2112 \text{ Kgm} \quad r = 1,25: \quad \sigma_c = 15 \text{ Kg/cm}^2$$

$$A_f = 2,86 \text{ cm}^2/\text{ml}$$

MURO DI SPINA:

D - O - Z - F

peso muratura piano terra:

$$0,70 \times 1600 \times 3,50 = 3920 \text{ Kg/ml}$$

peso muratura piani superiori:

$$0,60 \times 1600 \times 10,20 = 9792 \text{ " "}$$

peso solai:

$$4,20 \times 650 \times 4 = 10920 \text{ " "}$$

$$\text{peso fondazione-medio:} = 2000 \text{ " "}$$

$$\text{sommano} \quad 26632 \text{ Kg/ml}$$

per una larghezza di fondazione pari a mt. 2,20 si ha:

$$\sigma_t = \frac{26632}{100 \times 220} = 1,21 \text{ Kg/cmq}$$

- Calcolo dell'ala di fondazione:

$$l = \text{mt. } 0,80: \quad \text{per } H = \text{cm. } 60 \quad \sigma_f = 1400 \text{ Kg/cmq:}$$

$$M = 3872 \text{ Kgm:} \quad r = 0,931$$

$$\sigma_c = 19 \text{ Kg/cmq:} \quad A_f = 5,03 \text{ cmq/ml}$$

ANALISI DEI CARICHI SUI PILASTRI

Pilastri nn. 1-2-7-8

peso proprio pilastro:	= 1000 Kg
peso trave: 2,40x500	= 1200 "
peso solaio: 2,00x650x2,50	= 3250 "
peso sbalzo: 2,50x1,70x800	= 3400 "
peso muratura: 0,30x1600x3,10x2,40	= 3570 "

sommano 12420 Kg

Piano terzo:	Kg 12420	Sez. 30x30	Arm. 4Ø12
" secondo:	" 24840	" 30x30	" 4Ø12
" primo	" 37260	" 30x35	" 6Ø12
" terra	" 49680	" 30x40	" 6Ø14

Pilastri nn. 4 - 5

peso gabbia scala:	= 4000 Kg
peso proprio pilastro:	= 1000 "
peso trave: 4,40x500	= 2200 "
peso solaio: 1,15x2,85x650	= 2130 "
peso muratura: 2,85x1600x0,40x3,10	= 5654 "
peso muratura: 1,55x1600x0,30x3,10	= 2306 "
peso scala: 2,85x1,50x800	= 3420 "

sommano 20710 Kg

Piano terzo:	Kg 20710	Sez. 25x30	Arm. 4Ø12
Piano secondo:	" 37420	" 25x40	" 6Ø12
Piano primo:	" 54130	" 25x50	" 3Ø12+3Ø14
Piano terra:	" 70840	" 30x55	" 8Ø14

Pilastri nn. 3 - 6

peso gabbia scala:	=	4000	Kg
peso proprio pilastro:	=	1000	"
peso trave: 4,40x500	=	2200	"
peso muratura: 2,85x1600x0,40x3,10	=	5654	"
peso muratura: 1,55x1600x0,30x3,10	=	2306	"
peso scala: 2,85x1,50x800	=	3420	"

sommario	18580	Kg
----------	-------	----

Piano terzo:	Kg.	18580	Sez.	25x30	Arm.	4Ø12
" secondo:	"	33160	"	25x35	"	6Ø12
" primo :	"	47740	"	25x45	"	3Ø12+3Ø14
" terra:	"	62320	"	30x50	"	6Ø14

CALCOLO DELLE TRAVI DI FONDAZIONE

Trave 4 - 5

$$l = \text{mt. } 5,70$$

$$q = 15742 \text{ Kg/ml: } M_1 = 42621 \text{ Kgm: } M_2 = 31966 \text{ Kgm}$$

$$\text{assumendo } b = \text{cm } 60: \quad H = \text{cm. } 120 \quad \text{si ha:}$$

$$r_1 = 0,402 \quad \sigma_c = 51 \text{ Kg/cm}^2 \quad A_f = 34,28 \text{ cm}^2$$

$$r_2 = 0,465 \quad \sigma_c = 43 \text{ " " } \quad A_f = 25,35 \text{ " "}$$

$$\tau = 8,60 \text{ Kg/cm}^2$$

$$S_p = 18,90 \text{ cm}^3$$

$$S_s = 26,20 \text{ " "}$$

- Calcolo ala di fondazione:

$$\text{si assume } l = \text{mt. } 2,00$$

$$\sigma_t = \frac{15742}{100 \times 200} = 0,79 \text{ Kg/cm}^2$$

$$l = \text{mt. } 0,80: \quad M = 2528 \text{ Kgm: } \sigma_c = 18 \text{ Kg/cm}^2.$$

$$A_f = 3,57 \text{ cm}^2/\text{ml}$$

Trave 1 - 2 = 7 - 8

$$l = \text{mt. } 2,25$$

$$q = 28388 \text{ Kg/ml}$$

$$M = 11970 \text{ Kgm}$$

$$\text{assumendo } b = \text{cm. } 40: \quad H = \text{cm } 120: \quad \text{si ha:}$$

$$r = 0,680 \quad \sigma_c = 28 \text{ Kg/cm}^2$$

$$A_f = 7,75 \text{ cm}^2$$

$$\tau = 7,70 \text{ Kg/cm}^2$$

$$S_p = 4,60 \text{ cm}^2$$

$$S_s = 6,45 \text{ "}$$

- Calcolo ala di fondazione:

si assume $l = \text{mt. } 1,50$:

$$q = 23657 \text{ Kg/ml}$$

$$\sigma_t = \frac{23657}{100 \times 150} = 1,57 \text{ Kg/cm}^2$$

$l = \text{mt. } 0,85$:

$$M = 5667 \text{ Kgm}$$

$$\sigma_c = 24 \text{ Kg/cm}^2$$

$$A_F = 7,54 \text{ cm}^2/\text{ml}$$

Trave 3 - 4 = 5 - 6

$l = \text{mt. } 3,10$

$$q = 18494 \text{ Kg/ml}$$

$$M = 14810 \text{ Kgm}$$

assumendo $B = \text{cm. } 40$

$H = \text{cm. } 120$ si ha:

$$\sigma_c = 36 \text{ Kg/cm}^2$$

$$A_F = 10,96 \text{ cm}^2$$

$$\tau = 7,60$$

$$S_p = 6,10 \text{ cm}^2$$

$$S_s = 8,60 \text{ "}$$

- Calcolo ala di fondazione:

assumendo $l = \text{mt. } 1,50$:

$$\sigma_t = \frac{18500}{100 \times 150} = 1,23 \text{ Kg/cm}^2$$

$$M = 3013 \text{ Kgm}$$

$$\sigma_c = 18 \text{ Kg/cm}^2$$

$$A_F = 4,29 \text{ cm}^2/\text{ml}$$

Trave 3 - 6

$$l = \text{mt. } 5,70$$

$$q = 15742 \text{ Kg/ml}$$

$$M_1 = 42621 \text{ Kgm}$$

$$M_2 = 31966 \text{ "}$$

assumendo $b = \text{cm. } 60$: $H = \text{cm. } 120$: $\sigma_f = 1400 \text{ Kg/cm}^2$ si ha:

$$r_1 = 0,394: \quad \sigma_c = 52 \text{ Kg/cm}^2 \quad A_f = 31,71 \text{ cm}^2$$

$$r_2 = 0,455: \quad \sigma_c = 44 \text{ " " } \quad A_f = 23,70 \text{ cm}^2$$

$$\tau = 7,90$$

$$S_p = 17,20 \text{ cm}^2$$

$$S_s = 24,20 \text{ cm}^2$$

- Calcolo ala di fondazione:

assumendo $l = \text{cm. } 180$:

$$\sigma_t = \frac{20773}{100 \times 180} = 1,16 \text{ Kg/cm}^2$$

$$M = 3262 \text{ Kgm:} \quad \sigma_c = 18 \text{ Kg/cm}^2: \quad A_f = 4,27 \text{ cm}^2/\text{ml}$$

CALCOLO DELLE TRAVI IN ELEVAZIONE

Trave 4 - 5

l = mt. 5,70

- Analisi dei carichi:

peso proprio:	=	500	Kg/ml
peso solaio: 1,10x650	=	715	" "
peso muratura: 1600x0,40x3,10	=	1984	" "
peso scala: 1,55x800	=	1240	" "

sommano 4439 Kg/ml

$M_1 = 12018$ Kgm

$M_2 = 9013$ Kgm

assumendo $b = \text{cm.}40$ $H = \text{cm.}60$

$\sigma_f = 1400$ Kg/cm² si ha:

$r_1 = 0,335$ $\sigma_c = 63$ Kg/cm²

$A_f = 16,33$ cm²

$r_2 = 0,385$ $\sigma_c = 54$ " "

$A_f = 12,30$ cm²

$\tau = 6,00$ Kg/cm²

$S_p = 8,60$ cm³

$S_s = 12,15$ "

Trave 3 - 6

l = mt. 5,70

- Analisi dei carichi:

peso proprio:	=	500	Kg/ml
peso muratura: 1600x0,40x3,10	=	1984	" "
peso scala: 1,55x800	=	1240	" "

sommano 3724 Kg/ml

$$M_1 = 10082 \text{ Kgm}$$

$$M_2 = 7562 \text{ Kgm}$$

Assumendo $b = \text{cm. } 40$: $H = \text{cm. } 60$:

$$\sigma_f = 1400 \text{ Kg/cm}^2 \text{ si ha:}$$

$$r_1 = 0,365$$

$$\sigma_c = 57 \text{ Kg/cm}^2$$

$$A_f = 13,67 \text{ cm}^2$$

$$r_2 = 0,420$$

$$\sigma_c = 49 \text{ " "}$$

$$A_f = 10,37 \text{ "}$$

$$\tau = 5,20 \text{ Kg/cm}^2$$

$$S_p = 7,60 \text{ cm}^2$$

$$S_s = 10,70 \text{ "}$$

Trave 3 - 4 = 5 - 6

$$l = \text{mt. } 3,10$$

- Analisi dei carichi:

peso proprio:

$$= 500 \text{ Kg/ml}$$

peso muratura: $1600 \times 0,30 \times 3,10$

$$= 1488 \text{ " "}$$

peso scala: $2,85 \times 800$

$$= 2280 \text{ " "}$$

$$\text{sommano} \quad 4268 \text{ Kg/ml}$$

$$M = 3417 \text{ Kgm}$$

assumendo $b = \text{cm. } 30$: $H = \text{cm. } 50$:

$$\sigma_f = 1400 \text{ Kg/cm}^2 \text{ si ha:}$$

$$r = 0,447$$

$$\sigma_c = 45 \text{ Kg/cm}^2$$

$$A_f = 5,58 \text{ cm}^2$$

$$\tau = 5,15 \text{ Kg/cm}^2$$

$$S_p = 3,30 \text{ cm}^2$$

$$S_s = 4,28 \text{ "}$$

Trave 1 - 2 - M = 7 - 8

l = mt. 2,50

- Analisi dei carichi:

peso proprio:	= Kg/ ml	500
peso solaio: 2,10x650	= " "	1365
peso scala: 1,70x800	= " "	1360
peso muratura: 1600x0,20x3,10	= " "	992

sommato	Kg/ml	4217
---------	-------	------

M = 2196 Kgm

assumendo b = cm. 25: H = cm. 50: $\sigma_F = 1400 \text{ Kg/cm}^2$ si ha

r = 0,512: $\sigma_C = 38 \text{ Kg/cm}^2$: $A_F = 3,53 \text{ cm}^2$

$\tau = 4,90 \text{ Kg/cm}^2$

$S_F = 1,97 \text{ cm}^3$

$S_S = 2,78 \text{ "}$

I calcoli sono stati redatti in conformita' al D.L. 1939
nn. 2228 e 2229.

- Brindisi, li 5 Giugno 1967.-

IL CALCOLATORE

(Dott. Ing. Ugo Lonoce)