

ISTITUTO AUTONOMO CASE POPOLARI

BRINDISI

CALCOLI STATICI PER LA COSTRUZIONE DI N° 14 ALLOGGI

PER AGRICOLTORI IN PASANO DI BRINDISI.-

Calcoli Statici

Calcolo fondazioni.

Plinto più sollecitato n.6.

Analisi dei carichi:

n.3 solai:

peso proprio accidentale

e tramezzi: $3(4,50 \times 5,50 \times 1,00) = \text{Kg. } 74.000$

trave: $3(0,40 \times 0,50 \times 2,25 \times 2500) \text{ Kg. } 3.380$

Muratura: $2(0,40 \times 3,00 \times 1600 \times 4,50) \text{ Kg. } 17.400$

Kg. 94.780

Arrotondato a Kg. 95.000

Essendo roccia calcarea:

$$\sigma_t = \frac{95.000}{135 \times 135} = \frac{95.000}{18.225} = 5,4 \text{ Kg/cm}^2.$$

Calcolo trave.

Luce ml.6;00.

Analisi dei carichi:

soffitto: $4,00 \times 800 = \text{Kg. } 3.200$

trave: $0,30 \times 0,60 \times 2500 = \text{Kg. } 450$

Totale Kg. 3.650

$$M_1 = \frac{1}{12} 3650 \times 6,00^2 = \text{Kgm. } 10.950.$$
$$r = \frac{58}{\sqrt{10.9500}} = \frac{58}{\sqrt{36.400}} = \frac{58}{190} = 0,306$$

$$\sigma_c = 70 \quad \sigma_f = 1400$$

$$A_f = 0,00258 \times 30 \times 190 = 14,7 \text{ cmq.}$$

Porremo 6 ϕ 16 di cui 4 sagomati e due monconi da ϕ 16, due reggistaffe ϕ 12 e staffe ϕ 6 ogni 20 cm.

La sezione della trave sarà di cm. 30 x 60.

Calcolo trave 5-18-13-14.

Queste travi presentano uguale carico della 6-16, per cui porremo la stessa sezione 30 x 60 e gli stessi ferri, ossia 6 ϕ 16 di cui 4 sagomati e due monconi da ϕ 16, due reggistaffe ϕ 12 e staffe ϕ 6 ogni 20 cm.

Calcolo trave 1-2.

Luce m. 2,85 a spessore di solaio.

$$\text{carico solaio: } 2,00 \times 800 = \text{Kg. } 1.600$$

$$\text{trave: } 0,215 \times 0,65 \times 2500 = \text{Kg. } 355$$

$$\text{muratura: } 1,00 \times 0,50 \times 3,00 \times 1600 = \text{Kg. } 2.400$$

$$\text{Totale} = \text{Kg. } 4.335$$

$$\text{Arrotondato a } \underline{\underline{\text{Kg. } 4.360.}}$$

$$\frac{1}{12} 4360 \times 2,80^2 = 2840 \text{ Kgm.}$$

$$r = \frac{19,50}{\sqrt{\frac{284000}{65}}} = \frac{19,50}{\sqrt{4360}} = \frac{19,50}{66} = 0,310$$

$$\sigma_c = 70 \text{ Kg/cmq.} \quad \sigma_f = 1400 \text{ Kg/cmq.}$$

$$A_f = 0,00258 \times 65 \times 66 \approx 11 \text{ cmq.}$$

Porremo 8 ϕ 14 di cui 6 sagomati, due diritti da ϕ 12 a reggistaffe, due monconi per estremo da ϕ 16 e staffe ϕ 6 ogni 20 cm.

trave : 17-7 e 8-9.

luce m. 4,50.

carico solaio: 4,00 x 800 = 3.200 Kg/ml.

trave: 0,30 x 0,60 x 2500 = 450 Kg/ml.

Totale 3.650 Kg/ml.

Arrotondato a 3.700 Kg/ml.

$$\frac{1}{12} \quad 3700 \times 4,50^2 = 6250 \text{ Kgm.}$$

$$r = \frac{58}{\frac{\sqrt{625000}}{30}} = \frac{58}{\sqrt{20833}} = \frac{58}{144} = 0,40.$$

$$A_f = 0,00195 \times 30 \times 144 \approx 8,4 \text{ cmq.}$$

porremo 6 ϕ 14 di cui 4 sagomati, due ϕ 12 reggistaf-
fe, due monconi ϕ 14 per estremo e staffe ϕ 6 ogni
20 cm.

Trave: 15-12, 12-11, 11-10.

carichi:

solaio: 2,00 x 800 = 1.600 Kg/ml.

trave: 1,00 x 0,25 x 2500 = 625 Kg/ml.

muro: 0,45 x 3,00 x 1600 = 2.175 Kg/ml.

balcone: 1,05 x 0,20 x 2500 = 530 Kg/ml.

Totale 4.930 Kg/ml.

Arrotondato a 4.900 Kg/ml.

$$\frac{1}{12} \quad 4900 \times 3,85^2 = 6000 \text{ Kgm.}$$

$$r = \frac{19,5}{\frac{\sqrt{600000}}{100}} = \frac{19,5}{77,50} = 0,25.$$

$$A_f = 0,00307 \times 100 \times 77,50 = 23,8 \text{ cmq.}$$

porremo 10 ϕ 16 staffe ϕ 6 ogni 20 cm.

Calcolo trave: 1-9, 9-10.

carichi: trave: $0,65 \times 0,215 \times 2500 = 355 \text{ Kg/ml.}$

muro: $0,50 \times 3,00 \times 1600 = 2.400 \text{ Kg/ml.}$

Totale 2.755 Kg/ml.

Arrotondato a 2.760 Kg/ml.

$$\frac{1}{12} 2.760 \times 4,00^2 = 3.670 \text{ Kgm.}$$

$$r = \frac{19,5}{\sqrt{\frac{367000}{65}}} = \frac{19,5}{\sqrt{5650}} = \frac{19,5}{42,5} = 0,46.$$

$$A_f = 0,00167 \times 65 \times 42,50 = 4,7 \text{ cmq.}$$

porremo 5 ϕ 12.-

Calcolo balcone.

Saranno costruite con soletta a sbalzo incastro nei muri d'ambito valevole anche per sbalzo di balconi m. 1,05.

Analisi dei carichi:

peso proprio: $0,10 \times 2500 = 250 \text{ Kg/ml.}$

Gradini: $1/20,14 \times 1,05 \times 2,00 = 140 \text{ Kg/ml.}$

rivestimento di pietra da

taglio: $0,04 \times 1,05 \times 2000 = 80 \text{ Kg/ml.}$

carico accidentale: 870 Kg/ml.

Considerando un peso di Kg. 20 in estremità si ha:

$$M = 1/2 870 \times 1,05 \times 20 \times 1,05 = 455 \text{ Kg.} = 45500 \text{ Kgcm.}$$

Posto $\sigma_c = 40 \text{ Kg/cmq.}$ e $\sigma_f = 1200 \text{ Kg/cmq.}$ m = 10 si ha:

$$h = 0,467 \frac{45500}{1000} = 9,96 \text{ cm.}$$

$$A_f = 0,00195 \times 45500 \times 1,00 = 4,16 \text{ cmq.}$$

Adotteremo 4 ϕ 10 + 1 ϕ 12 = cmq. 4,7 per ml.

.Calcolo solaio luce ml. 4,00 con interasse cm. 40.

Peso proprio solaio e sovraccarico in Kg. 630 al mq.

a striscia da cm. 40 Kg. 220 al ml.

$$M = \frac{1}{12} \times 220 \times 4,00^2 = 410 \text{ Kgm.}$$

$$r = \frac{19,50}{\sqrt{41000/40}} = \frac{19,50}{\sqrt{1025}} = \frac{19,50}{32} = 0,56.$$

$$A_f = 0,0034 \times 32 \times 40 = 1,72 \text{ cmq.}$$

$$\text{porremo } 1 \phi 12 + 2 \phi 6 = 1,13 \times 0,57 = \text{cmq. } 1,7.$$

$$x = 17,2(-1 + \sqrt{1 + 2 \times 40 \times 18}) = 0,43(-1 + \sqrt{1 + 84}) = 0,43 \times 17,2$$

$$\times 8,2 = 3,5. \quad h = \frac{x}{3} = 16,5.$$

$$\sigma_c = \frac{820}{40 \times 3,5 \times 16,9} = \frac{41000}{28,7} = 1400 \text{ Kg/cmq.}$$

per i solai di luce 3,80 si metteranno gli stessi

ferri di quelli di luce di m. 4,00.

Rampe scala:

Peso proprio: $0,10 \times 1,00 \times 2500 = \text{Kg/ml. } 250$

peso gradini: $1/2 \times 0,14 \times 1,00 \times 2000 = \text{Kg/ml. } 140$

peso rivestimento in pietra da

taglio: $0,40 \times 1,00 \times 2000 = \text{Kg/ml. } 80$

Totale Kg/ml. 870.

Considerando un carico di Kg. 20 in estremità si ha:

$$M = \frac{1}{2} \times 870 \times 1,00^2 + 20 \times 1,00 = 455 \text{ Kgm.}$$

= 45500 Kgm. posto $\sigma_c = 40$; $\sigma_f = 1200$ = m = 10 si ha:

$$h = 0,467 \sqrt{45500:100} = 0,467 \times 1,33 = 9,96 \text{ cm.}$$

$$A_f = 0,00195 \sqrt{45500 \times 100} = 4,16 \text{ cmq. che si realizza}$$

con 4 ϕ 10 = 3,14 = 1 ϕ 12 = 1,13, totale cmq. 4,27.
al ml.

Calcolo trave fondazione 1° solaio. TECNICO:

Luce m. 2,75.

Carichi:

solaio: 2,00 x 800 = 1.600 Kg/ml.

trave: 0,50 x 0,40 x 2500 = 500 Kg/ml.

muro: 0,40 x 3,00 x 1600 = 1.920 Kg/ml.

Totale 4.020 Kg/ml.

Arrotondato a 4.000 Kg/ml.

$$\frac{1}{12} \cdot 4.000 \times 2,75^2 = 2510 \text{ Kgm.}$$
$$r = \frac{48}{\frac{\sqrt{251000}}{4\phi}} = \frac{48}{\sqrt{6300}} = \frac{48}{79,50} = 0,6.$$

$$A_f = 0,00127 \times 40 \times 79,50 = 4,2 \text{ cmq.}$$

porremo 5 ϕ 12.

Trave luce 4,40.

4,00 x 800 = 3.200 Kg/ml.

trave: 0,50 x 0,40 x 2.500 = 500 Kg/ml.

Totale 3.700 Kg/ml.

$$\frac{1}{12} \cdot 3.700 \times 4,40^2 = 5950 \text{ Kgm.}$$
$$r = \frac{48}{\frac{\sqrt{595000}}{4\phi}} = \frac{48}{\sqrt{15000}} = \frac{48}{125} = 0,384 \text{ Kgm.}$$

$$A_f = 0,00205 \times 40 \times 125 = 10,25 \text{ cmq.}$$

porremo 7 ϕ 14, oppure 6 ϕ 16.

Fasano, 11 ⁶ 2 FEB. 1971

IL TECNICO:

Dott. Ing. Giovanni Valentini

ing. Calabrese