

16

>>>>>>>>>>>>>>>

COSTRUZIONE DI N° 14 ALLOGGI PER AGRICOLTORI IN

F A S A N O

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE STRUTTURE IN

C. A.

~~~~~

IL TECNICO:

(Calcolatore).....

**Dott. Ing. Giovanni Valentini**

Wig. Calverton, -

>>>>>>>>>>>>>>>>>>>

[illegible]

Plinto più sollecitato N° 6.

e tramezzi:  $2(4,50 \times 5,50 \times 1000) = \text{Kg. } 49.600$

travi: 3(0,40 x 0,50 x 2,25x2500) " 3.380

murature: 2(0,40 x 3,00x1600 x4,50) " 17.400

Kg. 79.800

Arrotondato a Kg. 80.000

$$\sigma_t = \frac{80.000}{135 \times 135} = \frac{80.000}{18.225} = 4,38 \text{ Kg/cm}^2.$$

Plinto più piccolo, prendiamo il N° 3. (meno sollecitato).

Solaiolo:  $3(2,20 \times 2,00 \times 1000) = \text{Kg. } 17.400$

trave:  $3(3.00 \times 0.40 \times 2500) = 4.500$

muratura:  $2(0,40 \times 3,00 \times 2,50) = "$  9.600

Kg. 31.500

pilastro e plinto " 3.500

Totale Kg. 35.000

$$\sigma_t = \frac{35.000}{1,15 \times 1,15} = 2,65 \text{ Kg/cmq.}$$

Calcolo pilastro N° 6 più sollecitato alla base.-

Carichi: Kg. 80.000

avremo:

$$\sigma_c = \frac{80.000}{40 \times 40} = 50 \text{ Kg/cmq.}$$

all'altro pilastro, ossia al N° 2 avremo:

$$\sigma_c = \frac{35.000}{40 \times 40} = 21,8 \text{ Kg/cmq.}$$

Armatura nei pilastri:  $0,40 \times 0,40 = 1600 < 2000$  quindi adopereremo  $0,8 \times 1600 = 12,8 \text{ cmq.}$

Pari a 6  $\emptyset$  16 circa.-

Porremo comunque al piano interrato a detti pilastri 8  $\emptyset$  16 = cmq. 16,08, con staffe  $\emptyset$  6 ogni 16 cm. poichè viene così a diminuire il  $\sigma_c$ , infatti avremo solo per il primo piano interrato:

$$1^\circ \text{ pilastro } \sigma_c = \frac{80.000}{(40 \times 40) + 160,80} = 45 \text{ Kg/cmq.}$$

mentre per l'armatura dei pilastri meno gravanti adotteremo 6  $\emptyset$  16 = 12,06 cmq. =  $0,8 \times 1600$ , con staffe  $\emptyset$  6 ogni 16 cm.

Calcolo travi: 1° solaio.

trave: 1-2- 2-3; 3-4; 4-5

Carichi:

muro:  $2,00 \times 1000 = 2000 \text{ Kg.}$

$0,40 \times 3,00 \times 1600 = 1900 \text{ "}$

trave:  $0,40 \times 0,50 \times 2500 = \underline{500 \text{ "}}$

Totale 4400 Kg.

$$\frac{1}{12} 4400 \times \overline{2,75}^2 = 2780 \text{ Kgm.}$$

$$r = \frac{38}{\sqrt[4]{27800\emptyset}} = \frac{38}{\sqrt[4]{6950}} = \frac{38}{83,50} = 0,455$$

$$A_f = 0,00171 \times 40 \times 83,50 = 5,75 \text{ cmq.}$$

Porremo 5  $\emptyset$  12 di cui tre sagomati.

Trave: 9-8- 7-6 luce ml. 4,35.

Carichi:

solaio: 4,10 x 1000 = 4.100 Kg.

trave: 0,40 x 0,50 x 2500 = 500 "

Totale 4.600 Kg.

$$M = \frac{1}{12} 4600 \times 4,35^2 = 7260 \text{ Kgm.}$$

$$r = \frac{58}{\sqrt[4]{726000}} = \frac{58}{\sqrt[4]{18200}} = \frac{58}{135} = 0,43.$$

$$A_f = 0,00181 \times 40 \times 182 = 13,3 \text{ cmq.}$$

Porremo 6  $\phi$  16 sotto in mezzaria, di cui 4 sagomati, 2  $\phi$  16 sopra reggistaffe e un moncone da  $\phi$  16 per estremo con staffe  $\phi$  6 ogni 20 cm.

Consideriamo la trave 8-7 luce ml. 2,15.

Carichi come 9 - 8.

$$M = \frac{1}{12} 4600 \times 2,15^2 = 1780 \text{ Kgm.}$$

$$r = \frac{28}{\sqrt[4]{178000}} = \frac{28}{\sqrt[4]{4450}} = \frac{28}{66,6} = 0,42.$$

$$A_f = 0,00185 \times 40 \times 66,6 = 4,93 \text{ cmq.}$$

Porremo 5  $\phi$  12 in mezzo con 3 sagomati da  $\phi$  12, 2 diritti sopra da  $\phi$  12 e staffe  $\phi$  6 ogni 20 cm.

Trave: 11-12 armata come 1-2 ecc. con la stessa sezione.

Trave: 11-B 12-B' come la trave 8-7.

Calcolo trave: 1-9 9-10

Carico muro: 0,40 x 3,00 x 1600 = 1920 Kg.

$$M = \frac{1}{12} 1920 \times 4,20^2 = 2820 \text{ Kgm.}$$

$$r = \frac{38}{\sqrt[4]{28200}} = \frac{38}{\sqrt[4]{7020}} = \frac{38}{84} = 0,45.$$

$$A_f = 0,00171 \times 40 \times 84 = 5,75 \text{ cmq.}$$

Porremo 5  $\phi$  12 di cui 3 sagomati, 2  $\phi$  12 diritti reggistaffe e staffe  $\phi$  6 ogni 20 cm.

Calcolo trave: 5-6; 6-13.

Carichi:

solaio: 3,00 x 1000 = 3000 Kg.

muro: 0,40 x 3,00 x 1600 = 1900 "

trave: 0,40 x 0,50 x 2500 = 500 "

Totale 5400 Kg.

$$\frac{1}{12} 5400 \times 4,20^2 = 7900 \text{ Kgm.}$$

$$r = \frac{58}{\frac{\sqrt{790000}}{40}} = \frac{58}{\sqrt{19800}} = \frac{58}{142} = 0,41$$

$$A_f = 0,00188 \times 40 \times 142 = 10,7 \text{ cmq.}$$

Porremo 7  $\phi$  14 di cui 5 sagomati, 2 reggistaffe  $\phi$  14 sopra e staffe  $\phi$  6 ogni 20 cm.

Per quanto riguarda le travi 15-16-17-18, avremo le stesse armature e sezioni delle 1-2-; 2-3 ecc.

Trave: 3-C C-C'

Carico tramezzo: 0,20 x 6,00 x 1600 = 1920 Kg.

$$M = \frac{1}{12} 1920 \times 4,20^2 = 2800 \text{ Kgm.}$$

$$r = \frac{38}{\frac{\sqrt{280000}}{40}} = \frac{38}{\sqrt{7060}} = \frac{38}{84} = 0,45.$$

$$A_f = 0,00171 \times 40 \times 84 = 5,75 \text{ cmq.}$$

Porremo 5  $\phi$  12 di cui 3 sagomati con due reggistaffe  $\phi$  12 e staffe  $\phi$  6 ogni 20 cm.

Calcolo mensola.

Luce ml. 1,95.

Carico muro: 0,30 x 1,95 x 3,00 x 1600 = 2.800 Kg.

1,35 x 0,20 x 3,00 x 1600 = 1.300 "

Totale 4.100 Kg.

$$\frac{1}{2} 4.100 \times 1,43 = 2920 \text{ Kgm.}$$

$$r = \frac{18}{\frac{\sqrt{292000}}{100}} = \frac{18}{\sqrt{2920}} = \frac{18}{54} = 0,334$$

$$A_f = 100 \times 54 \times 0,00242 = 12,10 \text{ cmq.}$$

Calcolo trave: 1-2; 2-3; 3-4; 4-5 2° solaio.

|                |                     |            |
|----------------|---------------------|------------|
| Carico solaio: | 2,00 x 1000         | = 2000 Kg. |
| trave:         | 0,65 x 21,50 x 2500 | = 350 "    |
| muro:          | 0,40 x 3,00 x 1600  | = 1950 "   |
|                | Totale              | 4300 Kg.   |

$$\frac{1}{12} 4300 \times \overline{2,70}^2 = 2600 \text{ Kgm.}$$

$$r = \frac{19,50}{\frac{\sqrt{260000}}{65}} = \frac{19,50}{\sqrt{4000}} = \frac{19,50}{63,60} = 0,306$$

$$0,00258 \times 65 \times 63,6 = 10,70 \text{ cmq.}$$

Porremo 6  $\phi$  16 di cui 4 sagomati, due reggistaffe da  $\phi$  16 e staffe  $\phi$  8 ogni 20 cm.

Trave: 10-11- 11-12- 12-13.

$$\frac{1}{12} 4300 \times \overline{3,20}^2 = 3.680 \text{ Kgm.}$$

$$r = \frac{19,50}{\frac{\sqrt{368000}}{100}} = \frac{19,50}{60,50} = 0,324$$

$$A_F = 0,00242 \times 100 \times 60,50 = 14,6 \text{ cmq.}$$

Porremo 7  $\phi$  16 di cui 5 sagomati, due reggistaffe da  $\phi$  16 con staffe  $\phi$  8 ogni 20 cm.

Trave: 9-8; 7-6. (vedere travi 1° solaio).

Travi: 1-9; 9-10; 5-6; 6-13.

Carichi:

|        |                     |            |
|--------|---------------------|------------|
| Muro:  | 0,40 x 3,00 x 1600  | = 1920 Kg. |
| trave: | 0,65 x 21,50 x 2500 | = 350 "    |
|        | Totale              | 2270 Kg.   |

$$\frac{1}{12} 2270 \times \overline{4,15}^2 = 3.260 \text{ Kgm.}$$

$$r = \frac{19,50}{\frac{\sqrt{326000}}{65}} = \frac{19,50}{\sqrt{5000}} = \frac{19,50}{71} = 0,276.$$

$$0,00289 \times 65 \times 71 = \text{cmq. } 13,70.$$

Porremo 6  $\phi$  16 di cui 4 sagomati, due reggistaffe da  $\phi$  16, due monconi da  $\phi$  16 e staffe  $\phi$  8 ogni 20 cm.

Travi: 5-18, 6-16, 13-14 di 1° piano.

carico solaio: 4,25 x 8000 = 4250 Kg.

trave: 0,30 x 0,60 x 2500 = 450 "

Totale 4700 Kg.

$$\frac{1}{12} 4700 \times \overline{6,00}^2 = 14100 \text{ Kgm.}$$

$$r = \frac{68}{\sqrt[3]{141000\cancel{0}}} = \frac{68}{\sqrt[3]{47000}} = \frac{68}{217} = 0,30.$$

$$A_f = 0,00258 \times 30 \times 217 = 16,7 \text{ cmq.}$$

Porremo 7  $\varnothing$  16 in mezzaria di cui 5 sagomati, due reggistaffe da  $\varnothing$  14, due monconi da  $\varnothing$  16 per estremo e staffe  $\varnothing$  8 ogni 25 cm.

Calcolo trave a spessore solaio.-

Luce 6,00, 6-16 di copertura terrazza.

carico solaio: 3,20 x 1000 = 3200 Kg.

trave: 1,00 x 21,50 x 2500 = 500 "

Totale 3700 Kg.

$$\frac{1}{12} 3700 \times \overline{6,00}^2 = 11000 \text{ Kgm.}$$

$$r = \frac{26,00}{\sqrt[3]{11000}} = \frac{26,00}{105} = 0,255.$$

$$A_f = 0,00289 \times 105 \times 100 = 28,4.$$

Porremo 12  $\varnothing$  16 di cui 7 sagomati sotto e sette  $\varnothing$  16 sopra con staffe  $\varnothing$  8 ogni 25 cm.

Trave: 5-18; 13-14.

solaio: 1,60 x 1000 = 1600 Kg.

trave: = 400 "

Totale 2000 Kg.

$$\frac{1}{12} 2000 \times \overline{6,00}^2 = 6000 \text{ Kgm.}$$

$$r = \frac{19,50}{\sqrt[3]{6000}} = \frac{19,50}{77,5} = 0,252.$$

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

Porremo 12  $\varnothing$  16 sotto e 6  $\varnothing$  16 sopra, con staffe  $\varnothing$  8 ogni 25 cm.



F A S A N O: 1 MAR. 1971

Il Tecnico Calcolatore:

**Dott. Ing. Giovanni Valentini**

Wig. Calverti—