

Fondazioni a travi rovesce.

Sono state dimensionate per una sollecitazione max sul calcestruzzo magro di regolarizzazione di $1,4 \text{ Kg/cm}^2$.-

Le verifiche delle solette e delle travi vengono prudenzialmente effettuate per il valore di $1,3 \text{ Kg/cm}^2$ della sollecitazione anche nei casi nei quali essa non viene effettivamente raggiunta tenuto conto che il peso proprio non dà azione flettente.

Travi 1- 2- 3- 4- 5- 6- 7- 8

Carico trasmesso dai pilastri:

$$62,2 + 5 \times 77,9 + 87,4 + 34,8 = 573,9 \text{ t.}$$

Lunghezza della travata m. 28,80 Larghezza m. 1,80

$$\text{Peso proprio } 0,5 \times 1,0 \times 28,8 \times 2,5 + 0,35 \times 1,8 \times 28,8 \times 2,5 = 117,5 \text{ t.}$$

$$\sigma_t = \frac{573,9 + 117,5}{28,8 \times 1,8} = 1,3 \text{ Kg/cm}^2$$

Verifica della soletta:

$$\text{Larghezza m. 1,80 - Sbalzo } \frac{1,80 - 0,50}{2} = 0,65 \text{ m.}$$

$$M = 13000 \times \frac{0,65^2}{2} = 2800 \text{ Kgm.}$$

$$\text{Spessore all'incastro cm. 50 - Armatura } 218/20'' = 5,05 \text{ cm}^2/\text{m.}$$

Si ha pertanto:

$$\sigma_t = \frac{280000}{0,9 \times 45 \times 5,05} = 1400 \text{ Kg/cm}^2$$

$\alpha = 0,910$ per $n. = 10$ e $\sigma_t = 1400$ si hanno sollecitazioni nella soletta inferiori a 30 Kg/cm^2

$$\text{Travi } 1 - 2 \quad p = 13000 \times 1,8 = 23400 \text{ Kg/ml.}$$

$$\text{Sezione di mezzeria } M = 23400 \times \frac{3,5^2}{14} = 20400 \text{ Kgm.}$$

$$\text{per } B = 0,50 \quad \text{e } H = 1,00 \quad \text{si ha } \alpha = 0,470$$

L'armatura in mezzzeria è costituita da

$$6 \varnothing 14 + 3 \varnothing 16 = 15,27 \text{ cm}^2$$

$$\sigma_t = \frac{2040000}{0,9 \times 95 \times 15,27} = 1600 \text{ Kg/cm}^2 \quad \text{per } n = 10 \quad e \quad \sigma_c = 1600 \quad \sigma_c = 4$$

Sezione all'incastro $M = 20400 \text{ Kgm.}$

$$\text{Armatura } 2 \varnothing 10 + 4 \varnothing 14 + 6 \varnothing 16 = 19,79 \text{ cm}^2 \quad \sigma_t = 1200$$

Le sollecitazioni risultano inferiori di quelle in campata per la minor sollecitazione nelle armature e per la compartecipazione della soletta.

Travi 2-3; 3-4; 4-5; 5-6; 6-7 vedi trave 1-2

Trave 7-8 $p = 23400 \text{ Kg/ml.}$ $l = 3,00 \text{ m.}$

$$M = 23400 \times \frac{3,00^2}{14} = 15000 \text{ Kgm.}$$

Sezione di mezzzeria $A_t = 4 \varnothing 12 + 2 \varnothing 14 + 2 \varnothing 16 = 11,62 \text{ cm}^2$

$$\sigma_t = 1520 \text{ Kg/cm}^2 \quad \alpha = 0,550 \quad \text{per } n = 10 \quad e \quad \sigma_t = 1500$$

$$\sigma_c = 36$$

Trave 10-11-12-13-14-15

Carico trasmesso dai pilastri:

$$77,7 + 67,3 \times 2 + 72,5 \times 2 + 89,3 = 446,6 \text{ t.}$$

Lunghezza della travata $m. 23,90$ - larghezza della soletta $m. 1,60$

$$\text{Peso proprio } 0,5 \times 1,10 \times 23,9 \times 2,5 + 0,35 \times 1,8 \times 23,9 \times 2,5 = 67,4$$

$$\sigma_t = 1,35 \text{ Kg/cm}^2$$

La soletta è stata dimensionata con quella da $1,80 \text{ m.}$

Carico sulle travi 20800 Kg/ml.

$$\text{Trave 10-11} \quad l = 4,75 \quad M_m = 33800 \text{ Kgm.} \quad M_i = 39400 \quad B = 0,50 \quad H = 1,00$$

$$\alpha = 0,356$$

$$\text{Sezione di mezzzeria } 2 \varnothing 16 = 24,12 \text{ cm}^2 \quad \sigma_t = 1600 \text{ Kg/cm}^2 \quad \sigma_c = 62$$

$$\text{" " incastro } 2 \varnothing 10 + 10 \varnothing 16 + 2 \varnothing 14 = 24,71 \text{ cm}^2 \quad \sigma_t = 1600 \text{ Kg/cm}$$

Trave 11-12 $l = 3,50$ $M_m = 18000$ $M_i = 21000$ $\alpha = 0,500$

Sezione di mezzzeria $2 \varnothing 16 + 6 \varnothing 14 = 13,26 \text{ cm}^2$ $\sigma_t = 1600 \text{ Kg/cm}^2$ $\sigma_c = 47$

" " incastro $2 \varnothing 10 + 10 \varnothing 16 + 2 \varnothing 14 = 24,71 \text{ cm}^2$ $\sigma_t = 1000 \text{ Kg/cm}^2$

Trave 12-13 vedi trave 10-11

Trave 13-14 $l = 4,00$ $M_m = 23800$ $M_i = 27800$

Si omette la verifica del calcestruzzo.-

Sezione di mezzzeria $4 \varnothing 16 + 6 \varnothing 14 = 17,28 \text{ cm}^2$ $\sigma_t = 1600 \text{ Kg/cm}^2$

" " incastro $2 \varnothing 10 + 12 \varnothing 16 + 2 \varnothing 14 = 28,71 \text{ cm}^2$ $\sigma_t = 1150 \text{ Kg/cm}^2$

Trave 14-15 vedi trave 10-11.-

Trave 18-19-20-21-23-24 $B = 0,60$ $H = 1,20$

Carico trasmesso dai pilastri:

$75,9 + 86,6 + 87,0 + 96,1 + 152,4 + 145,7 = 643,7$

Lunghezza della travata m. 23,90 Larghezza della soletta m. 2,30

Peso proprio

$0,6 \times 1,2 \times 23,9 \times 2,5 + 0,35 \times 2,3 \times 23,9 \times 2,5 = 91 \text{ t.}$

$\sigma_t = 1,32 \text{ Kg/cm}^2$

Soletta sbalzo $\frac{2,30 - 0,60}{2} = 0,85 \text{ m.}$

$M = 4700 \text{ Kgm.}$ per $H = 0,50$ $\alpha = 0,660$

Armatura $1 \varnothing 10 + 1 \varnothing 12/20'' = 9,60 \text{ cm}^2$ $\sigma_t = 1200 \text{ Kg/cm}^2$

Carico sulle travi $13000 \times 2,30 = 30000 \text{ Kg/ml.}$

Trave 18-19 $l = 4,25$ $M_m = 38500$ $M_i = 45000$ $\alpha = 0,455$

Sezione di mezzzeria $12 \varnothing 16 = 24,12$ $\sigma_t = 1550$ $\sigma_c = 47$

" " incastro $2 \varnothing 10 + 10 \varnothing 16 + 2 \varnothing 14 = 24,71$ $\sigma_t = 1700 \text{ Kg/cm}^2$

Trave 19-20 $l = 2,90$ $M_m = 18000$ $M_i = 21000$

Sezione di mezzzeria $4 \varnothing 12 + 2 \varnothing 14 + 2 \varnothing 16 = 11,62$ $\sigma_t = 1500$

" " incastro $2 \varnothing 10 + 2 \varnothing 14 + 8 \varnothing 16 = 20,73$ $\sigma_t = 1000$

Trave 20-21 $l = 3,75$ $M_m = 30000$ $M_i = 35000$

Sezione di mezzzeria $4 \varnothing 14 + 6 \varnothing 16 = 18,22$ $\sigma_t = 1600$

" " incastro $2 \varnothing 10 + 2 \varnothing 14 + 8 \varnothing 16 = 20,73$ $\sigma_t = 1600$

Trave 21-23 $l = 5,25$ $M_m = 59000$ $M_i = 69000$ $\alpha = 0,364$

Sezione di mezzeria 18 $\emptyset 16 = 36,18 \text{ cm}^2$ $\sigma_t = 1600$ $\sigma_c = 61$

Sezione di incastro 2 $\emptyset 10 + 18 \emptyset 16 = 37,75$ $\sigma_t = 1700$

Trave 23-24 $l = 5,50$ $M_m = 650000$ $M_i = 76000$ $\alpha = 0,350$

Sezione di mezzeria 20 $\emptyset 16 = 40,2 \text{ cm}^2$ $\sigma_t = 1550$ $\sigma_c = 64$

Sezione di incastro 26 $\emptyset 16 = 52,26 \text{ cm}^2$ $\sigma_t = 1400$