

Impresa ANTONIO DI GIULIO = BRINDISI =

XX

EJ/sa = 30/8/1958

VERIFICHE DI STABILITA' DEL SOLAIO SAPAL M 30 CON SOVRASTANTE SOLETTA COLLABORANTE IN CALCESTRUZZO SPESSA cm. 5 .

CARATTERISTICHE DELLA SEZIONE

H = cm. 35 = h = cm. 32 = b = cm. 80 = b₀ = cm. 13 = s = cm. 5

ANALISI DEI CARICHI

Peso proprio del solaio	= Kg/mq.	205.
Peso soletta in conglomerato spessa cm. 5 ...	= "	125.
Sovraccarico permanente	= "	120.
" accidentale	= "	250.
Carico totale riferito al mq.	= Kg/mq.	700.

Carico per unita' di lunghezza 700 × 0,8 ... p = Kg/ml. 560.

CONDIZIONI DI VINCOLO: continuita'

Come risulta dall'applicazione dell'equazione dei tre momenti, le formule atte a ricavare i momenti massimi di campate e di appoggio intermedio, nel caso di travi continue su due luci, sono:

MOMENTO SULL'APPOGGIO INTERMEDIO

$M = - K p l^2$ in cui K e' un coefficiente che dipende dal rapporto $\frac{l'}{l} = p$ e' il carico per metro lineare ed l la luce minore.

MOMENTO DI CAMPATA l

$$M = \frac{\left(\frac{p l}{2} - \frac{M}{l}\right)^2}{2 p}$$

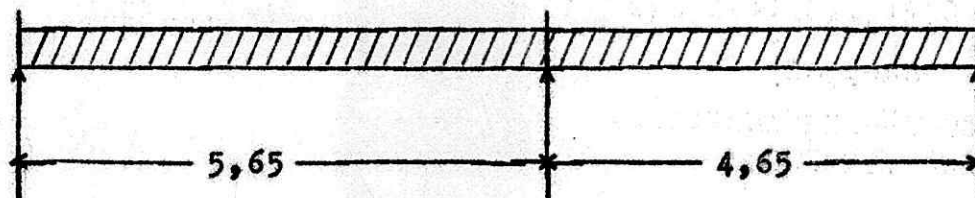
MOMENTO DI CAMPATA l'

$$M = \frac{\left(\frac{p l'}{2} - \frac{M}{l'}\right)^2}{2 p}$$

Nei calcoli che seguono si applicheranno successivamente le formule sovraindicate.

~ ~ ~ ~ ~

dott. ing. Cataldo Costantino
Cataldo Costantino



$$r = \frac{5,65}{4,65} = 1,21$$

dalla tabella XXXV a pag. 294
del prontuario Santarella :

$$K = 0,157$$

MOMENTO SULL'APPOGGIO INTERMEDIO

$$M = - 0,157 \times 560 \times 4,65^2 = \text{Kg.cm. } 190.105$$

MOMENTO DI CAMPATA 5,65

$$M = \frac{\left(\frac{560 \times 5,65}{2} - \frac{1901,05}{5,65} \right)^2}{2 \times 560} = \text{Kg.cm. } 138.513$$

MOMENTO DI CAMPATA 4,65

$$M = \frac{\left(\frac{560 \times 4,65}{2} - \frac{1901,05}{4,65} \right)^2}{2 \times 560} = \text{Kg.cm. } 71.228$$

VERIFICHE DI STABILITA'

campata 5,65

$$M = \text{Kg.cm. } 138.513$$

Armatura in tondo semiduro $F = 2,64$ (4ø6+1ø7 + 1ø12)

N.B. PER L'ARMATURA DEI SOLAI SI PREVEDE L'IMPIEGO DI TONDO ACCIAIOSO SEMIDURO CON CARICO DI SICUREZZA $\sigma_f = \underline{\underline{\text{Kg.cmq. } 2000}}$

Distanza dell'asse neutro dal bordo compresso :

$$x = \frac{m F}{b} \left\{ -1 + \sqrt{1 + \frac{b}{5} \frac{h}{F}} \right\} = \text{cm. } 4,27$$

Distanza fra i centri di compressione e di trazione :

$$z = h - \frac{x}{3} = \text{cm. } 30,58$$

dott. ing. Cataldo Costantino

Cataldo Costantino

SOLECCITAZIONI UNITARIE MASSIME

$$\text{Compressione: } \sigma_c = \frac{2 M}{b x z} = \text{Kg/cmq. } 26,52$$

$$\text{Trazione: } \sigma_f = \frac{M}{F z} = \text{Kg/cmq. } 1715$$

$$\text{Taglio: } \tau_o = \frac{p b l}{2 b_o z} = \text{Kg/cmq. } 4,00$$

campata 4,65

$$M = \text{Kg.cm. } 71.228$$

Armatura in tondo semiduro $F = 1,38$ (4 ϕ 4+1 ϕ 7 + 1 ϕ 8)

$$x = \text{cm. } 3,15$$

$$z = \text{cm. } 30,95$$

$$\sigma_c = \text{Kg/cmq. } 18,26$$

$$\sigma_f = \text{Kg/cmq. } 1667$$

$$\tau_o = \text{Kg/cmq. } 3,24$$

appoggio intermedio

$$M = \text{Kg.cm. } 190.105$$

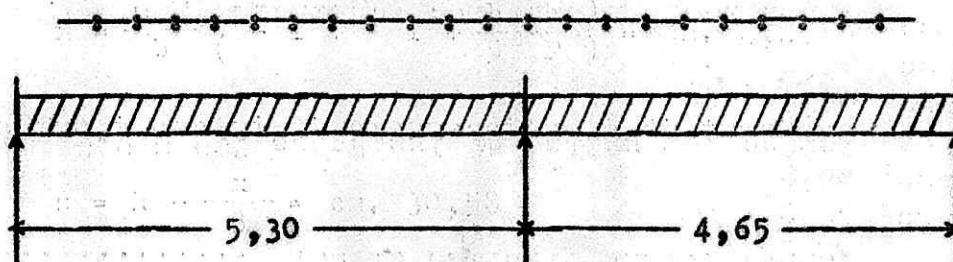
Armatura in tondo semiduro $F = 3,64$ (1 ϕ 12+1 ϕ 8 + 1 ϕ 16)

$$x = \text{cm. } 4,94$$

$$z = \text{cm. } 30,35$$

$$\sigma_c = \text{Kg/cmq. } 31,70$$

$$\sigma_f = \text{Kg/cmq. } 1720$$



$$r = 1,13$$

$$K = 0,143$$

dott. ing. Cataldo Costantino

Cataldo Costantino

MOMENTO SULL'APPOGGIO INTERMEDIO

$$M = - 0,143 \times 560 \times \overline{4,65}^2 = \text{Kg.cm. } 173.153$$

MOMENTO DI CAMPATA 5,30

$$M = \frac{\left(\frac{560 \times 5,30}{2} - \frac{1731,53}{5,30} \right)^2}{2 \times 560} = \text{Kg.cm. } 119.584$$

MOMENTO DI CAMPATA 4,65

$$M = \frac{\left(\frac{560 \times 4,65}{2} - \frac{1731,53}{4,65} \right)^2}{2 \times 560} = \text{Kg.cm. } 77.162$$

VERIFICHE DI STABILITA'

campata 5,30

$$M = \text{Kg.cm. } 119.584$$

Armatura in tondo semiduro $F = 2,42$ (4ø6+1ø8 + 1ø10)

$$x = \text{cm. } 4,10$$

$$z = \text{cm. } 30,63$$

$$\sigma_o = \text{Kg/cmq. } 23,80$$

$$\sigma_f = \text{Kg/cmq. } 1613$$

$$\tau_o = \text{Kg/cmq. } 3,75$$

campata 4,65

$$M = \text{Kg.cm. } 77.162$$

Armatura in tondo semiduro $F = 1,38$ (4ø4+1ø7 + 1ø8)

$$x = \text{cm. } 3,15$$

$$z = \text{cm. } 30,95$$

$$\sigma_o = \text{Kg/cmq. } 19,78$$

$$\sigma_f = \text{Kg/cmq. } 1806$$

$$\tau_o = \text{Kg/cmq. } 3,23$$

dott. ing. Cataldo Costantino

Cataldo Costantino

appoggio intermedio

$$M = \text{Kg.cm. } 173.153$$

Armatura in tondo semiduro $F = 3,30$

$$(1\phi 10 + 1\phi 8 + \underline{1\phi 16})$$

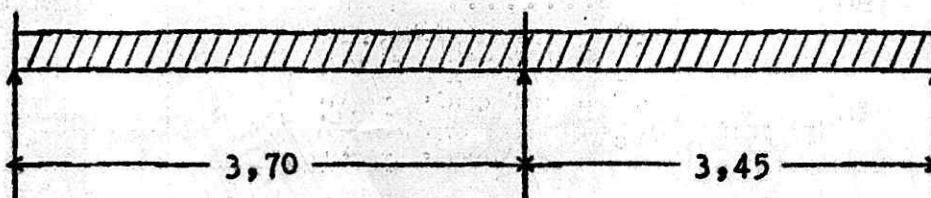
$$x = \text{cm. } 4,73$$

$$z = \text{cm. } 30,42$$

$$\sigma_c = \text{Kg/cmq. } 30,08$$

$$\sigma_f = \text{Kg/cmq. } 1724$$

~~~~~



$$r = 1,07$$

$$K = 0,134$$

MOMENTO SULL'APPOGGIO INTERMEDIO

$$M = - 0,134 \times 560 \times 3,45^2 = \text{Kg.cm. } 89.316$$

MOMENTO DI CAMPATA 3,70

$$M = \frac{\left( \frac{560 \times 3,70}{2} - \frac{893,16}{3,70} \right)^2}{2 \times 560} = \text{Kg.cm. } 56.430$$

MOMENTO DI CAMPATA 3,45

$$M = \frac{\left( \frac{560 \times 3,45}{2} - \frac{893,16}{3,45} \right)^2}{2 \times 560} = \text{Kg.cm. } 44.760$$

VERIFICHE DI STABILITA'

campata 3,70

$$M = \text{Kg.cm. } 56.430$$

Armatura in tondo semiduro  $F = 1,16$

$$(4\phi 5 + 1\phi 7)$$

dott. ing. Cataldo Costantino

*Ing. Cataldo Costantino*

$$x = \text{cm. } 2,90$$

$$z = \text{cm. } 31,03$$

$$\sigma_c = \text{Kg/cmq. } 15,67$$

$$\sigma_f = \text{Kg/cmq. } 1568$$

$$\tau_o = \text{Kg/cmq. } 2,57$$

-----

campata 3,45

$$M = \text{Kg.cm. } 44.760$$

Armatura in tondo semiduro  $F = 1,00$  (4 $\phi$ 4 + 1 $\phi$ 8)

$$x = \text{cm. } 2,70$$

$$z = \text{cm. } 31,10$$

$$\sigma_c = \text{Kg/cmq. } 13,32$$

$$\sigma_f = \text{Kg/cmq. } 1439$$

$$\tau_o = \text{Kg/cmq. } 2,41$$

-----

appoggio intermedio

$$M = \text{Kg.cm. } 89.316$$

Armatura in tondo semiduro  $F = 1,67$  (1 $\phi$ 8+1 $\phi$ 7 + 1 $\phi$ 10)

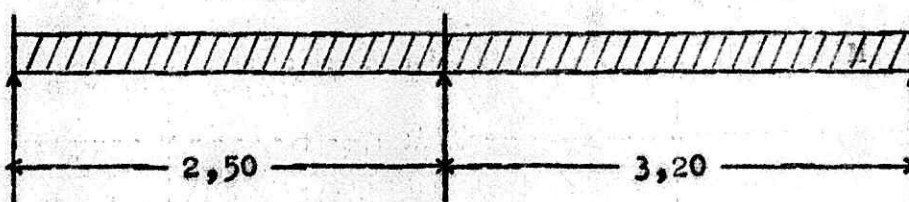
$$x = \text{cm. } 3,43$$

$$z = \text{cm. } 30,86$$

$$\sigma_c = \text{Kg/cmq. } 21,09$$

$$\sigma_f = \text{Kg/cmq. } 1733$$

x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x



$$r = 1,28$$

$$K = 0,170$$

dott. ing. Cataldo Costantino

*Cat. Costantino*

### MOMENTO SULL'APPOGGIO INTERMEDIO

$$M = - 0,170 \times 560 \times \overline{2,50}^2 = \text{Kg.cm. } 59.500$$

### MOMENTO DI CAMPATA 3,20

$$M = \frac{\left( \frac{560 \times 3,20}{2} - \frac{595,00}{3,20} \right)^2}{2 \times 560} = \text{Kg.cm. } 45.017$$

### MOMENTO DI CAMPATA 2,50

$$M = \frac{\left( \frac{560 \times 2,50}{2} - \frac{595,00}{2,50} \right)^2}{2 \times 560} = \text{Kg.cm. } 19.057$$

### VERIFICHE DI STABILITA'

campata 3,20

$$M = \text{Kg.cm. } 45.017$$

Armatura in tondo semiduro  $F = 1,00$  (4Ø4 + 1Ø8)

$$x = \text{cm. } 2,70$$

$$z = \text{cm. } 31,10$$

$$\sigma_o = \text{Kg/cmq. } 13,40$$

$$\sigma_f = \text{Kg/cmq. } 1447$$

$$\tau_o = \text{Kg/cmq. } 2,21$$

-----

campata 2,50

$$M = \text{Kg.cm. } 19.057$$

Armatura in tondo semiduro  $F = 0,66$  (4Ø3 + 1Ø7)

$$x = \text{cm. } 2,21$$

$$z = \text{cm. } 31,26$$

$$\sigma_o = \text{Kg/cmq. } 6,89$$

$$\sigma_f = \text{Kg/cmq. } 924$$

$$\tau_o = \text{Kg/cmq. } 1,72$$

-----

dott. ing. Cataldo Costantino

*Cataldo Costantino*

appoggio intermedio

$$M = \text{Kg.cm. } 59.500$$

Armatura in tondo semiduro  $F = 1,16$  (108+107 + 106)

$$x = \text{cm. } 2,90$$

$$z = \text{cm. } 31,03$$

$$\sigma_c = \text{Kg/cmq. } 16,50$$

$$\sigma_f = \text{Kg/cmq. } 1653$$



dott. ing. Cataldo Costantino

*Cat. Costantino*