

VERIFICHE DI STABILITA' DEL SOLAIO S A P A L M 30 + 5CARATTERISTICHE 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 × 0,8p = 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 campata 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 $\frac{l_1}{l}$ = p e' il carico per metro lineare l la luce minore.

MOMENTO DI CAMPATA l

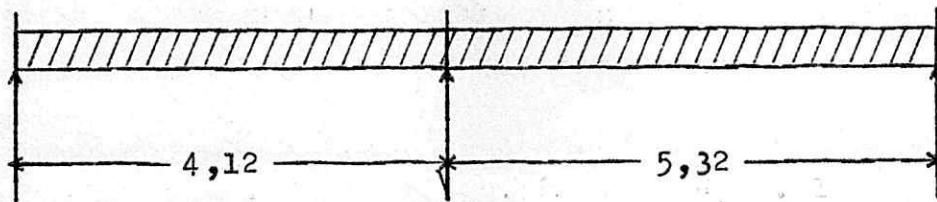
$$M = \frac{\left(\frac{p l}{2} - \frac{M}{l}\right)^2}{2 p}$$

MOMENTO DI CAMPATA l₁

$$M = \frac{\left(\frac{p l_1}{2} - \frac{M}{l_1}\right)^2}{2 p}$$

Nei calcoli che seguono si applicheranno successivamente le formule sovraindicate.

dott. Ing. Raffaele De Vito



$$r = \frac{5,32}{4,12} = 1,29$$

dalla tabella XXXV a pag. 294
del prontuario Santarella:

$$K = 0,172$$

MOMENTO SULL'APPOGGIO INTERMEDIO

$$M = - 0,172 \times 560 \times 4,12^2 = \text{Kg.cm. } 163.497$$

MOMENTO DI CAMPATA 5,32

$$M = \frac{\left(\frac{560 \times 5,32}{2} - \frac{1634,97}{5,32} \right)^2}{2 \times 560} = \text{Kg.cm. } 124.802$$

MOMENTO DI CAMPATA 4,12

$$M = \frac{\left(\frac{560 \times 4,12}{2} - \frac{1634,97}{4,12} \right)^2}{2 \times 560} = \text{Kg.cm. } 51.134$$

VERIFICHE DI STABILITA'

campata 5,32

$$M = \text{Kg.cm. } 124.802$$

Armatura in tondo semiduro $F = 2,33$ ($1\phi 10 + 1\phi 14$)

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

Distanza dell'asse neutro dal bordo compresso:

$$x = \frac{m F}{b} \left\{ -1 + \sqrt{1 + \frac{b}{5} \frac{h}{F}} \right\} = \text{cm. } 4,04$$

Distanza fra i centri di compressione e di trazione:

$$z = h - \frac{x}{3} = \text{cm. } 30,65$$

dott. ing. Raffaele De Vito

SOLLECITAZIONI UNITARIE MASSIME

$$\text{Compressione: } \sigma_c = \frac{2 M}{b x z} = \text{Kg/cmq. } 25,20$$

$$\text{Trazione: } \sigma_f = \frac{M}{F z} = \text{Kg=cmq. } 1747$$

campata 4,12

$$M = \text{kg.cm. } 51.134$$

Armatura in tondo semiduro $F = 1,17$ ($1\phi 7 + 1\phi 10$)

$$x = \text{cm. } 2,91$$

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

$$\sigma_c = \text{Kg/cmq. } 14,15$$

$$\sigma_f = \text{Kg/cmq. } 1408$$

appoggio intermedio

$$M = \text{Kg.cm. } 163.497$$

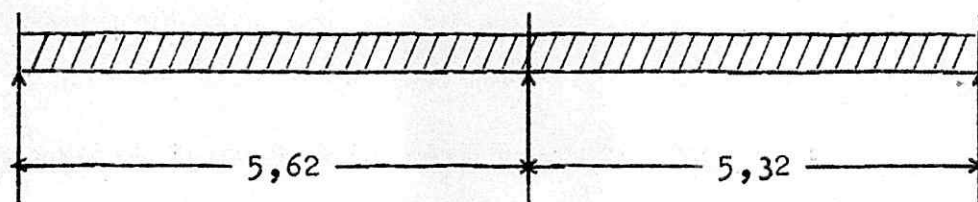
Armatura in tondo semiduro $F = 3,12$ ($1\phi 10 + 1\phi 14 + 1\phi 10$)

$$x = \text{cm. } 4,62$$

$$z = \text{cm. } 30,46$$

$$\sigma_c = \text{Kg/cmq. } 29,04$$

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



$$r = \frac{5,62}{5,32} = 1,06$$

$$K = 0,133$$

dott. ing. Raffaele De Vita

MOMENTO SULL'APPOGGIO INTERMEDIO

$$M = - 0,133 \times 560 \times 5,32^2 = \text{Kg.cm. } 210.796$$

MOMENTO DI CAMPATA 5,62

$$M = \frac{\left(\frac{560 \times 5,62}{2} - \frac{2107,96}{5,62} \right)^2}{2 \times 560} = \text{Kg.cm. } 128.254$$

MOMENTO DI CAMPATA 5,32

$$M = \frac{\left(\frac{560 \times 5,32}{2} - \frac{2107,96}{5,62} \right)^2}{2 \times 560} = \text{Kg.cm. } 106.737$$

VERIFICHE DI STABILITA'

campata 5,62

$$M = \text{Kg.cm. } 128.254$$

Armatura in tondo semiduro $F = 2,67$ (1Ø12 + 1Ø14)

$$x = \text{cm. } 4,30$$

$$z = \text{cm. } 30,57$$

$$\sigma_c = \text{Kg/cmq. } 24,39$$

$$\sigma_f = \text{Kg/cmq. } 1571$$

campata 5,32

$$M = \text{Kg.cm. } 106.737$$

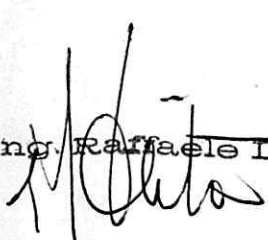
Armatura in tondo semiduro $F = 2,26$ (1Ø12 + 1Ø12)

$$x = \text{cm. } 3,97$$

$$z = \text{cm. } 30,68$$

$$\sigma_c = \text{Kg/cmq. } 21,90$$

$$\sigma_f = \text{Kg/cmq. } 1539$$

dott. ing.  Raffaele De Vito.

appoggio intermedio

$$M = \text{Kg.cm. } 210.796$$

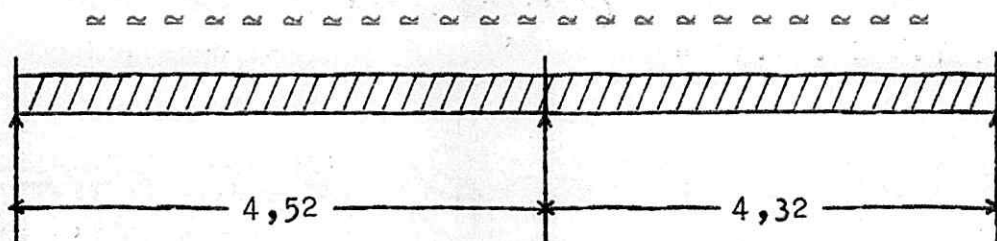
Armatura in tondo semiduro $F = 4,21$ ($1\phi 12 + 1\phi 14 + 1\phi 14$)

$$x = \text{cm. } 5,31$$

$$z = \text{cm. } 30,23$$

$$\sigma_c = \text{Kg/cmq. } 32,82$$

$$\sigma_f = \text{Kg/cmq. } 1656$$



$$r = \frac{4,52}{4,32} = 1,05$$

$$K = 0,132$$

MOMENTO SULL'APPOGGIO INTERMEDIO

$$M = - 0,132 \times 560 \times 4,32^2 = \text{Kg.cm. } 137.952$$

MOMENTO DI CAMPATA 4,52

$$M = \frac{\left(\frac{560 \times 4,52}{2} - \frac{1379,52}{4,52} \right)^2}{2 \times 560} = \text{Kg.cm. } 82.354$$

MOMENTO DI CAMPATA 4,32

$$M = \frac{\left(\frac{560 \times 4,32}{2} - \frac{1379,52}{4,32} \right)^2}{2 \times 560} = \text{Kg.cm. } 70.766$$

VERIFICHE DI STABILITA'

campate

$$M = \text{Kg.cm. } 82.354$$

Armatura in tondo semiduro $F = 1,51$ ($1\phi 7 + 1\phi 12$)

dott. ing. Raffaele De Vita

$$x = \text{cm. } 3,28$$

$$z = \text{cm. } 30,91$$

$$\sigma_c = \text{Kg/cmq. } 20,30$$

$$\sigma_f = \text{Kg/cmq. } 1764$$

appoggio intermedio

$$M = \text{Kg.cm. } 137.952$$

Armatura in tondo semiduro $F = 2,76$ ($2\phi 12 + 1\phi 8$)

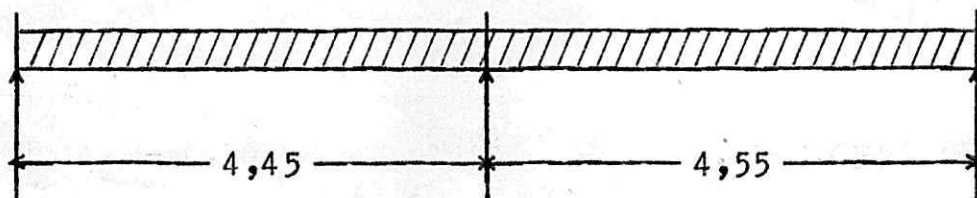
$$x = \text{cm. } 4,36$$

$$z = \text{cm. } 30,55$$

$$\sigma_c = \text{Kg/cmq. } 25,89$$

$$\sigma_f = \text{Kg/cmq. } 1636$$

=====



$$r = \frac{4,55}{4,45} = 1,02$$

$$K = 0,128$$

MOMENTO SULL'APPOGGIO INTERMEDIO

$$M = - 0,128 \times 560 \times 4,45^2 = \text{Kg.cm. } 141.944$$

MOMENTO DI CAMPATA 4,45

$$M = \frac{\left(\frac{560 \times 4,45}{2} - \frac{1419,44}{4,45} \right)^2}{2 \times 560} = \text{Kg.cm. } 76.726$$

MOMENTO DI CAMPATA 4,55

$$M = \frac{\left(\frac{560 \times 4,55}{2} - \frac{1419,44}{4,55} \right)^2}{2 \times 560} = \text{Kg.cm. } 82.629$$

dott. ing. Raffaele De Vita

VERIFICHE DI STABILITA'

campate 4,55 - 4,45

$$M = \text{Kg.cm. } 82.629$$

Armatura in tondo semiduro $F = 1,63$ (1 ϕ 8 + 1 ϕ 12)

$$x = \text{cm. } 3,40$$

$$z = \text{cm. } 30,87$$

$$\sigma_c = \text{Kg/cmq. } 19,68$$

$$\sigma_f = \text{Kg/cmq. } 1642$$

appoggio intermedio

$$M = \text{Kg.cm. } 141.944$$

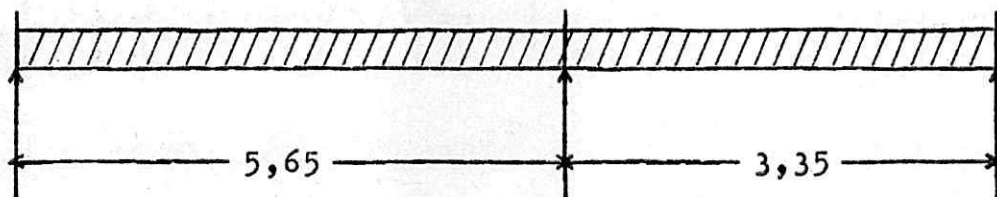
Armatura in tondo semiduro $F = 2,76$ (2 ϕ 12 + 1 ϕ 8)

$$x = \text{cm. } 4,36$$

$$z = \text{cm. } 30,55$$

$$\sigma_c = \text{Kg/cmq. } 26,64$$

$$\sigma_f = \text{Kg/cmq. } 1683$$



$$r = \frac{5,65}{3,35} = 1,68$$

$$K = 0,268$$

MOMENTO SULL'APPOGGIO INTERMEDIO

$$M = - 0,268 \times 560 \times 3,35^2 = \text{Kg.cm. } 168.427$$

dott. ing. Raffaele De Vito

MOMENTO DI CAMPATA 5,65

$$M = \frac{\left(\frac{560 \times 5,65}{2} - \frac{1684,27}{5,65} \right)^2}{2 \times 560} = \text{Kg.cm. } 147.660$$

MOMENTO DI CAMPATA 3,35

$$M = \frac{\left(\frac{560 \times 3,35}{2} - \frac{1684,27}{3,35} \right)^2}{2 \times 560} = \text{Kg.cm. } 16.972$$

VERIFICHE DI STABILITA'

campata 5,65

$$M = \text{Kg.cm. } 147.660$$

Armatura in tondo semiduro $F = 3,08$ ($1\phi 14 + 1\phi 14$)

$$x = \text{cm. } 4,59$$

$$z = \text{cm. } 30,47$$

$$\sigma_c = \text{Kg/cmq. } 26,33$$

$$\sigma_f = \text{Kg/cmq. } 1573$$

campata 3,35

$$M = \text{Kg.cm. } 16.972$$

Armatura in tondo semiduro $F = 0,58$ ($1\phi 5 + 1\phi 7$)

$$x = \text{cm. } 2,08$$

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

$$\sigma_c = \text{Kg/cmq. } 6,49$$

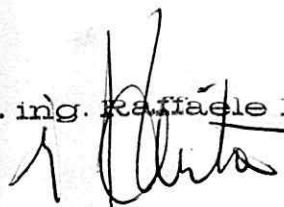
$$\sigma_f = \text{Kg/cmq. } 892$$

appoggio intermedio

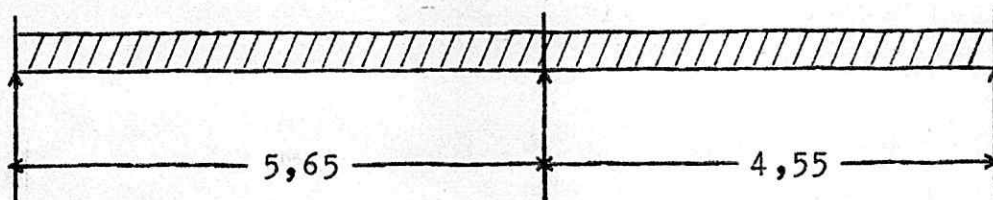
$$M = \text{Kg.cm. } 168.427$$

Armatura in tondo semiduro $F = 3,46$ ($1\phi 14 + 1\phi 7 + 1\phi 14$)

dott. ing. Raffaele De Vita



$$\sigma_p = \text{Kg/cm}^2. 1602$$

[illegible]

$$K = 0,163$$

$$M = - 0,163 \times 560 \times \overline{4,55}^2 = \text{Kg.cm. } 188.972$$
$$M = \frac{\left(\frac{560 \times 5,65}{2} - \frac{1889,72}{5,65} \right)^2}{2 \times 560} = \text{Kgc.m. } 138.960$$
$$M = \frac{\left(\frac{560 \times 4,55}{2} - \frac{1889,72}{4,55} \right)^2}{2 \times 560} = \text{Kg.cm. } 65.833$$

M = Kg.cm. 138.960

$$(1\phi 12 + 1\phi 14)$$

$$\sigma_p = \text{Kg/cm}^2. 1702$$

dott. ing. Raffaele De Vito.

campata 4,55

$$M = \text{Kg.cm. } 65.833$$

Armatura in tondo semiduro $F = 1,29$

(1 ϕ 8 + 1 ϕ 10)

$$x = \text{cm. } 3,05$$

$$z = \text{cm. } 30,98$$

$$\sigma_c = \text{Kg/cmq. } 17,42$$

$$\sigma_f = \text{Kg/cmq. } 1647$$

appoggio intermedio

$$M = \text{Kg.cm. } 188.972$$

Armatura in tondo semiduro $F = 3,87$

(1 ϕ 10+1 ϕ 14 + 1 ϕ 14)

$$x = \text{cm. } 5,09$$

$$z = \text{cm. } 30,31$$

$$\sigma_c = \text{Kg/cmq. } 30,62$$

$$\sigma_f = \text{Kg/cmq. } 1611$$

CONDIZIONI DI VINCOLO: appoggio

LUCE m. 4,30

MOMENTO FLETTENTE MASSIMO

$$M = \frac{1}{8} 560 \times 4,30^2 = \text{Kg.cm. } 129.430$$

Armatura in tondo semiduro $F = 2,67$

(1 ϕ 12 + 1 ϕ 14)

$$x = \text{cm. } 4,30$$

$$z = \text{cm. } 30,57$$

$$\sigma_c = \text{Kg/cmq. } 24,61$$

$$\sigma_f = \text{Kg/cmq. } 1585$$

dott. ing. ~~Raffaele De Vito~~

Raffaele De Vito