CEP. BRINDISI. Ing. VITO GIORGIO COLAIANNI

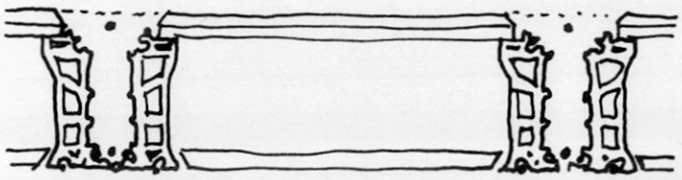
(1)

FABBRICATO N 1.

CALCOLO DEL SOLAIO DI COPERTURA.

SOLAIO DUEMILA (Costruzione Solai Company S.R.L. MILANO)

Consorzio Ravennate delle Coop. di Produzione e Lavoro



ALTEZZA SOLAIO 35 cm.

altezza di calcolo 35 - 2 = 33 cm.

interasse cm 80.

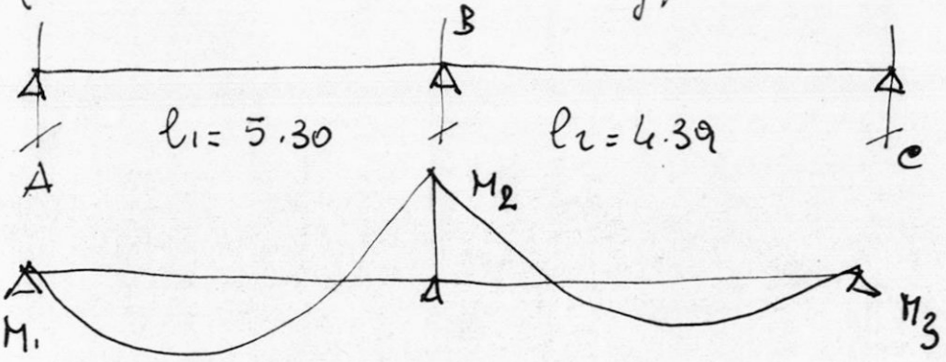
Peso del solaio in opera 200 kg/m².

Analisi dei carichi:

Peso proprio solaio ~~cm~~ 35	200	kg/m²
lastronato, pendenze e impermeabilizzazione	200	"
Sovraccarico accidentale	250	"
totale	650	"

carico per m di travetto:

$p = 650 \times 0.80 = 520$ kg/m.



supponendo nulli i momenti d'estremità M_1 e M_3 in A e C (appoggio semplice salvo a porre su tali appoggi una conveniente

armatura in quanto esiste un certo grado di incastro in tali estremi).
dall'equazione dei 3 momenti si ha:

$$2M_2(l_1 + l_2) = \frac{1}{4} p (l_1^3 + l_2^3)$$

Determinazione del massimo momento negativo $p = p' + p''$ dove

p' = carico permanente = 400 kg/mq × 0.80 = 320 kg/m
p'' = " accidentale = 250 " × 0.80 = 200 "
p = 520 kg/m. luci: 5.20 × 1.05 = 5.46
4.39 × 1.05 = 4.60

per cui:

$$M_2 \max = \frac{1}{8} 520 \frac{(5.46^3 + 4.60^3)}{5.46 + 4.60} = 169.000 \text{ kgcm}$$

Considerando l'effetto separato del carico permanente si ha: $p' = 320$ kg/m

$$M_2' = \frac{1}{8} 320 \cdot \left(\frac{5.46^3 + 4.60^3}{5.46 + 4.60}\right) = 104000 \text{ kg cm.}$$

e la reazione dell'appoggio estremo:

$$A' = 320 \times \frac{5.46}{2} - \frac{1040}{5.46} = 873 - 190 = 683 \text{ kg.}$$

ed idem

$$C' = 320 \times \frac{4.60}{2} - \frac{1040}{4.60} = 736 - 226 = 510 \text{ kg.}$$

Quindi per $l_1 = 5.46$ m

$$x_1 = \frac{A'}{p'} = \frac{683}{320} = 2.13$$

$$+M \max = 683 \times 2.13 - \frac{320 \times 2.13^2}{2} = 731 \text{ kgm.}$$

e per $l_2 = 4.60$

$$x_2 = \frac{C'}{p'} = \frac{510}{320} = 1.60$$

$$M_{max} = 510 \times 1{,}60 - \frac{320 \times 1.6^2}{2} = 816 - 409 = 407 \text{ kgm}$$

L'effetto del carico accidentale $p'' = 200$ kg/m esteso a l_1 =

$$M_2'' = -\frac{1}{8} 200 \left(\frac{5.46^3 + 4.60^3}{5.46 * 4.60}\right) = 650 \text{ kg/m.}$$

$$A'' = 200 \times \frac{5.46}{2} - \frac{650}{5.46} = 546 - 119 = 427 \text{ kg}$$

$$x = \frac{A''}{p''} = \frac{427}{200} = 2.13$$

$$M''_{max} = 427 \times 2.13 - \frac{200 \times 2.13^2}{2} = 909 - 453 = 456 \text{ kgm}$$

l'effetto del sovraccarico esteso su l_2 da:

$$M_2''' = -\frac{1}{8} 200 \left(\frac{5.46^3 + 4.60^3}{4.60 + 5.46}\right) = 650 \text{ kg m.}$$

$$C'' = 200 \times \frac{4.60}{2} - \frac{650}{4.60} = 460 - 140 = 320 \text{ kg}$$

$$x_2 = \frac{A''}{p''} = \frac{320}{200} = 1.60 \text{ m}$$

$$M''_{max} = 320 \times 1.60 - \frac{200 \times 1.6^2}{2} = 512 - 256 = 256.$$

Sommando gli effetti si ha:

$$M_{l_1 max} = 731 + 456 = 1187 \text{ kg m}$$

$$M_{l_2 max} = 407 + 256 = 663 \text{ kgm}$$

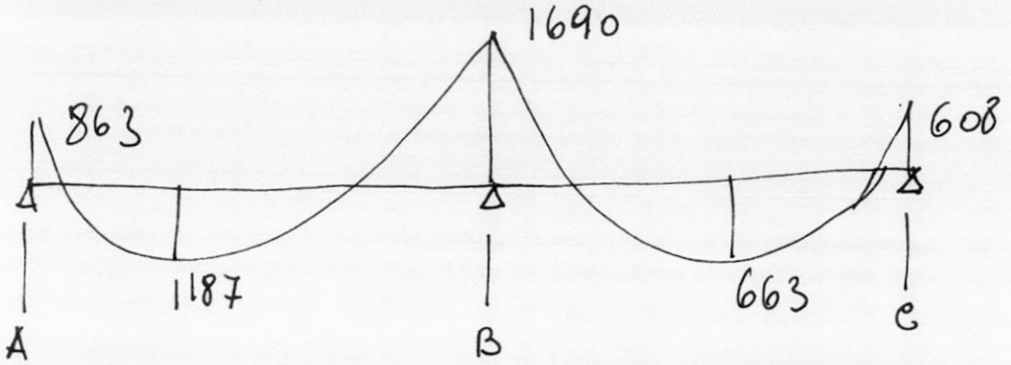
„Safir-Normdruck" GE 26404 5.82

Supponendo un incastro imperfetto agli estremi si ha:

$M_1 = \frac{1}{18} p l_1^2 = \frac{1}{18} 520 \times 5.46^2 = 863$ kgm

$M_3 = \frac{1}{18} p l_3^2 = \frac{1}{18} 520 \times 4.60^2 = 608$ kgm

Da cui si ha:



Solaio A B. luce m. 5.30.

mezzeria: $M = 118700$ $b = 80$ $M/b = 1483$ $\sqrt{} = 39$

$h = 35$ $h' = 33$ $33/39 = 0.840$

$\sigma_f = 1400$ $\sigma_c = < 25$

$F_f = 0{,}00101 \times 39 \times 80 = 3.15$ cmq

adotteremo $3\phi 12 = 3.39$ cmq

incastro B.

$m = 169000$ $b = 80$ $m/b = 2110$ $\sqrt{} = 46$

$h = 35$ $h' = 33$ $33/46 = 0.717$

$\sigma_f = 1400$ $\sigma_c = 26$

$F_f = 0.00105 \times 80 \times 46 = 3.86$ cmq

adotteremo $3\phi 12 + 1\phi 8 = 3.89$ cmq

incastro A.

M = 86300 b = 80 M/b = 1078 V = 33

h = 35 h' = 33 33/33 = 1 $\sigma_c < 25$ $\sigma_f = 1400$

0,00101 x 80 x 33 = 2.66 cmq. = Ff

adotteremo 2φ12 + 1φ8 = 2.76 cmq.

Solaio BC. luce m. 4.39

Incastro B. come incastro B. solaio precedente
3φ12 + 1φ8.

mezzeria:

M = 66300 b = 80 M/b = 828 V = 29

h = 35 h' = 33 r = 33/29 = 1,0 ...

Ff = 0,00101 x 29 x 80 = 2.34. $\sigma_c < 25$

$\sigma_f = 1400$

adotteremo 2φ12 = 2.26 cmq.

Incastro C.

momento = 60.800 (come mezzeria)

2φ12 = 2.26 cmq.

Ing. VITO GIORGIO COLAIANNI

„Safir-Normdruck" GE 26404 688