

COOP. "LA - RAVENNATE" - BRINDISI -

== CASE POPOLARI - Rione "CEF" - ZONA PARADISC == BRINDISI ==

+++++

**CALCOLO DI VERIFICA DI STABILITA' DEL SOLAIO BISAP H/16,5 - PREVISTO CON 4
cm. DI SOLETTA COLLABORANTA IN CALCESTRUZZO CEMENTIZIO.**

PREMESSA : Nel calcolo si considera la sezione rettangolare compresa fra le mezzerie di due pannelli consecutivi.-

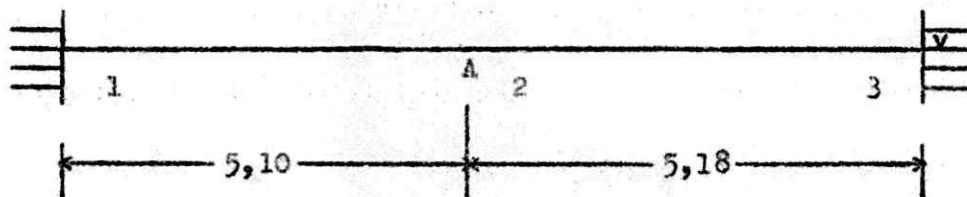
Per il calcolo dei momenti flettenti massimi di segue il metodo di Hardy Cross considerando che la rigidezza delle travi esterne sia uguale a quella del solaio e facendo astrazione dalla solidarieta' del solaio con la trave di spina.-

Si procede al calcolo con un carico unitario di 100 Kg/mq., tenendo presente l'ipotesi di carico disimmetrico sulle campate, per poi ottenere i valori dei momenti flettenti massimi moltiplicando i valori ottenuti con il carico unitario.-

ANALISI DEI CARICHI

Peso proprio solaio BISAP H/16,5(+4) in opera	= Kg/mq. 240.
Sovraccarico permanente	= " 170.
Totale carichi permanenti	= Kg/mq. 410.
Sovraccarico accidentale	= " 250.
Carico di calcolo	= Kg/mq. 660.

SCHEMA STRUTTURALE



[Handwritten signature]

ORDINE DEGLI INGEGNERI provincia di BOLOGNA	N. 1113
dott. ing. LUIGI CIANCABILLA	

PRIMA CONDIZIONE DI CARICO - Campate cariche uniformemente :

- Nello schema seguente, risolto con il metodo di Hary Cross, sono riportati i coefficienti di ripartizione, i momenti squilibranti ed i momenti finali.

0,5	0,51	0,49	0,5
- 217	+ 217	- 224	+ 224
- 108	+ 276	- 276	+ 113

$$T_{2-1} = \frac{510}{2} + \frac{276 - 108}{5,10} = 288 \text{ Kg.}$$

$$T_{2-3} = \frac{518}{2} + \frac{276 - 113}{5,18} = 291 \text{ Kg.}$$

$$M_{1-2} = - 276 + \frac{288^2}{200} = + 139 \text{ Kgm.}$$

$$M_{2-3} = - 276 + \frac{291^2}{200} = + 148$$

$$M_{2 \text{ ridotto}} = - 276 + 288 \times 0,45 - 100 \times \frac{0,45^2}{2} = - 157 \text{ Kgm.}$$



SECONDA CONDIZIONE DI CARICO - Carica la campata 1-2 :

0,50	0,51	0,49	0,50
- 217	- 217		
- 147	+ 133	- 133	- 37

$$T_{2-1} = \frac{510}{2} + \frac{133 - 147}{5,10} = 252 \text{ Kg.}$$

$$M_{1-2} = - 133 + \frac{252^2}{200} = + 184 \text{ Kgm.}$$

TERZA CONDIZIONE DI CARICO - Carica la campata 2-3 :

0,50	0,51	0,49	0,50
		- 224	+ 224
+ 41	+ 143	- 143	+ 150

$$T_{2-3} = \frac{518}{2} + \frac{143 - 150}{5,18} = 258 \text{ Kg.}$$

$$M_{2-3} = - 143 + \frac{258^2}{200} = + 190 \text{ Kgm.}$$

Handwritten signature



MOMENTI FLETTENTI MASSIMI :

referiti ad una striscia di solaio larga $b = 80 \text{ cm.}^{\text{m}}$

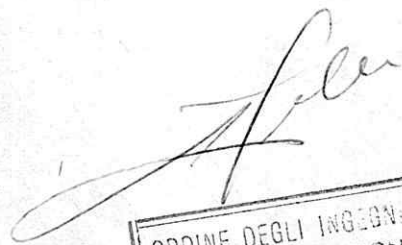
$$M_1 = - (108 \times 4,10 + 147 \times 2,50) \times 80 = - 64.800 \text{ Kg/cm.}$$

$$M_{1-2} = + (139 \times 4,10 + 184 \times 2,50) \times 80 = + 82.400 \text{ Kg/cm.}$$

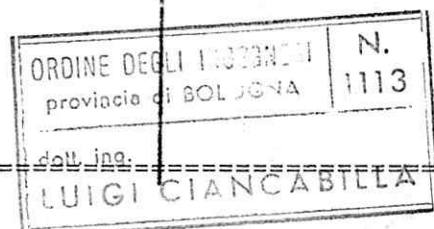
$$M_2 = - (157 \times 6,60) \times 80 = - 82.900 \text{ Kg/cm.}$$

$$M_{2-3} = + (148 \times 4,10 + 190 \times 2,50) \times 80 = + 86.500 \text{ Kg/cm.}$$

$$M_3 = - (113 \times 4,10 + 150 \times 2,50) \times 80 = - 67.100 \text{ Kg/cm.}^{\text{m}}$$



DESCRIZIONE	Simboli	Unità di misura	M_1	M_{1-2}
Momento flettente	M	Kg/cm.	- 64.800	+ 82.400
Altezza totale del solaio	H	cm.	20,50	20,50
Altezza utile del solaio	h	cm.	18,50	18,50
Larghezza soletta	b	cm.	80	80
Diametro dei ferri tesi	ϕ	mm.	1 ϕ 8+1 ϕ 10+1 ϕ 7	3 ϕ 8+1 ϕ 10
Sezione dei ferri tesi	F	cmq.	1,67	2,29
Asse neutro $\frac{m \cdot F}{b} \left[-1 \sqrt{1 + \frac{b \cdot h}{5 F}} \right]$	x	cm.	2,58	2,98
Distanza fra i centri di compressione e di tensione : $h - \frac{x}{3}$	z	cm.	17,64	17,51
Compressione $\frac{2 \cdot M}{b \cdot x \cdot z}$	σ_c	Kg/cmq.	35,6	39,5
Tensione armatura $\frac{M}{F \cdot z}$	σ_f	Kg/cmq.	2.199	2.060



A. L. A. PESCARA - BREVETTI R. D. B. PIACENZA

AGENZIA DI VENDITA M. E G. SPAGNUOLO - BARI Via Dante 11.

LECCE Via Dei Templari 14

DESCRIZIONE	Simboli	Unita' di misura	M ₂	M ₂₋₃
Momento flettente	M	Kg/cm.	- 32.900	+ 36.500
Altezza totale del solaio	H	cm.	20,50	20,50
Altezza utile del solaio	h	cm.	18,50	18,50
Larghezza soletta	b	cm.	80	80
Diametro dei ferri tesi	φ	mm.	2φ10+1φ10	3φ8+1φ10
Sezione dei ferri tesi	F	cmq.	2,36	2,29
Asse neutro				
$\frac{m \cdot F}{b} \left[-1 + \frac{b \cdot h}{5 F} \right]$	x	cm.	3,02	2,98
Distanza fra i centri di compressione e di tensione :				
$h - \frac{x}{3}$	z	cm.	17,49	17,51
Compressione $\frac{2 \cdot M}{b \cdot x \cdot s}$	σ _c	Kg/cmq.	39,2	41,4
Tensione armatura $\frac{M}{F \cdot z}$	σ _f	Kg/cmq.	2.008	2.155

ORDINE DEGLI INGEGNERI provincia di BOLOGNA	N. 1113
dott. ing.	
LUIGI CIANCABIELLA	

A. L. A. PESCARA - BREVETTI R. D. B. PIACENZA

AGENZIA DI VENDITA M. E G. SPAGNUOLO - BARI Via Dante 11.

LECCE Via Dei Templari 14

DESCRIZIONE	Simboli	Unita' di misura	M ₃
Momento flettente	M	Kg/cm.	- 67.100
Altezza totale del solaio	H	cm.	20,50
Altezza utile del solaio	h	cm.	18,50
Larghezza soletta	b	cm.	80
Diametro dei ferri tesi	Ø	mm.	1Ø8+1Ø10+1Ø8
Sezione dei ferri tesi	F	cmq.	1,79
Asse neutro $\frac{m \cdot F}{b} \left[-1 \sqrt{1 + \frac{b \cdot h}{5 F}} \right]$	x	cm.	2,66
Distanza fra i centri di compressione e di tensione : $h - \frac{x}{3}$	z	cm.	17,61
Compressione $\frac{2 \cdot M}{b \cdot x \cdot s}$	σ _c	Kg/cmq.	35,8
Tensione armatura $\frac{M}{F \cdot z}$	σ _f	Kg/cmq.	2.125

ORDINE DEGLI INGEGNERI provincia di BOLOGNA	N. 1113
dott. ing. LUIGI CIANCABILLA	

A. L. A. PESCARA - BREVETTI R. D. B. PIACENZA

AGENZIA DI VENDITA M. E G. SPAGNUOLO - BARI Via Dante 11.

LECCE Via Dei Templari 14