

Bari, 8/6/1963
MM/sa n. 687

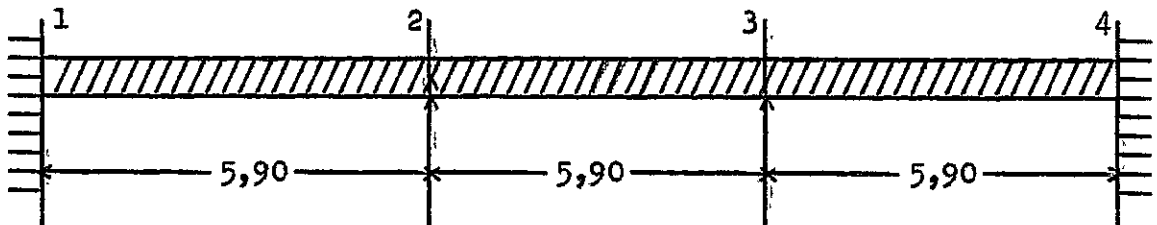
VERIFICHE DI STABILITA' DEL SOLAIO CELERSAP H-16,5 - LATERIZIO - CON SOVRASTANTE SOLETTA COLLABORANTE IN CALCESTRUZZO SPESSE cm. 3 .

ANALISI DEI CARICHI

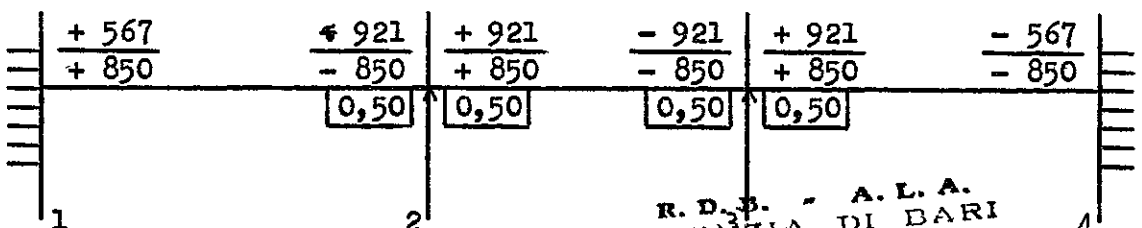
Peso proprio del solaio	= Kg/mq.	140.
Peso soletta in conglomerato spessa cm. 3	= "	66.
Sovraccarico complessivo	= "	380.
Carico totale riferito al mq.	= Kg/mq.	586.
Carico per unita' di lunghezza $586 \times 0,50$	p = Kg/ml.	293.

- Si considera il solaio continuo su tre campate uguali semincastate agli estremi e caricato uniformemente.

Calcolo Statico Giustificativo
ad esclusivo uso del professionista abilitato che ha progettato o dirige la costruzione.



- Nello schema seguente, risolvendo col metodo di Cross, sono riportati i coefficienti di ripartizione, i momenti squilibranti ed i momenti di calcolo :



R. D. B. - A. L. A.
AGENZIA DI BARI
IL CONSULENTE TECNICO
(Dott. ing. Gerardo Avallone)

MOMENTI DI CAMPATE

= campata 1-2

$$T_{1-2} = \frac{293 \times 5,90}{2} + \frac{567 - 921}{5,90} = \text{Kg. } 805$$

$$x_0 = \frac{805}{293} = \text{m. } 2,74$$

$$M_{1-2} = M_{3-4} = 805 \times 2,74 - 567 - \frac{293 \times 2,74^2}{2} = \text{Kg.m. } 539$$

= campata 2-3

$$T_{2-3} = \frac{293 \times 5,90}{2} = \text{Kg. } 865$$

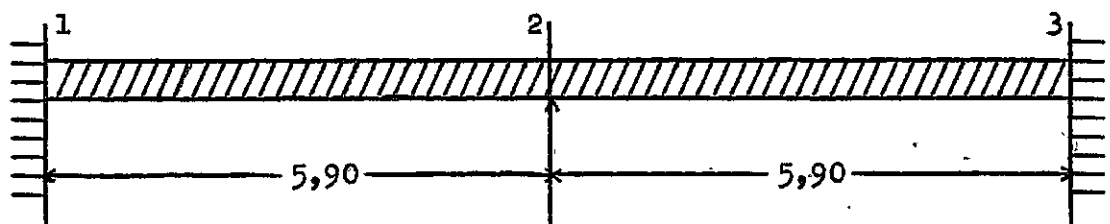
$$x_0 = \frac{865}{293} = \text{m. } 2,95$$

$$M_{2-3} = 865 \times 2,95 - 921 - \frac{293 \times 2,95^2}{2} = \text{Kg.m. } 356$$

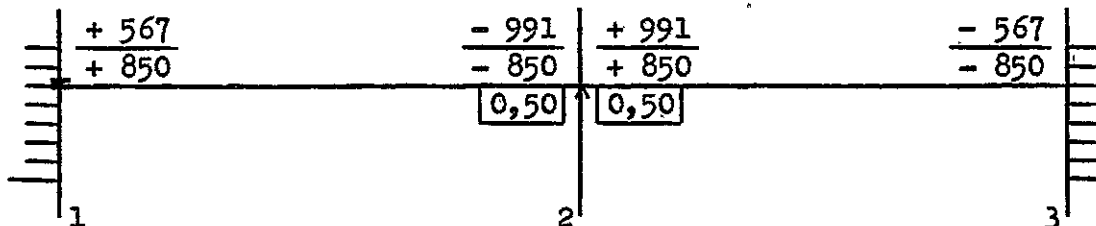
= A tutto vantaggio della stabilit , per le verifiche, si assumer  un momento max di campata pari a :

$$M = \frac{1}{18} 293 \times 5,90^2 = \text{Kg.m. } 567$$

VINCOLO: continuit  su due campate uguali semincastrate agli estremi.



R. D. B. - A. L. A.
AGENZIA DI BARI
IL CONSULENTE TECNICO
(Dott. Ing. Gerardo Avallone)



MOMENTI DI CAMPATE

= campata 1-2

$$T_{1-2} = \frac{293 \times 5,90}{2} + \frac{567 - 991}{5,90} = \text{Kg. } 793$$

$$x_0 = \frac{793}{293} = \text{m. } 2,70$$

$$M_{1-2} = 792 \times 2,70 - 567 - \frac{293 \times 2,70^2}{2} = \text{Kg.m. } 506 = M_{2-3}$$

= A tutto vantaggio della stabilit , per le verifiche, si assumer  un momento max di campata pari a :

$$M = \frac{1}{18} 293 \times 5,90^2 = \text{Kg.m. } 567$$

=====

VINCOLO: semincastro

LUCE m. 5,50

MOMENTO FLETTENTE MASSIMO

$$M = \frac{+}{-} \frac{1}{12} 293 \times 5,50^2 = \text{Kg.m. } 739$$

LUCE m. 2,70

MOMENTO FLETTENTE MASSIMO

$$M = \frac{+}{-} \frac{1}{12} 293 \times 2,70^2 = \text{Kg.m. } 178$$

=====

R. D. B. - A. L. A.

AGENZIA DI BARI

IL CONSULENTE TECNICO

(Dott. ing. Gerardo Avallone)



ACCOMANDITA LATERIZI ADRIATICA - PESCARA

Concessionaria Prodotti R.D.B. - Piacenza

DESCRIZIONE	Simboli	Unità di misura	CAMPATA 1-2 " 3-4	CAMPATA 2 - 3
Momento flettente	M	Kg/cm.	53.900.	56.700
Altezza totale del solaio	H	cm.	19,5	19,5
Altezza utile del solaio	h	cm.	18	18
Larghezza soletta	b	cm.	50	50
Diametro dei ferri tesi	ø	mm.	(4 ø 7)	(4 ø 7)
Sezione dei ferri tesi	F	cmq.	1,54	1,54
Asse neutro				
$\frac{m \cdot F}{b} \left[-1 + \sqrt{1 + \frac{b \cdot h}{5 F}} \right]$	x	cm.	3,03	3,03
Distanza fra i centri di compressione e di tensione				
$h - \frac{x}{3}$	z	cm.	16,99	16,99
Compressione $\frac{2 \cdot M}{b \cdot x \cdot z}$	σ_c	Kg/cmq.	41,88	44,05
Tensione armatura $\frac{M}{F \cdot z}$	σ_f	"	2060	2167

R. D. B. - A. L. A.
AGENZIA DI BARI
IL CONSULENTE TECNICO
(Dott. ing. Gerardo Avallone)



ACCOMANDITA LATERIZI ADRIATICA - PESCARA

Concessionaria Prodotti R.D.B. - Piacenza

DESCRIZIONE	Simboli	Unità di misura	ESTREMI 1 • 4	APPOGG. INTERMEDIO 2 ■ 3
Momento flettente	M	Kg/cm.	56.700	92.100
Altezza totale del solaio	H	cm.	19,5	19,5
Altezza utile del solaio	h	cm.	18	18
Larghezza soletta	b	cm.	50	50
Diametro dei ferri tesi	∅	mm.	(1∅12 + 1∅14)	(2 ∅ 16)
Sezione dei ferri tesi	F	cmq.	2,67	4,02
Asse neutro				
$\frac{m \cdot F}{b} \left[-1 + \sqrt{1 + \frac{b \cdot h}{5 F}} \right]$	x	cm.	3,86	4,58
Distanza fra i centri di compressione e di tensione				
$h - \frac{x}{3}$	z	cm.	16,72	16,48
Compressione $\frac{2 \cdot M}{b \cdot x \cdot z}$	σ_c	Kg/cmq.	35,14	48,80
Tensione armatura $\frac{M}{F \cdot z}$	σ_f	"	1270	1390

R.D.B. - A.L.A.
AGENZIA DI BARI
IL CONSULENTE TECNICO
Dott. ing. Gerardo Avallone



ACCOMANDITA LATERIZI ADRIATICA - PESCARA

Concessionaria Prodotti R.D.B. - Piacenza

DESCRIZIONE	Simboli	Unità di misura	CAMPATE 1 - 2 • 2 - 3
Momento flettente	M	Kg/cm.	56.700
Altezza totale del solaio	H	cm.	19,5
Altezza utile del solaio	h	cm.	18
Larghezza soletta	b	cm.	50
Diametro dei ferri tesi	∅	mm.	(4 ∅ 7)
Sezione dei ferri tesi	F	cmq.	1,54
Asse neutro			
$\frac{m \cdot F}{b} \left[-1 + \sqrt{1 + \frac{b \cdot h}{5 F}} \right]$	x	cm.	3,03
Distanza fra i centri di compressione e di tensione			
$h - \frac{x}{3}$	z	cm.	16,99
Compressione $\frac{2 \cdot M}{b \cdot x \cdot z}$	σ_c	Kg/cmq.	44,05
Tensione armatura $\frac{M}{F \cdot z}$	σ_f	»	2167

R.D.B. - A.L.A.
AGENZIA DI BARI
IL CONSULENTE TECNICO
(Dott. Ing. Gerardo Quallone)



ACCOMANDITA LATERIZI ADRIATICA - PESCARA

Concessionaria Prodotti R.D.B. - Piacenza

DESCRIZIONE	Simboli	Unità di misura	ESTREMI 1 - 3	APPOGG. INTERMEDIO 2
Momento flettente	M	Kg/cm.	56.700	991.00
Altezza totale del solaio	H	cm.	19,5	19,5
Altezza utile del solaio	h	cm.	18	18
Larghezza soletta	b	cm.	50	50
Diametro dei ferri tesi	∅	mm.	(1∅12 + 1∅14)	(1∅16 + 1∅18)
Sezione dei ferri tesi	F	cmq.	2,67	4,55
Asse neutro				
$\frac{m \cdot F}{b} \left[-1 + \sqrt{1 + \frac{b \cdot h}{5 F}} \right]$	x	cm.	3,86	4,84
Distanza fra i centri di compressione e di tensione				
$h - \frac{x}{3}$	z	cm.	16,72	16,39
Compressione $\frac{2 \cdot M}{b \cdot x \cdot z}$	σ_c	Kg/cmq.	35,14	49,96
Tensione armatura $\frac{M}{F \cdot z}$	σ_f	"	1270	1328

R. D. B. - A. L. A.
AGENZIA IN BARI
IL CONSULENTE TECNICO
(Dott. ing. Gerardo Avallone)



ACCOMANDITA LATERIZI ADRIATICA - PESCARA.

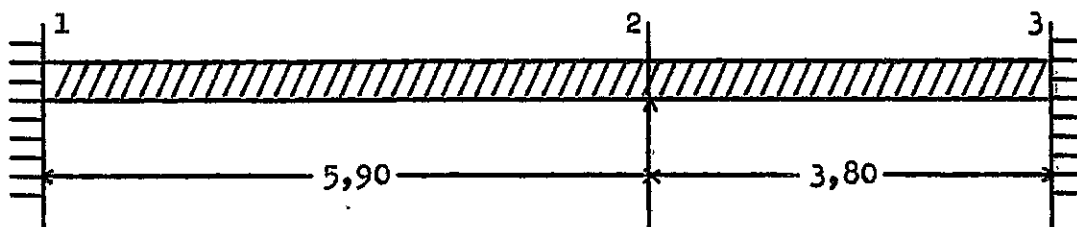
Concessionaria Prodotti R.D.B. - Piacenza

DESCRIZIONE	Simboli	Unità di misura	$l = m. 5,50$	$l = m. 2,70$
Momento flettente	M	Kg/cm.	73.900	17.800
Altezza totale del solaio	H	cm.	19,5	19,5
Altezza utile del solaio	h	cm.	18	18
Larghezza soletta	b	cm.	50	50
Diametro dei ferri tesi	ϕ	mm.	(4 ϕ 8 + monoc.2 ϕ 14)	(2 ϕ 6 + monoc.1 ϕ 10)
Sezione dei ferri tesi	F	cmq.	2,01	0,57
Asse neutro				
$\frac{m \cdot F}{b} \left[-1 + \sqrt{1 + \frac{b \cdot h}{5 F}} \right]$	x	cm.	3,41	1,91
Distanza fra i centri di compressione e di tensione				
$h - \frac{x}{3}$	z	cm.	16,87	17,37
Compressione $\frac{2 \cdot M}{b \cdot x \cdot z}$	σ_c	Kg/cmq.	51,38	21,46
Tensione armatura $\frac{M}{F \cdot z}$	σ_f	,	2179	1797

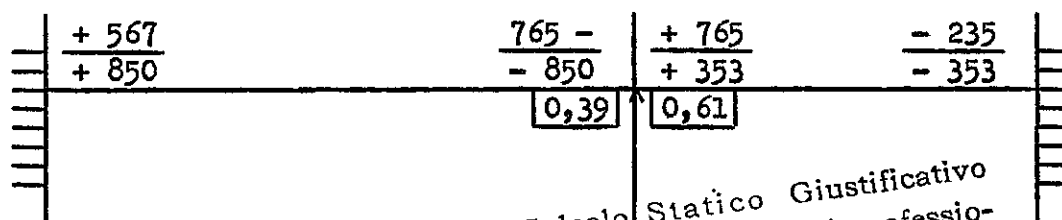
R. D. B. A. L. A.
AGENZIA DI BARI
IL CONSULENTE TECNICO

(Dott. ing. Gerardo Avallone)

VINCOLO: continuità su due campate semincastrate agli estremi.



■ Nello schema seguente, risolvendo col metodo di Cross, sono riportati i coefficienti di ripartizione, i momenti squilibranti ed i momenti di calcolo :



Calcolo Statico Giustificativo
ad esclusivo uso del professionista abilitato che ha progettato o dirige la costruzione.

MOMENTI DI CAMPATA

■ campata 1-2

$$T_{1-2} = \frac{293 \times 5,90}{2} + \frac{567 - 765}{5,90} = \text{Kg. } 831$$

$$x_0 = \frac{831}{293} = \text{m. } 2,83$$

$$M_{1-2} = 831 \times 2,83 - 567 - \frac{293 \times 2,83^2}{2} = \text{Kg.m. } 612$$

■ campata 2-3

$$T_{2-3} = \frac{293 \times 3,80}{2} + \frac{765 - 235}{3,80} = \text{Kg. } 696$$

$$x_0 = \frac{696}{293} = \text{m. } 2,37$$

R. D. B. - A. L. A.
AGENZIA DI BARI
IL CONSULENTE TECNICO
(Dott. Ing. Gerardo Avallone)

$$M_{2-3} = 696 \times 2,37 - 765 - \frac{293 \times 2,37^2}{2} = \text{Kg.m.} \quad 62$$

■ A tutto vantaggio della stabilità, per le verifiche, si assumerà un momento max di campata pari a :

$$M = \frac{1}{18} 293 \times 3,80^2 = \text{Kg.m. } 235$$

R R

VINCOLO: semincastro

LUCE m. 5,50

MOMENTO FLETTENTE MASSIMO

$$M = \frac{+1}{12} 293 \times 5,50^2 = \text{Kg.m. } 739$$

XX

R. D. E. - A. L. A.
AGENZIA DI BARI
IL CONSULENTE TECNICO
(Dott. ing. Gerardo Avallone)



ACCOMANDITA LATERIZI ADRIATICA - PESCARA

Concessionaria Prodotti R.D.B. - Piacenza

DESCRIZIONE	Simboli	Unità di misura	CAMPATA 1 - 2	CAMPATA 2 - 3
Momento flettente	M	Kg/cm.	61.200	23.500
Altezza totale del solaio	H	cm.	19,5	19,5
Altezza utile del solaio	h	cm.	18	18
Larghezza soletta	b	cm.	50	50
Diametro dei ferri tesi	∅	mm.	(3∅7 + 1∅8)	(4 ∅ 5)
Sezione dei ferri tesi	F	cmq.	1,65	0,78
Asse neutro				
$\frac{m \cdot F}{b} \left[-1 + \sqrt{1 + \frac{b \cdot h}{5 F}} \right]$	x	cm.	3,13	2,21
Distanza fra i centri di compressione e di tensione				
$h - \frac{x}{3}$	z	cm.	16,94	17,27
Compressione $\frac{2 \cdot M}{b \cdot x \cdot z}$	σ _c	Kg/cmq.	46,16	24,62
Tensione armatura $\frac{M}{F \cdot z}$	σ _f	,	2189	1744

R.D.B. - A.L.A.
AGENZIA DI FARI
IL CONSULENTE TECNICO
(Dott. Ing. Gerardo Auditions)



ACCOMANDITA LATERIZI ADRIATICA - PESCARA

Concessionaria Prodotti R.D.B. - Piacenza

DESCRIZIONE	Simboli	Unità di misura	ESTREMO 1	ESTREMO 3
Momento flettente	M	Kg/cm.	56.700	23.500
Altezza totale del solaio	H	cm.	19,5	19,5
Altezza utile del solaio	h	cm.	18	18
Larghezza soletta	b	cm.	50	50
Diametro dei ferri tesi	∅	mm.	(1∅12 + 1∅14)	(2 ∅ 8)
Sezione dei ferri tesi	F	cmq.	2,67	1,90
Asse neutro				
$\frac{m \cdot F}{b} \left[-1 + \sqrt{1 + \frac{b \cdot h}{5 F}} \right]$	x	cm.	3,86	2,49
Distanza fra i centri di compressione e di tensione				
$h - \frac{x}{3}$	z	cm.	16,72	17,17
Compressione $\frac{2 \cdot M}{b \cdot x \cdot z}$	σ _c	Kg/cmq.	35,14	21,98
Tensione armatura $\frac{M}{F \cdot z}$	σ _f	"	1270	1368

R. D. B. - A. L. A.
AGENZIA DI BARI
IL CONSULENTE TECNICO
(Dott. ing. Gerardo Avallone)

ACCOMANDITA LATERIZI ADRIATICA - PESCARA

Concessionaria Prodotti R.D.B. - Piacenza

DESCRIZIONE	Simboli	Unità di misura	APPOGGIO INTERMEDIO 2
Momento flettente	M	Kg/cm.	76.500
Altezza totale del solaio	H	cm.	19,5
Altezza utile del solaio	h	cm.	18
Larghezza soletta	b	cm.	50
Diametro dei ferri tesi	∅	mm.	(3 ∅ 12)
Sezione dei ferri tesi	F	cmq.	3,39
Asse neutro			
$\frac{m \cdot F}{b} \left[-1 + \sqrt{1 + \frac{b \cdot h}{5 \cdot F}} \right]$	x	cm.	4,30
Distanza fra i centri di compressione e di tensione			
$h - \frac{x}{3}$	z	cm.	16,57
Compressione $\frac{2 \cdot M}{b \cdot x \cdot z}$	σ_c	Kg/cmq.	42,94
Tensione armatura $\frac{M}{F \cdot z}$	σ_f	"	1261

R.D.B. - A.E.A.
AGENZIA ED. E.A.R.L.
IL CONSULENTE TECNICO
Dott. Ing. Gerardo Acciari



ACCOMANDITA LATERIZI ADRIATICA - PESCARA

Concessionaria Prodotti R.D.B. - Piacenza

DESCRIZIONE	Simboli	Unità di misura	$l = m. 5,50$
Momento flettente	M	Kg/cm.	73.900
Altezza totale del solaio	H	cm.	19,5
Altezza utile del solaio	h	cm.	18
Larghezza soletta	b	cm.	50
Diametro dei ferri tesi	ϕ	mm.	(4 ϕ 8 + monoc. 2 ϕ 14)
Sezione dei ferri tesi	F	cmq.	2,01
Asse neutro			
$\frac{m \cdot F}{b} \left[-1 + \sqrt{1 + \frac{b \cdot h}{5 F}} \right]$	x	cm.	3,41
Distanza fra i centri di compressione e di tensione			
$h - \frac{x}{3}$	z	cm.	16,87
Compressione $\frac{2 \cdot M}{b \cdot x \cdot z}$	σ_c	Kg/cmq.	51,38
Tensione armatura $\frac{M}{F \cdot z}$	σ_f	"	2179
			R. D. B. A. L. A. AGENZIA OL BARR IL CONSULENTE TECNICO (Dott. ing. Gerardo Avallone)

VERIFICHE DI STABILITA' DEL SOLAIO CELERSAP H-30 - LATERIZIO - CON SOVRASTANTE SOLETTA COLLABORANTE IN CALCESTRUZZO SPESSA cm. 5 .

ANALISI DEI CARICHI

Peso proprio del solaio	= Kg/mq.	250.
Peso soletta in conglomerato spessa cm. 5	= "	110.
Sovraccarico complessivo	= "	370.
Carico totale riferito al mq.	= Kg/mq.	730.

Carico per unita' di lunghezza $730 \times 0,50$ p = Kg/ml. 365.

■ Si considera il solaio continuo su due campate uguali appoggiato agli estremi e caricato uniformemente.

LUCE m. 5,90 (interasse)

■ A tutto vantaggio della stabilita' si assumeranno i seguenti momenti max :

IN CAMPATA

$$M = + \frac{1}{14} 365 \times 5,90^2 = \text{Kg.m. } 908$$

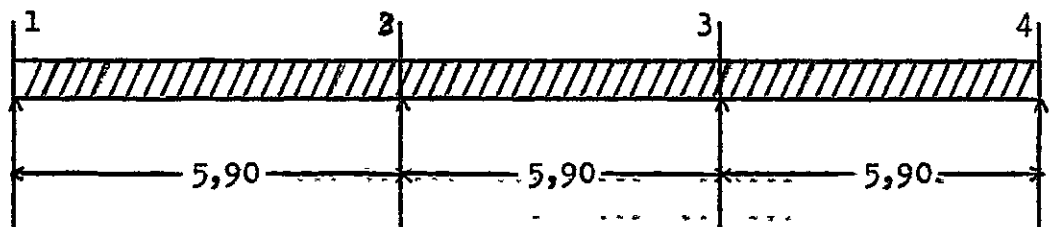
SULL' APPOGGIO INTERMEDIO

$$M = - \frac{1}{8} 365 \times 5,90^2 = \text{Kg.m. } 1589$$

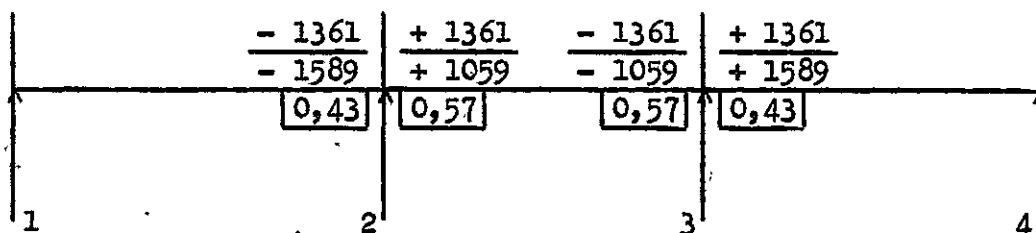
Calcolo Statico Giustificativo
ad esclusivo uso del professionista
abilitato che ha progettato
o dirige la costruzione.

R. D. B. A. L. A.
AGENZIA DI BARI
IL CONSULENTE TECNICO
Dott. ing. Gerardo Anallora

VINCOLO : continuità su tre campate uguali appoggiate agli estremi.



■ Nello schema seguente, risolvendo col metodo di Cross, sono riportati i coefficienti di ripartizione, i momenti squilibranti ed i momenti di calcolo :



MOMENTI DI CAMPATE

■ campata 1-2

$$T_{1-2} = \frac{365 \times 5,90^2}{2} + \frac{-1361}{5,90} = \text{Kg. } 846$$

$$x_0 = \frac{846}{365} = \text{m. } 2,31$$

$$M_{1-2} = 846 \times 2,31 - \frac{365 \times 2,31^2}{2} = \text{Kg.m. } 981 = M_{3-4}$$

R. D. E. - A. L. A.
AGENZIA DI EARI
IL CONSULENTE TECNICO
(Dott. ing. Gerardo Avalione)

■ campata 2-3 :

$$T_{2-3} = \frac{365 \times 5,90}{365} = \text{Kg. } 1077$$

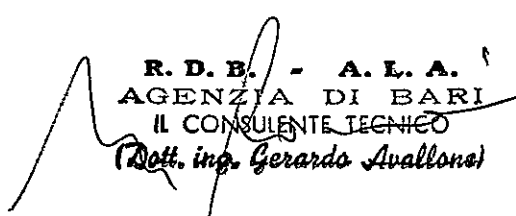
$$x_0 = \frac{1077}{365} = \text{m. } 2,95$$

$$M_{2-3} = 1077 \times 2,95 - 1361 - \frac{365 \times 2,95^2}{2} = \text{Kg.m. } 228$$

■ A tutto vantaggio della stabilit , per le verifiche, si assumer  un momento max di campata pari a :

$$M = \frac{1}{16} 365 \times 5,90^2 = \text{Kg.m. } 794$$

N.B. ■ PER L' ARMATURA DEI SOLAI SI PREVEDE L' IMPIEGO DI TONDO ACCIAIOSO AD ADERENZA MIGLIORATA .■


R. D. B. - A. L. A.
AGENZIA DI BARI
IL CONSULENTE TECNICO
(Dott. ing. Gerardo Avallone)



ACCOMANDITA LATERIZI ADRIATICA - PESCARA

Concessionaria Prodotti R.D.B. - Piacenza

DESCRIZIONE	Simboli	Unità di misura	$l = m. 5,90$	
			IN CAMPATA	sull' APPOGG. INTERM.
Momento flettente	M	Kg/cm.	90.800	158.900
Altezza totale del solaio	H	cm.	35	35
Altezza utile del solaio	h	cm.	33	33
Larghezza soletta	b	cm.	50	50
Diametro dei ferri tesi	$\varnothing$	mm.	(2 $\varnothing 6$ + 2 $\varnothing 7$)	(2 $\varnothing 12$ + 1 $\varnothing 14$)
Sezione dei ferri tesi	F	cmq.	1,34	3,80
Asse neutro				
$\frac{m \cdot F}{b} \left[-1 + \sqrt{1 + \frac{b \cdot h}{5 F}} \right]$	x	cm.	3,94	6,36
Distanza fra i centri di compressione e di tensione				
$h - \frac{x}{3}$	z	cm.	31,69	30,88
Compressione $\frac{2 \cdot M}{b \cdot x \cdot z}$	σ_c	Kg/cmq.	29,08	32,36
Tensione armatura $\frac{M}{F \cdot z}$	σ_f	"	2138	1354

R. D. B. - A. L. A.
AGENZIA DI BARI
IL CONSULENTE TECNICO
(Dott. ing. Gerardo Avallone)



ACCOMANDITA LATERIZI ADRIATICA - PESCARA

Concessionaria Prodotti R.D.B. - Piacenza

DESCRIZIONE	Simboli	Unità di misura	CAMPATE 1-2 • 3-4	CAMPATA 2-3
Momento flettente	M	Kg/cm.	98.100	79.400
Altezza totale del solaio	H	cm.	35	35
Altezza utile del solaio	h	cm.	33	33
Larghezza soletta	b	cm.	50	50
Diametro dei ferri tesi	∅	mm.	(4 ∅ 7)	(3∅6 + 1∅7)
Sezione dei ferri tesi	F	cmq.	1,54	1,23
Asse neutro				
$\frac{m \cdot F}{b} \left[-1 + \sqrt{1 + \frac{b \cdot h}{5 F}} \right]$	x	cm.	4,20	3,78
Distanza fra i centri di compressione e di tensione				
$h - \frac{x}{3}$	z	cm.	31,60	31,74
Compressione $\frac{2 \cdot M}{b \cdot x \cdot z}$	σ_c	Kg/cmq.	29,56	26,47
Tensione armatura $\frac{M}{F \cdot z}$	σ_f	"	2015	2033

R. D. B. - A. L. A.
AGENZIA DI BARI
IL CONSULENTE TECNICO
(Dott. ing. Gerardo Quattrone)



ACCOMANDITA LATERIZI ADRIATICA - PESCARA

Concessionaria Prodotti R.D.B. - Piacenza

DESCRIZIONE	Simboli	Unità di misura	APPOGGIO INTERMEDIO 2 • 3
Momento flettente	M	Kg/cm.	136.100
Altezza totale del solaio	H	cm.	35
Altezza utile del solaio	h	cm.	33
Larghezza soletta	b	cm.	50
Diametro dei ferri tesi	∅	mm.	(1∅12 + 1∅16)
Sezione dei ferri tesi	F	cmq.	3,14
Asse neutro			
$\frac{m \cdot F}{b} \left[-1 + \sqrt{1 + \frac{b \cdot h}{5 F}} \right]$	x	cm.	5,83
Distanza fra i centri di compressione e di tensione			
$h - \frac{x}{3}$	z	cm.	31,06
Compressione $\frac{2 \cdot M}{b \cdot x \cdot z}$	σ_c	Kg/cmq.	30,06
Tensione armatura $\frac{M}{F \cdot z}$	σ_f	,	1395

R. D. B. - A. L. A.
AGENZIA DI BARI
IL CONSULENTE TECNICO
(Dott. ing. Gerardo Avallone)