

CORRADO PIERMARCELLO - BRINDISI -
=====



ACCOMANDITA LATERIZI ADRIATICA - PESCARA

Concessionaria brevetti R.D.B. - Piacenza

CALCOLO DI VERIFICA A ROTTURA

SOLAIO CELERSAP PRECOMPRESSO H/ 16,5 + 4

ANALISI DEI CARICHI

P. p. solaio in opera	=	Kg/mq. 240
Sovraccarico permanente	=	" 100
Totale carico permanente	=	Kg/mq. 340
Sovraccarico accidentale	=	" 250
Carico complessivo p	=	Kg/mq. 590

Il calcolo si esegue in base alle formule e ai dati tabellari riportati qui di seguito e nel catalogo allegato, per $b = 100$ cm.

Per il calcolo del momento di rottura delle sezioni soggette a momento negativo si adotta

$$\sigma_{ra} = 3000 \text{ Kg/cm}^2$$

MOMENTI FLETTENTI MASSIMI I momenti flettenti massimi sotto riportati sono stati calcolati con il metodo di Hardy Cross considerando il libero appoggio in corrispondenza degli appoggi esterni e facendo estrazione della solidarietà del solaio con l'appoggio intermedio:

$$M_I = 0$$

$$M_{I-2} = + 92200$$

$$M_2 = - 170500$$

$$M_{2-3} = + 128200$$

$$M_3 = 0$$

ORDINE DEGLI INGEGNERI N.
provincia di BOLOGNA 1113

dott. ing.
LUIGI CIANCABILLA

CARATTERISTICHE TECNICHE DEL SOLAIO CELERSAP PRECOMPRESSO

TRAVETTI - I travetti vengono costruiti in serie su licenza rilasciata dal Ministero LL. PP. (protocollo n. 1992 - 25 giugno 1964). I materiali impiegati e la precompressione nei travetti vengono costantemente controllati nel Laboratorio Tecnologico dello Stabilimento e periodicamente in Laboratori Ufficiali. Vengono prodotti con casseforme mobili vibranti. Questo sistema consente di ottenere superfici di contatto dall'accentuata rugosità atte ad assicurare una buona aderenza con il getto complementare.

Caratteristiche dei materiali.

CALCESTRUZZO -

rottura per compressione (cubico)	$\sigma_{cr} =$	600 Kg/cm ²
" " " (cilindrico)	$\sigma_{cl} =$	480 "
modulo di elasticità	$E_{cp} =$	$4 \cdot 10^5$ "

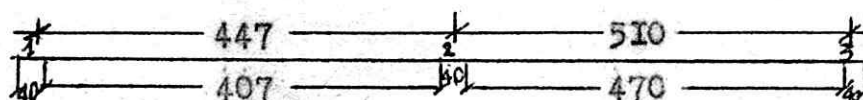
ACCIAIO -

rottura per trazione	$\sigma_{fr} =$	186 Kg/mm ²
modulo di elasticità	$E_f =$	$1,9 \cdot 10^4$ "

SOLAIO - I travetti prefabbricati vengono abbinati a blocchi di laterizio aventi la parte superiore rinforzata, atta a sostituire in tutto o in parte la soletta di compressione in conglomerato in armonia con quanto prescritto all'art. 14 delle norme C.N.R. sui solai misti. La resistenza a compressione è sempre maggiore di 350 Kg/cm² giusta la prescrizione dell'art. 5 delle predette norme.

Il getto di completamento dev'essere effettuato con calcestruzzo di classe non inferiore a 250 Kg/cm²

SCHEMA STRUTTURALE



S I M B O L O G I A

 $M_1 - 2$ $M_2 - 3$ M_2 $M_1 = M_3 = 0$

Momento flettente	Kgcm.	92200	128200	- 170500	
Tipo di travetto	-	2	2	-	
ϕ per ogni nervatura	mm.	-	-	2 ϕ 12+1 ϕ 14	
Af per la striscia di mt. 1	cm ²	-	-	760	
Tensione al lembo sup. σ_s	Kg/cm ²	18,22	25,33	-	
Tensione al lembo inf. σ_i	Kg/cm ²	- 16,76	4,77	-	
Tensione nell'armatura aggiuntiva σ_f	Kg/cm ²	-	-	1269	
Momento di rottura M_R	Kgcm.	257200	257200	405840	
Coefficiente di sicurezza a rottura M_R / M_S	-	2,78	2,01	2,38	

SCHEMA STRUTTURALE

ORDINE DEGLI INGEGNERI
provincia di BOLOGNA

N.
1113

S I M B O L O G I A

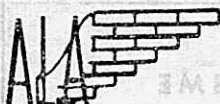
don. ing.

LUIGI CIANCABILLA

Momento flettente	Kgcm.	
Tipo di travetto	-	
ϕ per ogni nervatura	mm.	
Af per la striscia di mt. 1	cm ²	
Tensione al lembo sup. σ_s	Kg/cm ²	
Tensione al lembo inf. σ_i	Kg/cm ²	
Tensione nell'armatura aggiuntiva σ_f	Kg/cm ²	
Momento di rottura M_R	Kgcm.	
Coefficiente di sicurezza a rottura M_R / M_S	-	

CORRADO PIERMARCELLO - BRINDISI -

=====



ACCOMANDITA LATERIZI ADRIATICA - PESCARA

Concessionaria brevetti R.D.B. - Piacenza

CALCOLO DI VERIFICA A ROTTURA

SOLAIO CELERSAP PRECOMPRESSO H/ 16,5 + 4

ANALISI DEI CARICHI

P. p. solaio in opera	= Kg/mq.	240
Sovraccarico permanente	= "	100
Totale carico permanente	= Kg/mq.	340
Sovraccarico accidentale	= "	250
Carico complessivo p	= Kg/mq.	590

Il calcolo si esegue in base alle formule e ai dati tabellari riportati qui di seguito e nel catalogo allegato, per $b = 100$ cm.

Per il calcolo del momento di rottura delle sezioni soggette a momento negativo si adotta

$$\sigma_{fe} = 3000 \text{ Kg/cm}^2$$

MOMENTI FLETTENTI MASSIMI

I momenti flettenti sotto indicati sono stati calcolati in base al vincolo di semincastro

$$M_I - 2 = I/I2 \text{ q } l^2 = 108600 \text{ Kgcm di luce 4,70}$$

$$M_I = M_2 = I/I2 \text{ q } l^2 = - 108600 \text{ Kgcm di luce 4,70}$$

$$M_I - 2 = I/I2 \text{ q } l^2 = 148700 \text{ Kgcm di luce 5,50}$$

$$M_I = M_2 = I/I2 \text{ q } l^2 = - 148700 \text{ Kgcm di luce 5,50}$$



CARATTERISTICHE TECNICHE DEL SOLAIO CELERSAP PRECOMPRESSO

TRAVETTI - I travetti vengono costruiti in serie su licenza rilasciata dal Ministero LL. PP. (protocollo n. 1992 - 25 giugno 1964). I materiali impiegati e la precompressione nei travetti vengono costantemente controllati nel Laboratorio Tecnologico dello Stabilimento e periodicamente in Laboratori Ufficiali. Vengono prodotti con casseforme mobili vibranti. Questo sistema consente di ottenere superfici di contatto dall'accentuata rugosità atte ad assicurare una buona aderenza con il getto complementare.

Caratteristiche dei materiali.

CALCESTRUZZO -

rottura per compressione (cubico)	$\sigma_{cr} =$	600 Kg/cm ²
" " " (cilindrico)	$\sigma_{cl} =$	480 "
modulo di elasticità	$E_{cp} =$	$4 \cdot 10^5$ "

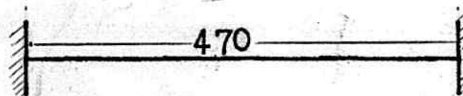
ACCIAIO -

rottura per trazione	$\sigma_{fr} =$	186 Kg/mm ²
modulo di elasticità	$E_f =$	$1,9 \cdot 10^4$ "

SOLAIO - I travetti prefabbricati vengono abbinati a blocchi di laterizio aventi la parte superiore rinforzata, atta a sostituire in tutto o in parte la soletta di compressione in conglomerato in armonia con quanto prescritto all'art. 14 delle norme C.N.R. sui solai misti. La resistenza a compressione è sempre maggiore di 350 Kg/cm² giusta la prescrizione dell'art. 5 delle predette norme.

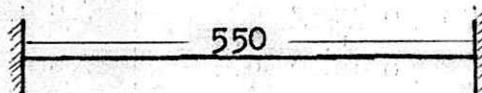
Il getto di completamento dev'essere effettuato con calcestruzzo di classe non inferiore a 250 Kg/cm²

SCHEMA STRUTTURALE



S I M B O L O G I A		$M_I - 2$	$M_I = M_2$
Momento flettente	Kgcm.	108600	108600
Tipo di travetto	-	2	-
ϕ per ogni nervatura	mm.	-	$I\phi I2 + I\phi I4$
Af per la striscia di mt. I	cm ²	-	534
Tensione al lembo sup. σ_s	Kg/cm ²	21,46	-
Tensione al lembo inf. σ_i	Kg/cm ²	- 6,95	-
Tensione nell'armatura aggiuntiva σ_f	Kg/cm ²	-	II50
Momento di rottura M_r	Kgcm.	175100 257100	290923
Coefficiente di sicurezza a rottura M_r / M_s	-	1,44 2,37	2,67

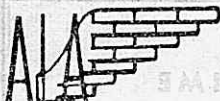
SCHEMA STRUTTURALE



S I M B O L O G I A		$M_I - 2$	$M_I = M_2$
Momento flettente	Kgcm.	148700	148700
Tipo di travetto	-	5	-
ϕ per ogni nervatura	mm.	-	3 ϕ I2
Af per la striscia di mt. I	cm ²	-	678
Tensione al lembo sup. σ_s	Kg/cm ²	29,38	-
Tensione al lembo inf. σ_i	Kg/cm ²	- 12,47	-
Tensione nell'armatura aggiuntiva σ_f	Kg/cm ²	-	I24I
Momento di rottura M_r	Kgcm.	381800	362865
Coefficiente di sicurezza a rottura M_r / M_s	-	2,56	2,44



CORRADO PIERMARCELLO - BRINDISI -



ACCOMANDITA LATERIZI ADRIATICA - PESCARA

Concessionaria brevetti R.D.B. - Piacenza

CALCOLO DI VERIFICA A ROTTURA

SOLAIO CELERSAP PRECOMPRESSO H/ 16,5 + 4

ANALISI DEI CARICHI

P. p. solaio in opera	= Kg/mq.	240
Sovraccarico permanente	= "	100
Totale carico permanente	= Kg/mq.	340
Sovraccarico accidentale	= "	250
Carico complessivo p	= Kg/mq.	590

Il calcolo si esegue in base alle formule e ai dati tabellari riportati qui di seguito e nel catalogo allegato, per $b = 100$ cm.

Per il calcolo del momento di rottura delle sezioni soggette a momento negativo si adotta

$$\sigma_{fs} = 3000 \text{ Kg/cm}^2$$

MOMENTI FLETTENTI MASSIMI

I momenti flettenti sotto indicati sono stati calcolati in base al vincolo di semincastro

$$M_1 - 2 = I/I_2 q l^2 = 108600 \text{ Kgcm di luce 4,70}$$

$$M_1 = M_2 = I/I_2 q l^2 = - 108600 \text{ Kgcm di luce 4,70}$$

$$M_1 - 2 = I/I_2 q l^2 = 148700 \text{ Kgcm di luce 5,50}$$

$$M_1 = M_2 = I/I_2 q l^2 = - 148700 \text{ Kgcm di luce 5,50}$$



CARATTERISTICHE TECNICHE DEL SOLAIO CELERSAP PRECOMPRESSO

TRAVETTI - I travetti vengono costruiti in serie su licenza rilasciata dal Ministero LL. PP. (protocollo n. 1992 - 25 giugno 1964). I materiali impiegati e la precompressione nei travetti vengono costantemente controllati nel Laboratorio Tecnologico dello Stabilimento e periodicamente in Laboratori Ufficiali.

Vengono prodotti con casseforme mobili vibranti. Questo sistema consente di ottenere superfici di contatto dall'accentuata rugosità atte ad assicurare una buona aderenza con il getto complementare.

Caratteristiche dei materiali.

CALCESTRUZZO -

rottura per compressione (cubico)	$\sigma_{cr} =$	600 Kg/cm ²
" " " (cilindrico)	$\sigma_{cl} =$	480 "
modulo di elasticità	$E_{cp} =$	$4 \cdot 10^5$ "

ACCIAIO -

rottura per trazione	$\sigma_{fr} =$	186 Kg/mm ²
modulo di elasticità	$E_f =$	$1,9 \cdot 10^4$ "

SOLAIO - I travetti prefabbricati vengono abbinati a blocchi di laterizio aventi la parte superiore rinforzata, atta a sostituire in tutto o in parte la soletta di compressione in conglomerato in armonia con quanto prescritto all'art. 14 delle norme C.N.R. sui solai misti. La resistenza a compressione è sempre maggiore di 350 Kg/cm² giusta la prescrizione dell'art. 5 delle predette norme.

Il getto di completamento dev'essere effettuato con calcestruzzo di classe non inferiore a 250 Kg/cm²

SCHEMA STRUTTURALE

470

S I M B O L O G I A		$M_I - 2$	$M_I = M_2$
Momento flettente	Kgcm.	I08600	I08600
Tipo di travetto	-	2	-
ϕ per ogni nervatura	mm.	-	I ϕ I2 + I ϕ I4
Af per la striscia di mt. I	cm ²	-	534
Tensione al lembo sup. σ_s	Kg/cm ²	21,46	-
Tensione al lembo inf. σ_i	Kg/cm ²	- 6,95	-
Tensione nell'armatura aggiuntiva σ_f	Kg/cm ²	-	1150
Momento di rottura M_r	Kgcm.	257100	290923
Coefficiente di sicurezza a rottura M_r / M_s	-	2,37	2,67

SCHEMA STRUTTURALE

550

S I M B O L O G I A		$M_I - 2$	$M_I = M_2$
Momento flettente	Kgcm.	I48700	I48700
Tipo di travetto	-	5	-
ϕ per ogni nervatura	mm.	-	3 ϕ I2
Af per la striscia di mt. I	cm ²	-	678
Tensione al lembo sup. σ_s	Kg/cm ²	29,38	-
Tensione al lembo inf. σ_i	Kg/cm ²	- 12,47	-
Tensione nell'armatura aggiuntiva σ_f	Kg/cm ²	-	1241
Momento di rottura M_r	Kgcm.	381800	362865
Coefficiente di sicurezza a rottura M_r / M_s	-	2,56	2,44

ORDINE DEGLI INGEGNERI
provincia di BOLOGNA

N.
1113

dott. ing.

LUIGI CIANCABILLA