



Fornaci Briziarelli Marsciano
Il cotto per tradizione



F.B.M. Fornaci Briziarelli Marsciano S.p.A

Sede legale via XXIV Maggio 1
 06055 - Marsciano PG
 p.iva 00297430548
 Tel 0039 07587461
 Fax 0039 0758748990
 email: fbm@fbm.it

SOLAIO PRECOMPRESSO



- Caratteristiche tecniche dei travetti precompressi 9x12 -

Caratteristiche dei materiali						
Calcestruzzo di confezione dei travetti $R_{ck} = 55 \text{ N/mm}^2$			Acciaio per c.a.p. $f_{ptk} \geq 1900 \text{ N/mm}^2$			
Caratteristiche Geometriche Sezione						
Tipologia TRAVETTO		N1	N2	N3	N4	N5
Limiti inferiore e superiore delle lunghezze dei travetti (i = 50 cm)	ml	1.00	4.40	5.40	6.40	7.20
		4.20	5.20	6.20	7.00	7.60
Limiti inferiore e superiore delle lunghezze dei travetti (i = 60 cm)	ml	1.00	4.00	4.60	5.20	6.00
		3.80	4.40	5.00	5.80	7.20
Disposizione delle treccie 3x2.25						
Area sezione	cm ²	72				
Momento d'Inerzia Baricentro	cm ⁴	432				
Caratteristiche Sezione Omogeneizzata						
Distanza baricentro da Lembo Inf.	cm	3.46	3.46	3.44	3.44	3.44
Momento d'Inerzia Baricentrico	cm ⁴	433.39	432.74	434.42	433.90	433.56
Soll. Lembo Sup. Tempo Inf.	daN/cm ²	-3.74	-25.91	-10.67	-28.98	-46.98
Soll. Lembo inf. Tempo Inf.	daN/cm ²	-58.16	-73.71	-111.70	-128.55	-145.06

GENERALITA'

I solai con travetti in c.a.p. 9x12 sono strutture parzialmente precomprese. Sono costituite da travetti prefabbricati in conglomerato precompresso, singoli o abbinati, tra i quali vengono posti elementi in laterizio: nel caso in esame i blocchi hanno funzione di alleggerimento non collaborante. I travetti hanno la sezione a forma di T rovesciata con anima a coda di rondine per rendere migliore il collegamento con il getto di completamento in calcestruzzo, cui contribuisce pure la notevole scabrezza della superficie perimetrale dei travetti.

DATI DI PROGETTO E VERIFICA.

Le tabelle che seguono riportano i valori delle sollecitazioni massime di esercizio per altezza di solaio, tipologia di solaio e travetto considerando la classe di resistenza del calcestruzzo di completamento pari a $R_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$. I valori sono stati elaborati in conformità al D.Min. Infrastrutture 14 gennaio 2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni" ed alla UNI EN15037-1 "Prodotti prefabbricati di calcestruzzo. Solai a travetti e blocchi - parte 1: travetti".

Per ogni tipo di travetto e per larghezza di nervatura (monotrave, bitrave e solettone) sono rappresentati:

- tabella Momenti e Tagli allo Stato Limite Ultimo.
- tabella Momenti negativi in base all'altezza del solaio con l'indicazione dell'armatura integrativa agli appoggi (monconi) da realizzarsi con acciaio tipo B450C.

MOVIMENTAZIONE DEI TRAVETTI E POSA IN OPERA.

- I travetti devono essere manovrati in modo tale da avere la suola rivolta verso il basso avendo cura che la massima distanza tra gli agganci in fase di sollevamento sia inferiore a 3 ml mentre gli sbalzi laterali non superiori a 1,20 ml. Per il loro esatto distanziamento sul piano di posa, basterà disporre un blocco di laterizio alle estremità di ogni interspazio.
- In caso di stoccaggio in cantiere la catasta deve essere poggiata su un terreno assolutamente stabile e livellato con l'inserimento di listelli tra terreno e travetti nonché tra le varie file di travetti; i listelli devono essere posti a interasse non superiore a 2,00 ml ed allineati in senso verticale; gli sbalzi laterali non devono essere superiori a 0,50 ml.
- I travetti devono essere sostenuti in opera da rompitratta provvisori fino alla maturazione del getto integrativo: l'interasse dei rompitratta non deve essere superiore a 2 mt. Anche per piccole luci occorre sempre almeno un rompitratta intermedio. È richiesta all'intera impalcatura provvisoria di sostegno, in fase di getto del solaio, un'adeguata rigidità d'insieme ricorrendo eventualmente a controventature in grado di prevenire crisi di instabilità ed un'adeguata ripartizione del carico alla base dei medesimi.

GETTO DEL CALCESTRUZZO DI COMPLETAMENTO.

- Il getto di calcestruzzo deve essere preceduto dalla pulizia del piano e dalla bagnatura dei laterizi affinché gli stessi non sottraggano acqua all'impasto.
- Il getto dovrà essere ben costipato e vibrato; lo stesso dovrà essere protetto con teli per favorirne la presa durante i periodi invernali e sufficientemente bagnato durante i periodi estivi.
- Qualora il getto avvenga con l'utilizzo della pompa, la bocca di uscita deve essere mantenuta prossima al piano di posa al fine di evitare la disgregazione del calcestruzzo.

DURABILITA' E RESISTENZA AL FUOCO.

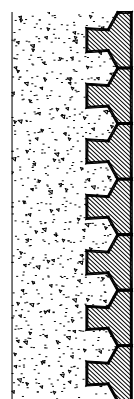
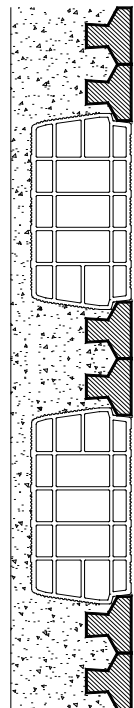
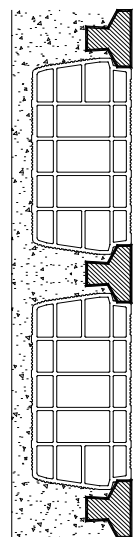
- Il calcestruzzo di confezione dei travetti risulta essere conforme a quelli previsti dalla norma UNI 11104 relativamente alle seguenti classi di esposizione X0, XC1, XC2, XC3, XC4, XS1, XS2, XS3, XD1, XD2, XD3.
- Relativamente alle caratteristiche REI del solaio riferirsi al D.M. 16/02/2007 "Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione." - Allegato D.

RACCOMANDAZIONI.

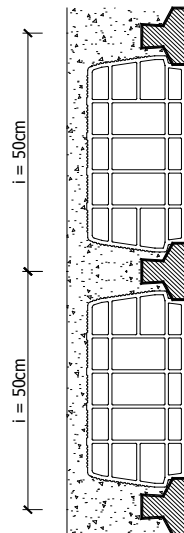
- Il getto ed il disarmo dovranno avvenire dietro disposizione del Direttore dei Lavori.
- Il movimento delle persone sull'impalcato provvisorio è consigliato su passerelle.

altezza blocchi	altezza soletta	Peso blocchi e travetti	Conglomerato	Peso del solaio in opera	MOMENTI POSITIVI (daN*m) E TAGLIO (daN)									
					N1		N2		N3		N4		N5	
12	+ 4	86			M _{SLU}	T _{SLU}	M _{SLU}	T _{SLU}	M _{SLU}	T _{SLU}	M _{SLU}	T _{SLU}	M _{SLU}	T _{SLU}
+ 5	66				238	1043	2498	1505	2740	2038	2982	2486	3224	2925
16	+ 4	98			M _{SLU}	T _{SLU}	M _{SLU}	T _{SLU}	M _{SLU}	T _{SLU}	M _{SLU}	T _{SLU}	M _{SLU}	T _{SLU}
+ 5	67				254	1258	2942	1824	3228	2457	3514	3004	3800	3539
18	+ 4	100			M _{SLU}	T _{SLU}	M _{SLU}	T _{SLU}	M _{SLU}	T _{SLU}	M _{SLU}	T _{SLU}	M _{SLU}	T _{SLU}
+ 5	73				267	1405	3110	2044	3406	2751	3702	3371	3998	3979
20	+ 4	103			M _{SLU}	T _{SLU}	M _{SLU}	T _{SLU}	M _{SLU}	T _{SLU}	M _{SLU}	T _{SLU}	M _{SLU}	T _{SLU}
+ 5	76				279	1551	3272	2264	3578	3044	3882	3738	4188	4419
22	+ 4	110			M _{SLU}	T _{SLU}	M _{SLU}	T _{SLU}	M _{SLU}	T _{SLU}	M _{SLU}	T _{SLU}	M _{SLU}	T _{SLU}
+ 5	82				301	1698	3430	2484	3744	3337	4058	4105	4372	4859
25	+ 4	118			M _{SLU}	T _{SLU}	M _{SLU}	T _{SLU}	M _{SLU}	T _{SLU}	M _{SLU}	T _{SLU}	M _{SLU}	T _{SLU}
+ 5	89				323	1918	3660	2814	3984	3777	4310	4655	4634	5519
30	+ 4	134			M _{SLU}	T _{SLU}	M _{SLU}	T _{SLU}	M _{SLU}	T _{SLU}	M _{SLU}	T _{SLU}	M _{SLU}	T _{SLU}
+ 5	104				389	2285	4028	3364	4368	4511	4708	5572	5046	6620

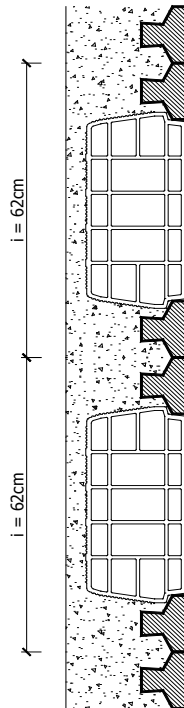
altezza solaio	Peso travetti	Conglomerato	Peso del solaio in opera	MOMENTI POSITIVI (daN*m) E TAGLIO (daN)									
				N1		N2		N3		N4		N5	
cm	daN	Lt	daN	M _{SLU}	T _{SLU}	M _{SLU}	T _{SLU}	M _{SLU}	T _{SLU}	M _{SLU}	T _{SLU}	M _{SLU}	T _{SLU}
	mq	mq	mq										
15	146	92	375	3463	11300	4742	13242	6179	13758	7131	13758	7905	13758
20	146	142	500	4991	13767	7035	15708	9236	17658	10952	18342	12490	18342
25	146	192	625	6519	15275	9327	17217	12292	19158	14773	21108	17074	21967
30	146	242	750	8048	16717	11620	18658	15349	20600	18593	22550	21659	24492



8		0,50	547	586	703	743	782	821	860	900	939	978	1057	1096	1253	1292
10		0,79	850	911	1095	1156	1218	1279	1340	1402	1463	1524	1647	1708	1953	2015
8	8	1,01	1083	1161	1397	1476	1554	1633	1711	1790	1868	1947	2104	2182	2496	2575
12		1,13	1215	1303	1569	1657	1746	1834	1922	2011	2099	2187	2364	2452	2806	2894
8	10	1,29	1379	1480	1783	1883	1984	2084	2185	2286	2387	2487	2688	2789	3191	3292
10	10	1,57	1672	1795	2164	2287	2410	2533	2655	2778	2901	3024	3269	3392	3883	4006
10	12	1,92	2025	2175	2625	2775	2926	3075	3225	3375	3525	3675	3975	4125	4724	4873
12	12	2,26	2373	2550	3081	3258	3435	3612	3789	3966	4143	4321	4675	4852	5560	5736
12	14	2,67	2777	2986	3613	3822	4032	4240	4449	4658	4867	5076	5494	5703	6539	6748
14	14	3,08	3174	3415	4138	4379	4620	4861	5101	5343	5583	5824	6306	6547	7511	7752
14	16	3,55	3623	3901	4734	5012	5290	5567	5845	6123	6401	6679	7234	7512	8623	8901
16	16	4,02	4061	4376	5320	5635	5950	6264	6579	6894	7209	7523	8153	8467	9726	10041
16	18	4,56	4546	4903	5972	6329	6685	7042	7398	7755	8111	8468	9180	9537	10963	11320
18	18	5,09	5018	5417	6612	7010	7409	7806	8205	8604	9002	9400	10197	10594	12188	12586



Armatura			MOMENTI NEGATIVI (daN*m) RIFERITI ALLA STRISCIA DI SOLAIO LARGA 1 MT.													
Diametri per interasse	Sezione cm ² /int	ALTEZZA TOTALE DEL SOLAIO (cm)														
		16	17	20	21	22	23	24	25	26	27	29	30	34	35	
8		0,50	441	473	568	600	631	663	695	726	758	790	853	884	1011	1043
10		0,79	687	736	885	934	984	1033	1083	1132	1182	1231	1330	1379	1577	1626
8	8	1,01	877	940	1130	1193	1257	1320	1383	1446	1510	1573	1700	1763	2016	2079
12		1,13	984	1055	1269	1340	1412	1483	1554	1625	1697	1768	1910	1981	2266	2338
8	10	1,29	1118	1199	1443	1524	1605	1686	1768	1849	1930	2011	2173	2254	2579	2660
10	10	1,57	1357	1456	1754	1853	1951	2051	2149	2248	2348	2446	2644	2743	3139	3238
10	12	1,92	1646	1767	2130	2251	2372	2493	2614	2734	2855	2976	3217	3338	3821	3942
12	12	2,26	1932	2074	2503	2645	2788	2931	3074	3217	3359	3502	3787	3930	4500	4642
12	14	2,67	2265	2433	2939	3107	3276	3445	3613	3782	3950	4119	4456	4624	5298	5466
14	14	3,08	2593	2787	3370	3564	3759	3953	4147	4342	4536	4730	5119	5313	6090	6285
14	16	3,55	2965	3190	3861	4086	4310	4534	4758	4982	5206	5430	5878	6102	6998	7222
16	16	4,02	3332	3586	4347	4601	4854	5108	5362	5616	5869	6123	6631	6885	7900	8153
16	18	4,56	3738	4026	4888	5176	5463	5751	6039	6326	6614	6901	7476	7763	8913	9201
18	18	5,09	4137	4459	5423	5743	6065	6386	6708	7029	7349	7671	8313	8634	9920	10240



Armatura			MOMENTI NEGATIVI (daN*m) RIFERITI ALLA STRISCIA DI SOLAIO LARGA 1 MT.			
Diametri per interasse	Sezione cm ² /int	ALTEZZA TOTALE DEL SOLAIO (cm)				
		15	20	25	30	
8		0,50	2041	2861	3680	4500
10		0,79	3104	4384	5665	6946
8	8	1,01	3887	5526	7165	8805
12		1,13	4318	6162	8006	9849
8	10	1,29	-	6939	9040	11140
10	10	1,57	-	8290	10852	13413

