

Solaio a travetti tralicciati e blocchi interposti in laterizio
Travetti di larghezza 14 cm - blocchi in laterizio di larghezza 45 o 42 cm.
Blocchi in laterizio non collaboranti

Descrizione:

I solai a travetti tralicciati sono composti da una struttura portante formata da travetti tralicciati e da elementi di alleggerimento, costituiti da blocchi in laterizio dotati di dentelli laterali che ne consentono la corretta interposizione ed un adeguato appoggio sui travetti.

I travetti tralicciati sono costituiti da un fondello in laterizio alto 4 cm e avente larghezza pari a 14 cm in cui vengono inseriti un traliccio in acciaio ed una armatura aggiuntiva: il tutto viene inglobato in un getto di malta. La struttura portante è costituita dal traliccio formato da due barre longitudinali inferiori inserite nel fondello ed una superiore collegate tra loro per mezzo di staffe di piccolo diametro piegate in maniera tale da formare dei triangoli chiusi.

La struttura del traliccio determina un collegamento ottimale tra la malta di prefabbricazione ed il calcestruzzo gettato in opera con conseguente omogeneità delle nervature.

Analisi dei carichi:

Peso proprio del solaio + peso permanente portato + sovraccarico accidentale

Peso permanente = 200 daN / m²

Sovraccarico accidentale = 200 daN / m²

I carichi sono combinati seguendo il Metodo agli Stati Limite come da NTC 2008.

Note:

Il progettista della struttura è responsabile dell'ideoneo inserimento dei travetti nel contesto statico dell'edificio.

I travetti "standard" sono realizzati con armature aggiuntive inferiori per tipologia di solaio residenziale di contesti ordinari. Le tabelle seguenti riportano i valori delle sollecitazioni massime in funzione della geometria del solaio:

1. momenti positivi e taglio
2. momenti negativi e taglio con indicazione dell'armatura aggiuntiva superiore agli appoggi

SOLAIO A TRAVETTI TRALICCIATI SINGOLI E PIGNATTE INT. 52 cm



TIPOLOGIE "STANDARD" DEI TRAVETTI TRALICCIATI

Tipologia	Lunghezza travetti	Armatura tralicci	1° Ferro passante (L=luce +30 cm)	2° Ferro spezzone (L=luce * 0,75)	Area armature
A1	da 1,00 a 3,30 m	2ø5	1ø8	-	0,90 (cm ²)
A2	da 3,40 a 3,90 m	2ø5	1ø10	-	1,18 (cm ²)
A3	da 4,00 a 4,30 m	2ø5	1ø8	1ø8	1,40 (cm ²)
A4	da 4,40 a 5,00 m	2ø5	1ø8	1ø10	1,69 (cm ²)
A5	da 5,10 a 5,60 m	2ø5	1ø8	1ø12	2,03 (cm ²)
A6	da 5,70 a 6,00 m	2ø5	1ø10	1ø12	2,31 (cm ²)
A7	da 6,10 a 6,40 m	2ø5	1ø10	1ø14	2,72 (cm ²)
A8	da 6,50 a 6,80 m	2ø5	1ø12	1ø14	3,06 (cm ²)

Travetti realizzati con fondello da 14 cm di larghezza, tralicci tipo 05/07/05 h=125 mm, acciaio per C.A. tipo B450 C, calcestruzzo di confezione tipo C25/30.

Lunghezza travetti= lunghezza del fondello
Incidenza dei travetti = 1,92 ml / m²



CE

norma di riferimento:
EN 15037-1

TRAVETTI TRALICCIATI B=14 cm

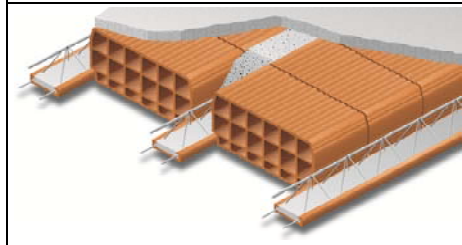
ALTEZZA SOLAIO (cm)	Altezza blocchi (cm)	Altezza caldana (cm)	Peso solaio [daN/mq]	Volume del cls di getto [Lt/mq]	Peso blocchi e dimensioni (daN/cad)
16	12	4	214	55	6,8
17	12	5	239	65	(12x42x25 cm)
20	16	4	243	63	8,2
21	16	5	268	73	(16x42x25 cm)
22	18	4	257	67	9,0
23	18	5	282	77	(18x42x25 cm)
24	20	4	270	71	9,2
25	20	5	295	81	(20x42x25 cm)
26	22	4	284	75	9,9
27	22	5	309	85	(22x42x25 cm)
28	24	4	299	78	10,6
29	24	5	324	88	(24x42x25 cm)
30	26	4	312	82	11,0
31	26	5	337	92	(26x42x25 cm)

Alleggerimento realizzato in Blocchi di laterizio per solaio da 42 cm di larghezza x 25 cm di profondità.

Incidenza delle pignatte = 7,7 pz / m²

VINCOLO AGLI APPOGGI: 1/12*Q*L²

VINCOLO IN CAMPATA: 1/12*Q*L²



Tipologia travetti	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	TAGLIO (DaN) riferito ad una striscia da 1,00 m
Armature integrative inserite nei travetti	2ø5 +1ø8	2ø5 +1ø10	2ø5 +2ø8	2ø5 +1ø8+1ø10	2ø5 +1ø8+1ø12	+1ø10+1ø12	+1ø12+1ø12	+1ø12+1ø14	
Area armature	0,90 (cm ²)	1,18 (cm ²)	1,40 (cm ²)	1,69 (cm ²)	2,03 (cm ²)	2,31 (cm ²)	2,72 (cm ²)	3,06 (cm ²)	
MOMENTI POSITIVI (daN*m) riferiti ad una striscia di solaio da 1,00 m									
altezza solaio 12+4= 16 cm	904	1172	1376	1635	1946	2194	2492	2834	1505
altezza solaio 12+5= 17 cm	1013	1270	1495	1781	2125	2402	2736	3123	1673
altezza solaio 16+4= 20 cm	1202	1526	1797	2140	2556	2890	3290	3756	2019
altezza solaio 16+5= 21 cm	1281	1651	1915	2286	2734	3097	3535	4045	2206
altezza solaio 18+4= 22 cm	1336	1703	2007	2394	2860	3237	3691	4217	2290
altezza solaio 18+5= 23 cm	1415	1827	2146	2539	3039	3444	3934	4506	2488
altezza solaio 20+4= 24 cm	1469	1897	2217	2646	3165	3584	4090	4678	2562
altezza solaio 20+5= 25 cm	1548	2003	2355	2801	3344	3792	4334	4967	2770
altezza solaio 22+4= 26 cm	1603	2071	2432	2900	3470	3932	4490	5139	2848
altezza solaio 22+5= 27 cm	1682	2180	2562	3050	3649	4139	4733	5428	3066
altezza solaio 24+4= 28 cm	1736	2246	2640	3153	3775	4279	4889	5600	3147
altezza solaio 24+5= 29 cm	1815	2355	2769	3300	3954	4487	5132	5888	3376
altezza solaio 26+4= 30 cm	1868	2420	2849	3406	4080	4627	5288	6061	3451
altezza solaio 26+5= 31 cm	1949	2528	2976	3550	4248	4834	5532	6350	3689

MOMENTI NEGATIVI (daN*m) riferiti ad una striscia da 1,00 m

12+4= 16 cm	653	933	1189	1618	1948	2273	2650	3018	3433	3838
12+5= 17 cm	690	990	1272	1734	2091	2442	2850	3249	3700	4140
16+4= 20 cm	802	1166	1608	2085	2521	2950	3450	3942	4501	5047
16+5= 21 cm	840	1225	1692	2202	2663	3119	3650	4173	4767	5350
18+4= 22 cm	877	1284	1776	2319	2807	3289	3851	4404	5033	5652
18+5= 23 cm	915	1342	1861	2436	2951	3459	4051	4637	5300	5954
20+4= 24 cm	952	1401	1945	2630	3094	3628	4252	4867	5567	6257
20+5= 25 cm	989	1459	2030	2748	3238	3798	4452	5098	5833	6559
22+4= 26 cm	1027	1518	2115	2866	3381	3968	4653	5330	6101	6861
22+5= 27 cm	1065	1576	2199	2983	3525	4137	4873	5561	6368	7164
24+4= 28 cm	1102	1635	2284	3100	3736	4307	5054	5792	6635	7467
24+5= 29 cm	1140	1694	2368	3218	3879	4477	5254	6024	6902	7769
26+4= 30 cm	1178	1752	2453	3335	4023	4647	5455	6255	7169	8071
26+5= 31 cm	1215	1810	2536	3453	4165	4816	5655	6486	7436	8374
Armature	1ø8	1ø10	1ø12	2ø10	1ø10+1ø12	2ø12	1ø12+1ø14	2ø14	1ø14+1ø16	2ø16
Area	0,51 (cm ²)	0,79 (cm ²)	1,13 (cm ²)	1,57 (cm ²)	1,92 (cm ²)	2,26 (cm ²)	2,67 (cm ²)	3,08 (cm ²)	3,55 (cm ²)	4,02 (cm ²)

Combinazioni delle armature agli appoggi (monconi e/o cavallotti) a momento negativo. Lunghezza dei ferri: 1/5 * luce solaio + larghezza trave o cordolo

SOLAIO A TRAVETTI TRALICCIATI SINGOLI E PIGNATTE INT. 55 cm



TIPOLOGIE "STANDARD" DEI TRAVETTI TRALICCIATI					
Tipologia	Lunghezza travetti	Armatura tralicci	1° Ferro passante (L=luce +30 cm)	2° Ferro spezzone (L=luce * 0,75)	Area armature
A1	da 1,00 a 3,30 m	2ø5	1ø8	-	0,90 (cm ²)
A2	da 3,40 a 3,90 m	2ø5	1ø10	-	1,18 (cm ²)
A3	da 4,00 a 4,30 m	2ø5	1ø8	1ø8	1,40 (cm ²)
A4	da 4,40 a 5,00 m	2ø5	1ø8	1ø10	1,69 (cm ²)
A5	da 5,10 a 5,60 m	2ø5	1ø8	1ø12	2,03 (cm ²)
A6	da 5,70 a 6,00 m	2ø5	1ø10	1ø12	2,31 (cm ²)
A7	da 6,10 a 6,40 m	2ø5	1ø10	1ø14	2,72 (cm ²)
A8	da 6,50 a 6,80 m	2ø5	1ø12	1ø14	3,06 (cm ²)

Travetti realizzati con fondello da 14 cm di larghezza, tralicci tipo 05/07/05 h=125 mm, acciaio per C.A. tipo B450 C, calcestruzzo di confezione tipo C25/30.

Lunghezza travetti= lunghezza del fondello
dei travetti = 1,82 ml / m²



CE

norma di riferimento:
EN 15037-1

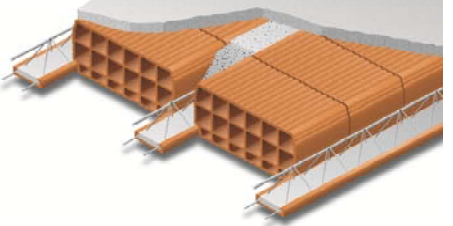
TRAVETTI TRALICCIATI B=14 cm

ALTEZZA SOLAIO (cm)	Altezza blocchi (cm)	Altezza caldana (cm)	Peso solaio [daN/mq]	Volume del cls di getto [Lt/mq]	Peso blocchi e dimensioni (daN/cad)
16	12	4	216	55	9,4
17	12	5	241	65	(12x45x30 cm)
20	16	4	237	62	10,0
21	16	5	262	72	(16x45x30 cm)
24	20	4	259	69	10,7
25	20	5	284	79	(20x45x30 cm)
26	22	4	287	73	13,8
27	22	5	312	83	(22x45x30 cm)
29	25	4	306	78	14,8
30	25	5	331	88	(25x45x30 cm)
32	28	4	320	84	14,9
33	28	5	345	94	(28x45x30 cm)
34	30	4	331	87	15,2
35	30	5	356	97	(30x45x30 cm)

Alleggerimento realizzato in Blocchi di laterizio per solaio da 45 cm di larghezza x 30 cm di profondità. Incidenza delle pignatte = 6,1 pz / m²

VINCOLO AGLI APPOGGI: 1/12*Q*L²

VINCOLO IN CAMPATA: 1/12*Q*L²



Tipologia travetti	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	TAGLIO (DaN) riferito ad una striscia da 1,00 m
Armature integrative inserite nei travetti	2ø5 +1ø8	2ø5 +1ø10	2ø5 +2ø8	2ø5 +1ø8+1ø10	2ø5 +1ø8+1ø12	2ø5 +1ø10+1ø12	2ø5 +1ø12+1ø12	2ø5 +1ø12+1ø14	
Area armature	0,90 (cm ²)	1,18 (cm ²)	1,40 (cm ²)	1,69 (cm ²)	2,03 (cm ²)	2,31 (cm ²)	2,72 (cm ²)	3,06 (cm ²)	
MOMENTI POSITIVI (daN*m) riferiti ad una striscia di solaio da 1,00 m									
altezza solaio 12+4 =16 cm	856	1110	1304	1551	1846	2083	2367	2694	1511
altezza solaio 12+5= 17 cm	962	1201	1416	1688	2014	2278	2600	2965	1678
altezza solaio 16+4= 20 cm	1141	1445	1702	2029	2423	2740	3122	3566	2002
altezza solaio 16+5= 21 cm	1216	1567	1837	2166	2591	2934	3350	3836	2189
altezza solaio 20+4= 20 cm	1394	1799	2099	2507	3001	3398	3878	4438	2525
altezza solaio 20+5= 25 cm	1468	1899	2233	2654	3167	3593	4107	4707	2732
altezza solaio 22+4= 26 cm	1520	1964	2306	2746	3287	3728	4256	4874	2862
altezza solaio 22+5= 27 cm	1595	2065	2429	2891	3456	3920	4484	5143	3080
altezza solaio 25+4= 29 cm	1710	2210	2601	3100	3720	4220	4822	5527	3300
altezza solaio 25+5= 30 cm	1784	2315	2724	3426	3882	4412	5050	5798	3533
altezza solaio 28+4= 32 cm	1896	2459	2896	3456	4153	4712	5389	6180	3734
altezza solaio 28+5= 33 cm	1972	2562	3017	3600	4311	4890	5616	6451	3982
altezza solaio 30+4= 34 cm	2021	2625	3093	3693	4424	5040	5767	6617	4039
altezza solaio 30+5= 35 cm	2099	2727	3212	3836	4596	5216	5996	6887	4297

MOMENTI NEGATIVI (daN*m) riferiti ad una striscia da 1,00 m										
12+4= 16 cm	564	830	1106	1534	1848	2156	2513	2866	3264	3651
12+5= 17 cm	653	1047	1244	1647	1981	2316	2703	3086	3516	3936
16+4= 20 cm	760	1105	1523	1974	2388	2797	3272	3740	4271	4792
16+5= 21 cm	797	1160	1603	2085	2524	2956	3462	4034	4523	5080
20+4= 20 cm	902	1327	1842	2492	2931	3438	4029	4615	5282	5936
20+5= 25 cm	937	1381	1922	2603	3065	3598	4220	4832	5532	6222
22+4= 26 cm	972	1438	2009	2714	3202	3758	4422	5062	5785	6509
22+5= 27 cm	1008	1493	2088	2826	3403	3918	4598	5270	6038	6795
25+4= 29 cm	1078	1604	2242	3047	3675	4240	4978	5707	6542	7370
25+5= 30 cm	1115	1660	2322	3158	3810	4400	5168	5927	6795	7653
28+4= 32 cm	1186	1769	2460	3381	4081	4776	5547	6366	7299	8225
28+5= 33 cm	1221	1825	2561	3491	4216	4936	5736	6584	7552	8510
30+4= 34 cm	1256	1880	2642	3602	4353	5096	5926	6802	7804	8796
30+5= 35 cm	1292	1936	2722	3714	4487	5256	6116	7022	8056	9082
Armature	1ø8	1ø10	1ø12	2ø10	1ø10+1ø12	2ø12	1ø12+1ø14	2ø14	1ø14+1ø16	2ø16
Area	0,51 (cm ²)	0,79 (cm ²)	1,13 (cm ²)	1,57 (cm ²)	1,92 (cm ²)	2,26 (cm ²)	2,67 (cm ²)	3,08 (cm ²)	3,55 (cm ²)	4,02 (cm ²)

Combinazioni delle armature agli appoggi (monconi e/o cavallotti) a momento negativo. Lunghezza dei ferri: 1/5 * luce solaio + larghezza trave o cordolo