

SOLAIO A TRAVETTO PRECOMPRESSO

GENERALITA'

I solai con travetti in c.a.p. 8.5x12 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.M. Infrastrutture 17 gennaio 2018 "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 e bitrave) 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'interposizione 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 1,5 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. 03/08/2015 sulla prevenzione incendi.

RACCOMANDAZIONI.

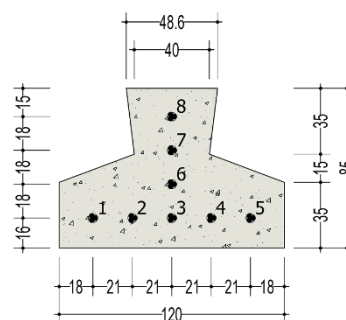
- Il getto ed il disarmo dovranno avvenire dietro disposizione del Direttore dei Lavori.
- Il movimento delle persone sull'impalcato provvisorio è consigliato su passerelle.

DESCRIZIONE DEI MATERIALI

- Calcestruzzo di confezionamento travetti: C45/55
- Classe di esposizione travetti (UNI EN 206:2016): XC4/XS3/XD3/XF1/XA1
- Calcestruzzo di completamento: >C20/25
- Acciaio in barre per completamento: B450C
- Acciaio Travetti : Tensione caratteristica di rottura: $f_{ptk} = 1860 \text{ N/mm}^2$ - Coefficiente di riduzione : $\gamma_s = 1.15$

CARATTERISTICHE TECNICHE DEI TRAVETTI PRECOMPRESSI 8.5X12

TIPOLOGIA	POSIZIONE TRECCIE								LUNGHEZZE
8.5 X 12	T2		O		O		O		da 0,80 a 3,80
	T3		X		X		X		da 4,00 a 4,80
	T4	X		X		X		X	da 5,00 a 5,80
	T5	X	X		X	X		X	da 6,00 a 6,40
	T6	X	X		X	X	X	X	da 6,60 a 6,80
	T7	X	X	X	X	X	X	X	da 7,00 a 7,60
	T8	X	X	X	X	X	X	X	da 7,80 a 8,20
POSIZIONE	1	2	3	4	5	6	7	8	Peso = 17,5 kg ml



O : TRECCIA 2x2,25 = 8 mmq / **X** : TRECCIA 3x2,25= 12 mmq

SOLAIO A TRAVETTI C.A.P. CON BLOCCHI DI ALLEGGERIMENTO IN LATERIZIO

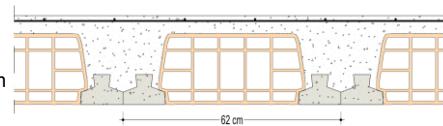
Prestazioni di servizio riferite ad una striscia di solaio larga 1 metro			MOMENTI POSITIVI (daN*m) e TAGLIO (daN)									
MOMENTI POSITIVI (daN*m) e TAGLIO (daN)			Monotrave ad interasse 50 cm								Taglio max (daN)	
Altezza blocco + Soletta	Peso Solaio in opera	Conglomerato lt/mq	Momenti massimi in campata (daN*m)								Taglio max (daN)	
			T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	sez. T	con f.p	
12 + 4	215	56	SLE rare	692	1086	1377	1673	1947	2282	2205	2747	4922
			SLU	969	1521	1927	2342	2833	3251	3634		
12 + 5	238	66	SLE rare	726	1171	1510	1857	2125	2526	2441	2938	5263
			SLU	1016	1639	2113	2600	2975	3559	3951		
16 + 4	254	67	SLE rare	856	1362	1747	2154	2568	3069	3271	3492	6256
			SLU	1199	1906	2446	3015	3596	4297	4869		
16 + 5	277	77	SLE rare	955	1400	1829	2285	2751	3308	3562	3670	6576
			SLU	1337	1960	2561	3199	3852	4631	5136		
18 + 4	267	73	SLE rare	946	1553	2033	2403	2923	3398	3824	3847	6892
			SLU	1324	2174	2846	3364	4093	4758	5354		
18 + 5	292	83	SLE rare	1044	1572	2097	2658	3082	3603	4089	4020	7202
			SLU	1462	2201	2936	3721	4315	5044	5724		
20 + 4	279	76	SLE rare	1147	1727	2145	2759	3227	3793	4343	4190	7507
			SLU	1606	2417	3003	3862	4518	5311	6080		
20 + 5	302	86	SLE rare	1110	1722	2349	2842	3355	3969	4403	4358	7807
			SLU	1554	2411	3289	3979	4697	5556	6164		
22 + 4	301	82	SLE rare	1210	1877	2373	2907	3465	4126	4612	4522	8102
			SLU	1693	2628	3323	4070	4850	5777	6457		
22 + 5	326	92	SLE rare	1313	1847	2580	3161	3770	4265	4804	4684	8392
			SLU	1839	2586	3612	4426	5277	5971	6726		
25 + 4	323	89	SLE rare	1343	1941	2782	3457	3916	4734	5381	4999	8956
			SLU	1881	2718	3895	4840	5483	6628	7534		
25 + 5	346	99	SLE rare	1445	2089	2748	3464	4221	4822	5528	5152	9230
			SLU	2024	2924	3847	4849	5909	6751	7739		
30 + 4	289	104	SLE rare	1637	2440	3288	3886	4858	5615	6206	5736	10277
			SLU	2292	3416	4603	5441	6801	7861	8688		
30 + 5	414	114	SLE rare	1741	2596	3172	4138	4812	5601	6612	5875	10525
			SLU	2438	3635	4441	5793	6736	7842	9257		

SOLAIO A TRAVETTI C.A.P. CON BLOCCHI DI ALLEGGERIMENTO IN LATERIZIO

Prestazioni di servizio riferite ad una striscia di solaio larga 1 metro

MOMENTI POSITIVI (daN*m) e TAGLIO (daN)

Bitrave ad
interasse 62 cm



Altezza blocco + Soletta	Peso Solaio in opera	Conglomerato lt/mq		Momenti massimi in campata (daN*m)								Taglio max (daN)	
				T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	sez. T	con f.p	
				12 + 4	247	64	SLE rare	1139	1672	2171	2642	2919	3420
			SLU	1595	2341	3040	3699	4342	5040	5441	3924	5477	
12 + 5	270	74	SLE rare	1243	1789	2334	2860	3239	3795	3666			
			SLU	1740	2505	3268	4004	4704	5484	5978	4196	5857	
16 + 4	298	82	SLE rare	1506	2193	2874	3494	4126	4767	4878			
			SLU	2109	3070	4023	4891	5776	6674	7447	4987	6961	
16 + 5	321	92	SLE rare	1574	2336	3005	3726	4375	5104	5329			
			SLU	2204	3270	4207	5217	6125	7146	7955	5243	7318	
18 + 4	318	89	SLE rare	1630	2468	3223	3935	4586	5413	5762			
			SLU	2282	3455	4512	5509	6421	7579	8407	5494	7669	
18 + 5	343	99	SLE rare	1673	2589	3302	4117	4862	5687	6263			
			SLU	2342	3624	4623	5763	6806	7961	8891	5741	8014	
20 + 4	334	96	SLE rare	1838	2696	3488	4399	5113	6031	6710			
			SLU	2573	3774	4884	6159	7158	8444	9410	5985	8354	
20 + 5	359	106	SLE rare	1862	2788	3662	4525	5335	6356	7014			
			SLU	2606	3904	5127	6336	7468	8899	9820	6224	8687	
22 + 4	340	100	SLE rare	2029	2865	3822	4775	5675	6644	7412			
			SLU	2840	4011	5351	6686	7944	9301	10376	6459	9016	
22 + 5	365	110	SLE rare	2030	3111	3967	5013	5839	6918	7639			
			SLU	2843	4355	5553	7018	8175	9685	10695	6690	9338	
25 + 4	392	116	SLE rare	2175	3415	4421	5444	6441	7494	8412			
			SLU	3044	4781	6189	7621	9017	10492	11777	7140	9966	
25 + 5	415	126	SLE rare	2340	3442	4525	5633	6721	7685	8718			
			SLU	3276	4819	6335	7886	9409	10759	12205	7358	10271	
30 + 4	448	138	SLE rare	2531	3911	5322	6482	7643	9089	10051			
			SLU	3543	5475	7451	9075	10700	12725	14072	8192	11435	
30 + 5	475	148	SLE rare	2692	4101	5342	6576	7825	9202	10528			
			SLU	3769	5825	7479	9206	10955	12883	14739	8391	11712	

Per le indicazioni di armatura maggiorata dei travetti o agli appoggi o per richieste particolari (es. Solai ribassati, particolari sovraccarichi) attenersi alle indicazioni derivanti dal calcolo proposto dal ns. Ufficio Tecnico redatto sulla base delle necessarie indicazioni tecniche; prima della posa in opera gli elaborati prodotti dovranno essere sottoposti alla D.L. per le necessarie approvazioni e la verifica di congruenza delle indicazioni di calcolo con il complesso strutturale e le indicazioni esposte nel progetto generale dell'opera.