

1. SOLAI IN OPERA:

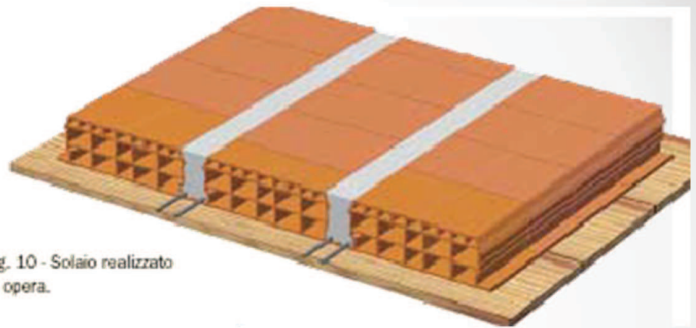


Fig. 10 - Solaio realizzato in opera.



Dettagli costruttivi

2. SOLAI A TRAVETTI PREFABBRICATI IN LATERIZIO O IN CLS ARMATO NORMALE O PRECOMPRESSO

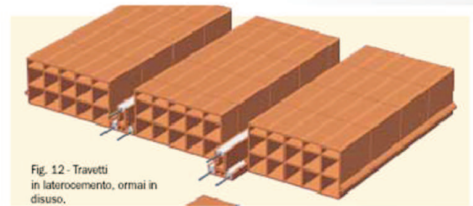
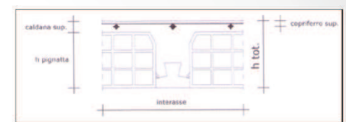
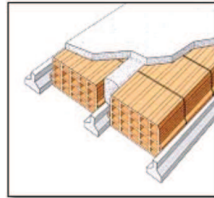
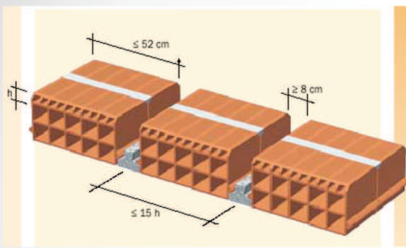
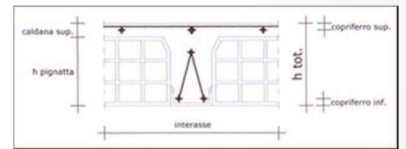
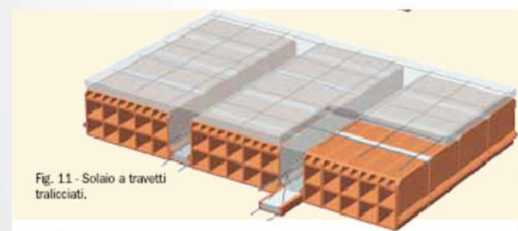
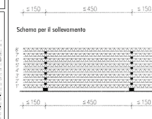
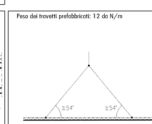


Fig. 12 - Travetti in laterocemento, ormai in disuso.

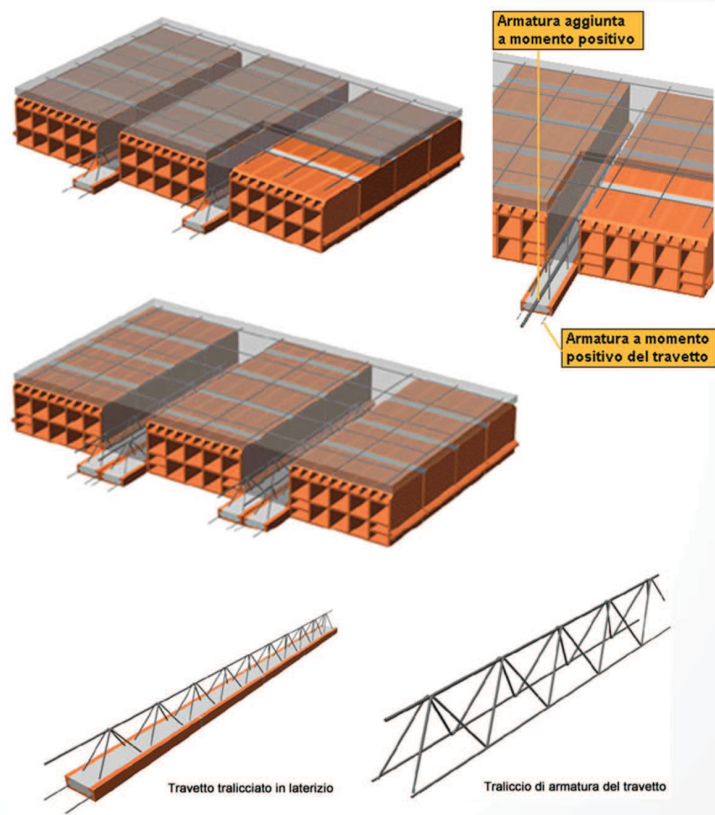


Legenda

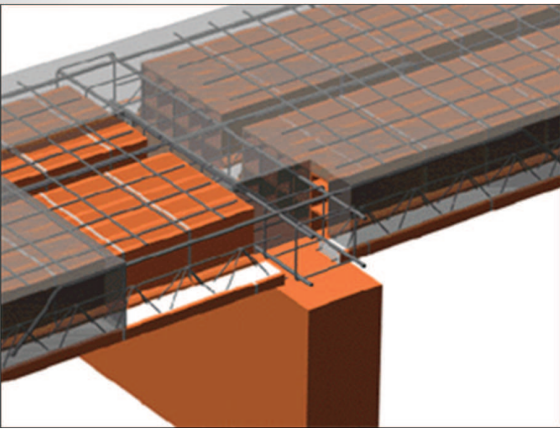
- 1 = interasse solido
- 2 = Altezza tralicci di laterizio
- 3 = spessore cuneo solido
- 4 = Altezza totale solido
- 5 = spessore soletto
- 6 = Altezza tralicci di laterizio
- 6.1 = spessore cuneo solido
- 6.2 = Altezza totale solido



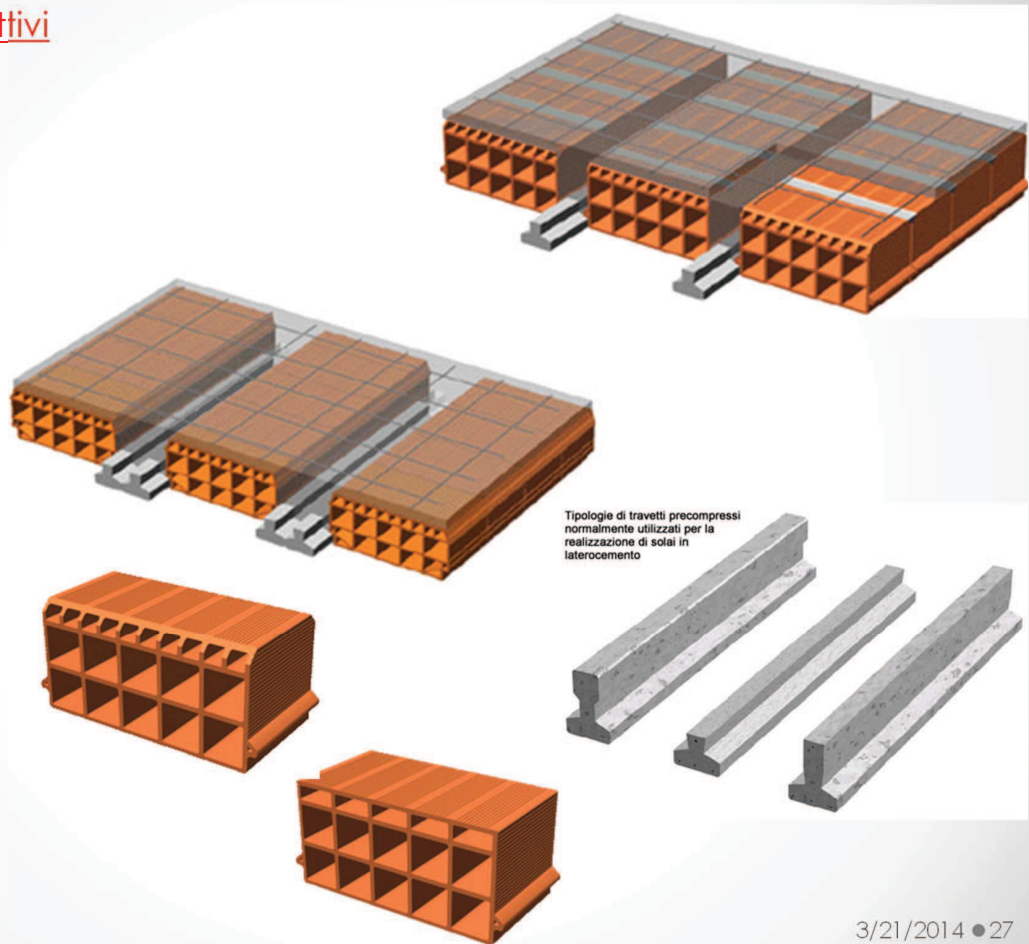
Solai con travetti tralicciati



Dettagli costruttivi



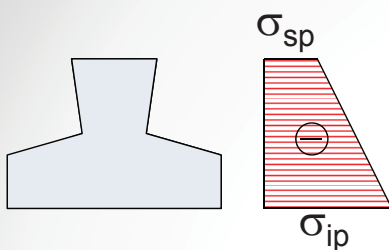
Dettagli costruttivi



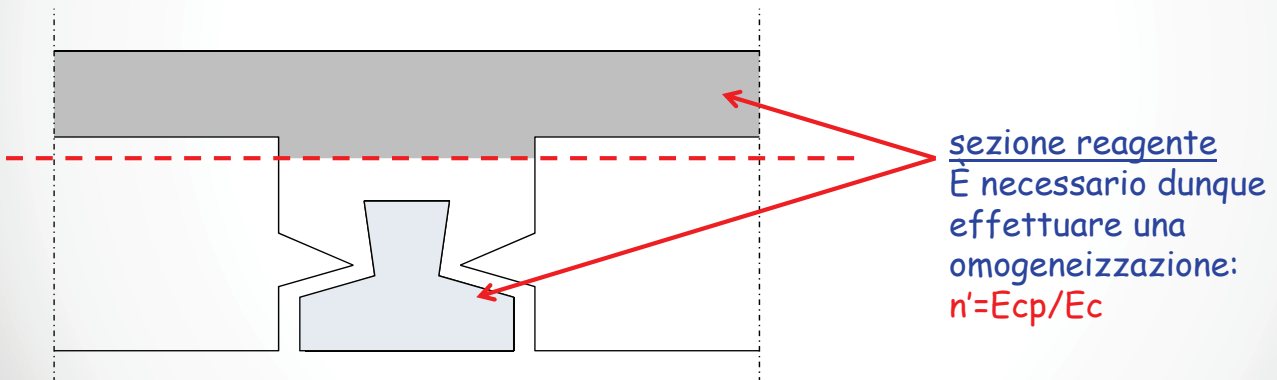
Dettagli costruttivi



Solai con travetti in c.a.p.



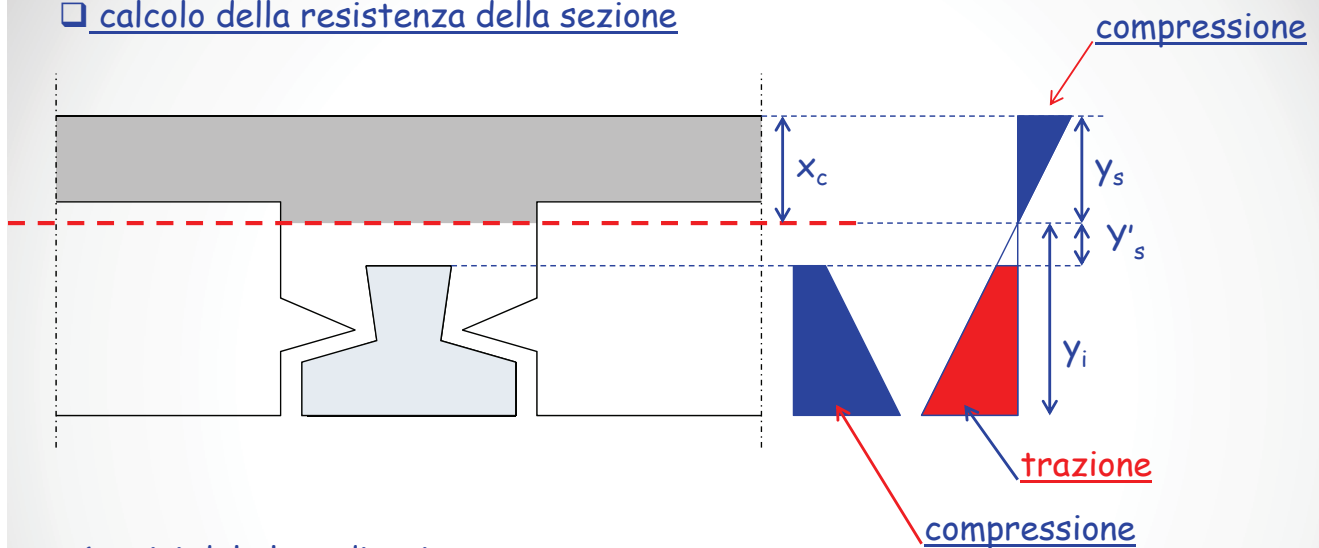
- il travetto in c.a.p. sostituisce l'armatura inferiore del solaio
- La "riserva" di resistenza del travetto non deve essere dissipata durante la fase di messa in opera (puntellamento e sostegni rompitratta con interasse < 2.00 metri)



La crisi della sezione può dunque interessare (1) le fibre superiori del solaio, (2) l'estradosso del travetto in c.a.p. oppure (3) le fibre inferiori del travetto in c.a.p.

Solai con travetti in c.a.p.

□ calcolo della resistenza della sezione



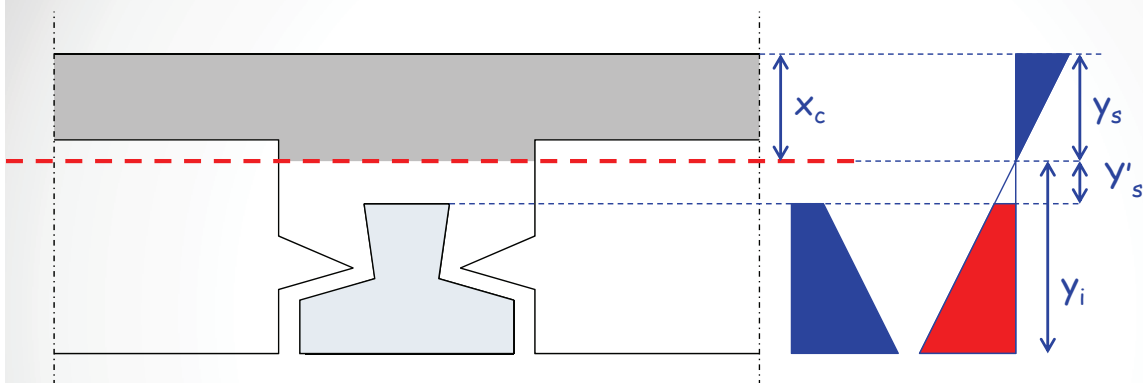
1. crisi del cls ordinario

$$\sigma_c = \frac{M}{I_n} \cdot y_s \leq \bar{\sigma}_c \rightarrow M'_{es} = W_s \cdot \bar{\sigma}_c$$

Raggiungimento della tensione massima di compressione nel cls.

Solai con travetti in c.a.p.

□ calcolo della resistenza della sezione



2. crisi del travetto in c.a.p. (lembo inferiore)

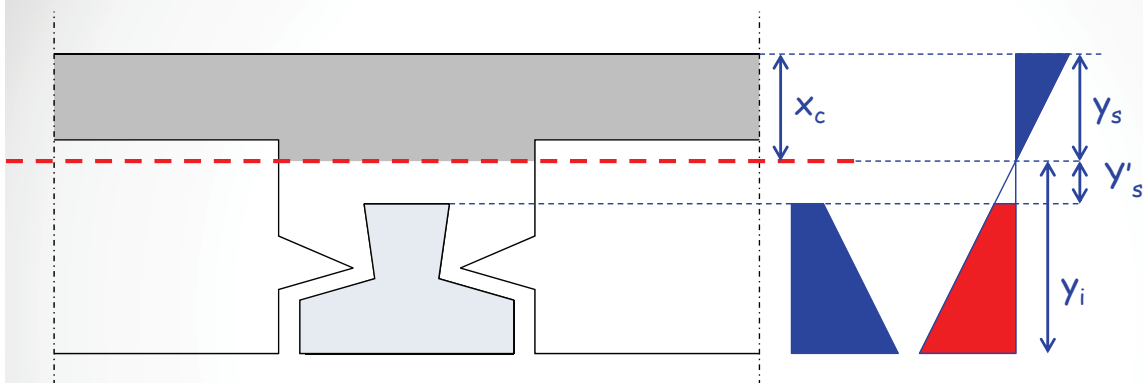
$$\sigma_i = \sigma_{ip}^- + \frac{M}{I_n} \cdot y_i \cdot n' \leq \bar{\sigma}_t^+ \rightarrow M''_{es} = \frac{W'_i}{n'} \cdot (\bar{\sigma}_t^+ - \sigma_{ip}^-)$$

3. crisi del travetto in c.a.p. (lembo superiore)

$$\sigma'_s = \sigma_{sp}^- + \frac{M}{I_n} \cdot y'_s \cdot n' \leq \bar{\sigma}_t^+ \rightarrow M'''_{es} = \frac{W'_s}{n'} \cdot (\bar{\sigma}_t^+ - \sigma_{sp}^-)$$

Solai con travetti in c.a.p.

□ calcolo della resistenza della sezione



In aggiunta:

4. Verifica a rottura dei trefoli

$$M_{es}^{IV} = \frac{M_{rott}}{\eta}$$

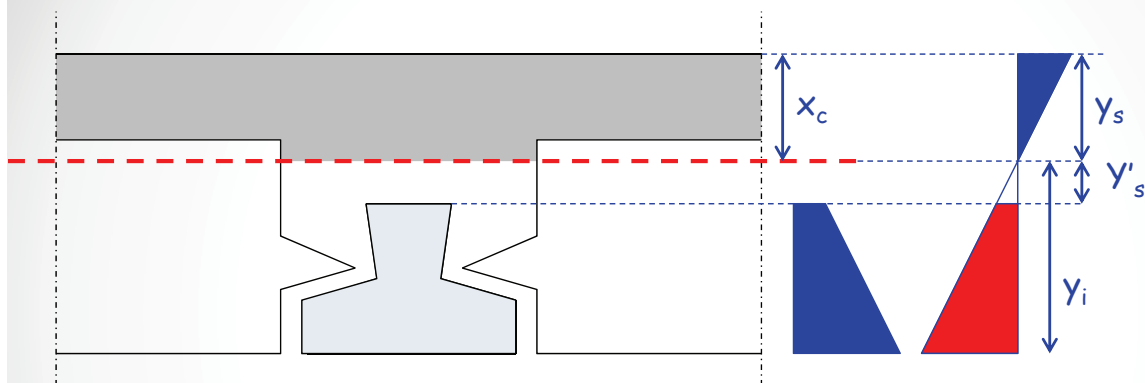
(fattore di sicurezza)

$$M_{rott} = \sigma_{rf} \cdot A_{fp} \cdot 0.9 \cdot h$$

(~2000 MPa)

Solai con travetti in c.a.p.

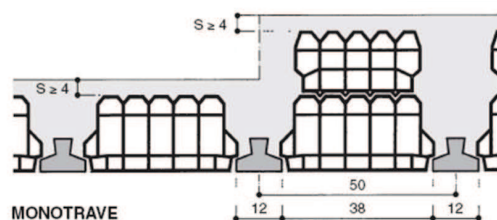
□ calcolo della resistenza della sezione



Il momento di 'esercizio', contenuto anche nelle tabelle delle case produttrici, sarà il più piccolo dei quattro.

E' necessario sottolineare che esso non è solo funzione del travetto in c.a.p., bensì anche del solaio a cui viene accoppiato (geometria e materiali).

Solai con travetti in c.a.p.



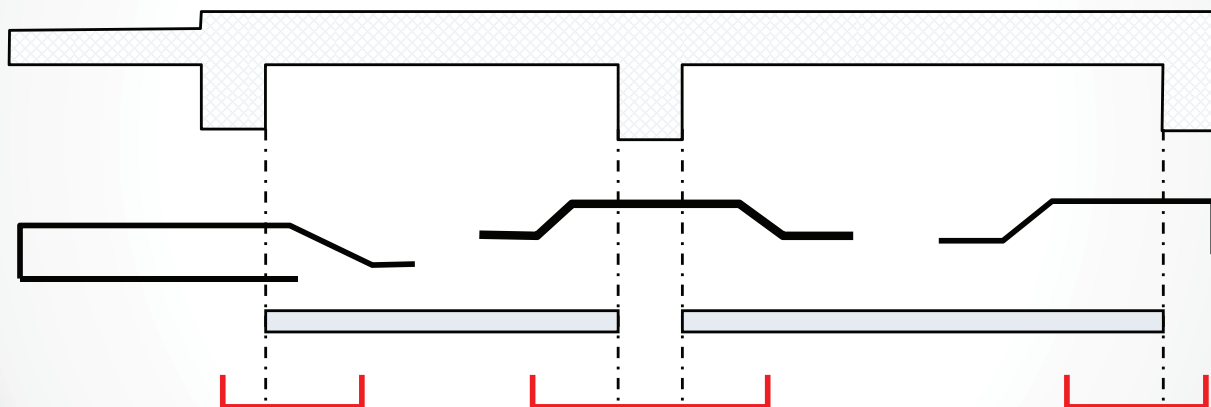
Tab. 2

MONOTRAVE 9 x 12 INT. 50 cm (P. S38 M9/50)										CARATTERISTICHE FISICO-MECCANICHE									
MOMENTI POSITIVI E TAGLI PRESTAZIONI DI SERVIZIO RIFERITE ALLA STRISCIA DI SOLAIO LARGA 1 METRO										VALORI RIFERITI A 1 METRO DI STRUTTURA SEZIONE PARZIALIZZATA				SEZ. TUTTA REAGENTE		RESISTENZE TERMICHE			
										ASSE NEUTRO	MOMENTO D'INERZIA	MOD. RESIST.		DISTANZA ASSE BARICENTRICO	AREA SEZIONE	MOM. D'INERZIA BARICENTRICO	CALORE DALL'ALTO AL BASSO	CALORE DAL BASSO ALL'ALTO	
ALTEZZA SOLAIO H cm	PESO BLOCCHI E TRAVETTI Kg m ²	CONGLOMERATO l m ²	PESO DEL SOLAIO IN OPERA Kg m ²	MOMENTI (Kgm)						TAGLI Kg	x cm	J cm ⁴	Ws cm ³	Wi cm ³	Xc cm	Ac cm ²	Jc cm ⁴	m ² h °C	
				TIPO ARMATURA														kcal	
				1	2	4	5	6									r1	r2	
12	+4		250	582	799	1180	1490	1968	2165	5,61	17416	3103	1118	7,20	1123	27204	0,31	0,28	
	+5	96	275	630	863	1276	1610	2168	2320	5,81	20673	3559	1231	7,57	1223	32652	0,32	0,29	
	+6		300	678	927	1372	1730	2376	2475	6,05	24185	3997	1349	7,96	1323	38676	0,33	0,30	
16	+4		285	775	1055	1564	1970	2716	2784	6,85	31731	4630	1609	8,99	1281	50840	0,36	0,33	
	+5	101	310	823	1119	1660	2090	2885	2939	6,94	36476	5259	1729	9,30	1381	59199	0,38	0,35	
	+6		335	871	1183	1756	2210	3053	3094	7,08	41384	5843	1849	9,64	1481	68164	0,39	0,36	
18	+4		300	871	1183	1756	2210	3053	3094	7,45	40692	5464	1864	9,86	1352	66006	0,39	0,36	
	+5	105	325	919	1248	1852	2330	3221	3248	7,48	46252	6184	1987	10,15	1452	76010	0,40	0,37	
	+6		350	968	1312	1948	2450	3389	3403	7,58	51915	6847	2108	10,46	1552	86626	0,42	0,38	
20	+4		320	968	1312	1948	2450	3389	3403	8,03	50874	6339	2123	10,79	1435	84012	0,42	0,38	
	+5	108	345	1016	1376	2044	2569	3557	3558	8,01	57292	7152	2248	11,05	1535	95930	0,43	0,39	
	+6		370	1064	1440	2140	2689	3725	3713	8,07	63748	7898	2370	11,35	1635	108466	0,44	0,40	
24	+4		365	1161	1569	2332	2930	4060	4022	9,14	74957	8200	2650	12,73	1640	129227	0,50	0,46	
	+5	122	390	1209	1633	2429	3050	4228	4177	9,04	83204	9205	2779	12,97	1740	145722	0,52	0,47	
	+6		415	1257	1698	2525	3170	4396	4331	9,02	91349	10123	2903	13,23	1840	162876	0,53	0,48	
28	+4		405	1354	1826	2718	3410	4731	4641	10,25	103867	10131	3184	15,12	1966	194597	0,56	0,50	

Solai con travetti in c.a.p.

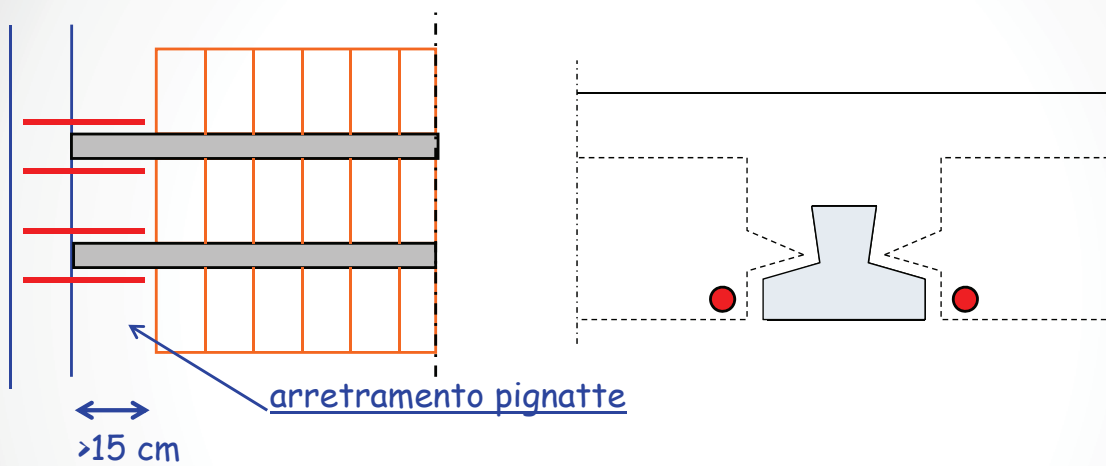
□ carpenteria e dettagli costruttivi

I travetti vengono in genere prodotti in serie industriale in lunghezze multiple di 20 cm a partire da 1.20 m fino a 7.60 m (rif. RDB).



Solai con travetti in c.a.p.

□ carpenteria e dettagli costruttivi

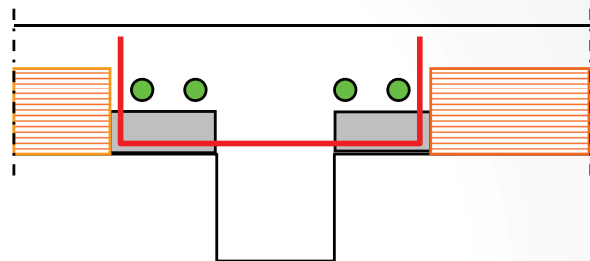
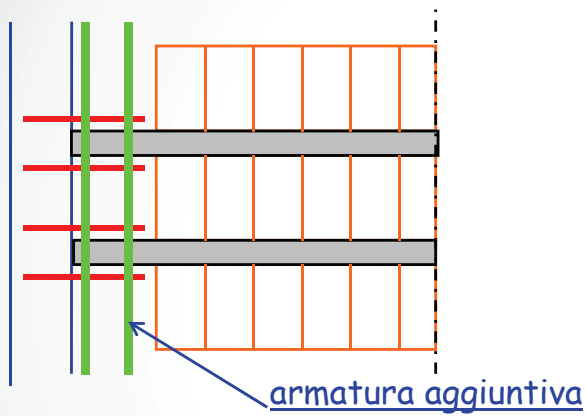


Armadura di ammaraggio:

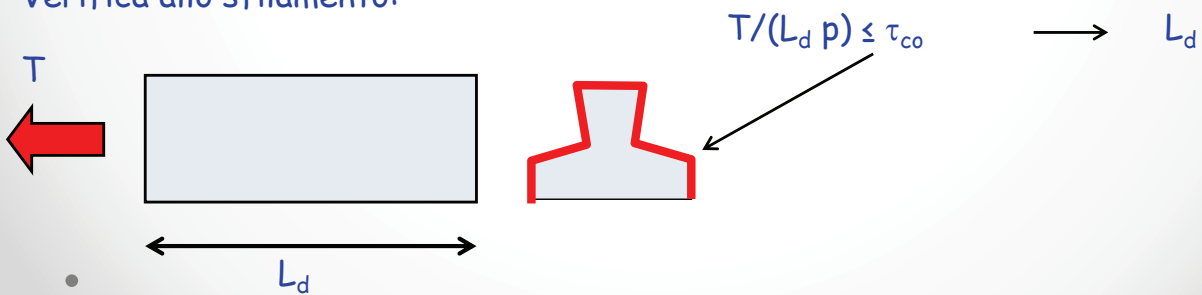
50 % dell'armatura necessaria nel solaio gettato in opera
 $T/\sigma_{f,amm}$

Solai con travetti in c.a.p.

□ carpenteria e dettagli costruttivi

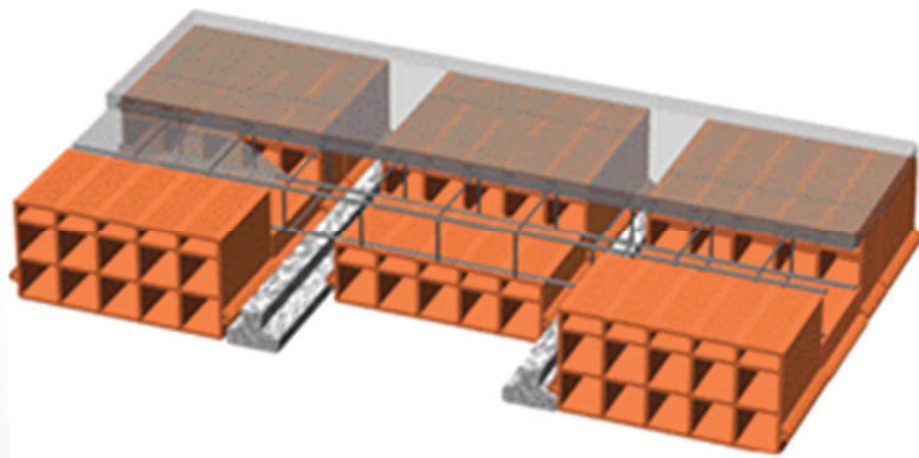
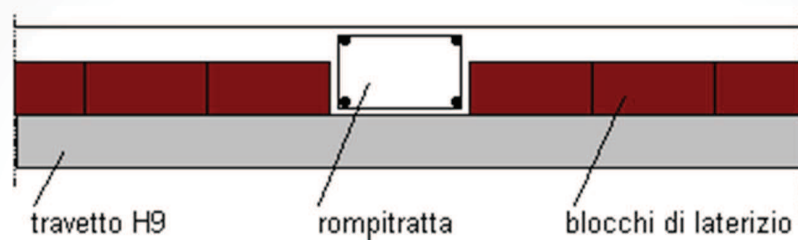


Verifica allo sfilamento:

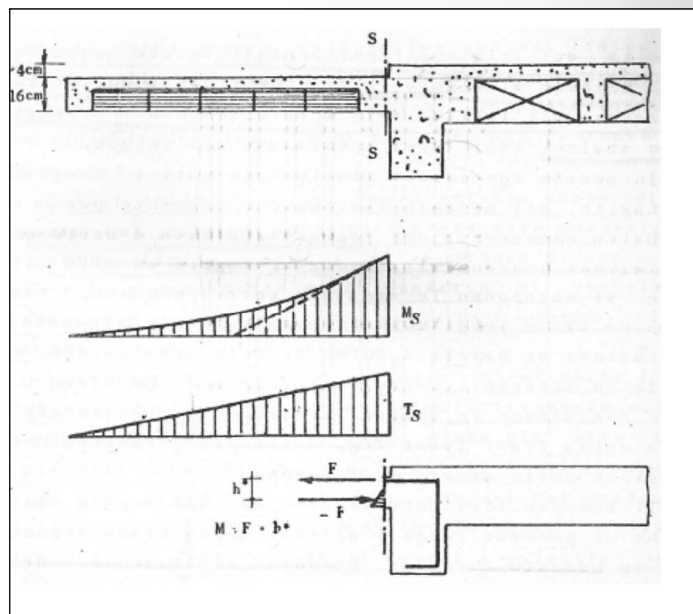
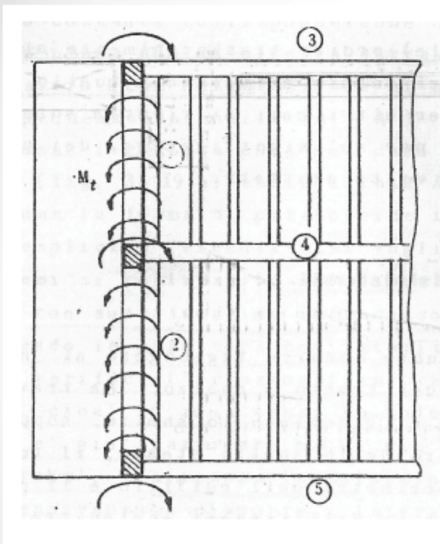


Solai con travetti in c.a.p.

□ carpenteria e dettagli costruttivi: travetto di ripartizione

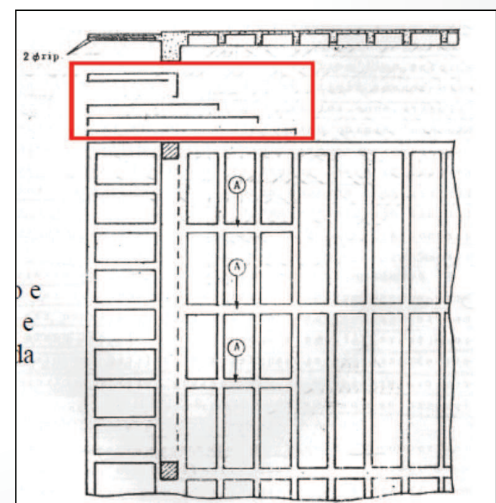
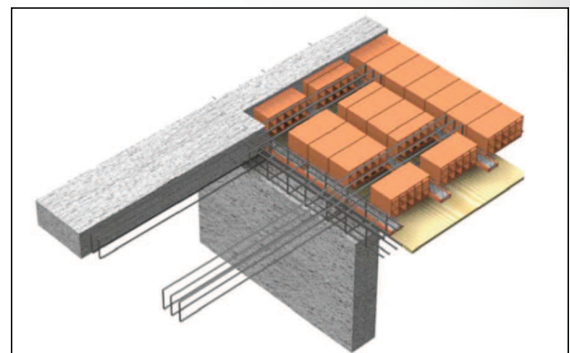
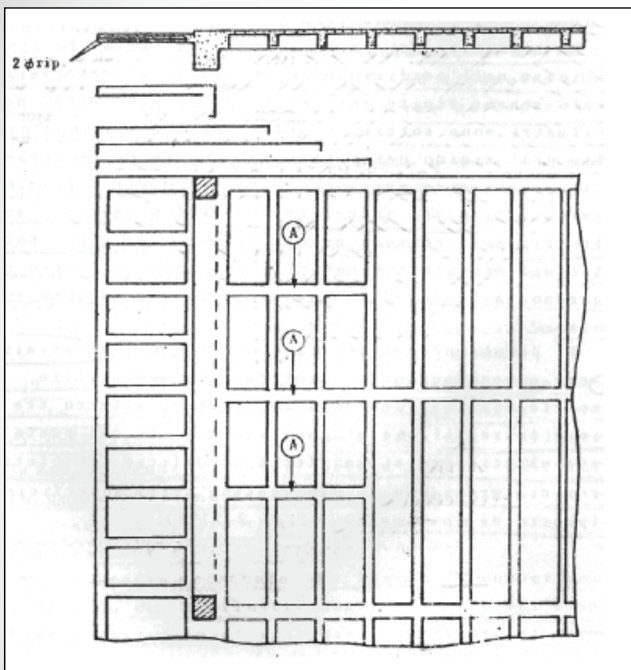


Sbalzi laterali



Ancorato nella trave di bordo

Sbalzi laterali



Ancorato nella parte retrostante del solaio

•

Fori nei Solai



Telaio orizzontale lungo il bordo del foro

