

Il solaio a pannelli alveolari NEW-CEM® è caratterizzato dalla possibilità di essere impiegato in situazioni con luci e/o sovraccarichi elevati, assicurando una notevole riduzione dei tempi di esecuzione in cantiere ed eliminando la necessità delle opere di banchinaggio, poiché completamente autoportante.

Esso trova largo impiego nella realizzazione di orizzontamenti in strutture per l'edilizia industriale, commerciale, sociale e residenziale.

Notevoli sono i vantaggi connessi all'utilizzo di solai a pannelli alveolari NEW-CEM® :

- consente di coprire luci notevoli e sopportare carichi estremamente elevati;
- grazie alla notevole rigidità, è possibile ridurre gli spessori dell'impalcato;
- è completamente autoportante e non necessita quindi di banchinaggi;
- si ha un'estrema rapidità di posa in opera dell'orizzontamento, ottenendo un impalcato immediatamente calpestabile;
- in molti casi è sufficiente un getto di sigillatura dei giunti longitudinali, riducendo così al minimo gli oneri relativi ai getti in opera;
- l'intradosso del solaio risulta essere perfettamente liscio: tale superficie può essere lasciata a vista od eventualmente finita con una sola mano di pittura;
- sono realizzabili orizzontamenti per i quali è richiesta una resistenza al fuoco per qualsiasi tempo di esposizione;
- l'elevata qualità del calcestruzzo garantisce una notevole durabilità del manufatto prefabbricato;
- fintanto che vengono seguite scrupolosamente le disposizioni di uso e montaggio, l'impiego di solai a pannelli alveolari garantisce un'elevata sicurezza durante le lavorazioni in cantiere.





Ciclo di produzione



La produzione avviene su piste con fondo in acciaio lunghe 120m e larghe 120cm. Il ciclo di produzione ha una durata di circa 24h ed inizia con la pulizia della pista dai residui dei manufatti già sbancati e la distribuzione di olio disarmante. Successivamente vengono messi in posizione i trefoli e le trecce, in base alle disposizioni della distinta di produzione, e vengono tesati.

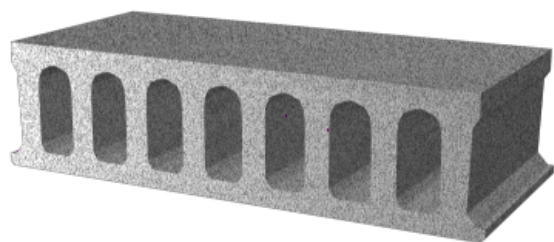
La macchina vibrofinitrice viene posizionata sulla pista ed ha inizio la fase di getto; sul calcestruzzo ancora fresco, vengono realizzati i fori per il sollevamento, le fresature, gli scansi ed incavi di piccola dimensione, come da distinta di produzione. Alla fine dei getti di tutte le piste previste nella giornata di produzione, vengono calati i teloni che coprono le piste e viene avviato il ciclo di maturazione accelerata, con flusso di aria calda convogliato fra pannelli e teloni e con il riscaldamento delle piste.



Il giorno successivo, previa verifica della resistenza del calcestruzzo da parte dell'addetto al rilascio dei trefoli, si passa al taglio dei singoli pannelli con sega a disco diamantato.

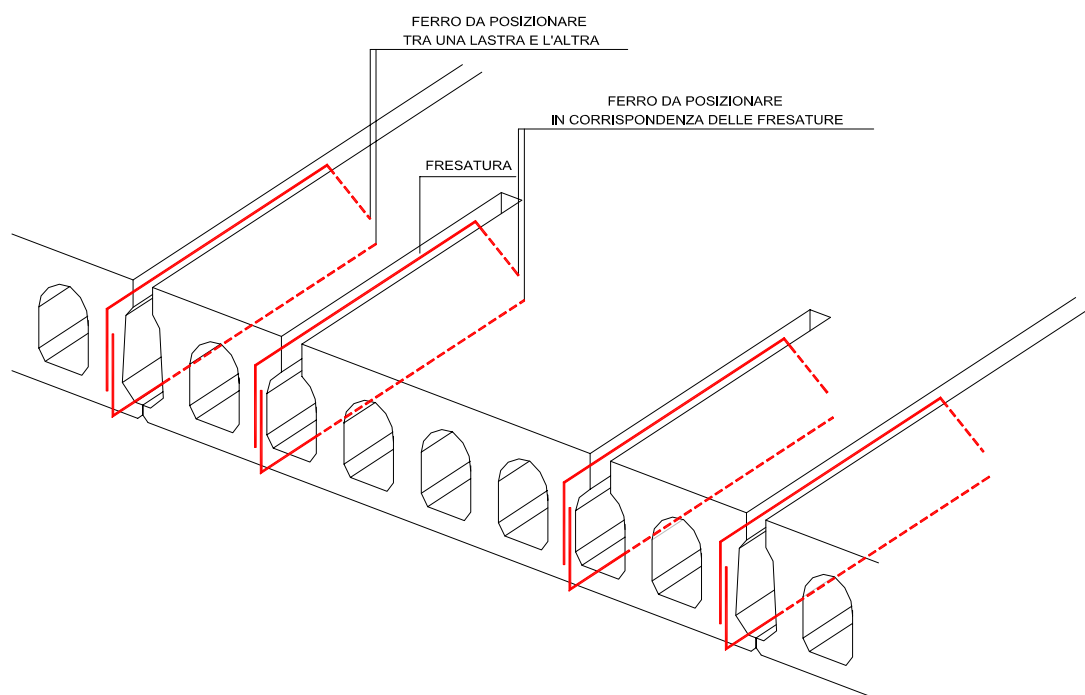
Successivamente, i manufatti vengono sistemati su cavalletti con apposita macchina da sbanco, dotata di pinze per la presa laterale del pannello; il gruppo di pannelli viene trasportato fuori dal capannone tramite carrelli su rotaie, vengono sistemati i tappi in polistirolo entro gli alveoli, come da distinta di produzione e, tramite carrello elevatore, la catasta viene trasportata nella zona di stoccaggio, dove la successiva sosta garantisce la completa maturazione del getto ed il definitivo controllo della qualità dei manufatti.





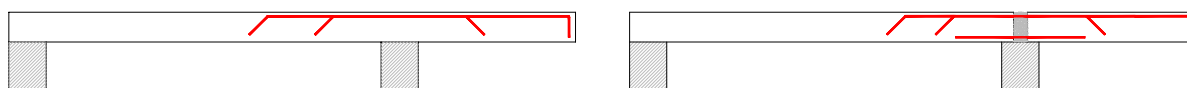
La struttura è costituita da un pannello forato in calcestruzzo vibrofinito, avente una resistenza caratteristica R'_{ck} superiore a 55N/mm^2 ; le caratteristiche fisico-meccaniche del conglomerato vengono controllate statisticamente nel Laboratorio presente nello stabilimento.

Per sovraccarichi notevoli od in zona sismica, è necessario prevedere una soletta superiore di calcestruzzo gettato in opera, a carico dell'Impresa, di spessore non inferiore a 4cm. Salvo diverse indicazioni, tale getto integrativo deve essere eseguito con conglomerato avente resistenza caratteristica $R'_{ck} \geq 30\text{N/mm}^2$, accuratamente vibrato, in modo che siano garantiti il completo riempimento dei giunti longitudinali e delle fresature, l'avvolgimento delle armature e l'aderenza al calcestruzzo prefabbricato; a tale scopo si consiglia l'uso di cementi che diano limitato ritiro del calcestruzzo e l'utilizzo di una granulometria appropriata, limitando il diametro massimo dell'inerte a 12mm. L'armatura supplementare a momento negativo deve essere posizionata al momento del getto, in corrispondenza alle fresature ed al nocciolo presente fra pannelli adiacenti. Inoltre, come richiesto al punto 7.0.a. del D.M. 09/01/1996, è necessario prevedere agli appoggi un'armatura inferiore aggiuntiva in grado di assorbire uno sforzo di trazione pari al taglio.



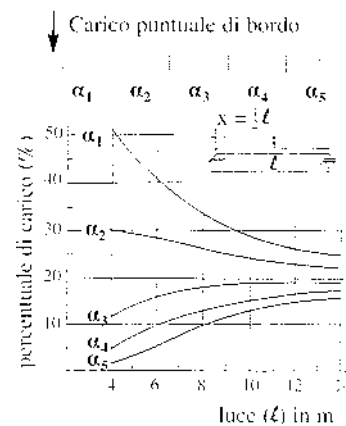
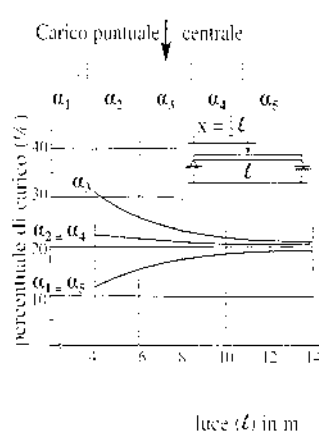
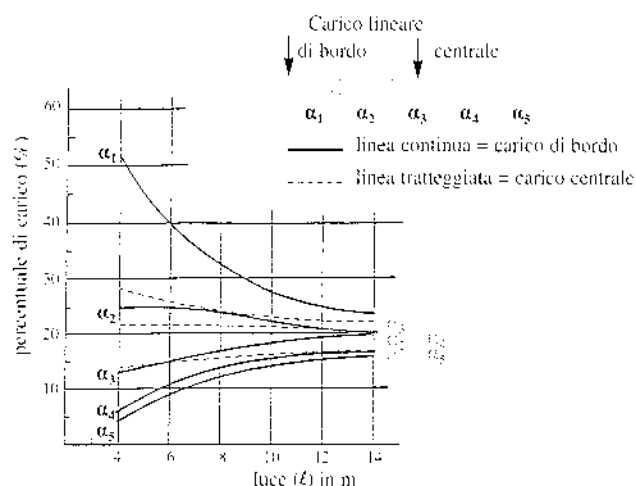


Con i pannelli alveolari NEW-CEM® è possibile realizzare degli sbalzi, rispettando le prescrizioni tecniche riportate nei seguenti schemi: il primo risulta più adatto nel caso di luci e sovraccarichi medi, mentre il secondo risulta più adatto nel caso di luci e sovraccarichi notevoli, in quanto la compressione indotta dal momento negativo al lembo inferiore del pannello viene ripresa dal getto in opera e non dal calcestruzzo delle nervature del pannello, già pre-sollecitate dalla precompressione.



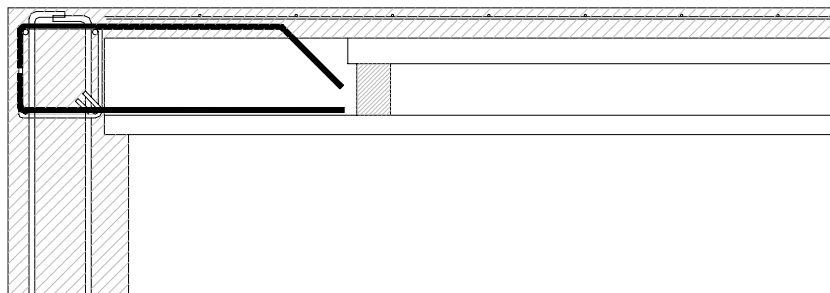
Nel caso in cui, mediante la predisposizione di incatenamenti perimetrali del solaio, venga impedito lo scostamento laterale tra pannello e pannello, la ripartizione trasversale dei carichi concentrati è garantita, per pannelli di modesta altezza, dal funzionamento a cerniera cilindrica del nocciolo; invece, per solai di altezza elevata, qualora l'unione longitudinale tra pannelli sia sottoposta all'azione verticale di un carico concentrato, l'inflessione verso l'alto o verso il basso da essa indotta viene fortemente contrastata dalle reazioni orizzontali che si generano tra i bordi superiori ed inferiori dei due pannelli adiacenti.

La norma europea prEN 1168:2003 e le Istruzioni CNR 10025/98 forniscono i seguenti grafici che permettono di valutare le percentuali di carico di competenza dei singoli pannelli alveolari (interasse 120cm), in presenza di carichi lineari (dovuti, ad esempio, alla presenza di muri) o concentrati, in posizione "centrale" o "di bordo" (un carico si considera "centrale" quando dista dal bordo libero almeno 3m; per casi intermedi, è necessario interpolare i valori dei coefficienti dedotti dai grafici). Per carichi prossimi all'appoggio (distanza del carico dal bordo pannello $< L/20$) la percentuale relativa alla lastra interessata dal carico è 100%, escludendo quindi l'ipotesi di distribuzione trasversale.

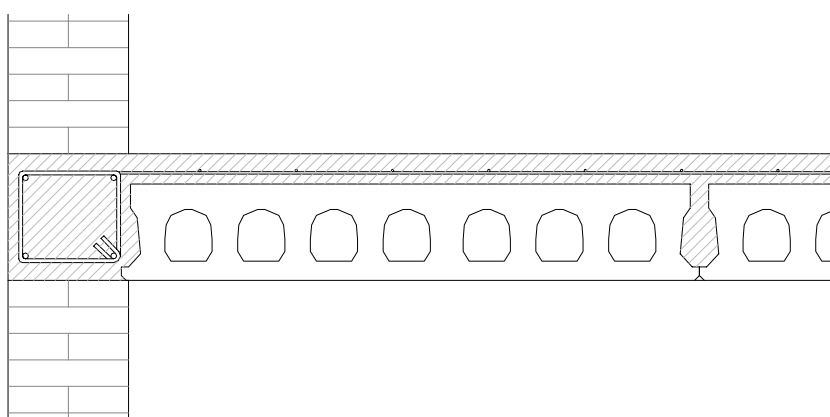




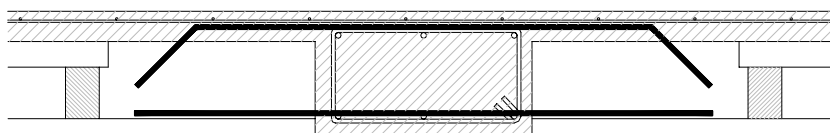
Appoggio diretto su muro perimetrale



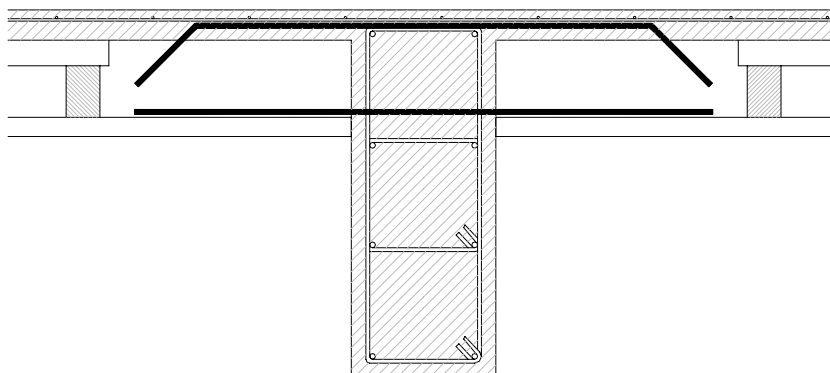
Connessione laterale con muro perimetrale



Collegamento con trave in spessore, gettata in opera



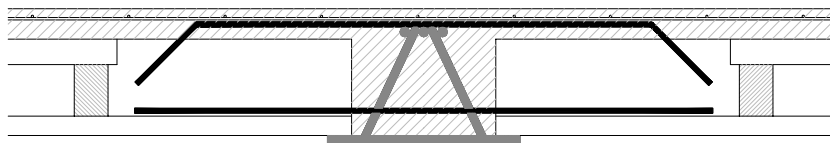
Collegamento con trave fuori spessore, gettata in opera





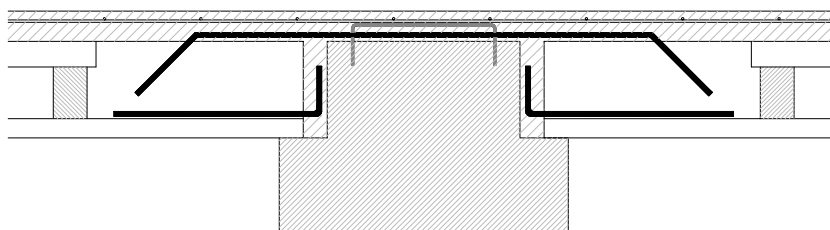
Particolari costruttivi

Appoggio diretto su trave metallica

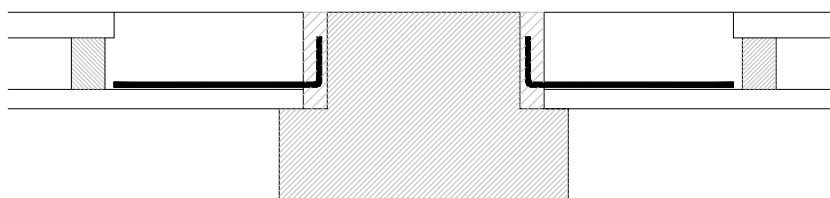


Appoggio diretto su trave in cls prefabbricata

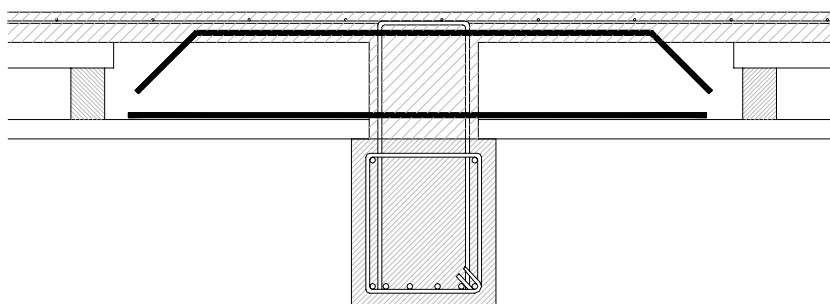
-solaio con soletta gettata



-solaio rasato



Appoggio diretto su trave in cls semiprefabbricata

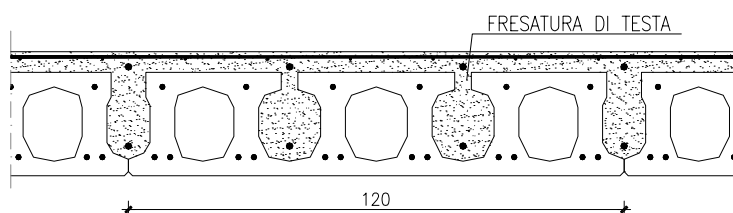




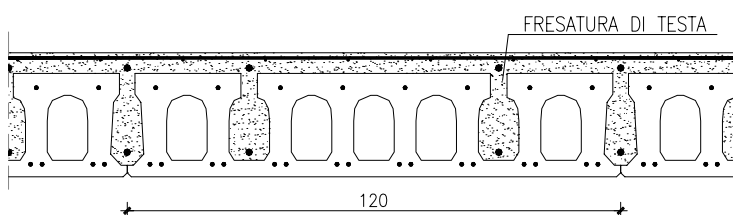
Per un predimensionamento dei solai vengono allegate delle schede tecniche e dei grafici prestazionali, per ogni altezza di pannello, sia per la serie NORMALE che per la serie ANTINCENDIO (caratterizzata da armature di precompressione aventi ricoprimenti maggiori).

Le schede riportano le caratteristiche geometriche e meccaniche dei pannelli; i grafici riportano il carico utile in funzione della luce e del tipo di armatura, nell'ipotesi di schema statico di semplice appoggio; la parte tratteggiata è relativa a situazioni con rapporto luce/spessore >35 , per solai rasati, e >30 per solai con soletta superiore. Il dimensionamento va completato con la verifica a taglio prevedendo un adeguato numero di fresature (fino a tre fresature per testata) e l'armatura integrativa agli appoggi.

NEW-CEM® 5 fori



NEW-CEM® 7 fori



Le serie caratterizzate dal suffisso “_out” richiedono una resistenza caratteristica al taglio trefoli $R'_{ckj} \geq 40 \text{ N/mm}^2$, invece della resistenza standard di $R'_{ckj} \geq 35 \text{ N/mm}^2$.

Eventuali ulteriori informazioni sulle caratteristiche tecniche del prodotto possono essere ottenute contattando l'Area Tecnica presente presso lo stabilimento di Mortesins di Ruda o la rete commerciale.

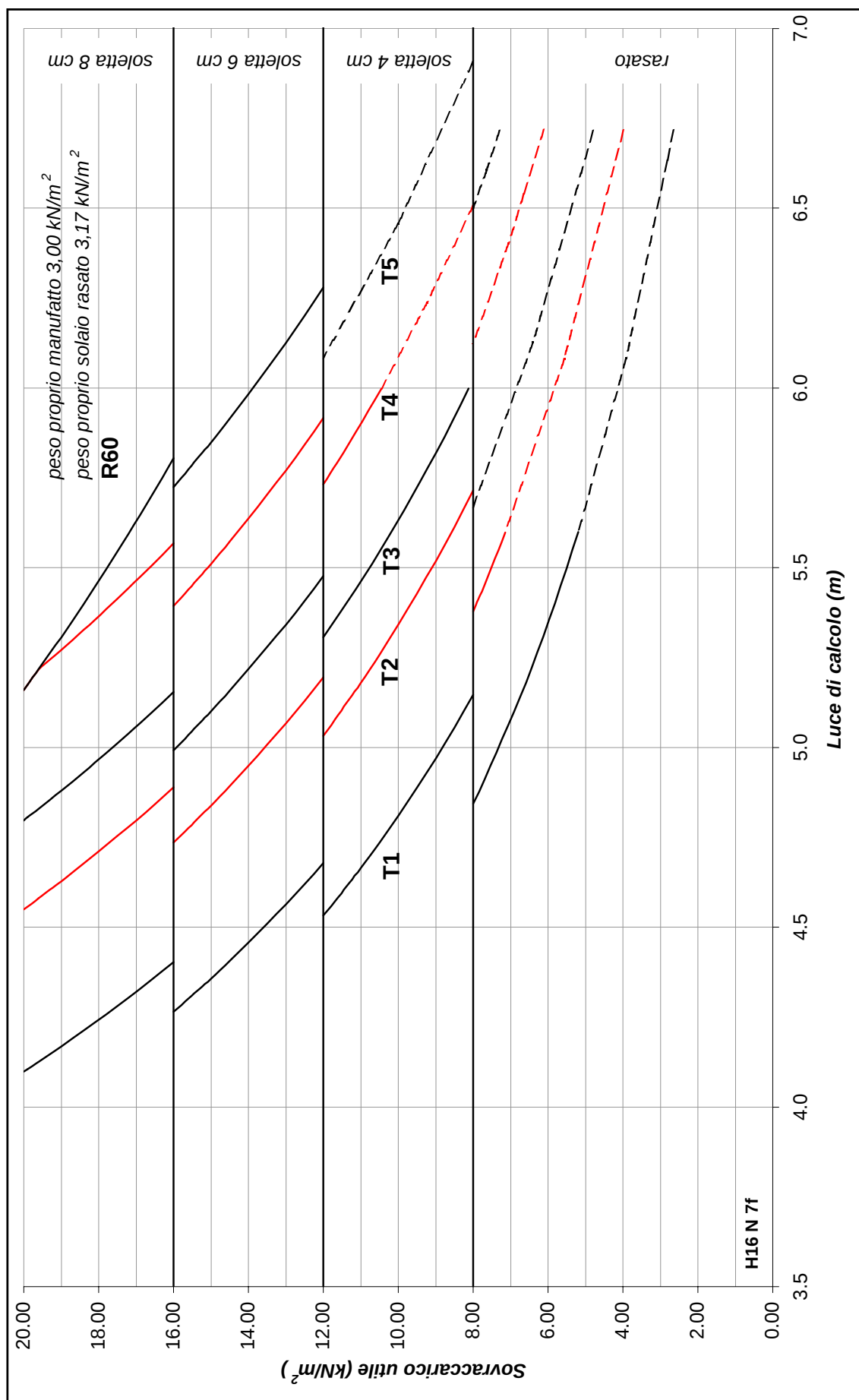
CARATTERISTICHE DEL MANUFATTO - **Serie NORMALE** (riferite all'interasse pannello)

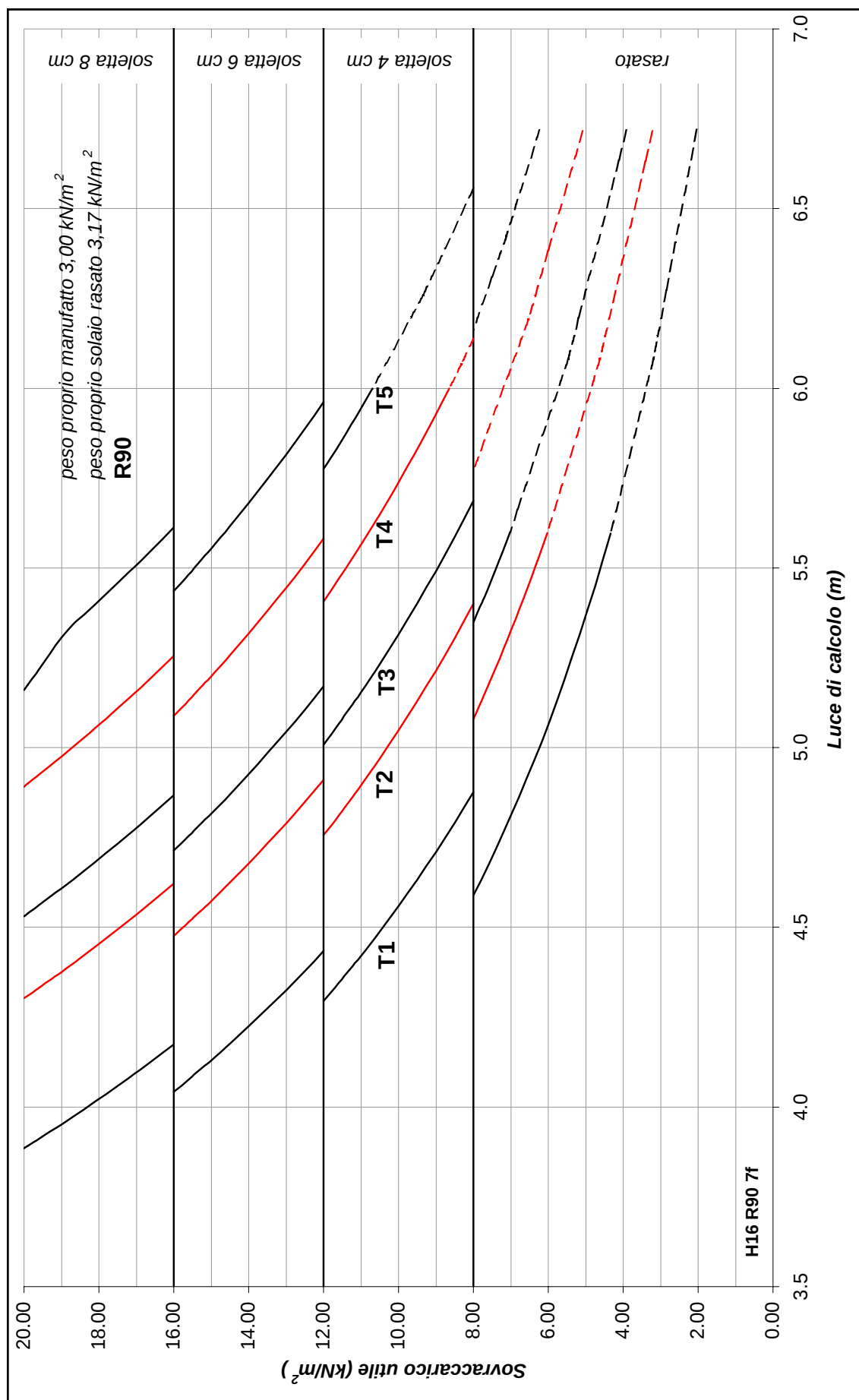
H16 N 7f		Tipo		T1	T2	T3	T4	T5
Armatura di precompressione		trecce superiori		2 3x3	2 3x3	2 3x3	2 3x3	2 3x3
		Area	mm ²	42	42	42	42	42
		trecce inferiori		6 3/8" - 2 3x3	8 3/8" - 2 3x3	10 3/8"	12 3/8"	14 3/8"
		Area	mm ²	354	458	520	624	728
Area ideale		A _i	mm ²	145108	145732	146101	146725	147349
Dist. baricentro lembo sup.		y _s	mm	79	79	79	79	79
Momento d'inerzia		J	mm ⁴	386057422	387396030	388183505	389504006	390813322
Tensioni di precompressione a cadute esaurite	lembo superiore	σ _{cps}	N/mm ²	0.41	0.70	0.86	1.14	1.39
	lembo inferiore	σ _{cpi}	N/mm ²	-6.64	-8.51	-9.60	-11.40	-12.96

CARATTERISTICHE DEL MANUFATTO - **Serie ANTINCENDIO** (riferite all'interasse pannello)

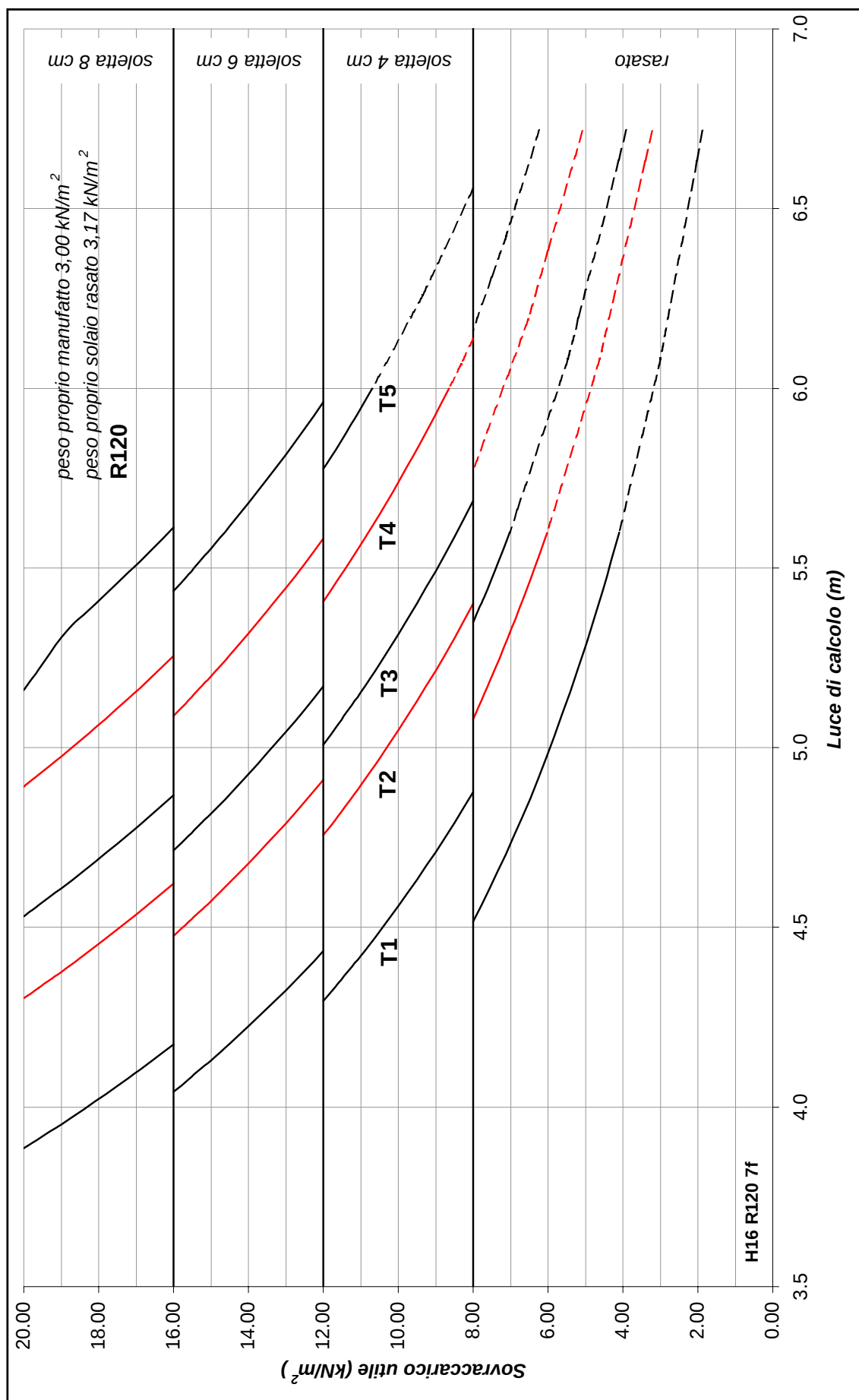
H16 R 7f		Tipo		T1	T2	T3	T4	T5
Armatura di precompressione		trecce superiori		2 3x3	2 3x3	2 3x3	2 3x3	2 3x3
		Area	mm ²	42	42	42	42	42
		trecce inferiori		6 3/8" - 2 3x3	8 3/8" - 2 3x3	10 3/8"	12 3/8"	14 3/8"
		Area	mm ²	354	458	520	624	728
Area ideale		A _i	mm ²	145108	145732	146101	146725	147349
Dist. baricentro lembo sup.		y _s	mm	78	79	79	79	79
Momento d'inerzia		J	mm ⁴	384292974	385123570	385612192	386431553	387243973
Tensioni di precompressione a cadute esaurite	lembo superiore	σ _{cps}	N/mm ²	-0.37	-0.31	-0.27	-0.21	-0.15
	lembo inferiore	σ _{cpi}	N/mm ²	-5.84	-7.49	-8.45	-10.07	-11.66

H16 — 7 fori Serie NORMALE R60





H16 — 7 fori Serie ANTINCENDIO R120



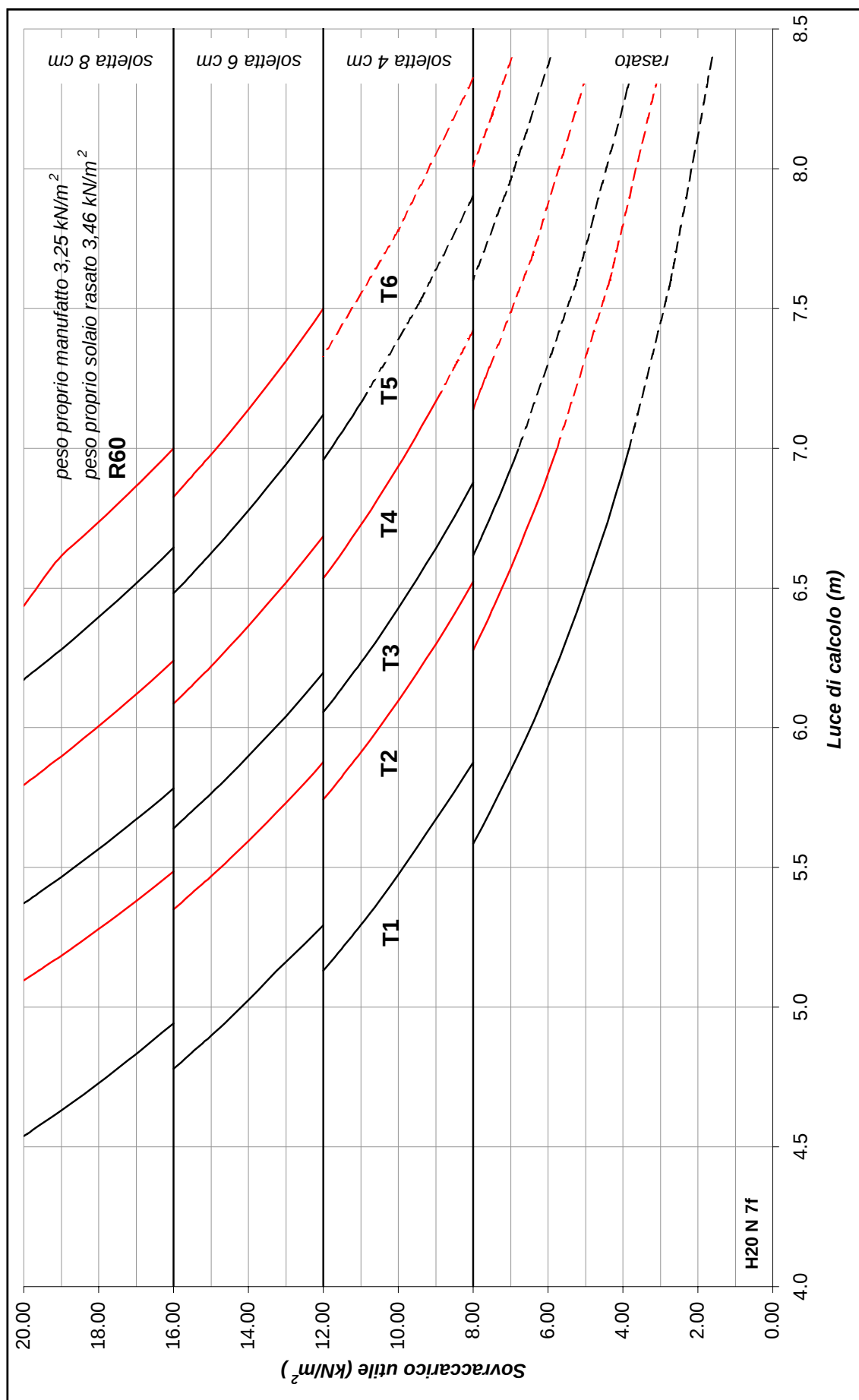
CARATTERISTICHE DEL MANUFATTO - Serie **NORMALE** (riferite all'interasse pannello)

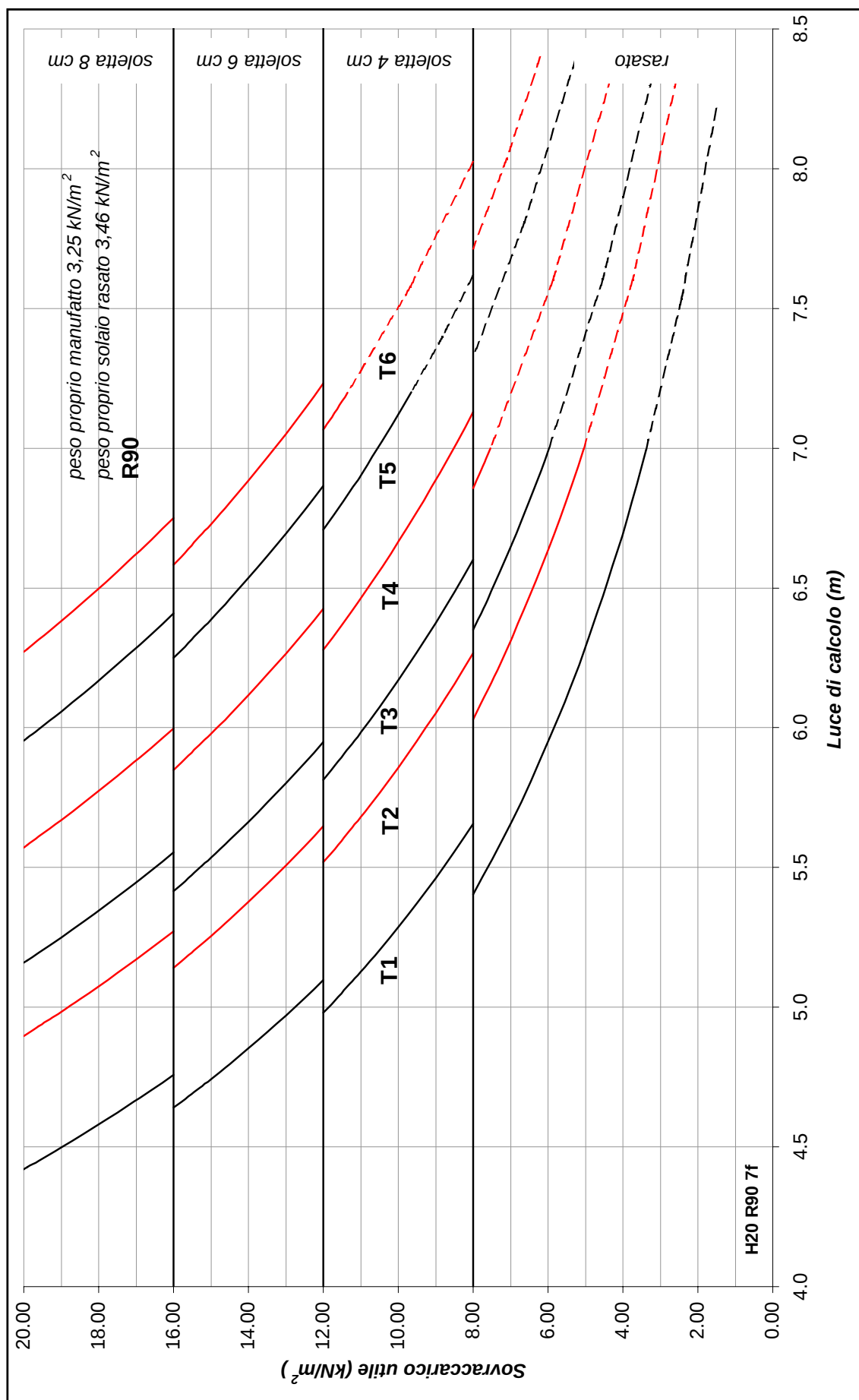
H20 N 7f		Tipo		T1	T2	T3	T4	T5	T6
Armatura di precompressione		trecce superiori		2 3x3	2 3x3	2 3x3	2 3/8"	2 3/8"	2 3/8"
		Area	mm ²	42	42	42	104	104	104
		trecce inferiori		6 3/8" - 2 3x3	8 3/8" - 2 3x3	10 3/8"	12 3/8"	14 3/8"	16 3/8"
		Area	mm ²	354	458	520	624	728	832
Area ideale		A _i	mm ²	166891	167515	167884	168878	169502	170126
Dist. baricentro lembo sup.		y _s	mm	97	97	98	98	98	98
Momento d'inerzia		J	mm ⁴	725167175	728024721	729707251	733375639	736187460	738978655
Tensioni di precompressione a cadute esaurite	lembo superiore	σ _{cps}	N/mm ²	0.64	0.99	1.19	0.69	1.02	1.32
	lembo inferiore	σ _{cpi}	N/mm ²	-6.14	-7.89	-8.91	-10.57	-12.12	-13.53

CARATTERISTICHE DEL MANUFATTO - Serie **ANTINCENDIO** (riferite all'interasse pannello)

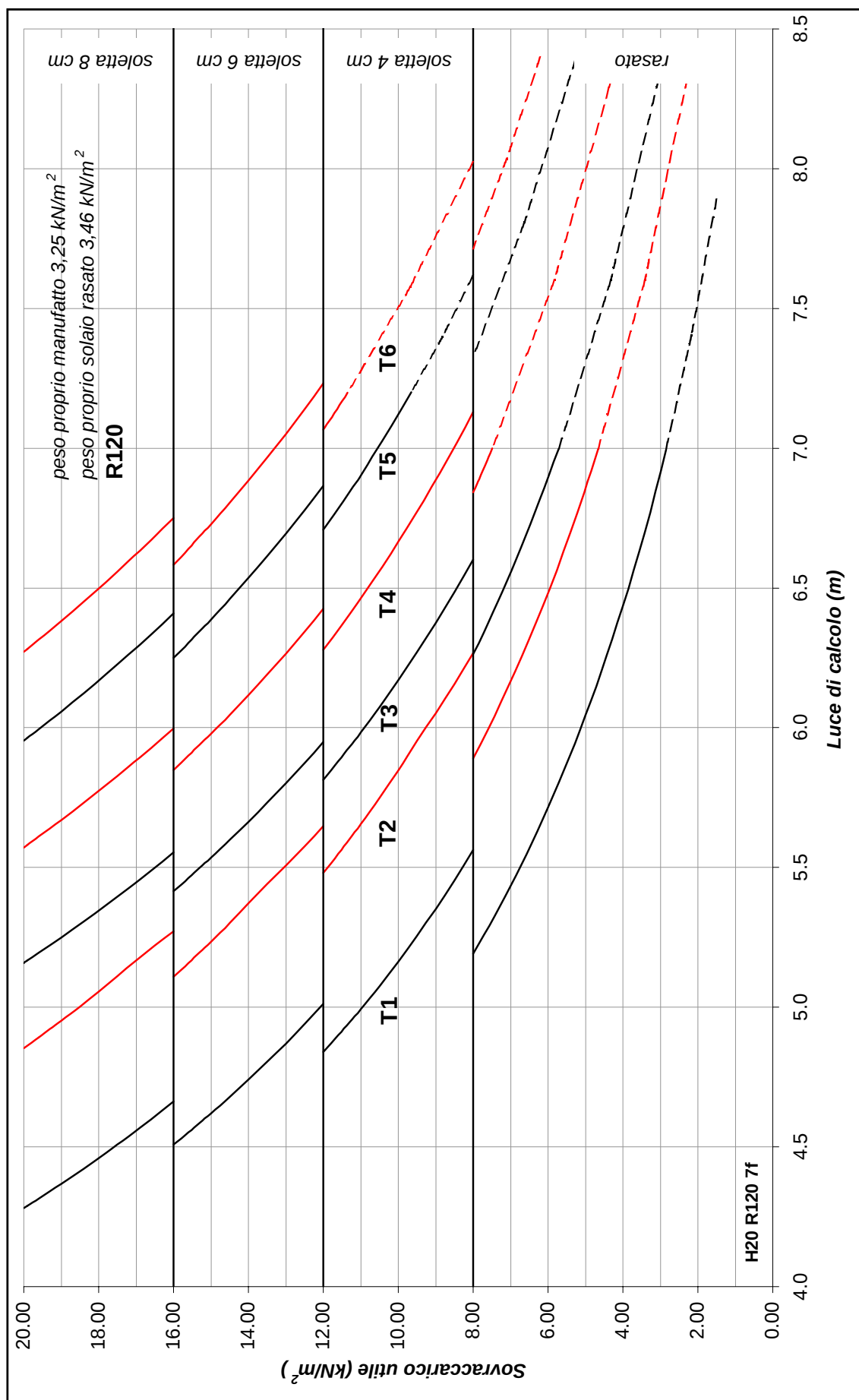
H20 R 7f		Tipo		T1	T2	T3	T4	T5	T6
Armatura di precompressione		trecce superiori		2 3x3	2 3x3	2 3x3	2 3x3	2 3x3	2 3x3
		Area	mm ²	42	42	42	42	42	42
		trecce inferiori		6 3/8" - 2 3x3	8 3/8" - 2 3x3	10 3/8"	12 3/8"	14 3/8"	16 3/8"
		Area	mm ²	354	458	520	624	728	832
Area ideale		A _i	mm ²	166891	167515	167884	168508	169132	169756
Dist. baricentro lembo sup.		y _s	mm	97	97	97	98	98	98
Momento d'inerzia		J	mm ⁴	722493807	724579724	725807916	727869261	729915396	731946489
Tensioni di precompressione a cadute esaurite	lembo superiore	σ _{cps}	N/mm ²	0.13	0.33	0.45	0.64	0.84	1.01
	lembo inferiore	σ _{cpi}	N/mm ²	-5.60	-7.20	-8.14	-9.72	-11.26	-12.60

H20 — 7 fori Serie NORMALE R60





H20 — 7 fori Serie ANTINCENDIO R120



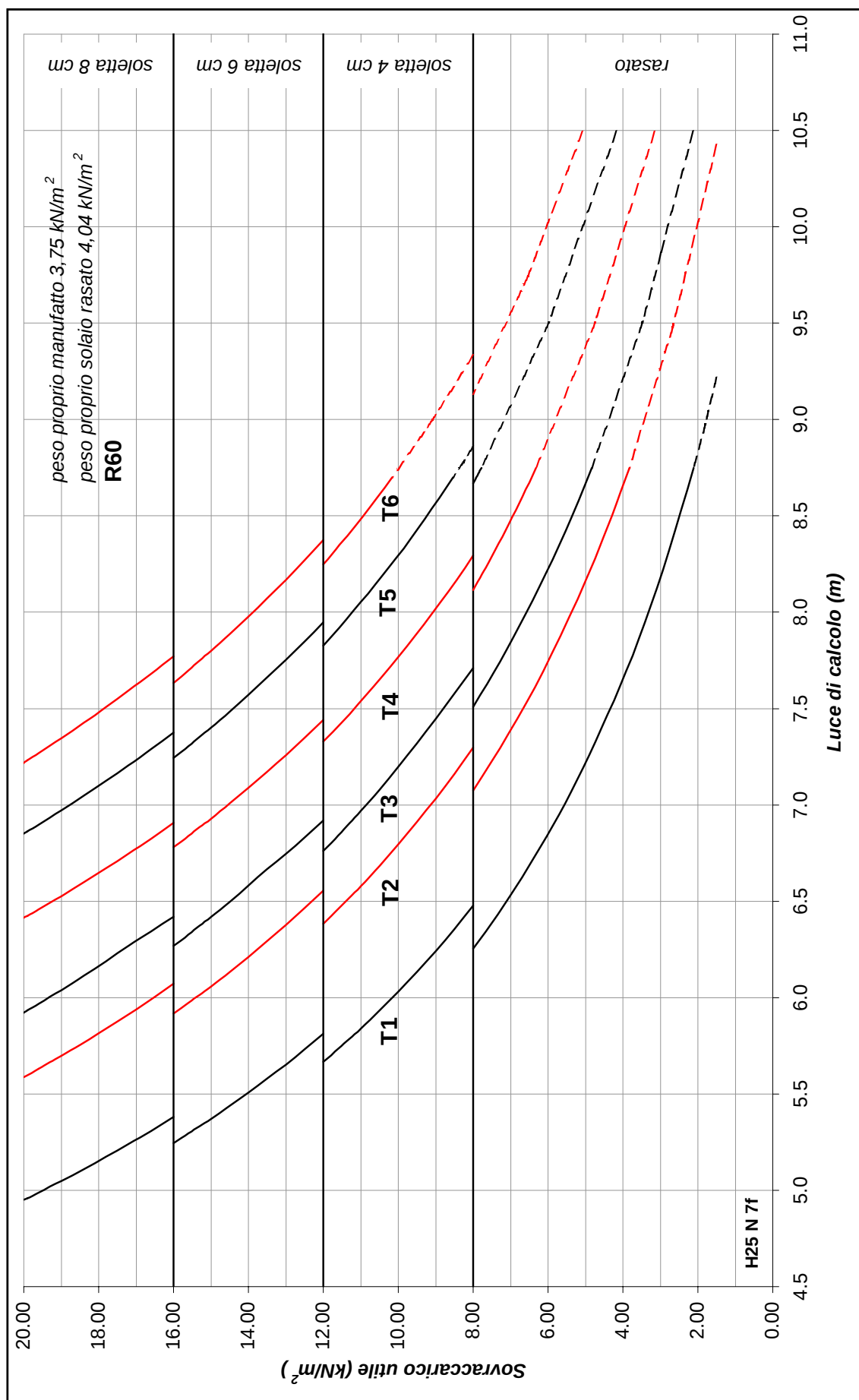
Solaio a pannelli alveolari **New-Cem®**

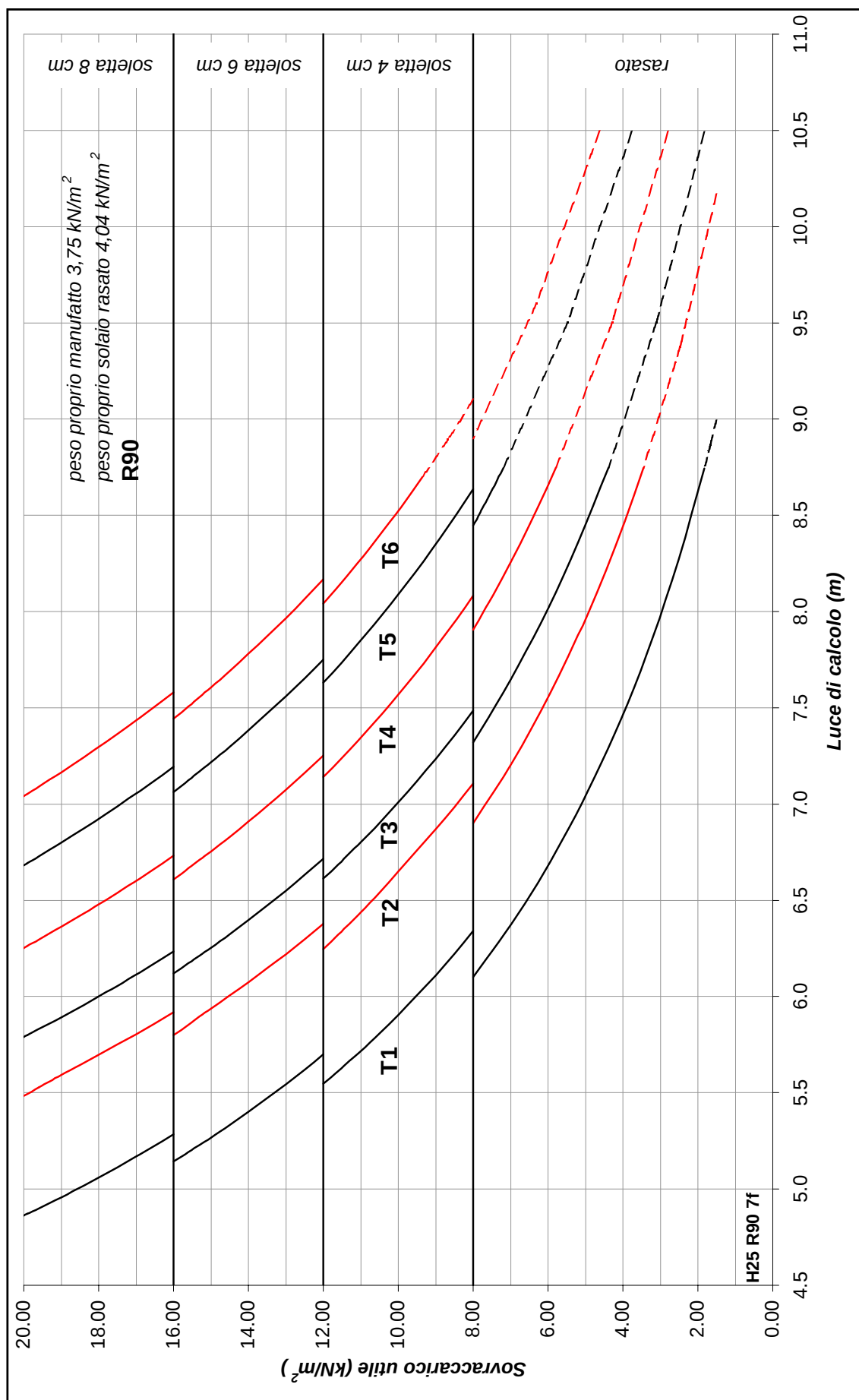
CARATTERISTICHE DEL MANUFATTO - Serie **NORMALE** (riferite all'interasse pannello)

H25 N 7f		Tipo		T1	T2	T3	T4	T5	T6
Armatura di precompressione		trecce superiori		2 3x3	2 3x3	2 3x3	2 3/8"	2 3/8"	2 3/8"
		Area	mm ²	42	42	42	104	104	104
		trecce inferiori		6 3/8" - 2 3x3	8 3/8" - 2 3x3	10 3/8"	12 3/8"	14 3/8"	16 3/8"
		Area	mm ²	354	458	520	624	728	832
Area ideale		A _i	mm ²	188756	189380	189749	190743	191367	191991
Dist. baricentro lembo sup.		y _s	mm	121	121	121	121	122	122
Momento d'inerzia		J	mm ⁴	1335547540	1341063113	1344312923	1351663597	1357102156	1362505363
Tensioni di precompressione a cadute esaurite	lembo superiore	σ _{cps}	N/mm ²	0.72	1.08	1.29	0.85	1.19	1.51
	lembo inferiore	σ _{cpi}	N/mm ²	-5.62	-7.24	-8.19	-9.66	-11.17	-12.50

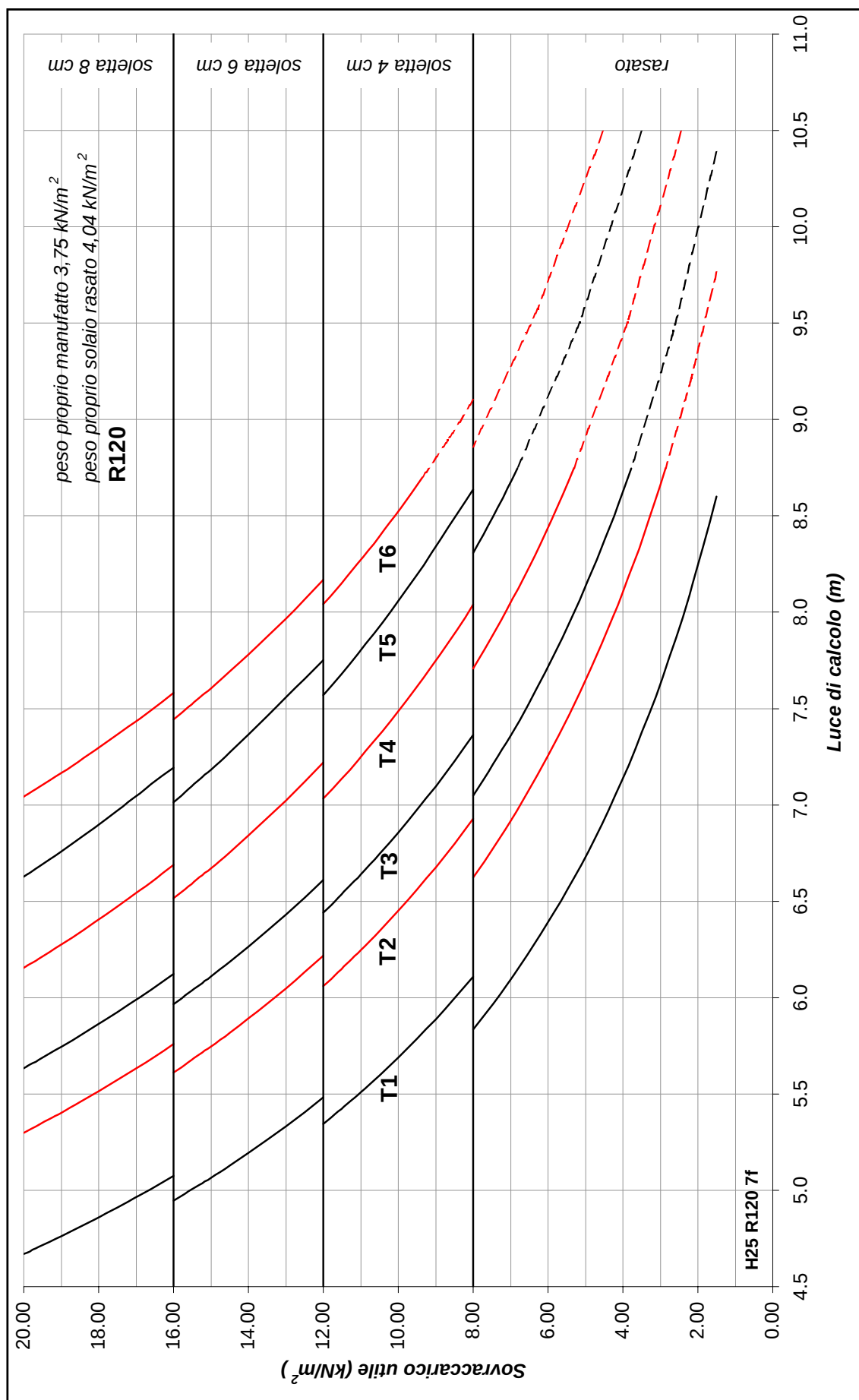
CARATTERISTICHE DEL MANUFATTO - Serie **ANTINCENDIO** (riferite all'interasse pannello)

H25 R 7f		Tipo		T1	T2	T3	T4	T5	T6
Armatura di precompressione		trecce superiori		2 3x3	2 3x3	2 3x3	2 3x3	2 3x3	2 3x3
		Area	mm ²	42	42	42	42	42	42
		trecce inferiori		6 3/8" - 2 3x3	8 3/8" - 2 3x3	10 3/8"	12 3/8"	14 3/8"	16 3/8"
		Area	mm ²	354	458	520	624	728	832
Area ideale		A _i	mm ²	188756	189380	189749	190373	190997	191621
Dist. baricentro lembo sup.		y _s	mm	121	121	121	121	122	122
Momento d'inerzia		J	mm ⁴	1331752856	1336171039	1338774259	1343146367	1347489908	1351805160
Tensioni di precompressione a cadute esaurite	lembo superiore	σ _{cps}	N/mm ²	0.37	0.64	0.79	1.05	1.30	1.53
	lembo inferiore	σ _{cpi}	N/mm ²	-5.26	-6.78	-7.67	-9.15	-10.62	-11.91





H25 — 7 fori Serie ANTINCENDIO R120



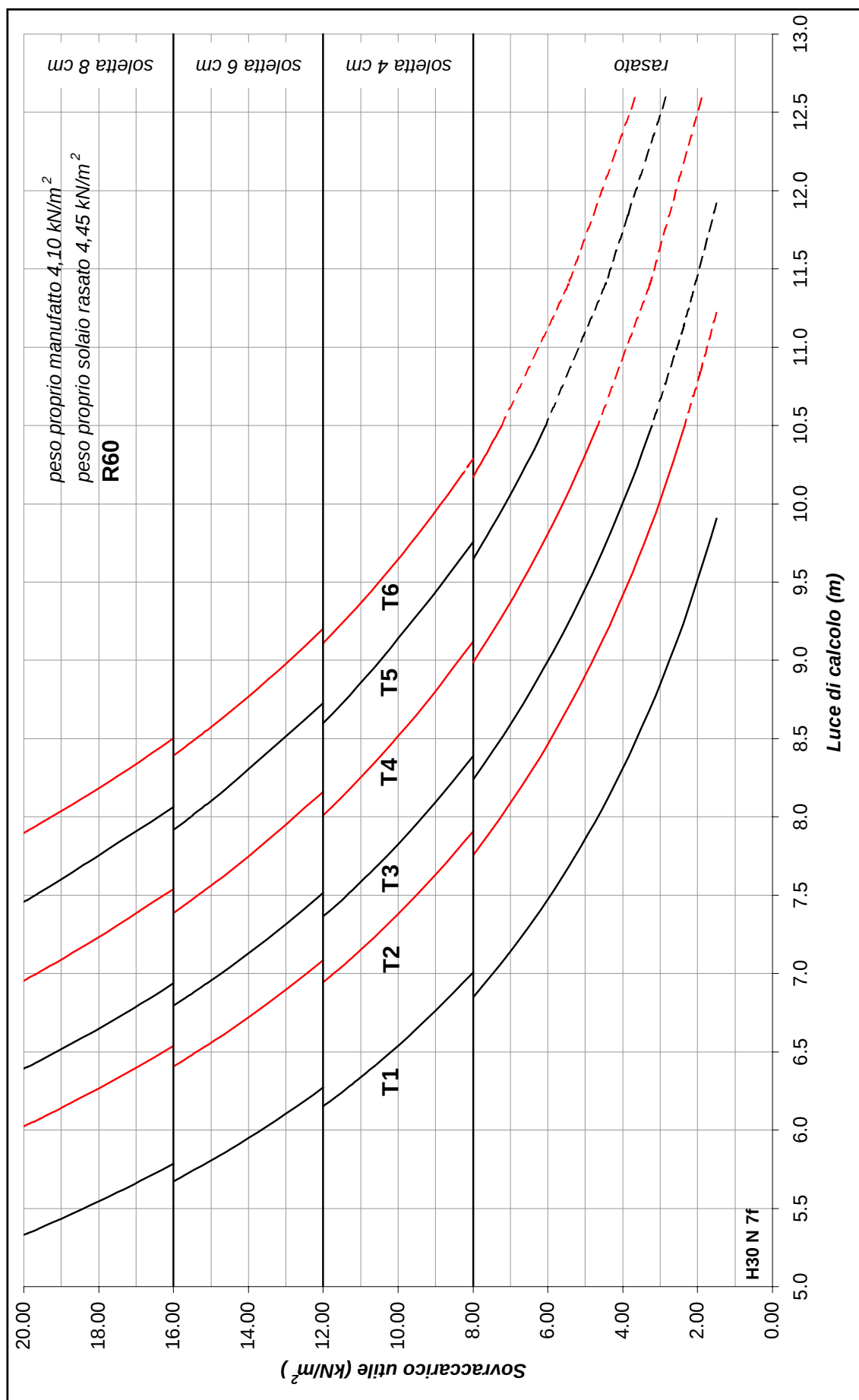
Solaio a pannelli alveolari **New-Cem®**

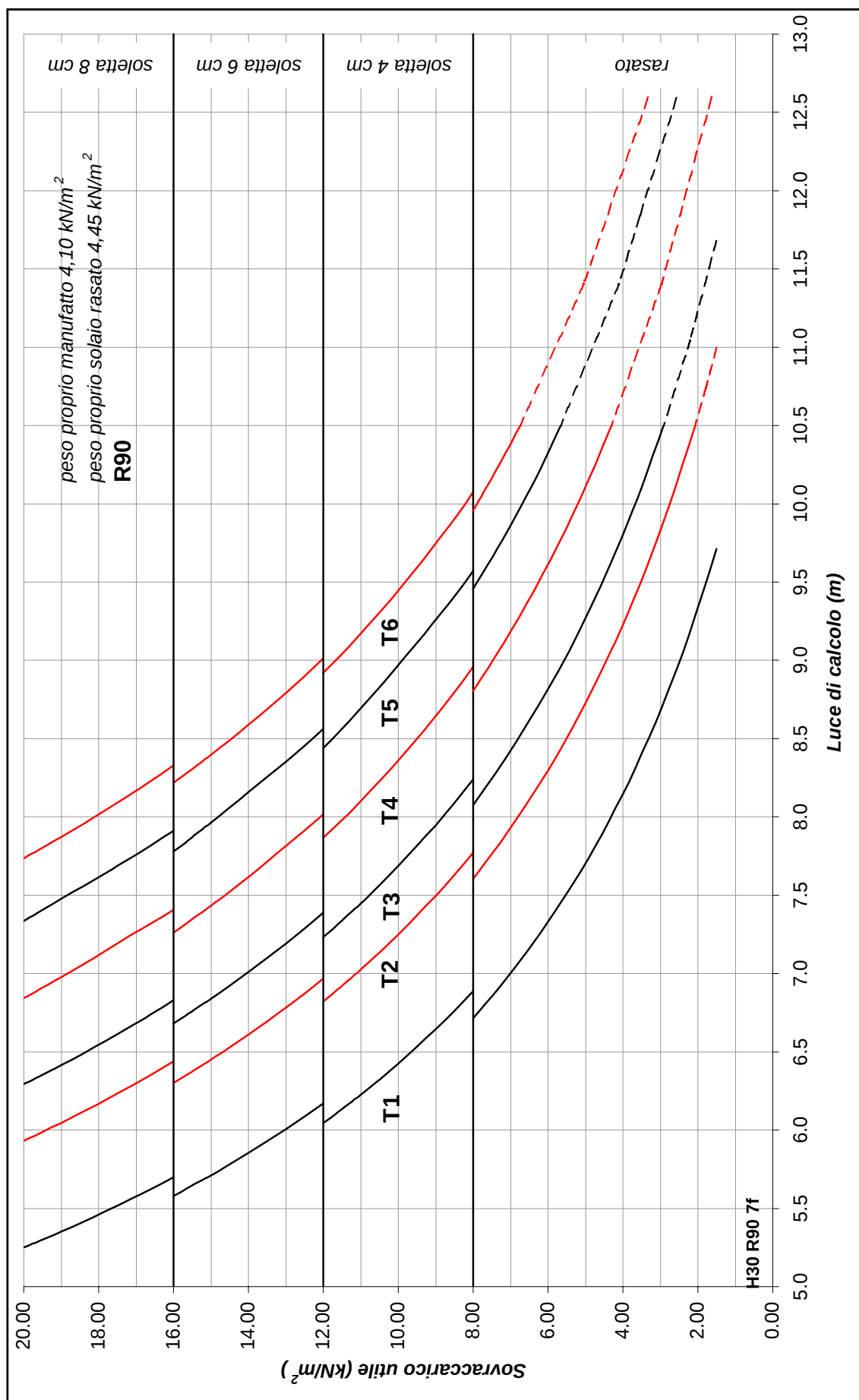
CARATTERISTICHE DEL MANUFATTO - **Serie NORMALE** (riferite all'interasse pannello)

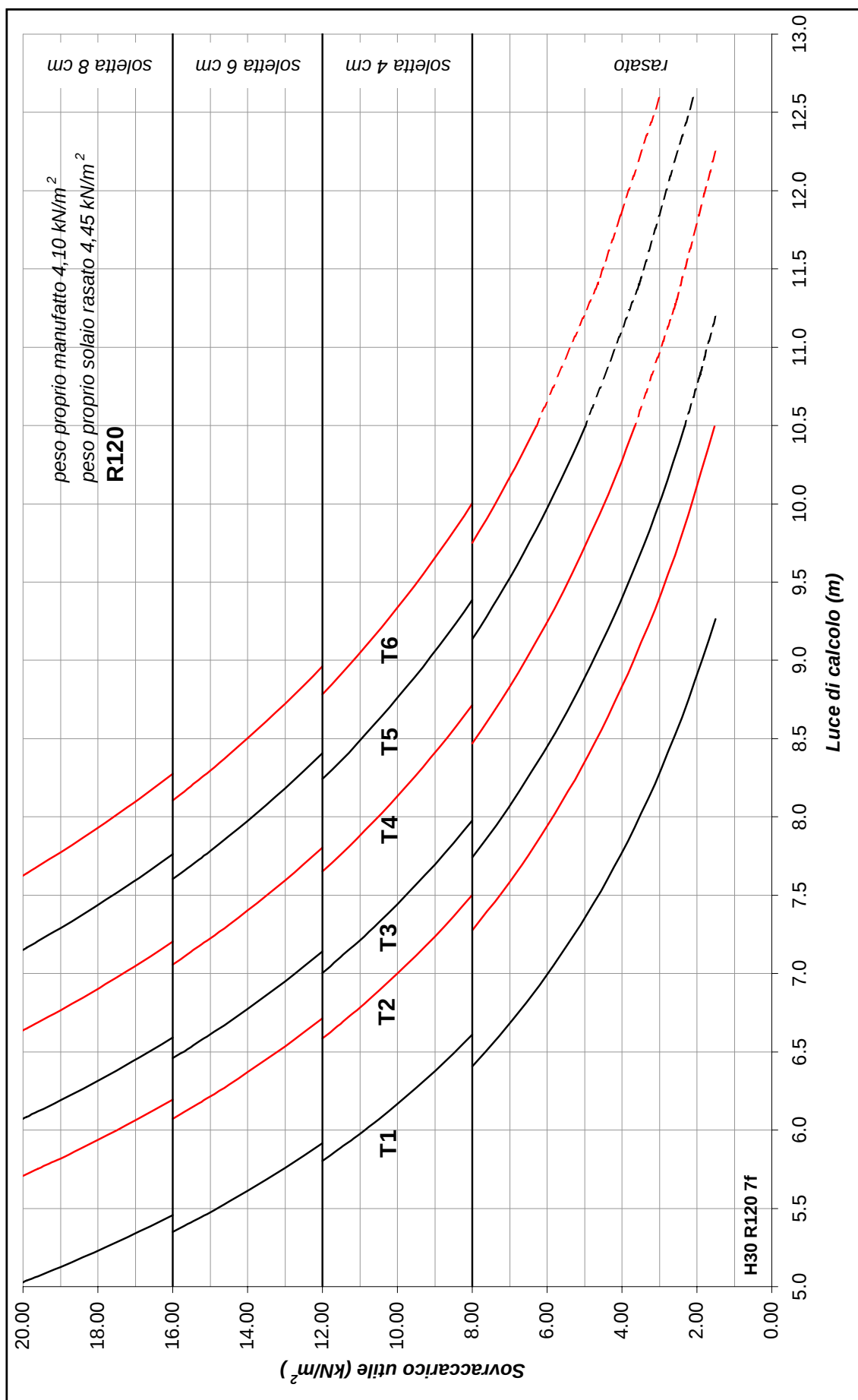
H30 N 7f		Tipo		T1	T2	T3	T4	T5	T6
Armatura di precompressione		trecce superiori		2 3x3	2 3x3	2 3x3	2 3/8"	2 3/8"	2 3/8"
		Area	mm ²	42	42	42	104	104	104
		trecce inferiori		6 3/8" - 2 3x3	8 3/8" - 2 3x3	10 3/8"	12 3/8"	14 3/8"	16 3/8"
		Area	mm ²	354	458	520	624	728	832
Area ideale		A _i	mm ²	204491	205115	205484	206478	207102	207726
Dist. baricentro lembo sup.		y _s	mm	145	145	145	146	146	146
Momento d'inerzia		J	mm ⁴	2180677752	2189669125	2194969032	2207254264	2216130763	2224953933
Tensioni di precompressione a cadute esaurite	lembo superiore	σ _{cps}	N/mm ²	0.69	1.04	1.24	0.82	1.15	1.46
	lembo inferiore	σ _{cpi}	N/mm ²	-5.23	-6.74	-7.63	-8.98	-10.44	-11.71

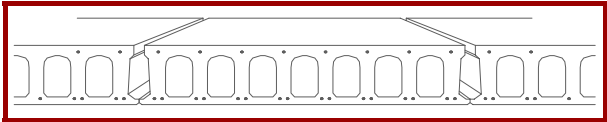
CARATTERISTICHE DEL MANUFATTO - **Serie ANTINCENDIO** (riferite all'interasse pannello)

H30 R 7f		Tipo		T1	T2	T3	T4	T5	T6
Armatura di precompressione		trecce superiori		2 3x3	2 3x3	2 3x3	2 3x3	2 3x3	2 3/8"
		Area	mm ²	42	42	42	42	42	104
		trecce inferiori		6 3/8" - 2 3x3	8 3/8" - 2 3x3	10 3/8"	12 3/8"	14 3/8"	16 3/8"
		Area	mm ²	354	458	520	624	728	832
Area ideale		A _i	mm ²	204491	205115	205484	206108	206732	207726
Dist. baricentro lembo sup.		y _s	mm	145	145	145	146	146	146
Momento d'inerzia		J	mm ⁴	2175775399	2183347448	2187810744	2195309853	2202763692	2213586962
Tensioni di precompressione a cadute esaurite	lembo superiore	σ _{cps}	N/mm ²	0.44	0.71	0.88	1.15	1.41	0.91
	lembo inferiore	σ _{cpi}	N/mm ²	-4.96	-6.40	-7.24	-8.65	-10.05	-11.24

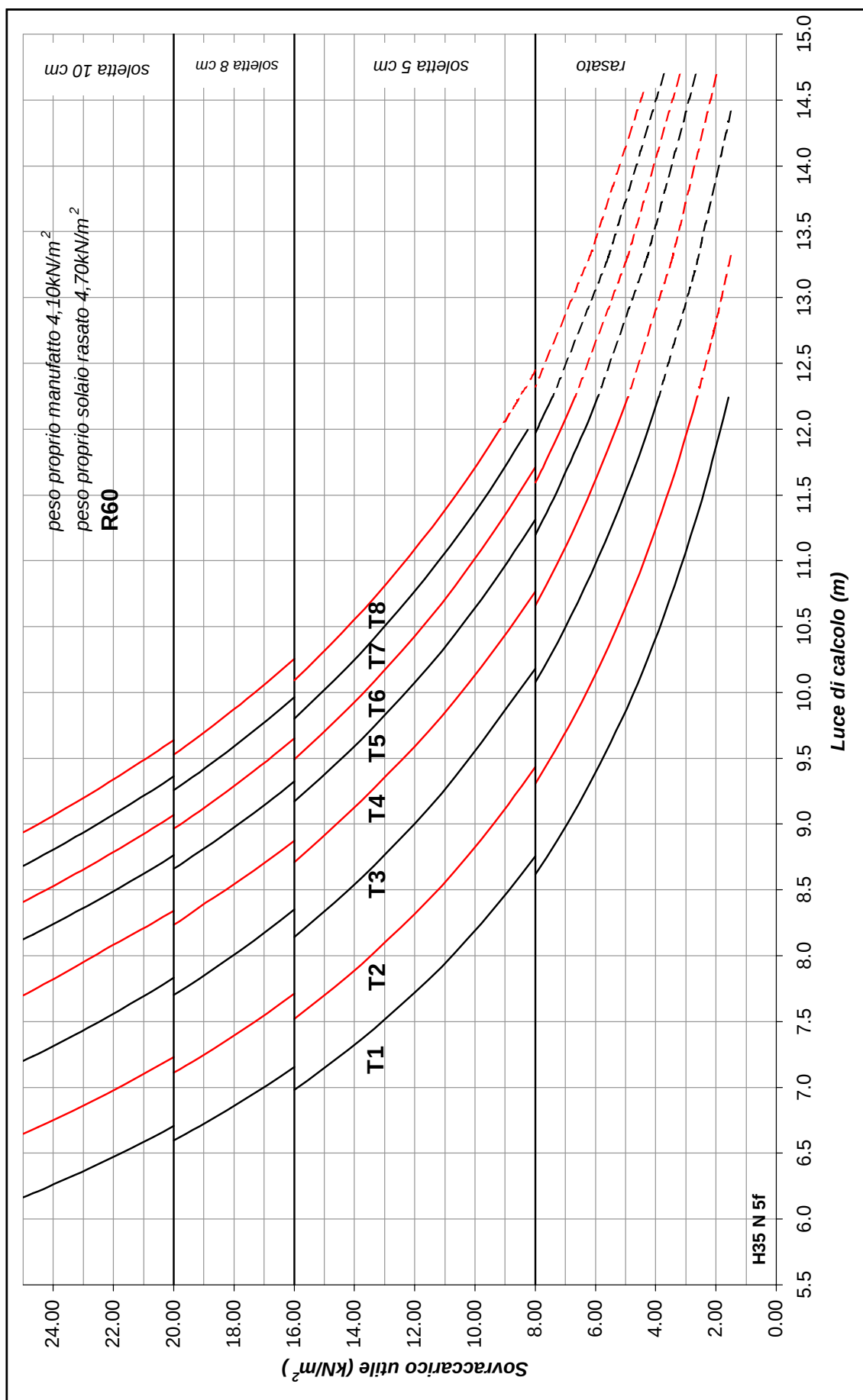


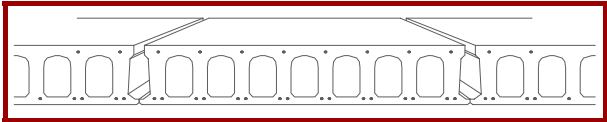




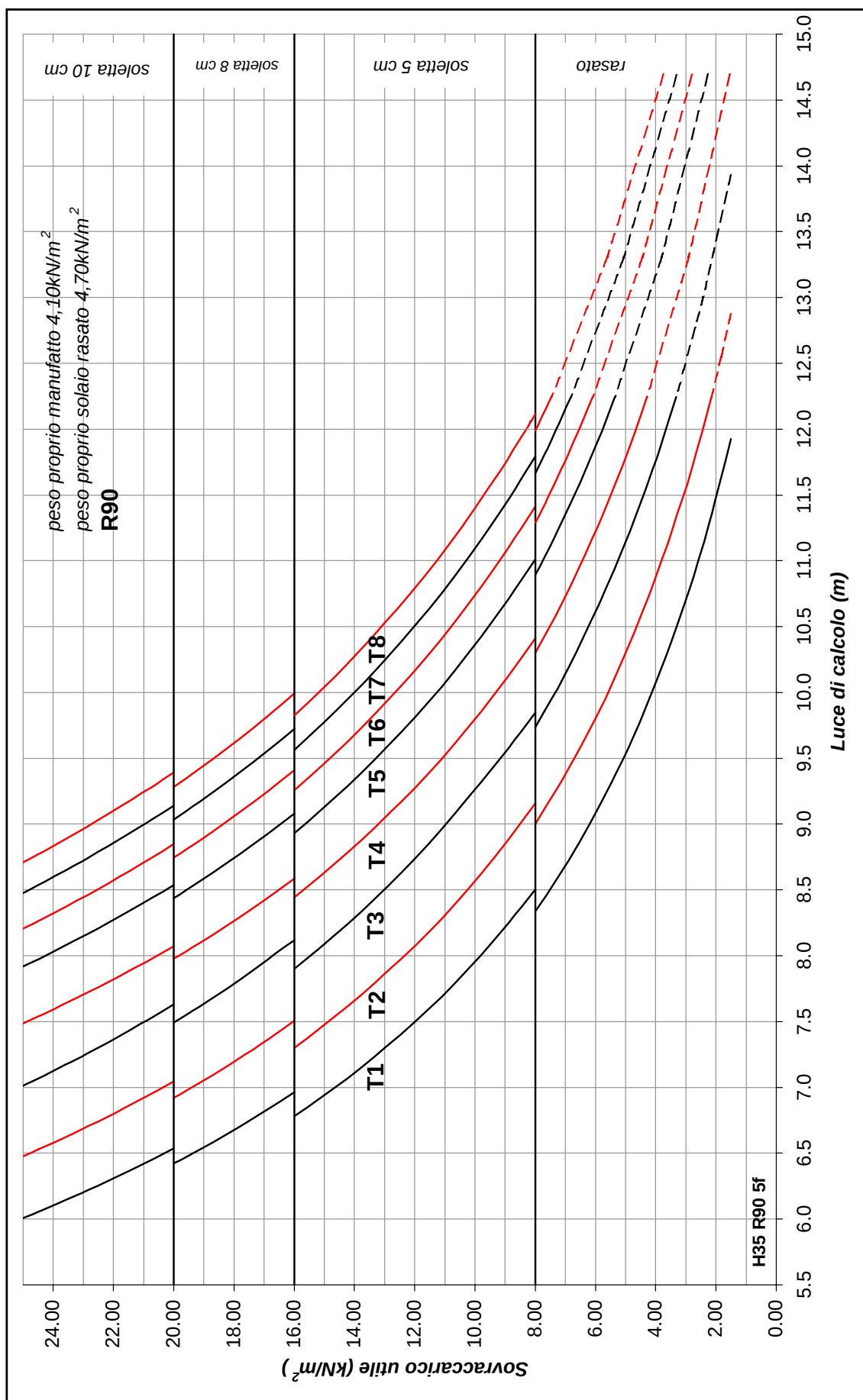


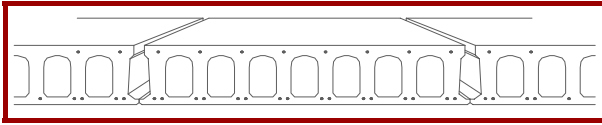
CARATTERISTICHE DEL MANUFATTO - Serie NORMALE (riferite all'interasse pannello)										
H35 N f5	Tipo	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	
Armatura di precompressione	trecce superiori	2 3x3	4 3x3	4 3x3	6 3x3	6 3x3	4 3x3 - 2 3/8"	4 3x3 - 2 3/8"	4 3x3 - 2 3/8"	
	Area mm²	42	85	85	127	127	189	189	189	
	trecce inferiori	2 3/8" - 4 1/2"	6 1/2"	2 3/8" - 6 1/2"	4 3/8" - 6 1/2"	6 3/8" - 6 1/2"	4 3/8" - 8 1/2"	2 3/8" - 10 1/2"	12 1/2"	
	Area mm²	476	558	662	766	870	952	1034	1116	
Area ideale	A _i mm²	208990	209737	210361	211239	211863	212725	213217	213709	
Dist. baricentro lembo sup.	y _s mm	179	180	180	180	181	181	181	181	
Momento d'inerzia	J mm⁴	3121274962	3136296472	3148557267	3166120930	3178267798	3195660295	3205177943	3214651767	
Tensioni di precompressione a caduta esaurite	lembo superiore σ _{cps} N/mm²	1.13	0.80	1.17	0.91	1.25	0.64	0.89	1.14	
	lembo inferiore σ _{cpi} N/mm²	-6.47	-7.43	-8.80	-10.02	-11.24	-12.01	-12.88	-13.72	





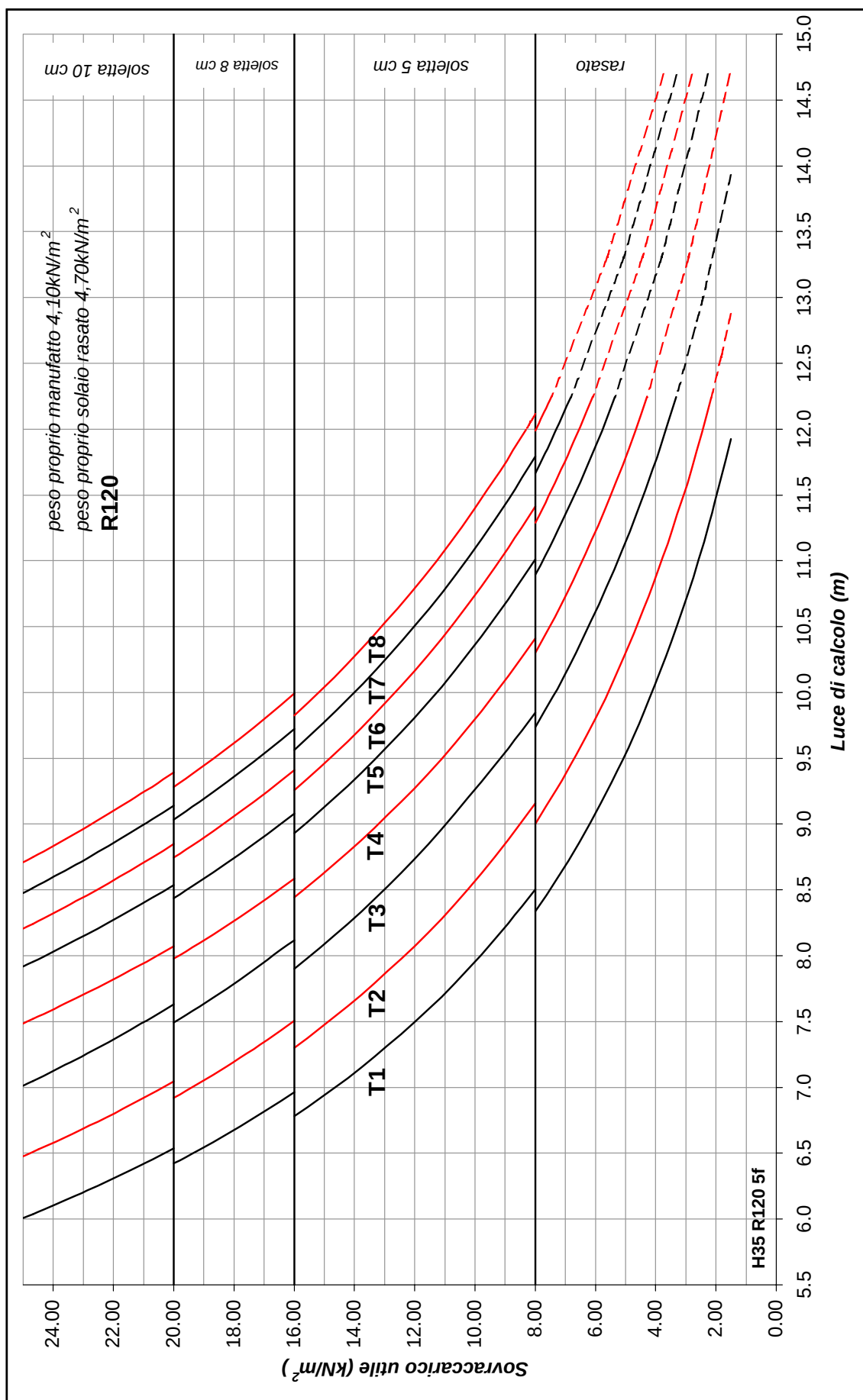
CARATTERISTICHE DEL MANUFATTO - Serie ANTINCENDIO (riferite all'interasse pannello)										
H35 R f5	Tipo	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	
Armatura di precompressione	trecce superiori	2 3x3	2 3x3	2 3x3	4 3x3	4 3x3	4 3x3	4 3x3	6 3x3	
	Area mm²	42	42	42	85	85	85	85	127	
	trecce inferiori	2 3/8" - 4 1/2"	6 1/2"	2 3/8" - 6 1/2"	4 3/8" - 6 1/2"	6 3/8" - 6 1/2"	4 3/8" - 8 1/2"	2 3/8" - 10 1/2"	12 1/2"	
	Area mm²	476	558	662	766	870	952	1034	1116	
Area ideale	A _i mm²	208990	209482	210106	210985	211609	212101	212593	213339	
Dist. baricentro lembo sup.	y _s mm	179	179	180	180	180	181	181	181	
Momento d'inerzia	J mm⁴	3106346842	3113510742	3122548403	3136888680	3145845918	3152871196	3159863957	3172255227	
Tensioni di precompressione a caduta esaurite	lembo superiore	σ _{cps} N/mm²	0.73	0.98	0.60	0.84	1.01	1.18	0.75	
	lembo inferiore	σ _{cpi} N/mm²	-5.92	-8.21	-9.31	-10.55	-11.41	-12.23	-12.95	



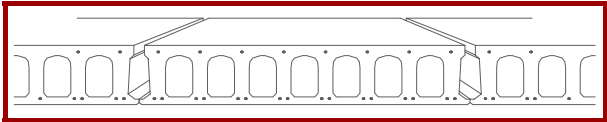


CARATTERISTICHE DEL MANUFATTO - Serie ANTINCENDIO (riferite all'interasse pannello)										
H35 R f5	Tipo	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	
Armatura di precompressione	trecce superiori	2 3x3	2 3x3	2 3x3	4 3x3	4 3x3	4 3x3	4 3x3	6 3x3	
	Area mm ²	42	42	42	85	85	85	85	127	
	trecce inferiori	2 3/8" - 4 1/2"	6 1/2"	2 3/8" - 6 1/2"	4 3/8" - 6 1/2"	6 3/8" - 6 1/2"	4 3/8" - 8 1/2"	2 3/8" - 10 1/2"	12 1/2"	
	Area mm ²	476	558	662	766	870	952	1034	1116	
Area ideale	A _i mm ²	208990	209482	210106	210985	211609	212101	212593	213339	
Dist. baricentro lembo sup.	y _s mm	179	179	180	180	180	181	181	181	
Momento d'inerzia	J mm ⁴	3106346842	3113510742	3122548403	3136888680	3145845918	3152871196	3159863957	3172255227	
Tensioni di precompressione a caduta esaurite	lembo superiore	0.54	0.73	0.98	0.60	0.84	1.01	1.18	0.75	
	lembo inferiore	-5.92	-6.93	-8.21	-9.31	-10.55	-11.41	-12.23	-12.95	

H35 — 5 fori Serie ANTINCENDIO R120

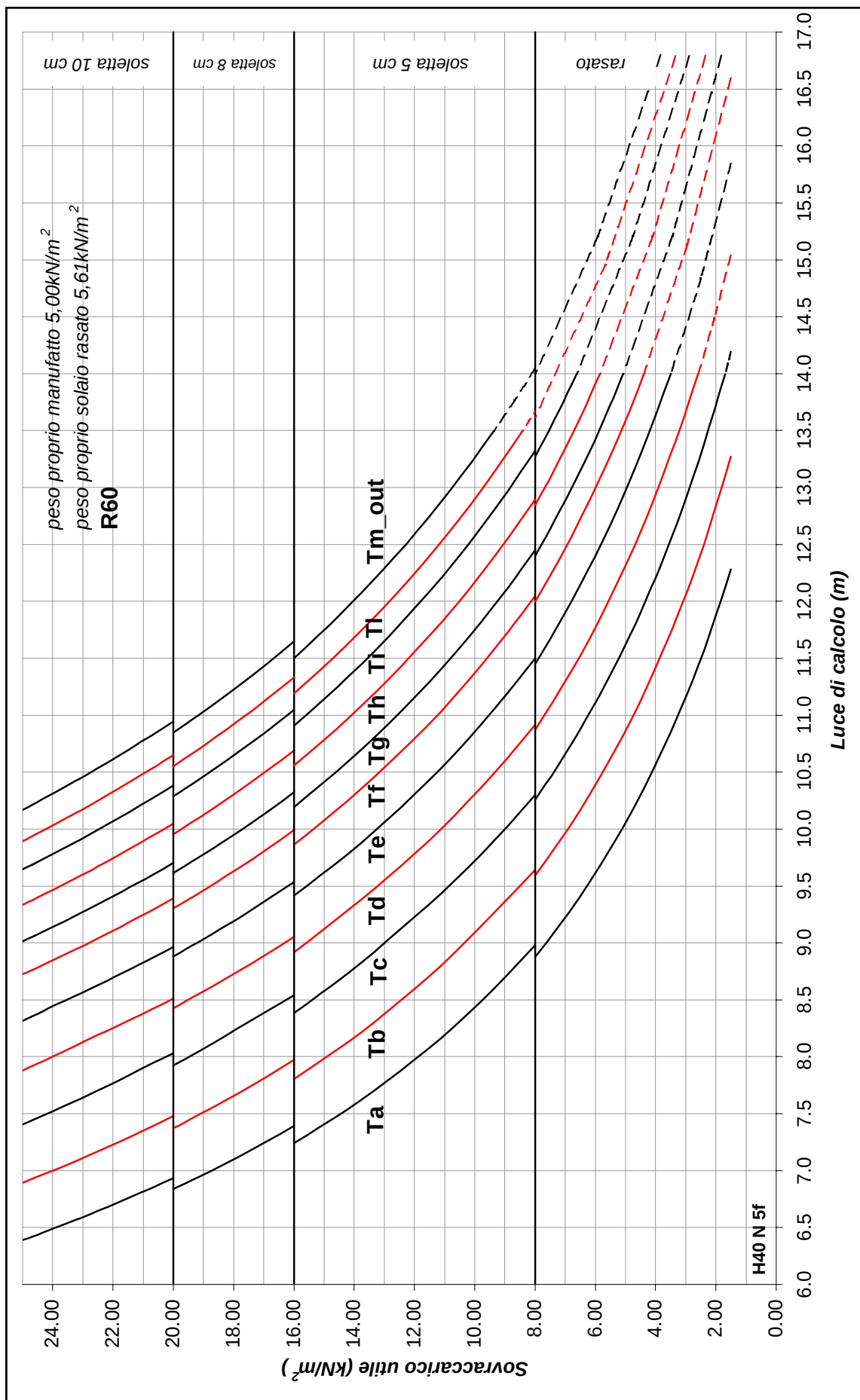


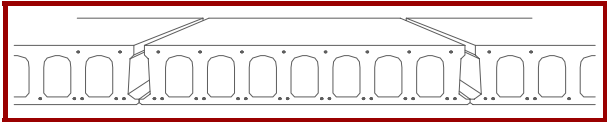
Solaio a pannelli alveolari **New-Cem®**



CARATTERISTICHE DEL MANUFATTO - Serie NORMALE (riferite all'interasse pannello)													
H40 N 5f	Tipo	Ta	Tb	Tc	Td	Te	Tf	Tg	Th	Ti	Tl	Tm_out	
Armatura di precompressione	treccie superiori	6 3x3	6 3x3	6 3x3	6 3x3	6 3x3	6 3x3	4 3x3 - 2 3/8"	4 3x3 - 2 3/8"	4 3x3 - 2 3/8"	2 3x3 - 4 3/8"	2 3x3 - 4 3/8"	
	Area	mm²	127	127	127	127	127	189	189	189	250	250	
	treccie inferiori	2 3/8" - 4 1/2"	6 1/2"	4 1/2" - 2 6/10"	2 1/2" - 4 6/10"	6 6/10"	4 1/2" - 4 6/10"	2 1/2" - 6 6/10"	8 6/10"	4 1/2" - 6 6/10"	2 1/2" - 8 6/10"	10 6/10"	
	Area	mm²	558	650	742	834	928	1020	1112	1206	1298	1390	
Area ideale	A _i	233686	234178	234730	235282	235834	236398	237320	237872	238436	239357	239909	
Dist. baricentro lombo sup.	y _s	204	204	205	205	205	206	206	206	206	207	207	
Momento d'inertia	J	4556708133	4568995434	4582719871	4596379911	4609976004	4623802084	4648698649	4662151406	4675832280	4700694419	4714007018	
Tensioni di precompressione a cadute esaurite	lombo superiore	σ _{qps}	N/mm²	-0,23	0,30	0,57	1,11	0,55	0,79	1,04	0,49	0,72	
	lombo inferiore	σ _{cpi}	N/mm²	-5,44	-7,51	-8,59	-9,66	-11,47	-12,36	-13,23	-13,93	-14,74	

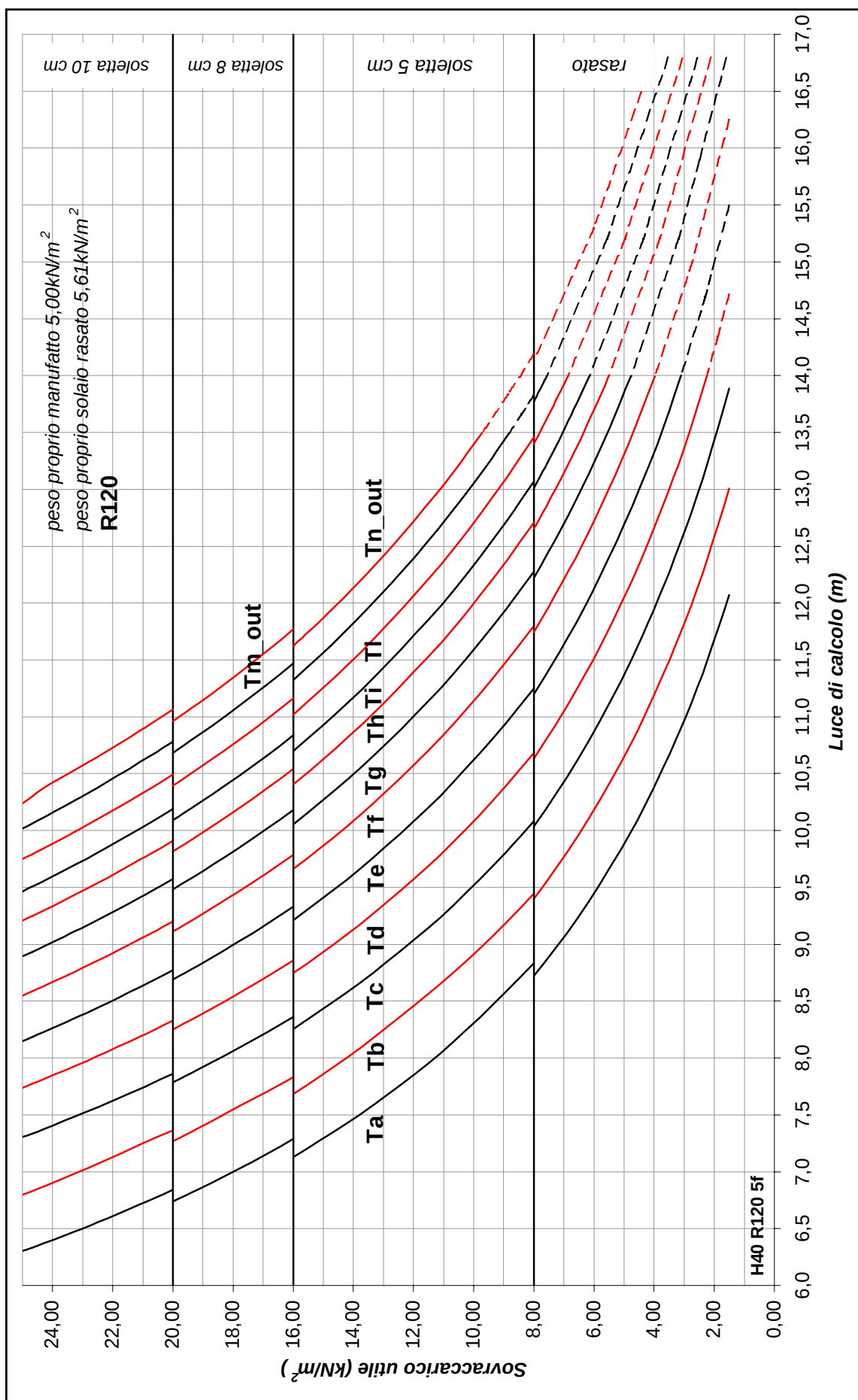
H40 — 5 fori Serie NORMALE R60

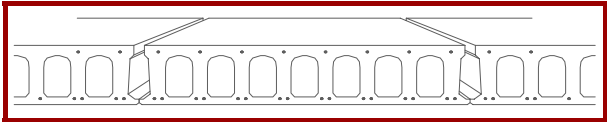




CARATTERISTICHE DEL MANUFATTO - Serie ANTINCENDIO (riferite all'interasse pannello)														
H40 R 5f	Tipo	Ta	Tb	Tc	Td	Te	Tf	Tg	Th	Ti	Tl	Tm_out	Tn_out	
Armatura di precompressione	treccie superiori	6 3x3	6 3x3	6 3x3	6 3x3	6 3x3	6 3x3	6 3x3	6 3x3	4 3x3 - 2 3/8"	4 3x3 - 2 3/8"	4 3x3 - 2 3/8"	4 3x3 - 2 3/8"	
	Area mm ²	127	127	127	127	127	127	127	127	189	189	189	189	
	treccie inferiori	2 3/8" - 4 1/2"	6 1/2"	4 1/2" - 2 6/10"	2 1/2" - 4 6/10"	6 6/10"	4 1/2" - 4 6/10"	2 1/2" - 6 6/10"	8 6/10"	4 1/2" - 6 6/10"	2 1/2" - 8 6/10"	10 6/10"	4 1/2" - 8 6/10"	
	Area mm ²	476	558	650	742	834	928	1020	1112	1206	1298	1390	1484	
Area ideale	A _i	233686	234178	234730	235282	235834	236398	236950	237502	238436	238988	239540	240104	
Dist. baricentro lembo sup.	y _s	204	204	204	205	205	205	206	206	206	206	207	207	
Momento d'inerzia	J	4546270812	4556785793	4568530618	4580220334	4591855327	4603687133	4615212659	4626684610	4649827148	4661235253	4672590780	4684139238	
Tensioni di precompressione a caduta esaurite	lembo superiore	σ _{cps}	N/mm ²	-0.50	-0.30	-0.08	0.15	0.37	0.59	0.80	1.00	0.40	0.60	0.98
	lembo inferiore	σ _{cpi}	N/mm ²	-5.17	-6.12	-7.16	-8.20	-9.23	-10.26	-11.19	-12.05	-12.77	-13.58	-14.37

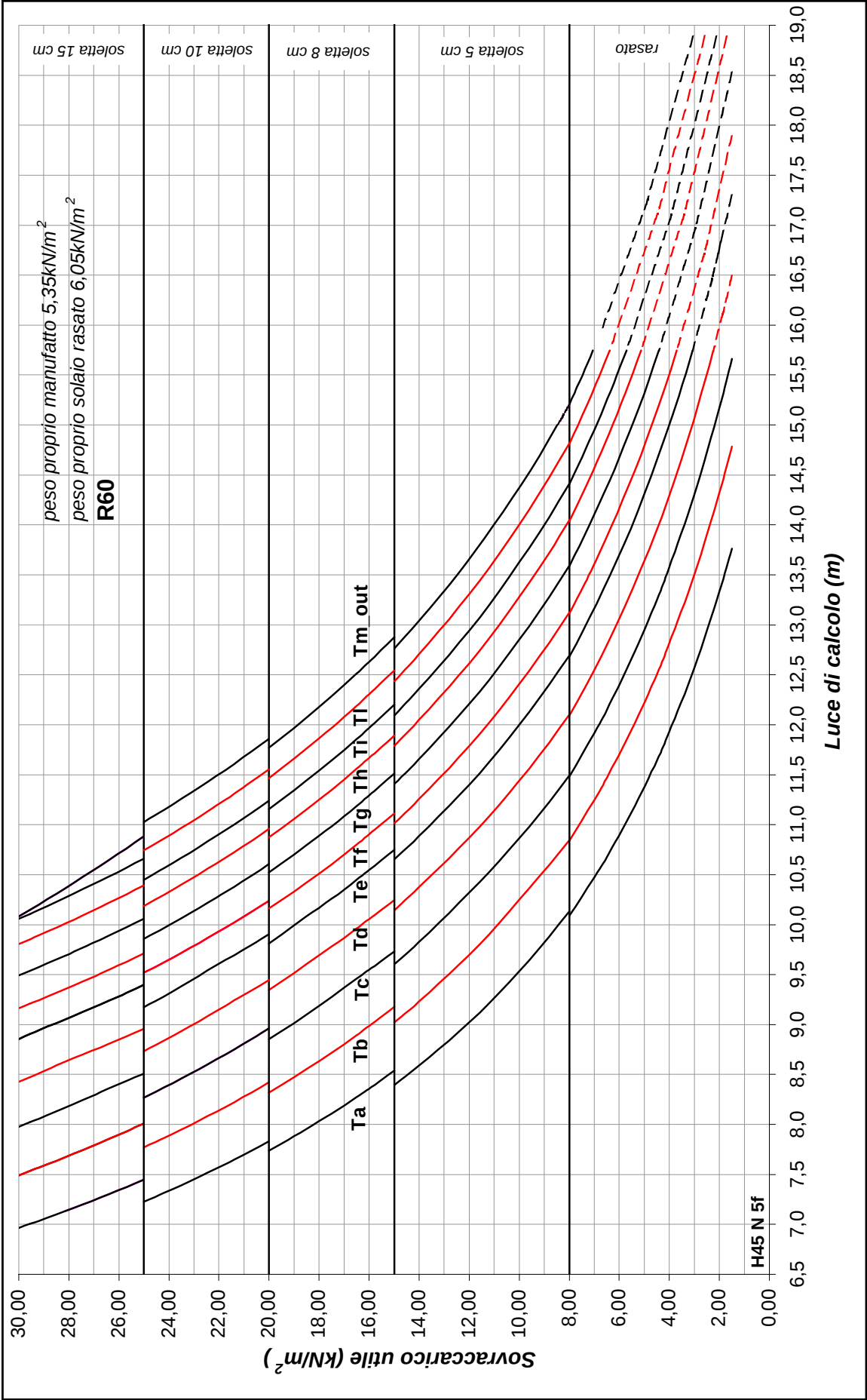
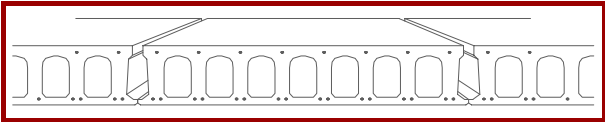
H40 — 5 fori Serie ANTINCENDIO R120

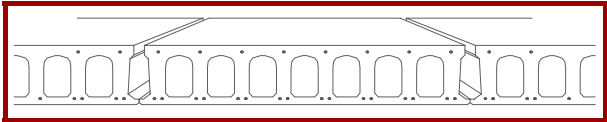




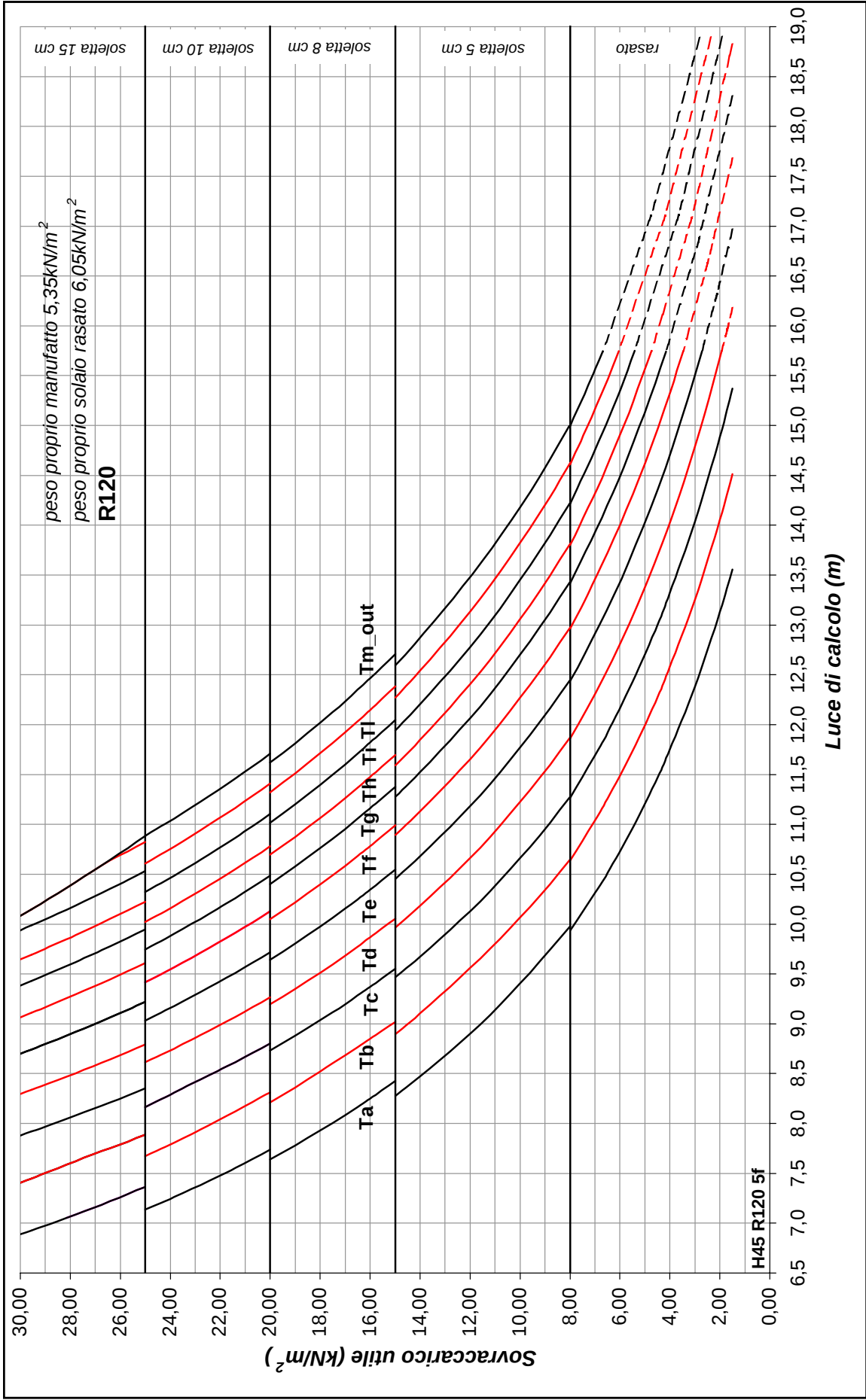
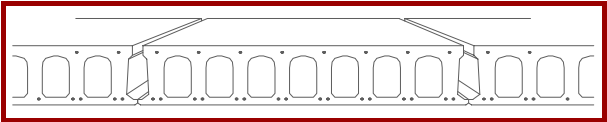
CARATTERISTICHE DEL MANUFATTO - Serie NORMALE (riferite all'interasse pannello)													
H45 N 5f	Tipo	Ta	Tb	Tc	Td	Te	Tf	Tg	Th	Ti	Tl	Tm_out	
Armatura di precompressione	treccie superiori	6 3x3	6 3x3	6 3x3	6 3x3	6 3x3	4 3x3 - 2 3/8"	4 3x3 - 2 3/8"	4 3x3 - 2 3/8"	2 3x3 - 4 3/8"	2 3x3 - 4 3/8"	2 3x3 - 4 3/8"	
	Area mm²	127	127	127	127	127	189	189	189	250	250	250	
	treccie inferiori	6 1/2"	4 1/2" - 2 6/10"	2 1/2" - 4 6/10"	6 6/10"	4 1/2" - 4 6/10"	2 1/2" - 6 6/10"	8 6/10"	4 1/2" - 6 6/10"	2 1/2" - 8 6/10"	10 6/10"	4 1/2" - 8 6/10"	
	Area mm²	558	650	742	834	928	1020	1112	1206	1298	1390	1484	
Area ideale	A _i mm²	251678	252230	252782	253334	253898	254820	255372	255936	256857	257409	257973	
Dist. baricentro lembo sup.	y _s mm	230	230	230	231	231	231	232	232	232	232	233	
Momento d'inerzia	J mm⁴	6209059431	6227401153	6245662769	6263844804	6282340444	6315348495	6333351406	6351665478	6384629088	6402456581	6420592830	
Tensioni di precompressione a caduta esaurite	lembo superiore	0,12	0,39	0,66	0,93	1,20	0,69	0,94	1,18	0,67	0,91	1,14	
	lembo inferiore	-6,07	-7,10	-8,13	-9,14	-10,17	-10,92	-11,77	-12,61	-13,29	-14,06	-14,83	

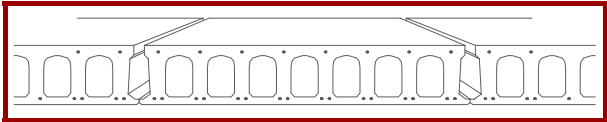
H45 — 5 fori
Serie NORMALE R60





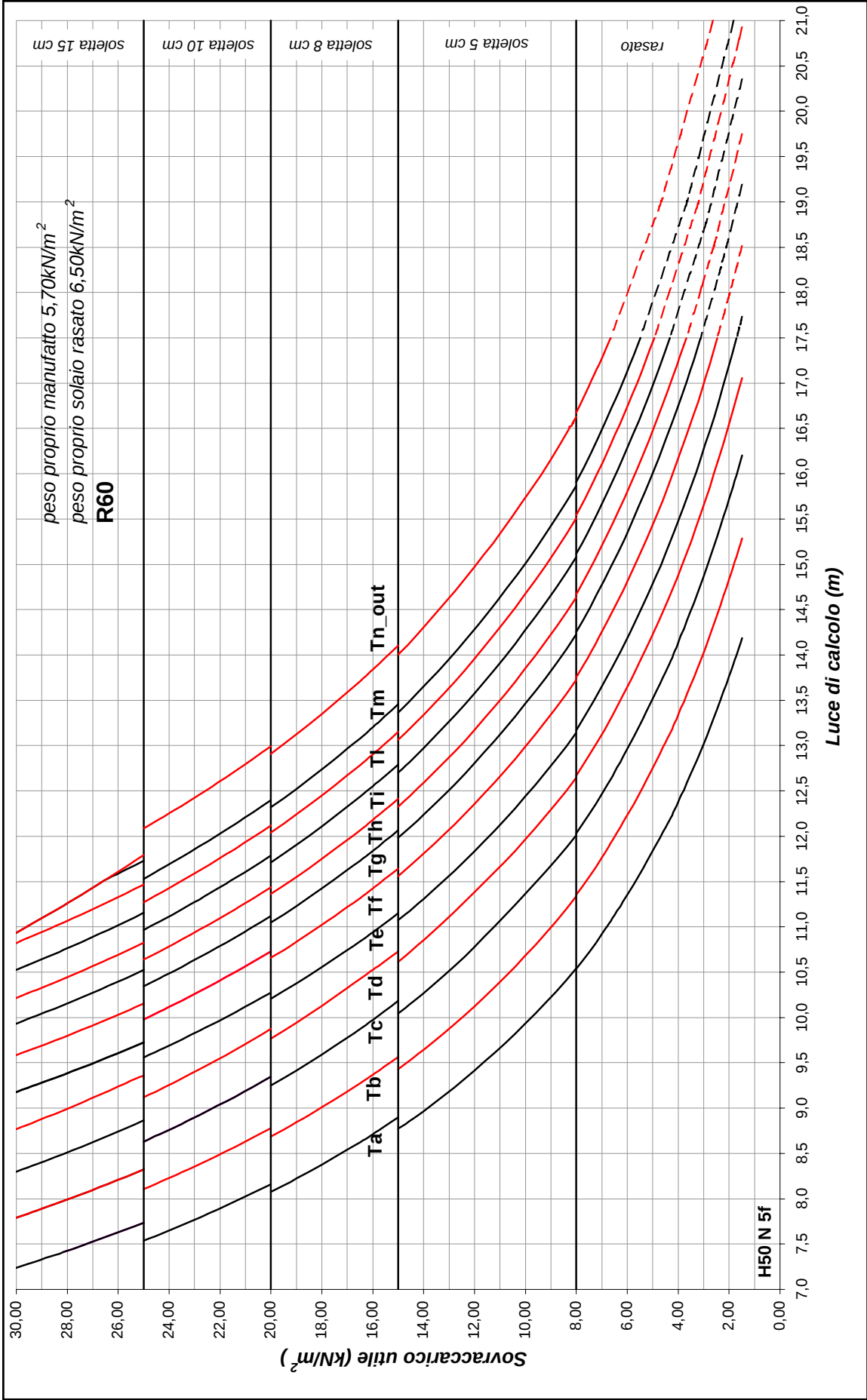
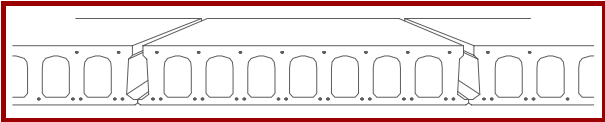
CARATTERISTICHE DEL MANUFATTO - Serie ANTINCENDIO (riferite all'interasse pannello)												
H45 R 5f	Tipo	Ta	Tb	Tc	Td	Te	Tf	Tg	Th	Ti	Tl	Tm_out
Armatura di precompressione	treccie superiori	6 3x3	6 3x3	6 3x3	6 3x3	6 3x3	6 3x3	6 3x3	4 3x3 - 2 3/8"	4 3x3 - 2 3/8"	4 3x3 - 2 3/8"	4 3x3 - 2 3/8"
	Area mm²	127	127	127	127	127	127	127	189	189	189	189
	treccie inferiori	6 1/2"	4 1/2" - 2 6/10"	2 1/2" - 4 6/10"	6 6/10"	4 1/2" - 4 6/10"	2 1/2" - 6 6/10"	8 6/10"	4 1/2" - 6 6/10"	2 1/2" - 8 6/10"	10 6/10"	4 1/2" - 8 6/10"
	Area mm²	558	650	742	834	928	1020	1112	1206	1298	1390	1484
Area ideale	A _i mm²	251678	252230	252782	253334	253898	254450	255002	255936	256488	257040	257604
Dist. baricentro lembo sup.	y _s mm	229	230	230	230	231	231	232	232	232	232	233
Momento d'inerzia	J mm⁴	6194872126	6210910890	6226879606	6242778733	6258952090	6274711906	6290403493	6321418385	6337027460	6352569494	6368380602
Tensioni di precompressione a caduta esaurite	lembo superiore	-0,15	0,08	0,31	0,54	0,77	0,99	1,20	0,65	0,86	1,06	1,25
	lembo inferiore	-5,82	-6,81	-7,80	-8,78	-9,77	-10,71	-11,54	-12,22	-13,01	-13,77	-14,52

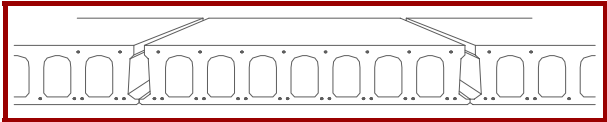




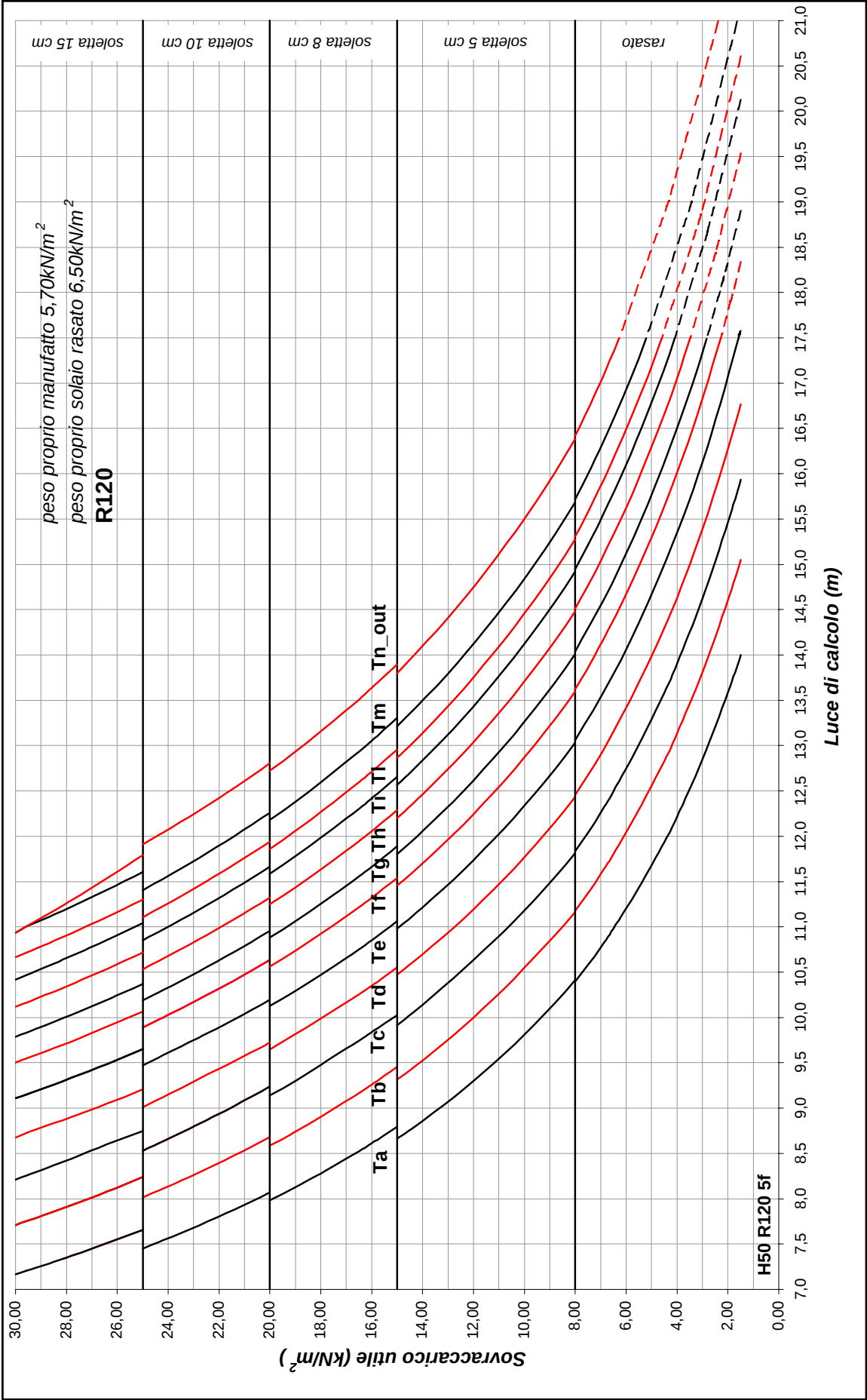
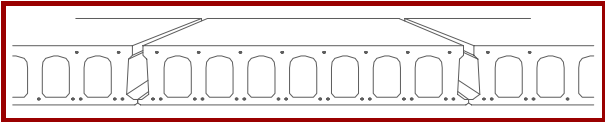
CARATTERISTICHE DEL MANUFATTO - Serie NORMALE (riferite all'interasse pannello)														
H50 N 5f	Tipo	Ta	Tb	Tc	Td	Te	Tf	Tg	Th	Ti	Tl	Tm	Tn_out	
Armatura di precompressione	tracce superiori	6 3x3	6 3x3	6 3x3	6 3x3	4 3x3 - 2 3/8"	4 3x3 - 2 3/8"	4 3x3 - 2 3/8"	2 3x3 - 4 3/8"	2 3x3 - 4 3/8"	2 3x3 - 4 3/8"	6 3/8"	6 3/8"	
	Area mm ²	127	127	127	127	189	189	189	250	250	250	312	312	
	tracce inferiori	6 1/2"	4 1/2" - 2 6/10"	2 1/2" - 4 6/10"	6 6/10"	4 1/2" - 4 6/10"	2 1/2" - 6 6/10"	8 6/10"	4 1/2" - 6 6/10"	2 1/2" - 8 6/10"	10 6/10"	4 1/2" - 8 6/10"	12 6/10"	
	Area mm ²	558	650	742	834	928	1020	1112	1206	1298	1390	1484	1668	
Area ideale	A _i	269178	269730	270282	270834	271768	272320	272872	273805	274357	274909	275843	276947	
Dist. baricentro lombo sup.	y _s	255	255	256	256	256	257	257	257	258	258	258	259	
Momento d'inerzia	J	8163657311	8187296391	8210838915	8234285472	8277085740	8300409921	8323639735	8366379098	8389489177	8412506449	8455187457	8500896376	
Tensioni di precompressione a caduta esaurite	lombo superiore	σ _{cps}	0.19	0.46	0.73	1.00	0.80	1.05	0.58	0.82	1.06	0.59	1.04	
	lombo inferiore	σ _{cpi}	-5.76	-6.74	-7.72	-8.69	-10.41	-11.25	-11.93	-12.71	-13.46	-14.09	-15.49	

H50 — 5 fori
Serie NORMALE R60





CARATTERISTICHE DEL MANUFATTO - Serie ANTINCENDIO (riferite all'interasse pannello)														
H50 R 5f	Tipo	Ta	Tb	Tc	Td	Te	Tf	Tg	Th	Ti	Tl	Tm	Tn_out	
Armatura di precompressione	treccie superiori	6 3x3	6 3x3	6 3x3	6 3x3	6 3x3	6 3x3	4 3x3 - 2 3/8"	4 3x3 - 2 3/8"	4 3x3 - 2 3/8"	2 3x3 - 4 3/8"	2 3x3 - 4 3/8"	6 3/8"	
	Area mm ²	127	127	127	127	127	127	189	189	189	250	250	312	
	treccie inferiori	6 1/2"	4 1/2" - 2 6/10"	2 1/2" - 4 6/10"	6 6/10"	4 1/2" - 4 6/10"	2 1/2" - 6 6/10"	8 6/10"	4 1/2" - 6 6/10"	2 1/2" - 8 6/10"	10 6/10"	4 1/2" - 8 6/10"	12 6/10"	
	Area mm ²	558	650	742	834	928	1020	1112	1206	1298	1390	1484	1668	
Area ideale	A _i	269178	269730	270282	270834	271398	271950	272872	273436	273988	274909	275473	276947	
Dist. baricentro lembo sup.	y _s	255	255	255	256	256	257	257	257	258	258	258	258	
Momento d'inerzia	J	8147488292	8168500059	8189426000	8210266641	8231472778	8252142550	8291761370	8312775868	8333259474	8372839204	83936665750	8453509343	
Tensioni di precompressione a caduta esaurite	lembo superiore	-0.04	0.20	0.44	0.67	0.91	1.14	0.62	0.84	1.05	0.55	0.76	0.46	
	lembo inferiore	-5.54	-6.50	-7.44	-8.38	-9.33	-10.25	-10.92	-11.72	-12.49	-13.10	-13.84	-15.10	





- PANNELLI ALVEOLARI **NEW-CEM®**
- Altezza pannello ... cm
- Spessore soletta ... cm, armata con rete ϕ ... maglia ...
- Resistenza caratteristica getto integrativo $R'_{ck} \geq \dots \text{ N/mm}^2$
- Resistenza al fuoco R/REI ...
- Luci solaio da ... m
- Sovraccarichi (oltre peso proprio solaio):
 - permanenti ... kN/m^2
 - accidentali ... kN/m^2

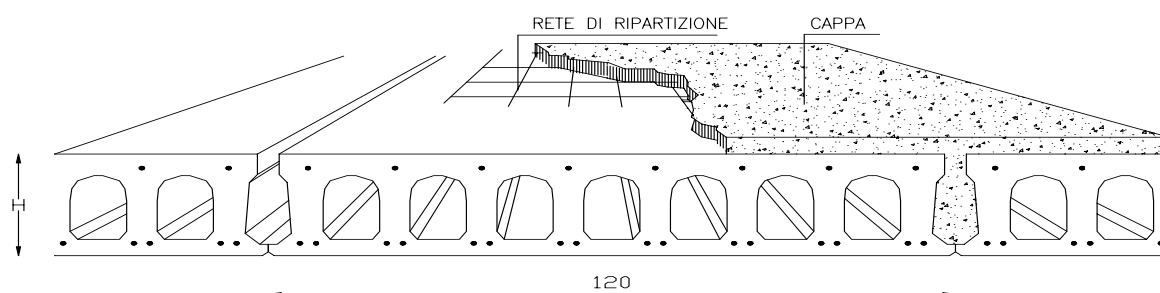
Solaio a pannelli alveolari autoportanti in calcestruzzo armato precompresso vibrofinito, con trefoli aderenti pre-tesi, tipo NEW-CEM®, alleggeriti da alveoli longitudinali, con finitura all'intradosso liscia da cassero in acciaio, prodotti in Serie Controllata, come previsto dal D.M. 03.12.1987, con calcestruzzo di classe $R'_{ck} \geq 55 \text{ N/mm}^2$.

I pannelli risultano armati con acciaio da precompressione inferiore e superiore (avente $f_{ptk} \geq 1860 \text{ N/mm}^2$), delle dimensioni e quantità previste dai calcoli statici, eseguiti con vincoli di semplice appoggio od in continuità, nell'ipotesi di collaborazione trasversale dei pannelli, garantita dal "giunto a nocciolo" realizzato in opera con getto integrativo. La larghezza standard dei manufatti risulta pari a 120cm ed in base a particolari richieste progettuali, possono essere realizzate sottomisure, intagli o fori.

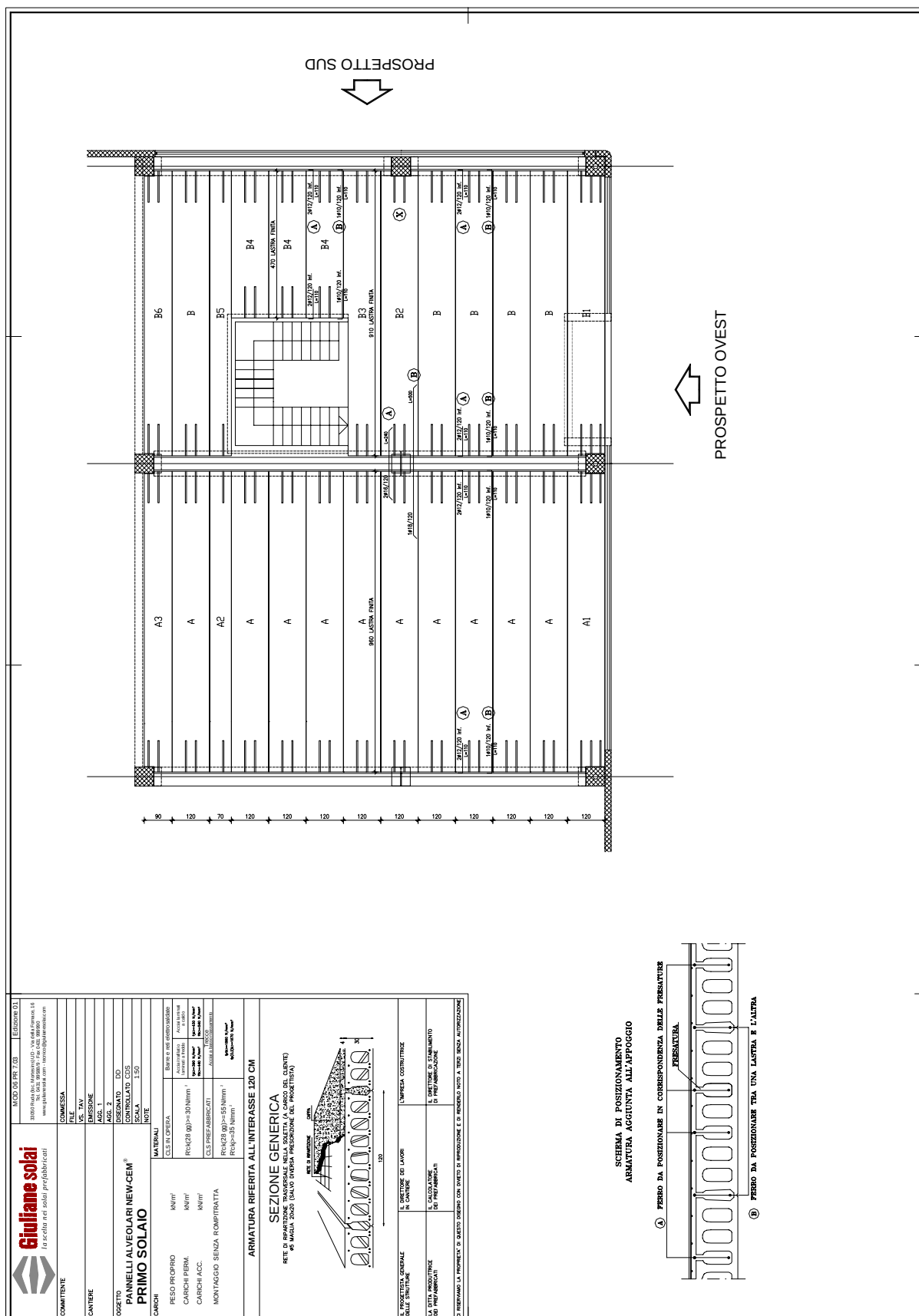
Il comportamento solidale con le travi principali e/o con le campate adiacenti viene garantito realizzando eventuali fresature alle testate dei pannelli, ed inserendo in esse e nel nocciolo presente tra pannelli adiacenti, prima del getto di completamento, opportune armature in acciaio ad aderenza migliorata tipo FeB44k, atte a resistere ad azioni taglianti ed a momento negativo.

Il solaio viene completato con un getto integrativo in calcestruzzo accuratamente vibrato, in modo che siano garantiti il completo riempimento dei giunti longitudinali e delle fresature, l'avvolgimento delle armature aggiuntive e l'aderenza al calcestruzzo prefabbricato; tale getto integrativo viene utilizzato anche per la realizzazione dell'eventuale soletta collaborante, di spessore $\geq 4 \text{ cm}$, adeguatamente armata con rete elettrosaldata. Si consiglia l'utilizzo di calcestruzzo confezionato con rapporto acqua/cemento ≤ 0.60 , eventualmente additivato con fluidificanti, con uso di granulometria appropriata, limitando il diametro massimo dell'inerte a 12mm.

Nel caso di posa dei pannelli sulle strutture di bordo, gli appoggi devono risultare complanari ed allo stesso livello, con l'eventuale interposizione di uno strato di malta o di neoprene, in modo da evitare comportamenti trasversali anomali. Nel caso di solaio "appeso" alle strutture di bordo, devono essere previste adeguate fresature di testata, con opportune armature.



Solaio a pannelli alveolari New-Cem®





ISTRUZIONI PER IL CORRETTO IMPIEGO DEL PANNELLO ALVEOLARE NEW-CEM®

FI 11 PR 7.03
Edizione 01

PREMESSA

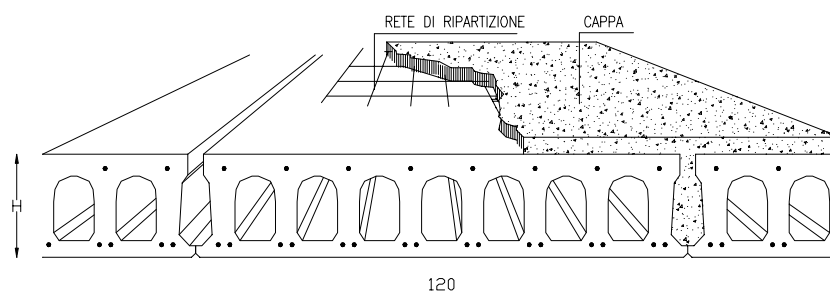
Lo scopo delle presenti istruzioni è quello di informare sul corretto modo di movimentare e posare in opera i manufatti, nell'ottica della massima sicurezza e della prevenzione degli infortuni, garantendo sempre l'integrità dei manufatti. Limitatamente alle specifiche competenze, sarà compito dell'Impresa installatrice recepire le disposizioni di seguito riportate e del Direttore dei Lavori verificarne il loro rispetto. Tutte le operazioni devono essere eseguite da personale esperto, formato ed autorizzato, sotto la sorveglianza di personale preposto e/o responsabile, in completa osservanza delle norme di sicurezza ed utilizzando sempre mezzi appropriati.

Oltre alle istruzioni presentate, per tutte le operazioni di movimentazione, montaggio e posa in opera, è necessario far riferimento alla normativa in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro e cantieri temporanei. Qualora non vengano seguite le presenti istruzioni, la ditta GIULIANE SOLAI declina ogni responsabilità su danni provocati ai manufatti, ad altre cose e/o persone.

DESCRIZIONE

I pannelli NEW-CEM® presentano intradosso liscio da cassero in acciaio ed estradosso grezzo da vibrofinitrice con ondulazioni di $\pm 0.03H_{\max}$, rispetto al valore medio H della sezione, con un minimo di $\pm 6\text{mm}$ in corrispondenza delle nervature e degli alveoli. I fianchi sono grezzi da vibrofinitrice.

I pezzi speciali e intagli possono presentare una superficie scabra a causa dei tagli e delle lavorazioni eseguiti sul calcestruzzo fresco. Le piccole sbrecciature agli spigoli e sulle teste dei pannelli dovute alla scasseratura, taglio e movimentazione dei manufatti rientrano nella qualità standard di produzione.

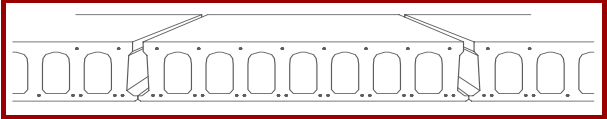


TOLLERANZE DI PRODUZIONE

Lungh. Pannelli	(+/-)	25 mm
Interasse Pannelli	(+/-)	5 mm
Interasse Pannelli fuori modulo	(+/-)	25 mm
Misure di fori e scansi	(+/-)	50 mm
Altezza	(+/-)	10 mm

Disparità sempre accettabile all'intradosso tra pannelli normali da 120 cm adiacenti	G=	15 mm
con rapporto L/H < 30	G<	0.2 %
con rapporto L/H da 30 a 50 (valori in percentuale sulla lunghezza)	G<	0.3 %

H cm	Peso proprio kN/mq	Volume del nocciolo litri/mq
16	3.00	5
20	3.25	8
25	3.75	11
30	4.10	14
35	4.10	24



ISTRUZIONI PER IL CORRETTO IMPIEGO DEL PANNELLO ALVEOLARE NEW-CEM®

FI 11 PR 7.03
Edizione 01

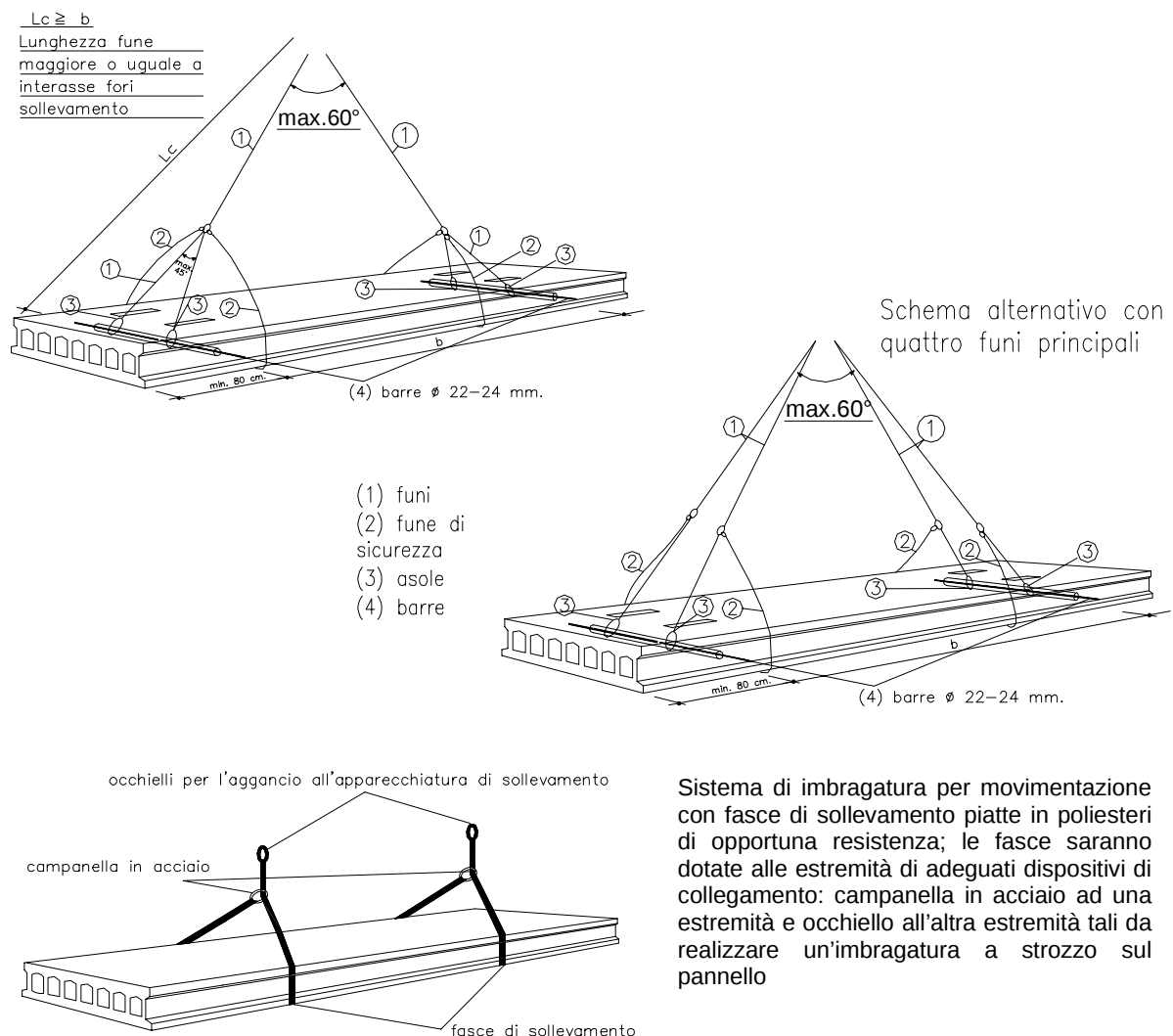
MOVIMENTAZIONE E SOLLEVAMENTO

Le manovre di movimentazione e sollevamento devono essere effettuate evitando urti e strappi, nel rispetto delle norme di sicurezza dei carichi sospesi e degli apparecchi di sollevamento; i ganci di sollevamento, dotati di chiusura dell'imbocco, devono essere in grado di sopportare le sollecitazioni indotte dal peso dei manufatti.

Le operazioni di movimentazione non devono essere effettuate in presenza di vento con velocità superiore a 60km/h; durante le fasi di movimentazione e sollevamento il personale addetto deve mantenersi alla distanza di sicurezza dal raggio d'azione del manufatto, in maniera che l'eventuale sganciamento, anche da un solo lato del pannello, non lo coinvolga.

Le funi di sicurezza devono essere sganciate solo quando la lastra si trova alla distanza di 10cm sopra l'appoggio.

In generale, il sollevamento deve avvenire in accordo con i seguenti schemi, mentre per casi particolari, le prescrizioni specifiche vengono riportate direttamente sull'elaborato grafico.



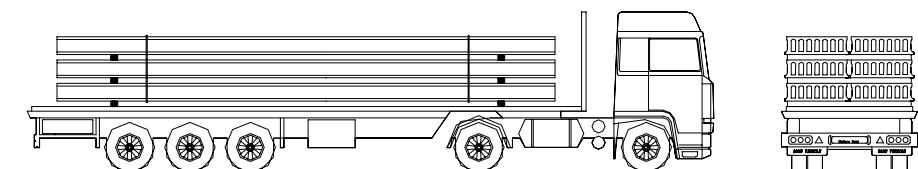


ISTRUZIONI PER IL CORRETTO IMPIEGO DEL PANNELLO ALVEOLARE NEW-CEM®

FI 11 PR 7.03
Edizione 01

TRASPORTO

Durante le fasi di trasporto, nel rispetto del Codice della Strada in vigore, i pannelli devono essere disposti in cataste sostenute da idonei morali in legno e rigorosamente assicurate al mezzo di trasporto con appositi cavi, in accordo con le norme che regolano la sicurezza nei trasporti.



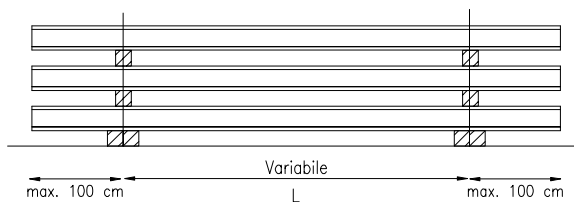
STOCCAGGIO

La catasta di pannelli, posizionata sopra appositi morali e creata con elementi aventi lunghezza decrescente dal basso verso l'alto, deve essere posizionata lontano da zone di passaggio, su terreno compatto ed orizzontale (tolleranza 5cm/5m), e deve arrivare al massimo ad un'altezza di 2.5m. I pannelli dovranno essere stoccati frapponendo dei morali in legno posti sulla verticale di quelli posti sul terreno.

GIULIANE SOLAI sottolinea l'importanza di queste condizioni per la salvaguardia dell'integrità dei pannelli.

massimo numero di pezzi sovrapponibili in funzione dell'altezza del pannello per lo stoccaggio a piazzale

H16 =	n.pezzi 10
H20 =	n.pezzi 9
H25 =	n.pezzi 8
H30 =	n.pezzi 7
H35 =	n.pezzi 6



MONTAGGIO

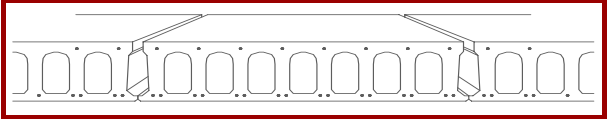
Prima di iniziare la posa dei manufatti, è necessario verificare le superfici di appoggio, che devono essere pulite e perfettamente complanari con l'intradosso del pannello.

Successivamente vengono posati i pannelli e vengono disposte le armature aggiuntive agli appoggi, di ripartizione ed a momento negativo: a questo punto, l'impalcato deve essere adeguatamente pulito e bagnato.

Durante le fasi di posa è tassativamente proibita la presenza di persone al di sotto di tutto il solaio.

GETTO

Il getto di completamento, realizzato sempre a temperature superiori a 0°C, deve essere eseguito in un'unica soluzione, evitando ogni tipo di accumulo localizzato; dopo essere stato accuratamente vibrato e costipato, esso deve essere mantenuto umido per almeno 3 giorni.



ISTRUZIONI PER IL CORRETTO IMPIEGO DEL PANNELLO ALVEOLARE NEW-CEM®

FI 11 PR 7.03
Edizione 01

I giunti longitudinali tra le lastre e le eventuali fresature dovranno essere sigillati con calcestruzzo avente granulometria massima di 12mm con una classe di consistenza tale da garantirne il completo riempimento e con caratteristiche tali da evitare la formazione di fessurazioni da ritiro.

Durante le fasi di getto è tassativamente proibita la presenza di persone al di sotto di tutto il solaio.

PRESCRIZIONI

A meno di diverse indicazioni contenute sugli elaborati di progetto, LE LASTRE DOVRANNO APPOGGIARE SULLE TRAVI E/O SUI MURI PORTANTI. In corrispondenza dei pilastri vanno predisposte delle mensole di appoggio per sostenere i pannelli alveolari.

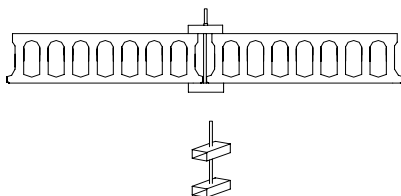
Prima della posa del solaio è indispensabile controllare che gli appoggi siano lisci e perfettamente complanari con l'intradosso del pannello. In assenza delle precedenti condizioni si prescrive, in corrispondenza dell'appoggio (a carico del cliente), un allettamento in malta oppure un nastro in gomma con caratteristiche tecniche adeguate ed opportunamente dimensionato.

Poiché le lastre in c.a.p. presentano una monta, il Progettista ed il Committente devono tenerne conto per determinare la quota effettiva del pavimento finito e lo spessore finito all'appoggio dell'eventuale soletta collaborante. La tolleranza di posa ammessa agli appoggi dei pannelli NEW-CEM® è di +/- 10mm. Qualora si riscontri in cantiere una profondità media di appoggio dei pannelli inferiori a:

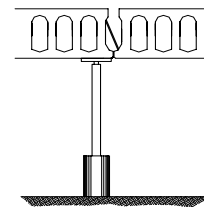
- 40mm per luci inferiori a 5m,
- 50mm per luci comprese tra 5 e 8m,
- 60mm per luci comprese tra 8 e 12m,
- 80mm per luci superiori a 12m,

occorre banchinare i pannelli alle testate, fino a maturazione avvenuta dei getti integrativi.

I gradini di displanarità superiori alle tolleranze indicate possono essere corretti a cura del Committente, prima della sigillatura in opera, mediante apposite ganasce o puntoni (vedi schemi).



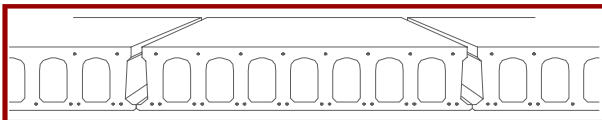
Esempio di tirante ed esempio di puntone in tondo di acciaio Ø 16 per ridurre i gradini di displanarità



USO E MANUTENZIONE

L'uso e la manutenzione dei manufatti deve essere conforme alla destinazione prevista nel progetto; la struttura deve essere protetta da escursioni termiche, da agenti atmosferici ed aggressivi con mezzi idonei, come pavimenti od intonaci.

In nessun caso devono essere superati i carichi ed i sovraccarichi previsti nella fase progettuale.



Gli indirizzi dell'Azienda

Sede legale e unità produttiva:
Via della Fornace, 16
33050 Ruda -loc. Mortesins- (UD)
Tel. 0431-99588-9 fax 0431-999990
Email info@giulianesolai.com

Le Agenzie tecnico-commerciali

Friuli-Venezia Giulia

Zona contrassegnata ☐

Sede
Via della Fornace, 16
33050 Ruda -loc. Mortesins- (UD)
Tel. 0431-99588-9
Fax 0431-999990
Email info@giulianesolai.com

Zona contrassegnata ☒

p.i. Rossano Cicuttin
Corso Italia, 53/A
33050 Ronchis (UD)
Tel./Fax 0431 56624
Email rossano.cicuttin@alice.it

Zona contrassegnata ☒

geom. Loris Rigonat
Via della Fornace, 16
33050 Ruda -loc. Mortesins- (UD)
Tel. 0431-99588-9
Fax 0431-999990
Email commerciale@giulianesolai.com



Veneto

Provincia di **Treviso**
Basso e Anòè S.r.l.
Via Menotti, 3
31021 Mogliano Veneto (TV)
Tel. 041 5901081
Fax 041 5900990
Email abasso@rdb.it

Provincia di **Venezia**
F.M. di Fontanello e Mengo S.a.s.
Via G. La Pira, 19
30027 S. Donà di Piave (VE)
Tel. 0421 307012
Fax 0421 309700
Email info@fmedilizia.com

Provincia di **Padova**
FG di Filippi Giacomino e C. S.a.s.
Via Regia, 14
35010 Busa di Vigonza (PD)
Tel. 049 8930926
Fax 049 8931218
Email effe2.filip.it@iol.it

Province di **Verona e Vicenza**
Tecnica Costruzioni S.r.l.
Via Silvestrini, 28
37135 Verona
Tel. 045 585805
Fax 045 8203910
Email tecnica@tecnicacostruzioni.it

Emilia-Romagna

Naldi S.r.l.
Via Giardini, 168
41100 Modena (MO)
Tel./Fax 059 225646/ 059 223772
Email analdi@rdb.it



Giuliane solai
la scelta nei solai prefabbricati

