

DESTINAZIONE DEL PRODOTTO

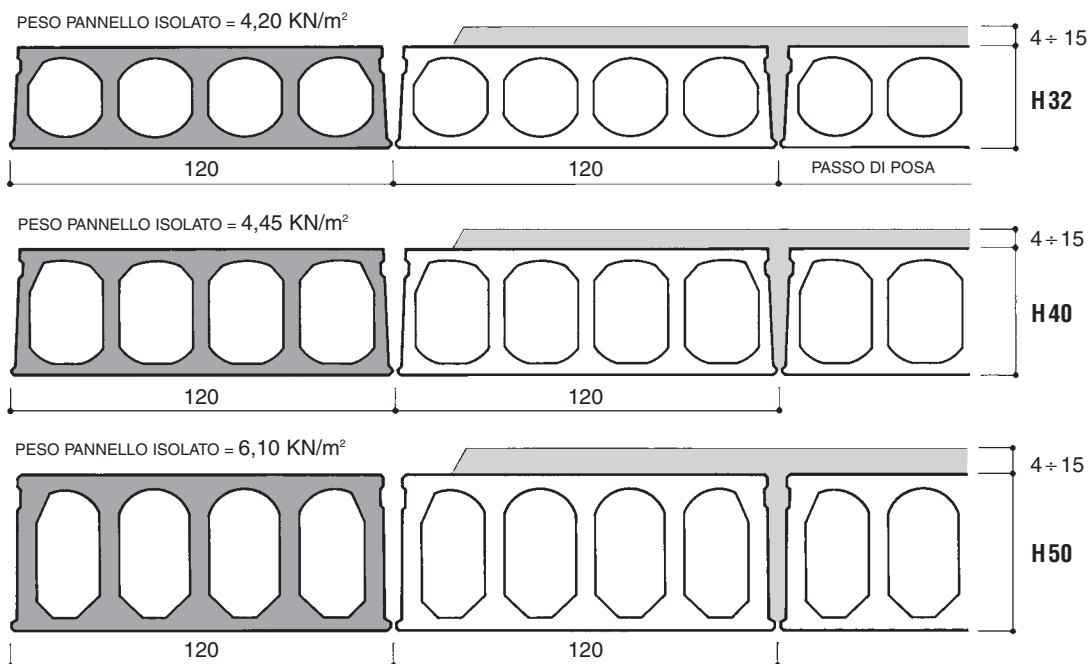
Costruzione di orizzontamenti per sovraccarichi medio-alti nelle applicazioni di edilizia sociale, del terziario e industriale, con ampie possibilità di soluzioni mediante i componenti prefabbricati in condizioni di autoportanza.

DESCRIZIONE

Il solaio risulta costituito da:

- pannelli in calcestruzzo armato precompresso (a trefoli aderenti), aventi l'intradosso piano e liscio, larghi 120 cm, realizzati mediante tecnologia produttiva ad estrusione con le sezioni trasversali sotto rappresentate;
- getto di riempimento delle nervature fra i pannelli;
- eventuale soletta superiore in c.a.o. eseguita in opera, di spessore variabile in funzione delle esigenze statiche;
- armatura in Fe B 44K, da posizionarsi in opera, per i collegamenti strutturali come da progetti esecutivi.

CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE DEI PANNELLI NEOCEM LARGHI cm 120



MATERIALI	RESISTENZE CARATTERISTICHE N/mm ²	TENSIONI AMMISSIBILI N/mm ²
CALCESTRUZZO PANNELLI	Rck ≥ 55,0	$\bar{\sigma}_c = -20,9$ $\bar{\sigma}_t = +1,65$ $\bar{\tau}_{co} = 0,933$
ARMATURA PANNELLI (acciaio controllato)	f _{ptk} ≥ 1870	$\bar{\sigma}_p = 1120$
CALCESTRUZZO GETTI IN OPERA	Rck ≥ 30,0 <small>SALVO DIVERSE PRESCRIZIONI</small>	$\bar{\sigma}_c = -9,75$
ARMATURA A TAGLIO E A MOM. NEGATIVO AD A.M. TIPO Fe B44K CONTROLLATO	f _{yk} ≥ 430	$\bar{\sigma}_s = 255$

ELEMENTI PROGETTUALI

Schema statico: si adotta normalmente lo schema statico di semplice appoggio ponendo attenzione agli effetti fessurativi all'estradosso delle zone di appoggio. Nel caso di continuità l'armatura deve essere sufficientemente diffusa (almeno ogni 60 cm) ed adeguatamente ancorata provvedendo all'esecuzione di una soletta di conglomerato gettata in opera. Le prestazioni statiche sono calcolate, ai sensi del vigente D.M., verificando lo stato tensionale al lembo superiore della eventuale soletta, ai lembi superiore e inferiore del pannello prefabbricato, tenendo conto delle fasi intermedie e transitorie. È inoltre verificato che risulti un coefficiente di sicurezza a rottura ≥ 1,5, valutando il momento di rottura con il metodo tensioni/deformazioni in base ad un allungamento limite dell'acciaio preteso pari all'1% oltre la decompressione. Per l'impiego degli elementi secondo i diagrammi di utilizzo è garantita una resistenza al fuoco secondo la norma UNI 9502 pari a R60 per NEOCEM H 32-40 e R90 per NEOCEM H 50. Adottando opportuni accorgimenti è possibile elevare la resistenza al fuoco fino a R180.

CARATTERISTICHE DEI PANNELLI - VALORI RIFERITI A m. 1,20 (PANNELLO ISOLATO)

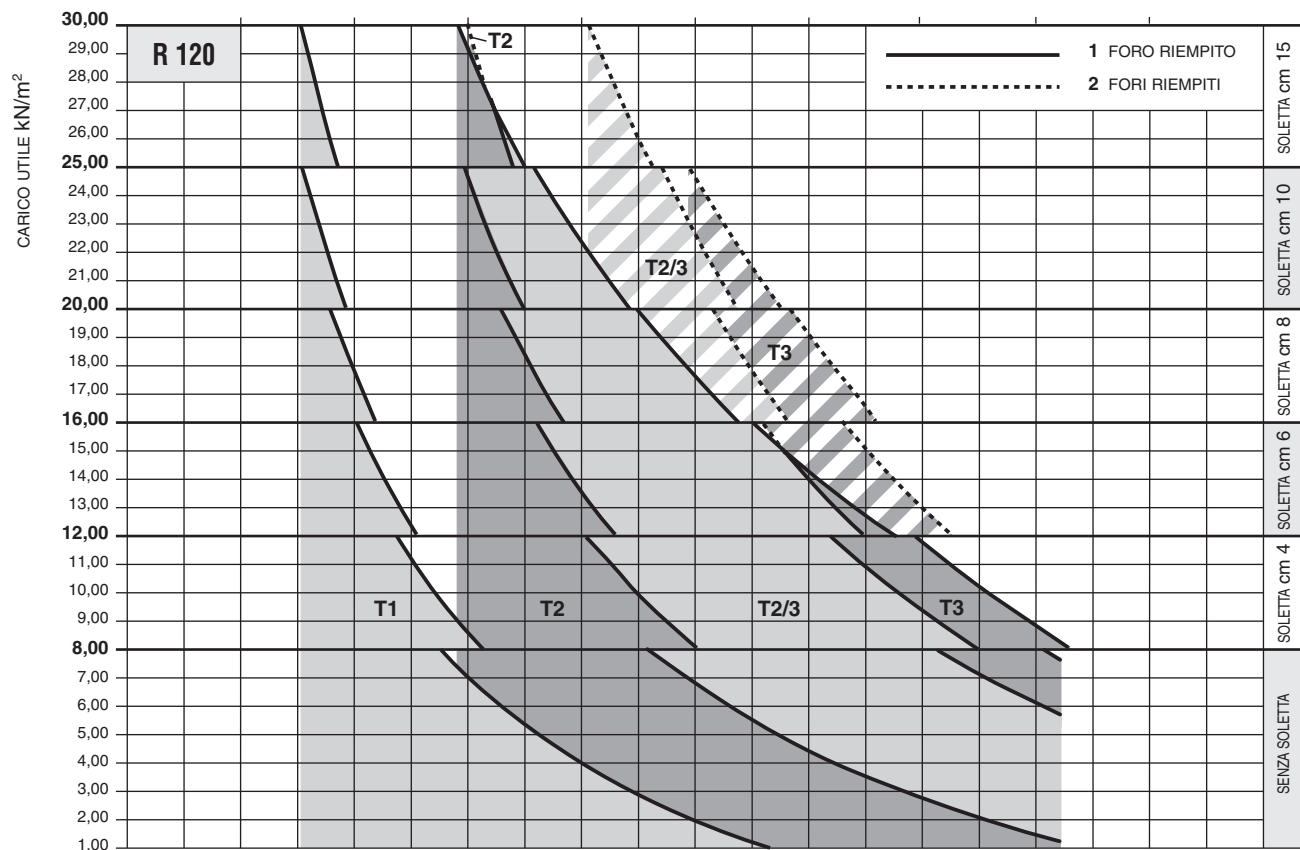
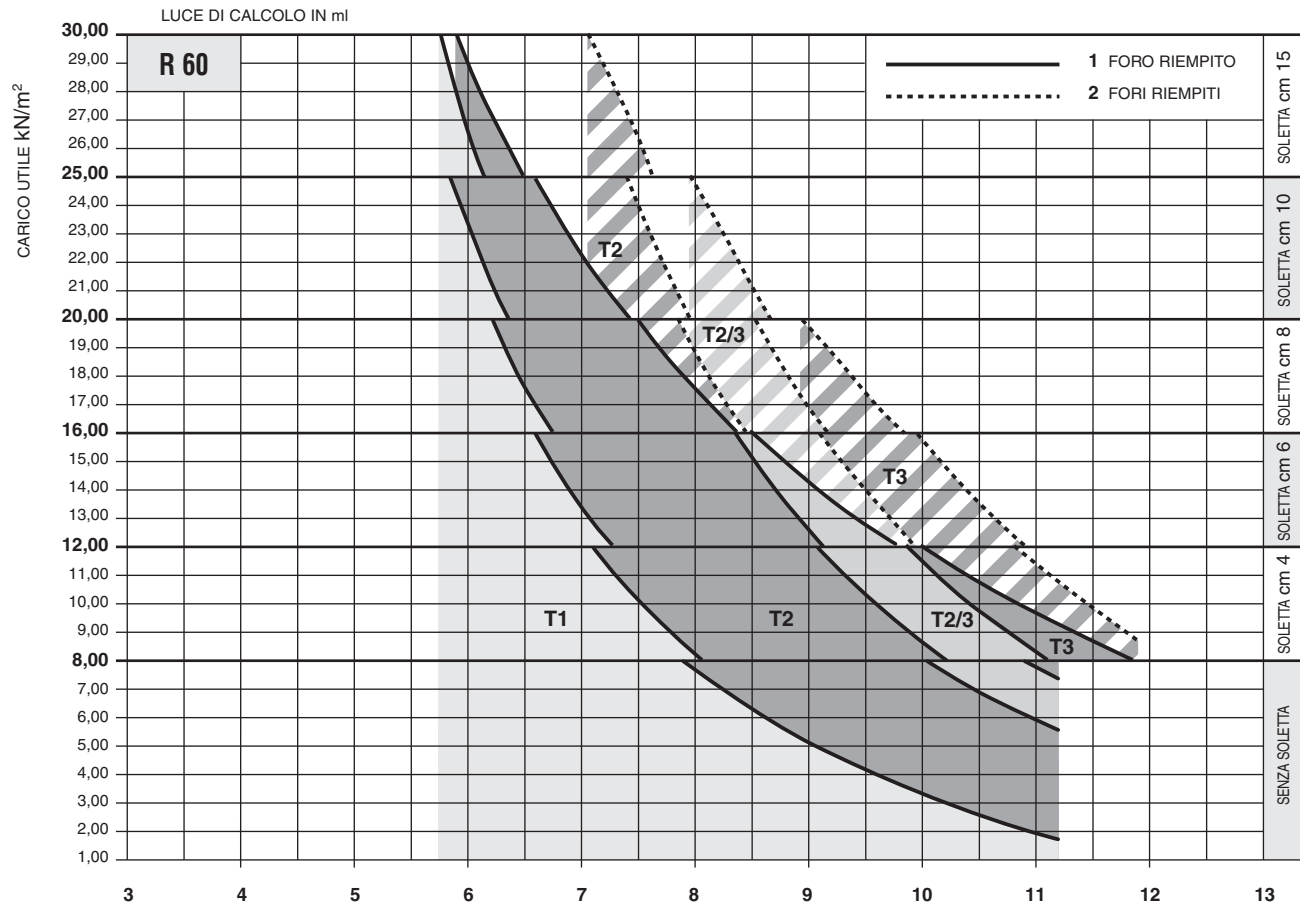
ALTEZZA PANNELLI	H cm	32											
		40			50								
ARMATURA DA PRECOMPRESSIONE	TIPO	1	2	2/3	3	1	2	2/3	3	1	2	3	
SEZIONE ARMATURA DA PRECOMP.	Ap cm ²	5,20	9,30	12,09	15,81	5,20	9,30	12,09	15,81	9,30	15,81	20,46	
AREA IDEALE	Ai cm ²	1897	1922	1939	1961	1956	1980	1997	2019	2854	2893	2921	
DISTANZA BARIC. DAL LEMBO SUP.	Xi cm	16,30	16,39	16,46	16,53	19,61	19,74	19,85	19,95	25,26	25,43	25,61	
DISTANZA BARIC. DAL LEMBO INF.	Yi cm	15,70	15,61	15,54	15,47	20,39	20,26	20,15	20,05	24,74	24,57	24,39	
MOMENTO D'INERZIA	J cm ⁴	250438	253979	255071	258220	418203	424694	427396	433087	895901	907530	917769	
PRECOMP. FINALE AL LEMBO SUP.	$\bar{\sigma}_{cps}$ N/mm ²	-0,301	-0,646	-0,653	-1,322	-0,102	-0,315	-0,129	-0,700	+0,064	-0,178	+0,521	
PRECOMP. FINALE AL LEMBO INF.	$\bar{\sigma}_{cpi}$ N/mm ²	-5,982	-9,996	-11,922	-14,423	-6,201	-10,321	-12,390	-14,910	-7,476	-11,688	-14,194	

PRESTAZIONI DI SERVIZIO E CARATTERISTICHE FISICO-MECCANICHE RIFERITE ALLA STRISCIA DI SOLAIO LARGA 1 METRO

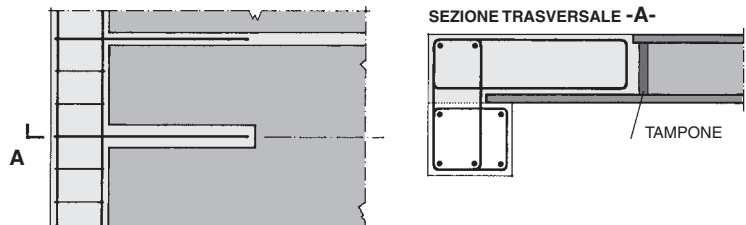
ALTEZZE			PESO PROPRIO	*	CONGLOM. PER GETTO	ARMATURA	PRESTAZ. DI SERVIZIO		CARATTERISTICHE MECCANICHE				
PANNELLO	SOLETTA	TOTALE					MOMENTO DI SERVIZIO	MOMENTO DI ROTTURA	ASSE BARIC.	MODULI RESISTENTI			
										MOMENTO D'INERZIA	SUPERIORE PANNELLO	SUPERIORE SOLETTA	INFERIORE SOLAIO
hp cm	hs cm	H cm	kN m ²	m ³ m ²	TIPO	Ms kNm	Mr kNm	X sup. cm	J cm ⁴	Ws cm ³	Wss cm ³	Wi cm ³	
32	0	32	4,50	0,050	1	97,45	146,18	16,30	208698	12808	-	13288	
					2	157,90	250,00	16,39	211650	12913	-	13559	
					2/3	185,64	308,54	16,46	212559	12913	-	13679	
	4	36	5,50	0,090	1	-	165,83	16,43	318847	25651	19400	16297	
					2	-	280,38	16,55	323280	25759	19535	16620	
					2/3	-	350,29	16,63	325259	25753	19559	16791	
6	38	6,00	0,110	1	-	178,83	16,87	374260	34430	22183	17713		
				2	-	298,73	16,99	379467	34528	22335	18061		
				2/3	-	371,89	17,07	381997	34507	22375	18253		
8	40	6,50	0,130	1	-	192,01	17,40	432938	46057	24885	19154		
				2	-	319,55	17,52	438966	46110	25057	19526		
				2/3	-	396,07	17,60	442080	46050	25113	19739		
10	42	7,00	0,150	1	-	205,10	17,99	495534	62019	27540	20641		
				2	-	342,76	18,12	502427	61875	27734	21036		
				2/3	-	423,07	18,20	506152	61726	27807	21269		
15	47	8,25	0,200	1	-	237,73	19,70	672816	143152	34158	24643		
				2	-	403,29	19,82	682059	141506	34408	25096		
				2/3	-	499,06	19,91	687437	140007	34527	25376		
40	0	40	4,75	0,055	1	125,89	188,84	19,61	348502	17774	-	17089	
					2	209,12	326,91	19,74	353912	17927	-	17470	
					2/3	248,14	414,88	19,85	356163	17944	-	17674	
	4	44	5,75	0,095	1	-	208,51	19,11	504114	33363	26385	20250	
					2	-	357,14	19,25	511914	33568	26587	20687	
					2/3	-	458,90	19,37	516035	33574	26645	20949	
6	46	6,25	0,115	1	-	221,49	19,35	577966	43293	29871	21686		
				2	-	376,26	19,50	586925	43476	30098	22148		
				2/3	-	480,86	19,61	591930	43492	30178	22434		
8	48	6,75	0,135	1	-	234,78	19,71	654179	55865	33190	23124		
				2	-	397,87	19,86	664333	56014	33446	23611		
				2/3	-	504,85	19,98	670241	55946	33550	23918		
10	50	7,25	0,155	1	-	247,81	20,16	733621	72207	36384	24588		
				2	-	421,28	20,32	745004	72190	36669	25098		
				2/3	-	531,76	20,43	751833	72084	36798	25426		
15	55	8,50	0,205	1	-	280,46	21,59	950971	144305	44055	28460		
				2	-	480,10	21,74	965573	143260	44415	29031		
				2/3	-	608,19	21,85	974790	142305	44608	29407		
50	0	50	6,55	0,060	1	275,42	418,66	25,26	746585	29552	-	30181	
					2	410,52	665,27	25,43	756275	29741	-	30778	
					3	496,86	828,19	25,61	764808	29862	-	31359	
	4	54	7,55	0,100	1	-	449,06	25,05	1013265	48136	40455	34996	
					2	-	720,82	25,23	1026860	48368	40697	35694	
					3	-	918,86	25,42	1039523	48530	40896	36370	
6	56	8,05	0,120	1	-	468,41	25,34	1140128	58952	44993	37186		
				2	-	747,79	25,53	1155632	59172	45262	37929		
				3	-	957,79	25,72	1170202	59341	45499	38645		
8	58	8,55	0,140	1	-	490,09	25,72	1270409	71693	49399	39353		
				2	-	776,37	25,91	1287903	71910	49699	40139		
				3	-	995,36	26,10	1304412	72067	49974	40893		
10	60	9,05	0,160	1	-	513,48	26,16	1404943	86939	53697	41523		
				2	-	807,64	26,36	1424504	87072	54031	42351		
				3	-	1033,37	26,55	1442984	87189	54345	43141		
15	65	10,30	0,210	1	-	572,41	27,52	1764588	140941	64123	47079		
				2	-	898,17	27,72	1789617	140693	64551	48010		
				3	-	1138,06	27,91	1813171	140447	64964	48886		

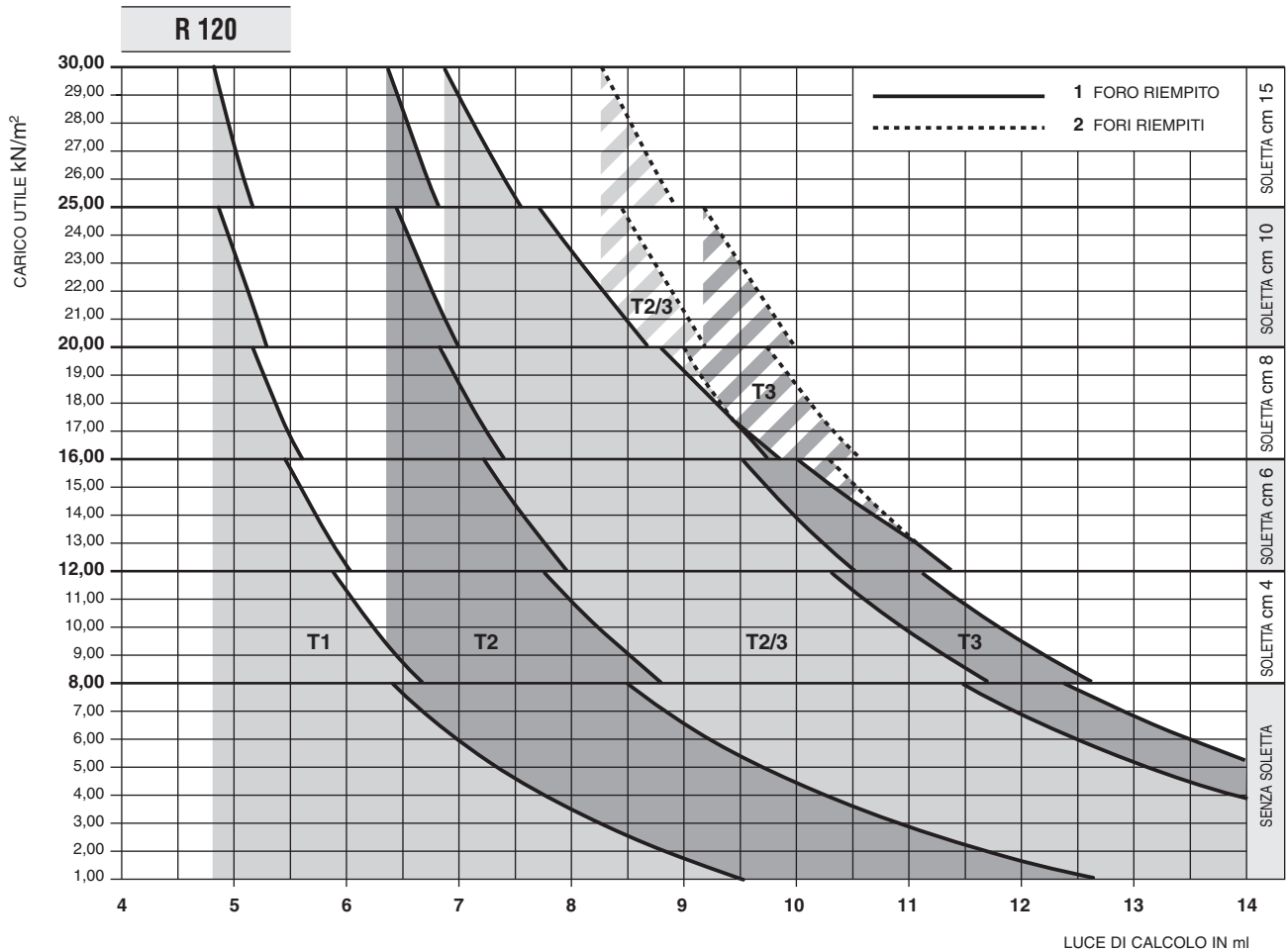
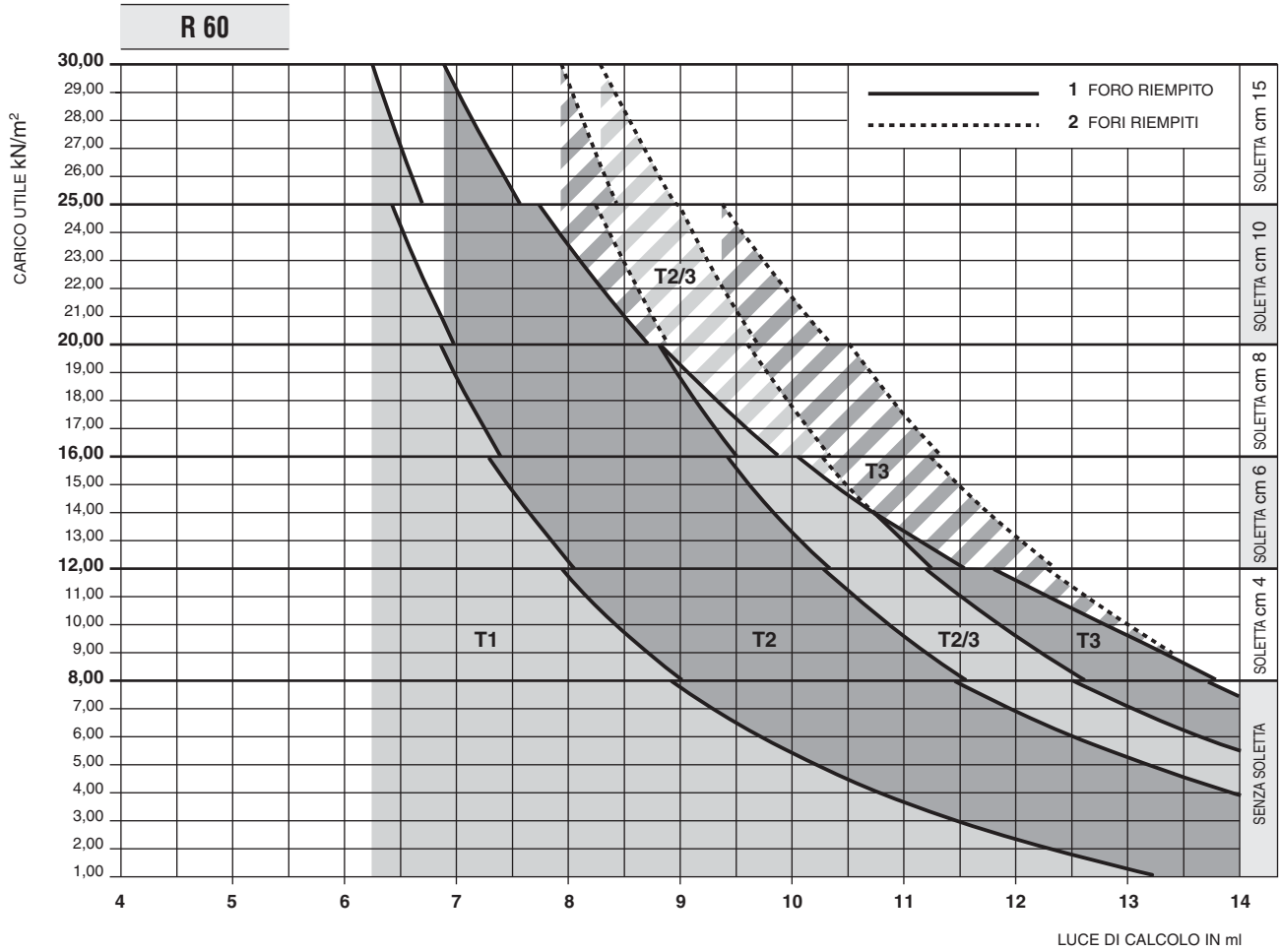
* VALORE MEDIO INDICATIVO RELATIVO ALLE NERVATURE LONGITUDINALI, ALLA SOLETTA ED ALLE FRESATURE DI TESTATA (1 PER TESTATA) ESCLUSO GETTO SULLE TRAVI

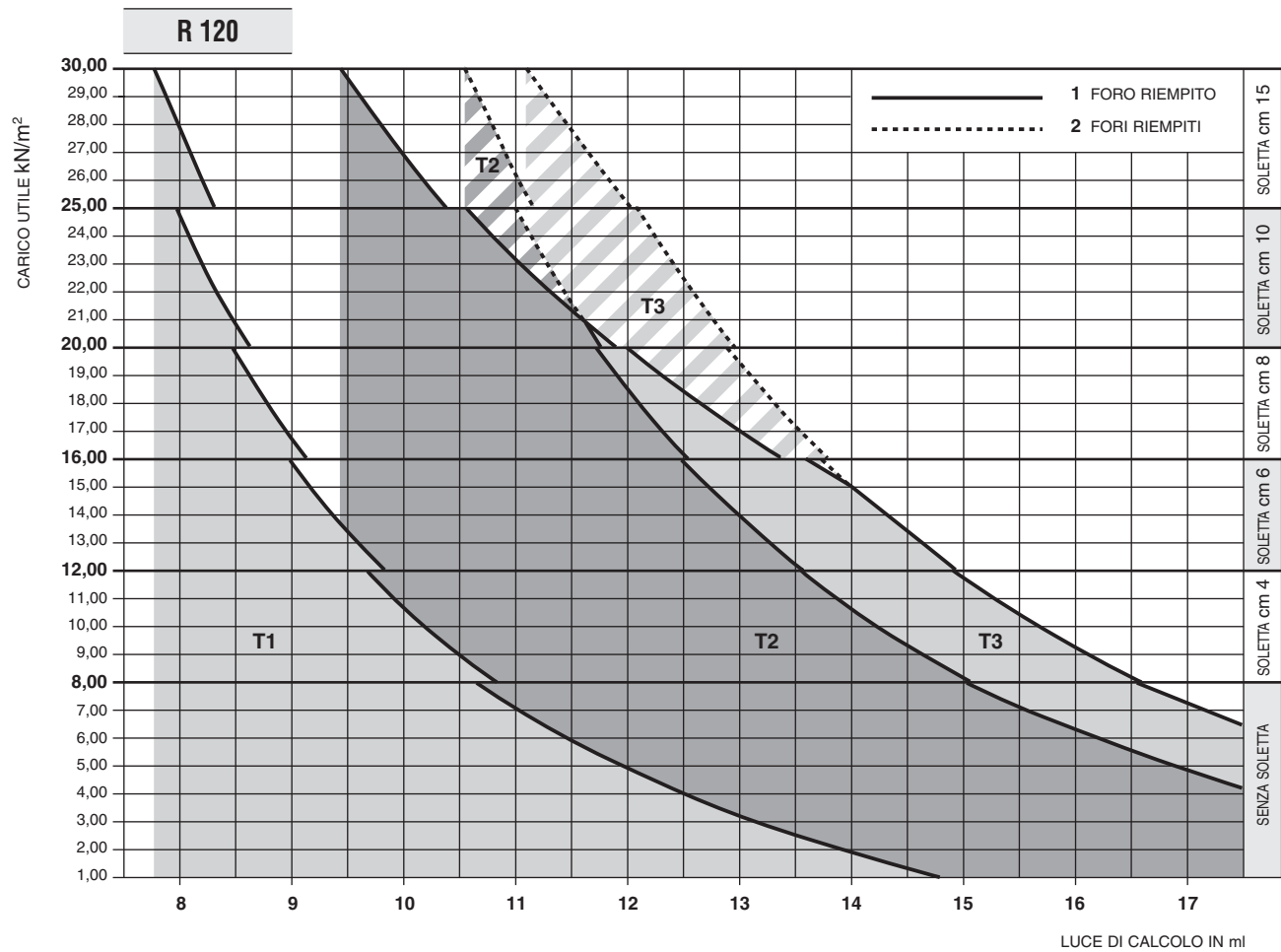
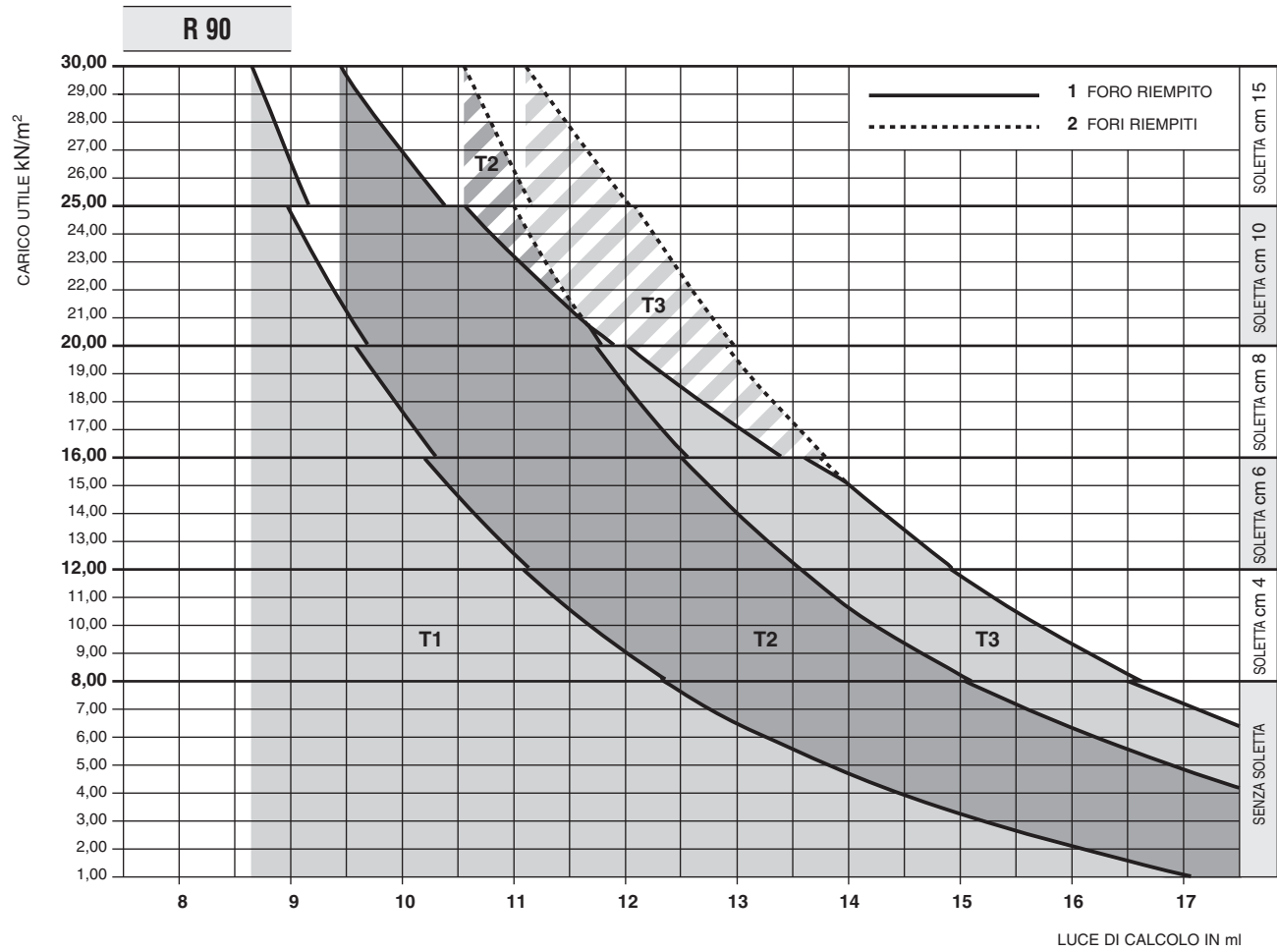
LARGHEZZE RESISTENTI A TAGLIO cm/m	ALTEZZA cm	PANNELLO ISOLATO b ₀	PER SEZIONE CORRENTE b ₀₁	CON RIPIIMENTO DI UN FORO b ₀₁	CON RIPIIMENTO DI DUE FORI b ₀₁
	32	21,06	24,41	43,49	62,32
	40	20,15	23,33	42,50	61,66
	50	26,92	30,25	48,42	66,58



Appoggi - I pannelli debbono posizionarsi su appoggi complanari e a livello interponendo uno strato di malta od una striscia di neoprene al fine di evitare comportamenti trasversali anomali. L'appoggio minimo dei pannelli, al netto delle tolleranze, deve essere: - 15 cm su elementi in muratura, predisponendo l'appoggio diretto su un cordolo di ripartizione in c.a.; - 7 cm su struttura in c.a. È necessario prevedere all'estremità un'armatura inferiore aggiuntiva, atta ad assorbire uno sforzo di trazione pari al taglio, convenientemente ancorata ed avvolta dal getto integrativo esteso all'interno degli alveoli interessati per almeno 80 cm.





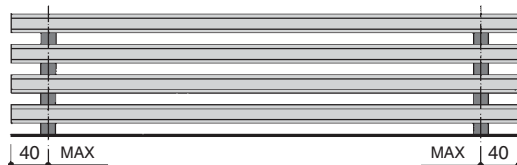


TRASPORTO

Per il carico sui mezzi di trasporto è necessario appoggiare ciascun pannello su due listoni di legno posizionati alle estremità del pannello stesso, realizzando la catasta con gli appoggi dei singoli manufatti sulla stessa verticale, per non sovraccaricare in maniera anomala i pannelli sottostanti. Nel caso di trasporto di pannelli di lunghezza maggiore di m 11,00 gli appoggi dei pannelli possono distare dalle testate m 1,00 - 2,00 in dipendenza delle caratteristiche dell'autocarro e delle caratteristiche dei pannelli.

STOCCAGGIO

Il piano di posa per l'accatastamento dei pannelli dovrà essere livellato ed orizzontale. I pannelli sono appoggiati su listoni di legno posizionati a non più di 40 cm dalle estremità dei pannelli: tali elementi distanziatori devono essere allineati sulla stessa verticale. Le cataste debbono essere di altezza compatibile per garantire



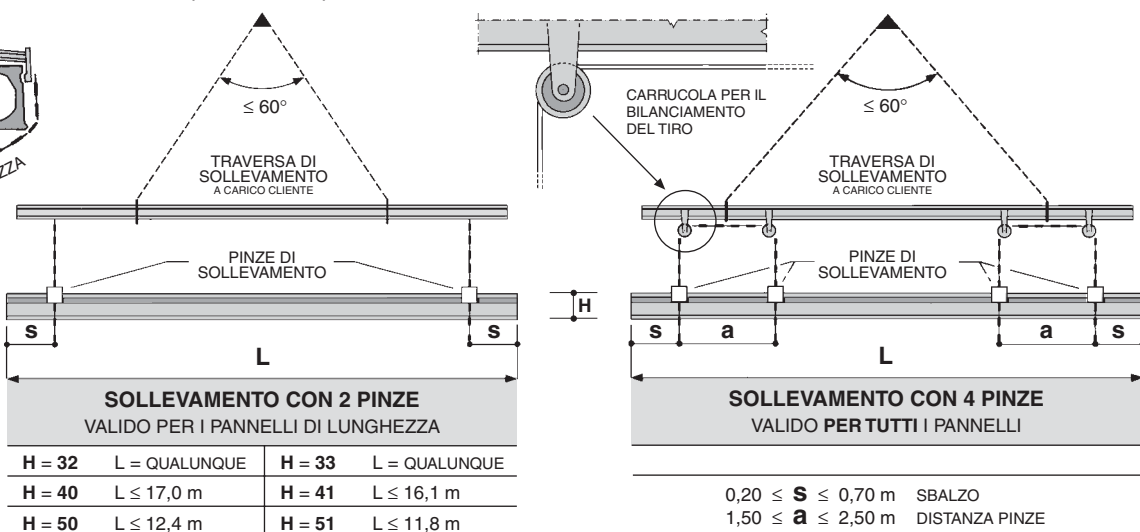
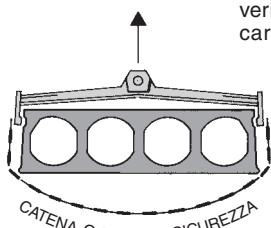
la sicurezza nelle fasi di movimentazione e la loro stabilità complessiva; in ogni caso è consigliabile non superare 1,80 m.

ROMPITRATTA

Le impalcature provvisorie di sostegno del solaio, durante la messa in opera, devono avere una rigidità sufficiente per sopportare senza deformazioni nocive tutte le azioni cui esse sono sottoposte durante l'esecuzione dei getti. In particolare, in rapporto al notevole peso del solaio, si raccomanda un preciso studio delle travi rompitratta, della puntellazione e dei relativi controventi atti ad impedire situazioni critiche di instabilità; inoltre si richiama l'attenzione sulle compressioni localizzate agli appoggi e sulla qualità del terreno di fondazione.

SOLLEVAMENTO

Durante la manovra di sollevamento occorre evitare strappi e colpi improvvisi per ridurre gli effetti dinamici. Normalmente il sollevamento avviene mediante attrezzature a ganasce o pinze con l'obbligo di predisporre la catena o fune di sicurezza che viene allacciata non appena il pannello viene sollevato dall'autocarro e sganciato appena prima dell'appoggio in opera. Le catene o funi di collegamento alle pinze debbono essere posizionate in modo da garantire il tiro verticale. Il sollevamento dei manufatti di larghezza inferiore a cm 120 (elementi di chiusura o completamente vani) deve avvenire mediante imbragatura utilizzando fasce regolamentari, oppure mediante ganci ad occhio - quando presenti - (n° 4 - n° 8, in funzione del peso dei manufatti) predisposti nella fase di getto: **in ogni caso occorre comunque garantire i tiri verticali nelle funi o catene.** I responsabili della sicurezza del cantiere debbono verificare l'idoneità delle pinze (o ganasce di presa) e delle traverse di sollevamento (o bilancioni) accertando sia le caratteristiche di portata che prendendo atto delle istruzioni d'uso fornite dal costruttore delle attrezzature.



GETTO DEL CONGLOMERATO

Si raccomanda, prima di procedere all'esecuzione dei getti in opera, di eseguire una perfetta pulizia dell'estradosso dei pannelli. Il riempimento delle nervature fra i pannelli deve essere eseguito con malta avente indicativamente le seguenti caratteristiche: - rapporto sabbia/cemento 4/1 - granulometria inerte 0÷7 - slump 5÷7 cm. La resistenza caratteristica a compressione delle nervature e della soletta superiore (eventuale) deve essere $\geq 30,0 \text{ N/mm}^2$ salvo diversa prescrizione. È comunque sempre indispensabile un'accurata vibrazione dei getti, particolarmente in corrispondenza dei tratti degli alveoli destinati ad alloggiare le armature per i collegamenti agli appoggi; per garantire tale compattazione sono previsti dei tamponi in materiale sintetico per la chiusura dei fori. Evitare accumuli d'acqua meteorica e di impasto dei getti di completamento all'interno del solaio.

POSA ARMATURE AGGIUNTIVE

La collocazione delle armature aggiuntive deve essere tale da corrispondere al posizionamento previsto negli esecutivi, rispettando i valori di copriferro previsti da normativa.

