



TECHNICKÉ INFORMACE

2026107
16. 7. 2026 Verze 3. Změny technických údajů vyhrazeny.
Datum vydání technického listu ztrácí všechny předchozí verze svou platnost.

BEST univerzální stropní systém je polomontovaný žebrový strop složený z železobetonových stropních nosníků s klasickou výztuží, částečně spolupůsobících dutinových betonových vložek, dodatečné ocelové armatury a monolitického betonu, určený pro stropní konstrukce s rozpony do 6,75 m.

Tloušťka stropní konstrukce je 200 mm, 250 mm nebo 300 mm dle použitých stropních vložek. Mezi uložené nosníky se vkládají betonové vložky a takto smontovaná konstrukce se zmonolitní betonovou vrstvou o síle 50 mm nad vložky.

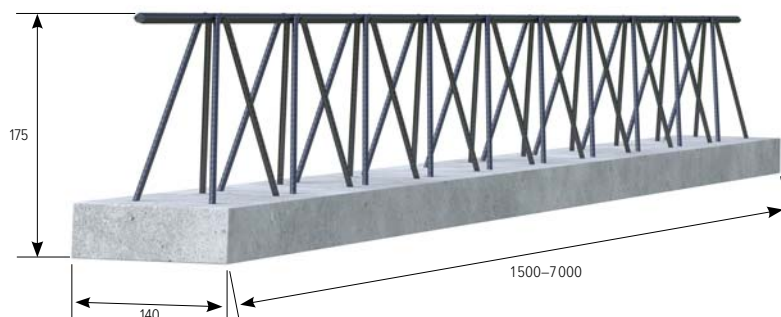
BEST univerzální stropní systém je vhodný pro všechny druhy zdicích materiálů.

Hlavní výhody:

- vysoká únosnost a tuhost nosníků, vyšší rozpon při nižších tloušťkách
- nízká vlastní hmotnost
- vzduchová a kročejová neprůzvučnost
- jednoduchá aplikace a vysoká variabilita, hmotnost nosníků umožňuje ruční montáž bez použití zvedacích zařízení
- pro všechny druhy zdicích materiálů
- snadné omítání
- ekonomický
- krátká doba dodání

KOMPONENTY STROPNÍHO SYSTÉMU

Stropní nosníky



BEST univerzální stropní nosníky se vyrábějí v délkách od 1,5 do 7 m s krokem po 250 mm, šířkou 140 mm a jednotnou výškou 175 mm. Vyztužení nosníku je z ocelové prostorové výztuže doplněné o volně vkládanou betonářskou výztuž. Krytí výztuže je minimálně 15 mm.

Rozměrové tolerance nosníků dle ČSN EN 15037-1 jsou: jmenovitá délka ± 25 mm, šířka paty ± 5 mm a jmenovitá výška $(-8,75; +10)$ mm

BEST univerzální stropní nosníky se vyznačují vysokou únosností a tuhostí, díky tomu i zatížitelností stropů, zvláště u větších rozponů stropů.

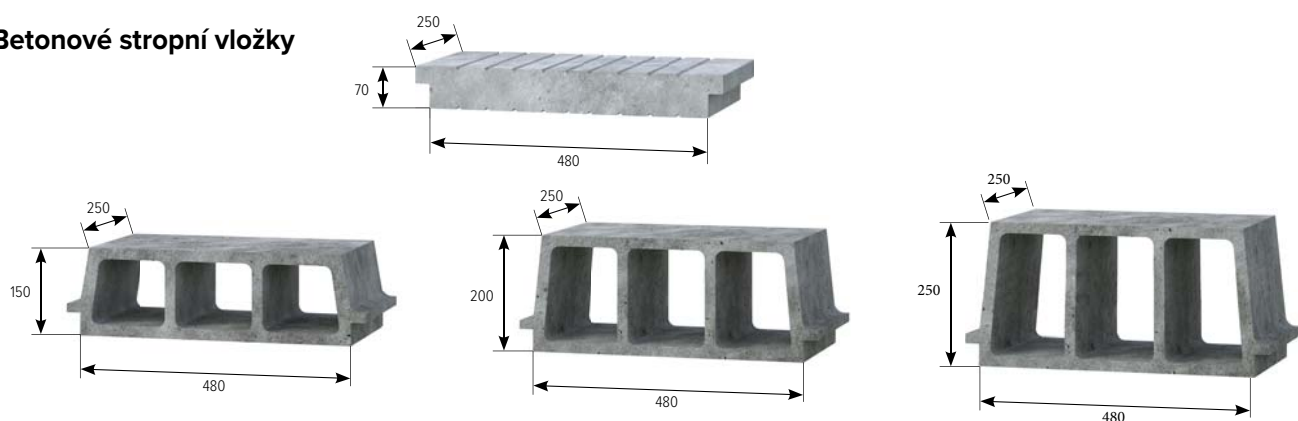
TECHNICKÝ LIST: BEST UNIVERZÁLNÍ STROPNÍ SYSTÉM

KOMPONENTY STROPNÍHO SYSTÉMU

Tabulka 1. Stropní nosníky

BEST univerzální stropní nosník	skladebné rozměry (mm)						množství (ks)		hmotnost (kg)	
	délka	šířka	výška	spodní výztuž	vodicí výztuž	příložná výztuž	vrstva	max. počet vrstev	ks	vrstva
150	1500	140	175	2× Ø8	1× Ø8	-	8	8	22	172
175	1750	140	175	2× Ø8	1× Ø8	-	8	8	25	200
200	2000	140	175	2× Ø8	1× Ø8	-	8	8	29	233
225	2250	140	175	2× Ø8	1× Ø8	-	8	8	32	254
250	2500	140	175	2× Ø8	1× Ø8	-	8	8	36	285
275	2750	140	175	2× Ø8	1× Ø8	-	8	8	39	312
300	3000	140	175	2× Ø8	1× Ø8	-	8	8	43	344
325	3250	140	175	2× Ø10	1× Ø8	-	8	8	48	381
350	3500	140	175	2× Ø10	1× Ø8	-	8	8	51	411
375	3750	140	175	2× Ø12	1× Ø8	-	8	8	57	455
400	4000	140	175	2× Ø12	1× Ø8	-	8	8	60	482
425	4250	140	175	2× Ø12	1× Ø8	-	8	8	64	512
450	4500	140	175	2× Ø12	1× Ø8	1× Ø8	8	8	69	552
475	4750	140	175	2× Ø12	1× Ø8	1× Ø8	8	8	73	584
500	5000	140	175	2× Ø14	1× Ø8	1× Ø8	8	8	79	634
525	5250	140	175	2× Ø14	1× Ø8	1× Ø8	8	8	85	679
550	5500	140	175	2× Ø14	1× Ø8	1× Ø10	8	8	89	712
575	5750	140	175	2× Ø14	1× Ø8	1× Ø12	8	8	94	752
600	6000	140	175	2× Ø14	1× Ø8	1× Ø14	8	8	100	796
625	6250	140	175	2× Ø14	1× Ø8	1× Ø14	8	8	104	832
650	6500	140	175	2× Ø14	1× Ø8	1× Ø14	8	8	108	860
675	6750	140	175	2× Ø14	1× Ø8	1× Ø18	8	8	117	932
700	7000	140	175	2× Ø14	1× Ø8	1× Ø18	8	8	122	972

Betonové stropní vložky



Tabulka 2. Betonové stropní vložky

BEST univerzální stropní vložka	skladebné rozměry (mm)			spotřeba		množství (ks)		hmotnost (kg)		odolnost proti soustředěnému zatížení
	šířka	délka	výška	ks/m ²	ks/bm	vrstva	paleta	ks	paleta	kN
7	250	480	70	6,4	4	20	100	20	2 025	2
15	250	480	150	6,4	4	12	60	15	925	4
20	250	480	200	6,4	4	10	50	17,5	900	4
25	250	480	250	6,4	4	8	40	21	880	4

KOMPONENTY STROPNÍHO SYSTÉMU

Záslepky pro krajové vložky

Ke stropním vložkám dodáváme plastové záslepky pro krajové vložky a vložky sousedící se sníženou BEST univerzální stropní vložkou 7 použitou na výztužná žebra. Tyto záslepky po osazení do čela vložky zabraňují zatékání betonu do vložek při betonáži věnců a tvorbě nadbetonávky. Záslepky jsou vyrobeny z recyklovaného PET materiálu.



BEST – záslepka univerzální
stropní vložky 15/25



BEST – záslepka univerzální
stropní vložky 20/25



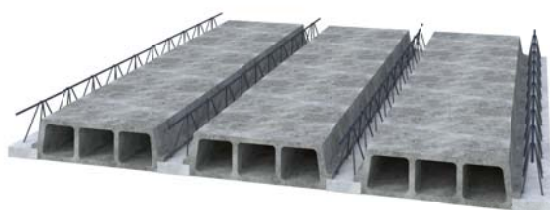
BEST – záslepka univerzální
stropní vložky 25/25

Nadbetonávka

Zmonolitňující beton je uvažován v třídě C20/25 nebo C25/30 vyztužený betonářskou (kari) sítí. Obě komponenty jsou nedílnou součástí stropního systému, nejsou však předmětem dodávky od společnosti BEST, a.s.

ÚNOSNOST STROPU

BEST univerzální stropní systém lze navrhnout ve variantách 200mm, 250mm a 300mm dle výšky použitých betonových stropních vložek s jednoduchými nebo zdvojenými nosíky a dvěma variantami betonu použitého pro nadbetonávku.



Jednoduchý nosník



Zdvojený nosník

Výběr vhodné varianty stropu BEST

Maximální rozpory pro obě výšky stropů BEST přitížené lehkou plovoucí podlahou $0,5 \text{ kN}\cdot\text{m}^{-2}$ nebo těžkou plovoucí podlahou $2 \text{ kN}\cdot\text{m}^{-2}$ a pro tři úrovně užitého zatížení stropu $1,5 \text{ kN}\cdot\text{m}^{-2}$, $3 \text{ kN}\cdot\text{m}^{-2}$ a $5 \text{ kN}\cdot\text{m}^{-2}$ udává tabulka 3.

Tabulka 3. Maximální rozpon stropu pro dané užité zatížení

užité zatížení stropu	nosník	nadbetonávka	maximální světlý rozpon stropu pro strop s lehkou plovoucí podlahou $0,5 \text{ kN}\cdot\text{m}^{-2}$ (m)			maximální světlý rozpon stropu pro strop s těžkou plovoucí podlahou $2 \text{ kN}\cdot\text{m}^{-2}$ (m)		
			strop 200 mm	strop 250 mm	strop 300 mm	strop 200 mm	strop 250 mm	strop 300 mm
$1,5 \text{ kN}\cdot\text{m}^{-2}$ běžné	jednoduchý	C20/25	5,50	6,75	6,75	4,75	6,50	6,75
		C25/30	5,50	6,75	6,75	4,75	6,50	6,75
	zdvojený	C20/25	6,00	6,75	6,75	5,50	6,75	6,75
$3 \text{ kN}\cdot\text{m}^{-2}$ střední	jednoduchý	C20/25	4,75	6,75	6,75	3,50	5,00	5,25
		C25/30	4,75	6,75	6,75	4,25	5,00	6,50
	zdvojený	C20/25	5,50	6,75	6,75	5,00	6,50	6,75
$5 \text{ kN}\cdot\text{m}^{-2}$ vysoké	jednoduchý	C20/25	3,00	3,75	3,75	2,00	2,50	2,50
		C25/30	3,00	3,75	4,00	2,25	2,50	3,50
	zdvojený	C20/25	4,25	6,50	6,75	6,75	6,75	6,75

TECHNICKÝ LIST: BEST UNIVERZÁLNÍ STROPNÍ SYSTÉM

ÚNOSNOST STROPU

Tabulka 4. Statika stropů BEST výšky 200 mm

BEST univerzální stropní nosník			jednoduchý nosník						
nadbetonávka			C20/25						
vlastní tíha g_k (kN·m ⁻²)			2,97						
BEST univerzální stropní nosník			únosnost 1 nosníku			zatížitelnost stropu		uvažované nadvýšení (L/500)	M_{rd} (1 nosník)
délka nosníku	světlé rozpětí	výztuž spodní	M_{rd} (1 nosník)	V_{rd} (1 nosník)	$M_{cr,lt}$ (1 nosník)	f_d	f_k ($w_{lim} = L/250$)		
(mm)	(mm)		(kN·m ⁻¹)	(kN)	(kN·m ⁻¹)	(kN·m ⁻²)	(kN·m ⁻²)	(mm)	(kN·m ⁻¹)
1500	1250	2× ø 8	7,75	9,33	3,77	20,48	*	-	7,78
1750	1500	2× ø 8	7,75	9,33	3,77	16,50	*	-	7,78
2000	1750	2× ø 8	7,75	9,33	3,77	13,66	*	-	7,78
2250	2000	2× ø 8	7,75	9,33	3,77	11,52	*	-	7,78
2500	2250	2× ø 8	7,75	9,33	3,77	9,86	*	-	7,78
2750	2500	2× ø 8	7,75	9,33	3,77	8,54	*	-	7,78
3000	2750	2× ø 8	7,75	9,33	3,77	7,45	*	-	7,78
3250	3000	2× ø 10	12,01	10,83	3,88	8,14	*	6,0	12,07
3500	3250	2× ø 10	12,01	10,83	3,88	7,25	*	6,5	12,07
3750	3500	2× ø 12	17,12	12,23	4,01	7,77	*	7,0	17,24
4000	3750	2× ø 12	17,12	12,23	4,01	7,03	*	7,5	17,24
4250	4000	2× ø 12	17,12	12,23	4,01	6,38	*	8,0	17,24
4500	4250	2× ø 12 + ø 8	20,77	13,07	4,11	6,44	*	8,5	20,94
4750	4500	2× ø 12 + ø 8	20,77	13,07	4,11	5,89	4,18	9,0	20,94
5000	4750	2× ø 14 + ø 8	26,57	14,25	4,27	6,19	4,26	9,5	26,86
5250	5000	2× ø 14 + ø 8	26,57	14,25	4,27	5,71	3,21	10,0	26,86
5500	5250	2× ø 14 + ø 10	28,55	14,62	4,32	5,50	2,62	10,5	28,89
5750	5500	2× ø 14 + ø 12	30,94	15,04	4,39	5,34	2,14	11,0	31,34
6000	5750	2× ø 14 + ø 14	33,72	15,51	4,47	5,23	1,73	11,5	34,21
6250	6000	2× ø 14 + ø 14	33,72	15,51	4,47	4,87	1,14	12,0	34,21
6500	6250	2× ø 14 + ø 14	33,72	15,51	4,47	4,54	0,64	12,5	34,21
6750	6500	2× ø 14 + ø 18	40,42	16,57	4,66	4,75	0,57	13,0	41,14
7000	6750	2× ø 14 + ø 18	40,42	16,57	4,66	4,45	0,16	13,5	41,14

M_{Rd} – návrhová únosnost jednoho nosníku v ohybu

V_{Rd} – návrhová únosnost jednoho nosníku ve smyku

$M_{cr,lt}$ – ohybový moment zdvojených nosníků na mezi vzniku trhlin

f_d – návrhová hodnota přípustného plošného rovnoměrného zatížení stropu bez jeho vlastní tíhy z hlediska MSÚ

f_k – charakteristická hodnota přípustného plošného rovnoměrného zatížení stropu bez vlastní tíhy z hlediska omezení průhybu

w_{lim} – limitní hodnota průhybu

* rozhoduje mezní stav únosnosti

					zdvojený nosník					
C25/30					C20/25					
2,97					3,31					
únosnost 1 nosníku		zatížitelnost stropu		uvažované nadvýšení (L/500)	únosnost 2 nosníků			zatížitelnost stropu		uvažované nadvýšení (L/500)
V_{rd} (1 nosník)	$M_{cr,lt}$ (1 nosník)	f_d	f_k ($w_{lim} = L/250$)		M_{rd} (2 nosníky)	V_{rd} (2 nosníky)	$M_{cr,lt}$ (2 nosníky)	f_d	f_k ($w_{lim} = L/250$)	
(kN)	(kN·m ⁻¹)	(kN·m ⁻²)	(kN·m ⁻²)	(mm)	(kN·m ⁻¹)	(kN)	(kN·m ⁻¹)	(kN·m ⁻²)	(kN·m ⁻²)	(mm)
10,05	3,75	22,33	*	-	15,36	21,51	7,03	41,18	*	-
10,05	3,75	18,04	*	-	15,36	21,51	7,03	33,68	*	-
10,05	3,75	14,97	*	-	15,36	21,51	7,03	28,33	*	-
10,05	3,75	12,68	*	-	15,36	21,51	7,03	24,31	*	-
10,05	3,75	10,89	*	-	15,36	21,51	7,03	21,19	*	-
10,05	3,75	9,46	*	-	15,36	21,51	7,03	18,69	*	-
10,05	3,75	8,29	*	-	15,36	21,51	7,03	15,63	*	-
11,67	3,85	9,04	*	6,0	23,67	24,96	7,24	17,94	*	6,0
11,67	3,85	8,08	*	6,5	23,67	24,96	7,24	16,27	*	6,5
13,17	3,98	8,64	*	7,0	33,51	28,18	7,49	17,25	*	7,0
13,17	3,98	7,83	*	7,5	33,51	28,18	7,49	15,84	*	7,5
13,17	3,98	7,13	*	8,0	33,51	28,18	7,49	14,62	9,85	8,0
14,08	4,07	7,20	5,43	8,5	40,44	30,13	7,67	14,73	9,24	8,5
14,08	4,07	6,61	4,13	9,0	40,44	30,13	7,67	13,70	7,26	9,0
15,35	4,23	6,94	4,24	9,5	51,30	32,85	7,96	14,28	7,20	9,5
15,35	4,23	6,42	3,20	10,0	51,30	32,85	7,96	13,37	5,67	10,0
15,75	4,28	6,19	2,63	10,5	54,95	33,69	8,06	12,97	4,75	10,5
16,20	4,34	6,02	2,16	11,0	59,32	34,66	8,19	12,67	3,99	11,0
16,71	4,42	5,89	1,76	11,5	64,38	35,75	8,33	12,45	3,33	11,5
16,71	4,42	5,50	1,17	12,0	64,38	35,75	8,33	11,77	2,49	12,0
16,71	4,42	5,15	0,68	12,5	64,38	35,75	8,33	11,15	1,78	12,5
17,85	4,60	5,38	0,64	13,0	76,30	38,18	8,69	11,55	1,57	13,0
17,85	4,60	5,05	0,22	13,5	76,30	38,18	8,69	10,98	1,00	13,5

TECHNICKÝ LIST: BEST UNIVERZÁLNÍ STROPNÍ SYSTÉM

ÚNOSNOST STROPU

Tabulka 5. Statika stropů výšky 250 mm

BEST univerzální stropní nosník			jednoduchý nosník						
nadbetonávka			C20/25						
vlastní tíha g_k (kN·m ⁻²)			3,49						
BEST univerzální stropní nosník			únosnost 1 nosníku			zatížitelnost stropu		uvažované nadvýšení (L/500)	M_{rd} (1 nosník)
délka nosníku	světlé rozpětí	výztuž spodní	M_{rd} (1 nosník)	V_{rd} (1 nosník)	$M_{cr,lt}$ (1 nosník)	f_d	f_k ($w_{lim} = L/250$)		
(mm)	(mm)		(kN·m ⁻¹)	(kN)	(kN·m ⁻¹)	(kN·m ⁻²)	(kN·m ⁻²)	(mm)	(kN·m ⁻¹)
1500	1250	2× ø 8	9,94	10,62	5,94	23,16	*	-	9,96
1750	1500	2× ø 8	9,94	10,62	5,94	18,63	*	-	9,96
2000	1750	2× ø 8	9,94	10,62	5,94	15,39	*	-	9,96
2250	2000	2× ø 8	9,94	10,62	5,94	12,97	*	-	9,96
2500	2250	2× ø 8	9,94	10,62	5,94	11,08	*	-	9,96
2750	2500	2× ø 8	9,94	10,62	5,94	9,57	*	-	9,96
3000	2750	2× ø 8	9,94	10,62	5,94	8,33	*	-	9,96
3250	3000	2× ø 10	15,43	12,32	6,09	9,12	*	-	15,48
3500	3250	2× ø 10	15,43	12,32	6,09	8,11	*	-	15,48
3750	3500	2× ø 12	22,04	13,91	6,26	8,70	*	-	22,16
4000	3750	2× ø 12	22,04	13,91	6,26	7,85	*	7,5	22,16
4250	4000	2× ø 12	22,04	13,91	6,26	7,11	*	8,0	22,16
4500	4250	2× ø 12 + ø 8	26,78	14,88	6,39	7,18	*	8,5	26,95
4750	4500	2× ø 12 + ø 8	26,78	14,88	6,39	6,56	*	9,0	26,95
5000	4750	2× ø 14 + ø 8	34,36	16,22	6,60	6,90	*	9,5	34,65
5250	5000	2× ø 14 + ø 8	34,36	16,22	6,60	6,36	*	10,0	34,65
5500	5250	2× ø 14 + ø 10	36,95	16,63	6,67	6,12	*	10,5	37,29
5750	5500	2× ø 14 + ø 12	40,09	17,11	6,76	5,94	*	11,0	40,49
6000	5750	2× ø 14 + ø 14	43,76	17,65	6,87	5,80	*	11,5	44,25
6250	6000	2× ø 14 + ø 14	43,76	17,65	6,87	5,39	*	12,0	44,25
6500	6250	2× ø 14 + ø 14	43,76	17,65	6,87	5,02	3,26	12,5	44,25
6750	6500	2× ø 14 + ø 18	52,65	18,85	7,12	5,26	3,30	13,0	53,37
7000	6750	2× ø 14 + ø 18	52,65	18,85	7,12	4,91	2,54	13,5	53,37

M_{Rd} – návrhová únosnost jednoho nosníku v ohybu

V_{Rd} – návrhová únosnost jednoho nosníku ve smyku

$M_{cr,lt}$ – ohybový moment zdvojených nosníků na mezi vzniku trhlin

f_d – návrhová hodnota přípustného plošného rovnoměrného zatížení stropu bez jeho vlastní tíhy z hlediska MSÚ

f_k – charakteristická hodnota přípustného plošného rovnoměrného zatížení stropu bez vlastní tíhy z hlediska omezení průhybu

w_{lim} – limitní hodnota průhybu

* rozhoduje mezní stav únosnosti

					zdvojený nosník					
C25/30					C20/25					
3,49					3,95					
únosnost 1 nosníku		zatížitelnost stropu		uvažované nadvýšení (L/500)	únosnost 2 nosníků			zatížitelnost stropu		uvažované nadvýšení (L/500)
V_{rd} (1 nosník)	$M_{cr,lt}$ (1 nosník)	f_d	f_k ($w_{lim} = L/250$)		M_{rd} (2 nosníky)	V_{rd} (2 nosníky)	$M_{cr,lt}$ (2 nosníky)	f_d	f_k ($w_{lim} = L/250$)	
(kN)	(kN·m ⁻¹)	(kN·m ⁻²)	(kN·m ⁻²)	(mm)	(kN·m ⁻¹)	(kN)	(kN·m ⁻¹)	(kN·m ⁻²)	(kN·m ⁻²)	(mm)
11,44	5,93	25,26	*	-	19,73	24,47	10,96	46,62	*	-
11,44	5,93	20,38	*	-	19,73	24,47	10,96	38,09	*	-
11,44	5,93	16,89	*	-	19,73	24,47	10,96	32,00	*	-
11,44	5,93	14,28	*	-	19,73	24,47	10,96	27,43	*	-
11,44	5,93	12,25	*	-	19,73	24,47	10,96	23,88	*	-
11,44	5,93	10,62	*	-	19,73	24,47	10,96	21,03	*	-
11,44	5,93	9,29	*	-	19,73	24,47	10,96	18,71	*	-
13,27	6,07	10,14	*	-	30,50	28,39	11,23	20,19	*	-
13,27	6,07	9,05	*	-	30,50	28,39	11,23	18,28	*	-
14,99	6,24	9,68	*	-	43,34	32,06	11,56	19,39	*	-
14,99	6,24	8,77	*	7,5	43,34	32,06	11,56	17,80	*	7,5
14,99	6,24	7,97	*	8,0	43,34	32,06	11,56	16,40	*	8,0
16,02	6,36	8,04	*	8,5	52,46	34,28	11,80	16,53	*	8,5
16,02	6,36	7,37	*	9,0	52,46	34,28	11,80	15,36	*	9,0
17,47	6,57	7,75	*	9,5	66,87	37,37	12,19	16,01	*	9,5
17,47	6,57	7,16	*	10,0	66,87	37,37	12,19	14,98	*	10,0
17,92	6,63	6,90	*	10,5	71,75	38,33	12,33	14,53	11,03	10,5
18,44	6,72	6,71	*	11,0	77,63	39,44	12,49	14,19	9,77	11,0
19,01	6,82	6,56	*	11,5	84,46	40,68	12,69	13,94	8,72	11,5
19,01	6,82	6,12	4,14	12,0	84,46	40,68	12,69	13,17	7,15	12,0
19,01	6,82	5,71	3,25	12,5	84,46	40,68	12,69	12,46	5,83	12,5
20,30	7,07	5,97	3,32	13,0	100,75	43,44	13,16	12,91	5,71	13,0
20,30	7,07	5,60	2,56	13,5	100,75	43,44	13,16	12,27	4,61	13,5

TECHNICKÝ LIST: BEST UNIVERZÁLNÍ STROPNÍ SYSTÉM

ÚNOSNOST STROPU

Tabulka 6. Statika stropů výšky 300 mm

BEST univerzální stropní nosník			jednoduchý nosník						
nadbetonávka			C20/25						
vlastní tíha g_k (kN·m ⁻²)			4,12						
BEST univerzální stropní nosník			únosnost 1 nosníku			zatížitelnost stropu		uvažované nadvýšení (L/500)	M_{rd} (1 nosník)
délka nosníku	světlé rozpětí	výztuž spodní	M_{rd} (1 nosník)	V_{rd} (1 nosník)	$M_{cr,lt}$ (1 nosník)	f_d	f_k ($w_{lim} = L/250$)		
(mm)	(mm)		(kN·m ⁻¹)	(kN)	(kN·m ⁻¹)	(kN·m ⁻²)	(kN·m ⁻²)	(mm)	(kN·m ⁻¹)
1500	1250	2 Ø8	12,26	11,61	8,37	25,00	*	-	12,28
1750	1500	2 Ø8	12,26	11,61	8,37	20,04	*	-	12,28
2000	1750	2 Ø8	12,26	11,61	8,37	16,50	*	-	12,28
2250	2000	2 Ø8	12,26	11,61	8,37	13,85	*	-	12,28
2500	2250	2 Ø8	12,26	11,61	8,37	11,78	*	-	12,28
2750	2500	2 Ø8	12,26	11,61	8,37	10,13	*	-	12,28
3000	2750	2 Ø8	12,26	11,61	8,37	8,78	*	-	12,28
3250	3000	2 Ø10	19,05	13,48	8,55	9,64	*	-	19,10
3500	3250	2 Ø10	19,05	13,48	8,55	8,53	*	-	19,10
3750	3500	2 Ø12	27,25	15,22	8,77	9,18	*	-	27,37
4000	3750	2 Ø12	27,25	15,22	8,77	8,25	*	-	27,37
4250	4000	2 Ø12	27,25	15,22	8,77	7,44	*	-	27,37
4500	4250	2 Ø12 + Ø8	33,15	16,27	8,94	7,52	*	-	33,32
4750	4500	2 Ø12 + Ø8	33,15	16,27	8,94	6,84	*	-	33,32
5000	4750	2 Ø14 + Ø8	42,61	17,74	9,20	7,21	*	-	42,90
5250	5000	2 Ø14 + Ø8	42,61	17,74	9,20	6,62	*	-	42,90
5500	5250	2 Ø14 + Ø10	45,85	18,19	9,29	6,35	*	10,5	46,19
5750	5500	2 Ø14 + Ø12	49,79	18,72	9,40	6,16	*	11,0	50,19
6000	5750	2 Ø14 + Ø14	54,40	19,30	9,53	6,01	*	11,5	54,89
6250	6000	2 Ø14 + Ø14	54,40	19,30	9,53	5,56	*	12,0	54,89
6500	6250	2 Ø14 + Ø14	54,40	19,30	9,53	5,15	*	12,5	54,89
6750	6500	2 Ø14 + Ø18	65,61	20,61	9,86	5,42	*	13,0	66,32
7000	6750	2 Ø14 + Ø18	65,61	20,61	9,86	5,04	*	13,5	66,32

M_{Rd} – návrhová únosnost jednoho nosníku v ohybu

V_{Rd} – návrhová únosnost jednoho nosníku ve smyku

$M_{cr,lt}$ – ohybový moment zdvojených nosníků na mezi vzniku trhlin

f_d – návrhová hodnota přípustného plošného rovnoměrného zatížení stropu bez jeho vlastní tíhy z hlediska MSÚ

f_k – charakteristická hodnota přípustného plošného rovnoměrného zatížení stropu bez vlastní tíhy z hlediska omezení průhybu

w_{lim} – limitní hodnota průhybu

* rozhoduje mezní stav únosnosti

					zdvojený nosník					
C25/30					C20/25					
4,12					4,70					
únosnost 1 nosníku		zatížitelnost stropu		uvažované nadvýšení (L/500)	únosnost 2 nosníků			zatížitelnost stropu		uvažované nadvýšení (L/500)
V_{rd} (1 nosník)	$M_{cr,lt}$ (1 nosník)	f_d	f_k ($w_{lim} = L/250$)		M_{rd} (2 nosníky)	V_{rd} (2 nosníky)	$M_{cr,lt}$ (2 nosníky)	f_d	f_k ($w_{lim} = L/250$)	
(kN)	(kN·m ⁻¹)	(kN·m ⁻²)	(kN·m ⁻²)	(mm)	(kN·m ⁻¹)	(kN)	(kN·m ⁻¹)	(kN·m ⁻²)	(kN·m ⁻²)	(mm)
12,51	8,79	27,29	*	-	24,36	26,76	15,63	50,57	*	-
12,51	8,79	21,95	*	-	24,36	26,76	15,63	41,24	*	-
12,51	8,79	18,14	*	-	24,36	26,76	15,63	34,57	*	-
12,51	8,79	15,28	*	-	24,36	26,76	15,63	29,58	*	-
12,51	8,79	13,06	*	-	24,36	26,76	15,63	25,69	*	-
12,51	8,79	11,28	*	-	24,36	26,76	15,63	22,58	*	-
12,51	8,79	9,82	*	-	24,36	26,76	15,63	20,04	*	-
14,52	8,96	10,75	*	-	37,74	31,05	15,99	21,66	*	-
14,52	8,96	9,56	*	-	37,74	31,05	15,99	19,57	*	-
16,39	9,17	10,25	*	-	53,77	35,07	16,42	20,79	*	-
16,39	9,17	9,25	*	-	53,77	35,07	16,42	19,04	*	-
16,39	9,17	8,38	*	-	53,77	35,07	16,42	17,51	*	-
17,53	9,33	8,46	*	-	65,20	37,49	16,74	17,66	*	-
17,53	9,33	7,73	*	-	65,20	37,49	16,74	16,38	*	-
19,11	9,58	8,14	*	-	83,38	40,87	17,26	17,09	*	-
19,11	9,58	7,49	*	-	83,38	40,87	17,26	15,97	*	-
19,60	9,67	7,21	*	10,5	89,56	41,92	17,43	15,47	*	10,5
20,16	9,77	7,00	*	11,0	97,03	43,14	17,65	15,10	*	11,0
20,80	9,90	6,84	*	11,5	105,74	44,49	17,91	14,82	*	11,5
20,80	9,90	6,36	*	12,0	105,74	44,49	17,91	13,98	*	12,0
20,80	9,90	5,91	*	12,5	105,74	44,49	17,91	13,20	*	12,5
22,21	10,21	6,20	*	13,0	126,66	47,51	18,55	13,70	*	13,0
22,21	10,21	5,79	*	13,5	126,66	47,51	18,55	12,99	*	13,5

TECHNICKÝ LIST: BEST UNIVERZÁLNÍ STROPNÍ SYSTÉM

AKUSTICKÉ PARAMETRY

Pro splnění požadavků ČSN 73 0532 na zvukovou izolaci mezi dvěma byty a v rámci bytu jednoho je třeba dosahovat hodnot:

neprůzvučnost	mezi dvěma byty	v rámci jednoho bytu
vzduchová R'_w	≥ 54 dB	≥ 47 dB
kročejová $L'_{n,w}$	≤ 53 dB	≤ 58 dB

Vzduchová a kročejová neprůzvučnost závisí především na plošné hmotnosti stropu, druhu podlahy a tloušťce a typu omítky. Změřené nebo vypočítané laboratorní hodnoty neprůzvučností R_w a $L_{n,w}$ je třeba ponížít o korekci k.

V případě dělicích betonových konstrukcí s těžkými bočními konstrukcemi platí:

$$R'_w = R_w - 2$$
$$L'_{n,w} = L_{n,w} + 2$$

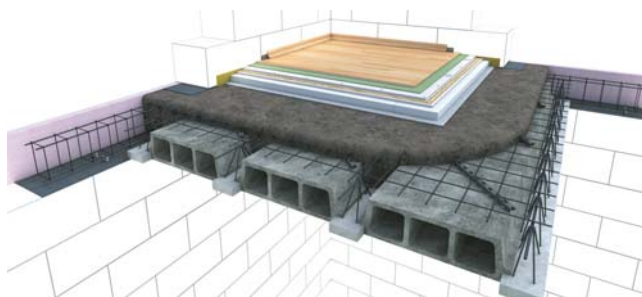
Vedlejší cesty šíření zvuku na stavbě závisí na množství okrajových podmínek. Pro složitější situace je nutné korekci k stanovit individuálně, např. podle přílohy E normy ČSN 73 0532.

Vzduchová a kročejová neprůzvučnost stropu BEST byla stanovena výpočtem dle normy EN ISO 12354 s pomocí výpočtového programu Insul v TZUS Teplice pro holý strop a pro stropy s lehkou a s těžkou plovoucí podlahou na kročejové izolaci Rigifloor tloušťky 40 mm a s akusticky nejméně příznivou podlahovou krytinou keramickou dlažbou.

Tabulka 7. Akustické parametry stropů BEST

varianta stropu		200 mm			250 mm			300 mm		
		1 nosník s nad-betonávkou C20/25 (dB)	1 nosník s nad-betonávkou C25/30 (dB)	2 nosníky s nad-betonávkou C20/25 (dB)	1 nosník s nad-betonávkou C20/25 (dB)	1 nosník s nad-betonávkou C25/30 (dB)	2 nosníky s nad-betonávkou C20/25 (dB)	1 nosník s nad-betonávkou C20/25 (dB)	1 nosník s nad-betonávkou C25/30 (dB)	2 nosníky s nad-betonávkou C20/25 (dB)
holý strop	R_w	48 (-1; -5)	48 (-1; -5)	52 (0; -2)	51 (0; -2)	51 (0; -2)	54 (-1; -3)	51 (0; -2)	51 (0; -2)	54 (-1; -3)
	$L_{n,w}$	79	79	76	78	78	75	78	78	75
strop s lehkou plovoucí podlahou 0,5 kN·m ⁻²	R_w	53 (-1; -4)	53 (-1; -4)	53 (0; -2)	53 (-3; -1)	53 (-3; -1)	54 (0; -3)	53 (-3; -1)	53 (-3; -1)	54 (0; -3)
	$L_{n,w}$	43	43	42	45	45	40	45	45	40
strop s těžkou plovoucí podlahou 2 kN·m ⁻²	R_w	55 (0; -3)	55 (0; -3)	57 (-1; -4)	56 (-1; -3)	56 (-1; -3)	58 (-1; -4)	58 (-1; -3)	58 (-1; -3)	60 (-1; -4)
	$L_{n,w}$	28	28	26	26	26	25	38	38	38

Strop BEST tloušťky 200 mm se skladbou lehké plovoucí podlahy

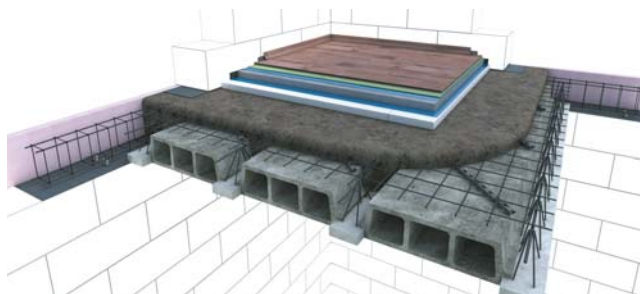


Skladba lehké plovoucí podlahy:

- laminátová podlahová krytina 8 mm
- tlumicí podložka 5 mm
- sádrovláknitá podlahová deska 25 mm
- elastifikovaný polystyren 40 mm

AKUSTICKÉ PARAMETRY

Strop BEST tloušťky 250 mm nebo 300 mm se skladbou těžké plovoucí podlahy



Skladba těžké plovoucí podlahy:

- laminátová podlahová krytina 8 mm
- tlumicí podložka 5 mm
- fólie lehkého typu z nízkohustotního polyetyleny (LDPE)
- podlahový potěr 50 mm
- fólie lehkého typu z nízkohustotního polyetyleny (LDPE)
- elastifikovaný polystyren 40 mm

POŽÁRNÍ ODOLNOST

Požární odolnost pro tloušťky stropu 200 mm a 250 mm je stanovena požární zkouškou ve zkušebně PAVUS a.s. dle požadavků norem ČSN EN 1365-2, klasifikace dle ČSN EN 13501-2.

Tabulka 8. Požární odolnost

Strop výšky	200 mm	250 mm	300 mm
požární odolnost bez omítky	REI 60	REI 90	REI 90
	RE 120	RE 120	RE 120
druh konstrukce	DP1	DP1	DP1

Strop tloušťky 300 mm má shodnou skladbu jako odzkoušené tenčí varianty (totožný nosník i nadbetonávka 50 mm, vyšší stropní vložka). Uvedená hodnota je konzervativní — odpovídá nejméně odzkoušené tloušťce 250 mm. Konečná hodnota bude potvrzena protokolem o rozšířené aplikaci výsledků zkoušek dle ČSN EN 13501-2 (PAVUS a.s.), případně posouzením dle ČSN EN 1992-1-2.

TEPELNĚTECHNICKÉ PARAMETRY

Tabulka 9. Tepelný odpor stropu bez konstrukce podlahy pro variantu jednoduchý nosník

varianta stropu (mm)	výška stropní vložky (mm)	směr tepelného toku	tepelný odpor R (m ² ·K·W ⁻¹)	ekvivalentní součinitel tepelné vodivosti λ _{ekv} (W·m ⁻¹ ·K ⁻¹)
200	150	nahoru	0,18	1,12
		dolů	0,19	1,03
250	200	nahoru	0,21	1,20
		dolů	0,23	1,07
300	300	nahoru	0,22	1,37
		dolů	0,26	1,17

Samostatný stropní systém musí být pro splnění požadavků tepelnětechnických norem doplněn vhodnou tepelnou izolací umístěnou ve skladbě podlahy nebo v podhledu, či kombinací těchto možností. Pro tepelnětechnické výpočty se využije ekvivalentní součinitel tepelné vodivosti, který zahrnuje nadbetonávku, vliv vzduchových vrstev ve vložkách a vliv dobetonávky v místě stropního nosníku.

DOPRAVA, MANIPULACE A SKLADOVÁNÍ

Při manipulaci se zbožím (přeprava, vykládka, výstavba) je nutné dbát zvýšené opatrnosti, aby nedošlo k poškození zboží. Stropní vložky jsou dodávány na paletách, stropní nosníky na dřevěných prokladech. Zboží na paletách je zajištěno proti poškození vhodným způsobem (plastové pásky, dřevěné proklady). Řidič je povinen při nakládce překontrolovat naložení a standardní zabalení na značených nepoškozených paletách (EUR). Při skládání jeřábem musí být použito vhodného závěsného zařízení. Všechny komponenty stropního systému se musí z nákladního vozidla pečlivě složit — ručně nebo jeřábem. BEST univerzální stropní nosníky lze skládat lany s háky upevněnými v místě svaru příčné výztuže s horní výztuží. Za případné poškození zboží vzniklé během přepravy a nesprávnou manipulací přebírá zodpovědnost dopravce.

TECHNICKÝ LIST: BEST UNIVERZÁLNÍ STROPNÍ SYSTÉM

DOPRAVA, MANIPULACE A SKLADOVÁNÍ

Při stohování zboží ve skladech a skladovacích prostorách je možné palety s vložkami ukládat maximálně ve 2 vrstvách, stropní nosníky pak v 8 vrstvách. Prvky BEST univerzálního stropního systému se doporučuje skladovat na rovné a dostatečně pevné ploše. Jednotlivé vrstvy stropních nosníků jsou proloženy dřevěnými proklady, přičemž vzdálenost mezi dvěma podpůrnými hranoly nesmí přesáhnout 600 mm.

Skládání výrobku doporučujeme omezit od splnění dodávky do doby realizace stavebních prací na nezbytně dlouhou dobu (např. předejít jeho skladování během zimního období). Za případné škody či vady vzniklé na zboží vlivem povětrnostních podmínek, vzájemným dotykem palet či za škody vzniklé porušením prokladu jednotlivých vrstev nebo nepřiměřeně dlouhou dobou skladování výrobce neodpovídá.

MONTÁŽNÍ DOPORUČENÍ

Stavba musí být vždy prováděna dle projektové dokumentace. Do stropní konstrukce se nesmí vkládat nosníky ani vložky, které jsou jakkoli poškozeny.

Pokládání nosníků

Realizace stropní konstrukce je vždy prováděna na základě kladecího plánu, schváleného projektantem stavby. Před zahájením montáže stropu je důležité prostor pod stropní konstrukcí důkladně vyklidit. Před podepřením není strop pochozí.

Nejprve jsou rozmístěny stropní nosníky, které jsou ukládány do lože z cementové malty tloušťky 10 mm. V případě broušeného zdiva přímo na těžký asfaltový pás. Minimální délka uložení stropních nosníků na nosném zdivu je 125 mm na každé straně. Osová vzdálenost mezi nosníky je konstantních 625 mm. Přesné dodržení osové vzdálenosti mezi nosníky se nejlépe určí tak, že v místě uložení nosníku na nosnou zeď (kraj u ztužujícího věnce) jsou vkládány BEST univerzální stropní vložky 15 nebo 20 v max. 2–3 řadách. Před vkládáním stropních vložek na stropní nosníky je třeba nosníky podepřít montážními nosníky a podpěrami dle kladecího plánu stropu.

Provádění montážních podpěr

Při montáži je třeba jednotlivé nosníky podepřít. Počet řad montážních podpěr musí odpovídat kladecímu plánu stropu a řady musí být nastaveny od středu místnosti se vzdálenostmi podpěr od 1,5 do 1,8 m. Pro podepření se používají ocelové stavební stojky podle ČSN EN 1065, třídy D nebo E (únosnost 20 kN, resp. 30 kN) nebo vyšší, případně systémové podpěrné věže či dřevěné sloupky s doloženou únosností minimálně 20 kN na stojku. Skutečný počet, rozmístění a únosnost podpěr je vždy určena kladecím plánem; použití jiného typu podpěr je nutné doložit statickým výpočtem. Stojky musí být instalovány ve svislé poloze, zavětrovány, zabezpečeny proti usmýknutí a uloženy na pevném a únosném podkladu. Podpěry je nutno umístit před zahájením pokládky stropních vložek vždy na roznášecí podložky, aby došlo k rozložení zatížení. Podpěry musí mít před začátkem ukládání stropních vložek nastavenou shodnou výšku odpovídající projektové dokumentaci.

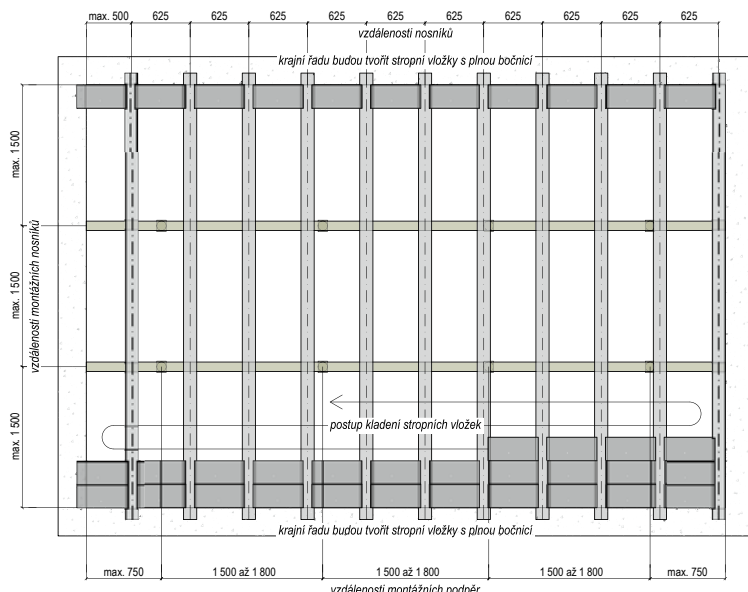
U stropů od světlosti 3 m a výše je třeba uvažovat nadvýšení o 1/500 délky rozponu. Toto zajišťuje středová montážní podpěra nosníku. Nadvýšení konstrukce pro všechny varianty stropu je uvedeno v tabulkách 4, 5 a 6 nebo je stanoveno individuálně projektantem a statikem objektu a popsáno v kladecím plánu. Montážní podpěry je možno odstranit po vyžrání betonu, tj. zpravidla po 28 dnech.

Pokud se provádí montáž stropního systému v dalších patrech, stropní konstrukce jsou opřeny o dosud podepřené stropy v nižším podlaží. Stropy je nutné podepřít ve stejném místě jako u spodní stropní konstrukce. Dřevěné hranoly, které slouží jako montážní nosníky, musí být suché, rovné a s dostatečnou únosností.

Pokládání stropních vložek

Během realizace stropu nesmějí být palety se stropními vložkami položeny přímo na nosníky. Stropní vložky jsou kladeny na sucho na sraz v řadách kolmých na osu nosníku, postupně od jednoho konce k druhému v podélném směru. Osazení stropních vložek pouze v jednom poli je nepřípustné a způsob jejich kladení nesmí umožnit vybočení stropních nosníků. Stropní vložky doporučujeme klást shora z důvodu snadnější realizace stropní konstrukce. Stropní vložky mají dostatečnou únosnost pro pohyb pracovníků a následnou betonáž.

MONTÁŽNÍ DOPORUČENÍ



Krajové stropní vložky a vložky sousedící se sníženou BEST univerzální stropní vložkou 7 je třeba opatřit plastovými záslepkami zabráňujícími zatečení betonu při tvorbě nabetonávky. Potřebný počet záslepek je specifikován ve výkazu prvků a je součástí kladecího listu. Záslepky jsou dodávány společně se stropními vložkami.

V případě, kdy jsou použity BEST univerzální stropní vložky 7 sloužící pouze jako ztracené bednění pro betonovou zálivku, nesmí dojít před provedením betonáže k jejich zatížení.

Po vložení a osazení všech stropních vložek je nutné přikontrolovat nadvýšení stropní konstrukce a případné povolené podpěry dotáhnout na požadované hodnoty.

Pokládání KARI sítě

KARI síť je ukládána na plochu vytvořenou ze stropních nosníků a stropních vložek, její typ je určen statickým výpočtem. KARI síť je uložena na distanční prvky. Minimální překrytí výztuže je 200 mm ve všech směrech a je nutné, aby zasahovala nad celou výztuž ztužujícího věnce. Sítě jsou provázány s armaturou ztužujícího věnce. Nadpodporové přílohy (zesilující betonářská výztuž) se vždy ukládají nad výztužnou síť na základě kladecího plánu stropu.

Betonáž stropu

Před betonáží se stropní konstrukce důkladně očistí a navlhčí vodou, aby nedocházelo k nadměrnému odsávání vody z betonu. Betonáž stropu je nutno provádět kontinuálně, aby bylo dosaženo zmonolitnění celé konstrukce. Beton je nutné rovnoměrně rozprostřít a vibrovat od krajů do středu pomocí vibrační plovoucí latě a zamezit jeho hromadění na jednom místě. Betonáž stropu lze provádět při venkovní teplotě nad 5 °C.

Tabulka 10. Hmotnost konstrukce a spotřeba betonu pro nadbetonávku bez věnce

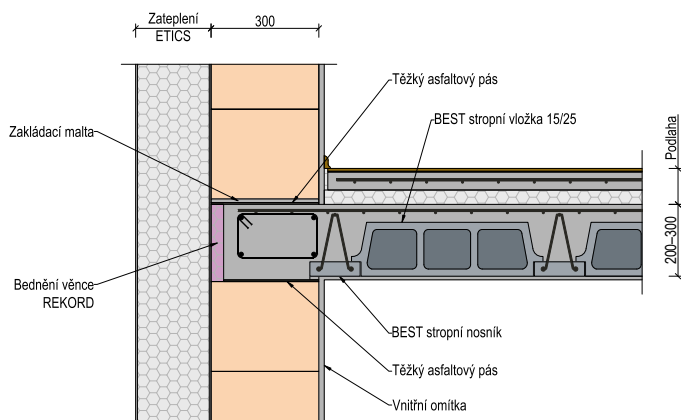
varianta stropu	jednoduchý nosník		zdvojený nosník	
tloušťka stropu (mm)	hmotnost konstrukce (kg/m²)	spotřeba betonu (m³/m²)	hmotnost konstrukce (kg/m²)	spotřeba betonu (m³/m²)
200	300	0,079	350	0,09
250	350	0,088	410	0,10
300	412	0,097	470	0,11

Omítání stropu

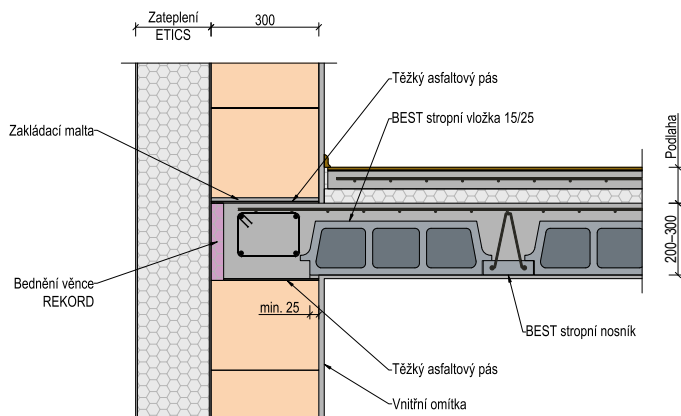
Cementové, vápenocementové i sádrové omítky vykazují přídržnost k povrchu BEST univerzálních stropních vložek i BEST univerzálních stropních nosníků vyšší než stanovuje norma ČSN EN 998-1 bez použití penetrace nebo adhezního můstku. Stropní systém je velmi přesný a jeho rovinnost umožňuje omítání v tenké vrstvě. Pro minimální tloušťku omítky doporučujeme dodržovat technologické předpisy výrobců omítek.

TYPICKÉ ULOŽENÍ STROPU BEST

Uložení BEST univerzálních stropních nosníků na stěnu v podélném směru



Uložení BEST univerzálních stropních vložek na stěnu v podélném směru



Uložení BEST univerzálních stropních nosníků na stěnu v příčném směru

