




# KONŠTRUKCIA STROPOV A STRIECH SYSTÉMU YTONG



## Doporučené použitia stropných a strešných konštrukcií Ytong v stavbách

typ konštrukcie	odporúčaná oblasť použitia	odporúčané rozpätie konštrukcie	nosník	vložka	stužujúce rebro	
strop Ekonom 200 + 0 strecha Komfort 200 + 0		obytné priestory so štandardným rozpätím stropov a striech v rodinných domoch	dĺžky nosníkov: stropy do 4,60 m, šikme strechy do 5,20 m	Typ C	Ytong+ 200	Ytong+ 100
strop Ekonom 250 + 0 strecha Komfort 250 + 0		obytné priestory s veľkým rozpätím stropov a striech v rodinných domoch	dĺžky nosníkov: stropy do 5,60 m, šikme strechy do 6,70 m	Typ A	Ytong+ 250	Ytong+ 100
strop Klasik 200 + 50 strop Klasik 250 + 50		obytné priestory s extrémnym rozpätím alebo vysokým zaťažením stropov	dĺžky nosníkov: stropy do 7,30 m, maximálna vyrábaná dĺžka nosníka do 8,80 m	Typ A	Ytong Klasik 200 250	-

### Norma/predpis

**Vložky:** TO-13/0011

**Nosníky:** EN 1992-1-1

a EN 15037-1

**Betón:** EN 206-1

### Výrobok a použitie

Stropný a strešný systém Ytong je

variabilná montovaná konštrukcia pre stropy a strechy, ktorá sa zhotovuje na stavbe zo ŽB nosníkov, pórobetónových vložiek, vystuženia a monolitickej zálievky. Pri systéme Klasik s nadbetónávkou z betónu C20/25 minimálnej hrúbky 50 mm. Konštrukcia po zmonolit-

není tvorí železobetónový rebrový strop. Návrh nosníkov, triedu betónu, spôsob vystuženia a hrúbku nadbetónávky záväzne určuje individuálny statický výpočet. Konštrukcia je určená predovšetkým pre rodinné domy, bytové a občianske stavby.

## Montáž prebieha tradičným postupom:

1. uloženie nosníkov,
2. podopretie konštrukcie (prípadné nadvýšenie pozri tabuľku stropné nosníky),
3. polozenie vložiek,
4. vystuženie
5. zmonolitnenie zálievkou a príp. nadbetonávkou

## Nosníky

Stropné nosníky tvorí priehradová priestorová zváraná výstuž zaliata do betónovej pätky obdĺžnikového prierezu s rozmermi 120 × 40 mm.

**Betón:** min. C20/25

**Výstuž:** BSt. 500

**Vystuženie:** pozri tabuľku jednotlivých konštrukčných systémov

**Štandardné osovú rozostupy nosníkov:** 680 mm

Dĺžky nosníkov: od 1,00 m do 7,60 m po 0,20 m, do 8,80 m výroba na objednávku

**Výška nosníkov:** Pre hrúbky konštrukcie 250 mm sa používajú nosníky typu A vysoké 205 mm a pre konštrukcie hrúbky 200 mm sú určené nosníky typu C výšky 175 mm.

**Rozmerové tolerancie:**

Dĺžka -5,0; +20,0 mm,

výška +3,0; -2,0 mm

Nosníky možno podľa potreby na stavbe dĺžkovo upravovať.

**Uloženie nosníkov:** pokiaľ statik neurčí inak, tak 150 mm

## Vložky

Vložky sa vyrábajú v dvoch modeloch, Ytong Klasik so zvislými a Ytong+ so šikmými bočnými stenami.

**Rozmery vložiek (d × š × v):**

599 × 249 × 250 mm

599 × 249 × 200 mm

599 × 125 × 100 mm (vložka pre výstužné rebro)

**Rozmerové tolerancie:**

Dĺžka/šírka: ± 1,5 mm,

výška ± 1,5 mm

Pre uloženie na nosníky majú vložky po stranách vyrezané ozuby šírky 20 mm a výšky 40 mm.

Vložky možno podľa potreby na stavbe tvarovo upravovať.

**Uloženie vložiek na nosnú konštrukciu:** min. 20 mm

Pri stropě Ytong Ekonom a streche Komfort je každá piata vložka, pokiaľ statik neurčí inak, znížená a vytvára debnenie pomocného priečného spolupôsobiaceho rebra, vystuženého oceľou 1 × ø 8 mm, zakotvenou do protiahlych vencov. Vložky možno použiť aj pre iné stropné systémy s výškou päty nosníkov 40 mm.

## Vystuženie

Prídavné vystuženie stropných a strešných konštrukcií sa vykonáva podľa individuálneho návrhu statika a môže obsahovať prídavnú ťahovú výstuž nosníkov a šmykovú výstuž. Takto navrhnutá výstuž je nutnou súčasťou nosnej konštrukcie.

Po individuálnom posúdení statikom, je možné zvýšiť nosnosť stropu aj vyššou nabetonávkou na 280 alebo 300 mm.

## Reakcia na oheň

Trieda A1 - nehorľavé EN 13501-1

## Požiarna odolnosť

REI 30 bez omietky

REI 60 s 20 mm omietkou

## Zvuková izolácia stropu Ytong

Na splnenie požiadavky krokovej a vzduchovej nepriezvučnosti požadovanej normou STN 730532 je nutné zvoliť vhodnú skladbu celej konštrukcie stropu (vrátane podlahových vrstiev). Pre rodinné domy je bežne vyhovujúca skladba podlahy v zložení: oddeľujúca spenená kroková izolácia (napr. Mirelon) v hrúbke min. 10 mm, alebo minerálna vlákniatá doska v hrúbke min. 30 mm. Obe s nadbetónovanou vyrovnávacou vrstvou 50 mm. Týmto spôsobom zaistíme  $L'n,w = 61$  dB (vážená stavebná normalizovaná hladina krokového hluku) a  $R'w = 48$  dB (vážená stavebná nepriezvučnosť).

## Statický návrh stropných a strešných konštrukcií Ytong

Strop a strecha z nosníkov a vložiek je vodorovnou / šikmou nosnou konštrukciou. Pred jej realizáciou je potrebné vypracovať výkres skladby overený autorizovanou osobou. Za neodbornú aplikáciu a vzniknuté škody nepreberá výrobca zodpovednosť.



**ZADARMO**  
vyhotovenie  
kladačského plánu

K objednaným stropným konštrukciám je **spracovanie 1. varianty kladačského plánu vždy zadarmo**. Služba bez dodávky materiálu a alebo ďalšie varianty plánu kladenia je spoplatnená.

## Technické vlastnosti - stropné a strešné vložky

vlastnosti materiálu	jednotka	P2-500	P4-500
Max. priemerná čistá objemová hmotnosť v suchom stave (EN 772-13)	kg/m <sup>3</sup>	500	500
Normalizovaná pevnosť murovacích prvkov $f_b$	N/mm <sup>2</sup>	2,8	4,2
Tepelná vodivosť deklarovaná $\lambda_{10,DRY}$	W/(m.K)	0,130	0,130
Tepelná vodivosť návrhová (výpočtová) $\lambda_D$	W/(m.K)	0,137	0,137
Faktor difúzneho odporu $\mu$ (EN 1745)	-	5/10	5/10
Merná tepelná kapacita $c$ (EN 1745)	J/(kg.K)	1 000	1 000
Súčiniteľ tepelného pretvorenia $\alpha_s$	1/K	$7,5 \cdot 10^{-6}$	$7,5 \cdot 10^{-6}$
Konvenčná hodnota zmrštenia $\epsilon$	mm/m	≤0,20	≤0,20
Prídržnosť	N/mm <sup>2</sup>	0,3	0,3

## Základné údaje - stropné a strešné vložky

výrobok	rozmery d × v × š	počet kusov		objem na palete	obsah palety	expedičná hmotnosť
		ks/pal	ks/m <sup>2</sup>			
typ	mm	ks/pal	ks/m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup> /pal	m <sup>2</sup> /pal	kg/ks
Ytong+ 250	599 × 250 × 249	24	5,5	0,895	4,364*	24,5
Ytong+ 200	599 × 200 × 249	28	5,5	0,835	5,091*	21,0
Ytong+ 100	599 × 100 × 125	96	1,0	0,719	-***	5,1
Ytong Klasik 250	599 × 200 × 249	36	5,9	1,342	6,119**	26,0
Ytong Klasik 200	599 × 200 × 249	42	5,9	1,253	7,119**	21,0

\*1 Celková plocha stropu vrátane stropných nosníkov a priečných rebier v rozstupoch 1,0 m.

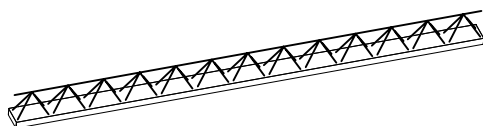
\*\*1 Celková plocha stropu vrátane stropných nosníkov.

\*\*\*1 Znížené vložky sa používajú na vytvorenie priečných stužujúcich rebier vždy spolu s vložkami Ytong+.

Platný sortiment a expedičné údaje pozri aktuálny cenník.

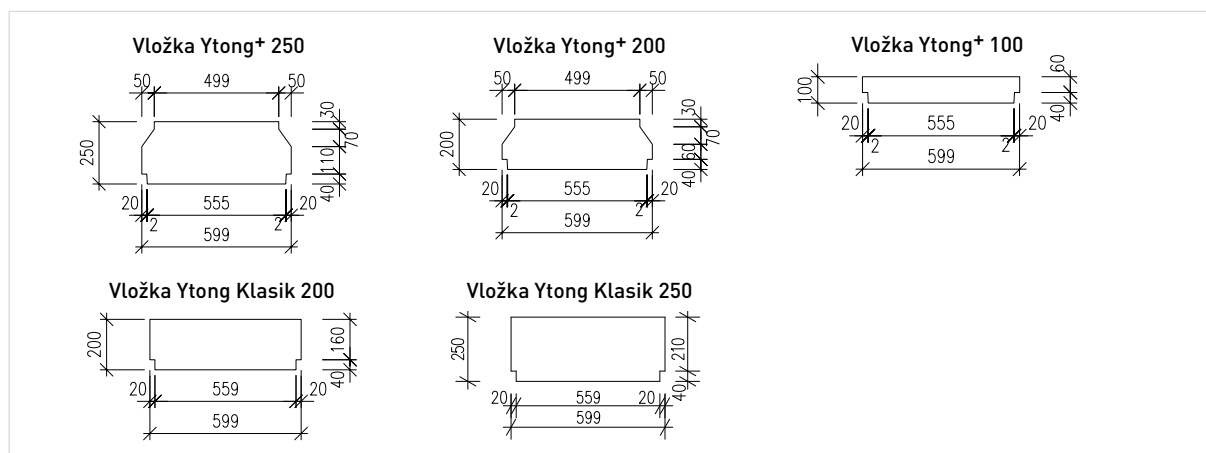
## Stropný a strešný nosník a vložky Ytong

### Stropný a strešný nosník Ytong



Stropný nosník tvorí priehradová výstuž, kotvená do železobetónovej pätky lichobežníkového prierezu s rozmermi 120 (110) × 40 mm.

### Stropné a strešné vložky Ytong



## Odporučené skladby podláh pre stropné konštrukcie Ytong

### Podlahy tradičné ťažké v obytnej miestnosti

vrstva	min. hrúbka vrstvy	objemová hmotnosť	hmotnosť podlahy
	m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>
kroková izolácia z MV	0,02	35	0,7
separačná fólia	0,00075	300	0,225
betónová mazanina s KARI sieťou	0,05	2300	115
Mirelon	0,002	25	0,05
laminovaná podlaha	0,008	800	6,4
<b>celkom</b>	<b>0,081</b>	<b>-</b>	<b>122,38</b>
<b>zaťaženie kN/m<sup>2</sup></b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1,22</b>

### Podlahy tradičné ľahké v obytnej miestnosti

vrstva	min. hrúbka vrstvy	objemová hmotnosť	hmotnosť podlahy
	m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>
kroková izolácia z MV	0,02	35	0,7
separačná fólia	0,00075	300	0,225
Anhydrid	0,038	1400	53,2
Mirelon	0,002	25	0,05
laminovaná podlaha	0,008	800	6,4
<b>celkom</b>	<b>0,069</b>	<b>-</b>	<b>60,58</b>
<b>zaťaženie kN/m<sup>2</sup></b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,61</b>

### Podlahy suchej výstavby v obytnej miestnosti

vrstva	min. hrúbka vrstvy	objemová hmotnosť	hmotnosť podlahy
	m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>
akustický minerálny podsyp	0,02	400	8
kroková izolácia z MV	0,02	35	0,7
2× sádrovláknitá doska 12,5 mm	0,025	1 200	30
Mirelon	0,002	25	0,05
laminovaná podlaha	0,008	800	6,4
<b>celkom</b>	<b>0,075</b>	<b>-</b>	<b>45,15</b>
<b>zaťaženie kN/m<sup>2</sup></b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,45</b>

### Podlahy s podlahovým vykurovaním v obytnej miestnosti

vrstva	min. hrúbka vrstvy	objemová hmotnosť	hmotnosť podlahy
	m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>
podlahové kúrenie	0,03	20	0,6
betónová mazanina s KARI sieťou	0,07	2 300	161
Mirelon	0,002	25	0,05
laminovaná podlaha	0,008	800	6,4
<b>celkom</b>	<b>0,110</b>	<b>-</b>	<b>168,05</b>
<b>zaťaženie kN/m<sup>2</sup></b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1,68</b>

## Stavebno-fyzikálne vlastnosti stropných a strešných konštrukcií Ytong

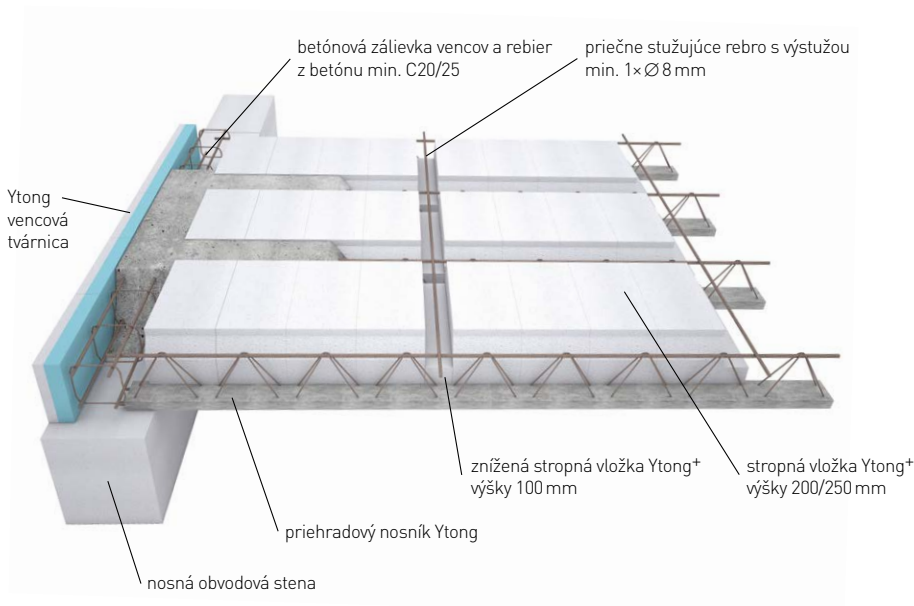
typ konštrukcie	hrúbka konštrukcie	skladba konštrukcie	priemerný tepelný odpor konštrukcie	index stavebnej vzduchovej nepriezvučnosti	normalizovaná hladina krokového hluku
	mm	mm	R [m <sup>2</sup> .K/W]	R <sub>w</sub> ' [dB]	Ln [dB]
Strop Ekonom	250	250 + 0	0,68	47 [-2, -5]	88 [-13]
Strop Ekonom	200	200 + 0	0,65	45 [-1, -4]	90 [-13]
Strecha Komfort	250	250 + 0	0,68	47 [-2, -5]	-
Strecha Komfort	200	200 + 0	0,65	45 [-1, -4]	-
Strop Klasik	250	200 + 50	0,80	52 [-1, -5]	84 [-13]

Poznámka: Na splnenie požiadavky krokovej aj vzduchovej nepriezvučnosti požadované normou STN 730532 je nutné navrhnuť vhodnú skladbu celej konštrukcie stropu vrátane podlahových vrstiev.

# Strop Ytong Ekonom

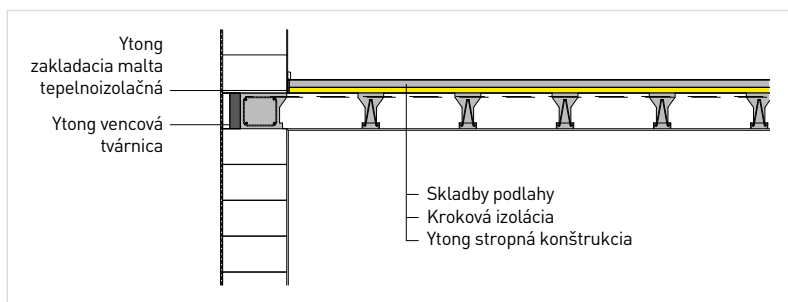
Inovatívny vložkový strop bez nadbetónovky a KARI sietí

- Najpresnejšia konštrukcia bez ďalšieho vyrovnávania pred montážou podlahových vrstiev
- Úsporné hrúbky stropu (od 200 mm)
- Rýchla, jednoduchá a bezpečná montáž
- Vhodný pre svojpomocnú výstavbu
- Kompletná dokumentácia s autorizovanou statickou v cene dodávky stropu



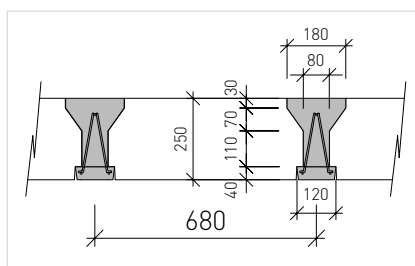
## Vzorové rezy konštrukciami

### Priečny rez

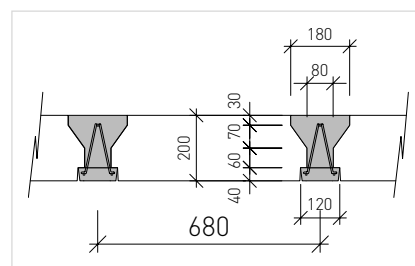


## Geometria nosníka a betónového rebra

### Konštrukcia hrúbky 250 mm



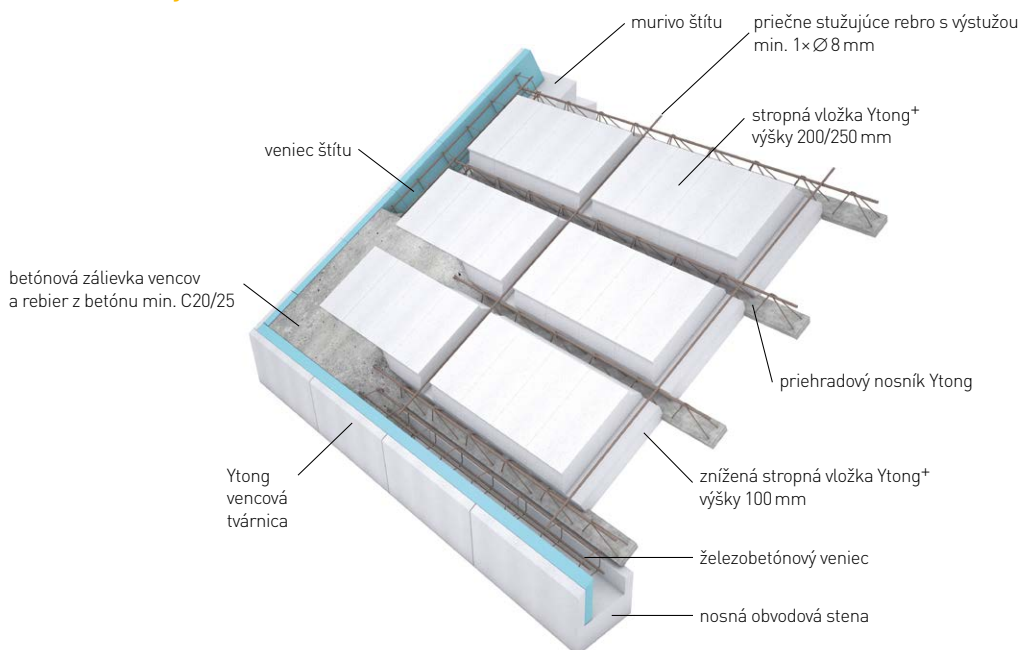
### Konštrukcia hrúbky 200 mm



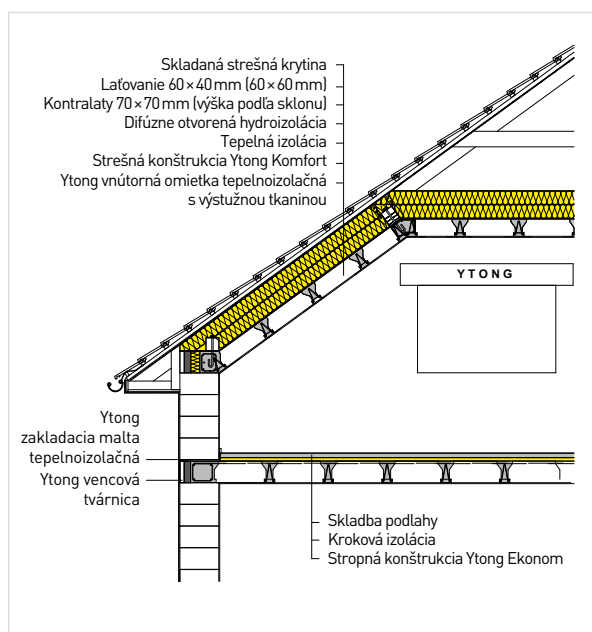
# Strecha Ytong Komfort

Masívny konštrukčný systém s nadštandardným úžitkovým komfortom

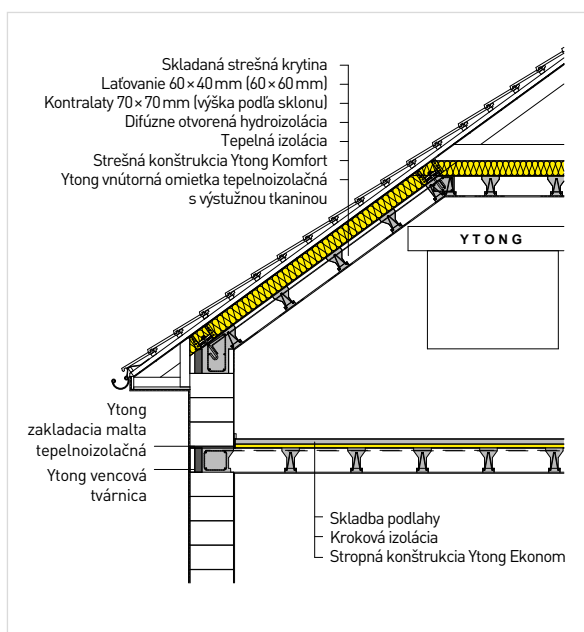
- Excelentná ochrana pred prehrievaním interiéru
- Vysoká vzduchotesnosť konštrukcie strechy (vhodné pre pasívne a nízkoenergetické domy)
- Vysoká požiarna odolnosť (nehorľavá konštrukcia) maximálny sklon 40°
- Nulové riziko napadnutia plesňami, hnilobou alebo hmyzom
- Kompletná dokumentácia s autorizovanou statikou v cene dodávky strechy



## Priečný rez pre použitie mäkkej izolácie



## Priečný rez pre použitie s tvrdou izoláciou



## Prehľad hodnôt pre štandardné nosníky typu A v konštrukciách Ytong Ekonom, Ytong Komfort 250 + 0

pre osovú vzdialenosť nosníkov 680 mm

Navrhnuté podľa EN 1992, EN 15037-1

Výška nadbetonávky: 0 mm (bez nadbetonávky)

Vložky: Ytong+ 250 mm

Nosník: v. 205 mm, rozmer betónového trámcu 40 × 120 mm

Výstuž: BSt500

Betón príruby nosníkov: C20/25 XC1

Betón monolitu: min. C20/25

Spotreba betónu na zmonolitnenie: 0,053 m<sup>3</sup> / m<sup>2</sup> stropu

Min. uloženie nosníkov: pokiaľ statik neurčí inak, 150 mm

### Charakteristické hodnoty zaťaženia:

vlastná tiaž konštrukcie [ $g_1 = 2,12 \text{ kN/m}^2$ ] + ostatné stálo zaťaženie [ $g_2 = 2,20 \text{ kN/m}^2$ ] + úžitkové zaťaženie [ $q = 2,0 \text{ kN/m}^2$ ]

### Stropné a strešné nosníky Ytong typu A pre konštrukciu hr. 250 mm

obchodné označenie	rozmery d × v × š	max. svetlosť	plocha spodnej výstuže A <sub>sc</sub>	hmotnosť nosníka	M <sub>Ed</sub>	V <sub>Ed</sub>	w	M <sub>Rd</sub>	V <sub>Rd</sub>	w <sub>lim</sub>	nadvýšenie
	mm	m	mm <sup>2</sup>	kg	kNm	kNm	mm	kNm	kN	mm	mm
Ytong 1,00/A	1 000 × 120 × 205	0,70	100,5	12,22	0,59	2,80	0,0	9,88	22,55	3,4	-
Ytong 1,20/A	1 200 × 120 × 205	0,90	100,5	14,66	0,91	3,46	0,0	9,88	22,55	4,2	-
Ytong 1,40/A	1 400 × 120 × 205	1,10	100,5	17,10	1,29	4,11	0,1	9,88	22,55	5,0	-
Ytong 1,60/A	1 600 × 120 × 205	1,30	100,5	19,55	1,73	4,77	0,2	9,88	22,55	5,8	-
Ytong 1,80/A	1 800 × 120 × 205	1,50	100,5	21,99	2,24	5,43	0,3	9,88	22,55	6,6	-
Ytong 2,00/A	2 000 × 120 × 205	1,70	100,5	24,43	2,82	6,09	0,4	9,88	22,55	7,4	-
Ytong 2,20/A	2 200 × 120 × 205	1,90	100,5	26,88	3,46	6,75	0,6	9,88	22,55	8,2	-
Ytong 2,40/A	2 400 × 120 × 205	2,10	100,5	29,32	4,16	7,40	0,9	9,88	22,55	9,0	-
Ytong 2,60/A	2 600 × 120 × 205	2,30	100,5	31,76	4,94	8,06	1,3	9,88	22,55	9,8	-
Ytong 2,80/A	2 800 × 120 × 205	2,50	100,5	34,21	5,78	8,72	2,8	9,88	22,55	10,6	-
Ytong 3,00/A	3 000 × 120 × 205	2,70	100,5	36,65	6,68	9,38	4,1	9,88	22,55	11,4	-
Ytong 3,20/A	3 200 × 120 × 205	2,90	100,5	39,09	7,65	10,04	5,7	9,88	22,55	12,2	-
Ytong 3,40/A	3 400 × 120 × 205	3,10	100,5	41,54	8,69	10,69	7,5	9,88	22,55	13,0	-
Ytong 3,60/A	3 600 × 120 × 205	3,30	157,1	45,58	9,79	11,35	7,2	14,71	22,45	13,8	-
Ytong 3,80/A	3 800 × 120 × 205	3,50	157,1	48,11	10,96	12,01	9,1	14,71	22,45	14,6	-
Ytong 4,00/A	4 000 × 120 × 205	3,70	157,1	50,64	12,19	12,67	11,4	14,71	22,45	15,4	-
Ytong 4,20/A	4 200 × 120 × 205	3,90	157,1	53,18	13,49	13,33	14,2	14,71	22,45	16,2	-
Ytong 4,40/A	4 400 × 120 × 205	4,10	235,6	58,42	14,86	13,99	13,2	20,98	22,35	17,0	-
Ytong 4,60/A	4 600 × 120 × 205	4,30	235,6	61,08	16,29	14,64	16,0	20,98	22,35	17,8	-
Ytong 4,80/A	4 800 × 120 × 205	4,50	235,6	63,73	17,79	15,30	15,5	20,98	22,35	18,6	-
Ytong 5,00/A	5 000 × 120 × 205	4,70	339,3	70,46	19,35	15,96	18,5	28,02	22,35	19,4	-
Ytong 5,20/A	5 200 × 120 × 205	4,90	339,3	73,27	20,98	16,62	18,7	28,02	22,35	20,2	5
Ytong 5,40/A	5 400 × 120 × 205	5,10	383,3	77,96	22,67	17,28	21,9	29,51	22,35	21,0	10
Ytong 5,60/A	5 600 × 120 × 205	5,30	383,3	80,84	24,43	17,93	25,4	29,51	22,35	21,8	15
Ytong 5,80/A	5 800 × 120 × 205	5,50	452,4	86,88	26,26	18,59	29,4	31,91	22,35	22,6	15
Ytong 6,00/A	6 000 × 120 × 205	5,70	452,4	89,87	28,15	19,25	33,9	31,91	22,35	23,4	20
Ytong 6,20/A	6 200 × 120 × 205*	5,90	452,4	92,87	26,19	17,91	33,6	31,91	22,35	24,2	20
Ytong 6,40/A	6 400 × 120 × 205*	6,10	452,4	95,87	29,90	19,13	43,8	31,91	22,35	25,0	20
Ytong 6,60/A	6 600 × 120 × 205*	6,30	452,4	98,86	31,84	19,75	49,7	31,91	22,35	25,8	25
2 × Ytong 6,20/A	6 200 × 120 × 205**	5,90	2 × 452,4 = 904,8	92,87	39,21	25,92	29,6	55,80	44,70	24,2	10
2 × Ytong 6,40/A	6 400 × 120 × 205**	6,10	2 × 452,4 = 904,8	95,87	41,84	26,78	33,8	55,80	44,70	25,0	10
2 × Ytong 6,60/A	6 600 × 120 × 205**	6,30	2 × 452,4 = 904,8	98,86	44,56	27,63	38,4	55,80	44,70	25,8	15
2 × Ytong 6,80/A	6 800 × 120 × 205**	6,50	2 × 452,4 = 904,8	101,86	47,37	28,49	43,5	55,80	44,70	26,6	20
2 × Ytong 7,00/A	7 000 × 120 × 205**	6,70	2 × 452,4 = 904,8	104,85	50,26	29,35	49,1	55,80	44,70	27,4	25

\* Nosníky s redukovanou hodnotou charakteristického ostatného stáleho zaťaženia na 1,70 alebo 1,50 kN/m<sup>2</sup>.

\*\* Zdvojené nosníky = nutné dávať 2 ks nosníkov vedľa seba.

M<sub>Ed</sub> návrhová hodnota pôsobiaceho vnútorného ohybového momentu

V<sub>Ed</sub> návrhová hodnota pôsobiacej priechnej šmykovej sily

w návrhová hodnota priehybu

M<sub>Rd</sub> návrhová momentová odolnosť

V<sub>Rd</sub> návrhová šmyková odolnosť

w<sub>lim</sub> limitný priehyb

## Prehľad hodnôt pre štandardné nosníky typu C v konštrukciách Ytong Ekonom, Ytong Komfort 200 + 0

pre osovú vzdialenosť nosníkov 680 mm

Navrhnuté podľa EN 1992, EN 15037-1  
 Výška nadbetonávky: 0 mm (bez nadbetonávky)  
 Vložky: Ytong+ 200 mm  
 Nosník: v. 175 mm, rozmer betónového trámca 40 × 120 mm

Výstuž: BSt500  
 Betón príruby nosníkov: C20 / 25 XC1  
 Betón monolitu: min. C20/25  
 Spotreba betónu na zmonolitnenie: 0,041 m<sup>3</sup> / m<sup>2</sup> stropu  
 Min. uloženie nosníkov: pokiaľ statik neurčí inak, 150 mm

### Charakteristické hodnoty zaťaženia:

vlastná tiaž konštrukcie ( $g_1 = 1,74 \text{ kN/m}^2$ ) + ostatné stále zaťaženie ( $g_2 = 2,20 \text{ kN/m}^2$ ) + úžitkové zaťaženie ( $q = 2,0 \text{ kN/m}^2$ )

## Stropné a strešné nosníky Ytong typu C pre konštrukciu hr. 200 mm

obchodné označenie	rozmery d × v × š	max. svetlosť	plocha spodnej výstuže A <sub>sc</sub>	hmotnosť nosníka	M <sub>Ed</sub>	V <sub>Ed</sub>	w	M <sub>Rd</sub>	V <sub>Rd</sub>	w <sub>lim</sub>	nadvýšenie
	mm	m	mm <sup>2</sup>	kg	kNm	kNm	mm	kNm	kN	mm	mm
Ytong 1,00/C	1 000 × 120 × 175	0,70	100,5	11,92	0,56	2,62	0,0	7,64	17,57	3,4	-
Ytong 1,20/C	1 200 × 120 × 175	0,90	100,5	14,30	0,85	3,24	0,1	7,64	17,57	4,2	-
Ytong 1,40/C	1 400 × 120 × 175	1,10	100,5	16,68	1,20	3,85	0,1	7,64	17,57	5,0	-
Ytong 1,60/C	1 600 × 120 × 175	1,30	100,5	19,06	1,62	4,47	0,2	7,64	17,57	5,8	-
Ytong 1,80/C	1 800 × 120 × 175	1,50	100,5	21,45	2,10	5,09	0,4	7,64	17,57	6,6	-
Ytong 2,00/C	2 000 × 120 × 175	1,70	100,5	23,83	2,64	5,70	0,7	7,64	17,57	7,4	-
Ytong 2,20/C	2 200 × 120 × 175	1,90	100,5	26,21	3,24	6,32	1,0	7,64	17,57	8,2	-
Ytong 2,40/C	2 400 × 120 × 175	2,10	100,5	28,60	3,90	6,94	1,4	7,64	17,57	9,0	-
Ytong 2,60/C	2 600 × 120 × 175	2,30	100,5	30,98	4,63	7,55	3,3	7,64	17,57	9,8	-
Ytong 2,80/C	2 800 × 120 × 175	2,50	100,5	33,36	5,41	8,17	4,8	7,64	17,57	10,6	-
Ytong 3,00/C	3 000 × 120 × 175	2,70	100,5	35,75	6,26	8,79	6,7	7,64	17,57	11,4	-
Ytong 3,20/C	3 200 × 120 × 175	2,90	100,5	38,13	7,17	9,40	9,0	7,64	17,57	12,2	-
Ytong 3,40/C	3 400 × 120 × 175	3,10	157,1	42,02	8,14	10,02	8,6	11,50	17,57	13,0	-
Ytong 3,60/C	3 600 × 120 × 175	3,30	157,1	44,49	9,17	10,64	11,0	11,50	17,57	13,8	-
Ytong 3,80/C	3 800 × 120 × 175	3,50	157,1	46,96	10,27	11,25	14,0	11,50	17,57	14,6	-
Ytong 4,00/C	4 000 × 120 × 175	3,70	235,6	51,90	11,42	11,87	10,8	16,65	17,57	15,40	-
Ytong 4,20/C	4 200 × 120 × 175	3,90	339,3	57,91	12,64	12,48	13,3	22,44	17,47	16,2	-
Ytong 4,40/C	4 400 × 120 × 175	4,10	339,3	60,67	13,92	13,10	16,2	22,44	17,47	17,0	-
Ytong 4,60/C	4 600 × 120 × 175	4,30	383,3	65,02	15,26	13,72	16,7	25,12	17,47	17,8	5
Ytong 4,80/C	4 800 × 120 × 175	4,50	452,4	70,45	16,66	14,33	20,0	26,01	17,47	18,6	5
Ytong 5,00/C	5 000 × 120 × 175	4,70	452,4	73,38	18,13	14,95	23,7	26,01	17,47	19,4	10
Ytong 5,20/C	5 200 × 120 × 175	4,90	452,4	76,32	19,65	15,57	27,9	26,01	17,47	20,2	10
Ytong 5,40/C	5 400 × 120 × 175	5,10	452,4	79,25	21,24	16,18	32,7	26,01	17,47	21,0	15
Ytong 5,60/C	5 600 × 120 × 175	5,30	452,4	82,19	22,89	16,80	38,0	26,01	17,47	21,8	20
Ytong 5,80/C	5 800 × 120 × 175*	5,50	452,4	85,12	22,02	15,59	47,0	26,01	17,47	22,6	25
Ytong 6,00/C	6 000 × 120 × 175*	5,70	452,4	88,06	23,60	16,14	52,0	26,01	17,47	23,4	30
2 × Ytong 5,80/C	5 800 × 120 × 175**	5,50	2 × 452,4 = 904,8	86,88	31,53	22,32	34,8	43,29	34,94	22,6	15
2 × Ytong 6,00/C	6 000 × 120 × 175**	5,70	2 × 452,4 = 904,8	89,87	33,80	23,11	40,1	43,29	34,94	23,4	20

\* Nosníky s redukovanou hodnotou charakteristického ostatného stáleho zaťaženia na 1,50 kN/m<sup>2</sup>.

\*\* Zdvojené nosníky = nutné dávať 2 ks nosníkov vedľa seba.

M<sub>Ed</sub> návrhová hodnota pôsobiaceho vnútorného ohybového momentu

V<sub>Ed</sub> návrhová hodnota pôsobiacej priečnej šmykovej sily

w návrhová hodnota priehybu

M<sub>Rd</sub> návrhová momentová odolnosť

V<sub>Rd</sub> návrhová šmyková odolnosť

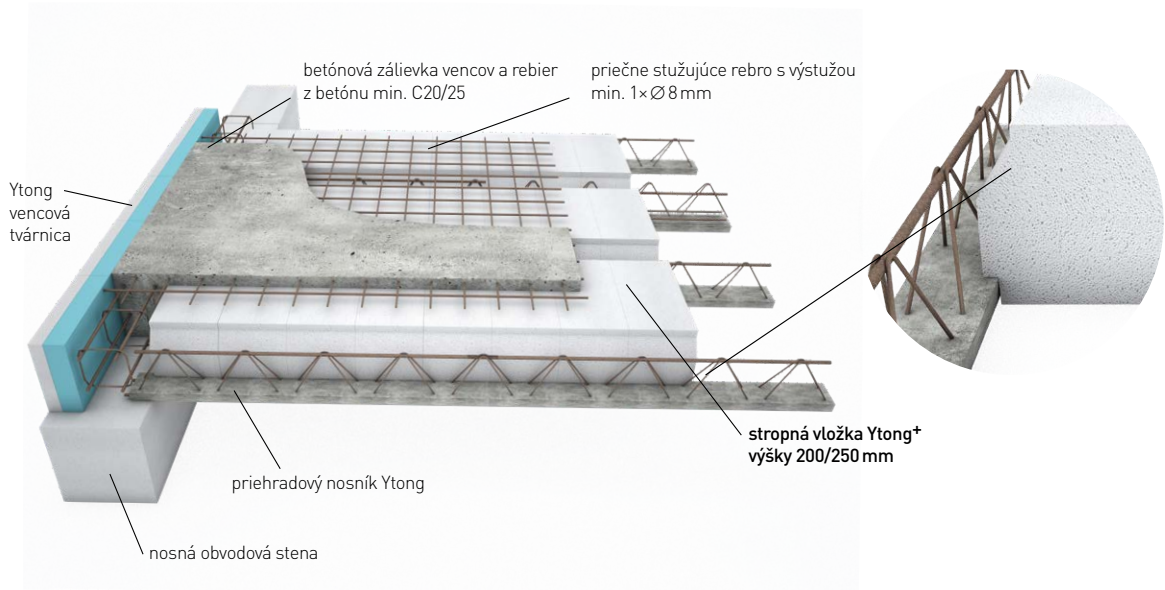
w<sub>lim</sub> limitný priehyb



# Strop Ytong Klasik

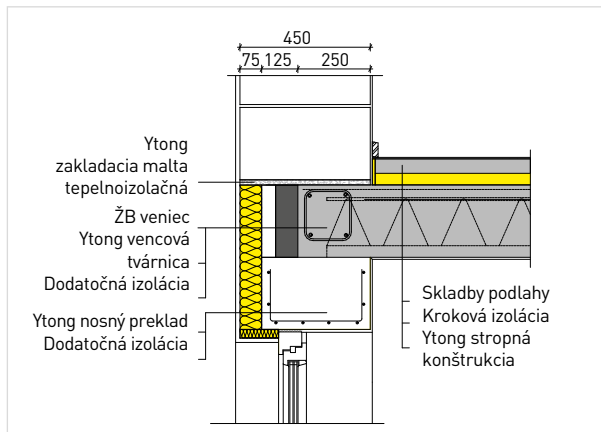
## Tradičný vložkový strop s nadbetonávkou

- Vysoká únosnosť hotovej konštrukcie aj pri väčších rozpätiach
- Variabilné umiestnenie priečok
- Veľmi dobrý akustický útlm
- Rýchla, jednoduchá a bezpečná montáž
- Kompletná dokumentácia s autorizovanou statikou v cene dodávky stropu

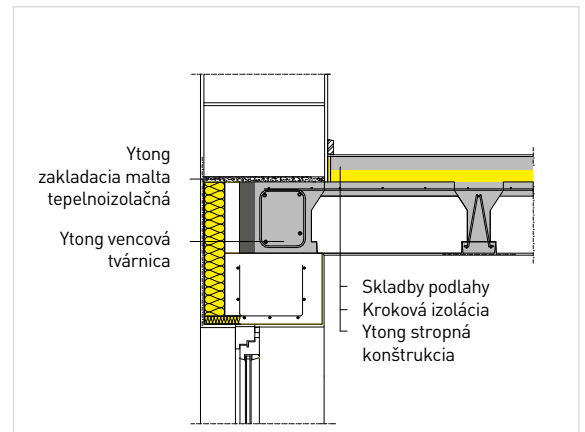


## Vzorové rezy konštrukciou Ytong Klasik

### Rez rovnobežne s nosníkmi

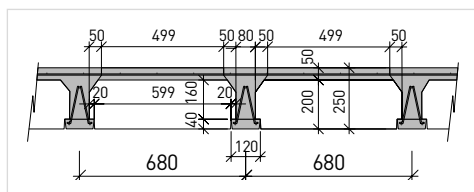


### Rez kolmo na nosníky



## Geometria prierezu stropu

### Konštrukcia hrúbky 250 mm



**Prehľad hodnôt pre štandardné nosníky typu A v strop. konštrukcii Ytong Klasik 250 s vložkami Ytong+ 200 (200 + 50)**  
pre osovú vzdialenosť nosníkov 680 mm

Navrhnuté podľa EN 1992, EN 15037-1

Výška nadbetónávky: 50 mm

Vložky: Ytong+ 200 mm

Nosník: výšky 205 mm, rozmer betónového trámca 40 × 120 mm

Výstuž: BSt500

Betón príruby nosníkov: C20/25 XC1

Betón monolitu: min. C20/25

Spotreba betónu na zmonolitnenie: 0,08528 m<sup>3</sup> / m<sup>2</sup> stropu

Min. uloženie nosníkov: pokiaľ statik neurčí inak, 150 mm

**Charakteristické hodnoty zaťaženia:**

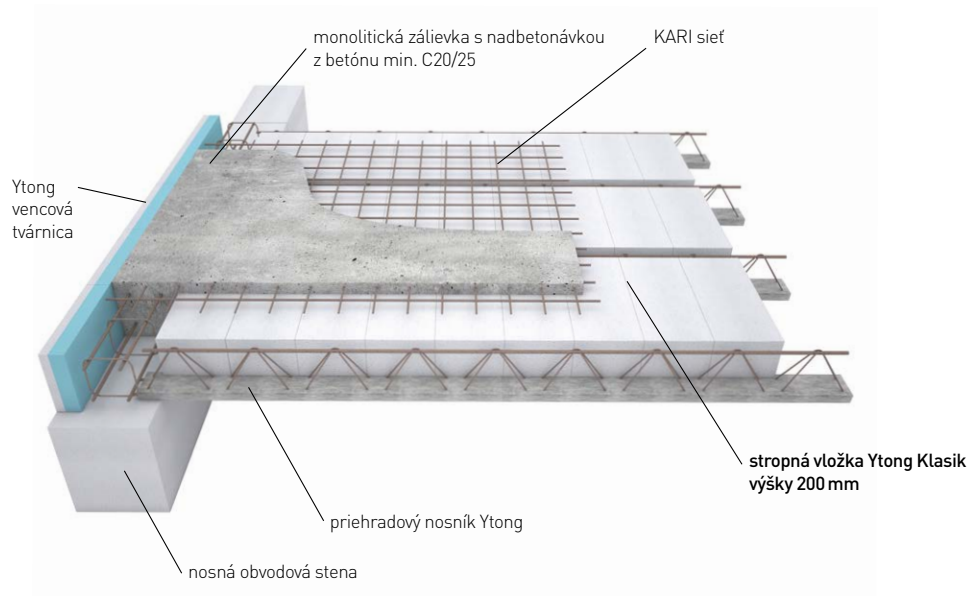
vlastná tiaž konštrukcie ( $g_1 = 3,19 \text{ kN/m}^2$ ) + ostatné stále zaťaženie ( $g_2 = 2,20 \text{ kN/m}^2$  [príp. zredukované, alebo zdvojiť nosníky - pozri tabuľka])  
+ úžitkové zaťaženie ( $q = 2,0 \text{ kN/m}^2$ )

**Stropné a strešné nosníky Ytong typu A pre konštrukciu hr. 250 mm**

obchodné označenie	rozmery d × v × š mm	max. svetlosť m	plocha spodnej výstuže A <sub>sc</sub> mm <sup>2</sup>	hmotnosť nosníka kg	M <sub>Rd</sub> kNm	V <sub>Rd</sub> kN	rozpätia pre		cha- rakt. q <sub>2</sub> kN/m <sup>2</sup>	M <sub>Ed</sub> kN/m <sup>2</sup>	V <sub>Ed</sub> kN	w mm	nadvýšenie pre	
							1/250 w <sub>lim</sub> mm	1/350 w <sub>lim</sub> mm					L/250 mm	L/350 mm
Ytong 1,0/A	1 000 × 120 × 40	0,70	100,5	12,22	11,98	22,00	3,4	2,4	2,20	0,63	2,97	0,0	-	-
Ytong 1,2/A	1 200 × 120 × 40	0,90	100,5	14,66	11,98	22,00	4,2	3,0	2,20	0,96	3,67	0,0	-	-
Ytong 1,4/A	1 400 × 120 × 40	1,10	100,5	17,10	11,98	22,00	5,0	3,6	2,20	1,36	4,37	0,1	-	-
Ytong 1,6/A	1 600 × 120 × 40	1,30	100,5	19,55	11,98	22,00	5,8	4,1	2,20	1,84	5,07	0,1	-	-
Ytong 1,8/A	1 800 × 120 × 40	1,50	100,5	21,99	11,98	22,00	6,6	4,7	2,20	2,38	5,77	0,2	-	-
Ytong 2,0/A	2 000 × 120 × 40	1,70	100,5	24,43	11,98	22,00	7,4	5,3	2,20	2,99	6,46	0,3	-	-
Ytong 2,2/A	2 200 × 120 × 40	1,90	100,5	26,88	11,98	22,00	8,2	5,9	2,20	3,67	7,16	0,4	-	-
Ytong 2,4/A	2 400 × 120 × 40	2,10	100,5	29,32	11,98	22,00	9,0	6,4	2,20	4,42	7,86	0,6	-	-
Ytong 2,6/A	2 600 × 120 × 40	2,30	100,5	31,76	11,98	22,00	9,8	7,0	2,20	5,24	8,56	0,8	-	-
Ytong 2,8/A	2 800 × 120 × 40	2,50	100,5	34,21	11,98	22,00	10,6	7,6	2,20	6,13	9,26	1,7	-	-
Ytong 3,0/A	3 000 × 120 × 40	2,70	100,5	36,65	11,98	22,00	11,4	8,1	2,20	7,10	9,96	3,0	-	-
Ytong 3,2/A	3 200 × 120 × 40	2,90	100,5	39,09	11,98	22,00	12,2	8,7	2,20	8,13	10,66	4,6	-	-
Ytong 3,4/A	3 400 × 120 × 40	3,10	100,5	41,54	11,98	22,00	13,0	9,3	2,20	9,23	11,36	6,3	-	-
Ytong 3,6/A	3 600 × 120 × 40	3,30	157,1	45,58	17,71	22,00	13,8	9,9	2,20	10,40	12,05	5,7	-	-
Ytong 3,8/A	3 800 × 120 × 40	3,50	157,1	48,11	17,71	22,00	14,6	10,4	2,20	11,64	12,75	7,4	-	-
Ytong 4,0/A	4 000 × 120 × 40	3,70	157,1	50,64	17,71	22,00	15,4	11,0	2,20	12,95	13,45	9,4	-	-
Ytong 4,2/A	4 200 × 120 × 40	3,90	157,1	53,18	17,71	22,00	16,2	11,6	2,20	14,33	14,15	12,1	-	-
Ytong 4,4/A	4 400 × 120 × 40	4,10	235,6	58,42	25,33	22,00	17,0	12,1	2,20	15,78	14,85	11,0	-	-
Ytong 4,6/A	4 600 × 120 × 40	4,30	235,6	61,08	25,33	22,00	17,8	12,7	2,20	17,30	15,55	13,4	-	-
Ytong 4,8/A	4 800 × 120 × 40	4,50	235,6	63,73	25,33	22,00	18,6	13,3	2,20	18,89	16,25	16,1	-	-
Ytong 5,0/A	5 000 × 120 × 40	4,70	339,3	70,46	34,81	22,00	19,4	13,9	2,20	20,55	16,95	14,5	-	5,0
Ytong 5,2/A	5 200 × 120 × 40	4,90	339,3	73,27	34,81	22,00	20,2	14,4	2,20	22,28	17,64	17,0	-	5,0
Ytong 5,4/A	5 400 × 120 × 40	5,10	383,3	77,96	38,90	22,00	21,0	15,0	2,20	24,08	18,34	18,1	-	5,0
Ytong 5,6/A	5 600 × 120 × 40	5,30	383,3	80,84	38,90	22,00	21,8	15,6	2,20	25,95	19,04	21,1	-	5,0
Ytong 5,8/A	5 800 × 120 × 40	5,50	452,4	86,88	45,05	22,00	22,6	16,1	2,20	27,88	19,74	21,6	-	5,0
Ytong 6,0/A	6 000 × 120 × 40	5,70	452,4	89,87	45,05	22,00	23,4	16,7	2,20	29,89	20,44	24,9	-	10,0
Ytong 6,2/A	6 200 × 120 × 40	5,90	452,4	92,87	45,05	22,00	24,2	17,3	2,20	31,97	21,14	28,6	5,0	10,0
Ytong 6,4/A	6 400 × 120 × 40	6,10	452,4	95,87	45,05	22,00	25,0	17,9	2,20	34,12	21,84	32,7	5,0	15,0
Ytong 6,6/A	6 600 × 120 × 40	6,30	452,4	98,86	45,05	22,00	25,8	18,4	2,20	36,34	22,54	35,7	10,0	20,0
Ytong 6,8/A*	6 800 × 120 × 40	6,50	452,4	101,86	45,05	22,00	26,6	19,0	2,00	37,61	22,62	39,2	15,0	25,0
Ytong 7,0/A*	7 000 × 120 × 40	6,70	452,4	104,85	45,05	22,00	27,4	19,6	1,50	37,22	21,73	41,0	15,0	25,0
Ytong 7,2/A*	7 200 × 120 × 40	6,90	452,4	107,85	45,05	22,00	28,2	20,1	1,50	39,42	22,37	46,1	20,0	30,0
Ytong 7,4/A*	7 400 × 120 × 40	7,10	452,4	110,84	45,05	22,00	29,0	20,7	1,00	38,68	21,34	47,7	20,0	30,0
Ytong 7,6/A*	7 600 × 120 × 40	7,30	452,4	113,84	45,05	22,00	29,8	21,3	1,00	40,84	21,93	53,2	25,0	35,0
Ytong 7,8/A*	7 800 × 120 × 40	7,50	452,4	116,84	45,05	22,00	30,6	21,9	1,00	43,06	22,52	59,3	30,0	40,0
Ytong 8,0/A*	8 000 × 120 × 40	7,70	452,4	119,83	45,05	22,00	31,4	22,4	0,60	42,51	21,66	61,4	30,0	40,0
Ytong 8,2/A*	8 200 × 120 × 40	7,90	452,4	122,83	45,05	22,00	32,2	23,0	0,60	44,71	22,21	68,0	35,0	45,0
Ytong 6,8/A**	6 800 × 240 × 40	6,50	904,8	2 × 101,86	79,77	44,00	26,6	19,0	2,20	49,92	30,03	33,2	10,0	15,0
Ytong 7,0/A**	7 000 × 240 × 40	6,70	904,8	2 × 104,85	79,77	44,00	27,4	19,6	2,20	52,97	30,93	37,5	10,0	20,0
Ytong 7,2/A**	7 200 × 240 × 40	6,90	904,8	2 × 107,85	79,77	44,00	28,2	20,1	2,20	56,11	31,83	42,2	15,0	25,0
Ytong 7,4/A**	7 400 × 240 × 40	7,10	904,8	2 × 110,84	79,77	44,00	29,0	20,7	2,20	59,34	32,74	47,3	20,0	30,0
Ytong 7,6/A**	7 600 × 240 × 40	7,30	904,8	2 × 113,84	79,77	44,00	29,8	21,3	2,20	62,66	33,64	52,9	25,0	30,0
Ytong 7,8/A**	7 800 × 240 × 40	7,50	904,8	2 × 116,84	79,77	44,00	30,6	21,9	2,20	66,07	34,54	58,9	30,0	35,0
Ytong 8,0/A**	8 000 × 240 × 40	7,70	904,8	2 × 119,83	79,77	44,00	31,4	22,4	2,20	69,57	35,45	65,4	35,0	45,0
Ytong 8,2/A**	8 200 × 240 × 40	7,90	904,8	2 × 122,83	79,77	44,00	32,2	23,0	2,20	73,16	36,35	72,4	40,0	50,0

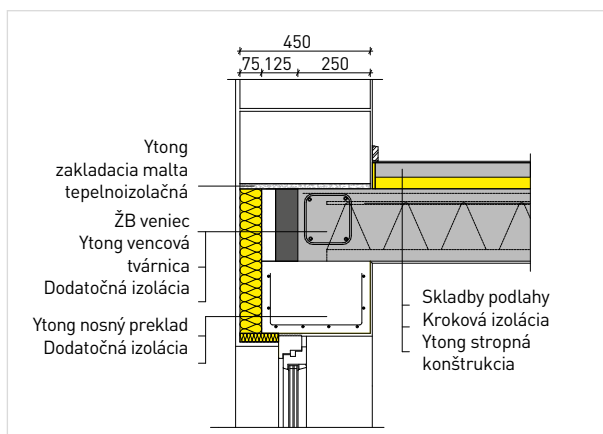
\* Nosníky s redukovaným stálym zaťažením.

\*\* Zdvojené nosníky = nutné dávať 2 ks nosníkov vedľa seba.

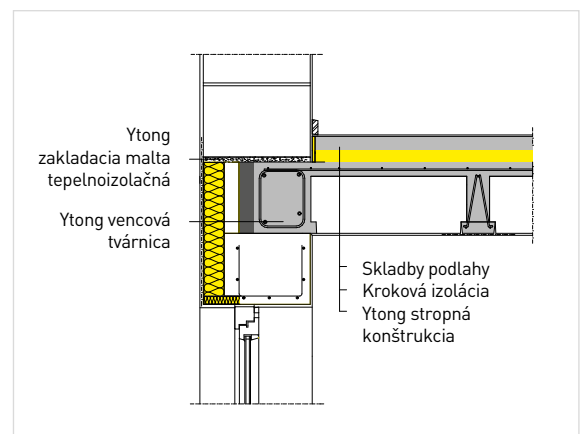


## Vzorové rezy konštrukciou Ytong Klasik

### Rez rovnobežne s nosníkmi

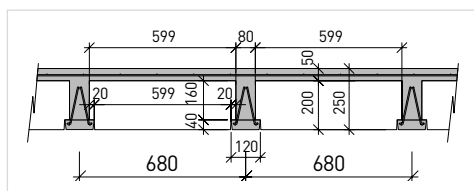


### Rez kolmo na nosníky



## Geometria prierezu stropu

### Konštrukcia hrúbky 250 mm



## Prehľad hodnôt pre štandardné nosníky typu A v stropnej konštrukcii Ytong Klasik 200 + 50

pre osovú vzdialenosť nosníkov 680 mm

Navrhnuté podľa EN 1992, EN 15037-1

Výška nadbetonávky: 50 mm

Vložky: Ytong Klasik 200 mm

Nosník: v. 205 mm, rozmer betónového trámce 40 × 120 mm

Výstuž: BSt500

Betón príruby nosníkov: C20/25 XC1

Betón monolitu: min. C20 /25

Spotreba betónu na zmonolitnenie: 0,074 m<sup>3</sup> / m<sup>2</sup> stropu

Min. uloženie nosníkov: pokiaľ statik neurčí inak, 150 mm

### Charakteristické hodnoty zatížení:

vlastná tiaž konštrukcie ( $g_1 = 3,10 \text{ kN/m}^2$ ) + ostatné stále zaťaženie ( $g_2 = 2,20 \text{ kN/m}^2$ ) + úžitkové zaťaženie ( $q = 2,0 \text{ kN/m}^2$ )

### Stropné a strešné nosníky Ytong typu A pre konštrukciu hr. 250 mm

obchodné označenie	rozmery š × v × d	max. svetlosť	plocha spodnej výstuže	hmotnosť nosníka	$M_{Ed}$	$V_{Ed}$	w	$M_{Rd}$	$V_{Rd}$	$w_{lim}$	nadvýšenie
	m	m	$A_{sc}$ [mm <sup>2</sup> ]	kg	kNm	kNm	mm	kNm	kN	mm	mm
Ytong 1,00/A	1 000 × 120 × 205	0,70	100,5	12,22	0,62	2,94	2,9	11,38	22,55	3,4	-
Ytong 1,20/A	1 200 × 120 × 205	0,90	100,5	14,66	0,95	3,63	3,6	11,51	22,55	4,2	-
Ytong 1,40/A	1 400 × 120 × 205	1,10	100,5	17,10	1,35	4,32	4,3	11,63	22,55	5,0	-
Ytong 1,60/A	1 600 × 120 × 205	1,30	100,5	19,55	1,82	5,01	5,0	11,74	22,55	5,8	-
Ytong 1,80/A	1 800 × 120 × 205	1,50	100,5	21,99	2,35	5,70	5,7	11,84	22,55	6,6	-
Ytong 2,00/A	2 000 × 120 × 205	1,70	100,5	24,43	2,96	6,39	6,4	11,93	22,55	7,4	-
Ytong 2,20/A	2 200 × 120 × 205	1,90	100,5	26,88	3,63	7,09	7,1	12,01	22,55	8,2	-
Ytong 2,40/A	2 400 × 120 × 205	2,10	100,5	29,32	4,37	7,78	7,8	12,04	22,55	9,0	-
Ytong 2,60/A	2 600 × 120 × 205	2,30	100,5	31,76	5,19	8,47	8,5	12,05	22,55	9,8	-
Ytong 2,80/A	2 800 × 120 × 205	2,50	100,5	34,21	6,07	9,16	9,2	12,05	22,55	10,6	-
Ytong 3,00/A	3 000 × 120 × 205	2,70	100,5	36,65	7,02	9,85	9,9	12,05	22,55	11,4	-
Ytong 3,20/A	3 200 × 120 × 205	2,90	100,5	39,09	8,04	10,54	10,5	12,05	22,55	12,2	-
Ytong 3,40/A	3 400 × 120 × 205	3,10	100,5	41,54	9,13	11,23	11,2	12,05	22,55	13,0	-
Ytong 3,60/A	3 600 × 120 × 205	3,30	157,1	45,58	10,29	11,93	11,9	17,54	22,45	13,8	-
Ytong 3,80/A	3 800 × 120 × 205	3,50	157,1	48,11	11,51	12,62	12,6	17,54	22,45	14,6	-
Ytong 4,00/A	4 000 × 120 × 205	3,70	157,1	50,64	12,81	13,31	13,3	17,54	22,45	15,4	-
Ytong 4,20/A	4 200 × 120 × 205	3,90	157,1	53,18	14,17	14,00	14,0	17,54	22,45	16,2	-
Ytong 4,40/A	4 400 × 120 × 205	4,10	235,6	58,42	15,61	14,69	14,7	24,85	22,45	17,0	-
Ytong 4,60/A	4 600 × 120 × 205	4,30	235,6	61,08	17,11	15,38	15,4	24,85	22,45	17,8	-
Ytong 4,80/A	4 800 × 120 × 205	4,50	235,6	63,73	18,69	16,07	14,1	24,85	22,45	18,6	-
Ytong 5,00/A	5 000 × 120 × 205	4,70	339,3	70,46	20,33	16,77	16,8	33,91	22,39	19,4	-
Ytong 5,20/A	5 200 × 120 × 205	4,90	339,3	73,27	22,04	17,46	19,8	33,91	22,39	20,2	-
Ytong 5,40/A	5 400 × 120 × 205	5,10	383,3	77,96	23,82	18,15	17,7	37,74	22,39	21,0	-
Ytong 5,60/A	5 600 × 120 × 205	5,30	383,3	80,84	25,67	18,84	20,6	37,74	22,39	21,8	-
Ytong 5,80/A	5 800 × 120 × 205	5,50	452,4	86,88	27,59	19,53	21,7	43,52	22,35	22,6	-
Ytong 6,00/A	6 000 × 120 × 205	5,70	452,4	89,87	29,57	20,22	25,0	43,52	22,35	23,4	5
Ytong 6,20/A	6 200 × 120 × 205	5,90	452,4	92,87	31,63	20,91	25,5	43,52	22,35	24,2	5
Ytong 6,40/A	6 400 × 120 × 205	6,10	452,4	95,87	33,76	21,6	29,1	43,52	22,35	25,0	5
Ytong 6,60/A	6 600 × 120 × 205	6,30	452,4	98,86	35,95	22,3	33,1	43,52	22,35	25,8	10
Ytong 6,80/A	6 800 × 120 × 205*	6,50	452,4	101,86	36,65	22,04	35,5	43,52	22,35	26,6	10
Ytong 7,00/A	7 000 × 120 × 205*	6,70	452,4	104,85	37,86	22,11	38,6	43,52	22,35	27,4	15
Ytong 7,20/A	7 200 × 120 × 205*	6,90	452,4	107,85	38,93	22,09	41,7	43,52	22,35	28,2	15
2 × Ytong 6,80/A	6 800 × 120 × 205**	6,50	2 × 452,4 = 904,8	101,86	47,59	28,63	27,4	81,6	44,7	26,6	5
2 × Ytong 7,00/A	7 000 × 120 × 205**	6,70	2 × 452,4 = 904,8	104,85	50,50	29,49	30,9	81,6	44,7	27,4	5
2 × Ytong 7,20/A	7 200 × 120 × 205**	6,90	2 × 452,4 = 904,8	107,85	53,49	30,35	34,8	81,6	44,7	28,2	10
2 × Ytong 7,40/A	7 400 × 120 × 205**	7,10	2 × 452,4 = 904,8	110,84	56,57	31,21	39,0	81,6	44,7	29,0	15
2 × Ytong 7,60/A	7 600 × 120 × 205**	7,30	2 × 452,4 = 904,8	113,84	59,73	32,07	43,5	81,6	44,7	29,8	15
2 × Ytong 7,80/A	7 800 × 120 × 205**	7,50	2 × 452,4 = 904,8	116,84	62,98	32,93	48,5	81,6	44,7	30,6	20
2 × Ytong 8,00/A	8 000 × 120 × 205**	7,70	2 × 452,4 = 904,8	119,83	66,32	33,79	53,8	81,6	44,7	31,4	25
2 × Ytong 8,20/A	8 200 × 120 × 205**	7,90	2 × 452,4 = 904,8	122,83	69,74	34,66	59,6	81,6	44,7	32,2	30

\* Nosníky s redukovanou hodnotou charakteristického ostatného stáleho zaťaženia na 1,50 kN/m<sup>2</sup>.

\*\* Zdvojené nosníky = nutné dávať 2 ks nosníkov vedľa seba.

$M_{Ed}$  návrhová hodnota pôsobiaceho vnútorného ohybového momentu

$V_{Ed}$  návrhová hodnota pôsobiacej priečnej šmykovej sily

w návrhová hodnota priehybu

$M_{Rd}$  návrhová momentová odolnosť

$V_{Rd}$  návrhová šmyková odolnosť

$w_{lim}$  limitný priehyb