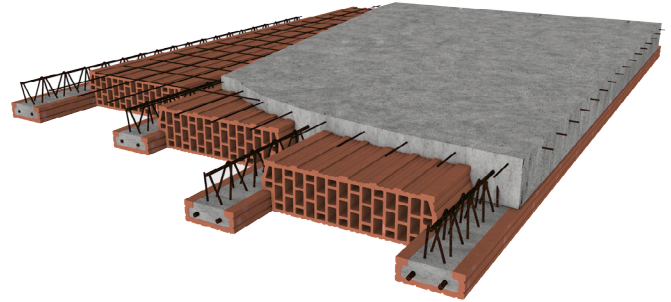


# Keramické stropy Miako

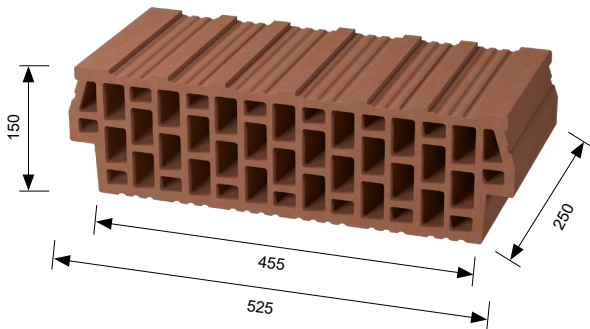
Keramické stropy Miako se používají pro rodinné a bytové domy, hotely, penziony, školy, kanceláře a zdravotnická zařízení.

Stropy se vyznačují vysokou variabilitou dle rozpětí a únosnosti a jednoduchou montáží.

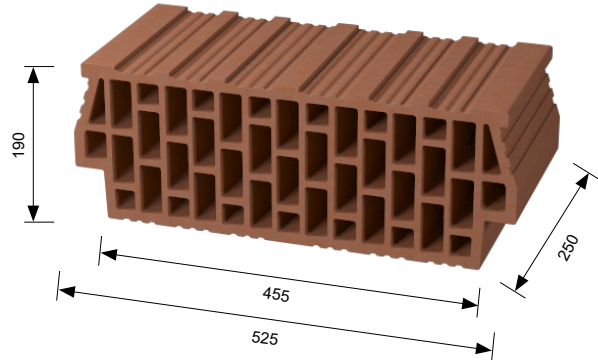
Strop plní svoji funkci až po zmonolitnění a po době, kdy zmonolitňující beton dosáhne normou stanovené pevnosti pro třídu betonu C20/25. Keramická stropní konstrukce Miako je navržena podle ČSN EN 15037-1:2009 Betonové prefabrikáty – Stropní konstrukce z trámů a vložek – Část 1: Trámy a podle ČSN EN 1992-1-1:2006 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby.



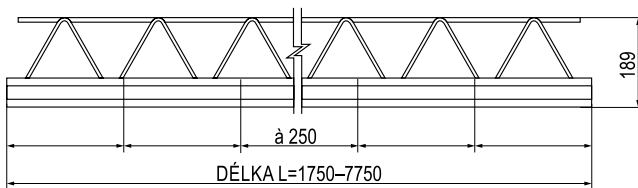
**Miako 15/62,5**



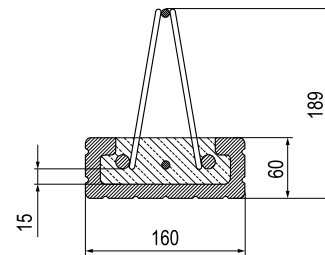
**Miako 19/62,5**



**Keramický stropní nosník s příhradovou výztuží**



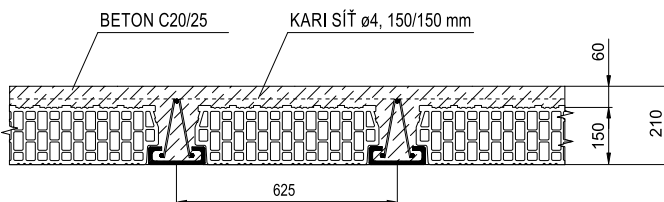
**Příčný řez nosníkem**



## Typy skladeb stropů

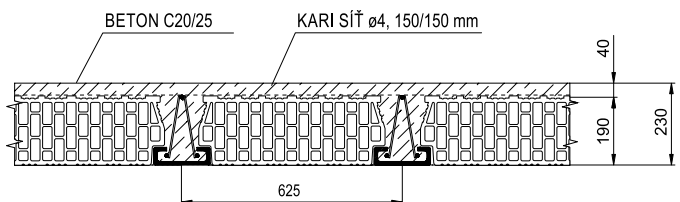
**MIAKO 15/62,5**

Tloušťka stropu 210 mm



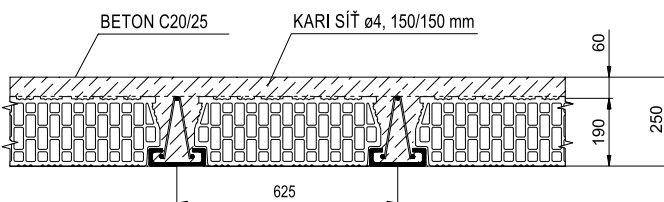
**MIAKO 19/62,5**

Tloušťka stropu 230 mm



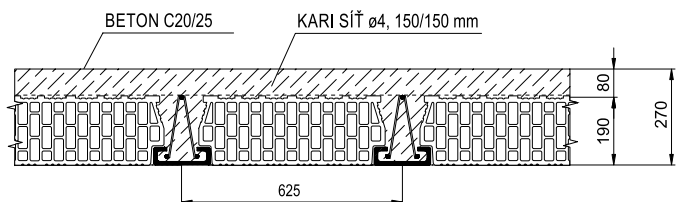
**MIAKO 19/62,5**

Tloušťka stropu 250 mm



**MIAKO 19/62,5**

Tloušťka stropu 270 mm



## Postup montáže

Vlastní montáž stropu, montáž a demontáž podpěr musí provádět odborně způsobilý pracovník.

1. Stropní nosníky se ukládají na nosné vyrovnané zdivo, příp. železobetonový ztužující věnec. V případě ukládání na zdivo se doporučuje vložit v místě ložení stropní konstrukce (nosníků a věnce betonovaného zároveň se stropní konstrukcí) pruh asfaltového pásu, aby nedocházelo k zatékání do dutin zdicích bloků. Stropní nosníky se doporučuje osazovat na cementovou maltu tloušťky 10 mm. To je nutné zejména v případě, kdy nosníky nejsou osazovány na pruh asfaltového pásu.
2. Délka uložení nosníků na nosném zdivu musí být minimálně 125 mm. Je nutné se řídit viditelnou délkou vyčnívající příhradové výztuže. Nosníky se ukládají s roztečí 625 mm. Pro zajištění požadované rozteče se po obou stranách každého pole osadí vždy po jedné vložce Miako.
3. Nosníky je nutné ihned po uložení na nosné zdivo podepřít symetricky vodorovnými dřevěnými hranoly se sloupky tak, aby vzdálenost mezi podpěrami nebo podpěrou a nosnou zdí byla maximálně 1 800 mm - obr. 1. Je nutné provést vzepření nosníků, aby měly vzepětí uvedené v tabulce! Doporučujeme vzepřít nosníky o hodnotu 1/350-tiny světlého rozpětí nosníků i v případech, kdy vzepětí není požadováno.
4. Podpěrné sloupky musí být řádně zavětrované a podložené dvěma klínky z důvodu snadné demontáže. Vzdálenost podpěrných sloupků ve směru vodorovných hranolových podpor nesmí být větší než 1 500 mm - obr. 2. Při zhotovování stropů současně ve více podlažích musí stát podpěrné sloupky svisle nad sebou. Únosnost podpěr/průřezy hranolů a sloupků/musí být stanoveny statickým výpočtem.
5. Stropní vložky Miako, u kterých je pro všechny typy stropních konstrukcí jednotná délka 250 mm, se kladou na sucho na osazené a podepřené nosníky, a to rovnoběžně s nosnou zdí postupně od jednoho konce ke druhému - obr. 3. Uložení vložek Miako na nosném zdivu se doporučuje minimálně 25 mm, aby nedocházelo při betonáži k podtékání betonovou směsí.
6. Monolitická deska nad cihelnými tvarovkami tloušťky 40, 60 a 80 mm musí být celoplošně vyztužena svařovanou sítí KARI  $\varnothing 4-150/\varnothing 4-150$  mm a musí být zakotvena za líc zdiva minimálně 150 mm v obou směrech - obr. 4. Délka přesahu jednotlivých sítí musí být minimálně 300 mm, tj. přes dvě oka.

U stropů výšky:

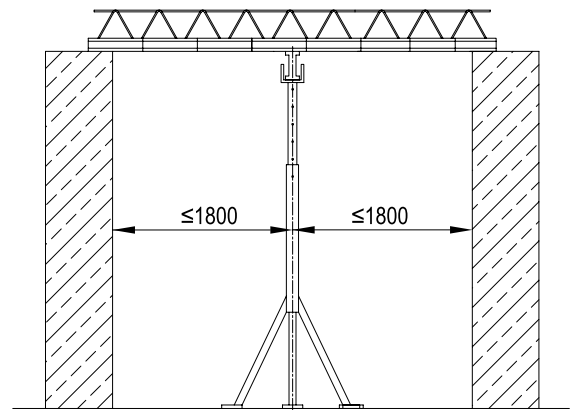
- 210 mm (MIAKO 15/62,5), 230 mm (MIAKO 19/62,5) a délek nosníků 6 000 mm
- 250, 270 mm (MIAKO 19/62,5) a délek nosníků 5 750 mm

musí být nadpodporové pruhy dovyztuženy přídatnou základní sítí KARI  $\varnothing 4-150/\varnothing 4-150$  mm, která musí být min. 150 mm za lícem podpory a min. 350 mm před jejím lícem - obr. 5. Nad středními podpěrami je nutná šířka pruhu rovna šířce podpory a dvojnásobku 350 mm - obr. 6.

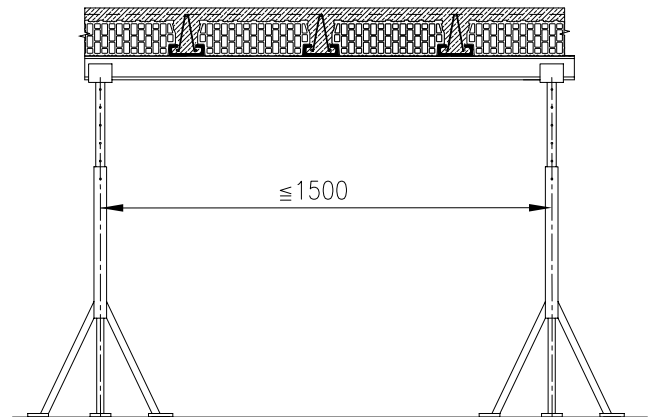
7. S betonáží lze začít, až když jsou vložky Miako uloženy po celé délce nosníků. Dutiny u stropních vložek není nutné uzavírat proti zatékání betonu, délka zatékání je minimální. Při ukládání vložek, tak i při betonáži se musí používat manipulační pojezdová prkna, uložená na příhradové výztuži nosníků. Vstupovat přímo na vložky Miako je zakázáno.

## Postup betonáže

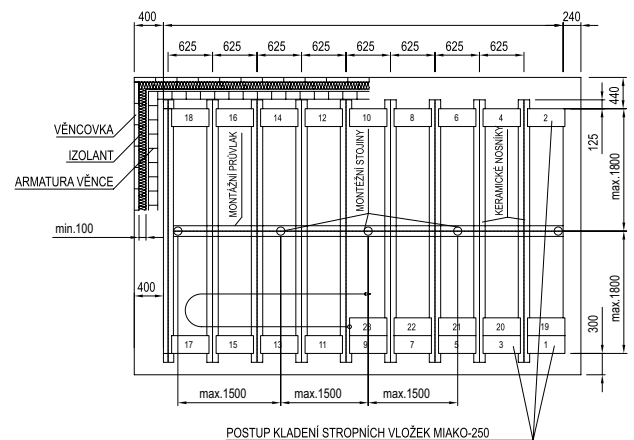
8. Před betonáží se musí celá plocha stropu řádně navlhčit, aby nedocházelo k nadměrnému odsávání vody z betonu a byla zaručena dobrá přilnavost. Pro zmonolitnění stropu se musí použít beton třídy C 20/25 dostatečně měkké konzistence S3 podle ČSN EN 206-1. Při betonáži je nutné současně betonovat jak nosná žebra, tak i ztužující věnec s betonovou vrstvou 40-80 mm nad vložkami Miako dle statického výpočtu.
9. Postup betonáže je v pruzích, ve směru nosníků. Pracovní spára je možné provádět pouze mezi nosníky uprostřed stropních vložek. Pracovní spára nesmí procházet betonovým žebrem nad nosníky. Montážní přitížení k vlastní tíze stropu je omezené do  $1,0 \text{ kN/m}^2$ .
10. Při betonáži je nutné zabránit místnímu hromadění betonu. Stropní vložky Miako se nesmí během montážního stavu jinak zatěžovat než betonovou záhlvkou.
11. Po zhotovení stropu je nutné udržovat beton v dostatečně vlhkém stavu až do jeho řádného zatvrdnutí. Podpěry nosníků je možné odstranit, až když beton dosáhne normou stanovené pevnosti dané třídy betonu C20/25. Při odstraňování podpěr se postupuje vždy od horního podlaží ke spodnímu.



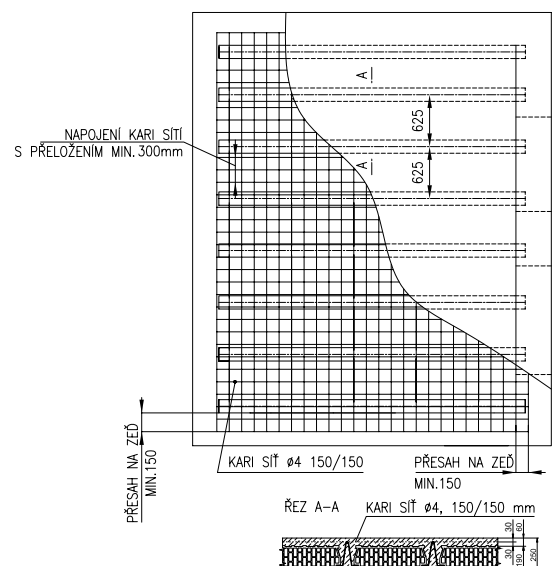
Obr. 1 Schéma podpor nosníků



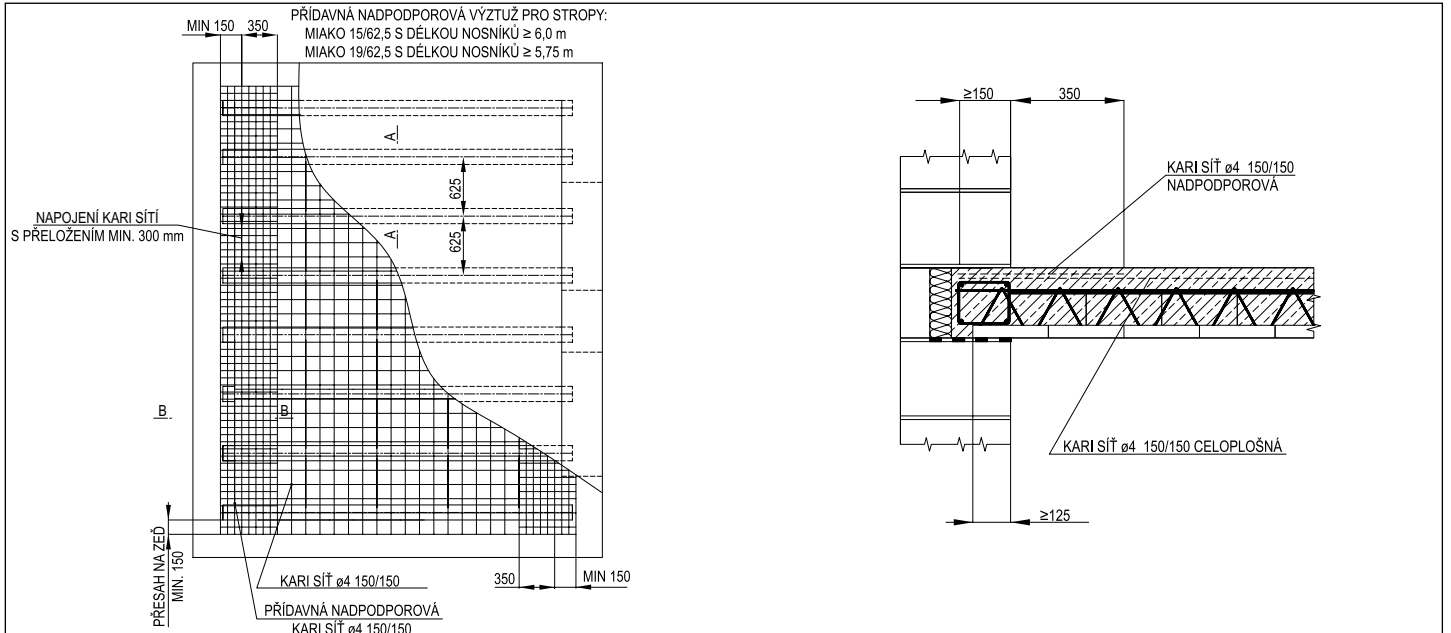
Obr. 2 Schéma podpor nosníků



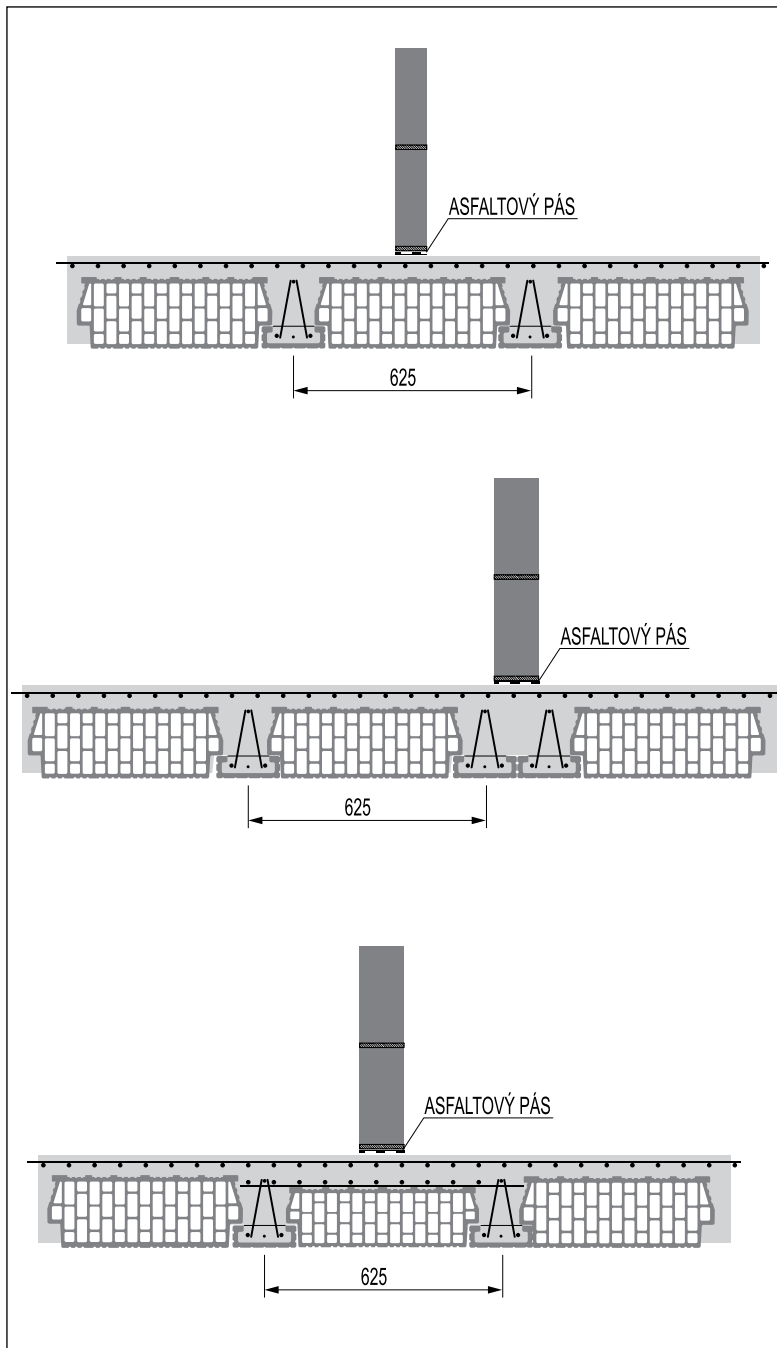
Obr. 3 Postup kladení stropních vložek Miako



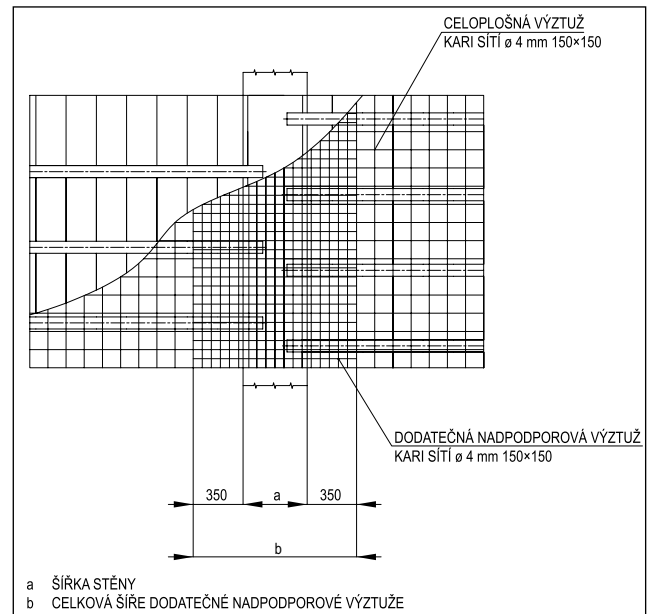
Obr. 4 Celoplošné vyztužení monolitické desky stropu KARI sítí



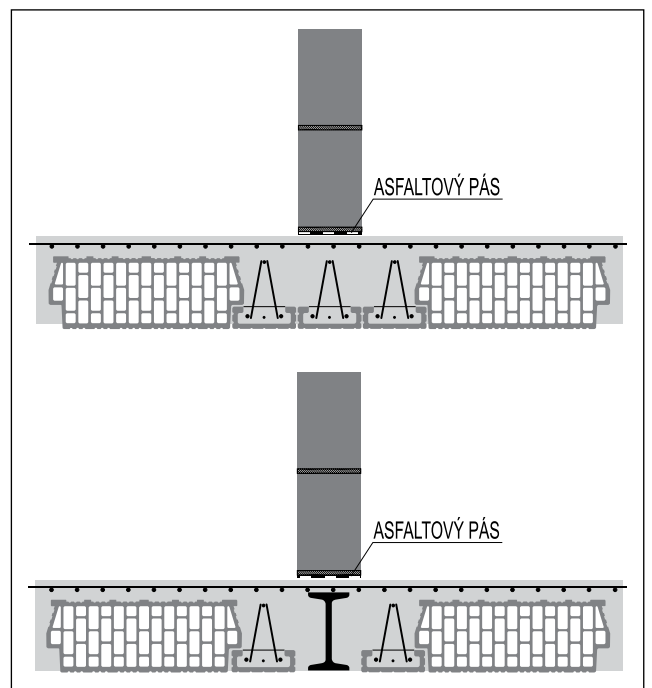
Obr. 5 Celoplošné vyztužení monolitické stropní desky s přídatným nadpodporovým vyztužením KARI síti



Obr. 7 Řešení lehkých příček v podélném směru tloušťka 80 a 115 mm



Obr. 6 Dodatečné vyztužení KARI síti nad střední podporou



Obr. 8 Řešení hmotných příček v podélném směru tloušťka 175 mm a více

## Tabulka spotřeb

Typ vložky Miako	Tloušťka stropu (mm)	Počet vložek Miako (ks/paleta)	Tloušťka betonové vrstvy nad vložkami (mm)	Spotřeba betonu informativní (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> stropu)
15/62,5	210	80	60	0,078
19/62,5	230	64	40	0,063
19/62,5	250	64	60	0,086
19/62,5	270	64	80	0,104

### Legenda:

Osová vzdálenost nosníků 625 mm  
Spotřeba vložek Miako 6,4 (ks/m<sup>2</sup>)

## Tabulka únosnosti stropních konstrukcí

Miako 15/62,5						nutné vzepětí (mm)	Miako 19/62,5				nutné vzepětí (mm)	Miako 19/62,5				nutné vzepětí (mm)					
délka nosníku	světlé rozpětí	výška stropní konstrukce 210 mm					výška stropní konstrukce 230 mm					výška stropní konstrukce 250 mm					výška stropní konstrukce 270 mm				
		výška nadbetonávky 60 mm					výška nadbetonávky 40 mm					výška nadbetonávky 60 mm					výška nadbetonávky 80 mm				
dl (m)	L (m)	q <sub>k</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	q <sub>d</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	d <sub>st</sub> (mm)	a (mm)	q <sub>k</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	q <sub>d</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	d <sub>st</sub> (mm)	a (mm)	q <sub>k</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	q <sub>d</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	d <sub>st</sub> (mm)	a (mm)	q <sub>k</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	q <sub>d</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	d <sub>st</sub> (mm)	a (mm)				
1,75	1,50	10,00	13,95	4	150	-	10,00	13,95	4	150	-	10,00	13,95	4	150	-	10,00	13,95	4	150	-
2,00	1,75	10,00	13,95	4	150	-	10,00	13,95	4	150	-	10,00	13,95	4	150	-	10,00	13,95	4	150	-
2,25	2,00	10,00	13,95	4	150	-	10,00	13,95	4	150	-	10,00	13,95	4	150	-	10,00	13,95	4	150	-
2,50	2,25	9,20	12,87	4	150	-	10,00	13,95	4	150	-	10,00	13,95	4	150	-	10,00	13,95	4	150	-
2,75	2,50	6,90	9,77	4	150	-	8,30	11,66	4	150	-	9,00	12,60	4	150	-	9,70	13,55	4	150	-
3,00	2,75	5,20	7,47	4	150	-	6,40	9,09	4	150	-	6,90	9,77	4	150	-	7,40	10,44	4	150	-
3,25	3,00	3,90	5,72	4	150	-	4,90	7,07	4	150	-	5,20	7,47	4	150	-	5,60	8,01	4	150	-
3,50	3,25	6,20	8,82	4	150	-	7,50	10,58	4	150	-	8,20	11,52	4	150	-	8,80	10,99	4	150	-
3,75	3,50	4,90	7,07	4	150	-	6,10	8,69	4	150	-	6,60	9,36	4	150	-	7,10	10,04	4	150	-
4,00	3,75	3,90	5,72	4	150	-	4,90	7,07	4	150	-	5,30	7,61	4	150	-	5,60	8,01	4	150	-
4,25	4,00	5,70	8,15	4	150	-	7,00	9,90	4	150	-	7,60	10,71	4	150	-	8,20	11,52	4	150	-
4,50	4,25	4,70	6,80	4	150	12,9	5,90	8,42	4	150	12,2	6,30	8,96	4	150	-	6,80	9,63	4	150	-
4,75	4,50	3,50	5,18	4	150	12,9	4,90	7,07	4	150	12,9	5,20	7,47	4	150	-	5,60	8,01	4	150	-
5,00	4,75	5,10	7,34	4	150	13,6	6,60	9,36	4	150	13,6	7,10	10,04	4	150	13,6	7,70	10,85	4	150	13,6
5,25	5,00	4,10	5,99	4	150	14,3	5,60	8,01	4	150	14,3	6,10	8,69	4	150	14,3	6,60	9,36	4	150	14,3
5,50	5,25	3,30	4,91	4	150	15,1	4,10	5,99	4	150	15,1	5,20	7,47	4	150	15,1	5,60	8,01	4	150	15,1
5,75	5,50	3,30	4,91	4	150	15,8	4,60	6,66	4	150	15,8	5,70	8,15	4	125	15,8	6,20	8,82	4	125	15,8
6,00	5,75	3,50	5,18	4	125	16,5	4,70	6,80	4	125	16,5	6,30	8,96	4	100	16,5	6,80	9,63	4	100	16,5
6,25	6,00	3,60	5,31	4	125	17,2	4,80	6,93	4	125	17,2	6,00	8,55	4	100	17,2	6,30	8,96	4	100	17,2
6,50	6,25	-	-	-	-	-	4,10	5,99	4	125	17,9	5,40	7,74	4	100	17,9	5,90	8,42	4	100	17,9
6,75	6,50	-	-	-	-	-	3,50	5,18	4	125	18,6	4,90	7,07	4	100	18,6	5,40	7,74	4	100	18,6
7,00	6,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,30	6,26	4	100	19,6	5,00	7,20	4	100	19,6
7,25	7,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,80	5,58	4	100	20,1	4,70	6,80	5	150	20,1
7,50	7,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,30	6,26	5	125	20,8
7,75	7,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,80	5,58	5	125	21,5

### Legenda:

Minimální uložení nosníků (koordinační rozměr) 125 mm  
Beton monolitu C20/25  
Osová vzdálenost nosníků 625 mm

q<sub>k</sub> charakteristická hodnota rovnoměrného spojitého zatížení bez vlastní tíhy, sestávající ze stálého zatížení a užitného. Užitné zatížení je uvažováno hodnotou 3,0 kN/m<sup>2</sup>.

q<sub>d</sub> návrhová hodnota zatížení bez vlastní tíhy, sestávající ze stálého zatížení (γF=1,3) a užitného zatížení (γF=1,5)

d<sub>st</sub> průměr výztuže KARI sítě

a vzdálenost příčné výztuže (rozměry oka KARI sítě)

### Poznámky:

Vzepětí nosníků v hodnotě L/350 je doporučeno ve všech případech. V tabulce je uvedeno, kdy je nutné ho s ohledem na průhyb provést. Jeho hodnota je stanovena pro základní rozměr světlého rozpětí nosníků. Světlé rozpětí nosníků je v tabulce uvedeno v koordinačním rozměru.



[Více informací o Keramických stropích Miako](#)

Změny technických údajů vyhrazeny. Odkazy na způsob zabudování jsou doporučením výrobce.

Tyto poznatky vychází ze současného stavu použití našich výrobků ověřených v praxi.

Vydáním tohoto informačního listu ztrácí všechny předchozí svou platnost.

**Vydání: 1. 9. 2022**