


# OPRAVA INTERIÉRU

p.č. st. 272, k.ú. Jičín

## STATICKÉ POSOUZENÍ



REVIZE	DATUM	PŘEDMĚT REVIZE

STAVEBNÍ ČÁST		VYPRACOVAL		 STATIKA A DYNAMIKA VE STAVEBNICTVÍ OFFICE: PAVLA HANUŠE 252 500 02 HRADEC KRÁLOVÉ 2 Tel.: +420 737 243 946	Ing. Tomáš Chmelař HOME: CIHLÁŘSKÁ 806/2b 503 11 HRADEC KRÁLOVÉ IČ: 75891891 DIČ: CZ-8505203388 e-mail: chmelař@mkpstatici.cz Tel.: +420 737 243 946
Ing. Pavel Kubík s.r.o.		Ing. Tomáš Chmelař			
MÍSTO STAVBY: Jičín					
INVESTOR: Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola, Jičín, Pod Koželuhy 100				FORMÁT:	A4
AKCE: OPRAVA INTERIÉRU p.č. st. 272, k.ú. Jičín				DATUM:	06 / 2025
				STUPEŇ:	posouzení
				ČÁST:	STATIKA
STATICKÉ POSOUZENÍ					D.1.2

---

**OBSAH**

---

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE: .....	3
ZADÁNÍ A POPIS PROBLEMATIKY: .....	3
ZATÍŽENÍ .....	4
POSOUZENÍ TRÁMŮ .....	6
ZÁVĚR .....	8

## IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE:

Objednatel:

**Ing. Pavel Kubík, s.r.o. – projekční kancelář**  
Vrchlického 816  
503 51 Chlumec nad Cidlinou

**PROJEKČNÍ KANCELÁŘ**  
**Ing. Pavel KUBÍK s.r.o.**  
**autorizovaný stavební inženýr**

VRCHLICKÉHO 816, 503 51 CHLUMEC NAD CIDLINOU  
IČO 275 25 341, DIČ CZ27525341  
tel.: 606 281 511, e-mail: ingpavelkubik@post.cz

Investor:

**Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Jičín**  
Pod Koželuhy 100  
506 01 Jičín – Nové město

Stavebně konstrukční řešení:

**Ing. Tomáš Chmelař**  
autorizovaný inženýr pro statiku a dynamiku staveb,  
číslo autorizace ČKAIT 0602537

Cihlářská 806/2b  
503 11 Hradec Králové  
mobil.: 737 243 946

  
STATIKA A DYNAMIKA VE STAVEBNICTVÍ  
OFFICE: PAVLA HANUŠE 252  
500 02 HRADEC KRÁLOVÉ 2

IČO: 758 91 891

Stupeň dokumentace:

statické posouzení

## ZADÁNÍ A POPIS PROBLEMATIKY:

Na základě objednávky je provedeno statické posouzení stávajících stropních konstrukcí v řešených místnostech. V učebnách a sborovně jsou stropy na světlé rozpětí 8,5 a 8,6 m, v kabinetech až 8,9 m. Podle informací objednatele jsou stropní konstrukce tvořeny zachovalými a nepoškozenými dřevěnými trámy průřezu 280 x 400 mm s roztečí 1,0 m. Skladby konstrukcí byly taktéž poskytnuty objednatelem. Při plánovaných opravách je uvažováno s výměnou stávajících horních vrstev skladby konstrukce a s doplněním lehkého akustického podhledu. Celkem je uvažována hodnota přitížení stropní konstrukce cca 0,30 kN/m<sup>2</sup>. V učebnách je uvažováno charakteristické užité zatížení kat. C1 – 3,0 kN/m<sup>2</sup>, v kabinetech dle kat. B – 2,50 kN/m<sup>2</sup>. Stávající násypy jsou uvažovány s charakteristickou tíhou 16 kN/m<sup>3</sup>.

## POUŽITÉ PODKLADY

- [1] Výkresy stavebně-architektonické části v elektronické podobě poskytnuté objednatelem, 06-2025
- [2] Mapový náhled a streetview pro titulní foto, [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz)
- [3] ČSN EN 1991-1-1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užité zatížení pozemních staveb
- [4] ČSN EN 1995-1-1: Navrhování dřevěných konstrukcí – Obecná pravidla pro pozemní stavby

## ZATÍŽENÍ

### STÁLÉ ZATÍŽENÍ

ČSN EN 1991 - Zatížení konstrukcí

Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

#### G1 Stropní konstrukce

Položka	tloušťka [mm]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$g_{1,ki}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma_G$	$g_{1,di}$ [kN/m <sup>2</sup> ]
pochozí vrstva - linoleum	3	13,00	0,04		0,05
lepidlo, penetrace	1	13,00	0,01		0,02
desky CETRIS	22	15,00	0,33		0,45
kročejová izolace (dřevovláknitá deska)	12	2,50	0,03		0,04
vyrovnávací podsyp	20	4,00	0,08		0,11
stávající prkenný záklop na polštářích	30	4,30	0,13		0,17
stávající násyp s polštářem	100	15,00	1,50		2,03
stávající násyp (suť)	100	16,00	1,60		2,16
stávající prkenný záklop na trámech	30	4,30	0,13	1,35	0,17
stávající nosná konstrukce (generováno softwarově) - trámy 280x400 po 1,0 m					
stávající rákosová omítka			0,30		0,41
akustický podhled Ecophon Gedina			0,05		0,07
Stálé zatížení celkem G1			4,20 [kN/m <sup>2</sup> ]		5,67 [kN/m <sup>2</sup> ]

#### G1P Stropní konstrukce - původní

Položka	tloušťka [mm]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$g_{2,ki}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma_G$	$g_{2,di}$ [kN/m <sup>2</sup> ]
pochozí vrstva - linoleum	3	13,00	0,04		0,05
dřevovláknitá deska	18	2,50	0,05		0,06
parkety	22	7,00	0,15		0,21
stávající prkenný záklop na polštářích	30	4,30	0,13		0,17
stávající násyp s polštářem	100	15,00	1,50		2,03
stávající násyp (suť)	100	16,00	1,60		2,16
stávající prkenný záklop na trámech	30	4,30	0,13		0,17
stávající nosná konstrukce (generováno softwarově) - trámy 280x400 po 1,0 m					0,00
stávající rákosová omítka			0,30		0,41
Stálé zatížení celkem G1P			3,90 [kN/m <sup>2</sup> ]		5,26 [kN/m <sup>2</sup> ]

## PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ: UŽITNÉ

ČSN EN 1991 - Zatížení konstrukcí

Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

## Q1 UŽITNÉ ZATÍŽENÍ STROPU - UČRBNY

kategorie zatížení: C1

stanovené použití: plochy, kde dochází ke shromažďování lidí se stoly, např. školní prostory, kavárny, restaurace, jídelny, čítárny, recepce apod.

Charakteristické zatížení celkem	$q_{1,k}$	3,00 [kN/m <sup>2</sup> ]	1,50	$q_{1,d}$	4,50 [kN/m <sup>2</sup> ]
	$Q_{1,k}$	3,00 [kN]		$Q_{1,d}$	4,50 [kN]

Poznámka: q značí plošné zatížení, Q určuje hodnotu osamělého břemena soustředěného v kterémkoli jednom místě konstrukce na ploše 50x50 mm. Index "k" značí charakteristické a index "d" návrhové hodnoty zatížení.

## Q2 UŽITNÉ ZATÍŽENÍ STROPU - KABINET

kategorie zatížení: B

stanovené použití: kancelářské plochy

Charakteristické zatížení celkem	$q_{2,k}$	2,50 [kN/m <sup>2</sup> ]	1,50	$q_{2,d}$	3,75 [kN/m <sup>2</sup> ]
	$Q_{2,k}$	4,00 [kN]		$Q_{2,d}$	6,00 [kN]

Poznámka: q značí plošné zatížení, Q určuje hodnotu osamělého břemena soustředěného v kterémkoli jednom místě konstrukce na ploše 50x50 mm. Index "k" značí charakteristické a index "d" návrhové hodnoty zatížení.

## POSOUZENÍ TRÁMŮ

### Stropní nosník učebny

#### Návrh průřezu:

b	280 mm	.. Šířka prvku	pevnostní využití: 98,7%
h	400 mm	.. Výška prvku	
l	8,6 m	.. Délka (rozpětí na ohyb)	
$l_{y,ef}$	8600 mm	.. Vzpěrná délka ohýbající h	
$l_{z,ef}$	1000 mm	.. Vzpěrná délka ohýbající b	



#### Charakteristiky průřezu:

$W_y$	0,007467 m <sup>3</sup>	.. Průřezový modul k tuhé ose
$I_y$	0,001493 m <sup>4</sup>	.. Moment setrvačnosti k tuhé ose
$i_y$	115,5 mm	.. Poloměr setrvačnosti k ose y
$W_z$	0,0052 m <sup>3</sup>	.. Průřezový modul k měkké ose
$I_z$	0,0007 m <sup>4</sup>	.. Moment setrvačnosti k měkké ose
$i_z$	80,8 mm	.. Poloměr setrvačnosti k ose z
A	0,1120 m <sup>2</sup>	.. Plocha průřezu

#### Štíhlostní poměry:

$\lambda_y$	74,478	$\lambda_{rel,y} = \frac{\lambda_y}{\pi} \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{E_{0,05}}}$	$\lambda_{rel,z} = \frac{\lambda_z}{\pi} \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{E_{0,05}}}$
$\lambda_z$	12,372		
$\lambda_{rel,y}$	1,295		
$\lambda_{rel,z}$	0,215		

#### Charakteristiky materiálu:

Dřevo:	C22		
Třída provozu:	1	Charakter zatížení:	Střednědobé
$k_{mod}$	0,8	.. Modifikační součinitel	
$k_{def}$	0,6	.. Koefficient pro výpočet průhybu	
$\gamma_M$	1,3	.. Materiálový součinitel daného dřeva	
$E_{0,05}$	6700 MPa	.. 5% kvantil modulu pružnosti	
$E_{0,mean}$	10000 MPa	.. Modul pružnosti II s vlákny	
$f_{m,k}$	22,00 MPa	$f_{m,d} = k_{mod} \frac{f_{m,k}}{\gamma_M}$	$f_{v,d} = k_{mod} \frac{f_{v,k}}{\gamma_M}$
$f_{v,k}$	3,80 MPa		
$f_{c,0,k}$	20,00 MPa	.. Charakteristické hodnoty	
$f_{c,90,k}$	2,40 MPa	.. Návrhová pevnost v tahu II s vlákny	
$f_{t,0,k}$	13,00 MPa		
$f_{m,d}$	13,54 MPa	.. Návrhová pevnost dřeva v ohybu	
$f_{v,d}$	2,34 MPa	.. Návrhová pevnost dřeva ve smyku	
$f_{c,0,d}$	12,31 MPa	.. Návrhová pevnost dřeva v tlaku	
$f_{c,90,d}$	1,48 MPa	.. Návrhová pevnost v tlaku T k vláknům	
$f_{t,0,d}$	8,00 MPa	.. Návrhová pevnost v tahu II s vlákny	

#### Zatížení prvku:

$b_{ZAT}$ =	1,00 m	.. Zatěžovací šířka		
Plošné zatížení		charakteristické	$\gamma$	návrhové
1 G1		4,20	1,35	5,67
2 Q1		3,00	1,50	4,50
3 Qp			1,50	0,00
A-load	$\Sigma$ celkem	7,20		10,17 kN/m <sup>2</sup>
Vlastní tíha prvku:		charakteristická	$\gamma$	návrhová
Plocha průřezu	$\gamma_{MAT}(kN/m^3)$			
0,112 m <sup>2</sup>	4,1	0,46	1,35	0,62 kN/m
Liniové zatížení		charakteristické	$\gamma$	návrhové
				0,00
0 Vlastní tíha		0,46		0,62
0 A-load		7,20		10,17
	$\Sigma$ celkem	7,66		10,79 kN/m

#### Návrhové vnitřní síly:

$M_{d,y}$	99,8 kNm	.. Návrhový ohybový moment k ose y
$V_{d,z}$	46,4 kN	.. Návrhová posouvající síla celková

#### Posouzení MSÚ - napětí za ohybu (nosník je příčně a torzně podepřen)

$\sigma_{m,d,y}$	13,36 MPa	$\sigma_{m,d} = \frac{M_d}{W}$	1	$\frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$
$\sigma_{m,d,z}$	0,00 MPa		2	$k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$
$k_m$	0,7	.. Pro obdélníkové průřezy 0,7		
		.. Ostatní $k_m = 1$		
podmínka 1	0,99	<		1,00
podmínka 2	0,69	<		1,00
Nosník na ohyb	vyhovuje.	využití:	98,7 %	

#### Posouzení MSÚ - napětí za ohybu (nosník není příčně a torzně podepřen)

$l_{ef}$	8,54 m	(0,9 x rozpětí + 2h nosníku)
Kritické napětí za ohybu pro celistvý obdélníkový průřez z jehličnatého dřeva:		
$\sigma_{m,crit}$	119,94 MPa	
$\sigma_{m,crit} = \frac{0,78 b^2}{h l_{ef}^2} E_{0,05}$		
$\lambda_{rel,m} = \sqrt{\frac{f_{m,k}}{\sigma_{m,crit}}}$		
$k_{crit} = \begin{cases} 1 & \text{pro } \lambda_{rel,m} \leq 0,75 \\ 1,56 - 0,75 \lambda_{rel,m} & \text{pro } 0,75 < \lambda_{rel,m} \leq 1,4 \\ \frac{1}{\lambda_{rel,m}^2} & \text{pro } 1,4 < \lambda_{rel,m} \end{cases}$		
Poměrná štíhlost:		$k_{crit}$
$\lambda_{rel,m}$	0,428	pro $\lambda_{rel,m} > 0,75$ : 1,239
		pro $\lambda_{rel,m} > 1,40$ : 5,452
$k_{crit}$	1,000	pro $\lambda_{rel,m} < 0,75$ : 1,000

#### Posouzení MSÚ - smykové napětí

podmínka 1	0,99	<	1,00
podmínka 2	0,69	<	1,00
Prvek na ohyb	vyhovuje.	využití:	98,7 %

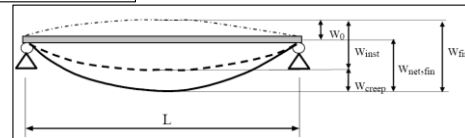
Posouzení MSÚ - smykové napětí			
$k_{cr}$	0,67 .. zohledňuje vliv výškových trhlin při rychlém vysušení		
	$\tau_{v,d} = \frac{3 V_d}{2 A}$		$\tau_d \leq f_{v,d}$
$\tau_{v,d}$	0,62 MPa	<	$k_{cr} \cdot f_{v,d} = 1,57 \text{ MPa}$
Prvek na smyk	vyhovuje.	využití:	39,7 %

#### Posouzení MSP - okamžitý a konečný průhyb

Podmínky: prostý nosník, spojitě konstantní zatížení

$M_{Ek,y}$	70,8 kNm		.. Charakteristický ohybový moment		
poměr zatížení	4,2	-	.. Stálé zatížení G		
	3,0	-	.. Proměnné zatížení - užitné Q1		
		-	.. Proměnné zatížení - ostatní Q2		
$g_{1,k}$	4,47 kN/m		$k_{def}$	0,6	deformační součinitel
$q_{1,k}$	3,19 kN/m		$\psi_{2,1}$	0,3	
$q_{2,k}$	0,00 kN/m		$\psi_{2,2}$	0	

$$S_d \approx \sum_{j \geq 1} G_{kj} + 0,9 \cdot \sum_{i \geq 1} Q_{ki} \quad W_{fin} = W_{inst} + W_{creep} = W_{inst} \cdot (1 + \Psi_2 \cdot k_{def})$$



$W_{ref,z}$	4,77 mm	.. Průhyb od jednotkového zatížení
$W_{1,inst,z}$	21,3 mm	.. Okamžitý průhyb od stálého zatížení
$W_{2,inst,z}$	13,7 mm	.. Okamžitý průhyb od proměnných zatížení
$W_{3,inst,z}$	0,0 mm	
$W_{inst} =$	35,0 mm	.. Celkový okamžitý průhyb
Požadovaný průhyb max.	L / 300	NEVYHOVUJE
$W_{creep}$	15,3 mm	.. Průhyb od dotvarování
$\Delta W_v$	1,7 mm	.. Průhyb od posouvajících sil
$W_{fin} =$	51,9 mm	.. Celkový konečný průhyb
Požadovaný průhyb max.	L / 250	NEVYHOVUJE

## Stropní nosník kabinetu

### Návrh průřezu:

b	280 mm	.. Šířka prvku	pevnostní využití: 98,3%
h	400 mm	.. Výška prvku	
l	8,9 m	.. Délka (rozpětí na ohyb)	
$l_{y,ef}$	8900 mm	.. Vzpěrná délka ohýbající h	
$l_{z,ef}$	1000 mm	.. Vzpěrná délka ohýbající b	



### Charakteristiky průřezu:

$W_y$	0,007467 m <sup>3</sup>	.. Průřezový modul k tuhé ose
$I_y$	0,001493 m <sup>4</sup>	.. Moment setrvačnosti k tuhé ose
$i_y$	115,5 mm	.. Poloměr setrvačnosti k ose y
$W_z$	0,0052 m <sup>3</sup>	.. Průřezový modul k měkké ose
$I_z$	0,0007 m <sup>4</sup>	.. Moment setrvačnosti k měkké ose
$i_z$	80,8 mm	.. Poloměr setrvačnosti k ose z
A	0,1120 m <sup>2</sup>	.. Plocha průřezu

### Štíhlostní poměry:

$\lambda_{y,rel}$	77,076	$\lambda_{rel,y} = \frac{\lambda_y}{\pi} \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{E_{0,05}}}$	$\lambda_{z,rel}$	12,372	$\lambda_{rel,z} = \frac{\lambda_z}{\pi} \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{E_{0,05}}}$
$\lambda_{rel,y}$	1,340				
$\lambda_{rel,z}$	0,215				

### Charakteristiky materiálu:

Dřevo:	C22				
Třída provozu:	1	Charakter zatížení:	Střednědobé		
$k_{mod}$	0,8	.. Modifikační součinitel			
$k_{def}$	0,6	.. Koefficient pro výpočet průhybu			
$\gamma_M$	1,3	.. Materiálový součinitel daného dřeva			
$E_{0,05}$	6700 MPa	.. 5% kvantil modulu pružnosti			
$E_{0,mean}$	10000 MPa	.. Modul pružnosti II s vlákný			
$f_{m,k}$	22,00 MPa	$f_{m,d} = k_{mod} \frac{f_{m,k}}{\gamma_M}$	$f_{v,k}$	3,80 MPa	$f_{v,d} = k_{mod} \frac{f_{v,k}}{\gamma_M}$
$f_{v,k}$	3,80 MPa				
$f_{c,0,k}$	20,00 MPa	.. Charakteristické hodnoty			
$f_{c,90,k}$	2,40 MPa	.. Návrhová pevnost v tahu II s vlákný			
$f_{t,0,k}$	13,00 MPa				
$f_{m,d}$	13,54 MPa	.. Návrhová pevnost dřeva v ohybu			
$f_{v,d}$	2,34 MPa	.. Návrhová pevnost dřeva ve smyku			
$f_{c,0,d}$	12,31 MPa	.. Návrhová pevnost dřeva v tlaku			
$f_{c,90,d}$	1,48 MPa	.. Návrhová pevnost v tlaku T k vláknům			
$f_{t,0,d}$	8,00 MPa	.. Návrhová pevnost v tahu II s vlákný			

### Zatížení prvku:

$b_{ZAT}$ =	1,00 m	.. Zatěžovací šířka		
Plošné zatížení		charakteristické	$\gamma$	návrhové
1 G1		4,20	1,35	5,67
2 Q1		2,50	1,50	3,75
3 Qp			1,50	0,00
A-load	$\Sigma$ celkem	6,70		9,42 kN/m
Vlastní tíha prvku:		charakteristická	$\gamma$	návrhová
Plocha průřezu	$\gamma_{MAT}(kN/m^3)$			
0,112 m <sup>2</sup>	4,1	0,46	1,35	0,62 kN/m
Liniové zatížení		charakteristické	$\gamma$	návrhové
0 Vlastní tíha		0,46		0,00
0 A-load		6,70		0,62
	$\Sigma$ celkem	7,16		10,04 kN/m

### Návrhové vnitřní síly:

$M_{d,y}$	99,4 kNm	.. Návrhový ohybový moment k ose y
$V_{d,z}$	44,7 kN	.. Návrhová posouvající síla celková

### Posouzení MSÚ - napětí za ohybu (nosník je příčně a torzně podepřen)

$\sigma_{m,d,y}$	13,31 MPa	$\sigma_{m,d} = \frac{M_d}{W}$	1 $\frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$
$\sigma_{m,d,z}$	0,00 MPa		2 $k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$
$k_m$	0,7	.. Pro obdélníkové průřezy 0,7	.. Ostatní $k_m = 1$
podmínka 1	0,98	<	1,00
podmínka 2	0,69	<	1,00
Nosník na ohyb	vyhovuje.	využití:	98,3 %

### Posouzení MSÚ - napětí za ohybu (nosník není příčně a torzně podepřen)

$l_{ef}$	8,81 m	(0,9 x rozpětí + 2h nosníku)
Kritické napětí pro ohybu pro celistvý obdélníkový průřez z jehličnatého dřeva:		
$\sigma_{m,crit}$	116,27 MPa	$k_{crit} = \begin{cases} 1 & \text{pro } \lambda_{rel,m} \leq 0,75 \\ 1,56 - 0,75 \lambda_{rel,m} & \text{pro } 0,75 < \lambda_{rel,m} \leq 1,4 \\ \frac{1}{\lambda_{rel,m}^2} & \text{pro } 1,4 < \lambda_{rel,m} \end{cases}$
$\sigma_{m,crit} = \frac{0,78 b^2}{h l_{ef}} E_{0,05}$		
$\lambda_{rel,m} = \sqrt{\frac{f_{m,k}}{\sigma_{m,crit}}}$		
Poměrná štíhlost:		$k_{crit}$
$\lambda_{rel,m}$	0,435	pro $\lambda_{rel} > 0,75$ : 1,234
		pro $\lambda_{rel} > 1,40$ : 5,285
$k_{crit}$	1,000	pro $\lambda_{rel} < 0,75$ : 1,000

### Posouzení MSÚ - smykové napětí

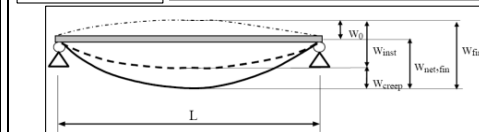
$k_{cr}$	0,67 .. zohledňuje vliv výsušných trhlin při rychlém vysušení		
$\tau_{v,d}$	0,60 MPa	<div> <math>\tau_{v,d} = \frac{3 V_d}{2 A}</math> </div> <div> <math>\tau_{v,d} \leq k_{cr} \cdot f_{v,d}</math> </div>	<div> <math>r_d \leq k_{cr} \cdot f_{v,d}</math> </div>
		< $k_{cr} \cdot f_{v,d} =$	1,57 MPa
Prvek na smyk	vyhovuje.	využití:	38,2 %

### Posouzení MSP - okamžitý a konečný průhyb

Podmínky: prostý nosník, spojitě konstantní zatížení

$M_{E_{k,y}}$		70,9 kNm		.. Charakteristický ohybový moment	
poměr zatížení	4,2	-	.. Stálé zatížení		G
	3,0	-	.. Proměnné zatížení - užité		Q1
		-	.. Proměnné zatížení - ostatní		Q2
$g_{1,k}$	4,18	kN/m			
$q_{1,k}$	2,98	kN/m			
$q_{2,k}$	0,00	kN/m			
$k_{def}$			0,6	deformační součinitel	
$\psi_{2,1}$			0,3		
$\psi_{2,2}$			0		

$$S_d \approx \sum_{j=1}^n G_{ij} + 0,9 \cdot \sum_{i=2}^n Q_{i1} \quad w_{fin} = w_{inst} + w_{creep} = w_{inst} \cdot (1 + \Psi_2 \cdot k_{def})$$



$w_{ref,z}$	5,47 mm	.. Průhyb od jednotkového zatížení
$w_{1,inst,z}$	22,8 mm	.. Okamžitý průhyb od stálého zatížení
$w_{2,inst,z}$	14,7 mm	.. Okamžitý průhyb od proměnných zatížení
$w_{3,inst,z}$	0,0 mm	
$w_{inst} =$	37,5 mm	.. Celkový okamžitý průhyb
Požadovaný průhyb max.	L / 300	NEVYHOVUJE
$w_{creep}$	16,4 mm	.. Průhyb od dotvarování
$\Delta w_v$	1,7 mm	.. Průhyb od posouvajících sil
$w_{fin} =$	55,5 mm	.. Celkový konečný průhyb
Požadovaný průhyb max.	L / 250	NEVYHOVUJE

## ZÁVĚR

Přetížení skladby o  $0,30 \text{ kNm}^2$  způsobí nárůst ohybového využití průřezu cca o 3,7 % a nárůst okamžité deformace o 0,9 mm, což je téměř zanedbatelné. Nevyhovující vypočtené průhyby jsou dány dřívějšími postupy návrhu, kde tyto vlastnosti konstrukcí nebyly tak striktně řešeny jako v dnešní době. Dlouhodobé deformace však již na stávající konstrukci proběhly a tudíž je není možné za rozumné náklady eliminovat.

Během stavebních prací bude nutné po rozkrytí horních vrstev skladeb provést průzkum všech stropních trámů především v oblastech uložení na obvodovém zdivu. Taktéž se z několika míst odebere vzorek násypů a provede se měření jeho objemové hmotnosti. V případě, že tíha násypů bude naměřena vyšší, než ve výpočtu uvažovaná nebo budou zjištěna poškozená místa, stavba kontaktuje projektanta, který rozhodne o dalším postupu.

Konstrukce byla modelována podle objednatelům poskytnutých podkladů. Veškeré rozměry a rozpětí byly převzaty z výkresů architektonicko-stavební části projektové dokumentace.

Podle výše uvedené analýzy, posouzení podle současně platných norem ČSN EN a všech předpokladů zavedených do výpočtu je konstrukce na únosnost vyhovující.

V Hradci Králové dne

06 / 2025

Ing. Tomáš Chmelař  
Tel.: 737 243 946