

OLOMOUC**VÝDEJNA JÍDEL V BUDOVĚ TEORETICKÝCH ÚSTAVŮ LF UP**

STATICKÝ VÝPOČET

Normy :

- | | | |
|--------|-------------------|---|
| [1a] | ČSN EN 1990 | Zásady navrhování konstrukcí |
| [2a] | ČSN EN 1991-1-1 | Zatížení konstrukcí |
| [3a] | ČSN EN 1992-1-1 | Navrhování betonových konstrukcí |
| [4a] | ČSN EN 1993-1-1 | Navrhování ocelových konstrukcí |
| [5a] | ČSN EN 1996-1-1 | Navrhování zděných konstrukcí |
| [6a] | ČSN P ENV 13670-1 | Provádění betonových konstrukcí - Část 1: Společná ustanovení |
| [7a] | ČSN EN 206 | Beton-Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda |
| [8a] | ČSN 730038 | Navrhování a posuzování stavebních konstrukcí při přestavbách |

Programy :

- | | |
|--------|---------------|
| [1b] | SCIA ENGINEER |
|--------|---------------|

○ **STROP 1.NP - STÁVAJÍCÍ STAV (ODBORNÝ ODHAD)**● **ZATÍŽENÍ**

skladba	tloušťka m	tíha kN/m ³	f _n kN/m ²	γ _f -	f _d kN/m ²
podlaha	0,160	23,00	3,68	1,35	4,97
žb.deska	0,120	25,0	3,00	1,35	4,05
omítka	0,015	20,0	0,30	1,35	0,41
stálé			6,98	1,35	9,42
užitné			3,00	1,50	4,50
celkem			9,98	1,395	13,92

○ **STROP 1.NP - NOVÝ STAV**● **ZATÍŽENÍ**

skladba	tloušťka m	tíha kN/m ³	f _n kN/m ²	γ _f -	f _d kN/m ²
dlažba	0,015	23,00	0,35	1,35	0,47
nadbetonováčka	0,080	25,0	2,00	1,35	2,70
trapezový plech	0,150	1,0	0,15	1,35	0,20
nosná konstrukce	0,200	1,0	0,20	1,35	0,27
žb.deska	0,120	25,0	3,00	1,35	4,05
omítka	0,015	20,0	0,30	1,35	0,41
stálé			6,00	1,35	8,09
užitné			3,00	1,50	4,50
celkem			9,00	1,400	12,59

○ **PŘÍČKA SÁDROKARTONOVÁ**

skladba	tloušťka m	tíha kN/m ³	g _n kN/m ²	γ _f -	g _d kN/m ²
2x sádrokarton	0,025	7,5	0,19	1,35	0,25
tepelná izolace	0,080	0,5	0,04	1,35	0,05
kostra			0,05	1,35	0,07
2x sádrokarton	0,025	7,5	0,19	1,35	0,25
celkem			0,47	1,35	0,63

celkem	0,47	4,00	1,86	1,35	2,51	kN/m ¹
--------	------	------	------	------	------	-------------------

○ **PŘÍČKA 150 MM**

skladba	tloušťka m	tíha kN/m ³	g _n kN/m ²	γ _f -	g _d kN/m ²
omítka	0,015	20,0	0,30	1,35	0,41
cihla plná	0,140	18,0	2,52	1,35	3,40
omítka	0,015	20,0	0,30	1,35	0,41
celkem			3,12	1,35	4,21

○ **PŘEKLAD 1, SV.1,10 M**● **ZATÍŽENÍ**

skladba	tíha kN/m ²	výška m	f _n kN/m ¹	γ _f -	f _d kN/m ¹
příčka	3,12	1,50	4,68	1,35	6,32
překlad	0,15	1,0	0,15	1,35	0,20
celkem			4,83	1,35	6,52

Posouzení nosníku bylo provedeno programem SCIA ENGINEER.

NAVRŽENO: 2xL60/5**NAPĚTÍ**

$$\sigma_z = 0,56 < 1,0$$

PRŮHYB:

$$f_z = 1,60 \text{ mm} < L/600 = 2,00 \text{ mm}$$

VYHOVUJE○ **PŘEKLAD 2, SV.2,20 M**● **ZATÍŽENÍ**

skladba	tíha kN/m ²	výška m	f _n kN/m ¹	γ _f -	f _d kN/m ¹
příčka	3,12	1,50	4,68	1,35	6,32
překlad	0,15	1,0	0,15	1,35	0,20
celkem			4,83	1,35	6,52

Posouzení nosníku bylo provedeno programem SCIA ENGINEER.

NAVRŽENO: 2xL100/65/7**NAPĚTÍ**

$$\sigma_z = 0,56 < 1,0$$

PRŮHYB:

$$f_z = 3,80 \text{ mm} < L/600 = 3,85 \text{ mm}$$

VYHOVUJE○ **TRAPÉZOVÝ PLECH - PODLAHA 2.NP, 2x1,2 M**● **ZATÍŽENÍ**

skladba	tloušťka m	tíha kN/m ³	f _n kN/m ²	γ _f -	f _d kN/m ²
dlažba	0,015	23,00	0,35	1,35	0,47
nadbetonováka	0,080	25,0	2,00	1,35	2,70
trapézový plech	0,150	1,0	0,15	1,35	0,20
stálé			2,50	1,35	3,37
užitné			3,00	1,50	4,50
celkem			5,50	1,432	7,87

Výpočet byl proveden programem SCIA ENGINEER.

NAVRŽENO: TR 50/250/0,75

dle tabulek únosnosti firmy Kovové profily, plech je položen spojitě přes 2 pole

dle tabulky únosnosti: $q^d_2 = 7,93 \text{ kN/m}^2 = q_k = 7,87 \text{ kN/m}^2$ průhyb L/200 $q^d_2 = 21,13 \text{ kN/m}^2 > q_k = 5,50 \text{ kN/m}^2$ **PLECH VYHOVUJE**○ **NOSNÍK 1, DL.3,60 M - PO 1,2 M**● **ZATÍŽENÍ**

stálé	0,22+3,74	=	3,96 kN/m ¹	1,35	5,35 kN/m ¹
užitné	2,24+2,24	=	4,48	1,50	6,72
vlastní váha	0,30	=	0,30	1,35	0,41
celkem		f _n =	8,74 kN/m ¹	f _d =	12,47 kN/m ¹

Posouzení nosníku bylo provedeno programem SCIA ENGINEER.

NAVRŽENO: I160**NAPĚTÍ**

$$\sigma_z = 0,79 < 1,0$$

PRŮHYB:

$$f_z = 9,80 \text{ mm} < L/250 = 14,40 \text{ mm}$$

VYHOVUJE○ **NOSNÍK 2, DL.3,60 M** - PO 1,2 M● **ZATÍŽENÍ**

stálé	0,22+3,74	=	3,96 kN/m ¹	1,35	5,35 kN/m ¹
užitné	2,24+2,24	=	4,48	1,50	6,72
příčka sádkokarton	1,86	=	1,86	1,35	2,51
vlastní váha	0,30	=	0,30	1,35	0,41
celkem	$f_n = 10,60 \text{ kN/m}^1$		$f_d = 14,98 \text{ kN/m}^1$		

Posouzení nosníku bylo provedeno programem SCIA ENGINEER.

NAVRŽENO: I160**NAPĚTÍ**

$$\sigma_z = 0,95 < 1,0$$

PRŮHYB:

$$f_z = 11,20 \text{ mm} < L/250 = 14,40 \text{ mm}$$

VYHOVUJE○ **NOSNÍK 3, DL.3,60 M** - PO 1,2 M● **ZATÍŽENÍ**

stálé	0,22+3,74	=	3,96 kN/m ¹	1,35	5,35 kN/m ¹
užitné	2,24+2,24	=	4,48	1,50	6,72
vlastní váha	0,30	=	0,30	1,35	0,41
celkem	$f_n = 8,74 \text{ kN/m}^1$		$f_d = 12,47 \text{ kN/m}^1$		

příčka sádkokarton	1,86	*	1,20	=	2,23 kN	1,35	3,01 kN
celkem	$F_n =$				2,23 kN	$F_d =$	3,01 kN

Posouzení nosníku bylo provedeno programem SCIA ENGINEER.

NAVRŽENO: I160**NAPĚTÍ**

$$\sigma_z = 0,89 < 1,0$$

PRŮHYB:

$$f_z = 10,90 \text{ mm} < L/250 = 14,40 \text{ mm}$$

VYHOVUJE○ **NOSNÍK 4, SV.4,80 M** - POD VZT JEDNOTKOU● **ZATÍŽENÍ** -upravit dle skutečně použité jednotky

skladba	tíha kN	plocha m	F_n kN	γ_f -	F_d kN
VZT jednotka	4,00	1,00	4,00	1,50	6,00
celkem			4,00	1,50	6,00

Posouzení nosníku bylo provedeno programem SCIA ENGINEER.

NAVRŽENO: I120**NAPĚTÍ**

$$\sigma_z = 0,76 < 1,0$$

PRŮHYB:

$$f_z = 17,60 \text{ mm} < L/250 = 20,40 \text{ mm}$$

VYHOVUJE○ **PRŮVLAK - ZATÍŽENÍ STÁVAJÍCÍ**● **ZATÍŽENÍ**

stálé	6,98	*	3,60	=	25,13 kN/m ¹	1,35	33,92 kN/m ¹
užitné	3,00	*	3,60	=	10,80	1,50	16,20
vlastní váha	0,45*0,38	*	25,00	=	4,28	1,35	5,77
celkem			$F_{1n} =$		35,93 kN/m ¹	$F_{1d} =$	50,12 kN/m ¹

○ **PRŮVLAK - ZATÍŽENÍ NOVÉ**● **ZATÍŽENÍ**

stálé	6,00	*	3,60	=	21,58 kN/m ¹	1,35	29,14 kN/m ¹
užitné	3,00	*	3,60	=	10,80	1,50	16,20
SDK příčka	0,47	*	3,8*2	=	3,53	1,35	4,77
vlastní váha	0,45*0,38	*	25,00	=	4,28	1,35	5,77
celkem			$F_{2n} =$		35,92 kN/m ¹	$F_{2d} =$	50,11 kN/m ¹

$$F_{2d} = 50,11 \text{ kN/m}^1 < F_{1d} = 50,12 \text{ kN/m}^1$$

Zatížení průvlaku nové je menší než zatížení původní.

PRŮVLAK VYHOVUJE

Olomouc, listopad 2017

Ing. Josef Novák
 autorizovaný statik
 ČKAIT 1200650