

HIP	ATELIER 101, s.r.o.		atelier 101 ING. ARCH. K. TRNKOVA ^{s.r.o.} AUTORIZOVANÝ ARCHITEKT BANSKOBYSTRICKÁ 151, BRNO	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	ING. TOMÁŠ FOCKE			
VYPRACOVAL	ING. TOMÁŠ FOCKE			
KRESLIL				
STAVEBNÍK	Střední škola technická a ekonomická Brno, Olomoucká, příspěvková organizace, Olomoucká 1140/61, Černovice, 62700 Brno		DATUM	03.2024
NÁZEV AKCE	UČEBNA ODBORNÉHO VÝCVIKU č. H12 Střední škola technická a ekonomická Brno, Olomoucká 1140/61, 62700 Brno		FORMÁT	A4
ČÁST	D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ		MĚŘÍTKO	
NÁZEV	STATICKÝ VÝPOČET		STUPEŇ	DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY
			ČÍS. ZAKÁZKY	
			ČÍSLO VERZE	
			ČÍS. SOUPRAVY	ČÍS. VÝKRESU
				02

OBSAH:

<u>1. ÚVOD</u>	<u>3</u>
1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA	3
1.2. PODKLADY	3
1.3. POUŽITÉ PŘEDPISY	3
<u>2. DOPLNĚNÍ STROPU NAD 1.NP</u>	<u>4</u>
2.1. POPIS KONSTRUKCE	4
2.2. STANOVENÍ ZATÍŽENÍ	4
2.3. POSOUZENÍ KONSTRUKCE	5
<u>3. ZAKRYTÍ ELEKTROINSTALAČNÍHO KANÁLU</u>	<u>6</u>
3.1. POPIS	6
3.2. STANOVENÍ ZATÍŽENÍ	6
3.3. POSOUZENÍ STROPNÍ DESKY	6

1. ÚVOD

1.1. Technická zpráva

Jedná se o projekt pro provedení stavby – „Učebna odborného výcviku č.H12, SŠTE Brno“.

Projekt je zpracován dle ČSN EN v rozsahu stanoveném Stavebním zákonem č.138/2006 Sb. a vyhláškou č.499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č.62/2013 Sb.

Projekt řeší nosné konstrukce navrhované stavby.

Hlavní řešené nosné konstrukce jsou: doplnění stropu nad 1.NP a zakrytí elektroinstalačního kanálu.

1.2. Podklady

[1] Stavební část projektové dokumentace

[2] Prohlídka a zaměření objektu

1.3. Použité předpisy

ČSN EN 1990: Eurokód:	Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991-1: Eurokód 1:	Zatížení konstrukcí
ČSN EN 1992-1-1: Eurokód 2:	Navrhování betonových konstrukcí
ČSN EN 1996-1-1: Eurokód 6:	Navrhování zděných konstrukcí
ČSN EN 206-1 Beton – Část 1:	Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

2. DOPLNĚNÍ STROPU NAD 1.NP

2.1. Popis konstrukce

Doplnění stropu nad 1.NP bude vytvořen pomocí ocelové konstrukce a zabetonovaného trapézového plechu.

2.2. Stanovení zatížení

- 1.ZS – Vlastní tíha konstrukce

Vlastní tíha konstrukce je automaticky generována výpočetním systémem na základě zadaných průřezů a materiálu.

Součinitel zatížení: $\gamma_f = 1,35$

- 2.ZS – Stálé zatížení

Zatížení stálé - vlastní tíha:

skladba podlahy

Položka	q_n kN/m ³	t mm	q_n kN/m ²	γ_f	q_d kN/m ²
nášlapná vrstva	12,0	5,0	0,06	1,35	0,08
betonová mazanina	23,0	120,0	2,76	1,35	3,73
trapézový plech			0,15	1,35	0,20
SDK podhled	12,0	30,0	0,36	1,35	0,49

CELKEM			3,33	1,35	4,50
---------------	--	--	------	------	-------------

- 3.ZS –Užitné zatížení

Užitné zatížení stropu (využití jako příruční sklad): $v = 3,0$ kN/m²

Součinitel zatížení: $\gamma_f = 1,50$

- Kombinace zatížení

$$K1 = 1.ZS + 2.ZS + 3.ZS$$

2.3. Posouzení konstrukce

ZADÁNÍ PRŮŘEZU

2 ▼ I240 ▼

modul průřezu

$$W_{y,el} = 0,000708 \text{ m}^3$$

moment setrvačnosti

$$I_z = 0,000085 \text{ m}^4$$

$$A_{wz} = 0,004176 \text{ m}^2$$

Rozpon nosníku

$$L = 8,00 \text{ m}$$

ÚČINKY ZATÍŽENÍ

char. rovn. zatížení

$$q_k = 7,33 \text{ kN/m}$$

návrh. rovn. zatížení

$$q_d = 10 \text{ kN/m}$$

ohybový moment

$$M_d = 80 \text{ kNm}$$

smyková síla

$$V_d = 40 \text{ kN}$$

POSOUZENÍ PRŮŘEZU

1.MS - únosnost

$$M_{Rd} = \frac{W_{el} \cdot f_y}{\gamma_{M0}} =$$

166,38 kNm

> M_d

Vyhovuje

$$V_{pl.Rd} = \frac{A_{wz} \cdot f_y}{\gamma_{M0} \cdot \sqrt{3}} =$$

566,59 kN

> V_d

Vyhovuje

2.MS - použitelnost

$$\delta = \frac{5}{384} \cdot \frac{q_k \cdot L^4}{E \cdot I_z} = 21,90 \text{ mm}$$

<

L/

250

=

32,00 mm

Vyhovuje

3. ZAKRYTÍ ELEKTROINSTALAČNÍHO KANÁLU

3.1. Popis

Stávající elektroinstalační kanál bude zrušen a trvale zakryt pomocí PZD stropních desek a přebetonování.

Šířka stávajícího kanálu činí 1380 mm.

3.2. Stanovení zatížení

- 1.ZS – Stálé zatížení

Zatížení stálé - vlastní tíha:

skladba podlahy

Položka	q_n kN/m ³	t mm	q_n kN/m ²	γ_f	q_d kN/m ²
nášlapná vrstva	12,0	5,0	0,06	1,35	0,08
betonová mazanina	23,0	60,0	1,38	1,35	1,86

CELKEM			1,44	1,35	1,94
---------------	--	--	------	------	-------------

- 2.ZS – Užitné zatížení

Užitné zatížení stropu (využití jako příruční sklad): $v = 3,0 \text{ kN/m}^2$

Součinitel zatížení: $\gamma_f = 1,50$

- Kombinace zatížení

$$K1 = 1.ZS + 2.ZS$$

3.3. Posouzení stropní desky

Zvolen prvek PZD 179/29/9 V5 ... užitné zatížení činí $5,0 \text{ kN/m}^2$.

Působící zatížení:

- stálé ... $1,44 \text{ kN/m}^2$

- užitné ... $3,00 \text{ kN/m}^2$

- celkem ... $4,44 \text{ kN/m}^2 < \text{únosnost} \dots 5,0 \text{ kN/m}^2 \rightarrow \text{vyhovuje}$

Touto stránkou je statický výpočet ukončen.

04/2024

Ing.Tomáš Focke