

<div>Generální projektant:</div> <div>UYO architekti s.r.o.</div> <div>Langrova 2799/36, 787 01 Šumperk (sídlo)</div> <div>Štefánikova 560/38a, 612 00 Brno (provozovna)</div> <div>IČO: 07661444, DIČ: CZ07661444, ID: bnfpxvn</div> <div>e-mail: adam@uyo.cz / tel.: +420776248189</div>		<div>Stavebník:</div> <div>Město Šumperk</div> <div>nám. Míru 1, 787 01 Šumperk</div> <div>IČO: 00303461, ID: 8bqb4gk</div> <div>e-mail: posta@sumperk.cz / tel.: +420 583 388 311</div>	<div>Č. paré:</div> <div></div>
Obec/ katastrální území: Šumperk [523704] / Šumperk [764264]		Výškopis:	0,000=314,150 m n. m.
Hlavní architekt:	Ing. arch. Adam Zezula, ČKA-05448	Stupeň dok.:	DPS
HIP:	Ing. arch. Adam Zezula, Štefánikova 560/38a, 612 00 Brno; adam@uyo.cz / tel.: +420 776 248 189	Č. zakázky GP:	P2308_1ZSF
Název stavby: <div>STAVEBNÍ ÚPRAVY ŠATEN 1.ZÁKLADNÍ ŠKOLY</div> <div>DR. EDVARDA BENEŠE V ŠUMPERKU</div>			
<div>Projektant části:</div> <div>Ing. Roman Seiter</div> <div>Na Dědině 274, 664 61 Rebešovice</div> <div>IČO: 74464701</div> <div>e-mail: roman.seiter@gmail.cz / tel.: +420 774 282 204</div>		<div>Razítko/ podpis:</div> <div></div>	
Autorizace:	Ing. Lukáš Janda, ČKAIT-1201904		
Vypracoval:	Ing. Roman Seiter		
Stavební objekt:	SO-01: FOYER		
Část dokumentace:	D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	Č. zakázky profese:	03023
Obsah dokumentu:	TECHNICKÁ ZPRÁVA, STATICKÝ VÝPOČET	Datum: 10/2024	Formát: 8 x A4
		Měřítko:	Č. výkresu: <div>D.1.2-01</div>

Obsah

<u>a) popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny</u>	3
<i>Úvod</i>	3
<i>Stavebně technický průzkum</i>	3
<i>Svislé nosné konstrukce.....</i>	3
<i>Vodorovné nosné konstrukce</i>	3
<i>Základy</i>	3
<u>b) navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky</u>	3
<u>c) hodnoty užitečných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce.....</u>	3
<u>d) návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů</u>	4
<u>e) technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby</u>	4
<u>f) zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů</u>	4
<u>g) požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí</u>	4
<u>h) seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software.....</u>	4
<i>Podklady</i>	4
<i>Použitá literatura</i>	4
<i>Software</i>	5
<u>i) specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby</u>	5
<u>j) mechanická odolnost a stabilita.....</u>	5
<u>k) statický výpočet</u>	6

a) popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny

Úvod

V projektové dokumentaci je řešena úprava vstupních prostor stávajícího objektu základní školy v Šumperku.

Řešená část objektu je provedena jako přízemní a funkčně navazuje na vícepodlažní hlavní část školy. V projektové dokumentaci jsou navrženy stavební úpravy týkající se úpravy vnitřních dispozic a rovněž dochází k zásahu do obvodových stěn z důvodu vytvoření nových okenních a dveřních otvorů.

Stavebně technický průzkum

Průzkum v této části objektu nebyl proveden a při návrhu konstrukcí se vychází pouze z obhlídky objektu, na jejímž základě se předpokládá, že se jedná o nosný skeletový systém zastřešený železobetonovými panely. Obvodový plášť se předpokládá vyzdívaný.

Svislé nosné konstrukce

Nad nově prováděnými otvory v průběžných stěnách jsou navrženy překlady z ocelových válcovaných profilů IPE120, které budou ukládány na podbetonování do kapes stávajícího zdiva.

Případné dozdivané části zdiva je nutno provázat se stávajícími buď vyzdáním do kapes, systémovými ocelovými kotvicími prvky nebo provázáním výztuží vkládanou do ložných spár nového zdiva a vlepované do zdiva stávajícího. V rámci dispozičních úprav dochází k odstranění stávajících dělicích příček, které nahrazeny příčkami z pórobetonových tvárnic, jež budou také kotveny k navazujícím svislým konstrukcím.

Vodorovné nosné konstrukce

Stávající stropní konstrukce nejsou navrženými úpravami dotčeny. Dochází pouze ke změně skladeb podlah v takovém rozsahu, aby přetížení novými skladbami nebylo větší, než je hmotnost stávajících skladeb podlah.

Základy

U základových konstrukcí nedochází vlivem navržených stavebních úprav k jejich přetížení a není nutné jejich zesílení.

b) navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

- konstrukční ocel S235
- beton C16/20 X0 (podbetonování)

c) hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

Konstrukce byly navrženy na zatížení vlastní tíhou, stropní konstrukcí a užitným zatížením v souladu s ČSN EN 1991 – Eurokód1 - Zatížení konstrukcí.

Místo stavby: Praha - Palmovka

Místo stavby: Šumperk (Olomoucký kraj)

Pro návrh prvků jsou uvažovány tyto hodnoty zatížení v souladu s ČSN EN 1991 – Zatížení konstrukcí:

Klimatické - sníh pro IV. sněhovou oblast $s_k = 2,0 \text{ kN/m}^2$

vítr pro II. větrovou oblast $v_{b,0} = 25 \text{ m/s}$, kategorie terénu III.

Skladby navržených konstrukcí dle statického výpočtu

Dle národní přílohy ČSN EN 1998-1 „Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení – Část 1: Obecná pravidla, seizmická zatížení a pravidla pro pozemní stavby“ patří území výstavby do seizmické oblasti s referenčním zrychlením základové půdy agR (návrhový zrychlením půdy) 0,04g.

d) návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů

Nově navržené ocelové překlady a průvlaky je nutno aktivovat vyklínováním, popř. expanzní maltou vůči stávajícím konstrukcím.

Do cihelných stěn budou nové ocelové nosníky ukládány na podbetonování do kapes.

Kotvení do stávajících betonových konstrukcí bude prováděno chemickými kotvami.

Během provádění stavebních prací je nutno věnovat zvýšenou pozornost případnému výskytu trhlin a v případě projevení nových trhlin v nosných konstrukcích kontaktovat projektanta.

e) technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby

Při provádění stavebních prací je třeba respektovat Zákon č. 309/2006 Sb. kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy a Nařízení vlády 93/2012 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci. Za dodržování zodpovídá dodavatel. Při provádění bude postupováno dle platných norem pro jednotlivé stavební práce. Důraz musí být kladen především na dodržování technických, technologických a jakostních předpisů.

Během všech fází výstavby musí být zajištěna stabilita budovaných konstrukcí.

f) zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů

Při provádění musí být stavební činnost koordinována s projekty ostatních profesí (VZT, EI, ZI, ÚT).

Pokud prostupy a drážky zasahují do nosných konstrukcí, je nutná konzultace pro případné zesílení nebo úpravy nosných prvků.

g) požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Při zakrývání nosných konstrukcí musí být přítomen technický dozor stavby (např. kontrola spojů ocelových konstrukcí).

h) seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software

Podklady

- projekt stavební části v rozpracovanosti; zpracovatel UYO architekti s.r.o.

Použitá literatura

ČSN EN 1990 – Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991 – Eurokód 1: Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1992 – Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1993 – Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN EN 1996 – Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí

ČSN EN 1997 – Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí

ČSN EN 1998 – Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení

ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí

ČSN EN 13670-1 Provádění betonových konstrukcí – část 1: Společná ustanovení
ČSN EN 206-1 Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
ČSN P 73 2404 - Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda - Doplnující informace

Software

Microsoft Office

i) specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby

Zhotovitel stavby zajistí vypracování výrobní dokumentace ocelových konstrukcí na základě skutečných rozměrů zaměřených na stavbě.

j) mechanická odolnost a stabilita

Nosná konstrukce objektů byla ve výpočtu zatížena veškerým působícím zatížením dle platných norem v oboru zatížení stavebních konstrukcí, zejména ČSN EN 1991 – Eurokód 1 Zatížení stavebních konstrukcí. Statickým výpočtem bylo prokázáno splnění všech podmínek mezních stavů únosnosti, tj. že v žádném místě konstrukce nebude překročena mechanická odolnost (pevnost) použitých materiálů, a mezních stavů použitelnosti, tj. že veškerá přetvoření konstrukce splňují požadavky platných norem pro jednotlivé provozní stavy zohledňující navazující části stavby nebo technická zařízení.

Překlad 1.NP - okno O1

(zatížení dle ČSN EN 1991 a posudek dle ČSN EN 1993)

Zatížení

Stálé	(z.š.= 1,2 m)	kN/m ²	kN/m	γ _f	kN/m
vlastní tíha			0,42	1,35	0,57
zdivo 5.NP	1,50	5,00	7,50	1,35	10,13
střešní plášť	1,20	2,00	2,40	1,35	3,24
stropní konstrukce	1,20	5,00	6,00	1,35	8,10
celkem =		5,00 kN/m ²	16,32	1,35	22,04
Nahodilé - užitné					
kategorie	sníh	q _k = 2,00 kN/m ²			
		kN/m ²	kN/m	γ _f	kN/m
užitné	1,20	2,00	2,40	1,5	3,60

Kombinace	6.10a	$f_{da} = 1,35 \cdot \Sigma g_k + 1,5 \cdot \psi_{0,q} \cdot q_k =$	24,56 kN/m	$\psi_{0,q}=0,7$
	6.10b	$f_{db} = 1,35 \cdot 0,85 \cdot \Sigma g_k + 1,5 \cdot q_k =$	22,33 kN/m	
		$f_d = \max(f_{da}; f_{db}) =$	24,56 kN/m	

Vstupní veličiny

4 ks profilu IPE 120

rozpětí

$$L = 2,20 \text{ m}$$

$$M_d = 1/8 \cdot f_d \cdot L^2 = 14,9 \text{ kNm}$$

Materiál

ocel	S 235	f _y = 235 MPa
------	-------	--------------------------

Průřezové charakteristiky

$$A = 5,28 \cdot 10^3 \text{ mm}^2$$

$$W_y = 212 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$I_y = 12,72 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

Posouzení únosnosti

napětí při ohybu

$$\sigma = M_d / W_y = 70,1 \text{ MPa} < 235 \text{ MPa}$$

0,30 vyhovuje

Posouzení průhybu

$$w = 5/384 \cdot f_n \cdot l^4 / (E \cdot I_y) = 2,14 \text{ mm}$$

$$w_{lim} = L/400 = 5,5 \text{ mm}$$

$$w = 2,1 \text{ mm} > w_{lim} = 5,5 \text{ mm}$$

vyhovuje

Reakce

$$F_d = 27,0 \text{ kN}$$

Překlad 1.NP - dveře D1

(zatížení dle ČSN EN 1991 a posudek dle ČSN EN 1993)

Zatížení

Stálé	(z.š.= 1,2 m)		kN/m ²	kN/m	γ _f	kN/m
vlastní tíha				0,42	1,35	0,57
zdivo 5.NP		1,50	5,00	7,50	1,35	10,13
střešní plášť		1,20	2,00	2,40	1,35	3,24
stropní konstrukce		1,20	5,00	6,00	1,35	8,10
celkem =		5,00	kN/m ²	16,32	1,35	22,04
Nahodilé - užitné						
kategorie	sníh	q _k =	2,00 kN/m ²			
			kN/m ²	kN/m	γ _f	kN/m
užitné	1,20		2,00	2,40	1,5	3,60

Kombinace	6.10a	$f_{da} = 1,35 \cdot \Sigma g_k + 1,5 \cdot \psi_{0,q} \cdot q_k =$	24,56	kN/m	$\psi_{0,q}=0,7$
	6.10b	$f_{db} = 1,35 \cdot 0,85 \cdot \Sigma g_k + 1,5 \cdot q_k =$	22,33	kN/m	
		$f_d = \max(f_{da}; f_{db}) =$	24,56	kN/m	

Vstupní veličiny**4 ks profilu IPE 120**

rozpětí

$$L = 1,20 \text{ m}$$

$$M_d = 1/8 \cdot f_d \cdot L^2 = 4,4 \text{ kNm}$$

Materiál

ocel	S 235	f _y =	235	MPa
------	-------	------------------	-----	-----

Průřezové charakteristiky

$$A = 5,28 \cdot 10^3 \text{ mm}^2$$

$$W_y = 212 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$I_y = 12,72 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

Posouzení únosnosti

napětí při ohybu

$$\sigma = M_d / W_y = 20,8 \text{ MPa} < 235 \text{ MPa}$$

0,09 vyhovuje

Posouzení průhybu

$$w = 5/384 \cdot f_n \cdot l^4 / (E \cdot I_y) = 0,19 \text{ mm}$$

$$w_{lim} = L/400 = 3,0 \text{ mm}$$

$$w = 0,2 \text{ mm} > w_{lim} = 3,0 \text{ mm}$$

vyhovuje**Reakce**

$$F_d = 14,7 \text{ kN}$$

Překlad 1.NP - dveře D1

(zatížení dle ČSN EN 1991 a posudek dle ČSN EN 1993)

Zatížení

Stálé	(z.š.= 5,0 m)		kN/m ²	kN/m	γ _f	kN/m
vlastní tíha				0,42	1,35	0,57
zdivo 5.NP		0,75	3,50	2,63	1,35	3,54
střešní plášť		5,00	2,00	10,00	1,35	13,50
stropní konstrukce		5,00	5,00	25,00	1,35	33,75
celkem =		5,00	kN/m ²	38,05	1,35	51,36
Nahodilé - užitné						
kategorie	sníh	q _k =	2,00 kN/m ²			
			kN/m ²	kN/m	γ _f	kN/m
užitné	5,00		2,00	10,00	1,5	15,00

Kombinace	6.10a	$f_{da} = 1,35 \cdot \Sigma g_k + 1,5 \cdot \psi_{0,q} \cdot q_k =$	61,86	kN/m	$\psi_{0,q}=0,7$
	6.10b	$f_{db} = 1,35 \cdot 0,85 \cdot \Sigma g_k + 1,5 \cdot q_k =$	58,66	kN/m	
		$f_d = \max(f_{da}; f_{db}) =$	61,86	kN/m	

Vstupní veličiny**4 ks profilu IPE 120**

rozpětí

$$L = 2,10 \text{ m}$$

$$M_d = 1/8 \cdot f_d \cdot L^2 = 34,1 \text{ kNm}$$

Materiál

ocel	S 235	f _y =	235	MPa
------	-------	------------------	-----	-----

Průřezové charakteristiky

$$A = 5,28 \cdot 10^3 \text{ mm}^2$$

$$W_y = 212 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$I_y = 12,72 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

Posouzení únosnosti

napětí při ohybu

$$\sigma = M_d / W_y = 160,9 \text{ MPa} < 235 \text{ MPa}$$

0,68 vyhovuje

Posouzení průhybu

$$w = 5/384 \cdot f_n \cdot l^4 / (E \cdot I_y) = 4,55 \text{ mm}$$

$$w_{lim} = L/400 = 5,3 \text{ mm}$$

$$w = 4,6 \text{ mm} > w_{lim} = 5,3 \text{ mm}$$

vyhovuje**Reakce**

$$F_d = 65,0 \text{ kN}$$