

±0,000 = 353,57 m.n.m. Bpv (podlaha 1NP)		ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO: 2019-27	GENERÁLNÍ PROJEKTANT:		
HLAVNÍ PROJEKTANT: Ing. arch. Jindřich Kejík FS Vision, s.r.o., IČ: 227 92 902 B. Němcové 54/9, Liberec 5		ZPRACOVATEL ČÁSTI: Ing. Jan Drechsler mobil: +420 728 162 699 e-mail: drechsler@dreval.cz		 FS Vision FS Vision, s.r.o., IČ: 227 92 902 mobil: +420 777 179 927, email: kejik@fsvision.cz	
KRAJ:	Liberecký	OBEC:	Liberec		
INVESTOR: Statutární město Liberec, Nám. Dr. E. Beneše 1 460 59, Liberec, IČO: 00262978					
AKCE - NÁZEV, MÍSTO: Stavební úpravy a změna užívání části stavby - Relaxační prostory v 1.NP ZŠ Orlí v Liberci, č.p. 140, p.p.č. 1612, k.ú.: Liberec [682039]					
ČÁST PROJEKTU:		D.1.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ		STUPEŇ PD:	DSP JP
PŘÍLOHA:		TECHNICKÁ ZPRÁVA A STATICKÝ VÝPOČET		FORMÁT:	MĚŘÍTKO:
				DATUM:	12/2019
				ČÍSLO PŘÍLOHY:	D1.2.
				STAV. OBJEKT:	

STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ – OBSAH**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

1. ÚVOD	2
2. STÁVAJÍCÍ STAV	2
3. NOVÝ STAV	2
3.1. BOURACÍ PRÁCE	2
3.2. NOVÝ STROP	2
3.3. NOVÝ OTVOR VE STĚNĚ	2
4. MATERIÁLY NOSNÝCH KONSTRUKCÍ	3
4.1. OCELOVÉ KONSTRUKCE	3
4.2. BETONOVÉ A ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE	3
5. POUŽITÉ PODKLADY A NORMY	3
6. DALŠÍ PODMÍNKY A POŽADAVKY	4
<u>STATICKÝ VÝPOČET</u>	5

1. ÚVOD

Ve stávajícím objektu č.p. 140 v Orlí ulici v Liberci se budou provádět stavební úpravy. V budově základní školy vzniknou v 1.NP relaxační prostory (několik místností).

Tato část projektové dokumentace se týká pouze nových nosných konstrukcí a stavebních zásahů, které se přímo týkají stávajících nosných konstrukcí. Stavební úpravy budou jen v severovýchodní části v 1.PP a v 1.NP a jejich rozsah je poměrně malý – shrnuto v kapitole 3. v několika bodech.

2. STÁVAJÍCÍ STAV

Dne 12. listopadu 2018 jsem provedl prohlídku objektu, která trvala cca 2 hodiny. Tato vizuální prohlídka byla zaměřena pouze na vytipovaná místa a konstrukce (které budou ovlivněny stavebními úpravami). Prohlídka neměla za cíl zhodnotit celkový technický stav budovy a v žádném případě nenahrazuje podrobných diagnostický průzkum. Současný stav objektu odpovídá jeho stáří a prováděné údržbě.

3. NOVÝ STAV

3.1. Bourací práce

Nejprve budou provedeny bourací práce. Kromě odstranění některých kompletačních konstrukcí (příčky) budou bourány i některé stávající nosné konstrukce, nebo jejich části. Tyto práce budou prováděny šetrně k ostatním konstrukcím (které zůstanou ponechány) – tak, aby nedošlo k jejich poškození. Rozsah bouraných konstrukcí je zřejmý z výkresu D1.1.01.

Bude odstraněno jednoramenné schodiště z 1.PP do 1.NP, včetně navazujících podest. A dále bude vybourán jeden nový otvor v 1.NP ve stěně tl. 350 mm. Vznikne tak průchod šířky 2,06 m a výšky 3,10 m. Vybourání otvoru je více rozepsáno v kapitole 3.3.

3.2. Nový strop

Nově bude zastropen prostor nad vybouraným schodištěm – stropní konstrukce nad 1.PP vytvoří místnost 1.06 v 1.NP (chodba). Nášlapná vrstva nového stropu bude v úrovni - $\pm 0,00$ m a celkem se jedná o necelých 8 m² nového stropu.

Nosnou konstrukci budou tvořit ocelové nosníky IPE120 v osových vzdálenostech max. 1,5 m (přesné rozmístění viz D1.1.01B). Nosníky překlenou světlé rozpětí 1,6 m a budou ukládány na stávající nosné stěny, resp. do kapes ve zdivu na podbetonávku tl. 100 mm. Délka uložení nosníků bude 200 mm na každou stranu. Na jedné straně budou kapsy prodlouženy o dalších 200 mm pro vytvoření manipulačního prostoru. Na horní příruby nosníků bude položen trapézový plech TR40/160 (s výškou vlny 40 mm), tloušťka plechu bude 1,0 mm. Trapézový plech, který bude k nosníkům připevněn bodovými svary, slouží jako ztracené bednění (se spolupůsobením se neuvažuje).

Na takto připravenou ocelovou konstrukci bude vylit monolitický beton, nad vlnou trapézového plechu bude nadbetonávka tl. 60 mm. Tato nadbetonávka bude vyztužena svařovanými kari sítěmi Ø6/100/100, které budou umístěny tak, že při dolním povrchu (nad vlnou plechu) bude krycí vrstva 20 mm.

3.3. Nový otvor ve stěně

Nad nově vybourávaným otvorem je navržen ocelový překlad z válcovaných profilů 4x IPE120. Podobně jako pro stropní nosníky platí uložení délky 200 mm na podbetonávku tl. 100 mm.

Před vlastním prováděním bude obouchána omítka z obou stran stěny (v místě plánovaného otvoru a kolem něj). Tím se ověří, že v těchto místech nejsou dozdivky původních otvorů

apod. Pokud by se něco takového objevilo, bude kontaktován statik, který upřesní další postup.

Doporučený technologický postup provádění otvorů ve stávajících stěnách je následující:

- podchycení stropních konstrukcí v blízkosti stěn s vybourávaným otvorem
- vysekání drážky pro dva ocelové profily
- úprava kontaktní plochy v místě uložení překladu (lože z cementové malty tl. 100 mm)
- osazení nosníků 2x IPE120 (+ dozdění a doklínování)
- stejný postup se provede i z druhé strany
- vybourání otvoru (po zatvrdnutí cementové malty)
- úprava ostění a nadpraží

4. MATERIÁLY NOSNÝCH KONSTRUKCÍ

V následující kapitole jsou specifikovány nové materiály použité v konstrukci. Dále jsou zde uvedeny všeobecné podmínky a požadavky pro konstrukce z jednotlivých materiálů.

4.1. Ocelové konstrukce

Nové válcované profily budou z oceli **S235 JR**. Trapézový plech v nové stropní konstrukci bude z oceli **S320**. Mechanické vlastnosti těchto ocelí jsou následující:

	S235	S320
• mez kluzu:	$f_y = 235 \text{ MPa}$	$f_y = 320 \text{ MPa}$
• mez pevnosti:	$f_u = 360 \text{ MPa}$	$f_u = 390 \text{ MPa}$
• modul pružnosti:	$E = 210 \text{ GPa}$	$E = 210 \text{ GPa}$

Všechny ocelové prvky budou provedeny s protikorozní ochranou. Povrch ocelových konstrukcí bude opatřen nátěrem nebo žárovým pozinkem. Řešení požární ochrany ocelových konstrukcí není předmětem této části projektu.

4.2. Betonové a železobetonové konstrukce

V konstrukci bude použit beton kvality min. **C20/25 XC1**. Tento beton odpovídá normě ČSN EN 206-1 a jeho charakteristická válcová pevnost v tlaku je $f_{ck} = 20 \text{ MPa}$. Stupeň vlivu prostředí XC1 předpokládá nebezpečí koroze vlivem karbonatace v suchém prostředí.

Betonářská výztuž bude z oceli **B500B**, která má mez kluzu $f_y = 500 \text{ MPa}$ a modul pružnosti $E = 210 \text{ GPa}$.

5. POUŽITÉ PODKLADY A NORMY

Při zpracování této části projektové dokumentace byly použity tyto podklady:

Projekt DSP stavební části (D1.1.) z prosince 2019

generální projektant: architektonická a projekční kancelář FS Vision, s.r.o.

Osobní vizuální prohlídka části objektu, kterou jsem provedl 12. listopadu 2018.

Při návrhu nosných konstrukcí byly použity tyto normy:

ČSN EN 1990: Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991: Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1992: Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1993: Navrhování ocelových konstrukcí

6. DALŠÍ PODMÍNKY A POŽADAVKY

Před zahájením stavebních prací zajistí dodavatel stavby koordinaci všech stavebních profesí. V případě rozporů mezi jednotlivými částmi projektové dokumentace je nutné kontaktovat projektanta. Stejně tak v případě, pokud se skutečný stav liší od předpokládaného (např. jiné rozměry nebo materiál stávajících konstrukcí).

V dostatečném předstihu bude zpracována výrobní dokumentace ocelových konstrukcí a dílenská dokumentace výztuže železobetonových konstrukcí.

V Liberci, 12 / 2019

Ing. Jan Drechsler

drechsler@dreval.cz

+420 728 162 699

STATICKÝ VÝPOČET

NOVÝ STROP NAD 1. PP

ZATÍŽENÍ

STÁLE	- SKLADBA STROPU STA	
	- NÁŠLAPNÁ VRSTVA (DLAŽBA + LEPIDLO)	... 0,40
	- BET. POTĚR S KARI SÍTÍ, TL. 60 mm	... 1,50
	- KROČEDOVÁ IZOLACE MV, TL. 40 mm	... 0,10
	- NOSNÁ KONSTRUKCE STROPU:	
	- BETON NAD VLNOU, TL. 60 mm	... 1,50
	- BETON VE VLNÁCH, TL. 40 mm / 2	... 0,50
	- TRAPÉZOVÝ PLECH	... 0,10
	- OCELOVÉ NOSNÍKY	... 0,10
	- SOK POOHLED (DESKY 2x12,5 mm)	... 0,30

Σ	4,5	1,35	6,08	kN/m ²
	3,0	1,5	4,5	kN/m ²

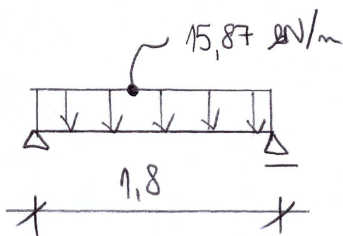
PROMĚNNÉ - UŽITNÉ ZATÍŽENÍ - CHOUBA

7,5 - 10,58 kN/m²

CELKEM PLOŠNÉ
NA STROPNÍ NOSNÍK
x ZŠ = 1,5 m

11,25 - 15,87 kN/m
PRO MSP PRO MSU'

STATICKÉ SCHEMA A VNITRNÍ SÍLY



$$M_{Ed} = \frac{1}{8} 15,87 \cdot 1,8^2 = \underline{\underline{6,43 \text{ kNm}}}$$

$$V_{Ed} = \frac{1}{2} 15,87 \cdot 1,8 = \underline{\underline{14,28 \text{ kN}}}$$

NÁVRH: STROPNÍ NOSNÍK IPE 120

PO MAX. 1,5 m
Z OCELI S235

POSOUZENÍ MSU

$$\text{OHYB: } M_{Rd} = W_y^{el} \cdot \frac{f_y}{\gamma_m} = 53000 \cdot \frac{235}{1,0} = \underline{\underline{12,46 \text{ kNm}}} > \underline{\underline{6,43 \text{ kNm}}} \rightarrow \text{VHODUJE}$$

$$\text{SMYK: } V_{Rd} = \frac{A_v \cdot f_y}{\sqrt{3} \cdot \gamma_m} = \frac{631 \cdot 235}{\sqrt{3} \cdot 1,0} = \underline{\underline{85,61 \text{ kN}}} > \underline{\underline{14,28 \text{ kN}}} \rightarrow \text{VHODUJE}$$

POSOUZENÍ MSP

$$\begin{aligned} \text{PRŮHYB: } M_z &= \frac{5}{384} \cdot \frac{f_k \cdot l^4}{E \cdot I_y} = \frac{5}{384} \cdot \frac{11,25 \cdot 1800^4}{3,178 \cdot 10^8 \cdot 210000} = \underline{\underline{2,3 \text{ mm}}} \\ &< \frac{l}{300} = \frac{1800}{300} = \underline{\underline{6,0 \text{ mm}}} \rightarrow \text{VHODUJE} \end{aligned}$$

V LIBERCÍ

27.12.2019

ING. JAN DRECHSLER

