

±0,000=239,60 m.n.m. (Bpv)

Zodp. projektant:	Hlavní architekt :		Stavebník:	
Ing. Jan Zima	Ing. arch. Hana Patočková Lančová		OBEC SLATINICE	
Kraj:	Pozemek:	Katastrální území :	Adresa:	
Olomoucký	68/2, 68/3, 83, 68/5, 68/6	Slatinice na Hané 749818	Slatinice 50, 783 42 Slatinice	
Akce, Objekt:			Formát:	13 A4
Lichtenštejnský dvůr, SO 02 OBJEKT B			Datum:	09/2020
			Číslo přílohy:	D.1.2.c
DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ STAVEBNÍHO POVOLENÍ			Měřítko:	Paré:
Část dokumentace :	D.1.2 - Stavebně - konstrukční část			
Obsah dokumentace :				
Statické posouzení				

1. Předmět statického posouzení

Předmětem statického posouzení je početní ověření stavebních úprav nosné konstrukce stávajícího objektu č.p.150 ve Slatinicích. Výpočet je zpracován ve stupni dokumentace pro stavební povolení.

2. Výchozí podklady

- rozpracovaná dokumentace architektonické a stavebně technické části (ing.arch. H. Patočková Lančová,08/2020)
- konzultace se zpracovatelem stavební části návrhu (09/2020)
- vlastní stavebně-statický průzkum a fotodokumentace zpracovatele na místě (03/2019,05/2020)
- stavebně – mykologický průzkum objektu Slatinice č.p.150 (ing. M.Peršin,11/2019)
- pasport objektu č.p.50 a 150 (IWW engeneering,06/2016)
- návrh sanace objektu proti vlhkosti, technologie a postup prací (Mgr.Pečenka,DiS/12/2019)
- ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí – objemové tíhy,vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN EN 1991-1-3 Zatížení konstrukcí - zatížení sněhem
- mapa zatížení sněhem na zemi, Český hydrometeorologický ústav (<http://snehovamapa.cz>)
- ČSN EN 1991-1-4 Zatížení konstrukcí - zatížení větrem
- ČSN EN 1993-1-1 Navrhování ocelových konstrukcí
- ČSN EN 1995-1-1 Navrhování dřevěných konstrukcí
- ČSN EN 1996-1-1 Navrhování zděných konstrukcí
- ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí – hodnocení existujících konstrukcí

3. Výpočet

3.1. Zatěžovací stavy a kombinace

č.	Název	Typ	γ_f (γ_f,inf)	ψ_0	ψ_1	ψ_2
ZS1	G1 vlastní tíha	stálé	1,35(0,90)	-	-	-
ZS2	G2 stálé	stálé	1,35(0,90)	-	-	-
ZS3	Q1 nahodilé (kategorie A)	proměnné	1,50	0,70	0,50	0,30
ZS4	Q2 sněh	proměnné	1,50	0,50	0,20	0,00
ZS5	Q3 vítr	proměnné	1,50	0,60	0,20	0,00

kombinace zatížení

základní kombinace zatížení jsou uvažována dle ČSN EN 1990, pro ruční výpočty:

výraz (6.10): $1,35 G_{k,j,sup} + 1,5 Q_{k,1} + 1,5 \psi_{0,i} Q_{k,i}$

v ostatních případech jsou uvažovány kombinace se zavedením redukčních součinitelů dle základní normy a Národního aplikačního dokumentu (NAD)

Nepříznivá kombinace:

výraz (6.10a): $1,35 G_{k,j,sup} + 1,5 \psi_{0,1} Q_{k,1} + 1,5 \psi_{0,i} Q_{k,i}$

výraz (6.10b): $1,35 \cdot 0,85 G_{k,j,sup} + 1,5 Q_{k,1} + 1,5 \psi_{0,i} Q_{k,i}$

Příznivá kombinace:

výraz (6.10a): $1,0 G_{k,j,inf}$ výraz (6.10b): $1,0 G_{k,j,inf} + 1,5 Q_{k,1}$

3.2. Posouzení stávajících stropnic nad sálem (bývalou kůlnou)

zatížení (kN/m²)

vrstva	tloušťka(mm)	váha (kN/m ³)	q_k	γ_M	q_d
asfaltová lepenka (pojistná hydroizolace)	4	11,00	0,044	1,35	0,059
pochozí podlaha desky OSB	22	6,50	0,143	1,35	0,193
fošny 50/140 á 1 m	140	0,21	0,029	1,35	0,040
minerální tepelná izolace mezi fošny	140	0,40	0,056	1,35	0,076
fošny 50/160 á 1 m	160	4,20	0,034	1,35	0,045
minerální tepelná izolace mezi fošny	160	0,40	0,064	1,35	0,086
záklon desky OSB	22	6,50	0,143	1,35	0,193
zavěšený SDK podhled	15	11,50	0,173	1,35	0,233
stálé zatížení celkem			0,686	1,350	0,925
nahodilé zatížení (nevyužívaný, občasné přístupný prostor)			0,750	1,500	1,125

celkové zatížení

1,436

1,428

2,050

stávající nosnou konstrukci stropu tvoří ocelové nosníky IPN160 v roztečích ~2,5 m

průřezový modul nosníku W_y (mm³) 1,17E+05moment setrvačnosti nosníku I_y (mm⁴) 9,34E+06modul pružnosti nosníku E (MPa) 210 000vlastní váha nosníku g (kg/m) 17,90zatěžovací šířka b (m) 2,50světlé rozpětí l_0 (m) 5,65 (severní část stropu, jižní podepřena novou stěnou)

součinitel pro teoretické rozpětí 1,05

teoretické rozpětí L (m) 5,93

ohybový moment (kNm) 23,61

reakce na podporu (kN) 15,92

nosníky zajištěny proti klopení rozpěrami z fošen 50/140 á 1,25 m

moment na mezi únosnosti $M_{y,R}$ (kNm) 25,18

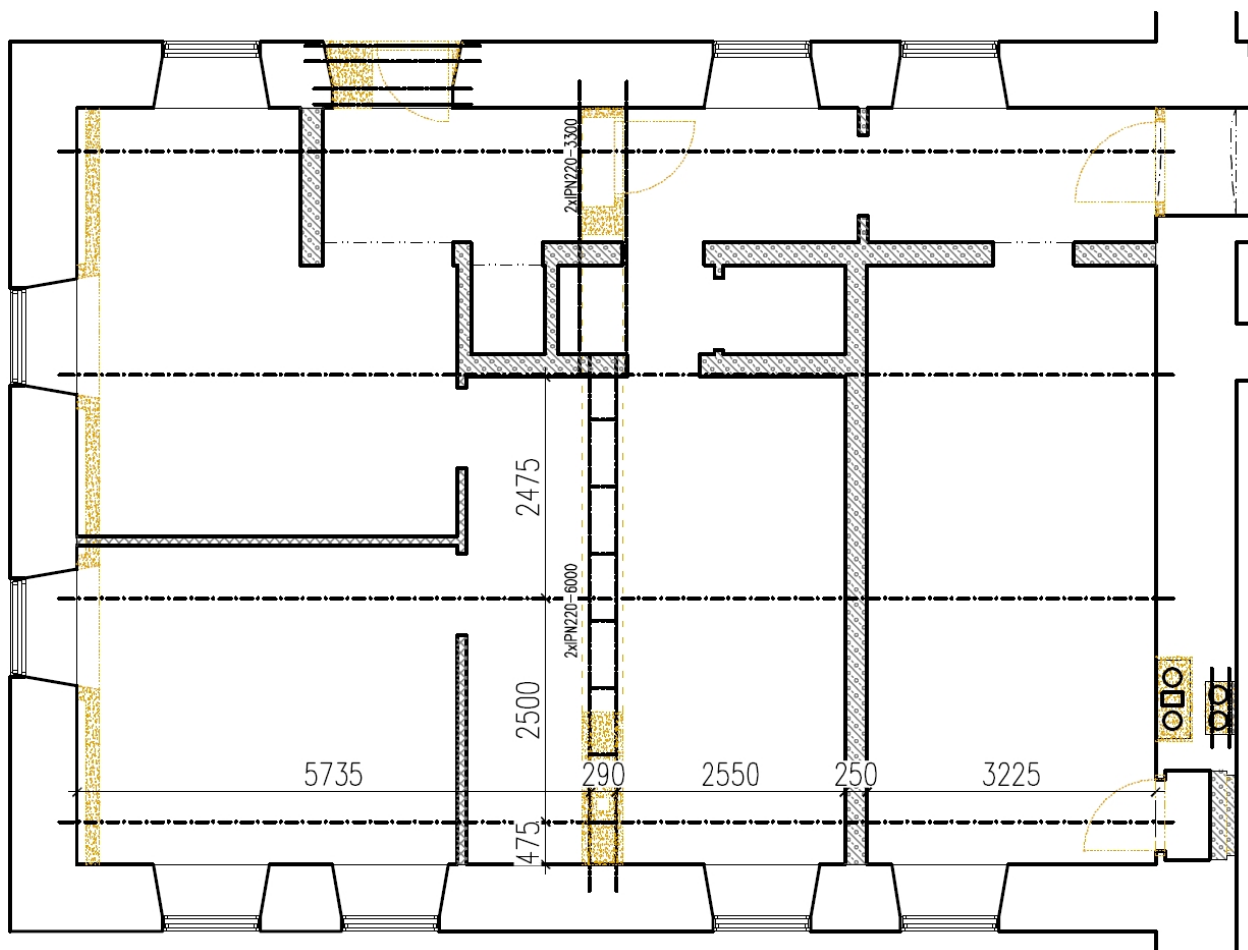
průřez vyhovuje, využití průřezu 93,8 %

průhyb w (mm) 30,98 = $1/191 L > 1/200 L = 29,65$

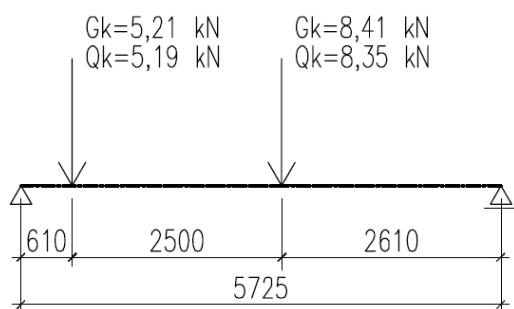
vyšší hodnotu průhybu lze s ohledem na omezený rozsah nahodilého zatížení připustit

stávající ocelové stropnice pro návrhové zatížení od nového souvrství podlahy půdy vyhoví

3.3. Posouzení nového průvlaku nad sálem (bývalou kůlnou)



dispoziční schéma stropnic a průvlaků



statické schéma průvlaku (západní část)

$M_d = 39,32 \text{ kNm}$ $V_{zd1} = 25,86 \text{ kN}$ $V_{zd2} = 16,13 \text{ kN}$

nosníky zajištěny proti klopení navařením pásů z ploché oceli 5/50 á 750 mm na spodní i horní pásnice

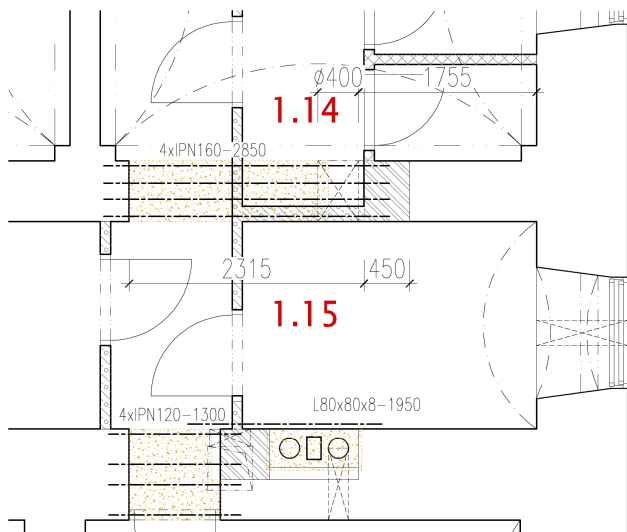
moment na mezi únosnosti $M_{y,R}$ (kNm) 151,43

průřez vyhovuje, využití průřezu 26,0 %

průhyb w (mm) 6,42 = 1/890 L

průvlak pro návrhové zatížení od nového souvrství podlahy půdy vyhoví s rezervou pro případné navýšení zatížení podlahy půdy

3.4. Posouzení překladů nad nově bouranými dveřními otvory



dispozice průřezu mezi m.č. 1.14 a 1.15

světlé rozpětí otvoru 2,315 m, výška zdiva nad překlady 2,3 m (uvažováno plné zatížení na celou výšku)

zatížení od kleneb tl. 150 mm po stranách otvoru

$g_{k1} = (1,05 + 1,95) \times 0,15 \times 18 = 8,10 \text{ kN/m}$

zatížení od zdiva nad překlady

$g_{k2} = 2,3 \times 0,6 \times 18 = 24,84 \text{ kN/m}$

$M_d = 32,94 \times 2,43^2 / 8 = 24,31 \text{ kNm}$ $V_{zd} = 40,02 \text{ kN}$

z toho na jeden překlad

$M_{d1} = 6,08 \text{ kNm}$ $V_{zd1} = 10,0 \text{ kN}$

moment na mezi únosnosti $M_{y,R}$ (kNm) 19,16

průřez vyhovuje, využití průřezu 31,7 %

4. Závěr

Statickým výpočtem byly posouzeny rozhodující průřezy prvků upravovaných částí nosné konstrukce, ověřeny jejich staticky nutné dimenze. Nosné vertikální i horizontální konstrukce objektu jsou dle průzkumu ve vyhovujícím stavu, konstrukce je možno ponechat a nadále využívat bez zásadních statických zásahů. Stávající krov je možno zachovat po provedení oprav (protézování) bioticky narušených prvků a oprav druhotných, staticky či funkčně nevyhovujících zásahů do konstrukce krovu.

Výpočet je vypracován s použitím podkladů dosažitelných v době jeho zpracování. Pokud se během další přípravy vyskytnou okolnosti, vyžadující změnu navrženého řešení, je třeba uvědomit projektanta statiky resp. tyto okolnosti předem projednat. V případě, že budou požadovány změny, vyžadující podstatně jiná zatížení resp. způsob jejich roznášení, jiný tvar nosných konstrukcí, než projekt předpokládá, vyhrazuje si projektant právo projekt příslušně upravit.

v Praze dne 15.9.2020
vypracoval ing. Jan Zima