

Obsah

1. Technická zpráva.....	2
2. Statické posouzení.....	6
2.1 Obecně.....	6
2.2 Zastřešení rodinného domu	11
2.4 Valbové zastřešení.....	16
2.4 Strop nad 1NP	23
2.5 Věnc jako překlad nad otvorem.....	24
2.6 Obvodová stěna	27
3. Závěr.....	29
4. Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí (stanovení kontrol spolehlivosti konstrukcí z hlediska budoucího využití)	29

1. Technická zpráva

a) popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby

Projektová dokumentace řeší stavební úpravy nádražní budovy v Hodoníně. Stávající objekt je jednopodlažní budova o půdorysném tvaru písmene U. Objekt má v současnosti jedno nadzemní podlaží, takřka nevyužívané podkroví a není podsklepený. Jedná se o stěnový systém s nosnými stěnami převážně podélného směru.

Střecha objektu je valbová tvořená krokvemi uloženými na nosných stěnách a vaznicích, které spočívají na sloupcích a vazných trámech. Stropní konstrukce nad 1NP je částečně je lehká provedená z dřevěných trámů 160x200 mm v roztečích 900 mm a z části jako železobetonová žebříková deska tl.: 150 mm se žebírky výšky 270 mm á 700 mm.

Založení objektu je na základových pásech z prostého betonu prohozeného říčními balvany tl.: 500-600 mm (sondami neověřená informace přejatá z původní dokumentace).

Stavba byla prověřena stavebním průzkumem, tak aby byly známy profily a materiál a stav krovní konstrukce. Stávající stav stavby odpovídá stáří a údržbě objektu. Krovní konstrukce a dřevěné prvky krovu jsou takřka cele napadeny dřevokaznými škůdci a bude nutné je odstranit. Tyto konstrukce již není z hlediska ekonomického sanovat z důvodu rozsahu poškození. Stěnový systém objektu v současné době nejeví známky statických poruch, jsou zde trhliny, které ukazují na lokální vady některých konstrukcí zejména pak trhliny na rozhraní použitých materiálů, nebo trhliny-dělicí spáry mezi nepropojenými konstrukcemi. Tyto trhliny jsou již neaktivní a je možno je sanovat. stehováním chemicky kotvenými betonářskými výztužemi RØ8/200 mm.

Objekt nejeví deformace z hlediska sedání, je tedy možné usuzovat, že se základy nejsou zásadní problémy.

Navržené stavební úpravy z hlediska konstrukce objektu:

- 1) bude provedeno kompletní odstranění střechy vč. konstrukce
- 2) bude provedeno kompletní odstranění dřevěného stropu nad 1NP
- 3) bude proveden nový ztužující věnec na stěnách 1NP
- 4) na nový věnec bude provedena nová střešní konstrukce z dřevěných příhradových vazníků, které budou tvořit také konstrukci podhledu.

Svislé konstrukce

- 1) Nosné stěny stávající jsou provedeny zděné z cihel plných pálených na vápennou maltu. Vzhledem k neznámým parametrům zdiva byl proveden odborný odhad pevnosti na P8 a malty na M2
- 2) Dozdívky budou provedeny z tvárnic keramických dutinových tl.: 300 mm a 440 mm o pevnosti P10 na tenkostěnnou maltu M5.

Vodorovné konstrukce

Železobetonový strop nad 1NP bude ponechán v původním provedení, bude odstraněna stávající omítka. Na stropní konstrukci bude zavěšen lehký kazetový podhled. Stropní konstrukce posouzena na úrovni změny zatížení viz část 2.4.

V rámci obvodového zdiva a vnitřních příčných stěn tl.: 300 mm, bude proveden nový ztužující věnec šířky 300 mm, výšky 250 mm s výztuží 2xR12 mm u obou okrajů a s dvoustřížnými třmínky R6/250 mm. Nad otvory budou přidány dvě výztuže 2xR12 mm na horní i dolní okraj. Venec bude proveden z betonu třídy C25/30XC2.

Nosná konstrukce střechy

Střešní konstrukce je řešena dřevěnými příhradovými vazníky o roztečích 1,0 m. Fošny tloušťky 50 mm (různých výšek) budou spojovány deskami s prolisovanými trny. Vazníky budou uloženy na ztužující věnec, resp. na podkladní fošny 200x60mm. Posudkem je řešen typický vazník, atypické vazníky, případné kroevní výměny a spoje vazníku vč. celkového ztužení bude provedeno v realizačním projektu, který bude dodán zhotovitelem stavby.

Horní i dolní pásy vazníků jsou uvažovány rozepřené rozpěrami á 2,5 m nebo plným bedněním.

Valbová střecha výběžků je řešena jako běžný krov s jednou vrcholovou vaznicí 140x180 mm uloženou na dvou sloupcích 120x120 mm. Sloupky jsou uloženy na stěně a na vazném trámu IPE200. Krokve jsou uloženy na pozednicích 160x120 mm a také na nárožních krokvích 100x180 mm.

Základy

Objekt jako celek nejeví známky nadměrného sedání. Vzhledem ke stáří objektu je možné konstatovat, že ke konzolidaci jemnozrnných zemin již došlo. Základové pásy jsou dle průzkumu provedeny z prostého betonu o pevnosti 10MPa. Zatížení základů je dle výpočtu vyšší než v původním zatěžovacím stavu o 4,5 %, přičemž je možné konstatovat, že změnu zatížení do 10% není nutné posuzovat (vzhledem k dřívější spolehlivosti a již proběhlé konzolidaci).

Posouzení

Statické posouzení řeší zejména nově navržené konstrukce. Stávající základy nejsou přetíženy více, nebo jiným schématem než tomu bylo v původním stavu, není tudíž nutné jejich posouzení ve smyslu části 8 normy ČSN ISO 13822.

b) navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

Dřevo :	Třída S10(C24),
Beton věnec a plochá střecha:	C25/30 XC2
Výztuž:	10505, B500B

Střešní vazníky:

Dolní pás:	50x180 mm rozepřeno v polovině
Horní pás:	50x200 mm rozepřeno á 2,5 m
Diagonály a svislice:	50x140 mm

Krov výběžků:

Krokve:	100x180 mm
Krokve nárožní:	100x180 mm
Vaznice:	140x180 mm
Sloupky:	120x120 mm
Vazný trám:	IPE200

Ztužující věnec

Návrh průřezu:	300x250 mm, krytí 25 mm
Výztuž:	V.D.O.: 2xRØ12 mm
	V.H.O. 2xRØ12 mm
	Třmínky: R6/250 mm, dvoustřih,

Ztužující věnec

Návrh průřezu:	300x250 mm, krytí 25 mm
Výztuž:	V.D.O.: 4xRØ12 mm

V.H.O.: 4xRØ12 mm
Třmínky: R6/250 mm, dvoustřih,

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

Zatížení sněhem

Oblast I $s_k = 0,7 \text{ kN.m}^{-2}$...přejato z www.snehovamapa.cz

Zatížení větrem

Oblast II $v = 25 \text{ m.s}^{-1}$

Střecha a podhled

Kat. H

$q_k = 0,75 \text{ kN.m}^{-2}$

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

Nejsou navrženy zvláštní a neobvyklé konstrukce.

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

Před stavbou je nutné provést kompletní stavební průzkum vč. odkrytí většiny vodorovných konstrukcí.

Čerstvý beton bude ošetřován dle normy ČSN 73 2400: Provádění a kontrola betonových konstrukcí.

Výkopové práce prováděné ve větší hloubce než 1,3 budou prováděny pod ochranou pažicí konstrukce, návrh pažení bude dodán realizační firmou.

Při výkopových pracích v blízkosti jiných objektů nesmí být hloubeno níže, než jsou stávající základové spáry okolních objektů. Pokud bude nutné provádět hloubení níže je nutná konzultace s autorem statického posudku.

Dřevěné prvky budou natřeny / napuštěny fungicidním a insekticidním prostředkem a pro zabudování do konstrukce bude jejich vlhkost maximálně 14% .

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

viz e)

g) požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Armatura bude provedena dle výkresů výztuž dodaných v projektu pro provádění stavby. Zalití armatury je možné až po odsouhlasení TDI případně AD.

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

[1] Masopust J, Navrhování základových a pažicích konstrukcí, příručka k ČSN EN 1997, Praha, Informační centrum ČKAIT, 2012,

[2] ČSN EN 1990 – Zásady navrhování konstrukcí

[3] ČSN EN 1991-1 – Zatížení stavebních konstrukcí: Zatížení stálá a užitná

- [4] ČSN EN 1991-3 – Zatížení stavebních konstrukcí: Zatížení sněhem
- [5] ČSN EN 1991-4 – Zatížení stavebních konstrukcí: Zatížení větrem
- [6] ČSN EN 1992-1 – Navrhování betonových konstrukcí
- [7] ČSN EN 1995-1 – Navrhování dřevěných konstrukcí
- [8] ČSN 73 1001 - Zakládání staveb. Základová půda pod plošnými základy

i) požadavky statika na rozsah a obsah a kontrolu dokumentace pro provádění stavby, nebo dokumentaci vypracované dodavatelem stavby

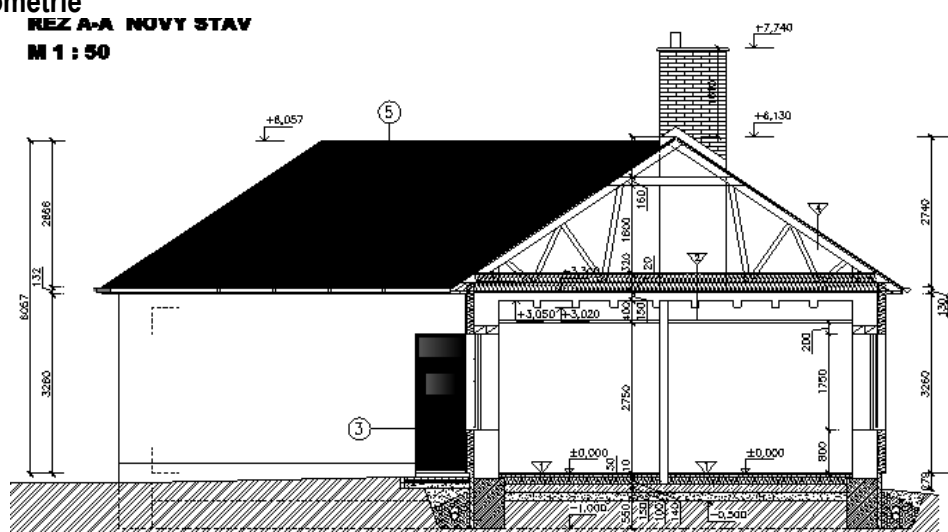
Statické posouzení níže je zpracováno v rozsahu přílohy č. 8 vyhlášky 499/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů tj. Jsou stanoveny údaje o zatížení konstrukce, materiálové řešení, statické ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce vč. posouzení stability konstrukce, jsou stanoveny rozměry hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení.

Pro dokumentaci pro provádění stavby je nutné provést posouzení spojů střešní konstrukce a doplnit výkresovou část o výkresy výztuže betonové konstrukce.

2. Statické posouzení

2.1 Obecně

a) Geometrie



Popis konstrukce je uveden v bodě a). Byl proveden 2D model typického vazníku ostatní konstrukce byly posouzeny analyticky

b) Zatížení

OBEČNÉ

Roznášecí šířka br 1 m

Sklon střechy 34 °

1. STÁLÉ ZATÍŽENÍ

vrstva	šířka(m)	výška (tl.)(m)	os.vzd(m)	ob. Tíha (kN/m ³)	ploš. Tíha (kN/m ²)	b _r (m)	g _k (kN/m ²)	γ _G	g _d (kN/m ²)
Střecha horní pás vazníku									
Plechová krytina					0,15	1	0,15	1,35	0,20

Latě	0,06	0,04	0,25	4,3		1	0,04	1,35	0,06
Kontralatě	0,06	0,04	1	4,3		1	0,01	1,35	0,01
Asfaltový pás					0,08	1	0,08	1,35	0,11
Bednění		0,025		4,3		1	0,1075	1,35	0,15
Celkem							0,389	1,35	0,525

***vlastní tíha je zavedena ve výpočetním software**

vrstva	šířka(m)	výška (tl.)(m)	os.vzd(m)	ob. Tíha (kN/m ³)	ploš. Tíha (kN/m ²)	b _r (m)	g _k (kN/m ²)	γ _G	g _d (kN/m ²)
Střecha - dolní pás vazníku									
Min. vata		0,32		0,8		1	0,26	1,35	0,35
Rošt pro uložení min. vlny	0,06	0,16	0,625	4,3		1	0,07	1,35	0,09
Sádkartonový podhled/kazety					0,2	1	0,20	1,35	0,27
Celkem*							0,522	1,35	0,705

***vlastní tíha je zavedena ve výpočetním software**

vrstva	šířka(m)	výška (tl.)(m)	os.vzd(m)	ob. Tíha (kN/m ³)	ploš. Tíha (kN/m ²)	b _r (m)	g _k (kN/m ²)	γ _G	g _d (kN/m ²)
Strop nad 1NP žb - stávající									
Bet. Deska		0,15		25		1	3,75	1,35	5,06
Bet. Žebra	0,14	0,13	0,7	25		1	0,65	1,35	0,88
Omítka		0,015		18		1	0,27	1,35	0,36
Celkem							4,670	1,35	6,305

vrstva	šířka(m)	výška (tl.)(m)	os.vzd(m)	ob. Tíha (kN/m ³)	ploš. Tíha (kN/m ²)	b _r (m)	g _k (kN/m ²)	γ _G	g _d (kN/m ²)
Strop nad 1NP žb - nový									
Bet. Deska		0,15		25		1	3,75	1,35	5,06

Bet. Žebra	0,14	0,13	0,7	25		1	0,65	1,35	0,88
Kazetový pohled					0,2	1	0,20	1,35	0,27
Celkem							4,600	1,35	6,210

Střecha je kategorie H tzn. nepřístupná s výjimkou běžné údržby a půda bez využití

Kategorie H

$$q_k = 0,75 \text{ kN.m}^{-2}$$

$$q_d = 1,125 \text{ kN.m}^{-2}$$

$$q_{dbr} = 1,125 \text{ kN.m}^{-1}$$

Strop je kategorie A tzn. Obytné

Kategorie A

$$q_k = 2 \text{ kN.m}^{-2}$$

$$q_d = 3 \text{ kN.m}^{-2}$$

$$q_{dbr} = 3,000 \text{ kN.m}^{-1}$$

3. ZATÍŽENÍ SNĚHEM

Sněhová oblast	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
kN/m ²	0,70	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	>4,00

Sněhová oblast:

Hodonín

Oblast :I

$$s_k = 0,7 \text{ kN.m}^{-2} \quad \text{www.snehovamapa.cz}$$

Nadmořská výška:

cca 400m.n.m

Hodnoty
součinitelů :

$$\psi_0 = 0,5$$

$$\psi_1 = 0,2$$

$$\psi_2 = 0$$

Typ krajiny:

$C_e =$ 1

Tepelný součinitel:

$C_t =$ 1

Typ střechy:

Sedlová

Návrhové zatížení
sněhem:

μ_1

0,800

$s_{1d} = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k \cdot br =$

0,560

$s_{1d} = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k \cdot br =$

0,280

4.ZATÍŽENÍ VĚTREM

oblast		I	II	III	IV	V
rychlost větru		22,5	25	27,5	30	36

Větrná oblast:

Hodonín
Oblast
:II

$v_{b,0} =$ 25 $m \cdot s^{-1}$

Základní rychlost
větru:

Pro běžné případy: $c_{dir} =$ 1

$c_{season} =$ 1

$v_b = v_{b,0} \cdot c_{dir} \cdot c_{season} =$

25,000 $m \cdot s^{-1}$

Referenční výška:

$h =$ 6

$b_{rovnoběžné} =$ 41

$b_{kolmé} =$ 13

$z = z_e = z_i =$ 6,000

**Součinitel
ortografie:
Charakteristická
střední**

$$c_r = k_r \cdot \ln \frac{z}{z_0} =$$

0,910
0,05
2
0,190
1

m

m

pro běžné případy

dle kat. terenu II

$$k_r = 0,19 \cdot \left(\frac{z_0}{z_{0,II}} \right)^{0,07} =$$

C₀ =

rychlost větru:

$$V_m =$$

22,741

m.s⁻¹

C_r · C₀ · V_b =

Intenzita turbulence:

$$I_v = \frac{k_1}{c_0 \cdot \ln \frac{z}{z_0}} =$$

0,209

**tlak větru na metr
běžný**

$$q_p(z) = (1 + 7I_v) \cdot \frac{1}{2} \rho v_m^2 b_r =$$

0,796

kN.m⁻¹

c) Zatěžovací stavy

Name	Description	Action type	Load group	Load type	Spec	Direction
ZS1	Vlastní tíha	Permanent	SZ1	Self weight		-Z
ZS2	Stálé zatížení	Permanent	SZ1	Standard		
ZS3	Užitné H	Variable	H	Static	Standard	
ZS4	Užitné H	Variable	H	Static	Standard	
ZS10	Sníh	Variable	Sníh	Static	Standard	
ZS12	Sníh	Variable	Sníh	Static	Standard	
ZS13	Sníh	Variable	Sníh	Static	Standard	
Vítr sání		Variable	Vítr1	Static	Standard	
Vítr tlak		Variable	Vítr1	Static	Standard	

d) Kombinace zatěžovacích stavů

1. MSÚ – mezní stav únosnosti

Kombinace je provedena dle vztahu (6.9b) ČSN EN 1990:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

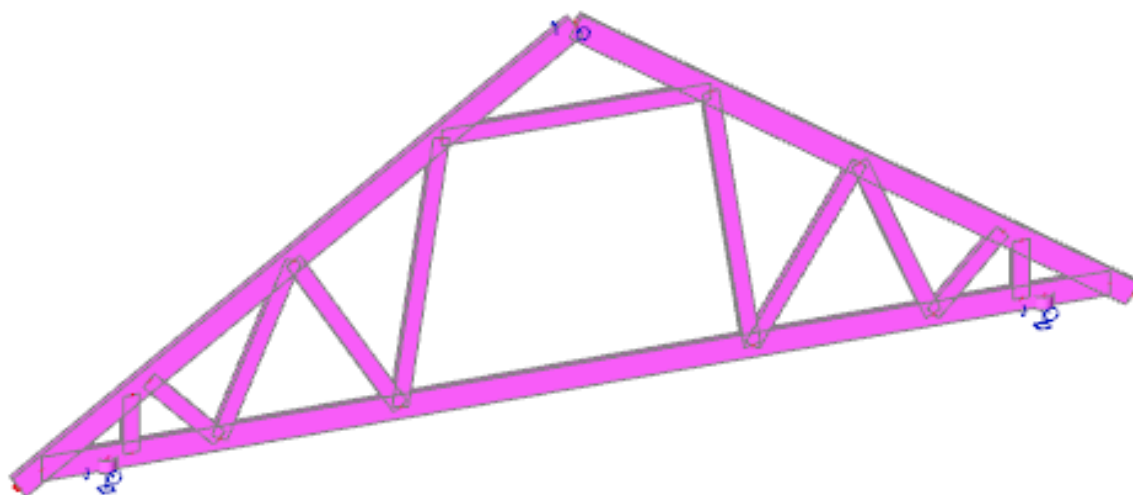
2. MSP – mezní stav použitelnosti

Kombinace je provedena dle vztahu (6.15b) ČSN EN 1990:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

2.2 Zastřešení hlavní lodi

a) Geometrie



Model je navržen jako prutový kloubový s translační tuhostí dle typu a tuhosti spoje. Podpory jsou kloubové jedna pevná druhá posuvná. Uprostřed horních pásů jsou provedeny vodorovné podpory, které simulují podélné rozpěry.

b) Zatížení

viz 2.1

c) Posouzení

1. Dolní pásy vazníků

Dílec	css	dx [mm]	Stav	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B4	CS22 - OBDEL	7213,301	MSÚ-Sada B (auto)/1	-2,42	0,00	-7,88	0,00	-1,06	0,00
B4	CS22 - OBDEL	7867,090	MSÚ-Sada B (auto)/1	5,02	0,00	3,34	0,00	0,00	0,00
B4	CS22 - OBDEL	483,501	MSÚ-Sada B (auto)/1	-2,21	0,00	7,75	0,00	-2,34	0,00
B4	CS22 - OBDEL	7383,661	MSÚ-Sada B (auto)/1	5,02	0,00	3,70	0,00	-1,70	0,00
B4	CS22 - OBDEL	7383,660	MSÚ-Sada B (auto)/1	-2,42	0,00	-8,01	0,00	-2,41	0,00
B4	CS22 - OBDEL	483,501	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,53	0,00	-2,92	0,00	0,79	0,00
B4	CS22 - OBDEL	7383,660	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,79	0,00	3,19	0,00	0,88	0,00
B4	CS22 - OBDEL	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	4,82	0,00	-3,27	0,00	0,00	0,00

Materiál:

Součinitel spolehlivosti materiálu:

Třída provozu:

Zatížení:

Modifikační součinitel:

Návrh průřezu:

Rostlé dřevo třídy S10(C24)

$\gamma_M=1,3$

2

průměrně střednědobé

$k_{mod} = 0,9$

50x180 mm, rozpěry v polovině

MSÚ - Smyk :

Podmínka spolehlivosti:

$$\tau \leq f_{v,d}$$

$$\tau = 1,5 \cdot \frac{V_{\max}}{A_{net}}$$

$$f_{vd} = \frac{k_{mod} \cdot f_{vk}}{\gamma_M}$$

$T_{v,d}$	1,34	MPa
f_{vd}	2,77	MPa

$$1,34 MPa \leq 2,77 MPa$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE!

MSÚ - Vzpěr a ohyb:

Podmínka spolehlivosti:

$$\frac{\sigma_{m,d}}{k_{crit,m} f_{m,d}} + \frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{cy} f_{c,0,d}} \leq 1,0$$

L_z	4	m
E_{005}	7800,00	MPa
$\sigma_{m,crit}$	21,13	MPa
I_z	1,88E-06	m4
i_z	0,01	m
λ_z	277,13	
λ_{rel}	4,58	
k_z	11,40	
$k_{c,z}$	0,05	
$\lambda_{rel, m}$	0,89	
$k_{crit,m}$	0,894852284	
poměr z ohybu	0,60	
poměr z tlaku	0,40	

Posouzení:

MSÚ - Ohyb:

Podmínka spolehlivosti:

Návrhová pevnost v ohybu:

Napětí v ohybu:

Celkové namáhání	0,76	
-------------------------	-------------	--

$$0,76 < 1,0$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE!

$$\sigma_{m,d} \leq f_{m,d}$$

$$f_{m,d} = \frac{f_{m,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

$$\sigma_{m,d} = \frac{M_{max}}{W_{el,y}}$$

$\sigma_{m,d}$	8,93	MPa
$f_{m,d}$	16,50	MPa

Posouzení:

$$\sigma_{m,d} \leq f_{m,d}$$

$$8,93 MPa < 16,50 MPa$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE!

2. Horní pás

Dílec	css	dx [mm]	Stav	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B2	CS22 - OBDEL	2410,711	MSÚ-Sada B (auto)/1	-10,02	0,00	0,86	0,00	0,07	0,00
B2	CS22 - OBDEL	3724,960	MSÚ-Sada B (auto)/2	5,22	0,00	1,19	0,00	0,16	0,00
B1	CS22 - OBDEL	988,931	MSÚ-Sada B (auto)/1	-7,77	0,00	3,03	0,00	-0,64	0,00
B1	CS22 - OBDEL	988,931	MSÚ-Sada B (auto)/2	3,11	0,00	-1,02	0,00	0,26	0,00
B2	CS22 - OBDEL	983,150	MSÚ-Sada B (auto)/1	-5,11	0,00	-1,38	0,00	-0,67	0,00
B2	CS22 - OBDEL	983,151	MSÚ-Sada B (auto)/1	-8,07	0,00	3,10	0,00	-0,67	0,00
B1	CS22 - OBDEL	3291,630	MSÚ-Sada B (auto)/3	-7,48	0,00	0,03	0,00	0,57	0,00
B1	CS22 - OBDEL	2419,881	MSÚ-Sada B (auto)/1	-9,56	0,00	0,88	0,00	0,07	0,00
B1	CS22 - OBDEL	1144,040	MSÚ-Sada B (auto)/2	3,15	0,00	-0,74	0,00	0,13	0,00

Materiál:

Součinitel spolehlivosti materiálu:

Třída provozu:

Zatížení:

Modifikační součinitel:

Návrh průřezu:

Rostlé dřevo třídy S10(C24)

$$\gamma_M = 1,3$$

2

průměrně střednědobé

$$k_{mod} = 0,9$$

50x200 mm, rozpěry á 2,5 m

MSÚ - Smyk :

Podmínka spolehlivosti:

$$\tau \leq f_{v,d}$$

$$\tau = 1,5 \cdot \frac{V_{max}}{A_{net}}$$

$$f_{v,d} = \frac{k_{mod} \cdot f_{vk}}{\gamma_M}$$

$\tau_{v,d}$	0,47	MPa
$f_{v,d}$	2,77	MPa

$$0,47 MPa \leq 2,77 MPa$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE!

MSÚ - Ohyb:

Podmínka spolehlivosti:

Návrhová pevnost v ohybu:

Napětí v ohybu:

$$\sigma_{m,d} \leq f_{m,d}$$

$$f_{m,d} = \frac{f_{m,k} \cdot k_{\text{mod}}}{\gamma_M}$$

$$\sigma_{m,d} = \frac{M_{\text{max}}}{W_{el,y}}$$

$\sigma_{m,d}$	2,10	MPa
$f_{m,d}$	16,50	MPa

Posouzení:

$$\sigma_{m,d} \leq f_{m,d}$$

$$2,10 \text{ MPa} < 16,50 \text{ MPa}$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE!**MSÚ - Vzpěr a ohyb:**

Podmínka spolehlivosti:

$$\frac{\sigma_{m,d}}{k_{\text{crit},m} f_{m,d}} + \frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{\text{cy}} f_{c,0,d}} \leq 1,0$$

L_z	2,5	m
E_{005}	7800,00	MPa
$\sigma_{m,\text{crit}}$	30,42	MPa
I_z	2,08E-06	m ⁴
i_z	0,01	m
λ_z	173,21	
λ_{rel}	2,86	
k_z	4,85	
$k_{c,z}$	0,11	
$\lambda_{\text{rel},m}$	0,74	
$k_{\text{crit},m}$	1	
poměr z ohybu	0,44	
poměr z tlaku	0,60	
Celkové namáhání	0,79	

Posouzení:

$$0,79 < 1,0$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE!3. Diagonály a svislice

Dílec	css	dx [mm]	Stav	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B16	CS23 - OBDEL	1981,950	MSÚ-Sada B (auto)/1	-5,89	0,00	-0,03	0,00	0,00	0,00
B16	CS23 - OBDEL	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	4,45	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00
B5	CS23 - OBDEL	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	-5,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B5	CS23 - OBDEL	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B16	CS23 - OBDEL	1981,950	MSÚ-Sada B (auto)/4	-3,35	0,00	-0,03	0,00	0,00	0,00
B16	CS23 - OBDEL	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	-3,35	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00
B16	CS23 - OBDEL	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	-5,89	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00
B5	CS23 - OBDEL	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	-4,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B16	CS23 - OBDEL	990,960	MSÚ-Sada B (auto)/4	-3,35	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00
B5	CS23 - OBDEL	435,150	MSÚ-Sada B (auto)/1	-5,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Materiál:

Rostlé dřevo třídy S10(C24)

Součinitel spolehlivosti materiálu:

$\gamma_M=1,3$

Třída provozu:

2

Zatížení:

průměrně střednědobé

Modifikační součinitel:

$k_{mod} = 0,9$

Návrh průřezu:

50x120 mm,

MSÚ - Tah:

Podmínka spolehlivosti:

$$\sigma_{t,0,d} \leq f_{t,0,d}$$

sigma t0d	0,64	MPa
ft,0,d	9,69	MPa

Posouzení:

$0,64 < 1,0$

PRŮŘEZ VYHOVUJE!

MSÚ - Vzpěr:

Podmínka spolehlivosti:

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{cy} \cdot f_{c,0,d}} \leq 1,0$$

L_z	2	m
E_{005}	7800,00	MPa
$\sigma_{m,crit}$	54,32	MPa
I_z	1,46E-06	m ⁴
i_z	0,01	m
λ_z	138,56	
λ_{rel}	2,29	
k_z	3,32	
$k_{c,z}$	0,17	
poměr z tlaku	0,33	
Celkové namáhání	0,33	

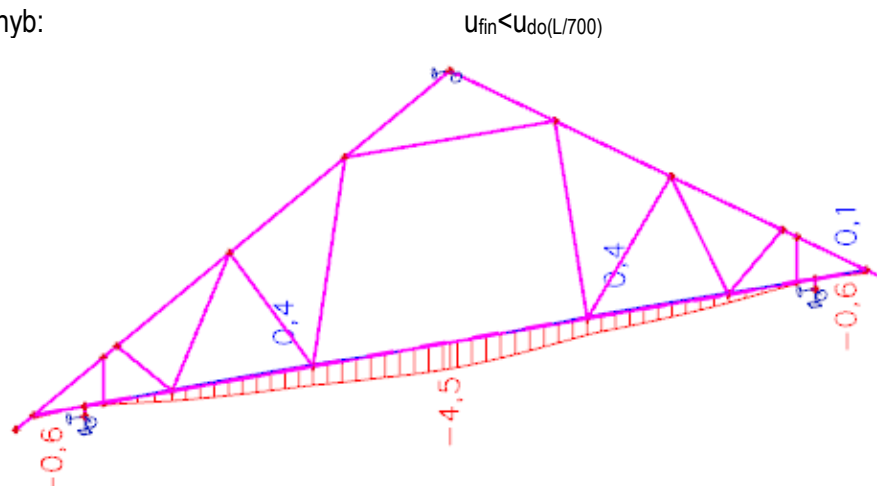
Posouzení:

$0,33 < 1,0$

PRŮŘEZ VYHOVUJE!

Posouzení MSP

Okamžitý průhyb:



$$4,50 \text{ mm} < 10,7 \text{ mm}$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE!

Průhyb s dotvarováním:

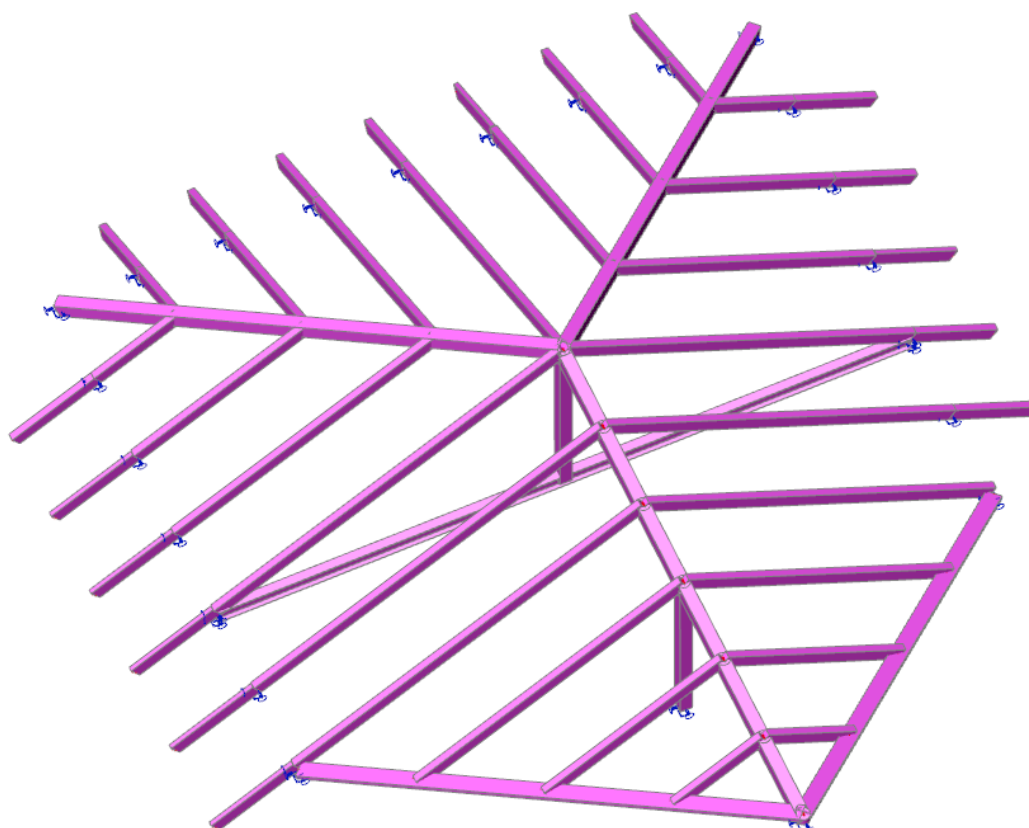
$$U_{fin} < U_{do}(L/250)$$

$$7,20 \text{ mm} < 30,0 \text{ mm}$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE!

2.3 Valbové zastřešení

a) Geometrie



Model je řešen jako prutová konstrukce ve spojích opatřená klouby s translační pružností odpovídající tuhosti spojů od 3 do 5 MN/m.

Krokve jsou osazeny na kloubové podpory svislé s vodorovnou translační tuhostí.

b) Zatížení

viz 2.1 b)

c) Posouzení

1. Střešní krokve vč. nárožních

Dílec	css	dx [mm]	Stav	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B33	CS30 - OBDEL	3510,020	MSÚ-Sada B (auto)/1	-11,13	0,00	-3,54	-0,01	-0,88	-0,01
B46	CS30 - OBDEL	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	5,42	0,00	4,17	-0,01	0,00	0,00
B42	CS30 - OBDEL	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	-2,50	-0,02	0,00	-0,01	0,00	0,00
B42	CS30 - OBDEL	1108,400	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,10	0,01	1,06	0,01	0,59	0,01
B32	CS30 - OBDEL	4710,030	MSÚ-Sada B (auto)/1	-3,48	0,00	-4,66	0,00	-1,15	0,00
B74	CS30 - OBDEL	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	-3,64	0,00	4,42	0,00	0,00	0,00
B42	CS30 - OBDEL	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,61	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00
B74	CS30 - OBDEL	2355,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	2,05	0,00	0,00	0,00	-2,65	0,00
B74	CS30 - OBDEL	2355,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	-6,56	0,00	0,00	0,00	5,20	0,00
B42	CS30 - OBDEL	1108,400	MSÚ-Sada B (auto)/1	-3,88	-0,02	-2,08	-0,01	-1,15	-0,02

Materiál:

Rostlé dřevo třídy S10(C24)

Součinitel spolehlivosti materiálu:

$\gamma_M=1,3$

Třída provozu:

2

Zatížení:

průměrně střednědobé

Modifikační součinitel:

$k_{mod}=0,9$ mm,

Průřezu:

100x180 mm

MSÚ Smyk :

Podmínka spolehlivosti:

$$\tau \leq f_{v,d}$$

$$\tau = 1,5 \cdot \frac{V_{\max}}{A_{net}}$$

$$f_{v,d} = \frac{k_{mod} \cdot f_{vk}}{\gamma_M}$$

$\tau_{v,d}$	0,54	MPa
$f_{v,d}$	2,77	MPa

$$0,54 MPa \leq 2,77 MPa$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE!

MSÚ Ohyb Y:

Podmínka spolehlivosti:

$$\sigma_{m,d} \leq f_{m,d}$$

Návrhová pevnost v ohybu:

$$f_{m,d} = \frac{f_{m,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

Napětí v ohybu:

$$\sigma_{m,d} = \frac{M_{\max}}{W_{el,y}}$$

$\sigma_{m,d}$	11,54	MPa
$f_{m,d}$	16,50	MPa

Posouzení:

$$\sigma_{m,d} \leq f_{m,d}$$

$$11,54 \text{ MPa} < 16,50 \text{ MPa}$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE!

MSÚ Vzpěr a klopení:

Podmínka spolehlivosti:

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{cy} f_{c,0,d}} + k_{my} \left(\frac{\sigma_{m,d}}{f_{m,d}} \right)^2 \leq 1,0$$

L_z	3,5	m
E_{005}	7800,00	MPa
$\sigma_{m,crit}$	108,64	MPa
I_z	1,33E-05	m ⁴
i_z	0,03	m
λ_z	121,24	
λ_{rel}	2,00	
k_z	2,68	
$k_{c,z}$	0,22	
$\lambda_{rel, m}$	0,39	
$k_{crit, m}$	1	
poměr z ohybu	0,12	
poměr z tlaku	0,21	
Celkové namáhání	0,23	

Posouzení:

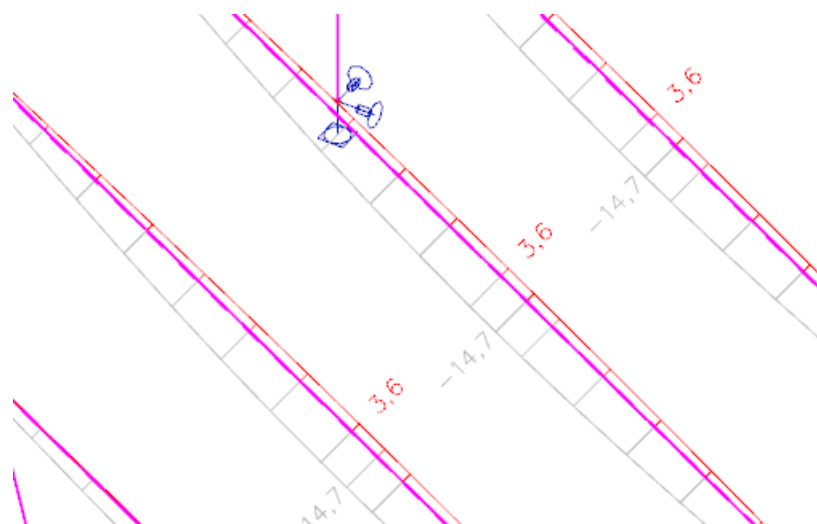
$$0,23 < 1,0$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE!

MSP Průhyb

Průhyb:

$$u_{fin} < u_{do}(L/300)$$



Průhyb s dotvarováním:

14,70 mm < 15,30 mm
PRŮŘEZ VYHOVUJE!

$u_{fin} < u_{do}(L/200)$
19,56 mm < 20,30 mm
PRŮŘEZ VYHOVUJE!

2. Vaznice

Jméno	dx [mm]	Stav	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B8	3660,357+	MSÚ/1	-4,44	1,34	14,60	-0,06	-8,75	-1,04
B11	3660,357-	MSÚ/2	6,98	4,10	-11,40	-0,05	-9,61	1,07
B17	2700,000+	MSÚ/3	0,72	5,32	-12,24	0,00	3,30	-0,07
B18	4570,000	MSÚ/4	0,18	3,20	-15,88	0,00	0,00	0,10
B11	3660,357+	MSÚ/2	-2,64	-1,29	16,15	0,01	-9,61	0,75
B8	5385,207+	MSÚ/5	-1,90	1,49	0,03	-0,10	0,01	-0,62
B8	0,000	MSÚ/6	-2,35	0,34	0,70	0,06	-0,22	-0,16
B11	3660,357-	MSÚ/4	6,32	4,29	-11,95	-0,05	-9,89	1,00
B18	1800,000+	MSÚ/4	0,03	-1,62	-1,55	0,00	14,13	1,55
B18	3010,000-	MSÚ/4	0,13	-6,58	-8,26	0,00	10,11	-1,77
B17	3010,000+	MSÚ/3	0,42	-2,18	7,15	0,00	-0,53	1,58

Materiál:

Součinitel spolehlivosti materiálu:

Třída provozu:

Zatížení:

Modifikační součinitel:

Návrh průřezu:

MSÚ Smyk :

Podmínka spolehlivosti:

Rostlé dřevo třídy S10(C24)

$\gamma_M=1,3$

2

průměrně střednědobé

$k_{mod} = 0,8$

140x180 mm,

$$\tau \leq f_{v,d}$$

$$\tau = 1,5 \cdot \frac{V_{max}}{A_{net}}$$

$$f_{vd} = \frac{k_{mod} \cdot f_{vk}}{\gamma_M}$$

$\tau_{v,d}$	0,79	MPa
f_{vd}	2,77	MPa

$$0,79 MPa \leq 2,77 MPa$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE!

MSÚ Ohyb Y:

Podmínka spolehlivosti:

Návrhová pevnost v ohybu:

Napětí v ohybu:

$$\sigma_{m,d} \leq f_{m,d}$$

$$f_{m,d} = \frac{f_{m,k} \cdot k_{\text{mod}}}{\gamma_M}$$

$$\sigma_{m,d} = \frac{M_{\text{max}}}{W_{el,y}}$$

$\sigma_{m,d}$	12,51	MPa
$f_{m,d}$	16,50	MPa

Posouzení:

$$\sigma_{m,d} \leq f_{m,d}$$

$$12,51 \text{ MPa} < 16,50 \text{ MPa}$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE!

MSÚ Ohyb Y:

Podmínka spolehlivosti:

Návrhová pevnost v ohybu:

Napětí v ohybu:

$$\sigma_{m,d} \leq f_{m,d}$$

$$f_{m,d} = \frac{f_{m,k} \cdot k_{\text{mod}}}{\gamma_M}$$

$$\sigma_{m,d} = \frac{M_{\text{max}}}{W_{el,y}}$$

$\sigma_{m,d}$	2,80	MPa
$f_{m,d}$	16,50	MPa

Posouzení:

$$\sigma_{m,d} \leq f_{m,d}$$

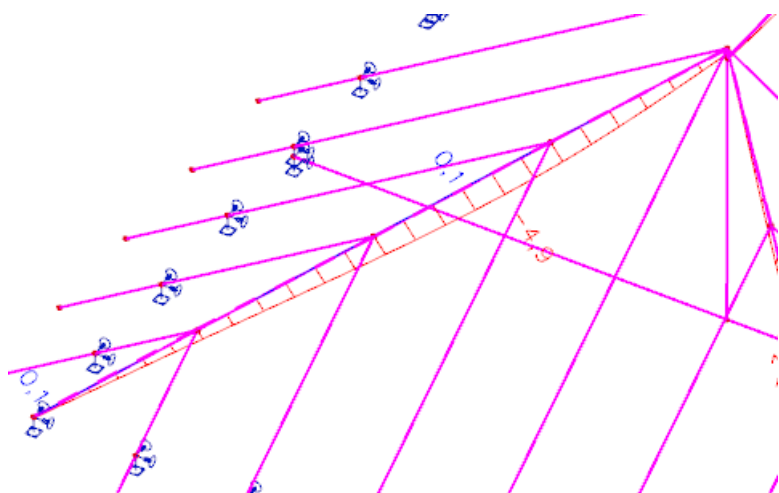
$$2,80 \text{ MPa} < 16,50 \text{ MPa}$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE!

MSP Průhyb

Průhyb:

$$u_{\text{fin}} < u_{\text{do}}(L/400)$$



4,90 mm < 13,7 mm
PRŮŘEZ VYHOVUJE!

Průhyb s dotvarováním:

$U_{fin} < U_{do}(L/250)$
10,30 mm < 19,80 mm
PRŮŘEZ VYHOVUJE!

3. Sloupky

Dílec	css	dx [mm]	Stav	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B23	CS28 - OBDEL	2498,520	MSÚ-Sada B (auto)/1	-9,92	-0,16	0,03	0,00	0,00	0,00
B23	CS28 - OBDEL	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	1,10	0,00	-0,01	0,00	0,02	0,00
B23	CS28 - OBDEL	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	-9,64	-0,16	0,03	0,00	-0,06	0,39
B20	CS28 - OBDEL	100,001	MSÚ-Sada B (auto)/1	-4,56	0,21	0,90	-0,01	-1,58	-0,54
B20	CS28 - OBDEL	2698,520	MSÚ-Sada B (auto)/2	-4,24	-0,04	-0,24	0,00	-0,21	0,00
B20	CS28 - OBDEL	100,001	MSÚ-Sada B (auto)/2	-4,03	-0,04	-0,24	0,00	0,43	0,11
B20	CS28 - OBDEL	2698,520	MSÚ-Sada B (auto)/1	-4,84	0,21	0,90	-0,01	0,75	0,00

Materiál:

Rostlé dřevo třídy S10(C24)

Součinitel spolehlivosti materiálu:

$\gamma_M = 1,3$

Třída provozu:

3

Zatížení:

průměrně střednědobé

Modifikační součinitel:

$k_{mod} = 0,7$

Návrh průřezu:

120x120 mm

MSÚ - Vzpěr a klopení:

Podmínka spolehlivosti:

$$k_{cz} \frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} + k_{crit,m} \frac{\sigma_{m,d}}{f_{m,d}} \leq 1,0$$

L_z	3	m
E_{005}	7800,00	MPa
$\sigma_{m,crit}$	243,36	MPa
I_z	1,73E-05	m ⁴
i_z	0,03	m
λ_z	86,60	
λ_{rel}	1,43	
k_z	1,64	
$k_{c,z}$	0,41	
$\lambda_{rel,m}$	0,26	
$k_{crit,m}$	1	
poměr z ohybu	0,33	
poměr z tlaku	0,12	
Celkové namáhání	0,23	

Posouzení:

$$0,23 < 1,0$$

PRŮŘEZ VYHOVUJE!

4. Vazný trám

Dílec	css	dx [mm]	Stav	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B25	CS29 - IPE200	3925,001	MSÚ-Sada B (auto)/1	-0,45	0,10	-2,52	0,00	28,59	-0,21
B25	CS29 - IPE200	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,45	-0,10	11,86	0,00	0,00	0,20
B25	CS29 - IPE200	7850,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	-0,01	0,01	-12,38	0,00	0,00	0,02
B25	CS29 - IPE200	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	0,01	-0,01	12,38	0,00	0,00	0,02
B25	CS29 - IPE200	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	0,23	-0,05	10,11	0,00	0,00	0,10
B25	CS29 - IPE200	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	0,35	-0,08	8,34	0,00	0,00	0,15
B25	CS29 - IPE200	3925,001	MSÚ-Sada B (auto)/3	-0,01	0,01	-2,84	0,00	29,88	-0,02
B25	CS29 - IPE200	7850,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	-0,45	0,10	-12,05	0,00	0,00	0,20

Materiál:

Ocel S235

Profily:

IPE180

Návrh		h(mm)	A_v (mm ²)	$W_{pl,y}$ (mm ³).10 ³	I_y (mm ⁴).10 ⁶
Profil	IPE	200	1120	220,6	19,43
Počet ks	1	ks			
Pevnost oceli na mezi kluzu	235	MPa			
Únosnost					

$V_{R,d}$	151,96	kN
$M_{R,d}$	51,84	kNm
w	2,90	mm

Posudek smyk	0,09	Vyhovuje
Posudek ohyb	0,57	Vyhovuje
Posudek průhyb ($l/600$)	0,09	Vyhovuje

2.4 Strop nad 1NP

a) Geometrie

Stávající stropní konstrukce je nad částí půdorysu tvořena železobetonovým žebrovým stropem. Na stropě je ze spodní strany provedena vrstva vápenné omítky.

Do stropní konstrukce nebude proveden zásah, budou pouze změněna skladba a to odstraněním omítek a jejich nahrazením kazeovým podhledem.

Statické posouzení se v tomto případě zúžuje pouze na posouzení stálého zatížení a závěr jestli bude nebo nebude konstrukce přetížena (užitné zatížení zůstává stejné jako v původním stavu).

b) Zatížení

vrstva	šířka(m)	výška (tl.)(m)	os.vzd(m)	ob. Tíha (kN/m ³)	ploš. Tíha (kN/m ²)	b_r (m)	g_k (kN/m ²)	V_G	g_d (kN/m ²)
Strop nad 1NP žb - stávající									
Bet. Deska		0,15		25		1	3,75	1,35	5,06

Bet. Žebra	0,14	0,13	0,7	25		1	0,65	1,35	0,88
Omítka		0,015		18		1	0,27	1,35	0,36
Celkem							4,670	1,35	6,305

vrstva	šířka(m)	výška (tl.)(m)	os.vzd(m)	ob. Tíha (kN/m ³)	ploš. Tíha (kN/m ²)	b _r (m)	g _k (kN/m ²)	γ _G	g _d (kN/m ²)
Strop nad 1NP žb - nový									
Bet. Deska		0,15		25		1	3,75	1,35	5,06
Bet. Žebra	0,14	0,13	0,7	25		1	0,65	1,35	0,88
Kazetový pohled					0,2	1	0,20	1,35	0,27
Celkem							4,600	1,35	6,210

c) Posouzení

MSÚ Zatížení :

Podmínka spolehlivosti:

$$g_{nov,k} \leq g_{st,k}$$

$$4,60kN / m^2 \leq 4,670kN / m^2$$

Vzhledem k tomu, že konstrukce dle prohlídky nejeví známky nadměrných průhybů a opotřebení je možné konstatovat, že přestavbou dojde k odlehčení stropu nad 1NP a ve smyslu čl. 8 normy ČSN 73 0038 Hodnocení existujících konstrukcí je možné konstrukci považovat za únosnou na základě dřívější spolehlivé funkce.

2.5 Věnc jako překlad nad otvorem

a) Geometrie

Po celém obvodu bude proveden nový ztužující věnc vč. vnitřních příčných stěn. Věnc bude proveden průřezu 300x250 mm a nad otvory bude přebírat roli překladu. Otvor s největším rozpětím je v délce 2,85 m.

b) Zatížení

$$g_k=10,17 \text{ kN/m}$$

$$g_d=14,24 \text{ kN/m}$$

c) Vnitřní síly

1.Věnc - překlad nad otvorem

$$V_{E,d}=20,29 \text{ kN}$$

$$M_{E,d}=14,45 \text{ kNm}$$

Materiál:

Součinitel spolehlivosti materiálu:

Návrh průřezu:

Výztuž:

Beton C25/30, Výztuž B500B

$\gamma_{Ms}=1,5$; $\gamma_{Ms}=1,15$

300x250 mm, krytí 25 mm

V.H.O.: 4xRØ12 mm

V.D.O. 4xRØ12 mm

V.S.: dvoustřih R6/250 mm

Posouzení: MSÚ - Smyk

Výztuž		
Třmínek \emptyset	6,00	mm
počet stříhů	2,00	
Rozteče	250,00	mm
$\cotg \theta$	1,70	
A_{sw}	56,55	mm ²
f_{yk}	500,00	MPa
f_{yd}	434,78	MPa
v	0,53	MPa
$V_{R,d,max}$	272,88	kN
$V_{R,d,s}$	32,95	kN

Posudek smyk			
Podmínka spolehlivosti	$V_{E,d}(\text{kN})$	<	$V_{R,d,s}(\text{kN})$
Posouzení	20,29	<	32,95
Závěr			Vyhovuje!!!

Posouzení: MSÚ - Ohyb kladný i záporný oh. moment

Beton			Ocel		
f_{ck}	30,00	MPa	f_{yk}	500,00	MPa
f_{ctm}	2,9	MPa	f_{yd}	434,78	MPa
$f_{ctk,0,005}$	2,03	MPa			
f_d	20,00	MPa			
Průřez-beton			Výztuž		
h	250,00	mm	Tažená \emptyset_1	12,00	mm
b_{eff}	300,00	mm	počet \emptyset_1	4,00	ks
b	300,00	mm	Tažená \emptyset_2	0,00	mm
C_{nom}	25,00	mm	Počet \emptyset_2	0,00	ks
ΔC_{dev}	10,00	mm	A_s	452,39	mm ²
C_{min}	17,00	mm	F_s	179,69	kN
$C_{min\ b}$	17,00	mm	Třmínek	6,00	mm
C_{mindur}	10,00	mm	Tlačená \emptyset_3	12	mm

$\Delta C_{durgama}$	0,00	mm	počet \emptyset_3	2	ks
ΔC_{durst}	0,00	mm	Tlačená \emptyset_4	0	mm
$\Delta C_{dur add}$	0,00	mm	Počet \emptyset_4	0	ks
Namáhání			Výpočet únosnosti		
$M_{E,d}$	14,45	kNm	d	219,00	mm
$N_{E,d}$	17	kN	A_c	4067,28	mm ²
$M_{crit,lt}$	11,32	kNm	x	16,95	mm
			$M_{R,d}$	35,75	kNm
Posudek ohyb + tah					
Podmínka spolehlivosti	$M_{E,d}$ (kNm)		<	$M_{R,d}$ (kNm)	
Posouzení	14,45		<	35,75	
Závěr				Vyhovuje!!!	

Konstrukční zásady					
A_{smin} (mm ²)	98,95	<	452,39	Vyhovuje!!!	
A_{smax} (mm ²)	3000,00	>	452,39	Vyhovuje!!!	
ξ	0,08	<	0,45	Vyhovuje!!!	
s_{max} (mm)	250,00	>	67,33	Vyhovuje!!!	
s_{min} (mm)	21,00	<	67,33	Vyhovuje!!!	
l_{brqd} (mm)	428,89				

Omezení napětí					
k_{1fk} (MPa)	18	>	$\sigma_{c,k}$ (MPa)	3,09	Vyhovuje!!!
k_{2fk} (MPa)	13,5	>	$\sigma_{d,k}$ (MPa)	0,61	Vyhovuje!!!
k_{3fy} (MPa)	400	>	$\sigma_{s,k}$ (MPa)	150,51	Vyhovuje!!!

MSP - Průhyb

Okamžitý průhyb		
$g_{tot,k}$	10,17	kN/m
L (rozpětí)	2850,00	mm
podpory (tuhé=1, kloub=5)	3,00	
E_{cm}	30000,00	MPa
I	4,68E+08	mm ⁴
$w_{okamž}$	0,37	mm
Dotvarování		
h_0	136,36	mm
t	1000,00	dny
t_0	28,00	dny
$\beta(t_0)$	0,49	
f_{cm}	38,00	MPa
$\beta(f_{cm})$	2,73	
φ_{RH}	1,97	

φ_0	2,63	
β_H	454,57	
$\beta_c(t,t_0)$	0,89	
$\varphi(t,t_0)$	2,34	
Ohybová tuhost		
Vznik trhlin $M_{crit,it} > M_{kvasi}$	průřez bez trhlin	
$E_{c,eff. li}$	4,20	MNm ²
$E_{c,eff. lir}$	2,58	MNm ²
Poměr tuhostí	0,61	
Smršťování		
β_{RH}	1,35625	
$\alpha_{ds,1}$	4	
$\alpha_{ds,2}$	0,12	
$\epsilon_{cd,0}$	0,000482241	m ⁻¹
1/r _{cs}	0,00	m ⁻¹
$w_{smršť,}$	0,87	mm
Konečný průhyb		
$w_{smršť}$	0,87	mm
$w_{eff,vč. Vlivu\ trhlin}$	0,22	mm
w_{celk}	1,47	mm
Posouzení		
$w_{okamž (mm)}$	<	L/500 (mm)
0,37	<	5,70
w_{celk}	<	L/250 (mm)
1,47		11,4
Závěr	Vyhovuje!!!	

2.6 Obvodová stěna

a) Geometrie

Stěna je vyžděna na tl. 450-300 mm z CPP odhadované pevnosti P8 na vápenocementovou maltu M2.

b) Pevnost zdiva			
Zdivo	CPP		
f_b	8	MPa	Pevnost zdících prostředků
f_m	2	MPa	Pevnost malty
γ_M	2,5		NA2.1 tab
K	0,55		Tab.3.3
$f_{v,k,0}$	0,2	MPa	Pevnost ve smyku
f_k	2,90	MPa	Pevnost v tlaku
f_d	1,16	MPa	Pevnost v tlaku
c) Zatížení			

t	0,30	m	tloušťka zdiva
h	3,40	m	celková výška stěny
h ₀	3,40	m	efektivní výška stěny
γ _M	18,00	kN/m ³	objemová tíha
t ₀₁	0,02	m	tloušťka vnitřní omítky
t ₀₂	0,02	m	tloušťka vnitřní omítky
t _z	0,00	m	tloušťka zateplení
vlastní tíha			
g _{vl,k}	29,68	kN/m	vlastní tíha zdiva
g _{vl,d}	40,07	kN/m	vlastní tíha zdiva
lokální zatížení			
N _{E,l,k}	14,49	kN	zatížení bodovou silou
N _{E,l,d}	20,29	kN	zatížení bodovou silou
l _N	0,15	m	délka uložení
b _N	0,30	m	šířka uložení
	0,00		zahrnout do celkového tl.
spojité zatížení			
g _k	10,17	kN/m	zatížení spojitě
g _d	14,24	kN/m	zatížení spojitě
ohybový moment (uprostřed)			
M _{E,k}	1,57	kNm	
M _{E,d}	2,20	kNm	
smýková síla v patě			
V _{E,k}	3,07	kN	
V _{E,d}	4,30	kN	
d) Posouzení			
h _{ef} /t _{ef}	7,56		poměr
φ	1,50		součinitel dotvarování
e _{init}	0,01		imperfekce h ₀ /450
e _k	0,00		výstřednost od dotvarování
e	0,05		výstřednost geometrická
e _m	0,10		výstřednost od zatížení
e _{mk}	0,11		výstřednost v průřezu m
e _{mk} /t	0,24		max(0,45)
φ _m	0,46		z tabulky str.96,97
MSÚ Tlak+ Ohyb			
N _{E,d}	<	N _{R,d}	podmínka spolehlivosti
N _{E,d}	54,31	kN/m	
N _{R,d}	237,75	kN/m	
54,31	<	237,75	Vyhovuje
MSÚ Smyk			
V _{E,d}	<	V _{R,d}	podmínka spolehlivosti

$V_{E,d}$	4,30	kN/m	
$V_{R,d}$	14,54	kN/m	
4,30	<	14,54	Vyhovuje
MSÚ Lokální otlačení			
$N_{E,l,d}$	<	$N_{R,l,d}$	podmínka spolehlivosti
$N_{E,l,d}$	20,29	kN/m	
$N_{R,d}$	52,25	kN/m	$\beta=1,0$
20,29	<	52,25	Vyhovuje

3. Závěr

Nosná konstrukce stavby byla navržena a posouzena na základě norem řady EC (eurokódy). Jednotlivé části stavby jsou navrženy tak, aby splňovaly podmínky na mechanickou odolnost a stabilitu stavby tj. tak aby nedošlo k nečekaným porušením nebo nedovoleným přetvořením nosné konstrukce stavby. Statický posudek je zpracován v rozsahu dokumentace pro stavební povolení ,tj. dle vyhl. 62/2013 Sb. - ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce; posouzení stability konstrukce; stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce. Pro realizaci stavby je výpočet nutno doplnit.

4. Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí (stanovení kontrol spolehlivosti konstrukcí z hlediska budoucího využití)

a) Prohlídka před zahájením stavby

Před zahájením stavby bude v objektu provedena prohlídka dle kritérií normy ČSN ISO 138 22: Hodnocení existujících konstrukcí. A bude provedena stručná vstupní zpráva o stavu konstrukce.

b) Kontrolní prohlídky v rámci provádění stavby

V rámci provádění stavby budou průběžně (po etapách výstavby) prováděny kontrolní prohlídky konstrukce. Tyto bude provádět stavbyvedoucí s přizváním autorského dozoru případně technického dozoru investora. Prohlídky mají zajistit, aby byla stavba a hlavně nosná konstrukce prováděna dle níže uvedených norem:

ČSN 73 2604: Provádění a kontrola ocelových konstrukcí

ČSN 73 2310: Provádění zděných konstrukcí

ČSN 73 2400: Provádění a kontrola betonových konstrukcí

ČSN 73 2810: Provádění dřevěných konstrukcí

Zápis z těchto prohlídek bude prováděn průběžně do stavebního deníku.

c) Běžné prohlídky spolehlivosti konstrukce

Normativní podklady uvedené v bodě b) také uvádějí periodicitu běžných kontrolních prohlídek stavby, jejich účel a obsah. Pokud nebude vnitřním předpisem provozovatele stanoveno jinak budou kontrolní prohlídky konstrukce prováděny dle norem uvedených v bodě b).