

**NÁSTAVBA OBJEKTU NA PARC.Č. 2029/2 PLZEŇ
STÁTNÍ ZEMĚDĚLSKÁ A
POTRAVINÁŘSKÁ INSPEKCE**

č.zakázky: 6-53-801

STATICKÁ DOKUMENTACE

00 / SD

**Vypracoval:
Ing. Ondřej Jirka**

**tel: +(420) 281 000 884
e-mail: ondrej.jirka@haas-fertigbau.cz**

web: www.haas-fertigbau.cz

V Praze dne 20.1.2016

Vyhotoveno:

Vyhotovení č.:

Obsah dokumentace

<i>Statický výpočet</i>	<i>01 / SD</i>
<i>Půdorys stěnových konstrukcí, Řez A-A a Stěna 01 a 02</i>	<i>02 / SD</i>
<i>Půdorys podlahové a střešní konstrukce</i>	<i>03 / SD</i>

**NÁSTAVBA OBJEKTU NA PARC.Č. 2029/2 PLZEŇ
STÁTNÍ ZEMĚDĚLSKÁ A
POTRAVINÁŘSKÁ INSPEKCE**

č.zakázky: 6-53-801

Statický výpočet

Počet stran: 40

01 / SD

Vypracoval:

Ing. Ondřej Jirka

tel: +(420) 281 000 884

e-mail: ondrej.jirka@haas-fertigbau.cz

web: www.haas-fertigbau.cz

V Praze dne 20.1.2016

Vyhotoveno:

Vyhotovení č.:

Obsah:

1. Podklady pro výpočet.....	4
1.1. Normy.....	4
1.2. Podklady.....	4
2. Vstupní údaje.....	4
2.1. Charakteristiky použitého dřeva.....	5
3. Zatížení konstrukce.....	8
3.1. Stálé zatížení střešní konstrukce - Skladba.....	8
3.2. Proměnné zatížení střešní konstrukce – Podlaha.....	8
3.3. Proměnné zatížení střešní konstrukce – Sníh.....	9
3.4. Proměnné zatížení na stěny konstrukce – Vítr – základní rychlost větru 25m/s.....	11
4. Půdorys podlahové konstrukce.....	14
5. Půdorys střešní konstrukce.....	15
6. Půdorys stěnové konstrukce.....	16
7. Řez A-A, Stěna 01 a 02.....	17
8. Vizualizace 3D statického modelu.....	18
9. Zatěžovací stavy.....	19
10. Zatěžovací kombinace.....	19
11. Zatížení.....	20
11.1. Skladba.....	20
11.2. Sníh.....	20
11.3. Užité strop.....	21
11.4. Vítr kolmo +.....	21
11.5. Vítr kolmo –.....	22
11.6. Vítr rovnoběžně.....	22
12. Návrh a posouzení OSB desek.....	23
12.1. Střecha, max os. vzdálenost krokví je 682mm - Posouzení OSB 22mm.....	23
12.2. Podlaha, max os. vzdálenost stropnic je 625mm - Posouzení OSB 25mm.....	23
13. Návrh a posouzení průvlaku výšky 200/480mm – LLD - GL36h.....	24
13.1. Vnitřní síly (obalová křivka MSÚ).....	24
13.2. Posouzení mezního stavu únosnosti průvlaku 200/480mm – GL36h.....	25
13.3. Posouzení mezního stavu použitelnosti 200/480mm – GL36h.....	26
14. Návrh a posouzení krokví 60/240mm a 100/240mm KVH - C24.....	27
14.1. Vnitřní síly (obalová křivka MSÚ).....	27
14.2. Posouzení mezního stavu únosnosti krokví 60/240mm – C24.....	28
15. Návrh a posouzení stropnic 120/360mm a 240/360mm, GL24h.....	29

15.1.	Vnitřní síly (obalová křivka MSÚ)	29
15.2.	Posouzení mezního stavu únosnosti stropnic 240/360mm – GL24h.....	30
15.3.	Posouzení mezního stavu únosnosti stropnic 120/360mm – GL24h.....	31
15.4.	Posouzení mezního stavu použitelnosti stropnic výšky průřezu 360mm – GL24h (v poli 5900mm) ..	32
15.5.	Posouzení mezního stavu použitelnosti stropnic výšky průřezu 360mm – GL24h (konzola 1300mm)	33
16.	Návrh a posouzení bočních sloupků (viz 02/SD)	33
17.	Návrh a posouzení prvku 60/200mm, GL24h, ztužující kříž viz 02/SD	34
17.1.	Vnitřní síly (obalová křivka MSÚ)	34
17.2.	Posouzení mezního stavu únosnosti tlakového prvku 60/200mm – C24	35
18.	Reakce nástavby na spodní objekt.....	36
18.1.	OBALOVÁ KŘIVKA MSÚ REAKCE R_z	36
18.2.	OBALOVÁ KŘIVKA MSÚ REAKCE R_x	37
18.3.	OBALOVÁ KŘIVKA MSÚ REAKCE R_y	38
19.	Výsledné deformace nástavby	39
20.	Seznam důležitých bodů (viz 02/SD a 03/SD)	39
21.	Závěr.....	40

1. Podklady pro výpočet

1.1. Normy

ČSN EN 1995-1-1 Eurokód 5: NAVRHOVÁNÍ DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ

Část 1 – 1 : Obecná pravidla – Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: ZATÍŽENÍ KONSTRUKCÍ

Část 1 – 1: Obecná zatížení – objemová tíha, vlastní tíha a užitná zatížení

ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: ZATÍŽENÍ KONSTRUKCÍ

Část 1 – 3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem

ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: ZATÍŽENÍ KONSTRUKCÍ

Část 1 – 4: Obecná zatížení – Zatížení větrem

1.2. Podklady

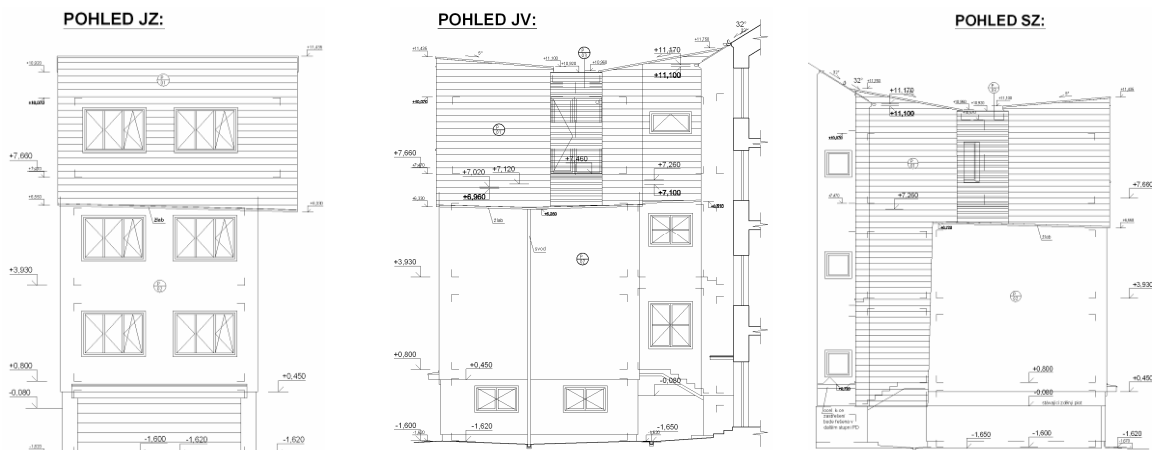
- Půdorysy
- Řezy
- Pohledy

2. Vstupní údaje

Jedná se o dřevěnou rámovou konstrukci nástavby objektu na parc.č.2029/2 v Plzni. Stěnové konstrukce tvořící podporu pro osazení střešních průvlaků a krokví jsou osazeny na podlahovou konstrukci tvořenou dřevěnými stropnicemi. Stropnice budou kotveny v označených místech viz 03/SD k nadezdívkovému věnci, návrh a posouzení nadezdívkového věnce není předmětem této statické dokumentace, dále pak není součástí této statické dokumentace posouzení stávajícího objektu vč jeho založení na přitížení nástavbou. Stěnová konstrukce je tvořena sloupky 60/200mm z KVH po základní osově vzdálenosti 625mm, další statické sloupky jsou popsány v 02/SD. Stropní konstrukce je tvořena stropními trámy 120/360mm z lepeného lamelového dřeva (dále jen LLD) GL24h v osových vzdálenostech viz 03/SD. Konstrukce střechy je tvořena masivními průvlaky z LLD pevnosti GL36h, na kterých jsou osazeny krokve 60/240mm z KVH. Princip provedení nástavby, dimenze jednotlivých prvků a popis spojovacích součástí je důkladně popsán ve výkresové části statické dokumentace (02/SD a 03/SD).

Prostorová tuhost objektu bude řešena na základě volby přesného typu konstrukce a bude doložena a ověřena v dodavatelské prováděcí dokumentaci, pro účely této dokumentace je k zajištění stability objektu využito výztužných stěnových křížů a větrovací pásy ve střešní rovině viz výkresová část dokumentace.

Pro dřevěné prvky nástavby je použito KVH řezivo pevnosti C24 nebo LLD pevnostní třídy GL24h. Střešní průvlaky přenášející značné zatížení jsou vyrobeny z lepeného lamelového dřeva třídy GL36h. Pevnostní charakteristiky použitého rostlého a lepeného lamelového dřeva jsou uvedeny níže. Veškeré rozměry konstrukčních prvků, spojovacích součástí a spojovacích prostředků včetně specifikace použitého materiálu jsou uvedeny v dalších kapitolách statického výpočtu a ve výkresové dokumentaci. Při výrobě a realizaci je nutné dodržet veškeré, statickým výpočtem stanovené a předepsané skutečnosti a před vlastní realizací je nutné doložit statický výpočet jakožto součást dodavatelské prováděcí dokumentace. Všechny případné změny je nutno konzultovat se statikem objektu.



2.1. Charakteristiky použitého dřeva

1.1.1 KVH

CHARAKTERISTICKÉ PEVNOSTI, MODULY PRUŽNOSTI A CHARAKTERISTICKÉ HUSTOTY			
TŘÍDY PEVNOSTI	Jehličnaté dřeviny C24 ▼		
TŘÍDA PROVOZU	1 ▼		
TŘÍDA TRVÁNÍ ZATÍŽENÍ	Střednědobé ▼		
Dle ČSN EN 1995-1-1:2005-12			
MODIFIKAČNÍ SOUČINITEL k_{mod}		0,80	
DÍLČÍ SOUČINITEL MATERIÁLU γ_M		1,30	
CHARAKTER. HODNOTY		NÁVRHOVÉ HODNOTY	
OHYB	$f_{m,k}$	24 MPa	$f_{m,d}$ 14,77 MPa
TAH	$f_{t,0,k}$	14 MPa	$f_{t,0,d}$ 8,62 MPa
	$f_{t,90,k}$	0,5 MPa	$f_{t,90,d}$ 0,31 MPa
TLAK	$f_{c,0,k}$	21 MPa	$f_{c,0,d}$ 12,92 MPa
	$f_{c,90,k}$	2,5 MPa	$f_{c,90,d}$ 1,54 MPa
SMYK	$f_{v,k}$	2,5 MPa	$f_{v,d}$ 1,54 MPa
MODUL PRUŽNOSTI E	$E_{0,mean}$	11 000 MPa	
	$E_{0,05}$	7 400 MPa	
	$E_{90,mean}$	370 MPa	
MODUL G	G_{mean}	690 MPa	
HUSTOTA	ρ_k	350 kg/m ³	$f_{x,d} = k_{mod} * (f_{x,k} / \gamma_M)$

2.1.1 LLD

CHARAKTERISTICKÉ PEVNOSTI, MODULY PRUŽNOSTI A CHARAKTERISTICKÉ HUSTOTY			
TŘÍDY PEVNOSTI	Lepené lamelové dřevo GL24h ▼		
TŘÍDA PROVOZU	1 ▼		
TŘÍDA TRVÁNÍ ZATÍŽENÍ	Střednědobé ▼		
Dle ČSN EN 1995-1-1:2005-12			
MODIFIKAČNÍ SOUČINITEL k_{mod}		0,80	
DÍLČÍ SOUČINITEL MATERIÁLU γ_M		1,25	
CHARAKTER. HODNOTY		NÁVRHOVÉ HODNOTY	
OHYB	$f_{m,k}$	24 MPa	$f_{m,d}$ 15,36 MPa
TAH	$f_{t,0,k}$	16,5 MPa	$f_{t,0,d}$ 10,56 MPa
	$f_{t,90,k}$	0,4 MPa	$f_{t,90,d}$ 0,26 MPa
TLAK	$f_{c,0,k}$	24 MPa	$f_{c,0,d}$ 15,36 MPa
	$f_{c,90,k}$	2,7 MPa	$f_{c,90,d}$ 1,73 MPa
SMYK	$f_{v,k}$	2,7 MPa	$f_{v,d}$ 1,73 MPa
MODUL PRUŽNOSTI E	$E_{0,mean}$	11 600 MPa	
	$E_{0,05}$	9 400 MPa	
	$E_{90,mean}$	390 MPa	
MODUL G	G_{mean}	720 MPa	
HUSTOTA	ρ_k	380 kg/m ³	$f_{x,d} = k_{mod} * (f_{x,k} / \gamma_M)$

CHARAKTERISTICKÉ PEVNOSTI, MODULY PRUŽNOSTI A CHARAKTERISTICKÉ HUSTOTY

TŘÍDY PEVNOSTI	Lepené lamelové dřevo GL36h
TŘÍDA PROVOZU	1
TŘÍDA TRVÁNÍ ZATÍŽENÍ	Střednědobé

Dle ČSN EN 1995-1-1:2005-12

MODIFIKAČNÍ SOUČINITEL k_{mod}

0,80

DÍLČÍ SOUČINITEL MATERIÁLU γ_M

1,25

CHARAKTER. HODNOTY

NÁVRHOVÉ HODNOTY

OHYB	$f_{m,k}$	36	MPa	$f_{m,d}$	23,04	MPa
TAH	$f_{t,0,k}$	26	MPa	$f_{t,0,d}$	16,64	MPa
	$f_{t,90,k}$	0,6	MPa	$f_{t,90,d}$	0,38	MPa
TLAK	$f_{c,0,k}$	31	MPa	$f_{c,0,d}$	19,84	MPa
	$f_{c,90,k}$	3,6	MPa	$f_{c,90,d}$	2,30	MPa
SMYK	$f_{v,k}$	4,3	MPa	$f_{v,d}$	2,75	MPa
MODUL PRUŽNOSTI E	$E_{0,mean}$	14 700	MPa			
	$E_{0,05}$	11 900	MPa			
	$E_{90,mean}$	490	MPa			
MODUL G	G_{mean}	910	MPa			
HUSTOTA	ρ_k	450	kg/m ³			

$$f_{x,d} = k_{mod} \cdot (f_{x,k} / \gamma_M)$$

3. Zatížení konstrukce

Místo stavby: Plzeň (kraj Plzeňský)

Objekt: Kancelářský objekt

Tvar, sklon střechy: Pultová 11° a 5°

Hodnoty: Veškeré hodnoty jsou uvedeny v charakteristických hodnotách

3.1. Stálé zatížení střešní konstrukce - Skladba

Střešní plášť: Plechová krytina
Bednění OSB 22mm
Pojistná hydroizolace
Bednění z desek OSB 22mm
Tepelná izolace 240mm (krokve 240mm)
SDK Podhled
Osvětlení

uvažováno 1,50 kN/m²

Podlaha: Podlahová krytina (lino apod...)
Stěrka 8mm
Bednění z desek OSB 25mm
Tepelná izolace 240mm (stropnice 360mm)
Rezerva

uvažováno 1,0 kN/m²

Stěny: SDK předstěna
OSB 13mm
Izolace 200mm (sloupky 200mm)
OSB 13mm
Tepelná izolace 40mm + dř. rošt
Plechová fasáda

uvažováno 1,0kN/m²

Přemístitelné příčky: s vlastní tíhou do 2,0kN/m

uvažováno 0,8kN/m²

Vzduchotechnická jednotka:

uvažováno 3,5kN

Kondenzační jednotka:


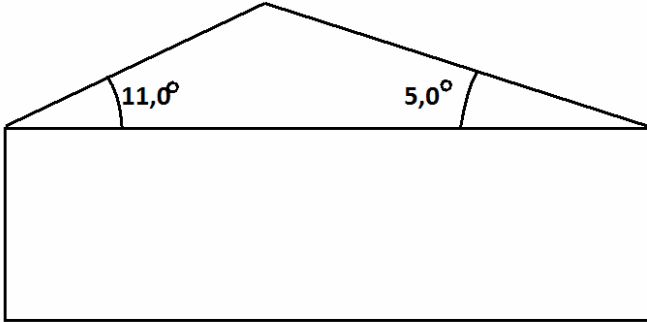
uvažováno 0,6kN

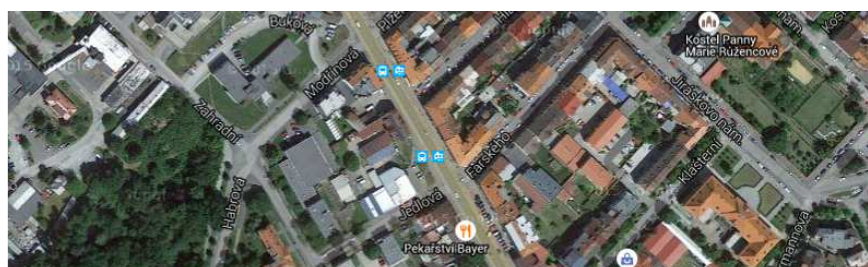
3.2. Proměnné zatížení střešní konstrukce – Podlaha

Podlaha: Kategorie B – kancelářské plochy

uvažováno 2,5kN/m²

3.3. Proměnné zatížení střešní konstrukce – Sníh

ZATÍŽENÍ SNĚHEM																					
SEDLOVÁ/ KORÝTKOVÁ STŘECHA		SKLON α_1 [°]	11,0																		
MÍSTO/KRAJ	Plzeň / PLZ	SKLON α_2 [°]	5,0																		
<p>ČSN EN 1991-1-3:2005/Z1:2006 MAPA SNĚHOVÝCH OBLASTÍ NA ÚZEMÍ ČR</p> <p>Zatížení sněhem na střechách $s = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k$</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th>Oblast</th> <th>I</th> <th>II</th> <th>III</th> <th>IV</th> <th>V</th> <th>VI</th> <th>VII</th> <th>VIII</th> </tr> <tr> <td>Charakteristická hodnota s_k [kPa]</td> <td>0,7</td> <td>1,0</td> <td>1,5</td> <td>2,0</td> <td>2,5</td> <td>3,0</td> <td>4,0</td> <td>>4,0^{*)}</td> </tr> </table> <p><small>*) Charakteristickou hodnotu určí příslušná pobočka Českého hydrometeorologického ústavu</small></p> <p>Vypracoval Český hydrometeorologický ústav</p>		Oblast	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Charakteristická hodnota s_k [kPa]	0,7	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	>4,0 ^{*)}		
Oblast	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII													
Charakteristická hodnota s_k [kPa]	0,7	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	>4,0 ^{*)}													
<p>Charakteristická hodnota zatížení s_k dle oblasti</p> <p>Součinitel expozice C_e dle typu krajiny</p> <p>Tepelný součinitel C_t</p> <p>Tvarový součinitel $\mu_{1(\alpha 1)}$</p> <p>Tvarový součinitel $\mu_{1(\alpha 2)}$</p>		<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p>I</p> <p>b) normální</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">▼</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">0,7</div> <div>kN/m²</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">1,0</div> <div></div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">1,0</div> <div></div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">1,00</div> <div></div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">1,00</div> <div></div> </div>																			
$s = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k$																					
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">0,70 kN/m²</div> <div style="flex-grow: 1; border-bottom: 1px solid black; position: relative;"> <div style="position: absolute; left: 0; right: 0; height: 10px; background: linear-gradient(to right, black 49%, white 49% 51%, black 51%);"></div> </div> <div style="text-align: center;">0,70 kN/m²</div> </div>																					
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">0,35 kN/m²</div> <div style="flex-grow: 1; border-bottom: 1px solid black; position: relative;"> <div style="position: absolute; left: 0; right: 0; height: 10px; background: linear-gradient(to right, black 49%, white 49% 51%, black 51%);"></div> </div> <div style="text-align: center;">0,70 kN/m²</div> </div>																					
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">0,70 kN/m²</div> <div style="flex-grow: 1; border-bottom: 1px solid black; position: relative;"> <div style="position: absolute; left: 0; right: 0; height: 10px; background: linear-gradient(to right, black 49%, white 49% 51%, black 51%);"></div> </div> <div style="text-align: center;">0,35 kN/m²</div> </div>																					
																					



Charakteristická hodnota zatížení sněhem na zemi

zatížení s_k [kPa]

Statistické parametry rozdělení ročních maxim

střední hodnota μ [kPa]

směrodatná odchylka σ [kPa]

variační koeficient V

šikmost α

Rozdělení denních hodnot

[Histogram denních hodnot](#)

6.1.1 Odpovídající vrstva sněhu

!!! Při překorčení níže uvedených hodnot je nutné sníh odházet !!!



- Pokuste se určit typ sněhu (čerstvý – ulehlý – starý – mokrý) a z tabulky charakteristické hodnoty sněhu určete výšku vrstvy sněhu odpovídající normovému zatížení pro daný typ sněhu a oblast zatížení sněhem.
- Porovnejte výslednou hodnotu (výšku sněhu odpovídající normovému zatížení) a skutečnou výšku sněhu na vaší střeše.

V případě, že vrstva sněhu na vaší střeše bude vyšší než vrstva sněhu odpovídající normovému zatížení ve vaší oblasti, je vhodné sníh ze střechy odhazovat. Sníh je třeba odstraňovat symetricky z obou střešních ploch, nejlépe současně!

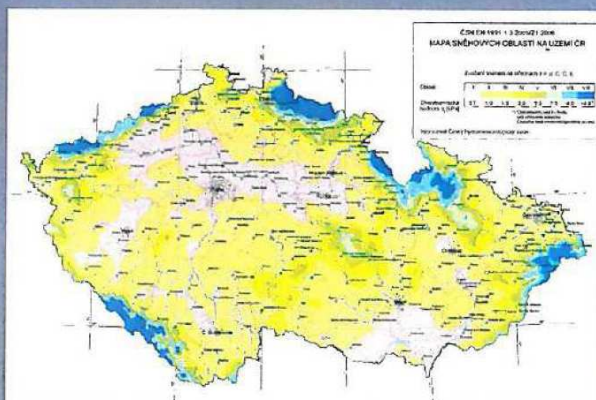
V případě pochybnosti je třeba vždy upřednostnit bezpečnost a uvažovat nepříznivější variantu. Například při určení typu sněhu se při pochybách přikloňte k těžšímu sněhu.

Zdroj: www.snihnastrese.cz

Vydrží střecha tíhu sněhu?


Mokrý, těžký sníh způsobil před několika lety sériové hroucení střech především rozlehlých halových objektů s malým sklonem střešní konstrukce. Chcete-li orientačně zjistit, kolik vaše střecha vydrží a jak ji správně dimenzovat tak, aby pro ni ani tlustá peřina mokrého sněhu nepředstavovala nebezpečí, máme pro vás návod.

- Podle mapy sněhových oblastí zjistíte, v jaké oblasti zatížení sněhem leží vaše stavba. Podle zařazení do oblasti můžete určit, na jaké zatížení sněhem (kg/m^2) je střecha vaší stavby pravděpodobně navržena.
- Změřte nebo odhadněte výšku vrstvy sněhu (cm) tam, kde je na střeše sněhu nejvíce.



	Sněhová oblast	Objemová hmotnost sněhu	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
	Klimatická oblast			K 1		K 2		K 3		
	Charakteristická hodnota sněhu na zemi (kPa)		0,7	1,0	1,0	2,0	2,5	3,0	4,0	>4,0
	Orientační přepočet na hmotnost sněhu (kg/m^2)		70	100	150	200	250	300	400	>480
Orientační přepočet na vrstvu sněhu (cm)	Čerstvý	100 kg/m^3	70 cm	100 cm	150 cm	200 cm	250 cm	300 cm	400 cm	>400 cm
	Ulehlý (několik hodin nebo dnů po napadnutí)	200 kg/m^3	35 cm	50 cm	75 cm	100 cm	125 cm	150 cm	200 cm	>200 cm
	Starý (několik týdnů nebo měsíců po napadnutí)	300 kg/m^3	23 cm	33 cm	60 cm	67 cm	83 cm	100 cm	133 cm	>133 cm
	Mokrý	400 kg/m^3	17,5 cm	25 cm	37,5 cm	50 cm	62,5 cm	75 cm	100 cm	>100 cm

3.4. Proměnné zatížení na stěny konstrukce – Větr – základní rychlost větru 25m/s

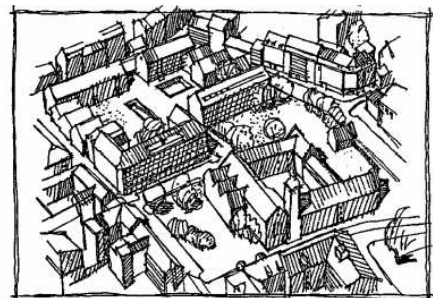
ZATÍŽENÍ VĚTREM		Atika	■										
Plochá střecha s ostrými hranami		VÝŠKA ATIKY "h _p " [m]	0,00										
MÍSTO/KRAJ	Plzeň / PLZ	VÝŠKA BUDOVY "z" [m]	11,50										
<p>ČSN EN 1991-1-4:2007 MAPA VĚTRNÝCH OBLASTÍ NA ÚZEMÍ ČR</p> <p>Oblast</p> <table border="1"> <tr> <td>I</td> <td>II</td> <td>III</td> <td>IV</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>22,5</td> <td>25</td> <td>27,5</td> <td>30</td> <td>36^{*)}</td> </tr> </table> <p>Výchozí základní rychlost větru v_{bo} [m/s]</p> <p><small>*) Charakteristickou hodnotu určí příslušná pobočka Českého hydrometeorologického ústavu</small></p> <p>Vypracoval Český hydrometeorologický ústav v roce 2006</p>		I	II	III	IV	V	22,5	25	27,5	30	36 ^{*)}		
I	II	III	IV	V									
22,5	25	27,5	30	36 ^{*)}									
Výchozí základní rychlost větru dle oblasti v _{bo}		II ▼	25,0 m/s										
Dle NP je c _{dir} = c _{season} = 1,0													
Základní rychlost větru v _b = c _{dir} * c _{season} * v _{bo}			25,0 m/s										
Kategorie terénu	IV ▼	z ₀ [m] 1,000	z _{min} [m] 10,0										
Součinitel terénu k _r = 0,19 * (z ₀ /z _{0,II}) ^{0,07}			z _{max} [m] 200										
Souč. drsnosti c _r (z) = k _r * ln(z/z ₀) pro z _{min} ≤ z ≤ z _{max} , c _r (z) = c _r (z _{min}) pro z ≤ z _{min}			0,234										
Součinitel orografie c ₀ (z)			0,572										
			1,0										
Střední rychlost větru v _m (z) = c _r (z) * c ₀ (z) * v _b			14,31 m/s										
Int. turbulence I _v (z) = k _t / (c ₀ (z) * ln(z/z ₀)) pro z _{min} ≤ z ≤ z _{max} , I _v (z) = I _v (z _{min}) pro z ≤ z _{min}			0,409										
Měrná hmotnost vzduchu	1,250 kg/m ³	Součinitel turbulence k _t	1,0										
Maximální dyn. tlak q _p (z) = (1 + 7 * I _v (z)) * 0,5 * ρ * v _m (z) ²			0,49 kN/m ²										

Kategorie terénu	z ₀ [m]	z _{min} [m]
IV Oblasti, ve kterých je nejméně 15 % povrchu pokryto pozemními stavbami, jejichž průměrná výška je větší než 15 m	1,0	10

POZNÁMKA Kategorie terénu jsou zobrazeny v A.1.

Kategorie terénu IV

Oblasti, ve kterých je nejméně 15 % povrchu pokryto budovami, jejichž průměrná výška je větší než 15 m.



TLAK VĚTRU PŮSOBÍCÍ KOLMO NA HŘEBEN STŘECHY, směr $\theta = 0^\circ$

$$w_e = q_p \cdot (z_e) \cdot c_{pe} \quad [\text{kN/m}^2]$$

b [m]

9,50

d [m]

7,85

z [m]

11,50

e [m]

9,50

 h_p/h

0,00

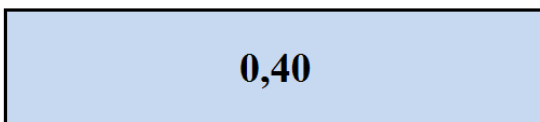
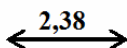
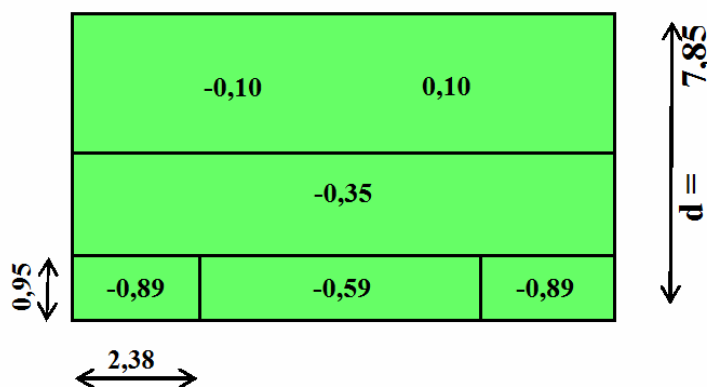
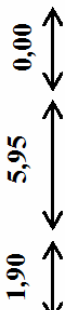
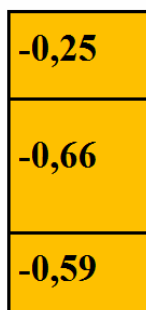
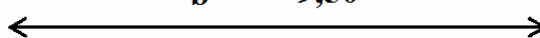
Tlaky na plochy v [kN/m²]

Rozměry v [m]

z = 11,50



b = 9,50



Poznámka

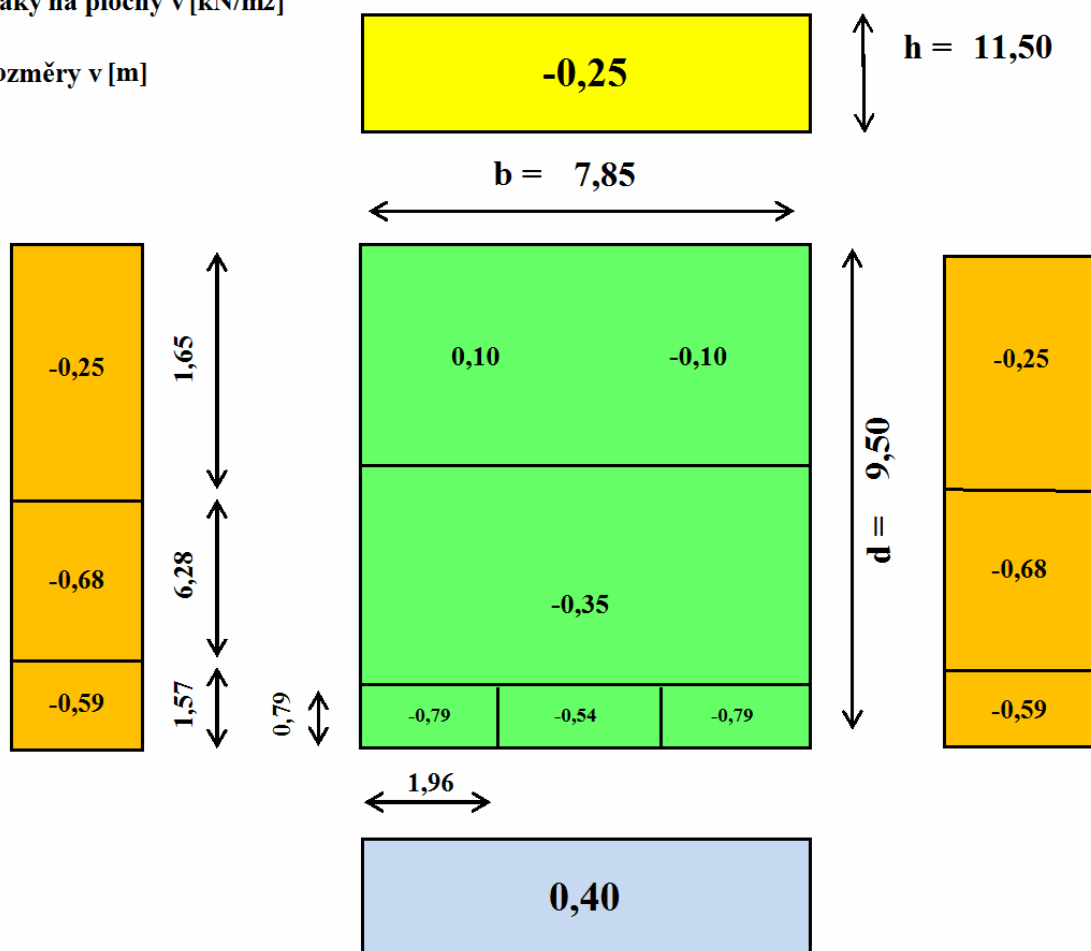
TLAK VĚTRU PŮSOBÍCÍ ROVNOBĚŽNĚ S HŘEBENEM STŘECHY, směr $\theta = 90^\circ$

$$w_e = q_p(z_e) \cdot c_{pe} \quad [\text{kN/m}^2]$$

b [m] **7,85** d [m] **9,50** h [m] **11,50** e [m] **7,85**

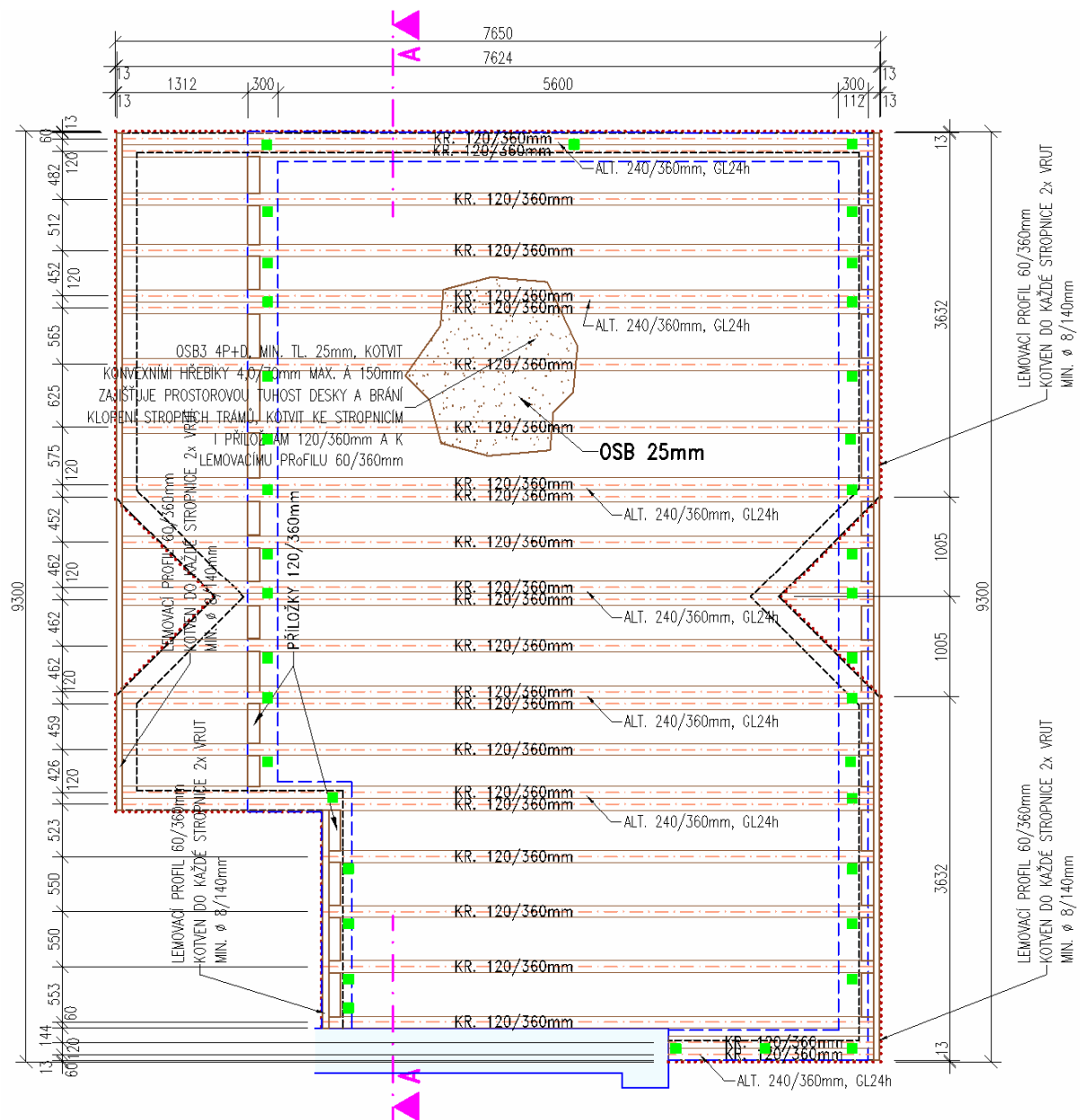
Tlaky na plochy v [kN/m²]

Rozměry v [m]

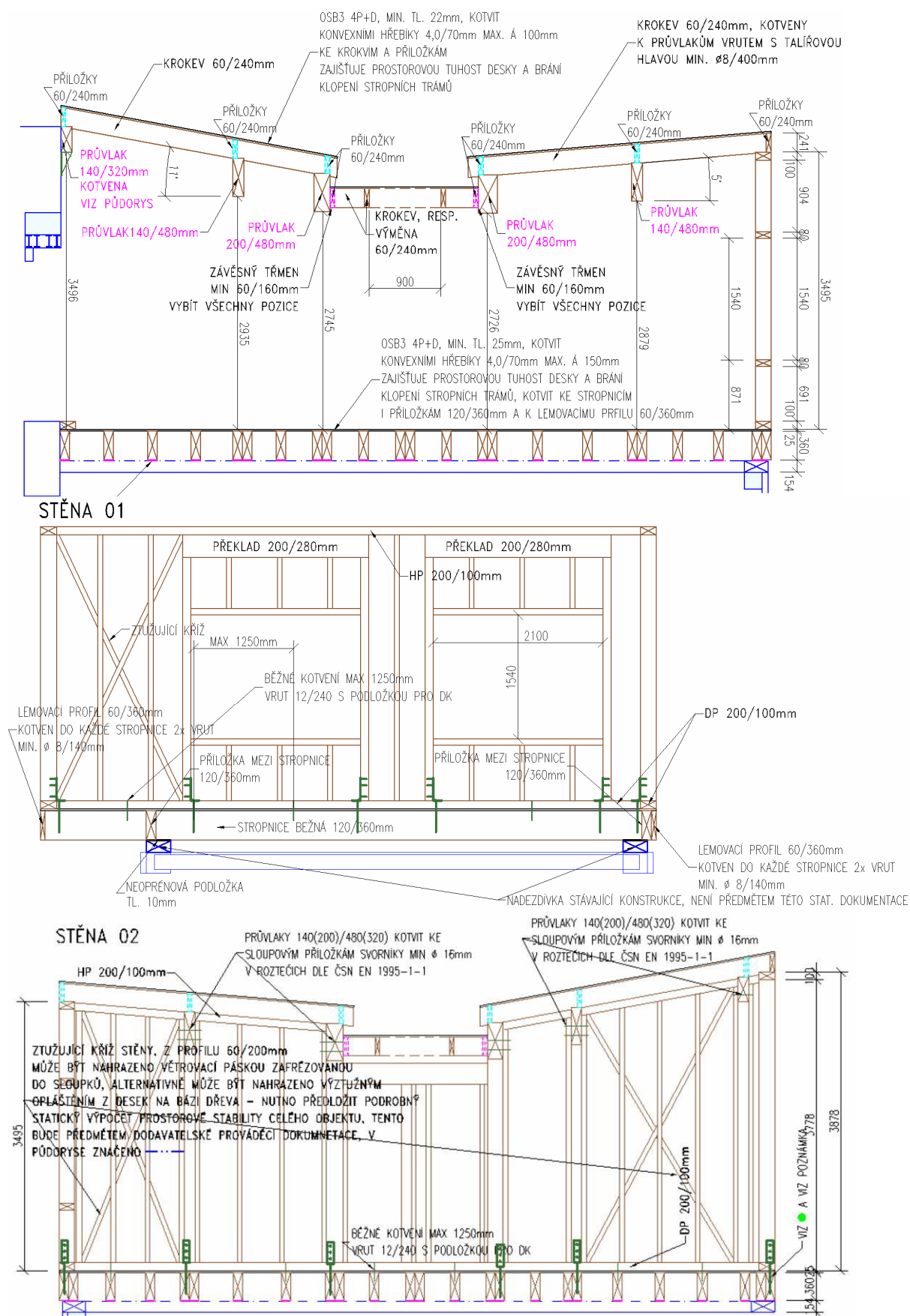


Poznámka

4. Půdorys podlahové konstrukce

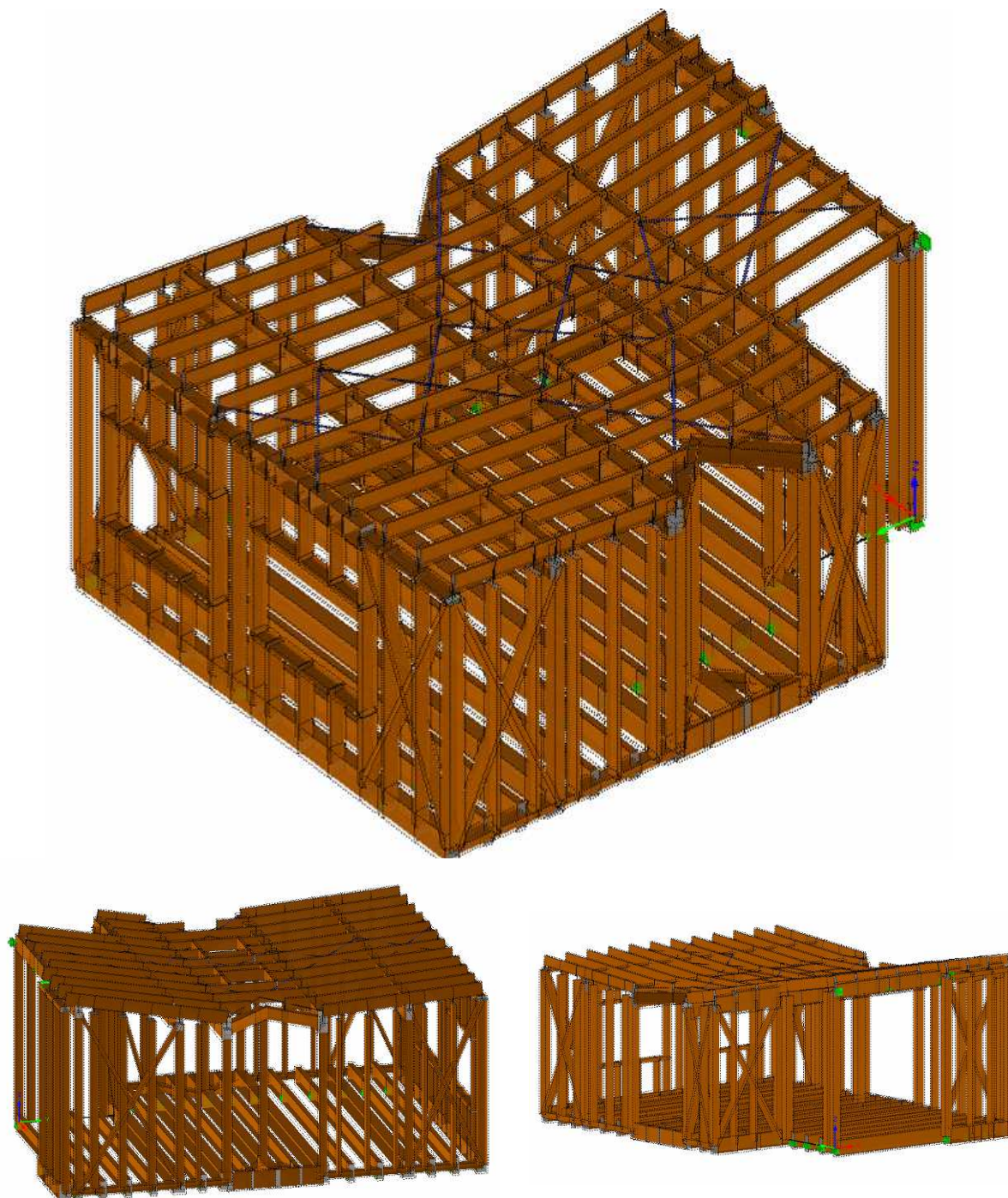


7. Řez A-A, Stěna 01 a 02



8. Vizualizace 3D statického modelu

Konstrukce nástavby byla řešena pomocí statického programu RSTAB 7 programu. Veškeré podpory a uvolnění respektují skutečné podepření a reálná pootočení jednotlivých prvků a styčníků konstrukce. Vlastní tíha konstrukce je zavedena tímto softwarem.



9. Zatěžovací stavy

	Označení ZS	Souč. ZS	Charakter zatížení	Vlastní tíha	Výpočetní teorie
ZS1	Skladba	1.35	Stálé	1.00	I. řád
ZS2	Sníh - rovnoměrný	1.50	Proměnné	-	I. řád
ZS3	Užitné_Strop	1.50	Proměnné	-	I. řád
ZS4	Vítr kolmo +	1.50	Proměnné	-	I. řád
ZS5	Vítr kolmo -	1.50	Proměnné	-	I. řád
ZS6	Vítr_Rovnoběžně	1.50	Proměnné	-	I. řád

10. Zatěžovací kombinace

MSP

SZS1: $1.35 \cdot ZS1 + 1.5 \cdot ZS2 + 1.5 \cdot ZS3$

SZS2: $1.35 \cdot ZS1 + 1.5 \cdot ZS2 + 1.5 \cdot ZS3 + 0.9 \cdot ZS4$

SZS3: $1.35 \cdot ZS1 + 0.75 \cdot ZS2 + 1.5 \cdot ZS3 + 1.5 \cdot ZS4$

SZS4: $1.35 \cdot ZS1 + 1.5 \cdot ZS2 + 1.5 \cdot ZS3 + 0.9 \cdot ZS5$

SZS5: $1.35 \cdot ZS1 + 0.75 \cdot ZS2 + 1.5 \cdot ZS3 + 1.5 \cdot ZS5$

SZS6: $1.35 \cdot ZS1 + 1.5 \cdot ZS2 + 1.5 \cdot ZS3 + 0.9 \cdot ZS6$

SZS7: $1.35 \cdot ZS1 + 0.75 \cdot ZS2 + 1.5 \cdot ZS3 + 1.5 \cdot ZS6$

SZS8: $1.35 \cdot ZS1 + 1.5 \cdot ZS3$

SZS9: $1.35 \cdot ZS1 + 1.5 \cdot ZS2$

SZS10: $1.35 \cdot ZS1 + 1.5 \cdot ZS4$

SZS11: $1.35 \cdot ZS1 + 1.5 \cdot ZS5$

SZS12: $1.35 \cdot ZS1 + 1.5 \cdot ZS6$

SZS13: $ZS1 + 1.5 \cdot ZS4$

SZS14: $ZS1 + 1.5 \cdot ZS5$

SZS15: $ZS1 + 1.5 \cdot ZS6$

SZS16: $1.35 \cdot ZS1 + 1.5 \cdot ZS3 + 1.5 \cdot ZS4$

SZS17: $1.35 \cdot ZS1 + 1.5 \cdot ZS3 + 1.5 \cdot ZS5$

SZS18: $1.35 \cdot ZS1 + 1.5 \cdot ZS3 + 1.5 \cdot ZS6$

MSÚ

SZS19: $1.6 \cdot ZS1 + 1.18 \cdot ZS3 + ZS2$

SZS20: $1.6 \cdot ZS1 + ZS2$

SZS21: $1.6 \cdot ZS1 + ZS4$

SZS22: $1.6 \cdot ZS1 + ZS5$

SZS23: $1.6 \cdot ZS1 + ZS6$

SZS24: $1.6 \cdot ZS1 + ZS2 + 1.18 \cdot ZS3 + 0.6 \cdot ZS4$

SZS25: $1.6 \cdot ZS1 + ZS2 + 1.18 \cdot ZS3 + 0.6 \cdot ZS5$

SZS26: $1.6 \cdot ZS1 + ZS2 + 1.18 \cdot ZS3 + 0.6 \cdot ZS6$

SZS27: $1.6 \cdot ZS1 + 0.5 \cdot ZS2 + 1.18 \cdot ZS3 + ZS4$

SZS28: $1.6 \cdot ZS1 + 0.5 \cdot ZS2 + 1.18 \cdot ZS3 + ZS5$

SZS29: $1.6 \cdot ZS1 + 0.5 \cdot ZS2 + 1.18 \cdot ZS3 + ZS6$

Obalové křivky

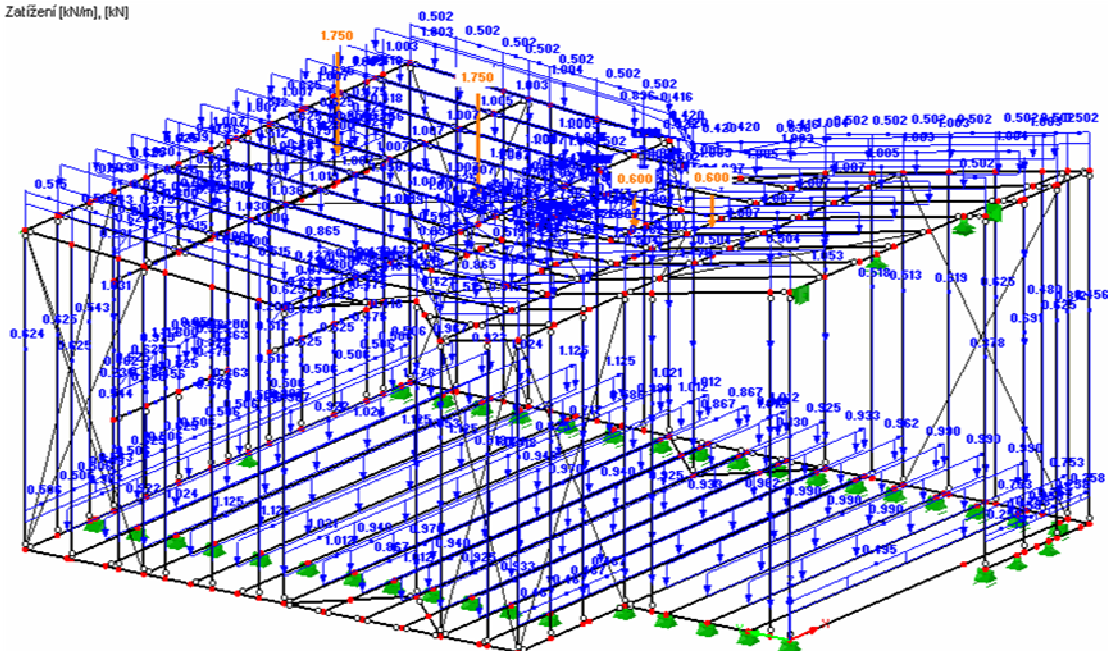
MSÚ - SZS1 nebo SZS2 nebo SZS3 nebo SZS4 nebo SZS5 nebo SZS6 nebo SZS7 nebo SZS8 nebo SZS9 nebo SZS10 nebo SZS11 nebo SZS12 nebo SZS13 nebo SZS14 nebo SZS15 nebo SZS16 nebo SZS17 nebo SZS18

MSP - SZS19 nebo SZS20 nebo SZS21 nebo SZS22 nebo SZS23 nebo SZS24 nebo SZS25 nebo SZS26 nebo SZS27 nebo SZS28 nebo SZS29

11. Zatížení

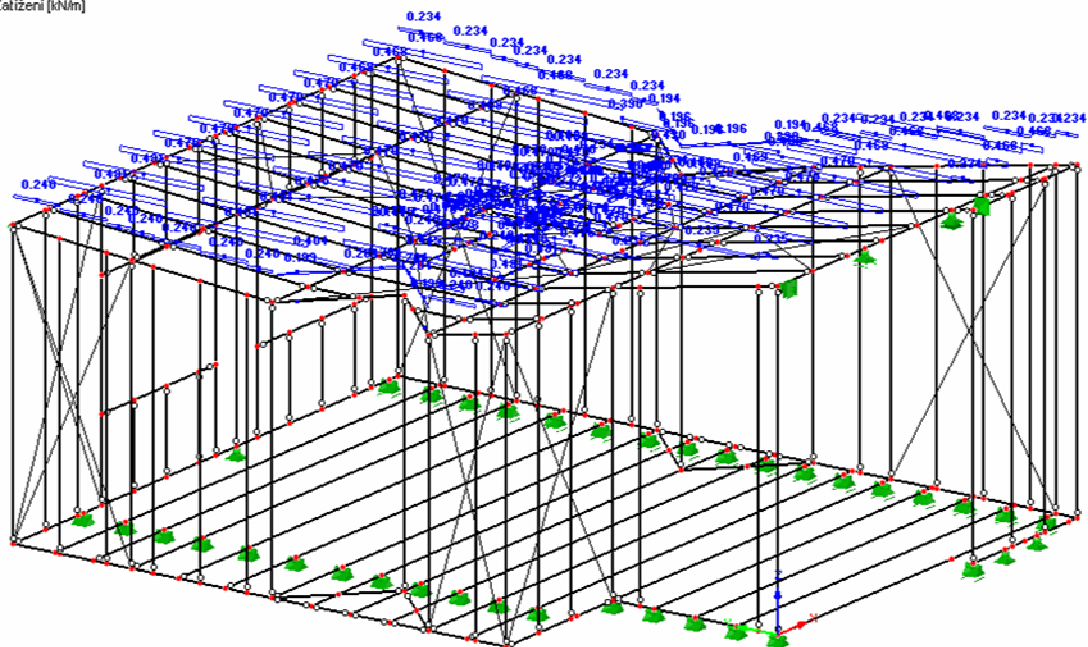
11.1. Skladba

Zatížení [kN/m], [kN]



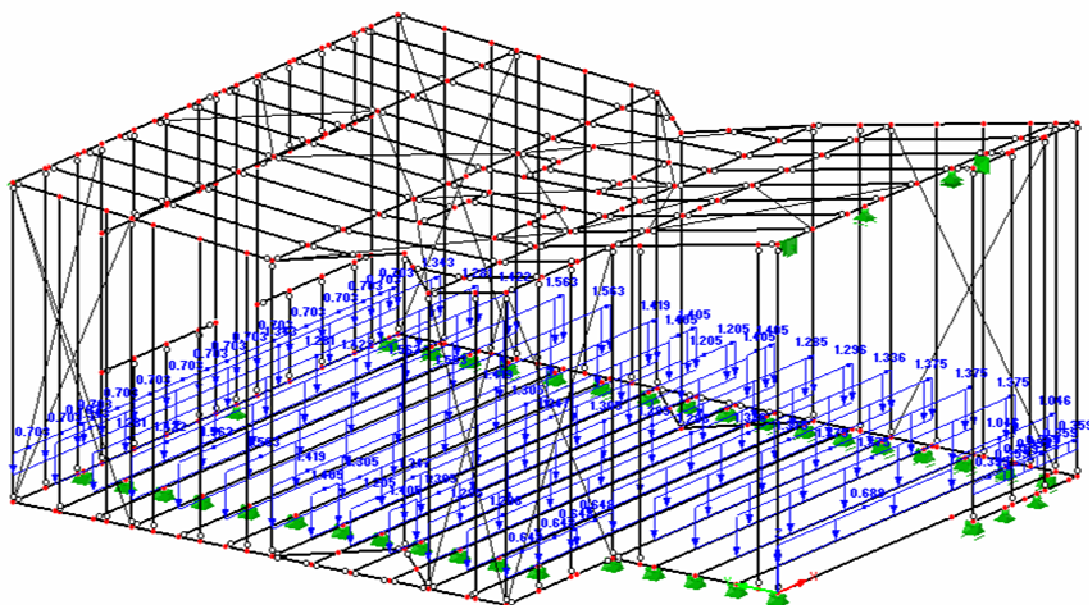
11.2. Sníh

Zatížení [kN/m]



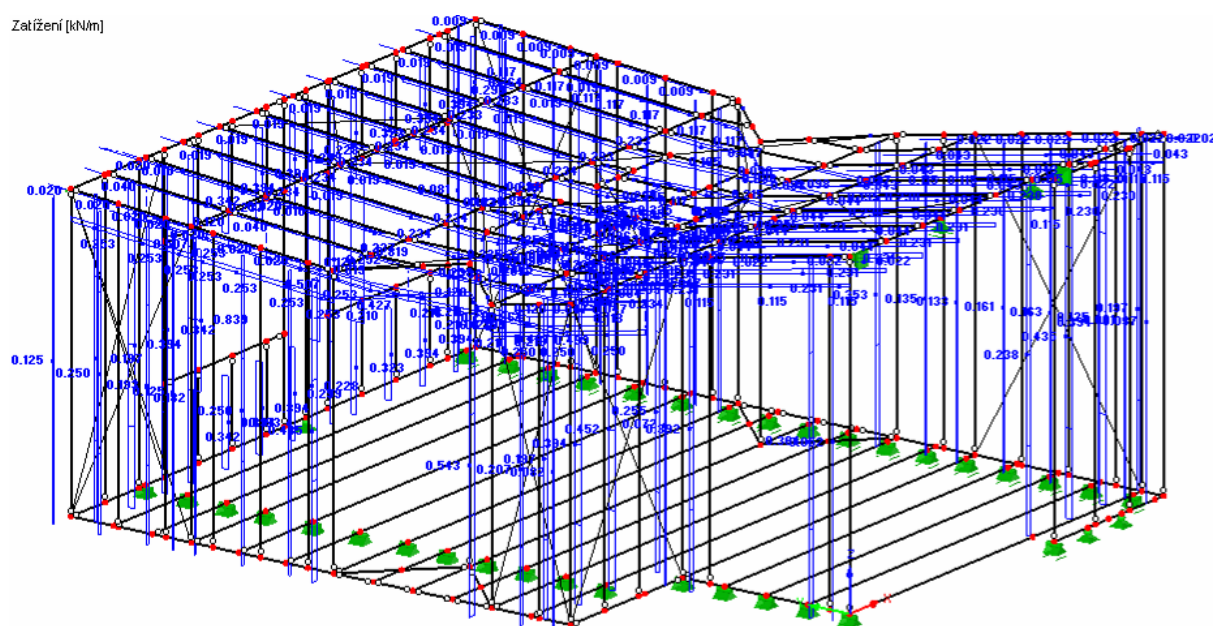
11.3. Užité strop

Zatížení [kN/m]



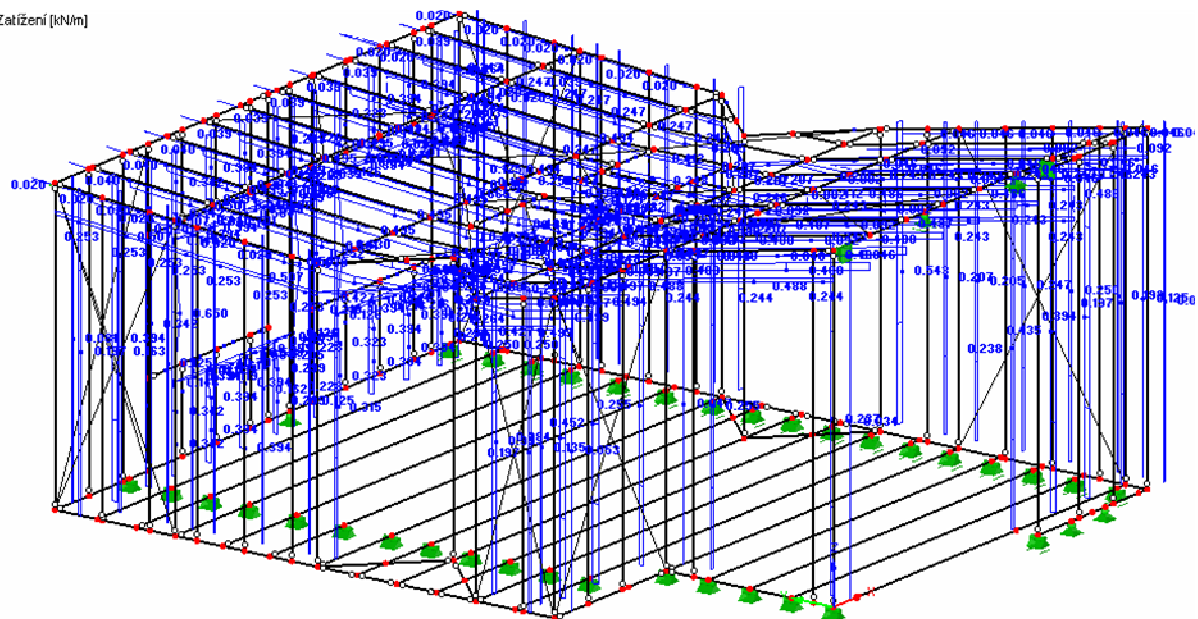
11.4. Vítr kolmo +

Zatížení [kN/m]



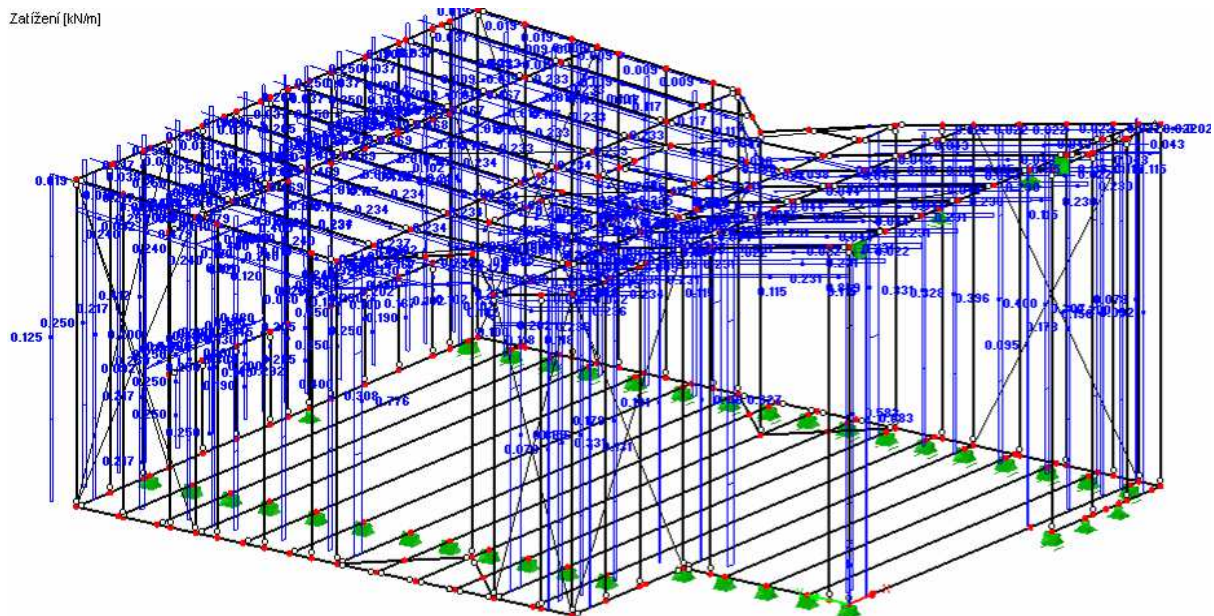
11.5. Vítr kolmo –

Zatížení [kN/m]



11.6. Vítr rovnoběžně

Zatížení [kN/m]

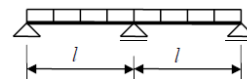


12. Návrh a posouzení OSB desek

12.1. Střecha, max os. vzdálenost kroků je 682mm - Posouzení OSB 22mm

Kombinace $1,35 \cdot \text{Skladba} + 1,5 \cdot \text{Sníh} = 1,35 \cdot 1,5 + 1,5 \cdot 0,7 = 3,075 < 7,6 \text{ kN/m}^2$ Vyhovuje

Spojité nosník o dvou stejně dlouhých polích s plným rovnoměrným zatížením; mezní průhyb 1/300 rozpětí

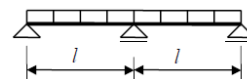


Rozpětí [mm]	Tloušťka EUROSTRAND OSB [mm]							
	12	13	15	18	22	25	30	35
	Největší normové plošné zatížení $v_{n,max}$ [kN/m ²]							
200	18,70	20,26	23,28	28,06	34,29	39,00	46,77	54,56
250	15,00	16,21	18,70	22,45	27,44	31,18	37,41	43,64
300	12,47	13,51	15,54	18,70	22,86	26,00	31,18	36,37
350	8,30	11,31	13,36	16,03	19,60	20,27	26,72	31,18
400	5,56	9,18	11,54	14,03	17,15	19,48	23,38	27,28
450	3,91	6,45	9,11	12,30	15,24	17,32	20,78	24,24
500	2,85	4,70	7,22	9,97	13,71	15,59	18,70	21,82
550	2,14	3,53	5,42	8,24	12,30	14,17	17,00	19,84
600	1,65	2,72	4,18	6,92	10,33	13,00	15,59	18,18
625	1,46	2,40	3,70	6,14	9,53	12,30	14,96	17,46
650	1,30	2,14	3,29	5,46	8,81	11,37	14,38	16,78
700	1,03	1,71	2,63	4,37	7,60	9,81	13,18	15,59

12.2. Podlaha, max os. vzdálenost stropnic je 625mm - Posouzení OSB 25mm

Kombinace $1,35 \cdot \text{Skladba} + 1,5 \cdot \text{Sníh} = 1,35 \cdot 1,8 + 1,5 \cdot 2,5 = 6,2 < 12,3 \text{ kN/m}^2$ Vyhovuje

Spojité nosník o dvou stejně dlouhých polích s plným rovnoměrným zatížením; mezní průhyb 1/300 rozpětí



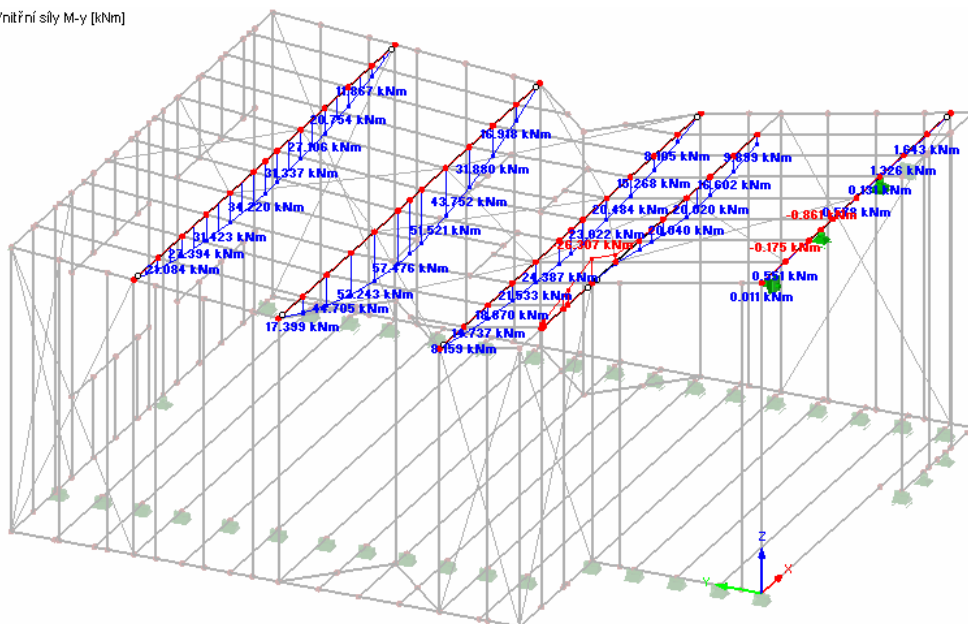
Rozpětí [mm]	Tloušťka EUROSTRAND OSB [mm]							
	12	13	15	18	22	25	30	35
	Největší normové plošné zatížení $v_{n,max}$ [kN/m ²]							
200	18,70	20,26	23,28	28,06	34,29	39,00	46,77	54,56
250	15,00	16,21	18,70	22,45	27,44	31,18	37,41	43,64
300	12,47	13,51	15,54	18,70	22,86	26,00	31,18	36,37
350	8,30	11,31	13,36	16,03	19,60	20,27	26,72	31,18
400	5,56	9,18	11,54	14,03	17,15	19,48	23,38	27,28
450	3,91	6,45	9,11	12,30	15,24	17,32	20,78	24,24
500	2,85	4,70	7,22	9,97	13,71	15,59	18,70	21,82
550	2,14	3,53	5,42	8,24	12,30	14,17	17,00	19,84
600	1,65	2,72	4,18	6,92	10,33	13,00	15,59	18,18
625	1,46	2,40	3,70	6,14	9,53	12,30	14,96	17,46
650	1,30	2,14	3,29	5,46	8,81	11,37	14,38	16,78
700	1,03	1,71	2,63	4,37	7,60	9,81	13,18	15,59

Z důvodu výskytu možných bodových zatížení jsou voleny OSB desky o tloušťku vyšší. Na stěnové panely jsou zvoleny desky tl. 13mm, kotevné ke sloupkům po á 625mm – max. zatížení větrem $0,68 \cdot 1,5 = 1,02 \text{ kN/m}^2 < 2,72 \text{ kN/m}^2$ Vyhovuje

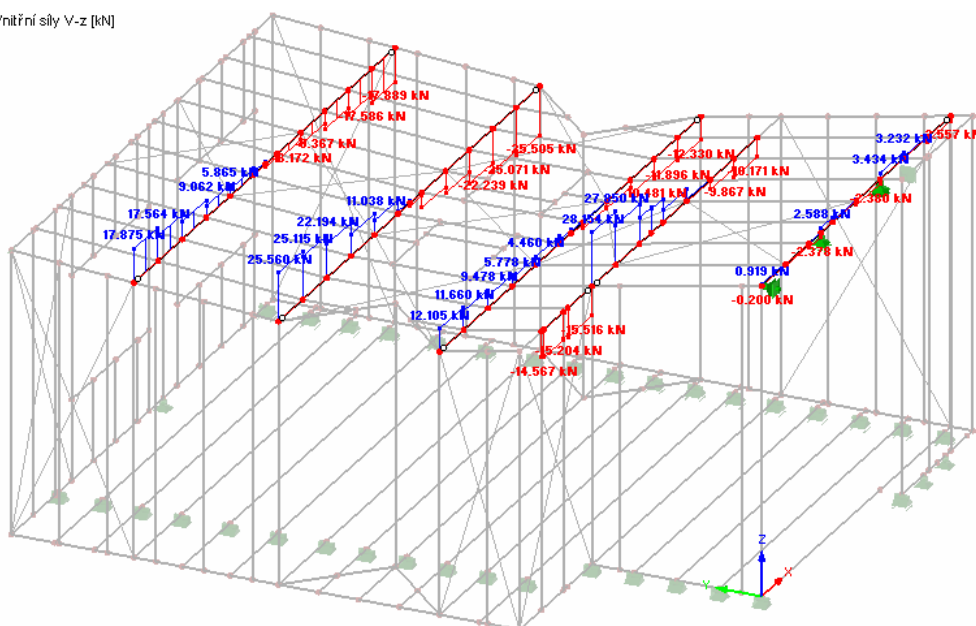
13. Návrh a posouzení průvlaku výšky 200/480mm – LLD - GL36h

13.1. Vnitřní síly (obalová křivka MSÚ)

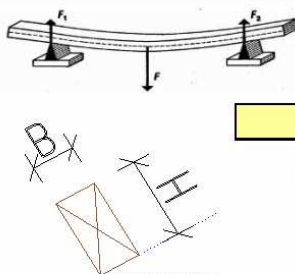
Vnitřní síly M-y [kNm]



Vnitřní síly V-z [kN]



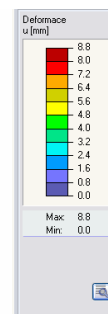
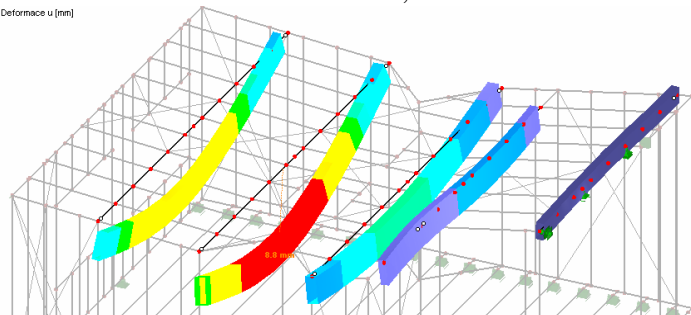
13.2. Posouzení mezního stavu únosnosti průvlaku 200/480mm – GL36h

ZPŮSOB NAMÁHÁNÍ				NÁZEV PRVKU		k _{mod}			
OHYB, SMYK A KROUCENÍ						0,80			
		H	480	mm	Lepené lamelové dřevo GL36h				
		B	200	mm					
VNITŘNÍ SÍLY									
M _{sd,y}		58,00	kNm	M _{sd,z}		0,00	kNm		
V _{sd,z}		26,00	kN	V _{sd,z}		0,00	kN		
				M _{tor}	0,00	kNm			
PEVNOSTNÍ CHARAKTERISTIKY POUŽITÉHO DŘEVA									
f _{m,k}		36,00	MPa	f _{m,d}		23,04	MPa		
f _{v,k}		4,30	MPa	f _{v,d}		2,75	MPa		
				f _{tor,d}		3,74	MPa		
				k _m		0,70			
				k _{shape}		1,36			
				k _{tor}		0,224			
PRŮŘEZOVÉ CHARAKTERISTIKY									
A		96000	mm ²	W _y		7,68E+06	mm ³		
				W _z		3,20E+06	mm ³		
PŘÍČNÁ A TORZNÍ STABILITA									
$\sigma_{m,crit,y} = \frac{0,78 b^2 E_{0,05}}{h l_{ef}}$		725,61	MPa	$\sigma_{m,crit,z}$		10030,83	MPa		
$\lambda_{rel,m} = \sqrt{f_{m,k} / \sigma_{m,crit,y}}$		0,22				0,06			
K _{crit}		1,00				1,00			
				I _{ef,y}		1066	mm ⁴		
				I _{ef,z}		1066	mm ⁴		
				E _{0,05}		11900	MPa		
				K _{cr}		0,67			
HODNOTY NAPĚTÍ									
σ _{m,y,d}		7,55	Mpa	τ _d		0,41	Mpa		
σ _{m,z,d}		0,00	Mpa	τ _{tor}		0,00	Mpa		
POSOUZENÍ PRŮŘEZU NA OHYB, KROUCENÍ, KLOPENÍ A SMYK ZA OHYBU									
1: $\frac{\sigma_{m,y,d}}{k_{crit,y} f_{md}} + km \frac{\sigma_{m,z,d}}{k_{crit,z} f_{md}} + \frac{\tau_{tor}}{f_{tor,d}} \leq 1$				2: $km \frac{\sigma_{m,y,d}}{k_{crit,y} f_{md}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{k_{crit,z} f_{md}} + \frac{\tau_{tor}}{f_{tor,d}} \leq 1$					
3: $\left(\frac{\tau_{v,d}}{0,67 f_{v,d}} \right)^2 + \frac{\tau_{tor}}{f_{tor,d}} \leq 1$				4: $\frac{\tau_{v,d}}{0,67 f_{v,d}} \leq 1$					
1:	0,33	+	0,00	+	0,00	=	0,33	VYHOVUJE	32,8%
2:	0,23	+	0,00	+	0,00	=	0,23	VYHOVUJE	22,9%
3:			0,05	+	0,00	=	0,05	VYHOVUJE	4,9%
4:							0,22	VYHOVUJE	22,0%

13.3. Posouzení mezního stavu použitelnosti 200/480mm – GL36h

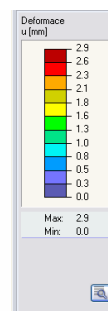
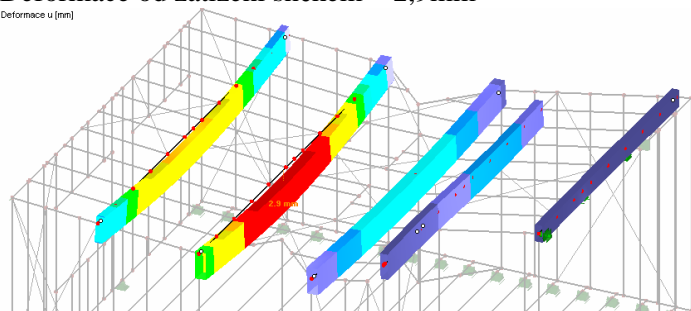
Deformace od stálého zatížení = 8,8mm

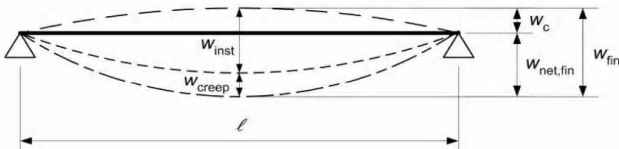
Deformace u [mm]



Deformace od zatížení sněhem = 2,9mm

Deformace u [mm]



POSOUZENÍ PRŮHYBU PROSTÉHO NOSNÍKU				k _{mod}	
				0,80	
MSP - POSOUZENÍ PRŮHYBŮ		Délka	7624	mm	
OD NAHODILÉHO ZATÍŽENÍ		OD STÁLÉHO ZATÍŽENÍ			
W _{2,inst}	2,9	mm	W _{1,inst}	8,8	mm
OKAMŽITÝ PRŮHYB		W _{mez} (l/300 až l/500) = 25,4 - 15,2			mm
w _{inst} = w _{1,inst} + w _{2,inst} =		11,7	VYHOVUJE		300
			46,04%		500
			76,73%		
ČISTÝ KONEČNÝ PRŮHYB		W _{mez} (l/250 až l/350) = 30,5 - 21,8			mm
w _{net,fin} = w _{1,inst} (1+k _{1,def}) + w _{2,inst} (1+ψ _{2,1} k _{2,def}) =		17,0	VYHOVUJE		250
k _{1,def}	0,6	ψ _{2,1}	0	55,68%	350
k _{2,def}	0,6			77,95%	
k _{1,def} = k _{2,def}	Třída provozu 1				
ψ _{2,1}	Sníh ≤ 1000m.n.m				
					

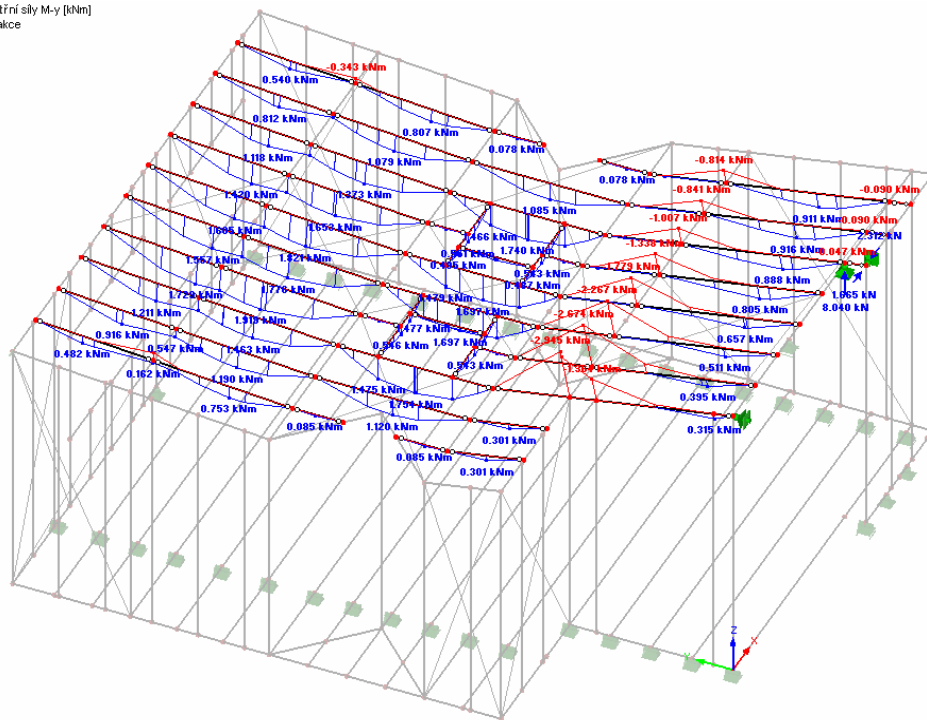
Navržený profil vyhovuje na MSÚ i na MSP

14. Návrh a posouzení krokví 60/240mm a 100/240mm KVH - C24

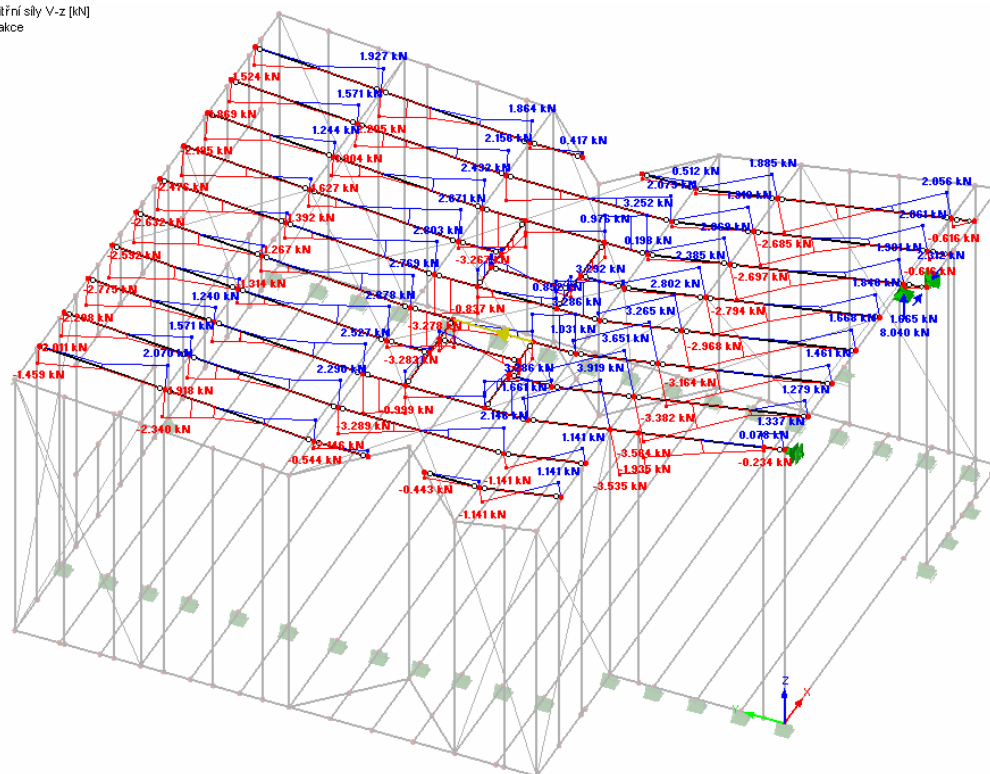
Uvažováno s osedlání max 30mm

14.1. Vnitřní síly (obalová křivka MSÚ)

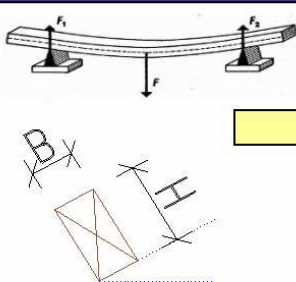
Vnitřní síly M-y [kNm]
Reakce



Vnitřní síly V-z [kN]
Reakce



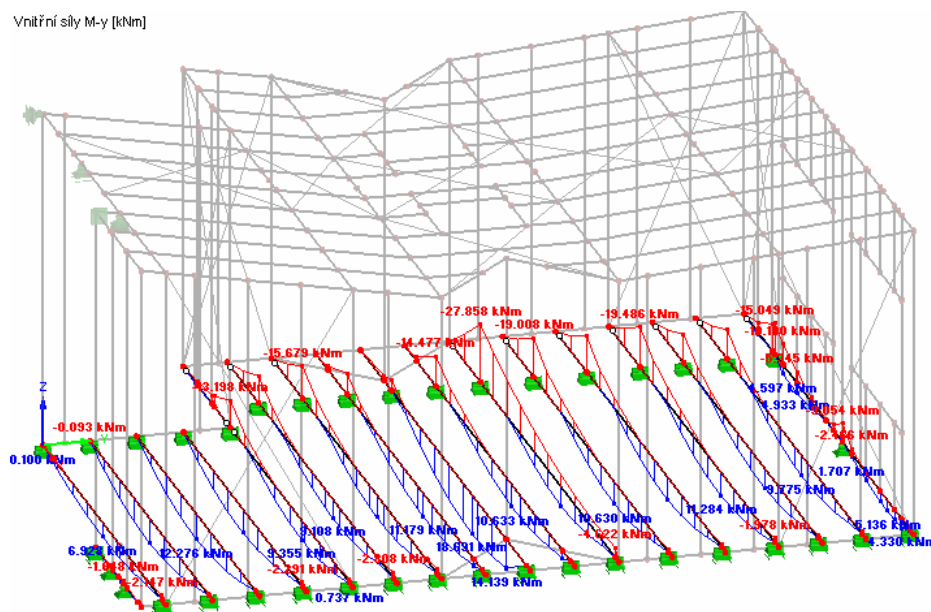
14.2. Posouzení mezního stavu únosnosti krokvi 60/240mm – C24

ZPŮSOB NAMÁHÁNÍ		NÁZEV PRVKU		k _{mod}		
OHYB, SMYK A KROUCENÍ				0,80		
	H 210 mm B 60 mm	Jehličnaté dřeviny C24		▼		
VNITŘNÍ SÍLY						
M _{sd,y} 2,95 kNm V _{sd,z} 3,60 kN	M _{sd,z} 0,00 kNm V _{sd,z} 0,00 kN	M _{tor} 0,00 kNm				
PEVNOSTNÍ CHARAKTERISTIKY POUŽITÉHO DŘEVA						
f _{m,k} 24,00 MPa f _{v,k} 2,50 MPa	f _{m,d} 14,77 MPa f _{v,d} 1,54 MPa f _{tor,d} 2,35 MPa	k _m 0,70 k _{shape} 1,53 k _{tor} 0,240				
PRŮŘEZOVÉ CHARAKTERISTIKY						
A 12600 mm ²	W _y 4,41E+05 mm ³	W _z 1,26E+05 mm ³				
PŘÍČNÁ A TORZNÍ STABILITA						
$\sigma_{m,crit} = \frac{0,78b^2E_{0,05}}{hl_{ef}}$ $\lambda_{rel,m} = \sqrt{f_{mk}/\sigma_{m,crit}}$ k _{crit} 1,00	y 92,82 MPa 3979,76 MPa 0,08 1,00	z 3979,76 MPa 0,08 1,00	I _{ef, y} 1066 mm I _{ef, z} 1066 mm E _{0.05} 7400 MPa K _{cr} 0,67			
HODNOTY NAPĚTÍ						
σ _{m,y,d} 6,68 Mpa σ _{m,z,d} 0,00 Mpa	τ _d 0,43 Mpa τ _{tor} 0,00 Mpa					
POSOUZENÍ PRŮŘEZU NA OHYB, KROUCENÍ, KLOPENÍ A SMYK ZA OHYBU						
$1: \frac{\sigma_{m,y,d}}{k_{crit,y} f_{md}} + km \frac{\sigma_{m,z,d}}{k_{crit,z} f_{md}} + \frac{\tau_{tor}}{f_{tor,d}} \leq 1$ $2: km \frac{\sigma_{m,y,d}}{k_{crit,y} f_{md}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{k_{crit,z} f_{md}} + \frac{\tau_{tor}}{f_{tor,d}} \leq 1$ $3: \left(\frac{\tau_{v,d}}{0,67 f_{v,d}} \right)^2 + \frac{\tau_{tor}}{f_{tor,d}} \leq 1$ $4: \frac{\tau_{v,d}}{0,67 f_{v,d}} \leq 1$						
1: 0,45	+	0,00	+	0,00 = 0,45	VYHOVUJE	45,2%
2: 0,32	+	0,00	+	0,00 = 0,32	VYHOVUJE	31,7%
3:		0,17	+	0,00 = 0,17	VYHOVUJE	17,3%
4:				0,42	VYHOVUJE	41,6%

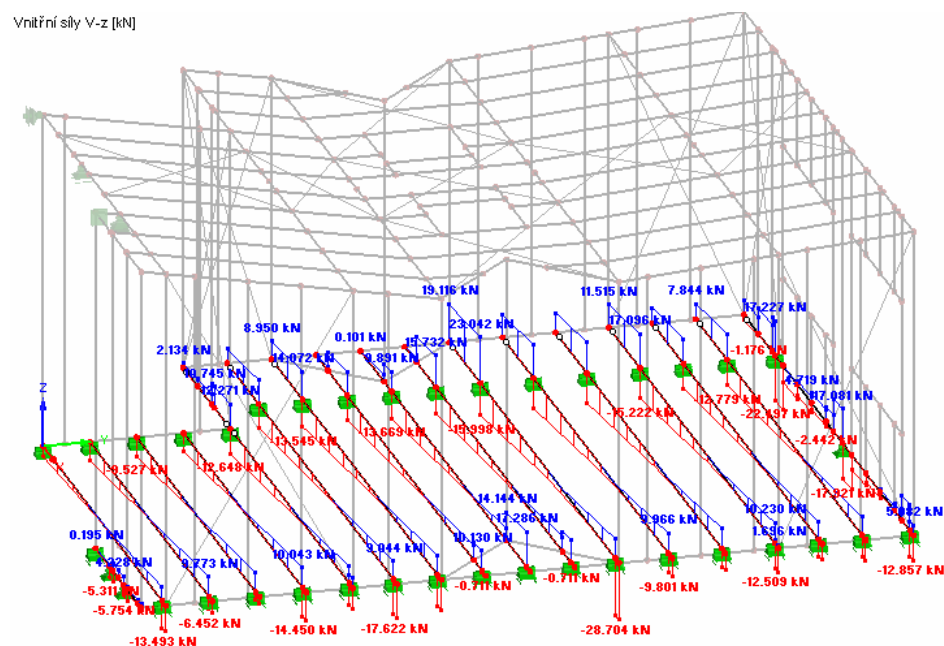
15. Návrh a posouzení stropnic 120/360mm a 240/360mm, GL24h

15.1. Vnitřní síly (obalová křivka MSÚ)

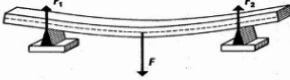
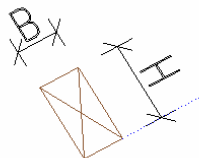
Vnitřní síly M-y [kNm]



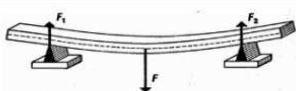
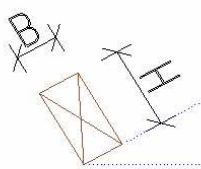
Vnitřní síly V-z [kN]



15.2. Posouzení mezního stavu únosnosti stropnic 240/360mm – GL24h

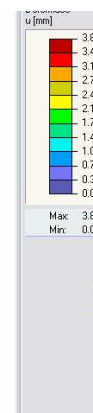
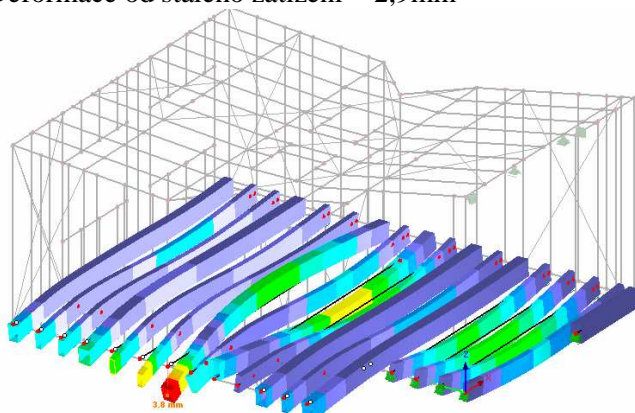
ZPŮSOB NAMÁHÁNÍ	NÁZEV PRVKU	K _{mod}
OHYB, SMYK A KROUCENÍ		0,80
 <div> <div>H 360 mm</div> <div>B 240 mm</div> </div> <div>Lepené lamelové dřevo GL24h</div>		
 <div>VNITŘNÍ SÍLY</div> <div> <div>M_{sd,y} 28,00 kNm</div> <div>M_{sd,z} 0,00 kNm</div> <div>V_{sd,z} 23,10 kN</div> <div>V_{sd,z} 0,00 kN</div> <div>M_{tor} 0,00 kNm</div> </div>		
PEVNOSTNÍ CHARAKTERISTIKY POUŽITÉHO DŘEVA		
<div>f_{m,k} 24,00 MPa</div> <div>f_{v,k} 2,70 MPa</div>	<div>f_{m,d} 15,36 MPa</div> <div>f_{v,d} 1,73 MPa</div> <div>f_{tor,d} 2,12 MPa</div>	<div>K_m 0,70</div> <div>K_{shape} 1,23</div> <div>K_{tor} 0,212</div>
PRŮŘEZOVÉ CHARAKTERISTIKY		
A 86400 mm ²	W _y 5,18E+06 mm ³	W _z 3,46E+06 mm ³
PRÍČNÁ A TORZNÍ STABILITA		
$\sigma_{m,crit} = \frac{0,78 b^2 E_{0,05}}{h l_{ef}}$ <div>y 1100,49 MPa</div> <div>z 3714,15 MPa</div> <div>λ_{rel,m} = √(f_{m,k}/σ_{m,crit})</div> <div>y 0,15</div> <div>z 0,08</div> <div>K_{crit} 1,00</div> <div>z 1,00</div>	<div>I_{ef, y} 1066 mm</div> <div>I_{ef, z} 1066 mm</div> <div>E_{0,05} 9400 MPa</div> <div>K_{cr} 0,67</div>	
HODNOTY NAPĚTÍ		
<div>σ_{m,y,d} 5,40 Mpa</div> <div>σ_{m,z,d} 0,00 Mpa</div>	<div>τ_d 0,40 Mpa</div> <div>τ_{tor} 0,00 Mpa</div>	
POSOUZENÍ PRŮŘEZU NA OHYB, KROUCENÍ, KLOPENÍ A SMYK ZA OHYBU		
$1: \frac{\sigma_{m,y,d}}{k_{crit,y} f_{md}} + km \frac{\sigma_{m,z,d}}{k_{crit,z} f_{md}} + \frac{\tau_{tor}}{f_{tor,d}} \leq 1$ $2: km \frac{\sigma_{m,y,d}}{k_{crit,y} f_{md}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{k_{crit,z} f_{md}} + \frac{\tau_{tor}}{f_{tor,d}} \leq 1$ $3: \left(\frac{\tau_{v,d}}{0,67 f_{v,d}} \right)^2 + \frac{\tau_{tor}}{f_{tor,d}} \leq 1$ $4: \frac{\tau_{v,d}}{0,67 f_{v,d}} \leq 1$		
1: 0,35	+	0,00
	+	0,00
	=	0,35
		VYHOVUJE 35,2%
2: 0,25	+	0,00
	+	0,00
	=	0,25
		VYHOVUJE 24,6%
3: 0,12	+	0,00
	=	0,12
		VYHOVUJE 12,0%
4: 0,35		VYHOVUJE 34,6%

15.3. Posouzení mezního stavu únosnosti stropnic 120/360mm – GL24h

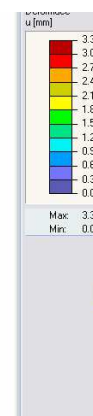
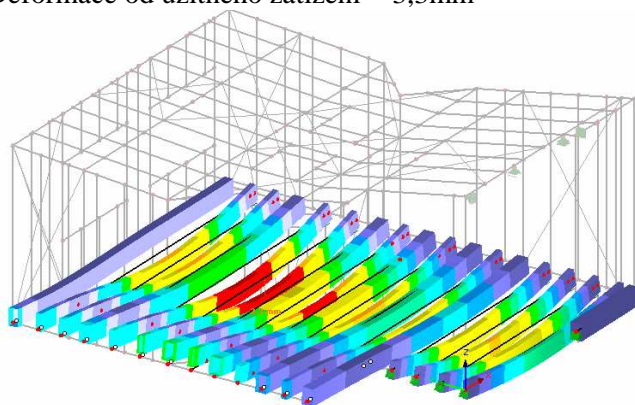
ZPŮSOB NAMÁHÁNÍ			NÁZEV PRVKU		k _{mod}					
OHYB, SMYK A KROUCENÍ					0,80					
	H	360	mm		Lepené lamelové dřevo GL24h					
	B	120	mm							
	VNITŘNÍ SÍLY									
	M _{sd,y}	19,50	kNm	M _{sd,z}	0,00	kNm				
	V _{sd,z}	17,10	kN	V _{sd,z}	0,00	kN				
	M _{tor}	0,00	kNm							
	PEVNOSTNÍ CHARAKTERISTIKY POUŽITÉHO DŘEVA									
f _{m,k}	24,00	MPa	f _{m,d}	15,36	MPa	k _m	0,70			
f _{v,k}	2,70	MPa	f _{v,d}	1,73	MPa	k _{shape}	1,45			
			f _{tor,d}	2,51	MPa	k _{tor}	0,232			
PRŮŘEZOVÉ CHARAKTERISTIKY										
A	43200	mm ²	W _y	2,59E+06	mm ³	W _z	8,64E+05	mm ³		
PŘÍČNÁ A TORZNÍ STABILITA										
$\sigma_{m,crit} = \frac{0,78 b^2 E_{0,05}}{h l_{ef}}$		y	275,12	MPa	z	7428,29	MPa	I _{ef,y}	1066	mm
$\lambda_{rel,m} = \sqrt{f_{m,k} / \sigma_{m,crit}}$			0,30			0,06		I _{ef,z}	1066	mm
		k _{crit}	1,00			1,00		E _{0,05}	9400	MPa
								k _{cr}	0,67	
HODNOTY NAPĚTÍ										
σ _{m,y,d}		7,52	Mpa	τ _d		0,59	Mpa			
σ _{m,z,d}		0,00	Mpa	τ _{tor}		0,00	Mpa			
POSOUZENÍ PRŮŘEZU NA OHYB, KROUCENÍ, KLOPENÍ A SMYK ZA OHYBU										
$1: \frac{\sigma_{m,y,d}}{k_{crit,y} f_{md}} + km \frac{\sigma_{m,z,d}}{k_{crit,z} f_{md}} + \frac{\tau_{tor}}{f_{tor,d}} \leq 1$				$2: km \frac{\sigma_{m,y,d}}{k_{crit,y} f_{md}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{k_{crit,z} f_{md}} + \frac{\tau_{tor}}{f_{tor,d}} \leq 1$						
$3: \left(\frac{\tau_{v,d}}{0,67 f_{v,d}} \right)^2 + \frac{\tau_{tor}}{f_{tor,d}} \leq 1$				$4: \frac{\tau_{v,d}}{0,67 f_{v,d}} \leq 1$						
1:	0,49	+	0,00	+	0,00	=	0,49	VYHOVUJE	49,0%	
2:	0,34	+	0,00	+	0,00	=	0,34	VYHOVUJE	34,3%	
3:			0,26	+	0,00	=	0,26	VYHOVUJE	26,3%	
4:							0,51	VYHOVUJE	51,3%	

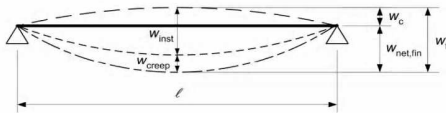
15.4. Posouzení mezního stavu použitelnosti stropnic výšky průřezu 360mm – GL24h (v poli 5900mm)

Deformace od stálého zatížení = 2,9mm



Deformace od užitého zatížení = 3,3mm



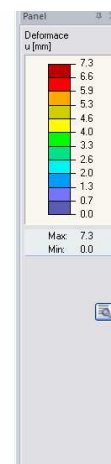
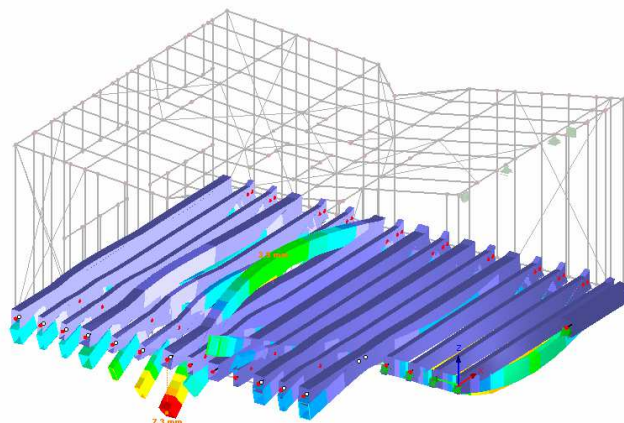
POSOUZENÍ PRŮHYBU PROSTÉHO NOSNÍKU		k _{mod}
		0,80
MSP - POSOUZENÍ PRŮHYBŮ		Délka 5900 mm
<div> <div>OD NAHODILÉHO ZATÍŽENÍ</div> <div> W_{2,inst} 3,3 mm </div> </div> <div> <div>OD STÁLÉHO ZATÍŽENÍ</div> <div> W_{1,inst} 2,9 mm </div> </div>		
<div> <div>OKAMŽITÝ PRŮHYB</div> <div> W_{mez}(l/300 až l/500) = 19,7 - 11,8 mm </div> </div> <div> <div>W_{inst} = w_{1,inst} + w_{2,inst} = 6,2 mm</div> <div> <div>VYHOVUJE</div> <div>31,53% 300</div> <div>52,54% 500</div> </div> </div>		
<div> <div>ČISTÝ KONEČNÝ PRŮHYB</div> <div> W_{mez}(l/250 až l/350) = 23,6 - 16,9 mm </div> </div> <div> <div>W_{net,fin} = w_{1,inst}(1+k_{1,def}) + w_{2,inst}(1+ψ_{2,1}k_{2,def}) = 8,5 mm</div> <div> <div>VYHOVUJE</div> <div>36,16% 250</div> <div>50,63% 350</div> </div> </div>		
<div> <div>k_{1,def} 0,6</div> <div>ψ_{2,1} 0,3</div> <div> <div>k_{1,def} = k_{2,def}</div> <div> <div>Třída provozu 1</div> <div>Užitné (Kat.B)</div> </div> </div> </div> <div>  </div>		
MSP - POSOUZENÍ KMITÁNÍ		Délka 5900 mm
<div> <div>LIMITNÍ PRŮHYB</div> <div> W_{mez} = 6 mm </div> </div> <div> <div>W_{1,inst} + ψ₂*W_{2,inst} = 3,9 mm</div> <div> <div>VYHOVUJE</div> <div>64,83%</div> </div> </div>		

15.5. Posouzení mezního stavu použitelnosti stropnic výšky průřezu 360mm – GL24h (konzola 1300mm)

Maximální deformace – obalová křivka MSP = 7,3mm

KZS2 : SZS19 nebo SZS20 nebo SZS21 nebo SZS22 nebo SZS23 nebo SZS24 nebo SZS25 nebo SZS26 nebo SZS27 nebo SZS28 nebo SZS29

Deformace u [mm]

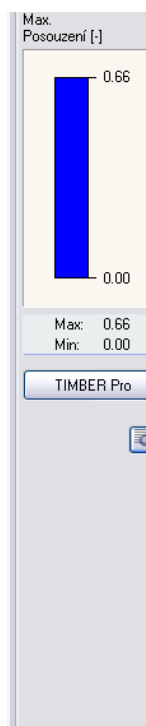
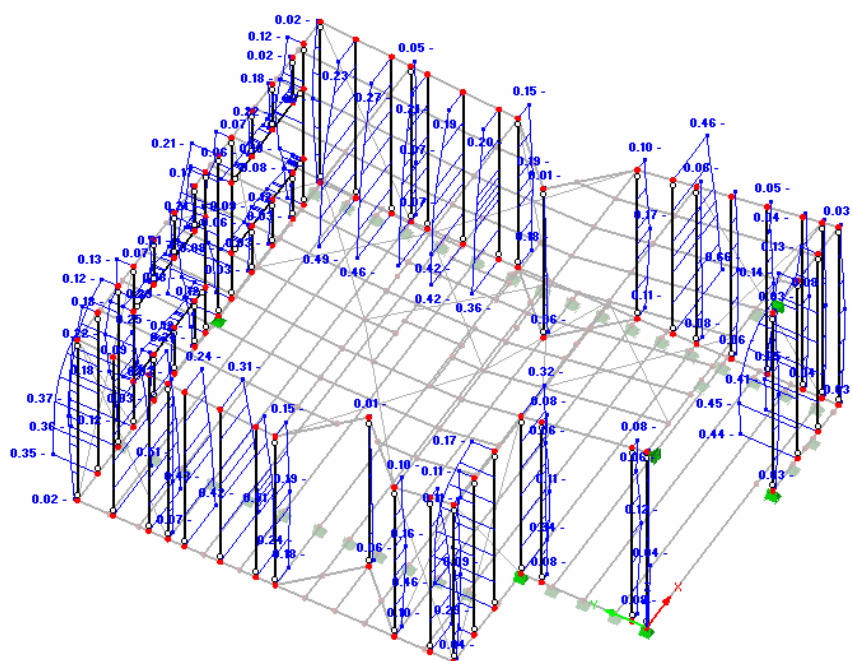


$$7,3\text{mm} < L/150 = 1300/150 = 8,7\text{mm}$$

Navržená stonice vyhovuje na 84%

16.Návrh a posouzení bočních sloupků (viz 02/SD)

Posouzeno pomocí modulu TIMBER PRO



Stěnové sloupky vyhovují na 66%, jejich napojení na horní a dolní prahy stěnových dílců bude řešeno v dodavatelské prováděcí dokumentaci.

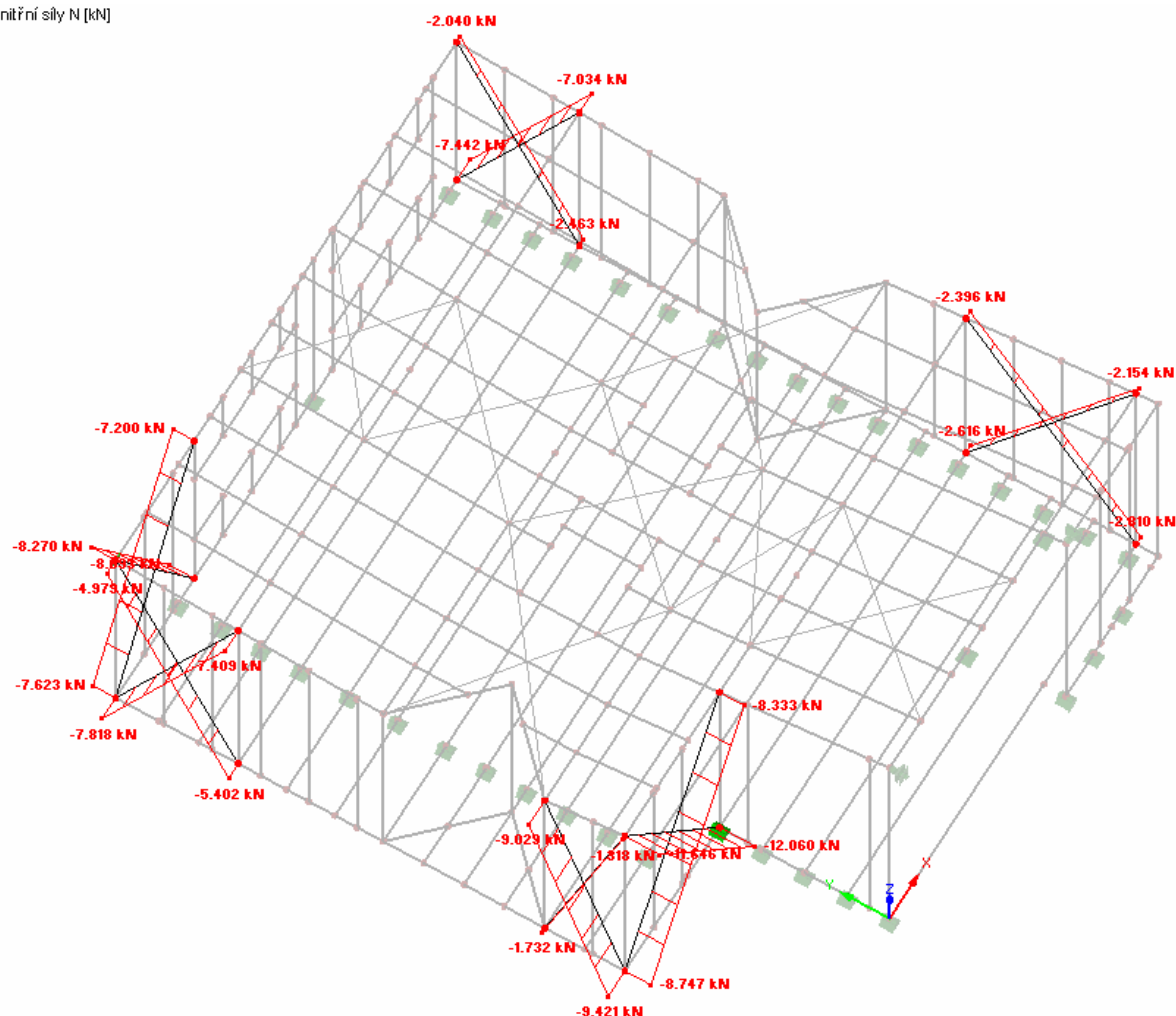
17.Návrh a posouzení prvku 60/200mm, GL24h, ztužující kříž viz 02/SD

Tuhost stěn zajišťuje ztužující kříž stěny, z profilu 60/200mm (tlakový prut), může být nahrazeno větrovací páskou zafrézovanou do sloupků (nutno přeposoudit a uvažovat jako prut tahový), alternativně může být nahrazeno výztužným opláštěním z desek na bázi dřeva, před vlastní realizací je nutno předložit podrobný statický výpočet prostorové stability celého objektu, tento bude předmětem dodavatelské prováděcí dokumentace.D

Doporučuji stěnové prvky oplástit deskami na bázi dřeva, alt. deskami plnící statickou funkci, tak aby byla zajištěna dostatečná výztužná únosnost stěny - doporučuji plástit oboustranně deskami osb min. tloušťky 13mm. návrh a rozteč spojovacích prostředků není předmětem této statické dokumentace, bude předmětem dodavatelské prováděcí dokumentace, která bude předložena před vlastní realizací díla.

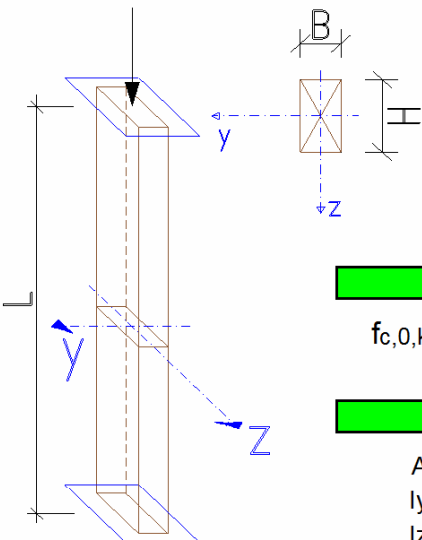
17.1. Vnitřní síly (obalová křivka MSÚ)

Vnitřní síly N [kN]



17.2. Posouzení mezního stavu únosnosti tlakového prvku 60/200mm – C24

ZPŮSOB NAMÁHÁNÍ	NÁZEV PRVKU	k _{mod}
VZPĚRNÝ TLAK		0,80



Jehličnaté dřeviny C24

Vybočení kolmo k y
Kloub-Kloub

Vybočení kolmo k z
Kloub-Kloub

H **200** mm
L **4 000** mm

B **60** mm
N_{sd} **9 500** N

PEVNOSTNÍ CHARAKTERISTIKY POUŽITÉHO DŘEVA			
f _{c,0,k}	21,0	Mpa	
f _{c,0,d}	12,92	Mpa	
E _{0,05}	7400	Mpa	

PRŮŘEZOVÉ CHARAKTERISTIKY A VZPĚRNÉ DÉLKY			
A	12 000	mm ²	L _{VZ} ^y 4 000 mm
I _y	40000000	mm ⁴	L _{VZ} ^z 1 500 mm
I _z	3600000	mm ⁴	

ŠTÍHLOSTNÍ POMĚRY A SOUČINTEL VZPĚRNOSTI					
i _y	57,7	mm	i _z	17,3	mm
λ _y	69,3		λ _z	86,6	
σ _{c,kr,y}	15,2	MPa	σ _{c,kr,z}	9,74	MPa
λ _{rel,y}	1,17	> 0,3	λ _{rel,z}	1,47	> 0,3
k _y	1,28		k _z	1,70	
K _{CY}	0,56		K _{CZ}	0,39	

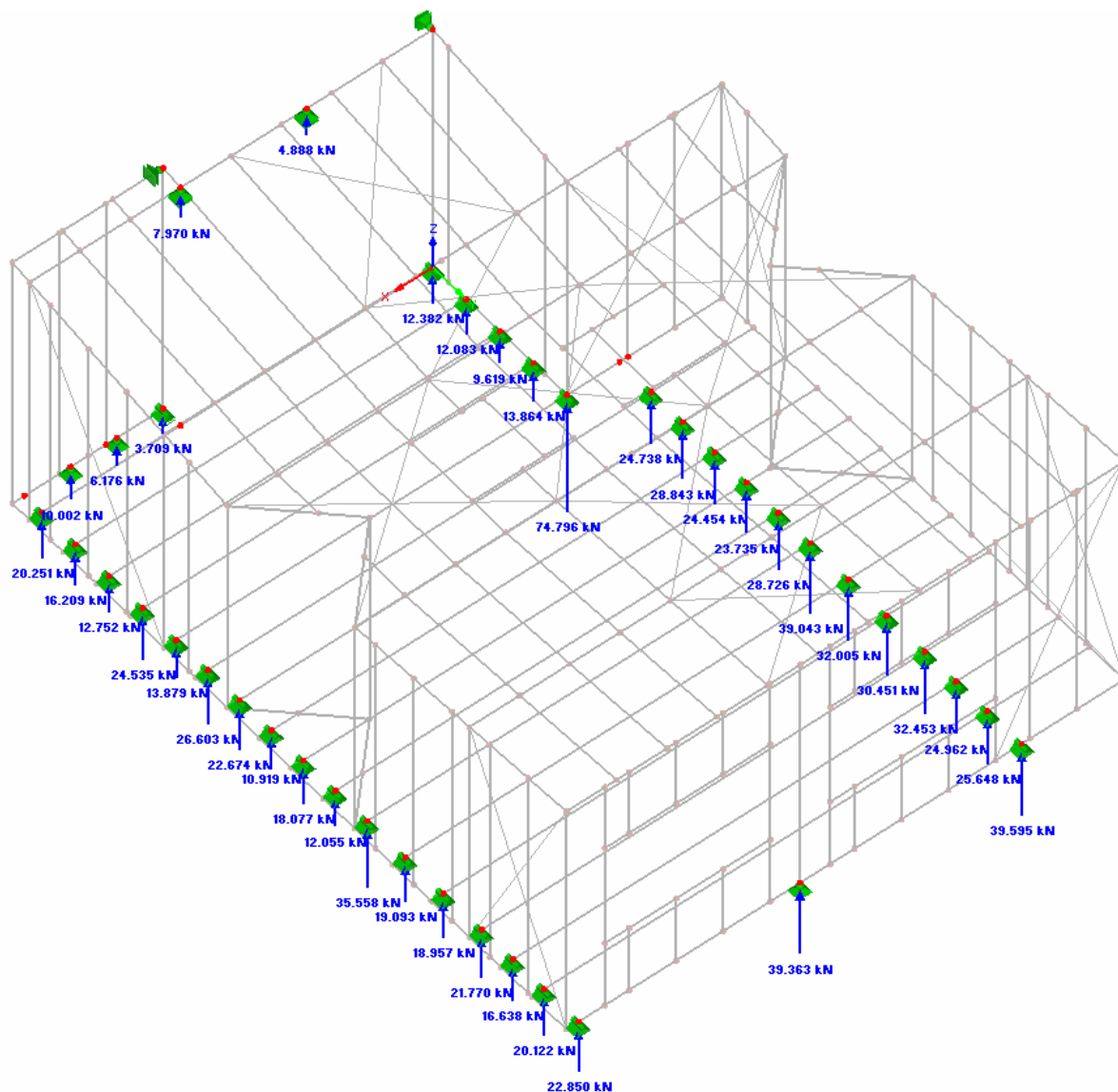
POSOUZENÍ PRŮŘEZU NA VZPĚR			
$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{c,min} f_{c,0,d}}$	≤	1	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div>VYHOVUJE</div> <div>VYUŽITÍ 15,6%</div> </div>
0,16	≤	1	

18. Reakce nástavby na spodní objekt

Kotevní místa viz také 03/SD

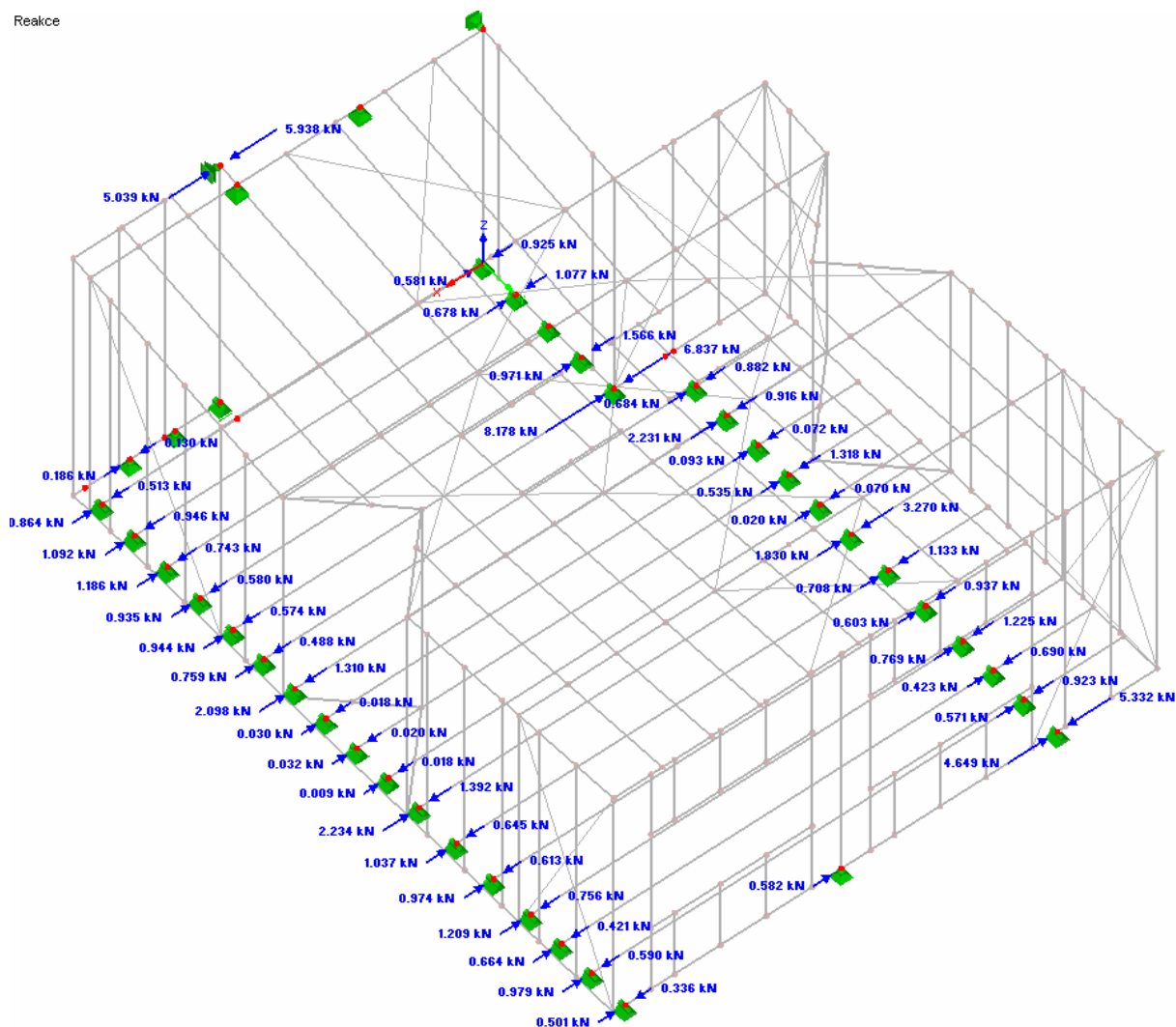
18.1. OBALOVÁ KŘIVKA MSÚ REAKCE R_z

Reakce



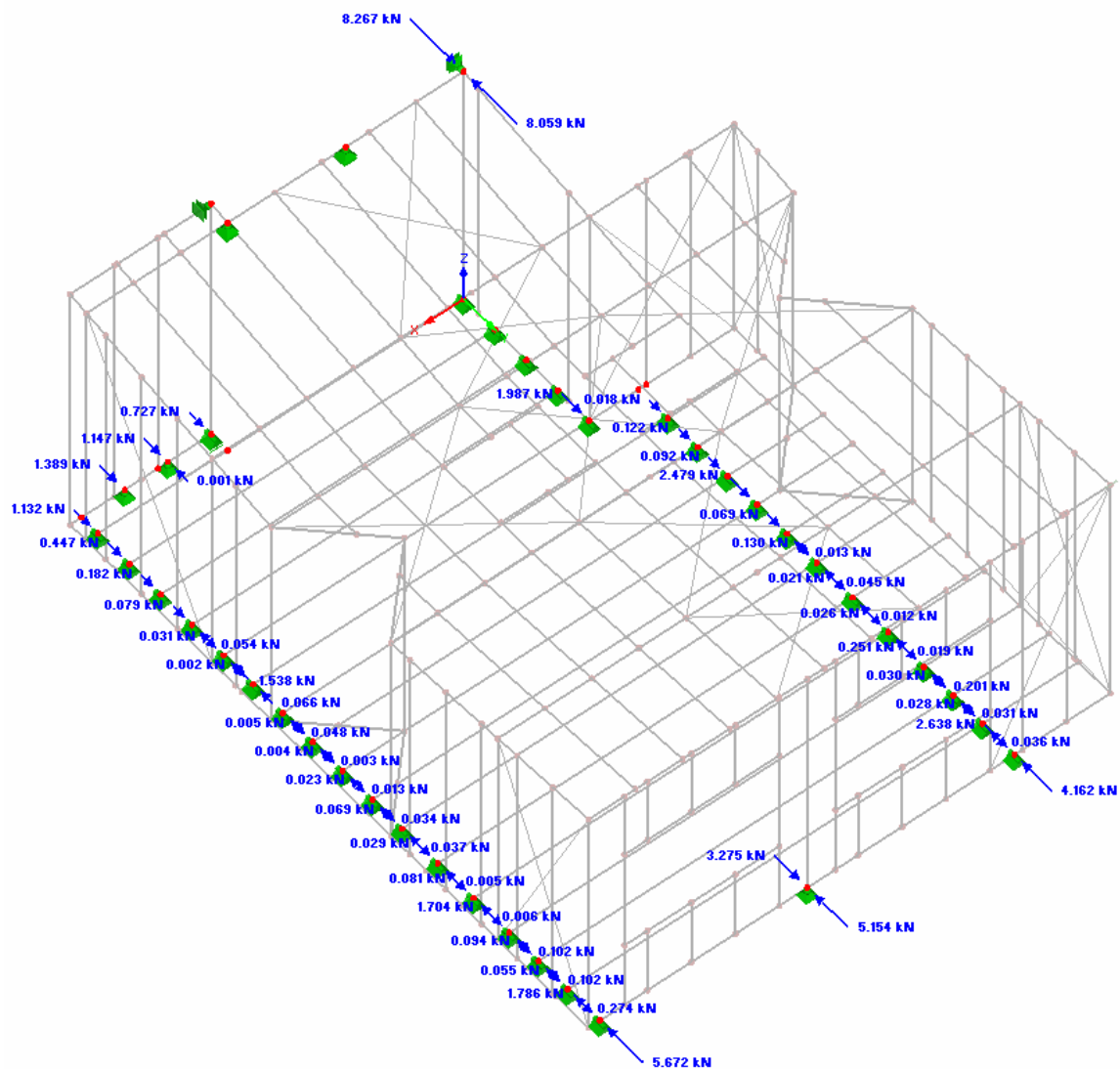
18.2. OBALOVÁ KŘIVKA MSÚ REAKCE R_x

Reakce



18.3. OBALOVÁ KŘÍVKA MSÚ REAKCE R_Y

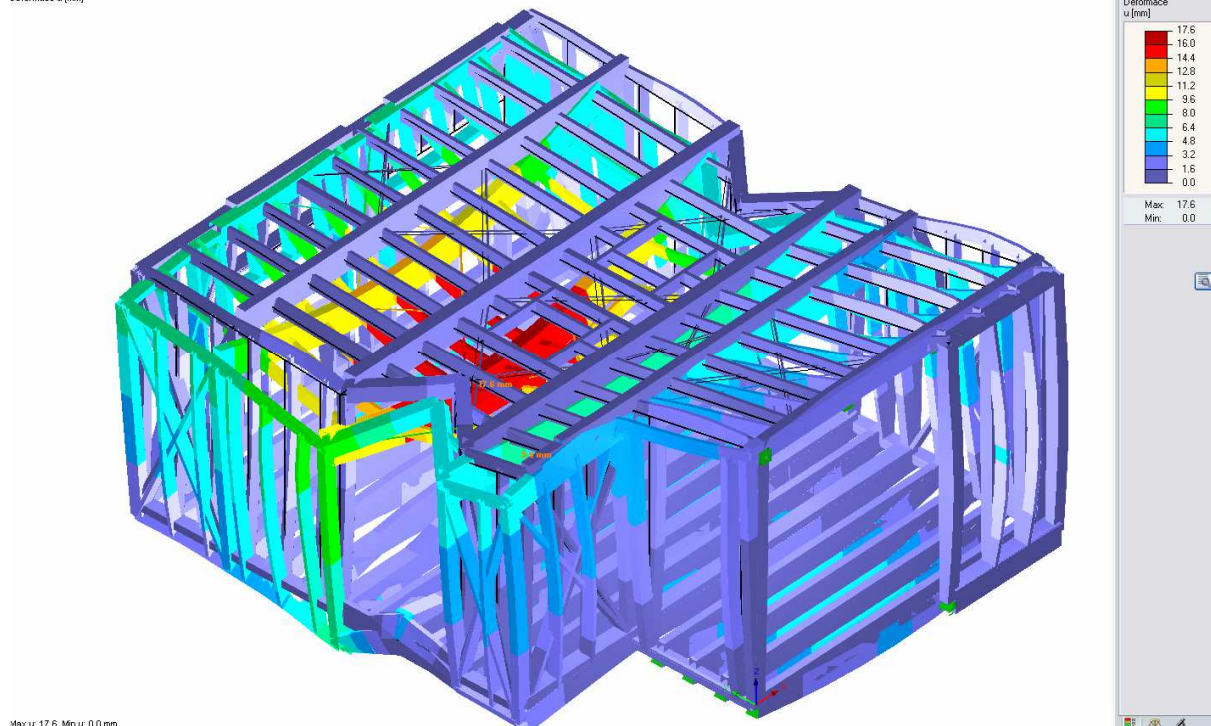
Reakce



19. Výsledné deformace nástavby

OBALOVÁ KŘÍVKA MSP

KZS2 : SZS19 nebo SZS20 nebo SZS21 nebo SZS22 nebo SZS23 nebo SZS24 nebo SZS25 nebo SZS26 nebo SZS27 nebo SZS28 nebo SZS29
Deformace u [mm]



20. Seznam důležitých bodů (viz 02/SD a 03/SD)

PŘEDMĚTEM STATICKÉHO VÝPOČTU NENÍ POSOUZENÍ SPODNÍ KONSTRUKCE A NADEZDÍVKOVÉHO VĚNCE

NUTNO DODRŽET VEŠKERÉ DIMENZE STANOVENÉ STATICKÝM VÝPOČTEM, TYTO DIMENZE JSOU POPSÁNY V TOMTO VÝKRESE, JAKÝKOLI ZÁSAH DO TĚCHTO NOSNÝCH PRVKŮ JE NUTNO ŘEŠIT SE STATIKEM OBJEKTU POKUD NENÍ UVEDENO JINAK SLOUPKY U OKENNÍCH A DVEŘNÍCH OTVRŮ 200/100(80)mm Z KVH C24

BĚŽNÉ VNITŘNÍ SLOUPKY PANELŮ S OSOVOU VZDÁLENOSTÍ 625mm JSOU Z PROFILU 200/60mm, DALŠÍ NOSNÉ SLOUPKY, PŘENÁŠEJÍCÍ ZNAČNÉ ZATÍŽENÍ JSOU POPSÁNY A ZAKRESLENY

KOLMÁ NAPOJENÍ STĚN BUDOU PŘEDMĚTEM DODAVATELSKÉ PROVÁDĚČÍ DOKUMENTACE

KOTVENÍ STĚNOVÝCH SLOUPKŮ K HORNÍM PRAHŮM (VE VÝKRESE ZNAČENO HP) A K DOLNÍM PRAHŮM STĚN (VE VÝKRESE ZNAČENO DP) BUDE PŘEDMĚTEM DODAVATELSKÉ PROVÁDĚČÍ DOKUMENTACE.

KOTVENÍ STĚNOVÝCH KONSTRUKCÍ PŘES DP NENÍ PŘEDMĚTEM TOHOTO STATICKÉHO VÝPOČTU, BUDE ŘEŠENO V DODAVATELSKÉ PROVÁDĚČÍ DOKUMENTACI NA ZÁKLADĚ VOLBY KONKRETNÍHO ŘEŠENÍ STĚNOVÉ KONSTRUKCE (NUTNO PŘEDLOŽIT PODROBNÝ STATICKÝ VÝPOČET, S POSOUZENÍ KOTEVNÍCH MÍST)

DOPORUČUJI KOTVIT ÚHELNÍKEM KR285 (KE SLOUPKU 3X VRUT 12/80mm + KONVEXNÍ HŘEBÍKY + PŘES DP DO STROPNICE 120/360mm VRUTEM MIN 12/400mm – NUTNÁ MÍSTA VE VÝKRESE OZNAČENY ●

DP DÁLE KOTVIT KE STROPNICÍM VRUTEM S PODLOŽKOU 12/240mm V OSOVÉ VZDÁLENOSTI MAX 1250mm

PŘI POUŽITÍ SYSTÉMOVÝCH OCELOVÝCH SPOJOVACÍCH SOUČÁSTÍ S OTORY Ø 5mm, VŽDY VYBÍT VEŠKERÉ POZICE KONVEXNÍMI HŘEBÍKY 4,0/60mm

STĚNOVÉ PRVKY OPLÁSTIT DESKAMI NA BÁZI DŘEVA, ALT. DESKAMI PLNÍCI STATICKOU FUNKCI, TAK ABY BYLA ZAJIŠTĚNA DOSTATEČNÁ VÝZTUŽNÁ ÚNOSNOST STĚNY – DOPORUČUJI PLÁSTIT OBOUSTRANNĚ DESKAMI OSB MIN. TLOUŠŤKY 13mm. NÁVRH A ROZTEČ SPOJOVACÍCH PROSTŘEDKŮ NENÍ PŘEDMĚTEM TĚTO STATICKÉ DOKUMENTACE

STROPNICE 120/360mm – GL24h, KROKVE 60/240mm – KVH, C24

NUTNO DODRŽET VEŠKERÉ DIMENZE STANOVENÉ STATICKÝM VÝPOČTEM, TYTO DIMENZE JSOU POPSAНЫ V TOMTO VÝKRESE, JAKÝKOLI ZÁSAH DO TĚCHTO NOSNÝCH PRVKŮ JE NUTNO ŘEŠIT SE STATIKEM OBJEKTU

■ KOTEVNÍ MÍSTA STROPNIC, NADEZDÍVKOVÝ VĚNEC OPATŘIT OCELOVOU PÁSOVINOU PRO UMOŽNĚNÍ PŘIVAŘENÍ SPECIÁLNÍCH OCELOVÝCH ÚHELNIKŮ (NAPŘ. KR285), STROPNICE K ÚHELNIKŮM KOTVIT MIN. 2X SVORNÍK 12mm

U ZDVOJENÝCH STROPNIC 2x120/360mm ZAJISTIT SPOLUPŮSOBNÍ, ALTERNATIVNĚ POUŽÍT PROFIL 240/360mm TYTO VAZNICE KOTVIT VLOŽENÍM ÚHELNIKŮ MEZI (NEBO DOSTŘEDU PROFILU) PROFILY A SPOJIT OPĚT MIN. DVOJICÍ SVORNÍKŮ. VEŠKERÉ STROPNÍ TRÁMY V MÍSTĚ KOTVENÍ PODLOŽIT NEOPRÉNOVOU PODLOŽKOU TL. 10mm

----- VĚTROVACÍ PÁSKA 45/3mm, ŘÁDNĚ NAPNUTA, ZAFREZOVÁNA DO HORNÍCH LÍCŮ KROKVÍ, ZAJIŠŤUJE TUHOST KONSTRUKCE VE STŘEŠNÍ ROVINĚ, POKUD NEBUDE V DODAVATELSKÉ PROVÁDĚCÍ DOKUMENTACI POSUDEK PŘEVZETÍ ZAJIŠTĚNÍ TUHOSTI STŘEŠNÍ ROVINY DESKAMI NA BÁZI DŘEVA, PAK TUTO PÁSKU NUTNO DODŽET, NA KAŽDÉ PŘEBÍHAJÍCÍ KROKVI KOTVIT MIN. 2x KONVEXNÍ HŘEBÍK 4,0/40mm, NA POSLEDNÍ KROKVI VŽDY ZAHNOUT NA JEJÍ BOČNÍ STRANU CCA 200mm A PROBÍT VŠECHNY POZICE

POKUD NENÍ UVEDENO JINAK JSOU KROKVE K PRŮVLAKŮM KOTVENY VRUTY S TALÍŘOVOU HLAVOU (NAPŘ. SFS) MIN 8/400mm, KROKVE OSEDLÁNY DLE ŘEZU A–A

VZDUCHOTECHNICKOU JEDNOTKU UMÍSTIT TAK ABY SE JEJÍ HMOTNOST ROZLOŽILA ROVNOMĚRNĚ NA PRŮVLAK 140/480mm A NA PRŮVLAK 240/480mm. POD KOTEVNÍ BODY JEDNOTKY UMÍSTIT ZDVOJENÉ KROKVE 60/240mm. PRO KONDENZAČNÍ JEDNOTKU POSTUPOVAT SHODNÝM ZPŮSOBEM

VEŠKERÉ DŘEVĚNÉ PRVKY JSOU IMPREGNOVÁNY PROSTŘEDKEM PROTI DŘEVOKAZNÝM HOUBÁM A HMYZU.

U KROKVÍ KOTVENÝCH DO ZÁVĚSNÝCH TŘMENŮ DO PRŮVLAKŮ 200/480mm NUTNO PROVÉST POSOUZENÍ NA VYTRŽENÍ TŘMENŮ, NUTNO PROVÉST ZESÍLENÍ DOTYČNÝCH MÍST SFS VRUTY

PODLAHA – OSB3 4P+D, MIN. TL. 25mm, KOTVIT KONVEXNÍMI HŘEBÍKY 4,0/70mm MAX. Á 150mm ZAJIŠŤUJE PROSTOROVOU TUHOST DESKY A BRÁNÍ KLOPENÍ STROPNÍCH TRÁMŮ, KOTVIT KE STROPNICÍM, PŘÍLOŽKÁM 120/360mm A K LEMOVACÍM PROFILŮM 60/360mm

STŘECHA – OSB3 4P+D, MIN. TL. 22mm, KOTVIT KONVEXNÍMI HŘEBÍKY 4,0/70mm MAX. Á 100mm KE KROKVÍM, PŘÍLOŽKÁM A LEMOVACÍM PROFILŮM ZAJIŠŤUJE PROSTOROVOU TUHOST DESKY A BRÁNÍ KLOPENÍ KROKVÍ – NUTNO PŘEDLOŽIT STATICKÉ POSOUZENÍ DODAVATELSKÉ PROVÁDĚCÍ DOKUMENTACE

TUHOST STĚN – PLNÍ ZTUŽUJÍCÍ KŘÍŽ STĚNY, Z PROFILU 60/200mm, MŮŽE BÝT NAHRAZENO VĚTROVACÍ PÁSKOU ZAFREZOVANOU DO SLOUPKŮ, ALTERNATIVNĚ MŮŽE BÝT NAHRAZENO VÝZTUŽNÝM OPLÁŠTĚNÍM Z DESEK NA BÁZI DŘEVA – NUTNO PŘEDLOŽIT PODROBNÝ STATICKÝ VÝPOČET PROSTOROVÉ STABILITY CELÉHO OBJEKTU, TENTO BUDE PŘEDMĚTEM DODAVATELSKÉ PROVÁDĚCÍ DOKUMENTACE, V PŮDORYSE ZNAČENO, DOPORUČUJI STĚNOVÉ PRVKY OPLÁSTIT DESKAMI NA BÁZI DŘEVA, ALT. DESKAMI PLNÍCI STATICKOU FUNKCI, TAK ABY BYLA ZAJIŠTĚNA DOSTATEČNÁ VÝZTUŽNÁ ÚNOSNOST STĚNY – DOPORUČUJI PLÁSTIT OBOUSTRANNĚ DESKAMI OSB MIN. TLOUŠŤKY 13mm. NÁVRH A ROZTEČ SPOJOVACÍCH PROSTŘEDKŮ NENÍ PŘEDMĚTEM TĚTO STATICKÉ DOKUMENTACE

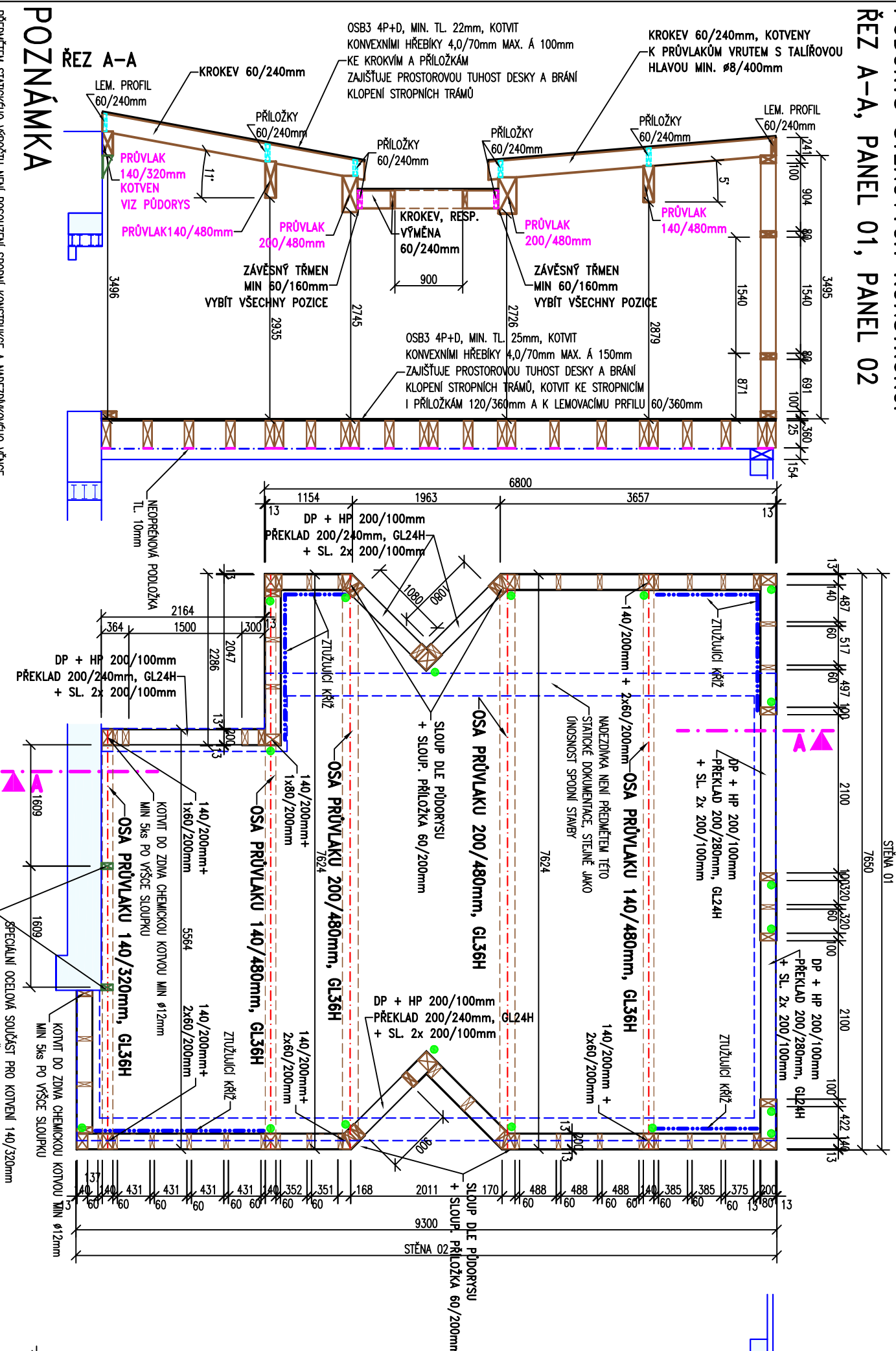
21.Závěr

Statickým výpočtem, provedeným dle platných norem a předpisů byla ověřena požadovaná únosnost jednotlivých prvků nosné konstrukce nástavby. Posouzené prvky vyhoví na mezní stav únosnosti a mezní stav použitelnosti.

Veškeré prvky nástavby vyhovují mezním stavům únosnosti a použitelnosti. Při výrobě a realizaci je nutné dodržet veškeré, statickým výpočtem stanovené a předepsané skutečnosti. Všechny případné změny je nutno konzultovat se statikem objektu.

Před vlastní realizací je nutno předložit podrobný statický výpočet celého objektu, který bude součástí dodavatelské prováděcí dokumentace, a ve kterém budou dále posouzeny veškeré konstrukční detaily, prostorová stabilita objektu.

**PŮDORYS STĚNOVÝCH KONSTRUKCÍ
ŘEZ A-A, PANEL 01, PANEL 02**



ZTUŽIČE KŘÍŽ STĚNY, Z PROFILU 60/200mm
MŮŽE BÝT NAHRAZENO VĚTROVACÍ PÁSKOU ZAFREZOVANOU
DO SLOUPŮ. ALTERNATIVNĚ MŮŽE BÝT NAHRAZENO VYTUŽENÝM
OPĚLŠTĚM Z DESEK NA BÁZI DŘEVA – NUTNO PŘEDLOŽIT PODROBNÝ
STATICKÝ VÝPOČET PROSTOROVÉ STABILITY CÍLENOU OBJEKTU. TENTO
BUDE PŘEDMĚTEM DODATELNSKÉ PROVÁDĚCÍ DOKUMENTACE, V
PŮDORSE ZNAČENO, ————

PRÍVLAKY 140(200)/480(320) KOTVIT KE
-SLOUPOVÝM PŘÍLOŽKÁM SVORNIKY MIN Ø 16mm
V ROZTEČÍCH DLE ČSN EN 1995-1-1

PRŮVLAKY 140(200)/480(320) KOTVIT KE
SLOUPOVÝM PŘÍLOŽKÁM SVOBNIKY MIN Ø 16mm
V ROZTEČÍCH DLE ČSN EN 1995-1-1

—DP 200/100mm

VEŠKÉNE DŘEVĚNÉ PRVKY JSOU IMPREGNOVÁNY PROSTŘEDKEM
PROTI DŘEVOKAZNÝM HUBÁM A HMYZU.

**SLOUPKY ŠÍŘE VEŠŠÍ NEŽ 120mm, PRUVLAKY,
STROPNICE, PŘÍLOŽKY PODLAHY LEMOVACÍ PROVLY - GL24H RESP. GL36H**

DŘEVO KVH – C24
DŘEVO LLD – GL24h, GL36h

VEŠKERÉ ROZMĚRY JSOU UVEDENY V mm

POZNÁMKA

PŘEDMĚTEM STATICKÉHO VÝPOČTU NENÍ POSOUZENÍ SPODNÍ KONSTRUKCE A NADEZDINKOVÉHO VĚNCE

NÚTNO DODRŽET DIMENZE STANOVENÉ STATICKÝM VÝPOČTEM, TITO DIMENZE JSOU POPSÁNY V NÚTNO VYKRESĚ. JAKÝKOLI ZÁSADY DO TĚCHTO NOSNÝCH PRŮMĚ JE NÚTNO ŘEŠIT SE STATICKÉM OBJEKTV POKUD NEJEN UVÉDENO JINAK. SLOUPKY V OKENÍCH A DVĚŘNÍCH OTVŘÍ 200/100(80)mm Z K4H C24 BĚŽNÉ VNITŘNÍ SLOUPKY PANELOU S OSOVOU VZDÁLENOSTÍ 625mm JSOU Z PROFILU 200/60mm, DALŠÍ NOSNÉ SLOUPKY, PŘENÁŠEJÍCÍ ZNÁČNÉ ZATÍŽENÍ JSOU POPSÁNY A ZAKRESLENY

KOLMÁ NÁPOJENÍ STĚN BUDOU PŘEDMĚTEM DODAVATELSKÉ PROVÁDČÍ DOKUMENTACE

KOTVENÍ STĚNOVÝCH SLOUPKŮ K HORNÍM PRAHŮM (VE VÝKRESE ZNAČENO HP) A K DOLNÍM PRAHŮM STĚN (VE VÝKRESE ZNAČENO DP) BUDE PŘEDMĚTEM DODATELŠNÍ PROVÁDĚČÍ DOKUMENTACE.

KONVENI STĚNOVÝCH KONSTRUKCI PŘES DP NENÍ PŘEDMĚTEM TOTOHO STATICKÉHO VÝPOČTU, BUDE ŘEŠENO V DODATELSKÉ PRAVODČÍ DOKUMENTACI. NA ZÁKLADĚ VOLBY KONKRETNÍHO ŘEŠENÍ STĚNOVÉ KONSTRUKCE (NÚTNO PŘEDLOŽIT PODROBNÝ STATICKÝ VÝPOČET, S POSOUZENÍM KONVENIČNÍCH MÍST)

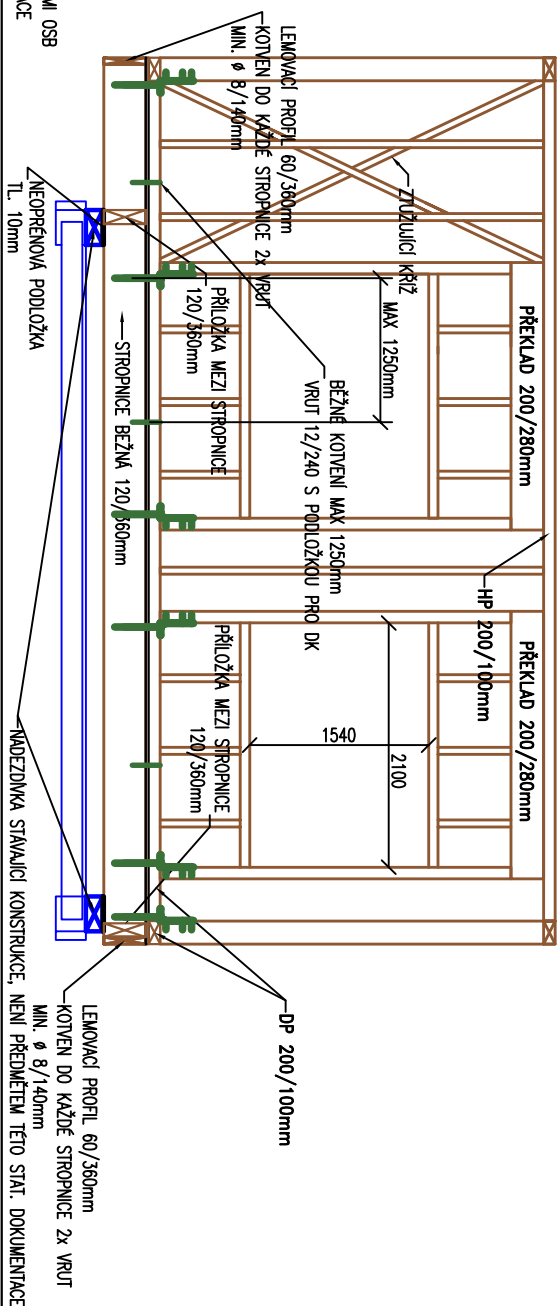
DOPORUČUJÍ KOTVIT ÚHELNÍKEM KR285 (KE SLOUPKU 3X VRUT 12/80mm + KONVENČNÍ HŘEBÍKY + PŘES DO STROPNICE 120/360mm VRUTEM MIN 12/400mm - NUTNÁ MÍSTA VE VÝKRESU OZNAČENÝ ●

DP DÁLĚ KOVY KE STŘEPNÍM VŘUTEM S POLOŽKOU 12/240mm V OSOVÉ ZDĚLENOSTI MAX 1250mm
PŘI POUŽITÍ SYSTÉMOVÝCH OCELOVÝCH SPOJOVACÍCH SOUČÁSTÍ S OTVORY Ø 5mm, VŽDY VYBÍRÁ VEŠKERÉ
POZICE KONVENČNÍMI HŘEBÍKY 4,0/60mm

STĚNOVÉ PRVKY OPĚLAŠTIT DESKAMI NA BÁZI DŘEVA, ALT. DESKAMI PLNÍCI STATICKOU FUNKCI,

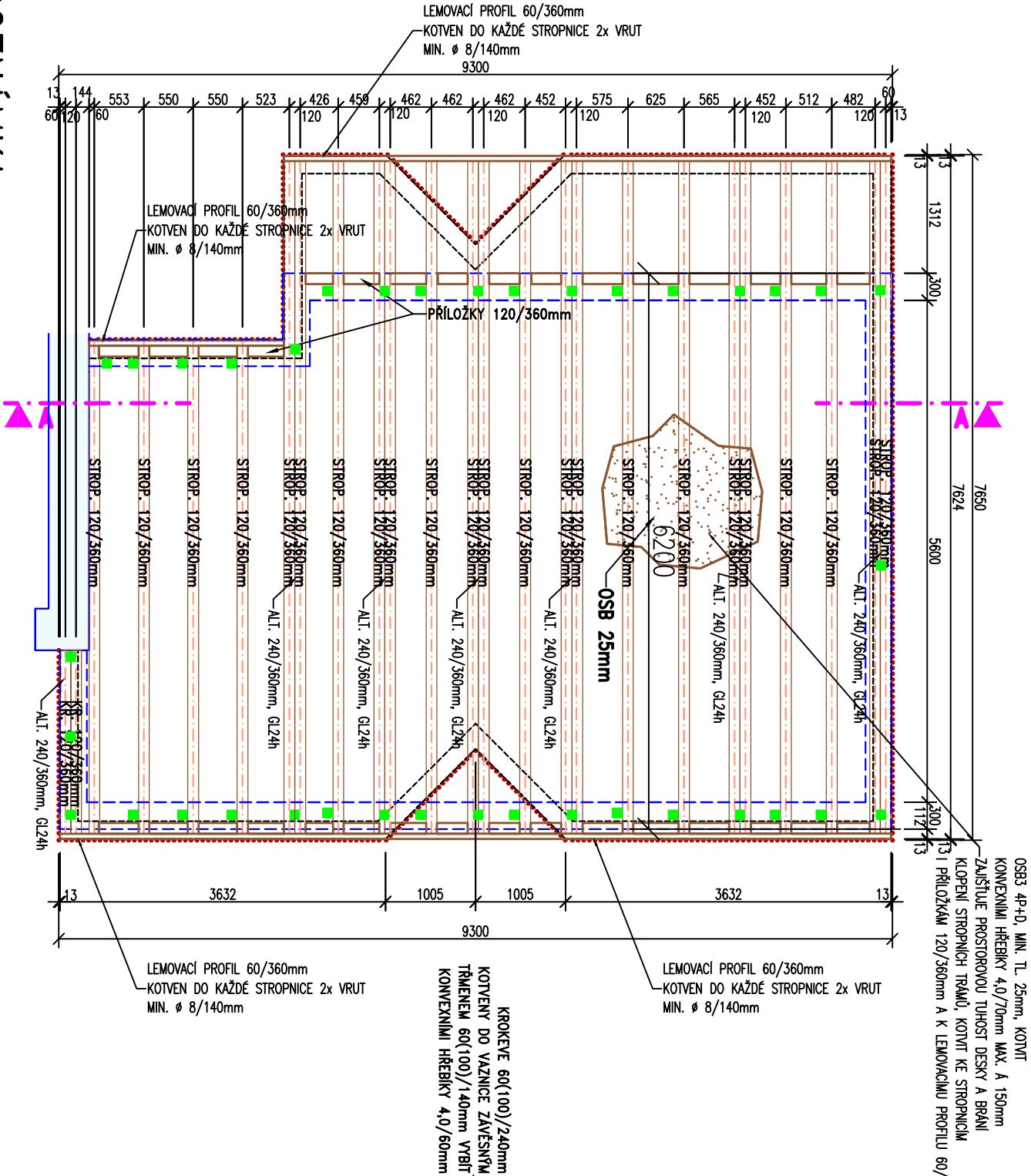
TAK ABY BYLA ZAJIŠTĚNA DOSTATEČNÁ VZTLUŽNÁ ÚNOSNOST STĚN – DOPORUČUJI PLÁSTIK OBOUSTRANNĚ DESKAMI O MIN. TLouŠTKU 13mm. NAMĚŘ A ROZTĚČ SPOJOVACÍCH PROSTŘEDKŮ NEJLÍP PŘEDMĚTEM TĚTO STATICKÉ DOKUMENTACE

STĚNA 01



	VYPRACOVAL:	
	ING. ODDĚJ JIRKA	
OBEC PLZEŇ	KRAJ: PLZEŇSKÝ	
INVESTOR: STŘEDNÍ ZEMĚDĚLSKÁ A POTRAVINÁRSKÁ INSPEKCE KELTNA 504/15, PÍSEK, 603 00 BRNO		
STAVBA: NÁSTAVBA OBJEKTU NA PAR.C.Č. 2029/2, PLZEŇ		
NÁZEV OBJEKTU: NÁSTAVBA PLZEŇ		
OBSAH: PŮD. STĚNOVÝCH KČI, ŘEZ, STĚNA 01;02		

PŮDORYS PODLAHOVÉ KONSTRUKCE



POZNÁMKA

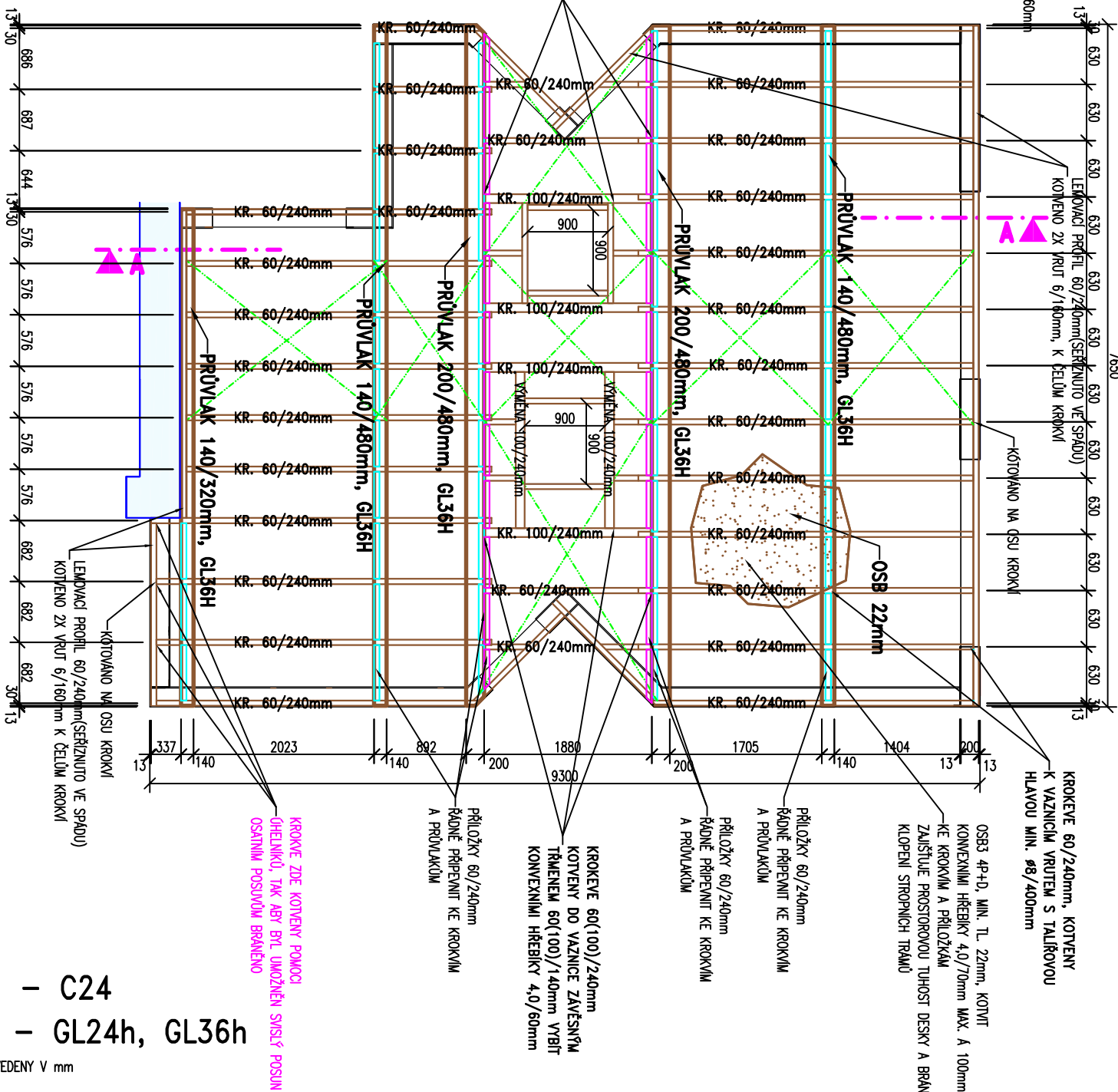
STŘEPNICE 120/360mm – GL24h, KROKVE 60/240mm – KVH, C24
NUTNO DODRŽET VEŠKERÉ DIMENZE STANOVENÉ STATICKÝM VÝPOČTEM. TTTO DIMENZE JSOU POPSÁNY V
TOMTO VÝKRESĚ. JAKÝKOLI ZÁSAD DO TĚCHTO NOSNÝCH PRVKŮ JE NUTNO ŘEŠIT SE STATIKEM OBJEKTU

■ KOTVENÍ MÍSTA STŘEPNIC, NADZEMKOVÝ VĚNEC OPRAVIT OCELOVOU PÁSOVINOU PRO UMOŽNĚNÍ PŘÍKAPÁNÍ
SPECIÁLNÍCH OCELOVÝCH ŮHELNIKŮ (NAPŘ. KR285). STŘEPNICE K ŮHELNIKŮM KOTVIT MIN. 2x SVORNÍK 12mm
U ZDVOULENÝCH STŘEPNIC 2x120/360mm ZAJISTIT SPOULPOSOBENÍ. ALTERNATIVNĚ POUŽÍT PROFIL 240/360mm
TTTO VÁZNICE KOTVIT VLOŽENÍM ŮHELNIKŮ MEZI (NEBO DOSTŘEŠOU PROFILU) PROFILY A SPOJIT OPĚT MIN.
DVOJICI SVORNÍKŮ. VEŠKERÉ STŘEPNÍ TRÁMY V MÍSTĚ KOTVENÍ PODLOŽIT NEPŘEHNOUTOU PODLOŽKOU TL. 10mm

— VĚTROVACÍ PÁSKA 45/3mm, ŘÁDNĚ NAPRUTÁ, ZAREZOVANÁ DO HORNÍCH LÍCÍ KROKŮ, ZAJIŠTÍTE
TUHOST KONSTRUKCE VE STŘEŠNÍ ROVNĚ. POKUD NEBUDE V DODATELSKÉ PROVADEČI DOKUMENTACI
POSUDEK PŘEŽÍVETI ZAJIŠTĚNÍ TUHOSTI STŘEŠNÍ ROVNÝ DESKAMI NA BAZI DŘEVA, PAK TUTO PÁSKU
NUTNO DODĚLAT. NA KAŽDÉ PŘEBÍHAJÍCÍ KROKVI KOTVIT MIN. 2x KONEVNÍ HŘEBÍK 4,0/40mm, NA
POSLEDNÍ KROVNÍ VÝZŮR ZAHNOUT NA JEJÍ BOČNÍ STRANU CCA 200mm A PROBÍT VEŠCERNÝ POJICE
POKUD NEJLÍ VĚDEBNÍ JINAK JSOU KROKVE K PRŮVLAKŮM KOTVENY VRUTY S TALÍŘOVOU HLAVOU (NAPŘ. SFS)
MIN 8/400mm, KROKVE OSEDLÁNY DLE ŘEZU A-A

VZDUCHOTECHNICKOU JEDNOTKU UMÍSTIT TAK ABY SE JEJÍ HMOTNOST ROZLOŽILA ROVNOMĚRNĚ NA PRŮVLAK 140/480mm
A NA PRŮVLAK 240/480mm. POD KOTVENÍ BODY JEDNOTKY UMÍSTIT ZDVOULENÉ KROKVE 60/240mm. PRO KONDENZAČNÍ JEDNOTKU
POSTUPOVAT SHODNÝM ZPŮSOBEM
VEŠKERÉ DŘEVĚNÉ PRVKY JSOU IMPREGNOVÁNY PROSTŘEDKEM PROTI DĚROVKAČNÍM HOUBÁM A HMYZU.

PŮDORYS STŘEŠNÍ KONSTRUKCE



PODLAHA – OSB3 4P+D, MIN. TL. 25mm, KOTVIT KONEVNÍMI HŘEBÍKY 4,0/70mm MAX. A 150mm
ZAJIŠTÍTE PROSTOROVOU TUHOST DESKY A BRÁNÍ KLOPENÍ STŘEPNÍCH TRÁMŮ, KOTVIT KE STŘEPNÍCIAM,
PŘÍLOŽKAM 120/360mm A K LEMOVACÍM PROFILŮM 60/360mm

STŘECHA – OSB3 4P+D, MIN. TL. 22mm, KOTVIT KONEVNÍMI HŘEBÍKY 4,0/70mm MAX. A 100mm
KE KROKVÍM, PŘÍLOŽKAM A LEMOVACÍM PROFILŮM ZAJIŠTÍTE PROSTOROVOU TUHOST DESKY A BRÁNÍ
KLOPENÍ KROKVI – NUTNO PŘEDLOŽIT STATICKÉ POSOUZENÍ DODATELSKÉ PROVADEČI DOKUMENTACE

TUHOST STĚN – PLNÍ ZTUŽUJÍCÍ KŘÍŽ STĚN, Z PROFILU 60/200mm, MŮŽE BÝT NAHRAZENO VĚTROVACÍ PÁSKOU ZAREZOVANOU
DO SLOUPKŮ. ALTERNATIVNĚ MŮŽE BÝT NAHRAZENO VYTUŽNÝM OPRAŠTĚNÍM Z DESEK NA BAZI DŘEVA – NUTNO PŘEDLOŽIT PODROBNÝ
STATICKÝ VÝPOČET PROSTOROVÉ STABILITY CELEHO OBJEKTU. TENTO BUDE PŘEDMĚTEM DODATELSKÉ PROVADEČI DOKUMENTACE. V
PŮDORSE ZNAČENO. DOPORUČÍMÍ STĚNOVÉ PRVKY OPRAŠTĚNÍ DESKAMI NA BAZI DŘEVA, ALT. DESKAMI PLNICI STATICKOU FUNKCI,
TAK ABY BYLA ZAJIŠTĚNA DOSTAČNÁ VYTUŽNÁ ÚNOSNOST STĚN – DOPORUČÍMÍ PLOŠTIT OBOUSMĚRNĚ DESKAMI OSB
MIN. TL.0,8/13mm. NÁVRH A ROZDĚL SPOJOVACÍCH PROSTŘEDKŮ NEJLÍ PŘEMĚTĚT TĚTO STATICKÉ DOKUMENTACE

U KROKVI KOTVENÝCH DO ZÁVĚSNÝCH TRÁMENŮ DO PRŮVLAKŮ 200/480mm NUTNO PROVĚST
POSOUZENÍ NA VYTŘEŠNÍ TRÁMENŮ, NUTNO PROVĚST ZESÍLENÍ DOTYČNÝCH MÍST VRUTY

VÝPRAVOVACÍ:		ING. OMBERT JIRKA	
OBRČ. PLZEŇ		KRAJ. PLZEŇSKÝ	
INVESTOR: STAVBA ZEMĚDĚLSKÁ A POTRAVINYÁŘSKÁ INSPEKCE		FORMÁT	
KŘEŤNÁ 504/15, PÍSAŘKŮ, 603 00 BRNO		MĚŘITVO	
STAVBA: NÁSTAVBA OBJEKTU NA PARC.Č. 2029/2, PLZEŇ		DATUM	
MÍSTO: NÁSTAVBA OBJEKTU NA PARC.Č. 2029/2, PLZEŇ		20.1.2016	
OBSAH:		CZAK. 6-53-801	
PŮD. PODLAHOVÉ A STŘEŠNÍ KONSTRUKCE		O.V.K.R. 03/SD	
		PAPÉ:	

DŘEVO KVH – C24
DŘEVO LLD – GL24h, GL36h

VEŠKERÉ ROZMĚRY JSOU UVEDENY V mm