

Číslo zakázky: 20024

Statický návrh a posouzení nosné dřevěné konstrukce střechy

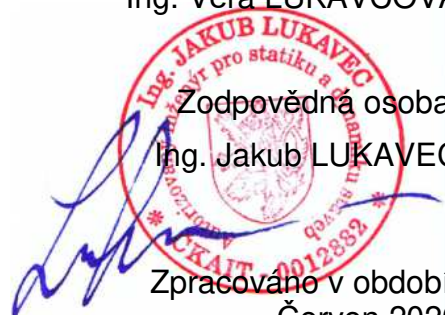
Přístavba Žel. stanice
Planá

Vypracoval:

Ing. Věra LUKAVCOVÁ

Zodpovědná osoba:

Ing. Jakub LUKAVEC



Zpracováno v období:
Červen 2020

Obsah

1. VŠEOBECNĚ.....	3
1.1. Předmět řešení.....	3
1.2. Úkol	3
1.3. Zpracovatel.....	3
1.4. Zodpovědný projektant.....	3
1.5. Objednatel.....	3
1.6. Stupeň dokumentace.....	3
1.7. Datum.....	3
2. PODKLADY.....	4
3. POPIS KONSTRUKCE.....	4
4. PŘEDMĚT POSUDKU.....	4
5. STATICKÝ NÁVRH A POSOUZENÍ.....	5
5.1. Uvažované materiály.....	5
5.2. Zatížení obecně.....	5
5.2.1. Kombinace.....	6
5.3. Střešní konstrukce.....	6
5.3.1. Sbíjený příhradový vazník.....	6
5.4. Bezpečnost práce	7
6. ZÁVĚR.....	7
7. PŘÍLOHA – NÁVRH JEDNOTLIVÝCH VAZNÍKŮ.....	8

1. VŠEOBECNĚ

1.1. Předmět řešení

Přístavba Žel. stanice Planá

1.2. Úkol

Statický návrh a posouzení nosné dřevěné konstrukce střechy

1.3. Zpracovatel

Ing. Věra LUKAVCOVÁ
www.statika-lukavec.cz

1.4. Zodpovědný projektant

Ing. Jakub LUKAVEC
ČKAIT - 0012882



1.5. Objednatel

DEKWOOD s.r.o.

1.6. Stupeň dokumentace

DSP

1.7. Datum

Červen 2020

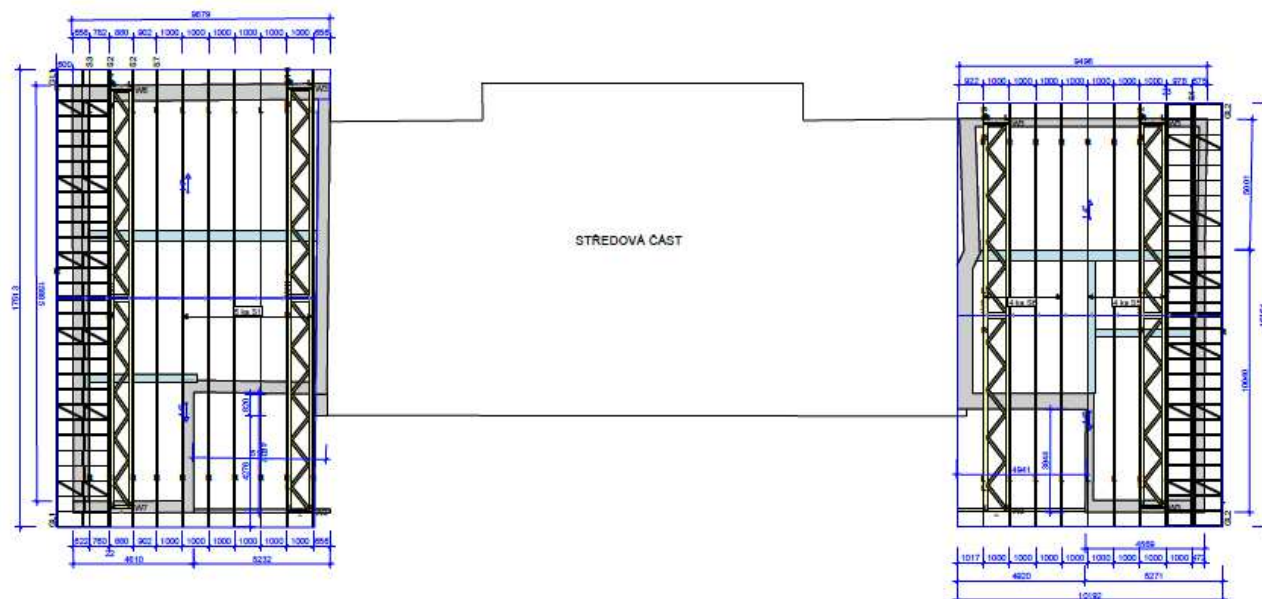
2. PODKLADY

- [1] ČSN EN 1991-1-1: 2004 (730035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- [2] ČSN EN 1991-1-3: 2016 + ZMĚNA Z1: 2016 (730035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem
- [3] ČSN EN 1991-1-4: 2013 (730035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
- [4] ČSN EN 1995-1-1: 2006 (731701) Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla - Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [5] ČSN EN 338: 2003 (731711) Konstrukční dřevo - Třídy pevnosti
- [6] ČSN EN 14080: 2013 (732831) Dřevěné konstrukce - Lepené lamelové dřevo a lepené rostlé dřevo - Požadavky
- [7] ČSN EN 1993-1-1: 2006 (731401) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [8] ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí.
- [9] Výpočtový software FinEC – Fine spol s.r.o.
- [10] Dokumentace objektu předaná objednatelem

Pozn.: U předpisů a norem platí poslední znění včetně novelizací a změn vydaných k datu expedice statického výpočtu.

3. POPIS KONSTRUKCE

Jedná se o přístavbu k žel. stanici v obci Planá. Objekt bude zastřešen sedlovou střechou o sklonu 14°. Nosná konstrukce střechy je tvořena příhradovými lisovanými vazníky. Konstrukce střechy je prostorově tuhá. Vazníky jsou uloženy na obvodových stěnách.



Obr.č.1. Schématický půdorys

4. PŘEDMĚT POSUDKU

Statický návrh a posouzení je dle dohody s objednatelem provedeno pro hlavní nosné prvky dřevěné nosné příhradové konstrukce.

5. STATICKÝ NÁVRH A POSOUZENÍ

5.1. Uvažované materiály

Pokud není uvedeno jinak, předpokládá se pro nosné konstrukce použití následujících materiálů:

Konstrukční dřevo:	Jehličnaté řezivo pevnostní třídy min. C 24 (dle [5])
	Třída provozu 1
Lepené lamelové dřevo:	Jehličnaté pevnostní třídy min. GL24h (dle [6])
Ocelové prvky:	Válcované z oceli min. pevnosti S 235 (dle [7])
Spoje:	Vrutové, svorníkové – třída pevnosti 8.8

5.2. Zatížení obecně

Veškeré skladby uvedené v tabulkách v části 5.2 jsou pouze orientační pro stanovení zatížení. Skutečné profily nosných prvků jsou uvedeny v dalších částech statického návrhu a posouzení.

Nejedná se o návrh skladeb obalových a dělicích konstrukcí. Skladby byly specifikovány objednatelem.

Střecha

Stálé	Obj. tíha kN/m ³	Tl. [mm]	Charakt. kN/m ²	γ_F	Návrh kN/m ²
Skladba konstrukce				-	
Vlastní tíha střešního pláště	-	-	0,45	1,35	0,61
Nosná konstrukce	-	-	0,2	1,35	0,27
Vlastní tíha podhledu	-	-	0,4	1,35	0,54
Stálé celkem			1,05		1,42

Nahodilé			Charakt. kN/m ²	γ_F	Návrh. kN/m ²
Typ zatížení				-	
Užitné – Kategorie H – střechy nepřístupné s výjimkou běžné údržby a oprav			0,75	1,5	1,13
Nahodilé celkem			0,75		1,13

Sníh – III. sněhová oblast

Nahodilé			Charakt. kN/m ²	γ_F	Návrh. kN/m ²
Sněhová oblast	3				
C_e	1,0				
C_t	1,0				
Sklon střechy α	17 °				
μ_1	0,8				
s_k	1,5 kN/m ²				
$S = S_k \mu_1 c_t c_e$			1,2	1,5	1,8
Sníh celkem – sedlová střecha			1,2		1,8

Vítr – II. větrná oblast

Větrná oblast	2	v_b	25 m/s	
Sklon střechy α	17 °	K_r	0,215	
h	5,6 m	z	5,6 m	
Kategorie terénu	3	c_r	0,63 -	
d	10 m	c_e	1,35 -	
$V_{b,0}$	25 m/s	v_m	15,76 m/s	
z_0	0,3 m	q_b	0,391 kN/m ²	
z_{min}	5 m	q_p	0,527 kN/m ²	
Nahodilé		Charakt.	γ_F	Návrh.
		kN/m ²	-	kN/m ²
$C_{pe,10}$ F – Návětrná strana	0,53	0,281	1,5	0,42
$C_{pe,10}$ G – Návětrná strana	0,53	0,281	1,5	0,42
$C_{pe,10}$ H – Návětrná strana	0,33	0,176	1,5	0,26
$C_{pe,10}$ I – Závětrná strana	-0,4	-0,211	1,5	-0,32
$C_{pe,10}$ J – Závětrná strana	-0,67	-0,351	1,5	-0,53
$C_{pe,10}$ D – Návětrná strana	0,8	0,421	1,5	0,63
$C_{pe,10}$ E – Závětrná strana	-0,5	-0,263	1,5	-0,39

Poznámka:

Uvedené hodnoty zatížení větrem nelze použít pro návrh kotvení střešního pláště a fasády.

5.2.1. Kombinace

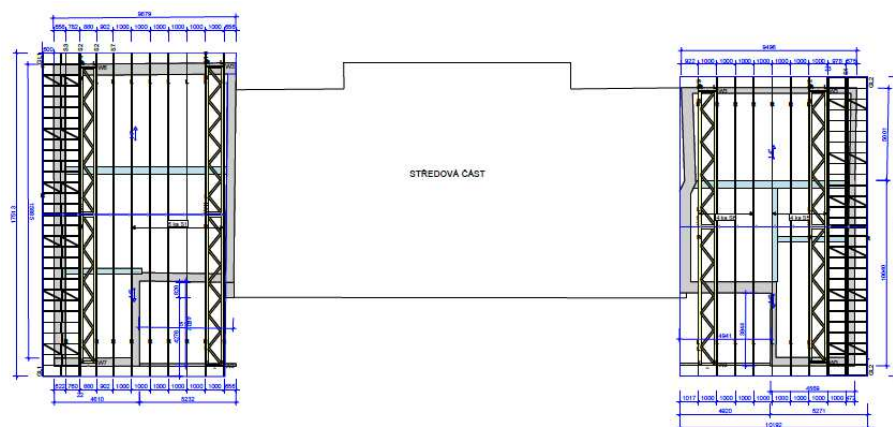
Konstrukce je navržena na dominantní kombinace.

5.3. Střešní konstrukce

Střecha objektu je sedlová o sklonu 17°. Střecha je tvořena příhradovými lisovanými vazníky. Vazníky jsou uloženy na obvodových stěnách. Vnitřní stěny budou provedeny nižší, aby nedošlo při dotvarování vazníků k dosednutí na vnitřní stěny. Vazníky budou kotveny k obvodovým stěnám. Vazníky budou prostorově ztuženy vloženými příčnými vazníky.

5.3.1. Sbíjený příhradový vazník

Střešní konstrukce je řešena lisovanými příhradovými vazníky. Příhradové vazníky budou uloženy na obvodových nosných stěnách. Návrh jednotlivých vazníků je přiložen v příloze. Rozmístění vazníků je patrné z obr.č.2.



Obr.č.2 schéma střešní konstrukce

5.4. Bezpečnost práce

Při provádění veškerých stavebních prací je třeba se řídit závaznými ustanoveními platných norem a podmínek bezpečnosti práce, které jsou obsaženy zejména v těchto dokumentech:

- zákoník práce v platném znění
- zákon č. 309/2006 Sb. „O zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci“
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb. „Podmínky ochrany zdraví při práci“
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb. „O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky“
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb. „O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích“

Všichni zúčastnění pracovníci musí být s předpisy seznámeni před zahájením prací. Dále jsou povinni používat při práci předepsané pracovní pomůcky podle směrnice MSv ze dne 9.12.1986 a podle uvedených předpisů.

Dále je nutné ohraničit staveniště včetně výstražných tabulek se zákazem vstupu všem nepovolaným osobám na vstupech.

6. ZÁVĚR

Statický návrh a posouzení je zpracováno podle platných předpisů a norem.

V případě neobjednání autorského dozoru neručíme za skutečné provedení díla IN SITU.

Dodavatel montážních prací nese plnou odpovědnost za stabilitu a tuhost konstrukce a návrh a použití dočasných podpor, ztužidel a jiných pomůcek ve všech fázích provádění, až do úplného dokončení montáže.

Během realizačních prací je nutné ověřit uvedené předpoklady. V případě zjištění jiných skutečností, než které jsou předpokládány v posudku, je nezbytné tento nový stav znovu posoudit.

Autor tohoto materiálu si vyhrazuje právo korigovat svůj názor na technické řešení a upravit znění tohoto textu na základě jakýchkoliv skutečností, které budou zjištěny v průběhu dalších prací.

Detaily kotvení, styků, uložení překladů, vyztužení panelů atd. bude řešeno v příštím stupni projektové dokumentace.

Ing. Věra LUKAVCOVÁ
Severozápadní III 322/13
141 00 - Praha 4

V Praze dne 3.6.2020

IČ: 06398618

info@statika-lukavec.cz

Ing. Věra LUKAVCOVÁ

7. PŘÍLOHA – NÁVRH JEDNOTLIVÝCH VAZNÍKŮ