

Obsah statického posudku

1. Úvod.....	2
1.1 Základné údaje o projekte	2
1.2 Použité podklady	2
1.3 Použité normy a literatúra	2
1.4 Použité materiály.....	3
2. Klimatické zaťaženie konštrukcií.....	3
2.1 Zaťaženie snehom	3
2.2 Zaťaženie vetrom	4
3. Konštrukčné riešenie.....	5
3.1 Strešná konštrukcia.....	5
3.1.1 Zaťaženie.....	5
3.1.2 Návrh prierezov	5
3.2 Stropná konštrukcia.....	5
3.2.1 Zaťaženie.....	6
3.2.1 Návrh prierezov	6
3.3 Železobetónový skelet.....	6
3.3.1 Návrh prierezov	6
3.4 Podlahová doska.....	6
3.5 Základy	6
4. Poznámky	7
5. Záver.....	8

Prístavba k existujúcej budove s prevádzkou - výroba syrov

Projekt stavby

1. Úvod

Predmetom statického posudku je posúdenie mechanickej odolnosti a stability stavby v zmysle STN EN 1990 Navrhovanie nosných konštrukcií – Základné ustanovenia.

Predmetom posudku je statický výpočet pre stavbu / akciu : **Prístavba k existujúcej budove s prevádzkou - výroba syrov** na úrovni : **Projekt stavby**. Ide o posúdenie vodorovných a zvislých nosných konštrukcií a základov. Vplyv na susedné stavby nie je v tomto statickom posudku obsiahnutý.

1.1 Základné údaje o projekte

Názov stavby:	Prístavba k existujúcej budove s prevádzkou - výroba syrov
Stavebný objekt:	SO 01 - Prístavba
Miesto stavby:	Lastomírska 1, 071 01 Michalovce, k.ú. Michalovce, CKN: 4706/2, 4710
Investor:	SYRÁREŇ BEL SLOVENSKO, a.s., Lastomírska 1, 071 01 Michalovce
Stupeň:	Projekt stavby

1.2 Použité podklady

- o Arch. Stavebné riešenie vypracoval : Ing. Cibere
- o Konzultácie s projektantom stavebnej časti
- o Príslušné normy STN EN
- o Technické materiály a prospekty stavebných výrobkov

1.3 Použité normy a literatúra

- | | | |
|---|-------------|--|
| o Eurokód 0 | STN EN 1990 | Zásady navrhovania konštrukcií |
| o Eurokód 1 | STN EN 1991 | Zaťaženie konštrukcií |
| o Eurokód 2 | STN EN 1992 | Navrhovanie betónových konštrukcií |
| o Eurokód 3 | STN EN 1993 | Navrhovanie ocelových konštrukcií |
| o Eurokód 4 | STN EN 1994 | Navrhovanie spriahnutých ocelobetónových konštrukcií |
| o Eurokód 5 | STN EN 1995 | Navrhovanie drevených konštrukcií |
| o Eurokód 6 | STN EN 1996 | Navrhovanie murovaných konštrukcií |
| o Eurokód 7 | STN EN 1997 | Navrhovanie geotechnických konštrukcií |
| o Eurokód 8 | STN EN 1998 | Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť |
| o STN 73 1001 – 2010 | | Geotechnické konštrukcie - Zakladanie stavieb |
| o Prof. Ing. BILČIK Juraj, PhD., - Prof. Ing. FILLO Ľudovít, PhD., - Doc. Dipl.-Ing. Dr. BENKO Vladimír, PhD., Aut. Ing., - Doc. Ing. HALVINIK Jaroslav, PhD., Aut. Ing., | | <i>Betónové konštrukcie</i> , 2. vydanie, Vydavateľstvo STU v Bratislave v roku 2008, Rozsah 374 strán, ISBN 978-80-227-2940-6 |

Prístavba k existujúcej budove s prevádzkou - výroba syrov

Projekt stavby

1.4 Použité materiály

Materiál :	Trieda / druh :	Norma:	Poznámky:
Betón:	C20/25	STN EN 206-1	Základy
Betón:	C40/50	STN EN 206-1	Stĺpy, trámy, základové trámy, kalichy
Murivo:	Keramické tehly hr. 380 mm P10	STN EN 1996-1-1	Obvodové steny
Oceľ:	S235	STN EN 1993-1-1	Oceľové prvky
Oceľ:	AISI 304	STN EN 1993-1-1	Nerezové stĺpy
Oceľ - Betonárska:	B 500B	ČSN 42 0139 a DIN 488	Stĺpy, trámy, základové trámy, kalichy
Oceľ - Betonárska:	B500 st	ČSN 42 0139 a DIN 488	Podlahová doska

2. Klimatické zaťaženie konštrukcií

Zaťaženia sú počítané podľa STN EN 1991.

2.1 Zaťaženie snehom

$$S_i = \mu_i * C_e * C_t * S_k = 0,457 kN/m^2 \quad (\text{Návrhová hodnota zaťaženia snehom})$$

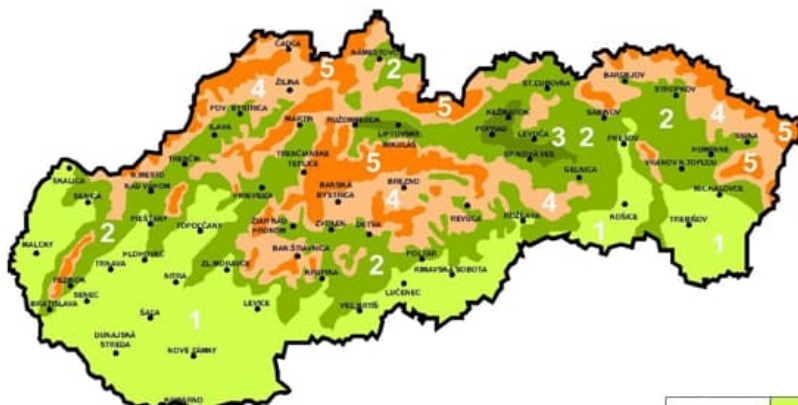
kde $C_e = 1$ (súčiniteľ expozície)

$C_t = 1$ (teplotný súčiniteľ)

$\mu_i = 0,80$ (súčiniteľ tvaru zaťaženia snehom pre sklon strechy 5,71°)

$S_k = \frac{a+A}{b}$ (charakteristická hodnota zaťaženia snehom pre **1. snehovú zónu**)

$A = 114 \text{ m. n. m}$ (nadmorská výška)

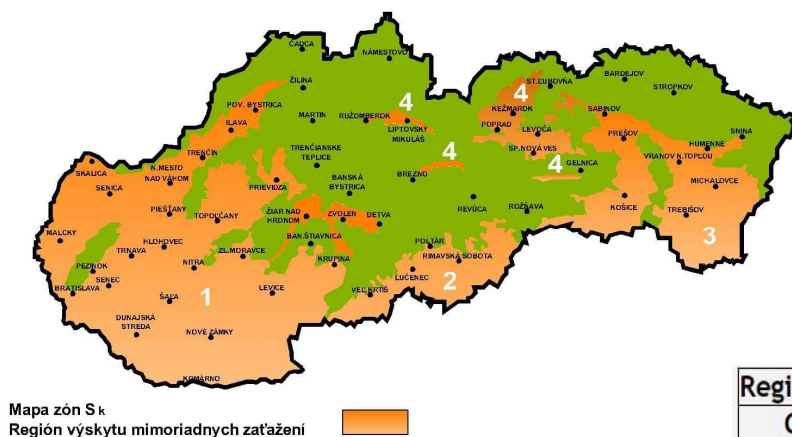


Zóna	1	2	3	4	5
a	0,454	0,425	0,454	0,716	0,934
b	970	505	970	430	315

Prístavba k existujúcej budove s prevádzkou - výroba syrov

Projekt stavby

$$S_{Ad} = C_{esl} * S_k = 2,5 * 0,457 = 1,143 \text{ kN/m}^2 \quad (\text{Návrhová hodnota výnimočného zaťaženia snehom})$$



Región	1	2	3	4
Cesl	2,1	2,2	2,5	3,7

2.2 Zaťaženie vetrom

$$q_{p(z)} = [1 + 7 * l_{v(z)}] * \frac{1}{2} * \rho * v_{m(z)}^2 = 0,904 \text{ kN/m}^2 \quad (\text{špičkový tlak vetra})$$

$$\text{kde : } l_{v(z)} = \frac{k_t}{C_{o(z)} * \ln(\frac{z}{z_0})} = 0,201 \quad (\text{Intenzita turbulencie})$$

$$\text{kde : } z = 7,134 \text{ m} \quad (\text{výška konštrukcie})$$

$$\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3 \quad (\text{hustota vzduchu})$$

$$v_{m(z)} = C_{r(z)} * C_{o(z)} * v_b \quad (\text{stredná rýchlosť vetra})$$

$$\text{kde : } C_{r(z)} = 1 \quad (\text{súčiniteľ drsnosti})$$

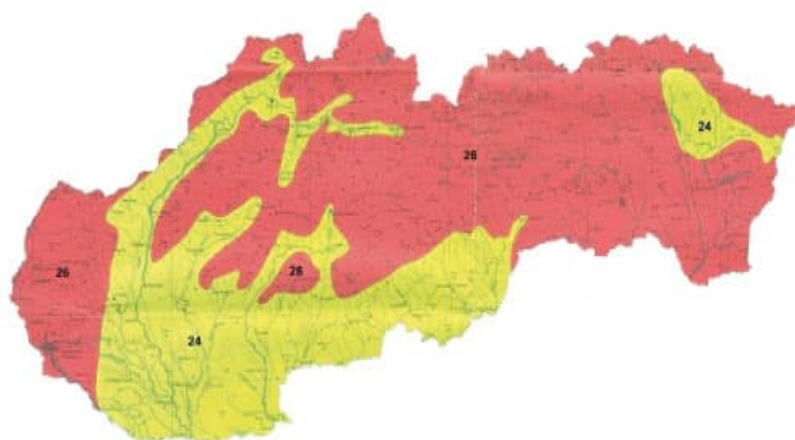
$$C_{o(z)} = 1 \quad (\text{súčiniteľ orografie})$$

$$v_b = C_{dir} * C_{season} * v_{b,0} = 26 \text{ m/s} \quad (\text{základná rýchlosť vetra})$$

$$\text{kde : } C_{dir} = 1 \quad (\text{súčiniteľ smerovosti})$$

$$C_{season} = 1 \quad (\text{súčiniteľ sezónnosti})$$

$$v_{b,0} = 26 \text{ m/s} \quad (\text{fundam. hodn. základnej rýchlosti vetra})$$



$$w_e = q_{p(z)} * c_{pe}$$

Tabuľky hodnôt c_{pe} sú uvedené v norme STN EN 1991-1-4.

3. Konštrukčné riešenie

Projektová dokumentácia rieši novostavbu prístavby k existujúcej prevádzky – výrobe syrov v areáli firmy Syrárň Bel Slovensko, a.s., Lastomírska 1, 071 01 Michalovce. Objekt prístavby je navrhnutý ako kombinácia železobetónového montovaného skeletu a oceľovej rámovej konštrukcie. Železobetónový skelet je tvorený prefabrikovanými stĺpmi uloženými do prefabrikovaných kalichov. Medzi stĺpy sú uložené železobetónové priečle. Stropná a strešná konštrukcia je tvorená oceľová rámová konštrukcia tvorená nosníkmi a stĺpmi. Obvodový plášť je tvorený keramickými tehliami hr. 380 mm. Strešná krytina je tvorená sendvičovými panelmi hr. 150 mm.

3.1 Strešná konštrukcia

Strešná konštrukcia prístavby je tvorená hlavnými nosníkmi prierezu IPE240 mm. Tie sú uložené na pozdĺžnom nosníku prierezu IPE240 mm. Pozdĺžne nosníky sú uložené na oceľových stĺpov z nerezovej ocele prierezu SHS 200x8 mm vyplnené betónom, kvôli požiarnej bezpečnosti. Medzi hlavné nosníky sú uložené oceľové väznice prierezu IPE120 mm ukladané po 1700 mm. Na väznice sú ukladané strešné sendvičové panely hr. 150 mm.

3.1.1 Zaťaženie

Zaťaženie - špecifikácia	G_{kj} [kN/m ²]	$\gamma_{Gj,sup}$ [-]	$\gamma_{Gj,inf}$ [-]	$G_{dj,sup}$ [kN/m ²]	$G_{dj,inf}$ [kN/m ²]
Vrstvy strešnej konštrukcie	max.0,50	1,35	1,00	0,675	0,50
FVE Panely	max.0,30	1,50	1,00	0,450	0,30
Sneh	Vid'. 2.1 Zaťaženie snehom				
Vietor	Vid'. 2.2 Zaťaženie vetrom				

3.1.2 Návrh prierezov

Návrh a posúdenie strešnej konštrukcie vid'. Príloha 1 : statický výpočet. Všetky detaily a spoje sa doriešia v ďalšom stupni projektovej dokumentácie t.j. vykonávací projekt.

3.2 Stropná konštrukcia

Stropná konštrukcia je navrhnutá z oceľových nosníkov prierezu HEA200 ukladané po 1500 mm. Nosníky sú uložené na pozdĺžnom nosníku prierezu HEA200 a na prefabrikované priečle. Pozdĺžne nosníky sú uložené medzi oceľové stĺpy z nerezovej ocele prierezu SHS 200x8 vyplnené betónom, kvôli požiarnej bezpečnosti. Na stropnej konštrukcii sú uložené prefabrikované pororoštové panely hr. 30 mm (atl. 40 mm). Na nosníky je zo spodu uchytený nerezový sendvičový panel PIR Quadcore hr. 60 mm 0,4mm/0,6mm.

Prístavba k existujúcej budove s prevádzkou - výroba syrov

Projekt stavby

3.2.1 Zaťaženie

Zaťaženie - špecifikácia	G_{kj} [kN/m ²]	$\gamma_{Gj,sup}$ [-]	$\gamma_{Gj,inf}$ [-]	$G_{dj,sup}$ [kN/m ²]	$G_{dj,inf}$ [kN/m ²]
Stále zaťaženie	max.1,00	1,35	1,00	1,350	1,00
Úžitkové zaťaženie	max.1,00	1,50	1,00	1,500	1,00

3.2.1 Návrh prierezov

Návrh a posúdenie stropnej konštrukcie vid'. Príloha 1 : statický výpočet. Všetky detaily a spoje sa doriešia v ďalšom stupni projektovej dokumentácie t.j. vykonávací projekt.

3.3 Železobetónový skelet

Železobetónový skelet je tvorený prefabrikovanými stĺpmi prierezu 400/400 mm. Stĺpy sú osadené do železobetónových prefabrikovaných kalichov. Medzi stĺpy sú železobetónové prefabrikované priečle prierezu 400/500 mm. Stĺpy sú vystužené betonárskou výstužou ØR25 mm a strmienkami ØR8 mm. Priečle sú vystužené betonárskou výstužou ØR16 mm resp. ØR12 mm a strmienkami ØR8 mm. Obvodový plašť je tvorený keramickými tehľami hr. 380 mm zateplené tepelnou izoláciou.

Presnú polohu a tvar výstuže vypracuje projektant statiky v ďalšom stupni projektovej dokumentácie t.j. vykonávací projekt.

3.3.1 Návrh prierezov

Návrh a posúdenie skeletu vid'. Príloha 1 : statický výpočet. Všetky detaily a spoje sa doriešia v ďalšom stupni projektovej dokumentácie t.j. vykonávací projekt.

3.4 Podlahová doska

Podlahová doska je navrhnutá železobetónová hr. 170 mm až 240 mm vystužená zváranými „kari“ sieťami KY50 8,0/8,0 150x150 mm.

Neúnosnú zeminu pod základovými konštrukciami odstrániť a nahradiť zhutneným štrkopieskom obsahom ílovitých častí do 15 %. Navrhovaný modul deformácie vankúša je minimálne 40 MPa, uľahlosť ID = 0,85 a najmenšia miera zhutnenia Edef,2/Edef,1 ≤ 2,2. Zhutnený násyp je potrebné hutniť po max 250 mm.

3.5 Základy

Základy sú navrhnuté ako železobetónové pätky z betónu triedy C20/25 rozmerov 1500/1500 mm hr. 500 mm resp. 1200x1000 mm hr. 1000 mm. Na základoch 1500x1500 mm sú uložené železobetónový prefabrikovaný kalich. Medzi kalichy sú uložené železobetónové prefabrikované základové trámy rozmerov 400x1000 mm.

Základové pätky sú vystužené betonárskou výstužou ØR16 mm v oboch smeroch.

Základové trámy sú vystužené betonárskou výstužou ØR16 mm a strmienkami ØR8 mm.

Presný tvar a polohu základov vid'. Diel ASR - Základy

Kedže, k návrhu základov nebol k dispozícii inžiniersko-geologický prieskum, je potrebné pred realizáciou preveriť skutočné geologické zloženie podlažia stavby a základové konštrukcie znova posúdiť. Z tohto dôvodu je možná dodatočná úprava rozmerov základových konštrukcií.

4. Poznámky

- **Požiadavky vyplývajúce z projektovej dokumentácie statiky je nutné zapracovať do projektovej dokumentácie stavebnej časti resp. do projektových časti dokumentácie jednotlivých profesií.**
- Akékoľvek vzniknuté nejasnosti na stavbe pri jej realizácii je nutné konzultovať so spracovateľom projektu statiky. Za svojvoľné úpravy pri realizácii stavby dodávateľom resp. stavebníkom bez odsúhlasenia projektantom statiky resp. za vzniknuté škody na stavbe nezodpovedá spracovateľ projektu statiky.
- Ďalej pred realizáciou stavebných prác je nutné si dôsledne preštudovať projektovú dokumentáciu statiky a prípadne otázky predniesť spracovateľovi PD časť statika.
- Pred realizáciou stavebných prác je nutné predložiť na odsúhlasenie spracovateľovi projektu statiky postup realizácie výstavby, ktorú spracuje dodávateľ stavby resp. stavebník.
- Pred betónovaním resp. osádzaním ŽB konštrukcií je nutné prizvať stavebný dozor resp. spracovateľa PD statiky v rámci autorského dozoru, ktorý bude s investorom dohodnutý k prevzatiu výstuže o čom bude do stavebného denníka urobený zápis.
- Pri stavebných prácach je nutné dodržiavať bezpečnosť pri práci, bezpečnostné predpisy a vyhlášky.
- Pri vystužovaní železobetónových konštrukcií je nutné dodržiavať konštrukčné zásady a predpisy podľa normy STN EN 1992-1-1 – Navrhovanie betónových konštrukcií
- Vzhľadom nato, že stavebné práce môžu byť dotvarované v priebehu realizácie stavby je nutné všetky zmeny a doplnujúce riešenia, ktoré majú dopad na murované a ocelové konštrukcie stavby konzultovať so spracovateľom projektu statiky pre projekt stavby.
- Pred realizáciou stavebných prác je nutné predložiť na odsúhlasenie spracovateľovi projektu statiky postup realizácie výstavby. V prípade neakceptovania vyššie uvedenej požiadavky za vzniknuté škody na jestvujúcej stavbe nezodpovedá spracovateľ projektu statiky.
- Pri realizácii ocelových konštrukcií je nutné dodržať zásady a predpisy podľa normy STN EN 1993-1-1 - Navrhovanie ocelových konštrukcií a Navrhovanie murovaných konštrukcií.
- V prípade, že na stavbe sa budú realizovať zväčačské práce je nutné zabezpečiť protipožiarne opatrenia.
- K realizácii stavby navrhujeme spracovať výrobnú a dielenskú projektovú dokumentáciu ocelových konštrukcií v zmysle stavebného zákona.

V prípade neakceptovania hore uvedených požiadaviek nenesie projektant statiky zodpovednosť za prípadné nedostatky zrealizovanej stavby.

5. Záver

Po zrealizovaní nosných konštrukcií podľa navrhovaného riešenia, uvedeného v projektovej dokumentácii časti STATIKA – projektu stavby objektu bude staticky stabilný a nosné stavebné konštrukcie vykazujú dostatočnú staticko-mechanickú odolnosť pre medzný stav únosnosti aj použiteľnosti. Stavbu je možné realizovať.



Michalovce, 07/2026

Vypracoval: Ing. Ján Doboš