

Akce	STAVEBNÍ ÚPRAVY A PŘÍSTAVBA SOKOLOVNY Rokytnice nad Rokytnou, č.p.134, parc.č. 127		 ATELIER COUFAL - BRNO VODOVA 101 coufal@ateliercoufal.czMOBIL 603 583 946 mobil 603 583 946, www.arch.cz/coufal	Zodpovědný projektant:		Ing.arch. Iľja Coufal			
				Vypracoval:		Ing.Vít Koryčanský			
				Kontroloval, schválil:		Ing.Vít Koryčanský			
				Soubor:					
Investor -	Městys Rokytnice nad Rokytnou, č. p. 67, 67525 Rokytnice nad Rokytnou		Formát:	10 A4	Datum:				
			Datum:	ČERVEN 2025	Plot file:				
Profese	STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ		Zakázkové číslo:		Paré	Část	Číslo výkresu		
			Stupeň dokumentace:	DPS					
Příloha	STATICKÝ VÝPOČET		Měřítko					D.1.2	02
			Revize						

Projekt Stavební úpravy a přístavba sokolovny, Rokytnice n/Rok.

Výpočet provedl Ing. Vít Koryčanský

Strop 1N přístavby

AxisVM X5 R4o · Registrováno Ing. Korycansky

Strop 1N.axs

Dokument

<i>Položka</i>	<i>Strana</i>
Statický model	3
FVE	3
Sníh	4
Krov	4
Střešní plášť	5
[I], Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritické Max., mxD+, Izolinie, Horní pohled	5
[I], Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritické Max., myD+, Izolinie, Horní pohled	6
[I], Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritické Min., mxD-, Izolinie, Horní pohled	6
[I], Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritické Min., myD-, Izolinie, Horní pohled	7
[II], vyp. výtěž, Nelin., Deformace [I] (1,000), Dlouhodobý průhyb, eZ, Izolinie, Horní pohled	7
Síly v žeburu [Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritická, Zlom 20/45]	8
Síly v žeburu [Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritická, Tr 20/95]	8
Síly v žeburu [Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritická, Tr 25/65]	8

Projekt Stavební úpravy a přístavba sokolovny, Rokytnice n/Rok.

Výpočet provedl Ing. Vít Koryčanský

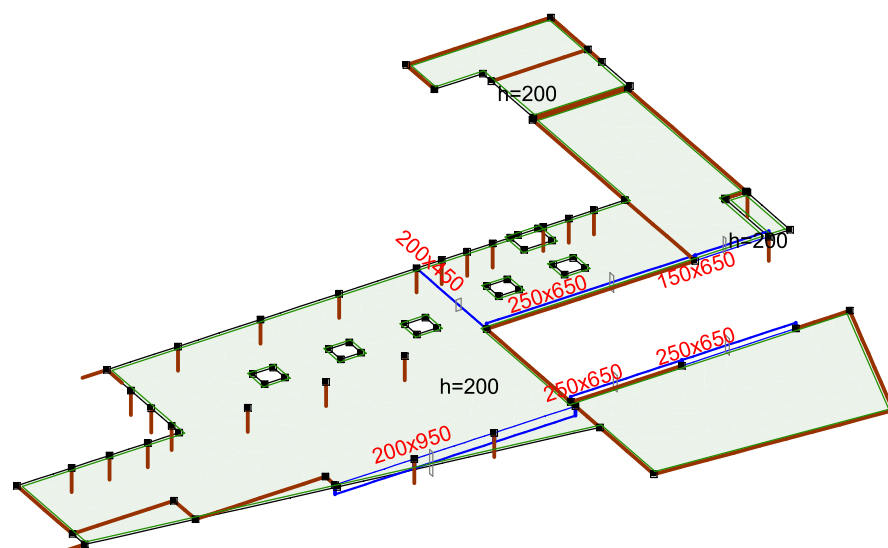
Strop 1N přístavby

Model: **Strop 1N.axs**

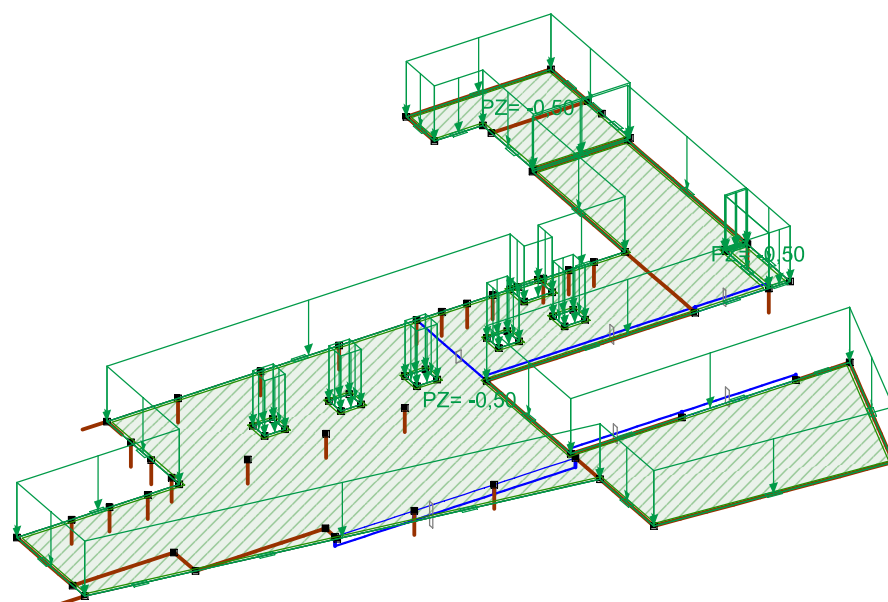
03.06.2025

Strana 3

Norma	Eurocode-CZ
Stav	: Sníh

*Statický model*

Norma	Eurocode-CZ
Stav	: FVE

*FVE*

Projekt Stavební úpravy a přístavba sokolovny, Rokytnice n/Rok.

Výpočet provedl Ing. Vít Koryčanský

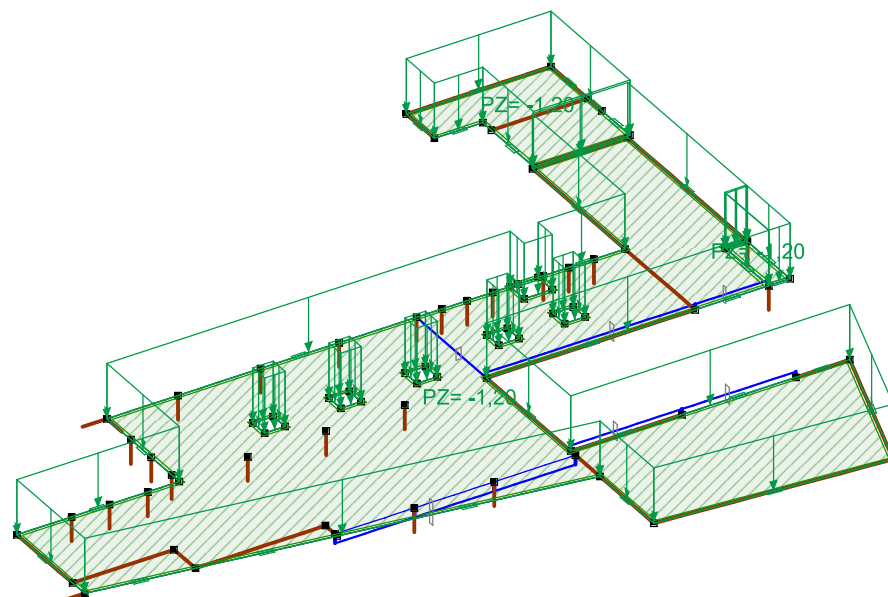
Strop 1N přístavby

Model: **Strop 1N.axs**

03.06.2025

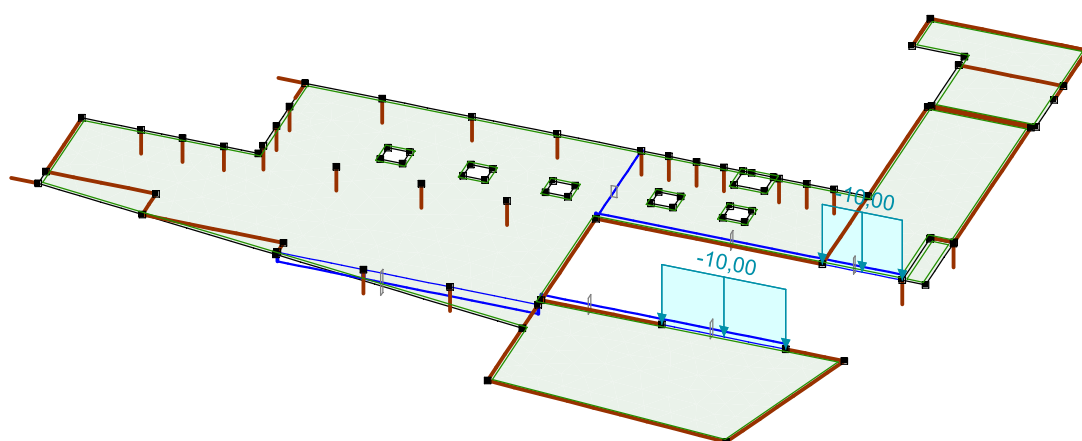
Strana 4

Norma	Eurocode-CZ
Stav	: Sníh



Sníh

Norma	Eurocode-CZ
Stav	: Krov



Krov

Projekt Stavební úpravy a přístavba sokolovny, Rokytnice n/Rok.

Výpočet provedl Ing. Vít Koryčanský

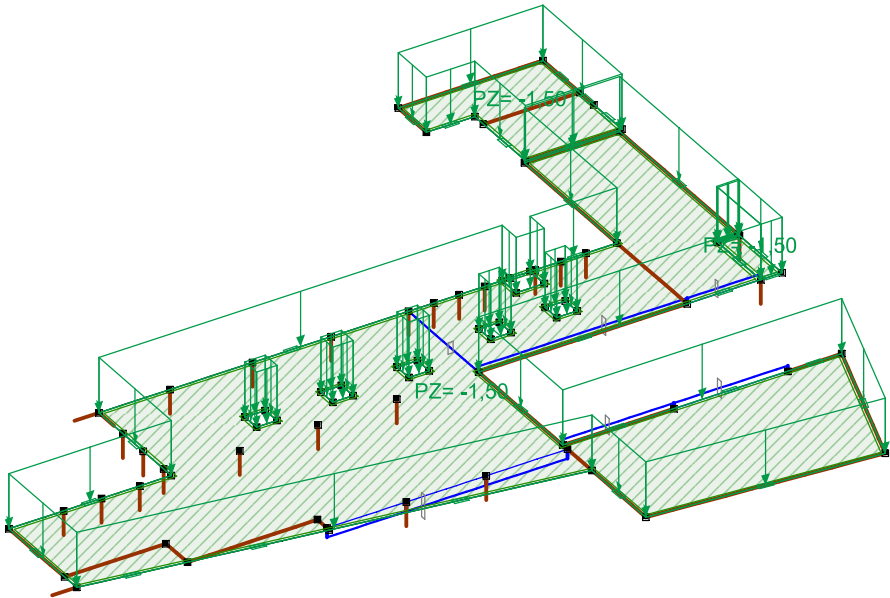
Strop 1N přístavby

Model: Strop 1N.axs

03.06.2025

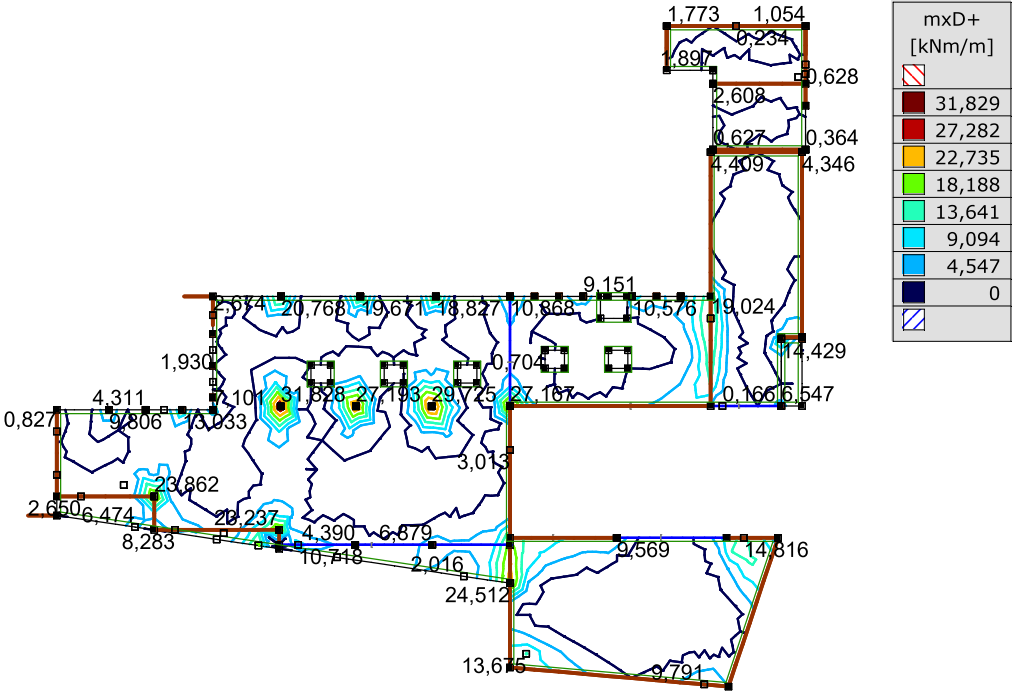
Strana 5

Norma	Eurocode-CZ
Stav	: Střešní plášť



Střešní plášť

Lineární výpočet	
Norma	Eurocode-CZ
Stav	: Kritické Max.
Typ	: (Vše MSÚ (a, b))
E (P)	: 2,48E-10
E (W)	: 2,48E-10
E (Eq)	: 1,13E-12
Komp.	: mxD+ [kNm/m]
Max	: 31,828
Min	: 0



[I], Lineární, (Vše MSÚ (a, b)) Kritické Max., mxD+, Izolinie, Horní pohled

Projekt Stavební úpravy a přístavba sokolovny, Rokytnice n/Rok.

Výpočet provedl Ing. Vít Koryčanský

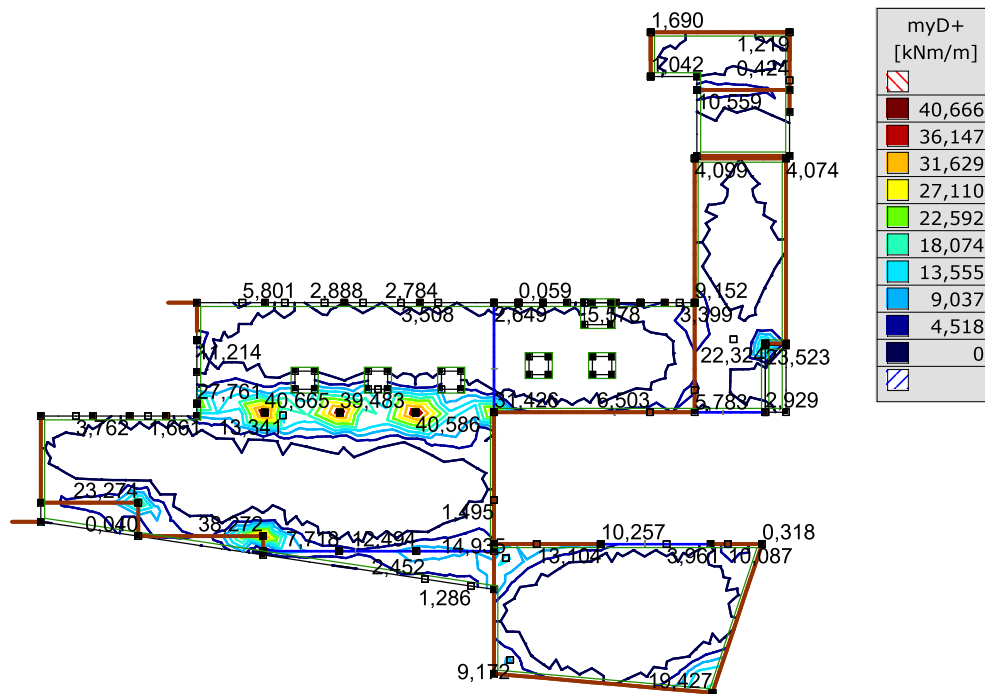
Strop 1N přístavby

Model: **Strop 1N.axs**

03.06.2025

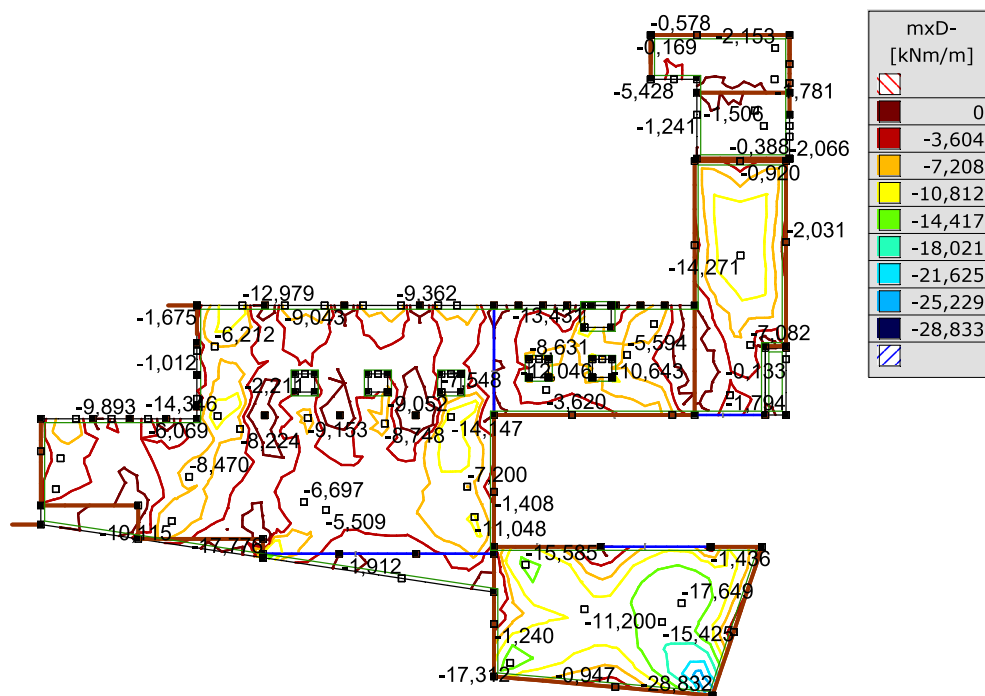
Strana 6

Lineární výpočet	
Norma	Eurocode-CZ
Stav	: Kritické Max.
Typ	: (Vše MSÚ (a, b))
E (P)	: 2,48E-10
E (W)	: 2,48E-10
E (Eq)	: 1,13E-12
Komp.	: myD+ [kNm/m]
Max	: 40,665
Min	: 0



[I], Lineární, (Vše MSÚ (a, b)) Kritické Max., myD+, Izolinie, Horní pohled

Lineární výpočet	
Norma	Eurocode-CZ
Stav	: Kritické Min.
Typ	: (Vše MSÚ (a, b))
E (P)	: 2,48E-10
E (W)	: 2,48E-10
E (Eq)	: 1,13E-12
Komp.	: mxD- [kNm/m]
Max	: 0
Min	: -28,832



[I], Lineární, (Vše MSÚ (a, b)) Kritické Min., mxD-, Izolinie, Horní pohled

Projekt Stavební úpravy a přístavba sokolovny, Rokytnice n/Rok.

Výpočet provedl Ing. Vít Koryčanský

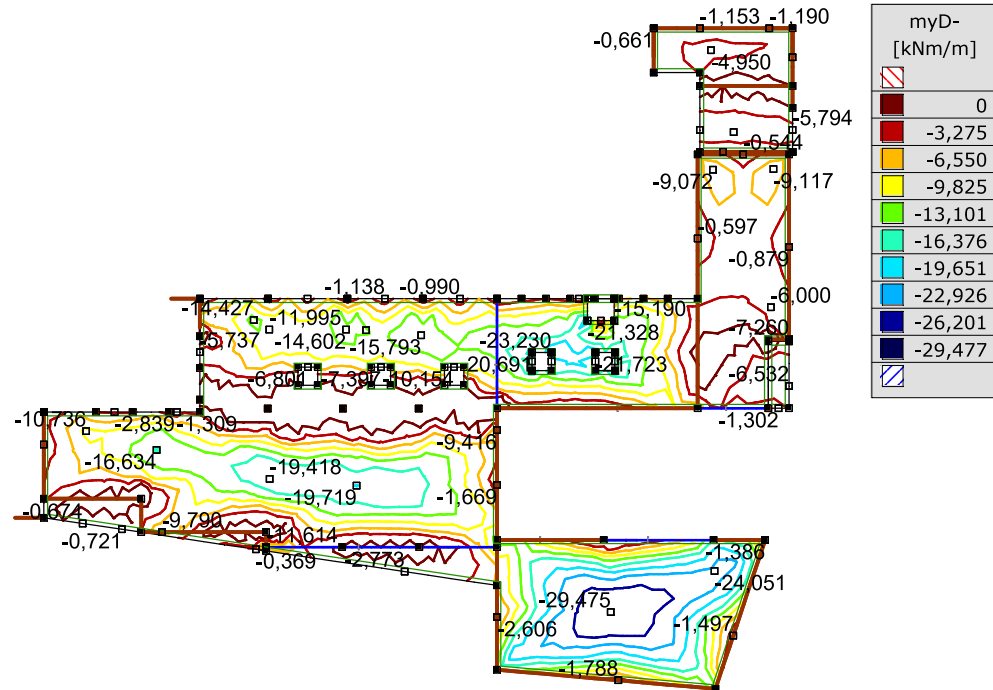
Strop 1N přístavby

Model: **Strop 1N.axs**

03.06.2025

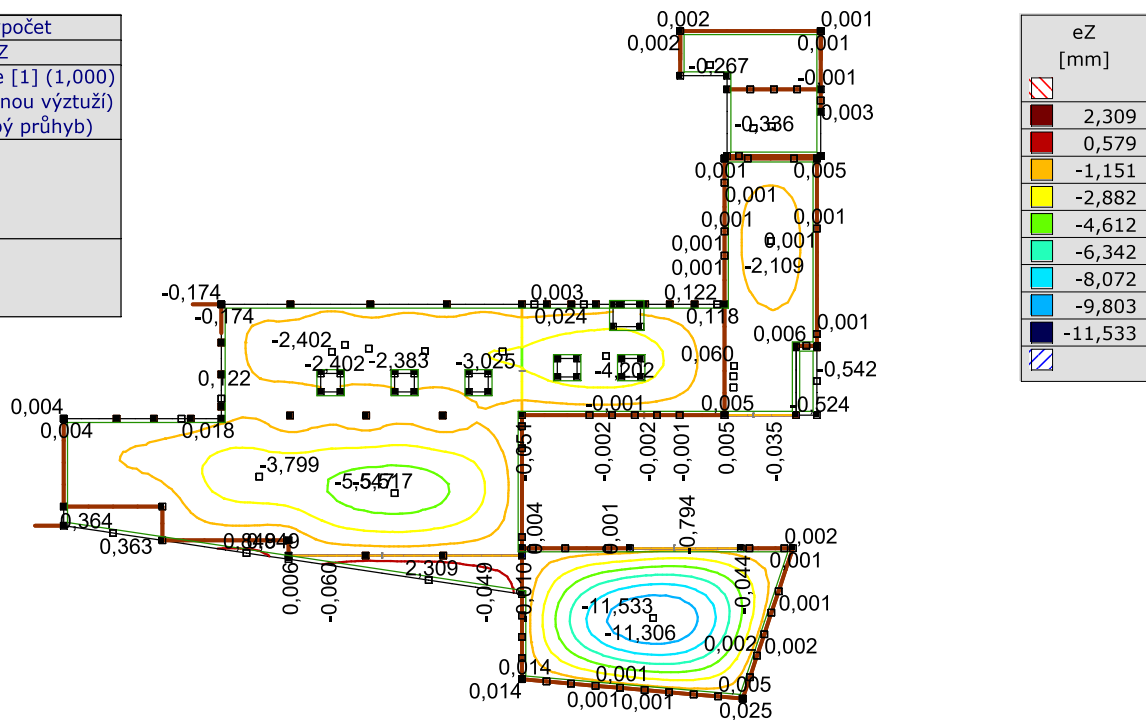
Strana 7

Lineární výpočet	
Norma	Eurocode-CZ
Stav	: Kritické Min.
Typ	: (Vše MSÚ (a, b))
E (P)	: 2,48E-10
E (W)	: 2,48E-10
E (Eq)	: 1,13E-12
Komp.	: myD- [kNm/m]
Max	: 0
Min	: -29,475



[I], Lineární, (Vše MSÚ (a, b)) Kritické Min., myD-, Izolinie, Horní pohled

Nelineární výpočet	
Norma	Eurocode-CZ
Stav	: Deformace [1] (1,000) (S vypočítanou výztuží) (Dlouhodobý průhyb)
E (U)	: 7,49E-4
E (P)	: 1,85E-4
E (W)	: 2,65E-7
E (Eq)	: 2,71E-12
Komp.	: eZ [mm]
Max	: 2,309
Min	: -11,533



[II], vyp. výztuž, Nelin., Deformace [1] (1,000), Dlouhodobý průhyb, eZ, Izolinie, Horní pohled

Projekt Stavební úpravy a přístavba sokolovny, Rokytnice n/Rok.

Výpočet provedl Ing. Vít Koryčanský

Strop 1N přístavby

Model: **Strop 1N.axs**

03.06.2025

Strana 8

Síly v žebří [Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritická, Zlom 20/45]

	<i>Skoř.</i>	<i>Jméno průřezu</i>	<i>C</i>	<i>min. max.</i>	<i>Poz. [m]</i>	<i>Uzel</i>	<i>Vz [kN]</i>	<i>MyD [kNm]</i>
Ext.								
2	2	200x450	Vz	min	0,899	(247)	-20,288	-13,143
2	2	200x450		max	4,495	(60)	30,055	-2,282
2	2	200x450	MyD	min	2,697	(249)	2,340	-32,027
2	2	200x450		max	0	(12)	-13,703	8,421

Skoř.: Průřez; C: Extrémní složka; min. max.: Typ extrému; Poz.: Pozice na lokální ose x průřezu nosníku; Vz: Smyková síla v lokálním směru z; MyD: Návrhový ohybový moment kolem osy y;

Síly v žebří [Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritická, Tr 20/95]

	<i>Skoř.</i>	<i>Jméno průřezu</i>	<i>C</i>	<i>min. max.</i>	<i>Poz. [m]</i>	<i>Uzel</i>	<i>Vz [kN]</i>	<i>MyD [kNm]</i>
Ext.								
1	1	200x950	Vz	min	6,275	(38)	-55,289	29,029
1	1	200x950		max	6,275	(38)	52,998	28,515
1	1	200x950	MyD	min	1,563	(225)	5,731	-23,681
1	1	200x950		max	6,275	(38)	-55,289	29,029

Skoř.: Průřez; C: Extrémní složka; min. max.: Typ extrému; Poz.: Pozice na lokální ose x průřezu nosníku; Vz: Smyková síla v lokálním směru z; MyD: Návrhový ohybový moment kolem osy y;

Síly v žebří [Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritická, Tr 25/65]

	<i>Skoř.</i>	<i>Jméno průřezu</i>	<i>C</i>	<i>min. max.</i>	<i>Poz. [m]</i>	<i>Uzel</i>	<i>Vz [kN]</i>	<i>MyD [kNm]</i>
Ext.								
4	3	250x650	Vz	min	0	(52)	-99,183	52,464
3	3	250x650		max	3,500	(197)	88,338	39,001
4	3	250x650	MyD	min	2,700	(192)	4,356	-80,791
3	3	250x650		max	4,375	(52)	-25,786	65,459

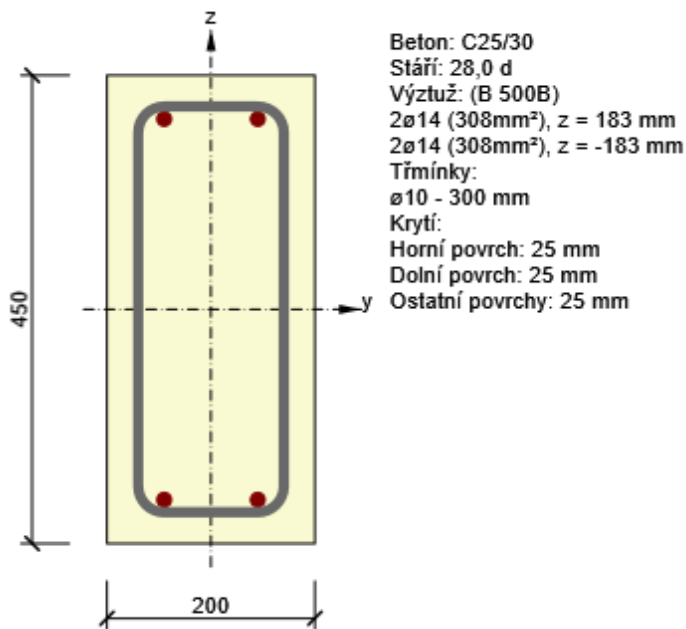
Skoř.: Průřez; C: Extrémní složka; min. max.: Typ extrému; Poz.: Pozice na lokální ose x průřezu nosníku; Vz: Smyková síla v lokálním směru z; MyD: Návrhový ohybový moment kolem osy y;

3 Posouzení řezů

3.1 Řez Zlom 20/45

3.1.1 Kritický extrém S 1 - E 1

Dimenzační dílec	M 1
Vyztužený průřez	R 1



3.1.1.1 Souhrn

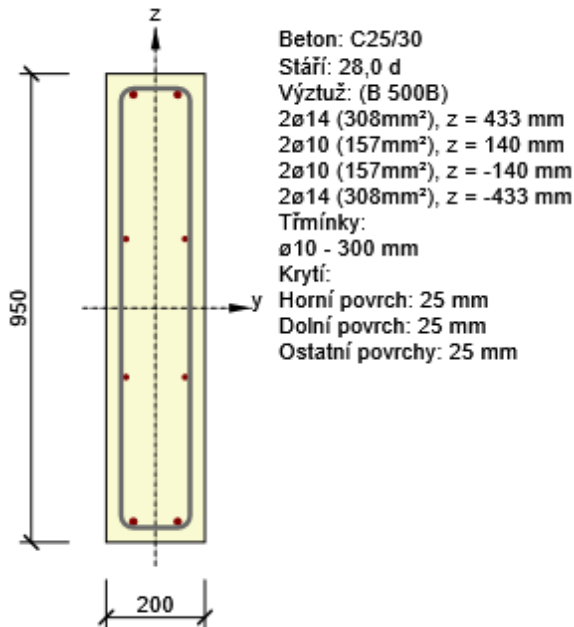
Rozhodující typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Interakce	0,0	32,0	0,0	30,0	0,0	70,3	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	0,0	32,0	0,0			59,3	OK
Smyk	0,0			30,0	0,0	38,5	OK
Kroucení					0,0	0,0	OK
Interakce	0,0	32,0	0,0	30,0	0,0	70,3	OK
Omezení napětí	0,0	0,0	0,0			0,0	OK
Šířka trhliny	0,0	0,0	0,0			0,0	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

3.2 Řez Tr 20/95

3.2.1 Kritický extrém S 2 - E 1

Dimenzační dílec	M 2
Vyztužený průřez	R 2



3.2.1.1 Souhrn

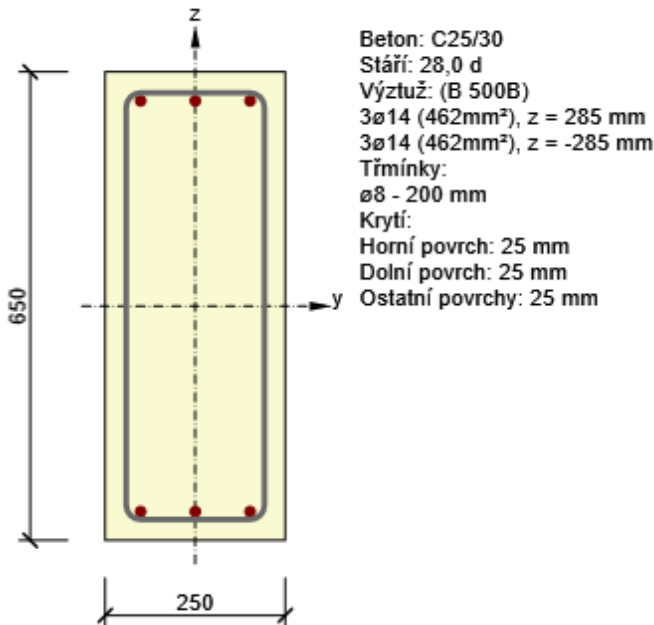
Rozhodující typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Smyk	0,0			50,0	0,0	32,1	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	0,0	30,0	0,0			16,1	OK
Smyk	0,0			50,0	0,0	32,1	OK
Kroucení					0,0	0,0	OK
Interakce	0,0	30,0	0,0	50,0	0,0	31,5	OK
Omezení napětí	0,0	0,0	0,0			0,0	OK
Šířka trhliny	0,0	0,0	0,0			0,0	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

3.3 Řez Tr 25/65

3.3.1 Kritický extrém S 3 - E 1

Dimenzační dílec	M 3
Vyztužený průřez	R 3



3.3.1.1 Souhrn

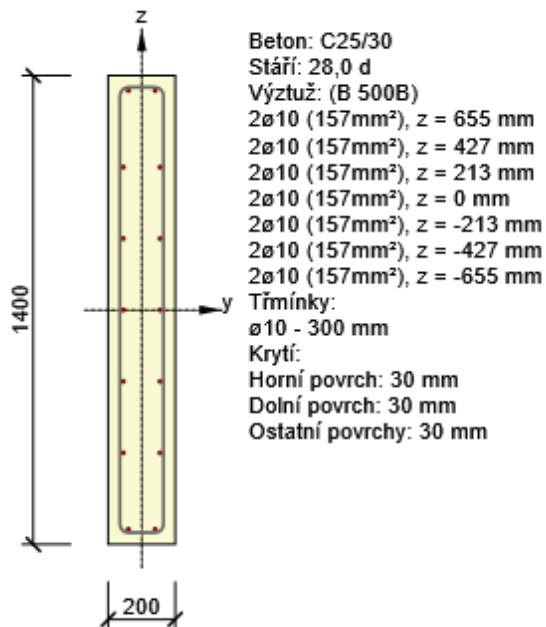
Rozhodující typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Interakce	0,0	81,0	0,0	90,0	0,0	87,5	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	0,0	81,0	0,0			64,7	OK
Smyk	0,0			90,0	0,0	79,2	OK
Kroucení					0,0	0,0	OK
Interakce	0,0	81,0	0,0	90,0	0,0	87,5	OK
Omezení napětí	0,0	0,0	0,0			0,0	OK
Šířka trhliny	0,0	0,0	0,0			0,0	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

3.4 Řez Tr 20/140

3.4.1 Kritický extrém S 4 - E 1

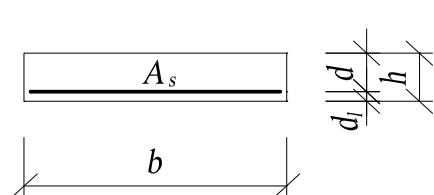
Dimenzační dílec	M 4
Vyztužený průřez	R 4



3.4.1.1 Souhrn

Rozhodující typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Interakce	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	65,9	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	0,0	100,0	0,0			31,2	OK
Smyk	0,0			100,0	0,0	49,2	OK
Kroucení					0,0	0,0	OK
Interakce	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	65,9	OK
Omezení napětí	0,0	0,0	0,0			0,0	OK
Šířka trhliny	0,0	0,0	0,0			0,0	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

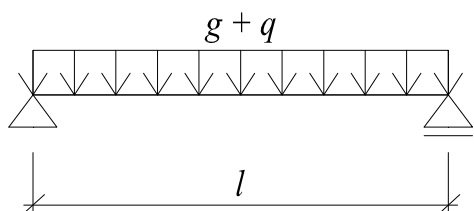
DESKA TL. **20,0 cm** - výpočet momentů únosnosti M_{Rd} (kNm)tloušťka desky: $h = 20,0$ cmšířka desky: $b = 100,0$ cmkrytí výztuže: $c_{nom} = 3,5$ cmBeton **C25/30** : $f_{ck} = 25$ MPa $f_{cd} = \alpha_{cc} \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = 16,7$ MPa $f_{ctm} = 0,3 \cdot f_{ck}^{(2/3)} = 2,6$ MPa $\gamma_c = 1,50$ $\alpha_{cc} = 1,0$ $\eta = 1,0$ $\varepsilon_{cu3} = 3,50$ ‰ $\lambda = 0,8$ Výztuž **10 505 (R)** : $f_{yk} = 500$ MPa $f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = 435$ MPa $E_s = 200$ GPa $\gamma_s = 1,15$ $\varepsilon_{yd} = \frac{f_{yd}}{E_s} = 2,18$ ‰Vzorce : $d_1 = c_{nom} + 0,5 \cdot \phi$ $d = h - d_1$ $F_{s1} = A_{s1} \cdot f_{yd}$ $x = \frac{A_{s1} \cdot f_{yd}}{b \cdot \lambda \cdot \eta \cdot f_{cd}}$ $z = d - 0,5 \cdot \lambda \cdot x$ Kontrola výšky tlačené oblasti - podmínka: $\xi < \xi_{bal,1}$ $\xi = \frac{x}{d}$ $\xi_{bal,1} = \frac{\varepsilon_{cu3}}{\varepsilon_{cu3} + \varepsilon_{yd}}$ Kontrola vyztužení - podmínka: $A_{s1,min} = \max \left\{ \frac{0,26 \cdot f_{ctm} \cdot b_t \cdot d}{f_{yk}}; 0,0013 \cdot b_t \cdot d \right\} \leq A_{s1}$ Návrh a posouzení výztuže: $M_{Rd} = F_{s1} \cdot z$

ϕ_1 [mm]	ϕ_2 [mm]	$d_1 = \max \{4,00 ; 3,50\} \Rightarrow d_1 = 4,00$ cm $d = 16,00$ cm								
10	0	$A_{s1,min} = \max \{2,13 ; 2,08\} \Rightarrow A_{s1,min} = 2,13$ cm ²								
dist.1 [mm]	dist.2 [mm]	A_{s1} [cm ²]	$A_{s1} > A_{s1,min}$	F_{s1} [kN]	x [cm]	z [cm]	ξ	$\xi_{bal,1}$	$\xi < \xi_{bal,1}$	M_{Rd} [kNm]
100	800	7,85	VYHOVUJE	341,5	2,56	15	0,160	0,617	VYHOVUJE	51,2
125	350	6,28	VYHOVUJE	273,2	2,05	15,2	0,128	0,617	VYHOVUJE	41,5
150	300	5,24	VYHOVUJE	227,9	1,71	15,3	0,107	0,617	VYHOVUJE	34,9
200	600	3,93	VYHOVUJE	171,0	1,28	15,5	0,080	0,617	VYHOVUJE	26,5
225	400	3,49	VYHOVUJE	151,8	1,14	15,5	0,071	0,617	VYHOVUJE	23,6
250	350	3,14	VYHOVUJE	136,6	1,02	15,6	0,064	0,617	VYHOVUJE	21,3
300	330	2,62	VYHOVUJE	114,0	0,86	15,7	0,053	0,617	VYHOVUJE	17,8
350	300	2,24	VYHOVUJE	97,4	0,73	15,7	0,046	0,617	VYHOVUJE	15,3
400	250	1,96	NEVYHOVUJE	85,3	0,64	15,7	0,040	0,617	VYHOVUJE	13,4
500	200	1,57	NEVYHOVUJE	68,3	0,51	15,8	0,032	0,617	VYHOVUJE	10,8
600	400	1,31	NEVYHOVUJE	57,0	0,43	15,8	0,027	0,617	VYHOVUJE	9,0

$$w_{\text{inst}} = w_{\text{G,inst}} + w_{\text{O,inst}} = 0,0010 \text{ m} < l / 300 = 0,0052 \text{ m} \quad \textbf{VYHOVUJE}$$

Střední vaznice - 3,05m:**Střecha: sklon - 40 °**

přepočet stálého zat.na půdorys: $k_{pūd} = 1/\cos 40^\circ = 1,31$	15	q_n		γ_f	q_d
Zatěžovací šířka: $Z\check{S} = 1,80$ m	$Z\check{S} \times k_{pūd} = 2,36$	kN/m'			kN/m'
krokve: 8 x 16	0,90 m; $\gamma = 5,0$ kN/m ³ :	0,07 x 2,36 = 0,17		1,35	0,23
bednění, krytina - odhad:		0,45 x 2,36 = 1,06		1,35	1,43
FVE:		0,25 x 2,36 = 0,59		1,35	0,80
podhled a izolace - odhad:		0,35 x 2,36 = 0,83		1,35	1,11
Stálé celkem:		2,64		1,35	3,57
užitné – střecha do spádu 3°:	0,75 kN/m ²	0,75 x 1,80 = 1,35		1,50	2,03
Zatížení sněhem dle ČSN EN 1991-1-3:2005/Z1:2006					
sníh: 3 .sněhová oblast: $s_k = 1,50$ kN/m ²	součinitel $\mu_i = 0,53$				
souč.expozice: $C_e = 1,00$, souč.tepla $C_t = 1,00$	$s_n = s_k \cdot \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot Z\check{S} = 1,44$			1,50	2,16
Z nahodilých zatížení uvažujeme pouze sníh =		1,44		1,50	2,16
Zatížení celkem:		<u>4,08</u>		1,40	<u>5,73</u>

Statické schéma:Geometrie nosníku:Rozpětí $l = 3,05$ mZatížení nosníku: $g_k = 2,64$ kN/m $g_d = 3,57$ kN/m $q_k = 1,44$ kN/m $q_d = 2,16$ kN/mVnitřní síly:Maximální ohybový moment: $M_{dmax} = 1/8 \cdot (g_d + q_d) \cdot l^2 = 6,7$ kNmMaximální posouvající síla: $Q_{max} = 1/2 \cdot (g_d + q_d) \cdot l = 8,7$ kNKonstrukce:

Dřevo rostlé : C22

 $f_{m,k} = 22,0$ MPa $f_{m,d} = (f_{m,k} / \gamma_M) \cdot k_{mod} = 15,2$ MPa $\gamma_M = 1,30$ $f_{v,k} = 2,7$ MPa $f_{v,d} = (f_{v,k} / \gamma_M) \cdot k_{mod} = 1,9$ MPa $E_{0,mean} = 10\,000$ MPaTřída použití : 1 Zatížení: krátkodobé $k_{mod} = 0,90$ $k_{def} = 0,60$ $\psi_{2,1} = 0,0$ Profil: šířka: $b = 16,0$ cm $W = 1/6 \cdot b \cdot h^2 = 0,00070827$ m³výška: $h = 16,0$ cm $J = 1/12 \cdot b \cdot h^3 = 5,6661E-05$ m⁴ $A = b \cdot h = 0,02656$ m²**Posouzení napětí - namáhání ohybové:** $\sigma_{m,d} = M_{max} / W = 9\,405$ kPa < $f_{m,d} = 15\,231$ kPa **VYHOVUJE****Posouzení napětí - namáhání smykové:** $\tau_d = Q_{max} / A = 329$ kPa < $f_{v,d} = 1\,869$ kPa **VYHOVUJE****Posouzení průhybu:**Průhyb od jednotkového zatížení $q_{ref} = 1,0$ kN/m $w_{ref} = 5/384 \cdot q_{ref} \cdot l^4 / (J \cdot E_{0,mean}) = 0,0020$ mOkamžitý průhyb od stálého zatížení: $w_{G,inst} = g_k \cdot w_{ref} = 0,0053$ mOkamžitý průhyb od proměnného zatížení: $w_{Q,inst} = q_k \cdot w_{ref} = 0,0029$ m

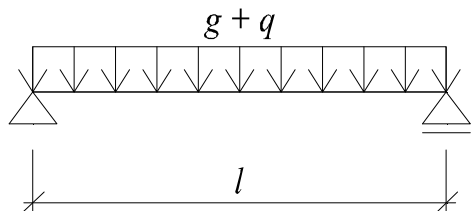
Okamžitý průhyb od stálého a proměnného zatížení

 $w_{inst} = w_{G,inst} + w_{Q,inst} = 0,0080$ m < $l / 300 = 0,0102$ m **VYHOVUJE**

PŘ1 - 1.NP m.č. 101,104 - světlost 3,5m

vl.hmotnost překladu: $52,0 \times 72,0 \times 18,0 = 6,74 \times 1,00 = 6,74$ $\left| \begin{array}{l} 1,35 \\ 1,40 \end{array} \right|$ $\begin{array}{l} 9,10 \\ 63,00 \end{array}$
 stropy: $10,00 \times 4,50 = 45,00$

Statické schéma:



Geometrie nosníku:

Rozpětí $l = 3,70$ m

Zatížení nosníku:

$v_k = 51,74$ kN/m

$v_d = 72,10$ kN/m

Vnitřní síly:

Maximální ohybový moment: $M_{sd} = 1/8 \cdot q_d \cdot l^2 = 123,38$ kNm

Maximální posouvající síla: $V_{sd} = 1/2 \cdot q_d \cdot l = 133$ kN

Konstrukce:

Nosník: Ocel S 235 $\gamma_{M0} = 1$ $E_s = 210000$ MPa
 2 x I 240 $W_t = 0,0007083$ m³
 $I_t = 0,0000850$ m⁴

Posouzení napětí:

$$M_{c,Rd} = M_{pl,Rd} = \frac{W_{pl} \cdot f_y}{\gamma_{M0}} = 166 \text{ kNm} > M_{sd} = 123 \text{ kNm} \quad \underline{\text{VYHOVUJE}}$$

Posouzení průhybu:

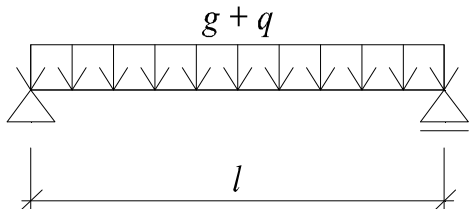
$$\delta_{\max} = 1/400 = 0,009 \text{ m}$$

$$\delta = 5/384 \cdot q_k \cdot l^4 / (J_t \cdot E_s) = 0,007 \text{ m} < w_{dov} = 0,009 \text{ m} \quad \underline{\text{VYHOVUJE}}$$

PŘ2 - 2.NP m.č. 206 - světlost 2,5m

$$\begin{array}{l} \text{vl.hmotnost překladu:} \\ \text{stropy+střecha:} \end{array} \quad \begin{array}{ccccccc} 52,0 & \times & 72,0 & \times & 18,0 & = & 6,74 \times 1,00 = 6,74 \\ & & & & & & 10,00 \times 4,50 = 45,00 \end{array} \quad \begin{array}{|c|} \hline 1,35 \\ \hline 1,40 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{l} 9,10 \\ 63,00 \end{array}$$

Statické schéma:



Geometrie nosníku:

$$\text{Rozpětí } l = 2,65 \text{ m}$$

Zatížení nosníku:

$$v_k = 51,74 \text{ kN/m}$$

$$v_d = 72,10 \text{ kN/m}$$

Vnitřní síly:

$$\text{Maximální ohybový moment: } M_{sd} = 1/8 \cdot q_d \cdot l^2 = 63,29 \text{ kNm}$$

$$\text{Maximální posouvající síla: } V_{sd} = 1/2 \cdot q_d \cdot l = 95,5 \text{ kN}$$

Konstrukce:

$$\begin{array}{l} \text{Nosník: Ocel S } 235 \quad \gamma_{M0} = 1 \quad E_s = 210000 \text{ MPa} \\ \quad \quad \quad 2 \times U \quad 200 \quad W_t = 0,0003820 \text{ m}^3 \\ \quad \quad \quad \quad \quad I_t = 0,0000382 \text{ m}^4 \end{array}$$

Posouzení napětí:

$$M_{c,Rd} = M_{pl,Rd} = \frac{W_{pl} \cdot f_y}{\gamma_{M0}} = 90 \text{ kNm} > M_{sd} = 63 \text{ kNm} \quad \underline{\text{VYHOVUJE}}$$

Posouzení průhybu:

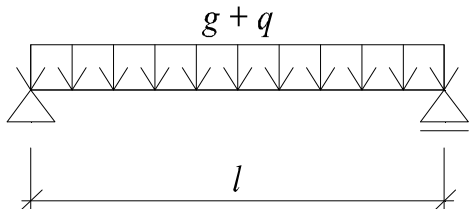
$$\delta_{\max} = 1/400 = 0,007 \text{ m}$$

$$\delta = 5/384 \cdot q_k \cdot l^4 / (J_t \cdot E_s) = 0,004 \text{ m} < w_{dov} = 0,007 \text{ m} \quad \underline{\text{VYHOVUJE}}$$

PŘ3 - 2.NP m.č. 201 - světlost 4,25m

$$\begin{array}{l} \text{vl.hmotnost překladu:} \\ \text{krov:} \end{array} \quad \begin{array}{ccccccc} 52,0 & \times & 90,0 & \times & 18,0 & = & 8,42 \times 1,00 = 8,42 \\ & & & & & & 3,00 \times 3,00 = 9,00 \end{array} \quad \begin{array}{|c|} \hline 1,35 \\ \hline 1,40 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{l} 11,37 \\ 12,60 \end{array}$$

Statické schéma:



Geometrie nosníku:

$$\text{Rozpětí } l = 4,45 \text{ m}$$

Zatížení nosníku:

$$v_k = 17,42 \text{ kN/m}$$

$$v_d = 23,97 \text{ kN/m}$$

Vnitřní síly:

$$\text{Maximální ohybový moment: } M_{sd} = 1/8 \cdot q_d \cdot l^2 = 59,34 \text{ kNm}$$

$$\text{Maximální posouvající síla: } V_{sd} = 1/2 \cdot q_d \cdot l = 53,3 \text{ kN}$$

Konstrukce:

$$\begin{array}{l} \text{Nosník: Ocel S } 235 \quad \gamma_{M0} = 1 \quad E_s = 210000 \text{ MPa} \\ \quad \quad \quad 3 \times I \quad 200 \quad W_t = 0,0006420 \text{ m}^3 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad I_t = 0,0000642 \text{ m}^4 \end{array}$$

Posouzení napětí:

$$M_{c,Rd} = M_{pl,Rd} = \frac{W_{pl} \cdot f_y}{\gamma_{M0}} = 151 \text{ kNm} > M_{sd} = 59 \text{ kNm} \quad \underline{\text{VYHOVUJE}}$$

Posouzení průhybu:

$$\delta_{\max} = 1/400 = 0,011 \text{ m}$$

$$\delta = 5/384 \cdot q_k \cdot l^4 / (J_t \cdot E_s) = 0,007 \text{ m} < w_{dov} = 0,011 \text{ m} \quad \underline{\text{VYHOVUJE}}$$

Projekt Stavební úpravy a přístavba sokolovny, Rokytnice n/Rok.

Výpočet provedl Ing. Vít Koryčanský

Plná vazba krovu restaurace

AxisVM X5 R4o · Registrováno Ing. Korycansky

Vazba krovu.axs

Dokument

<i>Položka</i>	<i>Strana</i>
Statický model	3
Střecha, Čelní pohled	3
Vnitřní síly na nosníku [Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritická, Vodorovná 14/20]	4
Vnitřní síly na nosníku [Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritická, Šikmé 14/20]	4
[I], Lineární,(MSP Charakteristická) Kritická, eZ, Diagram, Čelní pohled	4

Projekt Stavební úpravy a přístavba sokolovny, Rokytnice n/Rok.

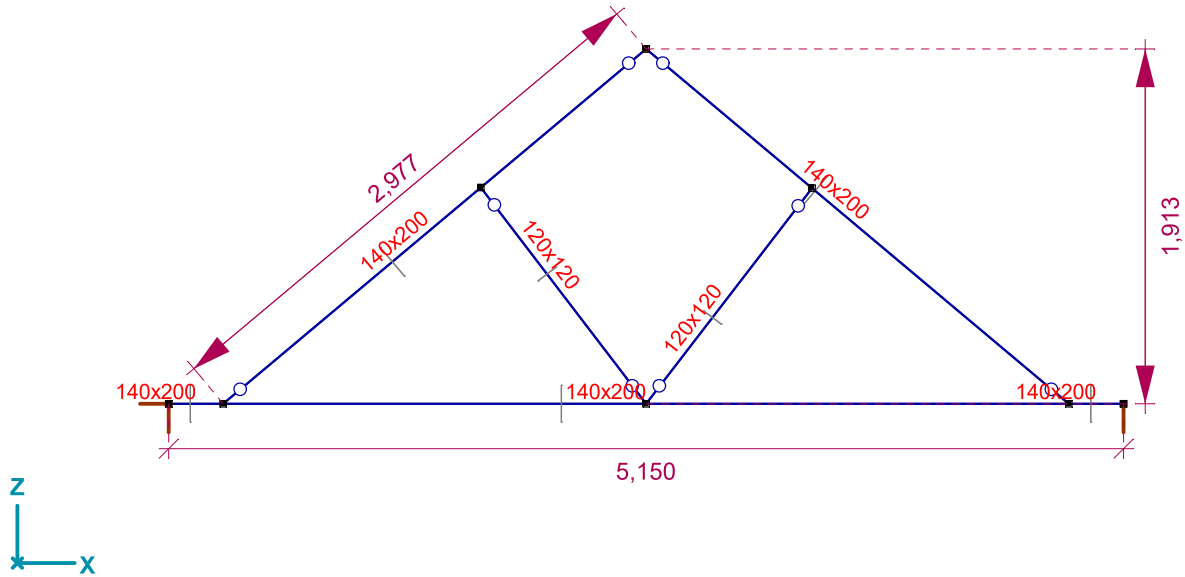
Výpočet provedl Ing. Vít Koryčanský

Plná vazba krovu restaurace

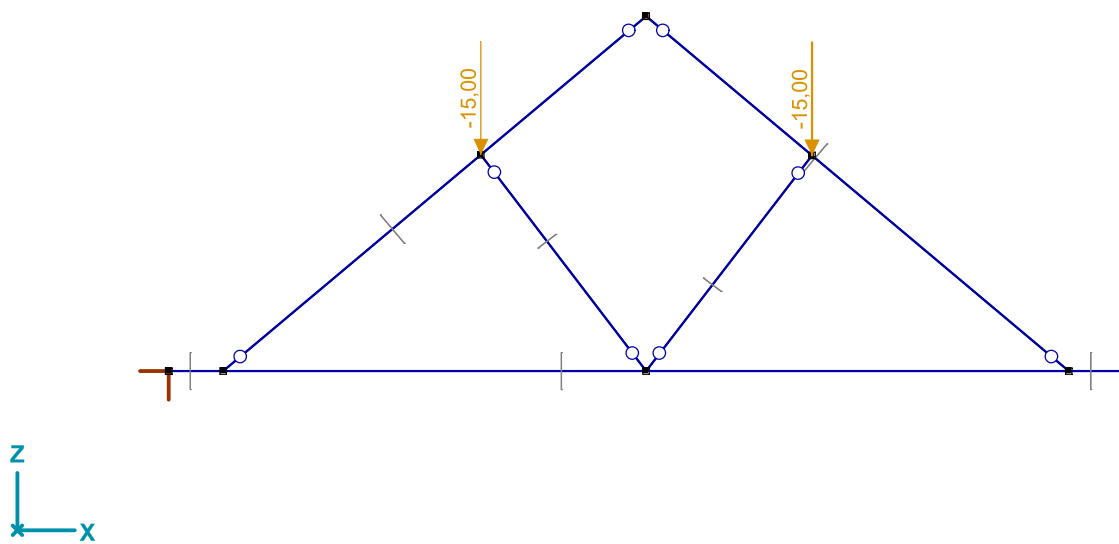
Model: Vazba krovu.axs

04.06.2025

Norma Eurocode-CZ



Statický model

 Norma Eurocode-CZ
 Stav : Střecha


Střecha, Čelní pohled

POSOUZENÍ vzpěry 14/20

Typ dřeva : ROSTLÉ DŘEVO

Třída provozu :

1

Je charakterizována vlhkostí materiálu odpovídající teplotě 20°C a relativní vlhkosti okolního vzduchu přesahujícího 65% pouze po několik týdnů v roce ve třídě provozu 1 nepřesahuje průměrná vlhkost u většiny dřeva jehličnatých dřevin 12%.

- při výpočtu není použito součinitele k_h pro zvětšení pevnosti dřeva

Třída pevnosti :

C24

Charakteristická pevnost v ohybu :
 $f_{m,k} = 24$ [Mpa]

Charakteristická pevnost v tlaku :
 $f_{c,0,k} = 20,9$ [Mpa]

Charakteristická pevnost ve smyku :
 $f_{v,k} = 2,5$ [Mpa]

Součinitel vlastnosti materiálu :

Kombinace zatížení
☒ základní $\gamma_m = 1,3$ ☐ mimořádná

Rozhodující je zatížení :
 $k_{mod} = 0,9$

- modifikační sc Krátkodobé

Jestliže se kombinace zatížení skládá ze zatížení příslušejících k různým třídám trvání zatížení má se zvolit hodnota k_{mod} , která odpovídá zatížení s nejkratší dobou trvání, např. pro kombinaci zatížení stálé a krátkodobé se má použít hodnota k_{mod} odpovídající krátkodobému zatížení. (3.1.3)

Délka prutu L : 3,000 m

Štíhlostní poměry :
 $L_{ef,y} = 1$ souč * L = 3,000 m $\lambda_y = L_{ef,y} \cdot i_y = 52,0$
 $L_{ef,z} = 1$ souč * L = 3,000 m $\lambda_z = L_{ef,z} \cdot i_z = 74,2$
 $L_{klop} = 1$ 3,000 m

$$\lambda_{rel,y} = \frac{\lambda_y}{\pi} \sqrt{f_{c,0,k} / E_{0,95}} = 0,881$$

$$\lambda_{rel,z} = \frac{\lambda_z}{\pi} \sqrt{f_{c,0,k} / E_{0,05}} = 1,258$$

Geometrie profilu :

PROFIL h x b
 200 x 140 mm
 výška x

Průřezové charakteristiky :
 $I_y = 93,3 \cdot 10^6$ mm⁴
 $W_y = 933,3 \cdot 10^3$ mm³
 $i_y = 57,7$ mm

 $A = 28,00$
 $\cdot 10^3$ mm²

- plocha průřezu

 $I_z = 45,7$
 $\cdot 10^6$ mm⁴

- moment setrvačnosti

 $W_z = 653,3$
 $\cdot 10^3$ mm³

- průřez. modul

 $i_z = 40,4$ mm

- poloměr setrvačnosti

Vnitřní síly působící na profil:
 $M_{sdy} = 12,5$ kNm

 $V_{sdy} = 10$ kN

 $N_{sd} = 26$ kN

 $M_{sdz} = 0$ kNm

 $V_{sdz} = 0$ kN

 $\beta_c = 0,20$ pro rostlé dřevo

Součinitele vzpěrnosti :

0,95

0,77

$$k_y = 0,5(1 + \beta_c(\lambda_{rel,y} - 0,3) + \lambda_{rel,y}^2) =$$

 $k_{c,min} = 0,51$

$$k_z = 0,5(1 + \beta_c(\lambda_{rel,z} - 0,3) + \lambda_{rel,z}^2) =$$

$$k_{c,y} = \frac{1}{k_y + \sqrt{k_y^2 - \lambda_{rel,y}^2}} = 0,51$$

$$k_{c,z} = \frac{1}{k_z + \sqrt{k_z^2 - \lambda_{rel,z}^2}} =$$

Účinná délka nosníku závislá na podmínkách uložení :
 $l_{ef} = 3,00$ m

Krytické napětí v ohybu :

187,79 Mpa

Poměr rozpětí k typu nosníku

Součinitel v důsledku příčné a torzní nestability :
☒ 1,00 ☐ 0,90 ☐ 0,80 ☐ 0,50

Poměrná síla v ohybu :

$$\sigma_{m,crit} = \frac{f_{m,k}}{h \cdot l_{ef}} \cdot E_{0,05} =$$

0,357 Mpa

$$k_{crit} = \begin{cases} 1 & \text{pro } \lambda_{rel,m} \leq 0,75 \\ 1,56 - 0,75\lambda_{rel,m} & \text{pro } 0,75 < \lambda_{rel,m} \leq 1,4 \end{cases} = 1,000$$

$$\lambda_{rel,m} = \sqrt{\frac{\sigma_{m,crit}}{\sigma_{m,d}}} =$$

$$\left(\frac{1}{\lambda_{rel,m}^2} \right) \text{ pro } 1,4 < \lambda_{rel,m}$$

Návrhová napětí:

$\sigma_{c,0,d}$	= 0,93 MPa	7,34 MPa	VYHOVUJE
$\sigma_{m,y,d}$	= 13,39 MPa	16,62 MPa	VYHOVUJE
$\sigma_{m,z,d}$	= 0,00 MPa	16,62 MPa	VYHOVUJE
k_m	= 0,70	- pro obdélníkové průřezy =	

$$\leq k_{crit,y} f_{m,y,d} =$$

$$\leq k_{crit,z} f_{m,z,d} =$$

Posouzení kombinace napětí:

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

VYHOVUJE

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

VYHOVUJE

Posouzení napětí ve smyku:

Dvojosá napjatost ve smyku:

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

$$0,54 \text{ MPa}$$

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

$$0,00 \text{ MPa}$$

$$\sqrt{\tau_{v,y}^2 + \tau_{v,z}^2} \leq f_{v,d}$$

$$0,30 \text{ MPa}$$

VYHOVUJE

$$\tau_{v,y} = \frac{3 V_{sdy}}{2 bh}$$

$$\tau_{v,z} = \frac{3 V_{sdz}}{2 bh}$$

Využití průřezu : 89 %

Kontrola štíhlosti prvku:

ČSN EN 1995-1-1 nepředepisuje žádné mezní hodnoty štíhlosti tlačných prvků. Program přesto provádí výpočet štíhlosti a porovnává je s mezními hodnotami stanovenými ve staré české normě ČSN 73 1401. Toto porovnání nemá vřek vliv na výsledek posouzení prvku a slouží pouze pro informaci uživatele.

Konstrukční prvky

- ☐ Sloupy a podporové stojky
- ☒ Tlačené části vazníků celistvé

$$\lambda_y = l_{ef,y} / i_y = 32,0$$

$$150$$

$$\lambda_z = l_{ef,z} / i_z = 74,2$$

$$150$$

Mezní štíhlost pomer Lamda pro konstrukci

- ☒ Trvalé
- ☐ Dočasné a pomocné

Štíhlost vyhovuje

Štíhlost vyhovuje

POSOUZENÍ OHYBU A OSOVÉHO TAHU - vodorovná 14/20

Typ dřeva : ROSTLÉ DŘEVO

Třída provozu : 1

Je charakterizována vlhkostí materiálu odpovídající teplotě 20°C a relativní vlhkosti okolního vzduchu přesahujícího 65% pouze po několik týdnů v roce ve třídě provozu 1 nepřesahuje průměrná vlhkost u většiny dřeva jehličnatých dřevin 12%.

Třída pevnosti : C24 - při výpočtu není použito součinitele k_h pro zvětšení pevnosti dřeva

Charakteristická pevnost v ohybu :

$f_{m,k} = 24$ [MPa]

Návrhová pevnost v ohybu :

$f_{m,d} = 16,62$ MPa

Charakteristická pevnost v tahu :

$f_{t,0,k} = 14,4$ [MPa]

Návrhová pevnost v tahu :

$f_{t,0,d} = 9,97$ MPa

Součinitel vlastnosti materiálu :

Kombinace zatížení
☒ základní ☐ mimořádná
 $\gamma_m = 1,3$

Rozhodující je zatížení :

$k_{mod} = 0,9$ - modifikační s Krátkodobé y provozu a třídy trvání zatížení

Jestliže se kombinace zatížení skládá ze zatížení příslušejících k různým třídám trvání zatížení má se zvolit hodnota k_{mod} , která odpovídá zatížení s nejkratší dobou trvání, např. pro kombinaci zatížení stálé a krátkodobé se má použít hodnota k_{mod} odpovídající krátkodobému zatížení. (3.1.3)

Geometrie profilu :
PROFIL 200 x 140 mm
výška x šířka

Průřezové charakteristiky :

$A = 28,00 \cdot 10^3$ mm²
 $I_y = 93,3 \cdot 10^6$ mm⁴
 $W_y = 933,3 \cdot 10^3$ mm³
 $I_z = 45,7 \cdot 10^6$ mm⁴
 $W_z = 653,3 \cdot 10^3$ mm³

Vnitřní síly působící na profil:

$M_{sdy} = 6,26$ kNm $V_{sdy} = 21$ kN $N_{sd} = 15$ kN
 $M_{sdz} = 0$ kNm $V_{sdz} = 0$ kN

Návrhová napětí:

$\sigma_{m,y,d} = 6,71$ MPa $16,62$ MPa VYHOVUJE
 $\sigma_{m,z,d} = 0,00$ MPa $16,62$ MPa VYHOVUJE
 $k_m = 0,70$ - pro obdélníkové průřezy
 $\sigma_{t,0,d} = 0,54$ MPa $9,97$ MPa VYHOVUJE
 $0,05$ 1 VYHOVUJE

Posouzení kombinace napětí :

$$\frac{\sigma_{t,0,d}}{f_{t,0,d}} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = 0,46 \leq 1 \text{ VYHOVUJE}$$

$$\frac{\sigma_{t,0,d}}{f_{t,0,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = 0,34 \leq 1 \text{ VYHOVUJE}$$

Posouzení napětí ve smyku :

Dvojosá napjatost ve smyku :

$$\tau_d \leq f_{v,d} \quad 1,13 \text{ MPa}$$
$$\tau_{v,y} = \frac{3 V_{sdy}}{2 b h} = 0,00 \text{ MPa}$$

$$\sqrt{\tau_{v,y}^2 + \tau_{v,z}^2} \leq \frac{f_{v,d}}{1,13} \text{ VYHOVUJE}$$

$$\tau_{v,z} = \frac{3 V_{sdz}}{2 b h} =$$

Využití průřezu : 46 %

Projekt Stavební úpravy a přístavba sokolovny, Rokytnice n/Rok.

Výpočet provedl Ing. Vít Koryčanský

OK přístavby

AxisVM X5 R4o · Registrováno Ing. Korycansky

OK přístavby.axs

Dokument

<i>Položka</i>	<i>Strana</i>
Statický model	3
Obvodové stěny	3
Podlaha	4
Sníh	4
Střecha	5
Užitné	5
[I], Lineární,(MSP Charakteristická) Kritické Min., eZ, Diagram	6
[I], Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritické Min., Rz (uzl. podp.), Diagram	6
Jednotkový posudek konstrukčního prvku (Eurocode-CZ) [Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritická]	7

Projekt Stavební úpravy a přístavba sokolovny, Rokytnice n/Rok.

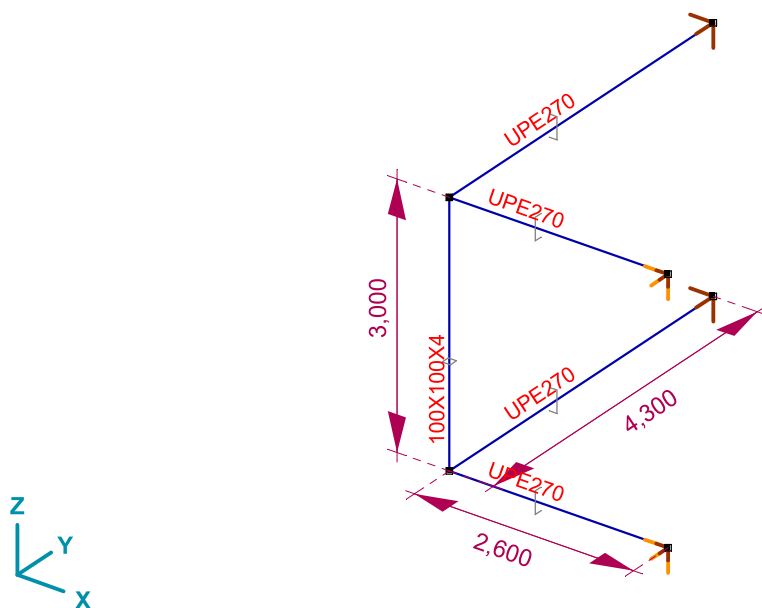
Výpočet provedl Ing. Vít Koryčanský

OK přístavby

Model: **OK přístavby.axs**

05.06.2025

Strana 3

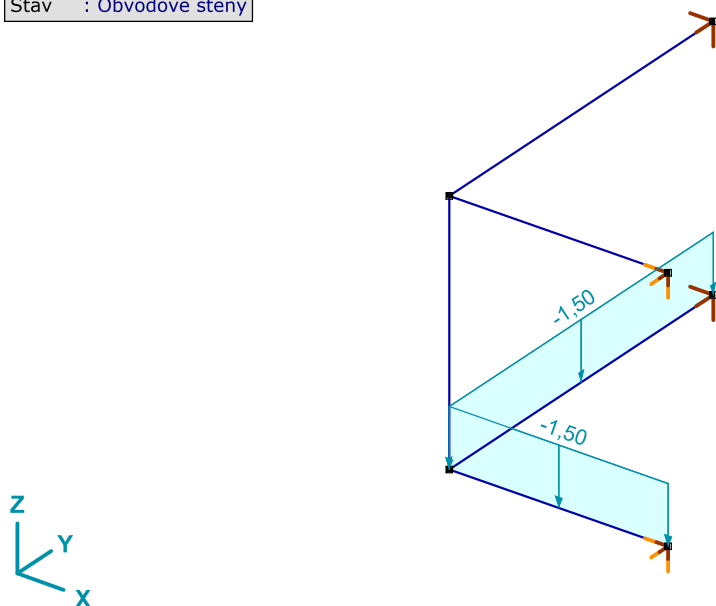
Norma [Eurocode-CZ](#)

Statický model

Rozbor zatížení:

Stropní deska do trapézů prům tl. 8,0cm 0,08 x 25	2,0kN/m ²
Podlaha	1,50kN/m ²
Příčka SDK	0,50kN/m ²
Konstrukce střechy celkem	1,0kN/m ²

Užitné	1,50kN/m ²
Sníh	1,20kN/m ²

 Norma [Eurocode-CZ](#)
 Stav : Obvodové stěny


Obvodové stěny

Projekt Stavební úpravy a přístavba sokolovny, Rokytnice n/Rok.

Výpočet provedl Ing. Vít Koryčanský

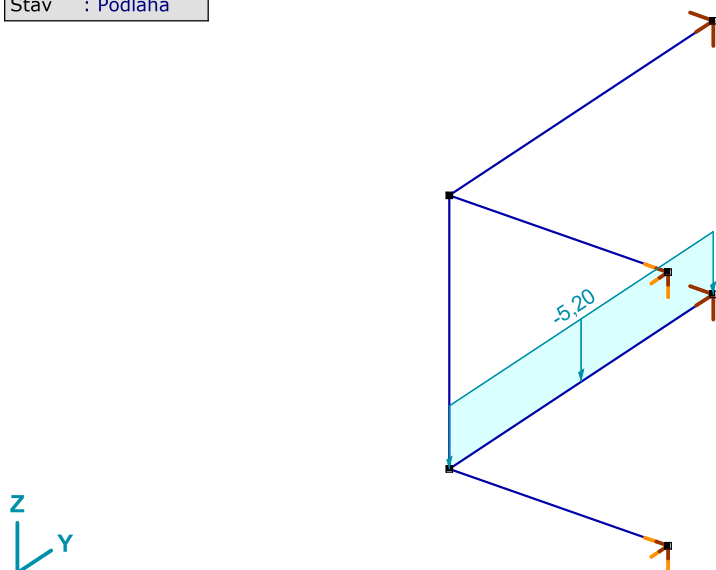
OK přístavby

Model: **OK přístavby.axs**

05.06.2025

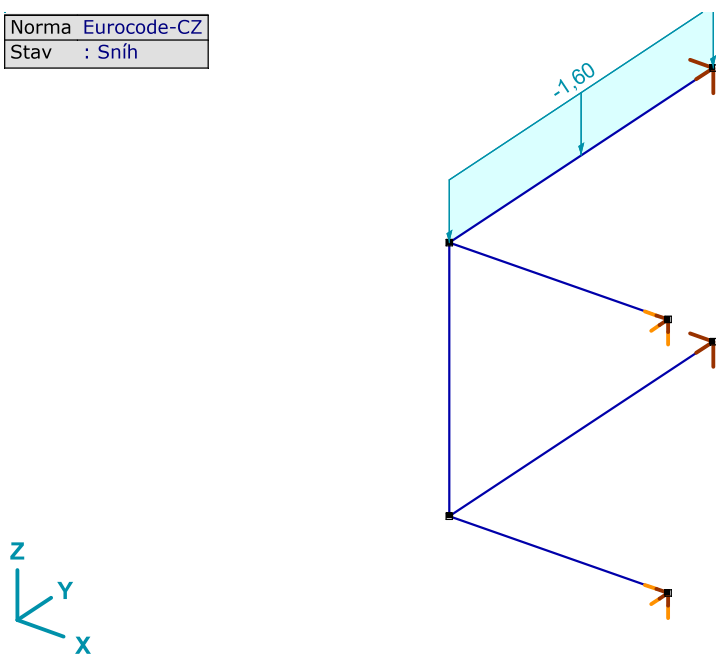
Strana 4

Norma	Eurocode-CZ
Stav	: Podlaha



Podlaha

Norma	Eurocode-CZ
Stav	: Sníh



Sníh

Projekt Stavební úpravy a přístavba sokolovny, Rokytnice n/Rok.

Výpočet provedl Ing. Vít Koryčanský

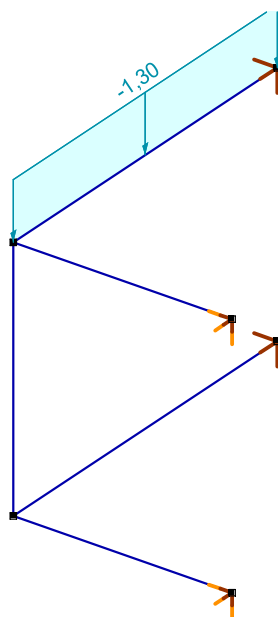
OK přístavby

Model: **OK přístavby.axs**

05.06.2025

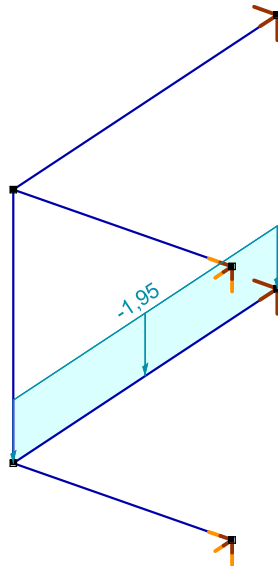
Strana 5

Norma	Eurocode-CZ
Stav	: Střecha



Střecha

Norma	Eurocode-CZ
Stav	: Užitné



Užitné

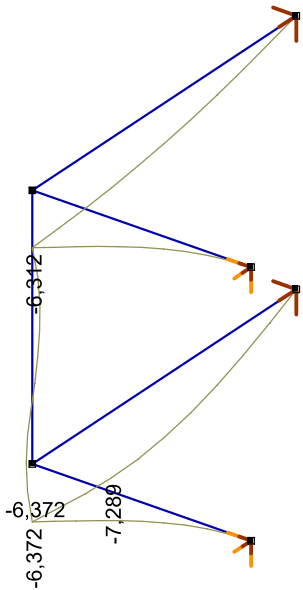
Projekt Stavební úpravy a přístavba sokolovny, Rokytnice n/Rok.

Výpočet provedl Ing. Vít Koryčanský
OK přístavby
Model: OK přístavby.axs

05.06.2025

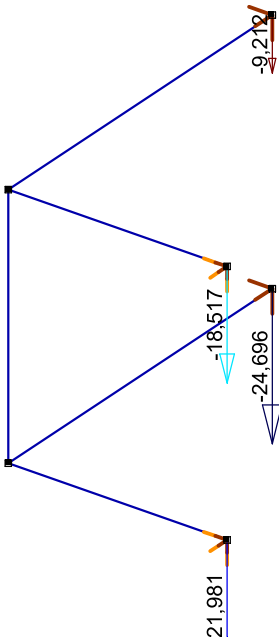
Strana 6

Lineární výpočet	
Norma	Eurocode-CZ
Stav	: Kritické Min.
Typ	: (MSP Charakteristická)
E (P)	: 2,59E-12
E (W)	: 2,59E-12
E (Eq)	: 6,88E-15
Komp.	: eZ [mm]
Max	: 0
Min	: -7,289



[I], Lineární, (MSP Charakteristická) Kritické Min., eZ, Diagram

Lineární výpočet	
Norma	Eurocode-CZ
Stav	: Kritické Min.
Typ	: (Vše MSÚ (a, b))
E (P)	: 2,59E-12
E (W)	: 2,59E-12
E (Eq)	: 6,88E-15
Komp.	: Rz [kN]
Max	: -9,212
Min	: -24,696



Rz [kN]	
-9,212	
-10,318	
-11,424	
-12,530	
-13,636	
-14,742	
-15,848	
-16,954	
-18,060	
-19,166	
-20,272	
-21,378	
-22,484	
-23,590	
-24,696	



[I], Lineární, (Vše MSÚ (a, b)) Kritické Min., Rz (uzl. podp.), Diagram

Projekt Stavební úpravy a přístavba sokolovny, Rokytnice n/Rok.

Výpočet provedl Ing. Vít Koryčanský
OK přístavby
Model: OK přístavby.axs

Jednotkový posudek konstrukčního prvku (Eurocode-CZ) [Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritická]

	Prvek	Typ	Materiál	Průřez	Max. Poz. [m]	Výpočet	Max.	
	1(3-6)	(Nosník)	S 235	UPE 270	2,150	N-M-Vzp	0,094	
	2(1-5)	(Nosník)	S 235	UPE 270	2,150	N-M-V	0,249	
	3(1-3)	(Nosník)	S 235	100X100X 4	0	N-M-Klop.	0,366	
	4(3-4)	(Nosník)	S 235	UPE 270	2,600	N-M-Klop.	0,597	
	5(1-2)	(Nosník)	S 235	UPE 270	2,600	N-M-Klop.	0,636	
	5(1-2)	(Nosník)	S 235	UPE 270	2,600	N-M-Klop.	0,636	

Prvek: Prvek (koncový uzel); Max. Poz.: Maximální pozice; Výpočet: Analýza výsledné maximální hodnoty; Max.: Maximální hodnota;

Projekt Sokolovna Rokytnice

Výpočet provedl Ing. Vít Koryčanský

Podchycení stropu vstupu

AxisVM X5 R4o · Registrováno Ing. Koryčanský

PodchyceníStropu.axs

Dokument

<i>Položka</i>	<i>Strana</i>
Statický model	3
Užitné	3
[I], Lineární,(MSP Charakteristická) Kritické Min., eZ, Diagram	4
Jednotkový posudek konstrukčního prvku (Eurocode-CZ) [Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritická]	4

Projekt Sokolovna Rokytnice

Výpočet provedl Ing. Vít Koryčanský

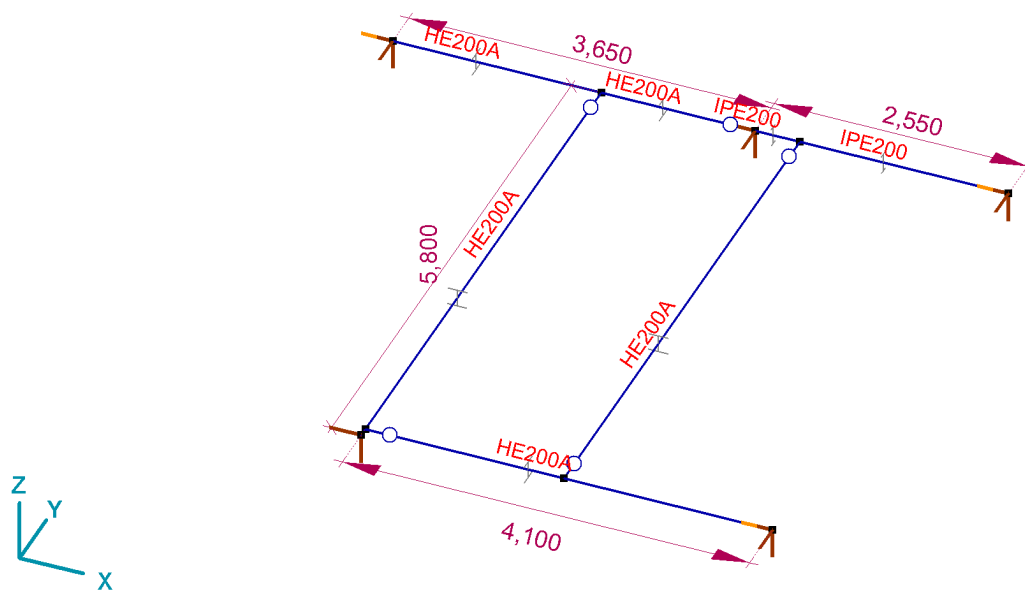
Podchycení stropu vstupu

Model: PodchyceníStropu.axs

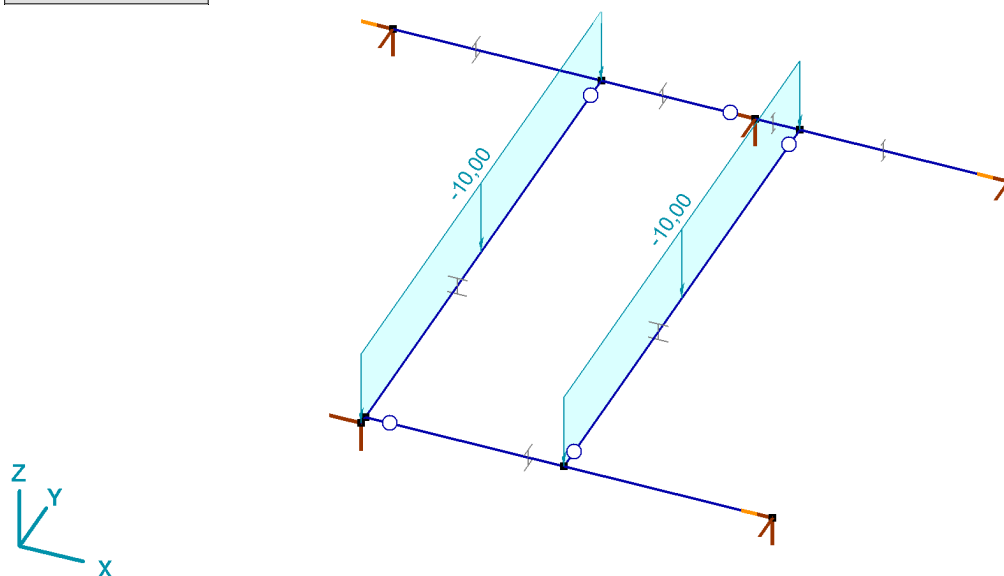
05.06.2025

Strana 3

Norma Eurocode-CZ



Statický model

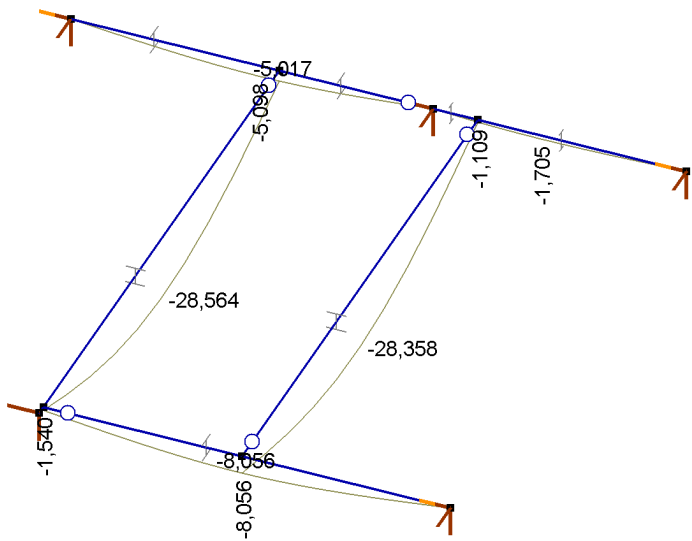
Rozbor zatížení:Zesilující konstrukce je navržena pouze na užité zatížení 5,0kN/m²Norma Eurocode-CZ
Stav : Užité

Užité

Projekt Sokolovna Rokytnice

Výpočet provedl Ing. Vít Koryčanský
Podchycení stropu vstupu
Model: PodchyceníStropu.axs

Lineární výpočet	
Norma	Eurocode-CZ
Stav	: Kritické Min.
Typ	: (MSP Charakteristická)
E (P)	: 2,85E-10
E (W)	: 2,85E-10
E (Eq)	: 2,61E-9
Komp.	: eZ [mm]
Max	: 0
Min	: -28,564



[I], Lineární, (MSP Charakteristická) Kritické Min., eZ, Diagram

Jednotkový posudek konstrukčního prvku (Eurocode-CZ) [Lineární, (Vše MSÚ (a, b)) Kritická]

	Prvek	Typ	Materiál	Průřez	Max. Poz. [m]	Výpočet	Max.	
	1(3-9)	(Nosník)	S 235	HE 200 A	0	N-M-Klop.	0,567	
	2(3-8)	(Nosník)	S 235	HE 200 A	2,000	N-M-Klop.	0,564	
	3(2-8)	(Nosník)	S 235	HE 200 A	2,850	N-M-V	0,801	
	4(1-8)	(Nosník)	S 235	HE 200 A	0	N-M-V	0,338	
	5(4-7)	(Nosník)	S 235	IPE 200	0,450	N-M-V	0,388	
	6(2-7)	(Nosník)	S 235	HE 200 A	0	N-M-V	0,497	
	7(4-6)	(Nosník)	S 235	IPE 200	0	N-M-Klop.	0,460	
	8(2-5)	(Nosník)	S 235	HE 200 A	2,100	N-M-Klop.	0,505	
	9(3-4)	(Nosník)	S 235	HE 200 A	2,850	N-M-V	0,761	
	3(2-8)	(Nosník)	S 235	HE 200 A	2,850	N-M-V	0,801	

Prvek: Prvek (koncový uzel); Max. Poz.: Maximální pozice; Výpočet: Analýza výsledné maximální hodnoty; Max.: Maximální hodnota;

Posouzení:

Průhyb < L/250 VYHOVUJE
Při osazení konstrukce se předpokládá aktivace původní dřevěné nosné konstrukce

Posouzení plošného základu

Vstupní data

Projekt : Přístavba sokolovny Rokytnice nad/Rok
Část : Základový patka pod sloupem obvodu
Datum : 06.06.2025

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Sedání

Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)
Omezení deformační zóny : procentem Sigma,Or
Koef. omezení deformační zóny : 10,0 [%]

Patky

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
Výpočet pro odvodněné podmínky : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)
Posouzení tažené patky : standardní postup
Dovolená excentricita : 0,333
Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	Y _G =	1,35 [-]	1,00 [-]

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :	Y _{Rvs} =	1,40 [-]	
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :	Y _{Rhs} =	1,10 [-]	

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	Φ _{ef} [°]	c _{ef} [kPa]	γ [kN/m³]	γ _{su} [kN/m³]	δ [°]
1	Třída F6, konzistence tuhá		19,00	12,00	21,00	11,00	

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemín

Třída F6, konzistence tuhá

Objemová tíha : γ = 21,00 kN/m³
Úhel vnitřního tření : Φ_{ef} = 19,00 °
Soudržnost zeminy : c_{ef} = 12,00 kPa
Modul přetvárnosti : E_{def} = 4,50 MPa
Poissonovo číslo : ν = 0,40
Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 21,00 kN/m³

Založení

Typ základu: centrická patka

Hloubka od původního terénu $h_z = 1,20 \text{ m}$
Hloubka základové spáry $d = 1,20 \text{ m}$
Tloušťka základu $t = 0,70 \text{ m}$
Sklon upraveného terénu $s_1 = 0,00^\circ$
Sklon základové spáry $s_2 = 0,00^\circ$

Nadloží

Typ: zadat objemovou tíhu
Objemová tíha zeminy nad základem = 20,00 kN/m³

Geometrie konstrukce

Typ základu: centrická patka

Délka patky $x = 1,50 \text{ m}$
Šířka patky $y = 0,50 \text{ m}$
Tvar sloupu obdélník
Šířka sloupu ve směru x $c_x = 0,45 \text{ m}$
Šířka sloupu ve směru y $c_y = 0,40 \text{ m}$

Objem patky = 0,52 m³
Objem výkopu = 0,90 m³
Objem zásypu = 0,28 m³

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$
Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton: C 20/25

Válcová pevnost v tlaku $f_{ck} = 20,00 \text{ MPa}$
Pevnost v tahu $f_{ctm} = 2,20 \text{ MPa}$
Modul pružnosti $E_{cm} = 30000,00 \text{ MPa}$

Výztuž podélná: B500B

Mez kluzu $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Výztuž příčná: B500B

Mez kluzu $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	6,00	0,00 .. 6,00	Třída F6, konzistence tuhá	
2	-	6,00 .. ∞	Třída F6, konzistence tuhá	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	H_x [kN]	H_y [kN]
	nové	změna							
1	Ano		Zatížení č. 1	Návrhové	170,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Ano		Zatížení č. 1 - provozní	Užitné	125,93	0,00	0,00	0,00	0,00

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1

Posouzení zatěžovacích stavů

Název	VI. tíha příznivě	e_x [m]	e_y [m]	σ [kPa]	R_d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Zatížení č. 1	Ano	0,00	0,00	250,37	261,93	95,59	Ano
Zatížení č. 1	Ne	0,00	0,00	258,66	261,93	98,75	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 16,30 \text{ kN}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 7,70 \text{ kN}$

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 0,56 \text{ m}$

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 1,45 \text{ m}$

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 261,93 \text{ kPa}$

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 258,66 \text{ kPa}$

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,000 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,000 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,000 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 4,21 \text{ kN}$

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 70,79 \text{ kN}$

Extrémní horizontální síla $H = 0,00 \text{ kN}$

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

Posouzení čís. 1

Sednutí a natočení základu - vstupní data

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Výpočet proveden s uvažováním koeficientu κ_1 (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 12,07 \text{ kN}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 5,70 \text{ kN}$

Sednutí středu hrany x - 1 = 7,0 mm

Sednutí středu hrany x - 2 = 7,0 mm

Sednutí středu hrany y - 1 = 5,4 mm

Sednutí středu hrany y - 2 = 5,4 mm

Sednutí středu základu = 9,6 mm

Sednutí charakterist. bodu = 7,2 mm

(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{\text{def}} = 4,50 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ($k=677,53$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=18293,33$)

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,000 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,000 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,000 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu = 7,2 mm

Hloubka deformační zóny = 2,14 m

Natočení ve směru x = 0,000 ($\tan \cdot 1000$); (0,0E+00 °)

Natočení ve směru y = 0,000 ($\tan \cdot 1000$); (0,0E+00 °)

Posouzení plošného základu

Vstupní data

Projekt : Přístavba sokolovny Rokytnice nad/Rok
Část : Základový patka vnitřní - stávající základ
Datum : 06.06.2025

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Sedání

Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)
Omezení deformační zóny : procentem Sigma,Or
Koef. omezení deformační zóny : 10,0 [%]

Patky

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
Výpočet pro odvodněné podmínky : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)
Posouzení tažené patky : standardní postup
Dovolená excentricita : 0,333
Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	Y _G =	1,35 [-]	1,00 [-]

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :	Y _{Rvs} =	1,40 [-]	
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :	Y _{Rhs} =	1,10 [-]	

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	Φ _{ef} [°]	c _{ef} [kPa]	γ [kN/m³]	γ _{su} [kN/m³]	δ [°]
1	Třída F6, konzistence tuhá		19,00	12,00	21,00	11,00	

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemín

Třída F6, konzistence tuhá

Objemová tíha : γ = 21,00 kN/m³
Úhel vnitřního tření : Φ_{ef} = 19,00 °
Soudržnost zeminy : c_{ef} = 12,00 kPa
Modul přetvárnosti : E_{def} = 4,50 MPa
Poissonovo číslo : ν = 0,40
Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 21,00 kN/m³

Založení

Typ základu: centrická patka

Hloubka od původního terénu $h_z = 1,00$ m
Hloubka základové spáry $d = 1,00$ m
Tloušťka základu $t = 0,80$ m
Sklon upraveného terénu $s_1 = 0,00$ °
Sklon základové spáry $s_2 = 0,00$ °

Nadloží

Typ: zadat objemovou tíhu

Objemová tíha zeminy nad základem = 20,00 kN/m³

Geometrie konstrukce

Typ základu: centrická patka

Délka patky $x = 1,30$ m

Šířka patky $y = 0,75$ m

Tvar sloupu obdélník

Šířka sloupu ve směru x $c_x = 0,30$ m

Šířka sloupu ve směru y $c_y = 0,75$ m

Objem patky = 0,78 m³

Objem výkopu = 0,98 m³

Objem zásypu = 0,15 m³

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23,00$ kN/m³

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton: C 20/25

Válcová pevnost v tlaku $f_{ck} = 20,00$ MPa

Pevnost v tahu $f_{ctm} = 2,20$ MPa

Modul pružnosti $E_{cm} = 30000,00$ MPa

Výztuž podélná: B500B

Mez kluzu $f_{yk} = 500,00$ MPa

Výztuž příčná: B500B

Mez kluzu $f_{yk} = 500,00$ MPa

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	6,00	0,00 .. 6,00	Třída F6, konzistence tuhá	
2	-	6,00 .. ∞	Třída F6, konzistence tuhá	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	H_x [kN]	H_y [kN]
	nové	změna							
1	Ano		Zatížení č. 1	Návrhové	217,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Ano		Zatížení č. 1 - provozní	Užitné	155,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1

Posouzení zatěžovacích stavů

Název	VI. tíha příznivě	e_x [m]	e_y [m]	σ [kPa]	R_d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Zatížení č. 1	Ano	0,00	0,00	244,04	265,21	92,02	Ano
Zatížení č. 1	Ne	0,00	0,00	251,56	265,21	94,85	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 24,22 \text{ kN}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 4,05 \text{ kN}$

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 0,85 \text{ m}$

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 2,18 \text{ m}$

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 265,21 \text{ kPa}$

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 251,56 \text{ kPa}$

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,000 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,000 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,000 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 5,10 \text{ kN}$

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 89,75 \text{ kN}$

Extrémní horizontální síla $H = 0,00 \text{ kN}$

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

Posouzení čís. 1

Sednutí a natočení základu - vstupní data

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Výpočet proveden s uvažováním koeficientu κ_1 (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 17,94 \text{ kN}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 3,00 \text{ kN}$

Sednutí středu hrany x - 1 = 8,0 mm

Sednutí středu hrany x - 2 = 8,0 mm

Sednutí středu hrany y - 1 = 7,0 mm

Sednutí středu hrany y - 2 = 7,0 mm

Sednutí středu základu = 11,5 mm

Sednutí charakterist. bodu = 8,5 mm

(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{\text{def}} = 4,50 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ($k=1553,63$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=8090,86$)

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,000 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,000 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,000 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu = 8,5 mm

Hloubka deformační zóny = 2,51 m

Natočení ve směru x = 0,000 ($\tan \cdot 1000$); (0,0E+00 °)

Natočení ve směru y = 0,000 ($\tan \cdot 1000$); (0,0E+00 °)

Posouzení plošného základu

Vstupní data

Projekt : Přístavba sokolovny Rokytnice nad/Rok
Část : Patka portálu
Datum : 22.07.2024

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Sedání

Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)
Omezení deformační zóny : procentem Sigma,Or
Koef. omezení deformační zóny : 10,0 [%]

Patky

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
Výpočet pro odvodněné podmínky : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)
Posouzení tažené patky : standardní postup
Dovolená excentricita : 0,333
Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	Y _G =	1,35 [-]	1,00 [-]

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :	Y _{Rvs} =	1,40 [-]	
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :	Y _{Rhs} =	1,10 [-]	

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	Φ _{ef} [°]	c _{ef} [kPa]	γ [kN/m³]	γ _{su} [kN/m³]	δ [°]
1	Třída F6, konzistence tuhá		19,00	12,00	21,00	11,00	

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemín

Třída F6, konzistence tuhá

Objemová tíha : γ = 21,00 kN/m³
Úhel vnitřního tření : Φ_{ef} = 19,00 °
Soudržnost zeminy : c_{ef} = 12,00 kPa
Modul přetvárnosti : E_{def} = 4,50 MPa
Poissonovo číslo : ν = 0,40
Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 21,00 kN/m³

Založení

Typ základu: centrická patka

Hloubka od původního terénu $h_z = 1,20 \text{ m}$
Hloubka základové spáry $d = 1,20 \text{ m}$
Tloušťka základu $t = 0,90 \text{ m}$
Sklon upraveného terénu $s_1 = 0,00^\circ$
Sklon základové spáry $s_2 = 0,00^\circ$

Nadloží

Typ: zadat objemovou tíhu
Objemová tíha zeminy nad základem = $20,00 \text{ kN/m}^3$

Geometrie konstrukce

Typ základu: centrická patka

Délka patky $x = 1,00 \text{ m}$
Šířka patky $y = 1,20 \text{ m}$
Tvar sloupu obdélník
Šířka sloupu ve směru x $c_x = 1,00 \text{ m}$
Šířka sloupu ve směru y $c_y = 1,20 \text{ m}$
Objem patky = $1,08 \text{ m}^3$
Objem výkopu = $1,44 \text{ m}^3$
Objem zásypu = $0,00 \text{ m}^3$

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$
Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton: C 20/25

Válcová pevnost v tlaku $f_{ck} = 20,00 \text{ MPa}$
Pevnost v tahu $f_{ctm} = 2,20 \text{ MPa}$
Modul pružnosti $E_{cm} = 30000,00 \text{ MPa}$

Výztuž podélná: B500B

Mez kluzu $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Výztuž příčná: B500B

Mez kluzu $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	6,00	0,00 .. 6,00	Třída F6, konzistence tuhá	
2	-	6,00 .. ∞	Třída F6, konzistence tuhá	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	H_x [kN]	H_y [kN]
	nové	změna							
1	Ano		Zatížení č. 1	Návrhové	210,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Ano		Zatížení č. 1 - provozní	Užitné	150,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1

Posouzení zatěžovacích stavů

Název	VI. tíha příznivě	e_x [m]	e_y [m]	σ [kPa]	R_d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Zatížení č. 1	Ano	0,00	0,00	195,70	309,84	63,16	Ano
Zatížení č. 1	Ne	0,00	0,00	202,94	309,84	65,50	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 33,53 \text{ kN}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 0,00 \text{ kN}$

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 1,13 \text{ m}$

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 2,90 \text{ m}$

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 309,84 \text{ kPa}$

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 202,94 \text{ kPa}$

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,000 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,000 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,000 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 9,56 \text{ kN}$

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 95,29 \text{ kN}$

Extrémní horizontální síla $H = 0,00 \text{ kN}$

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

Posouzení čís. 1

Sednutí a natočení základu - vstupní data

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Výpočet proveden s uvažováním koeficientu κ_1 (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 24,84 \text{ kN}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 0,00 \text{ kN}$

Sednutí středu hrany x - 1 = 5,9 mm

Sednutí středu hrany x - 2 = 5,9 mm

Sednutí středu hrany y - 1 = 6,2 mm

Sednutí středu hrany y - 2 = 6,2 mm

Sednutí středu základu = 9,5 mm

Sednutí charakterist. bodu = 6,9 mm

(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{\text{def}} = 4,50 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ($k=4860,00$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=2812,50$)

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,000 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,000 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,000 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu = 6,9 mm

Hloubka deformační zóny = 2,30 m

Natočení ve směru x = 0,000 ($\tan \cdot 1000$); (0,0E+00 °)

Natočení ve směru y = 0,000 ($\tan \cdot 1000$); (0,0E+00 °)