
VEVERSKÁ BÍTÝŠKA, p.č. 971, 959/1
PŘÍSTAVBA LINKY POVRCHOVÝCH ÚPRAV

**D.1.2.a Technická zpráva,
D.1.2.c Statické posouzení**

Zakázkové číslo: 43.7200.7.1.

Vypracoval: Ing. Radim Novák

Kontroloval: Ing. Jaroslav Bránský

BŘEZEN 2024

OBSAH:

1. ÚVOD.....	4
2. POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU STAVBY.....	4
ZALOŽENÍ.....	4
SLOUPY	4
VAZNÍKY	5
STŘEŠNÍ ZTUŽDILA	5
STŘEŠNÍ TRÁMY	5
NOSNÁ VRSTVA STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ	5
OCELOVÁ KONSTRUKCE SPOJOVACÍHO KRČKU	5
3. VÝSLEDEK PRŮZKUMU STÁVAJÍCÍHO STAVU NOSNÉHO SYSTÉMU STAVBY PŘI NÁVRHU JEJÍ ZMĚNY.....	5
4. NOVĚ NAVRŽENÉ MATERIÁLY A HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ PRVKY PŘÍSTAVBY.....	5
5. HODNOTY ZATÍŽENÍ UVAŽOVANÝCH PŘI NÁVRHU NOSNÉ KONSTRUKCE.....	6
5.1. ZATÍŽENÍ SNĚHEM.....	7
5.2. ZATÍŽENÍ VĚTREM	8
6. NÁVRH ZVLÁŠTNÍCH, NEOBVYKLÝCH KONSTRUKCÍ NEBO TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ.....	9
7. ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY A STAVEBNÍCH VÝKOPŮ.....	9
8. TECHNOLOGICKÉ PODMÍNKY POSTUPU PRACÍ, KTERÉ BY MOHLY OVLIVNIT STABILITU VLASTNÍ KONSTRUKCE, PŘÍPADNĚ SOUSEDNÍ STAVBY	9
9. ZÁSADY PRO PROVÁDĚNÍ BOURACÍCH A PODCHYCOVACÍCH PRACÍ A ZPEVŇOVANÝCH KONSTRUCÍ ČI PROSTUPŮ.....	9
10. ZÁSADY PRO PROVÁDĚNÍ PROSTUPŮ	10
11. POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ	10
12. SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA ROZSAH A OBSAH DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY, PŘÍPADNĚ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ JEJÍM ZHOTOVITELEM.....	10
13. VÝPOČET VNITŘNÍCH SIL A DEFORMACÍ PŘÍČNÉHO RÁMU – OSA4	10
14. POSOUZENÍ PODÉLNÉHO RÁMU NA VÍTR – OSA 4.....	17
15. POSOUZENÍ ZÁKLADNÍCH NOSNÝCH PRVKŮ PREFABRIKOVANÉHO SKELETU.....	21
16. POSOUZENÍ TRAPÉZOVÉHO PLECHU.....	23
17. POSOUZENÍ OCELOVÉHO RAMU SPOJOVACÍHO KRČKU	24
GEOMETRIE.....	24
18. OPĚRNÉ ZDI.....	25
18.1. POSOUZENÍ OPĚRNÉ STĚNY VÝŠKY 3,10m	26
19. POUŽITÉ PROGRAMY.....	33
20. ZÁVĚR	33
21. SOUBOR POUŽITÝCH PODKLADŮ, NOREM A TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ	33

1. ÚVOD

Předmětem projektové dokumentace statické části je návrh a ověření nosných konstrukcí v rámci stavebních úprav stávajícího objektu na parc. č. 959/2 a přístavby výrobní haly na parc. č. 971 v k.ú. Veverská Bítýška ve smyslu platných norem pro mezní stavy únosnosti a použitelnosti. Nebyly předány žádné zvláštní tolerance na provádění konstrukcí, předpokládá se dodržení platných norem.

Navržená přístavba je obdélníkového půdorysu o vnějších rozměrech cca 31,150 x 19,790 m s výškou atiky na úrovni + 10,200 m. Jedná se o jednodílnou halu provedenou v technologii žb montované prefabrikované konstrukce. Mezi přístavbou a stávajícím objektem je navržen spojovací krček o vnějších rozměrech 25,060 m x 3,375 m s výškou atiky + 7,200. Nosnou konstrukci krčku tvoří ocelové rámy kotvené ke sloupům prefabrikovaného skeletu. Tvarové provedení a velikost objektu vychází z potřeb stavebníka a zastavovací situace pozemku.

2. POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU STAVBY

ZALOŽENÍ

Vzhledem ke geologickým poměrům bude objekt založen hlubinně pomocí ŽB pilot FRANKI – celkem 16 ks. Prefabrikované sloupy skeletu budou osazeny do monolitických kalichů. Piloty i monolitické kalichy jsou navrženy z betonu C30/37, XC2, XA1 a vyztuženy betonářskou ocelí B500B, krytí pilot 70 mm, krytí hlavic 30 mm. Po vnějším obvodu objektu jsou navrženy žb prefabrikované základové nosníky bez tepelné izolace. Základové nosníky jsou navrženy tloušťky 150 mm a výšky 1570 mm. Základové nosníky budou ukládány na monolitické kalichy do předvrtaných otvorů a kotveny ke sloupům prostřednictvím systémových kotevních prvků (např. HTA, Halfen-Deha). V části spojovacího krčku jsou navrženy žb monolitické opěrné stěny tl. 250 a 340 mm. Opěrná stěna je navržena z betonu C30/37, XC2, XA1 a vyztužena betonářskou ocelí B500B, krytí výztuže 50 mm. V místě styku sloup/opěrná stěna bude sloup vybaven smykovou drážkou.

Průmyslová podlaha ve výrobní hale bude provedena tl. 200 mm z drátkobetonu C25/30 XC2, XA1, výztužné drátky dl. 50 mm v množství 25 kg/m². Bude provedeno prořezání spár v modulu cca 6 x 6 m. Pod průmyslovou podlahou provést hutněnou vrstvu pěnoscila fr. 0-63 (stlačení 1:1,5) na štěrkopískové zemní desce tl.min. 220 mm. Přímo pod podlahovou deskou je požadován deformační modul $E_{def,2} = 60 \text{ MPa}$ a poměr deformačních modulů $E_{def,2}/E_{def,1} \leq 2,5$.

SLOUPY

Nosný systém objektu tvoří železobetonové prefabrikované sloupy. Sloupy jsou navrženy průřezu 400 x 450 mm. Prefabrikované sloupy jsou uvažovány jako vetknuté (osazení do monolitických kalichů). Sloupy vynášejí prvky střešní roviny. Sloupy jsou opatřeny vyčnívající výztuží pro propojení s vodorovnými prvky, pro uložení vazníků je zhlaví opatřeno kapsou. Vnější obvodové sloupy jsou opatřeny kotevními prvky pro ukotvení základových nosníků popřípadě smykovou drážkou pro napojení žb opěrných stěn.

VAZNÍKY

V osách „B-E“ jsou pro zastřešení objektu navrženy železobetonové prefabrikované vazníky. Tyto vazníky jsou ukládány do vidliček sloupů. Vazníky jsou navrženy jako sedlové, symetrické, průřezově mají tvar písmene „T“. Stojina je navržena v šířce 140 mm s horní přírubou šířky 400 mm. Vazníky jsou navrženy s parabolickým nadvýšením 30 mm.

STŘEŠNÍ ZTUŽDILA

Ztužidla jsou navržena železobetonová prefabrikovaná obdélníkového průřezu o rozměru 160 x 350 mm. Ztužidla jsou ukládána na zhlaví sloupů.

STŘEŠNÍ TRÁMY

V osách „A“ a „F“ jsou navrženy střešní štítové trámy. Trámy jsou navrženy obdélníkového průřezu o rozměru 160 x 450 mm. Trámy jsou ukládány na zhlaví sloupů.

NOSNÁ VRSTVA STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ

Nosná vrstva střešního pláště je navržena z trapézového plechu T160/250 tl. 1,5 mm, z oceli S320 GD + Z200 v orientaci pozitiv. Trapézové plechy musí být kladeny min. přes 2 pole (spojitý nosník)!!

OCELOVÁ KONSTRUKCE SPOJOVACÍHO KRČKU

Mezi přístavbou a stávajícím objektem je navržen spojovací krček o vnějších rozměrech 25,060 m x 3,375 m s výškou atiky + 7,060. Nosnou konstrukci krčku tvoří ocelové rámy z profilu HEA 220 z oceli S235. Sloupy budou opatřeny patními plechy o rozměru 300x300x15 mm. Kotvení do základových patek je řešeno závitovými tyčemi M20, 8.8., které jsou dodatečně vlepujány do základů na chemickou maltu Hilti Hit-RE 500 V4. Patní plech bude podlit nesmršlivou zálivkou Hilti CB-G EG (nebo Groutex 603) tl. 40 mm. Ocelová konstrukce je doplněna o podélná střešní ztužidla (na okapnicové straně) z profilu jechl 80/80/6 a o plné zavětrování středního pole (C-D/4-5) zavětrovacími kříži z tyčové oceli o Ø20 mm. Zavětrování provést v rovině stěny i střechy. Veškeré ocelové prvky jsou navrženy z oceli S235.

3. VÝSLEDEK PRŮZKUMU STÁVAJÍCÍHO STAVU NOSNÉHO SYSTÉMU STAVBY PŘI NÁVRHU JEJÍ ZMĚNY

Nosné konstrukce stávající haly nebudou dotčeny, dojde jen k vybourání otvoru v zadní části objektu (u osy 5) mezi osami C-D.

4. NOVĚ NAVRŽENÉ MATERIÁLY A HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ PRVKY PŘÍSTAVBY

Podkladní beton:	Beton C16/20, X0
ŽB piloty typu Franki, monolitické kalichy:	Beton C30/37, XC2, XA1
ŽB opěrné stěny:	
Prefabrikované prvky:	Beton C40/50 – XC1, XC2
Betonářská výztuž:	B500B

Válcované ocelové nosníky: Ocel S 235

Závitové tyče: 8.8

Dimenze a další parametry konstrukce jsou uvedeny ve výpočtu a ve výkresové části.

5. HODNOTY ZATÍŽENÍ UVAŽOVANÝCH PŘI NÁVRHU NOSNÉ KONSTRUKCEStálé zatížení:

✓ Vlastní tíha		dle profilu
✓ Střešní plášť		0,60 kN/m ²
- PVC fólie	0,05 kN/m ²	
- PIR desky 120 mm	0,06 kN/m ²	
- TI desky z MW tl. 60 mm	0,165 kN/m ²	
- Par. asf. pás tl. 4,5 mm	0,11 kN/m ²	
- TR plech T160/260 tl. 1,5 mm	0,215 kN/m ²	
✓ Technologie + podvěsy + FV střešní panely		1,00 kN/m ²
✓ Obvodový plášť		0,30 kN/m ²
✓ Průmyslová podlaha		5,00 kN/m ²
✓ Zemní tlak		dle výpočtu

Proměnná zatížení:

✓ Klimatické – sníh II. sněh. oblast	$s_k=1,00 \text{ kN/m}^2$
✓ Klimatické – vítr oblast II., III. kat. terénu	$v_{b,0}=25,00 \text{ m/s}$
✓ Užité (průmyslová podlaha 1.NP)	$q_k=25,00 \text{ kN/m}^2$

Mimořádné zatížení:

✓ Seismicita-okres Brno-venkov	$a_{gR}=0,04-0,06 \text{ g}$
--------------------------------	------------------------------

5.1. ZATÍŽENÍ SNĚHEM



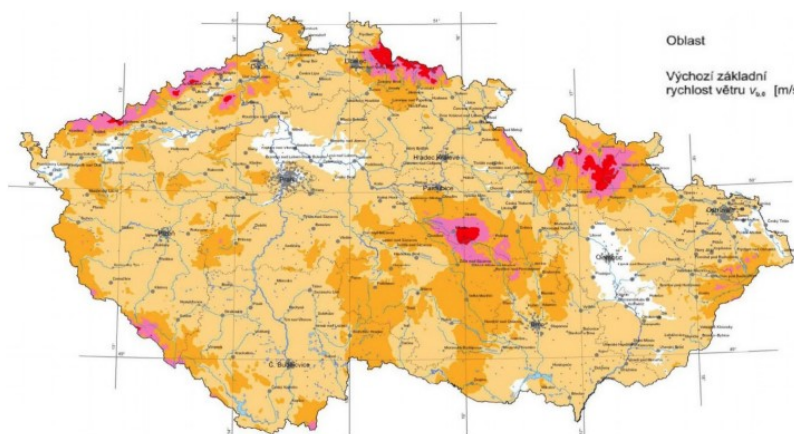
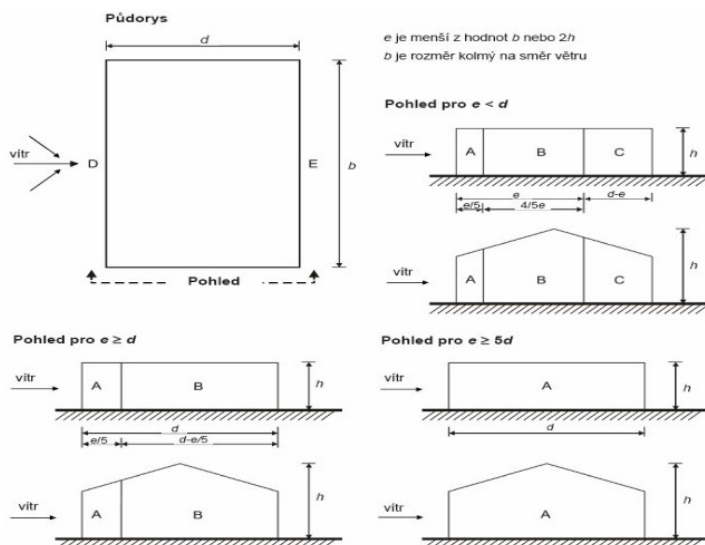
5.2. ZATÍŽENÍ VĚTREM

VÝPOČET ZATÍŽENÍ VĚTREM		
Jméno projektu:	Kovo, Veverská Bítýška	
Autor:	Ing. Radim Novák	
Popis:		
Kategorie terénu:	Oblasti rovnoměrně pokryté vegetací, budovami nebo překážkami (vesnice, lesy) jejichž vzdálenost je maximálně 20násobek výšky překážky	$z_0 = 0,3 \text{ m}$ $z_{0,II} = 0,05 \text{ m}$ $z_{\min} = 5,00 \text{ m}$ $z_{\max} = 200 \text{ m}$

Výška konstrukce nad terénem: $z = 7,80 \text{ m}$ $z_{\min} \leq z \leq z_{\max}$ Výška objektu: $h = 7,7 \text{ m}$ Výchozí základní rychlost větru: $v_{b,0} = 25 \text{ m/s}$ Součinitel ročního období: $c_{\text{season}} = 1,0$ Šířka objektu (vzdoruje větru) $b = 31 \text{ m}$ Součinitel směru větru: $c_{\text{dir}} = 1,0$ Součinitel orografie: $c_o = 1,0$ Délka objektu (II s větrem) $d = 23 \text{ m}$ Charakteristický rozměr $e = 15 \text{ m}$ Součinitel terénu: $k_r = 0,215$ Intenzita turbulence: $I_v(z) = 0,307$ Součinitel drsnosti: $c_r(z) = 0,702$ Maximální dynamický tlak: $q_p(z) = 0,61 \text{ kN/m}^2$ Střední rychlost větru: $v_m(z) = 17,54 \text{ m/s}$

	C_{pe}	W_e [kN/m ²]
A	-1,200	-0,73
B	-0,800	-0,48
C	-0,500	-0,30
D	0,711	0,43
E	-0,322	-0,19
F	-1,800	-1,09
G	-1,200	-0,73
H	-0,700	-0,42
I	±0,200	0,12

	oblast	vzdálenost [m]
e < d	A	3,08
	B	12,32
	C	7,77



Oblast

Výchozí základní
rychlost větru $v_{b,0}$ [m/s]

I	II	III	IV	V
22,5	25	27,5	30	36 ^{*)}

^{*)} Charakteristickou hodnotu
určí příslušná pobočka
Českého hydrometeorologického ústavu

6. NÁVRH ZVLÁŠTNÍCH, NEOBVYKLÝCH KONSTRUKCÍ NEBO TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ

Všechny řešené konstrukce jsou navrženy tradiční současnou technologií bez zvláštních a neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů a technologických postupů.

7. ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY A STAVEBNÍCH VÝKOPŮ

Stěny výkopu musí být zajištěny proti sesutí. Svislé boční stěny ručně kopaných výkopů musí být zajištěny pažením při hloubce výkopu větší než 1,3 m v zastavěném území a 1,5 m v nezastavěném území. V zeminách nesoudržných, podmáčených nebo jinak náchylných k sesutí a v místech, kde je nutno počítat s opakovanými otřesy, musí být stěny těchto výkopů zabezpečeny podle stanoveného technologického postupu i při hloubkách menších, než je stanoveno ve větě první.

Pažení stěn výkopu musí být navrženo a provedeno tak, aby spolehlivě zachytilo tlak zeminy a zajišťovalo tak bezpečnost fyzických osob ve výkopech, zabránilo poklesu okolního terénu a sesouvání stěn výkopu, popřípadě vyloučilo nebezpečí ohrožení stability staveb v sousedství výkopu.

Do strojem vyhloubených nezapažených výkopů se nesmí vstupovat, pokud jejich stěny nejsou zajištěny proti sesutí ochranným rámem, bezpečnostní klecí, rozpěrnou konstrukcí nebo jinou technickou konstrukcí. Strojně hloubené výkopy a jámy se svislými nezajištěnými stěnami, do kterých nebudou v souladu s technologickým postupem vstupovat fyzické osoby, lze ponechat nezapažené po dobu stanovenou technologickým postupem.

Sklony svahů výkopů určuje zhotovitel se zřetelem zejména na geologické a provozní podmínky tak, aby během provádění prací nebyly fyzické osoby ve výkopu a jeho blízkosti ohroženy sesuvem zeminy. Přibližné sklony svahů výkopů o hloubce do 3 m, které budou po ukončení stavebních prací zasypány, a podmínky, které přitom mají být dodrženy, jsou pro některé druhy zemin stanoveny normovými požadavky (ČSN 73 3050).

8. TECHNOLOGICKÉ PODMÍNKY POSTUPU PRACÍ, KTERÉ BY MOHLY OVLIVNIT STABILITU VLASTNÍ KONSTRUKCE, PŘÍPADNĚ SOUSEDNÍ STAVBY

Navržená konstrukce ani její části nevyžadují speciální ani neobvyklé technologické postupy pro zajištění stability konstrukce. Veškeré stavební a bourací práce budou prováděny standardními postupy vycházejícími z moderních vědeckých poznatků, správnost provádění technologicky náročnějších prací zajistí stavební firma právně i technicky způsobilá ke všem požadovaným úkonům souvisejícím se stavební činností.

9. ZÁSADY PRO PROVÁDĚNÍ BOURACÍCH A PODCHYCOVACÍCH PRACÍ A ZPEVŇOVANÝCH KONSTRUKCÍ ČI PROSTUPŮ

Demontáž pomocných konstrukcí v rámci výstavby budou prováděny podle všech platných bezpečnostních předpisů a zásad.

10. ZÁSADY PRO PROVÁDĚNÍ PROSTUPŮ

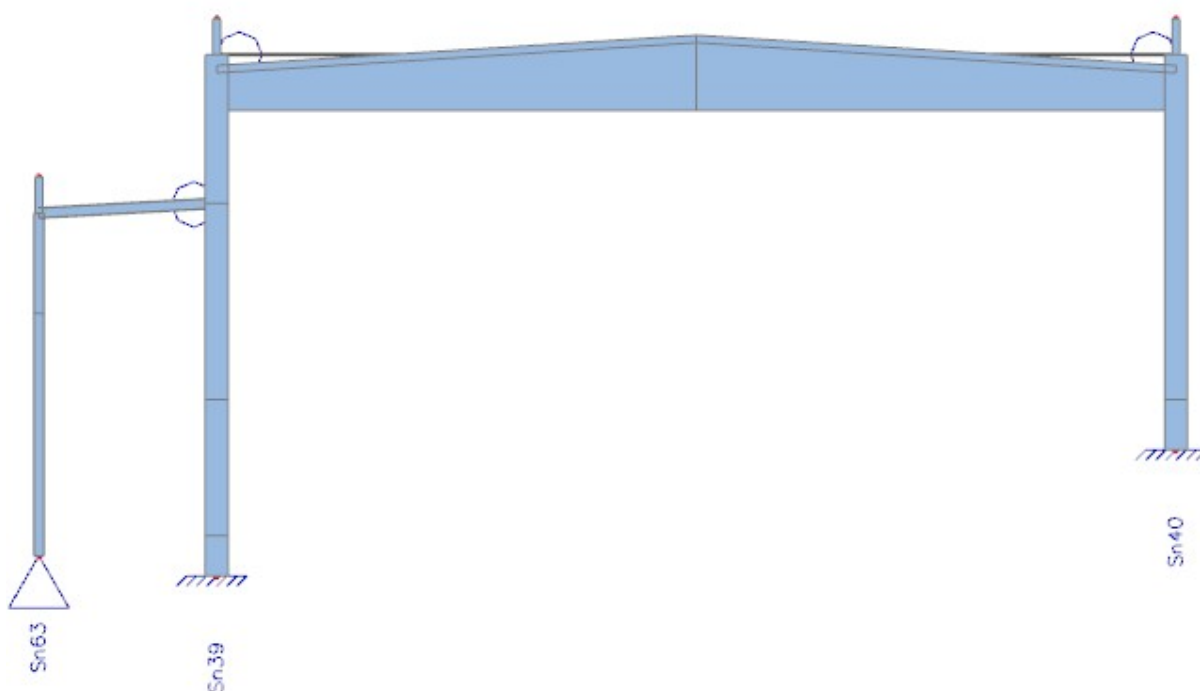
Případné prostupy a drážky v nosných konstrukcích mimo rámec této části projektové dokumentace je třeba v průběhu výstavby konzultovat s projektantem, který rozhodne o jejich proveditelnosti, případně navrhne alternativní řešení. O veškerých zásazích do nosných konstrukcí bude proveden zápis do stavebního deníku.

11. POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ

Všechny konstrukce musí být před úplným zakrytím zkontrolovány odpovědným stavebním dozorem, pokud není smluvně zavázán přímo dozor autorský.

12. SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA ROZSAH A OBSAH DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY, PŘÍPADNĚ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ JEJÍM ZHOTOVITELEM

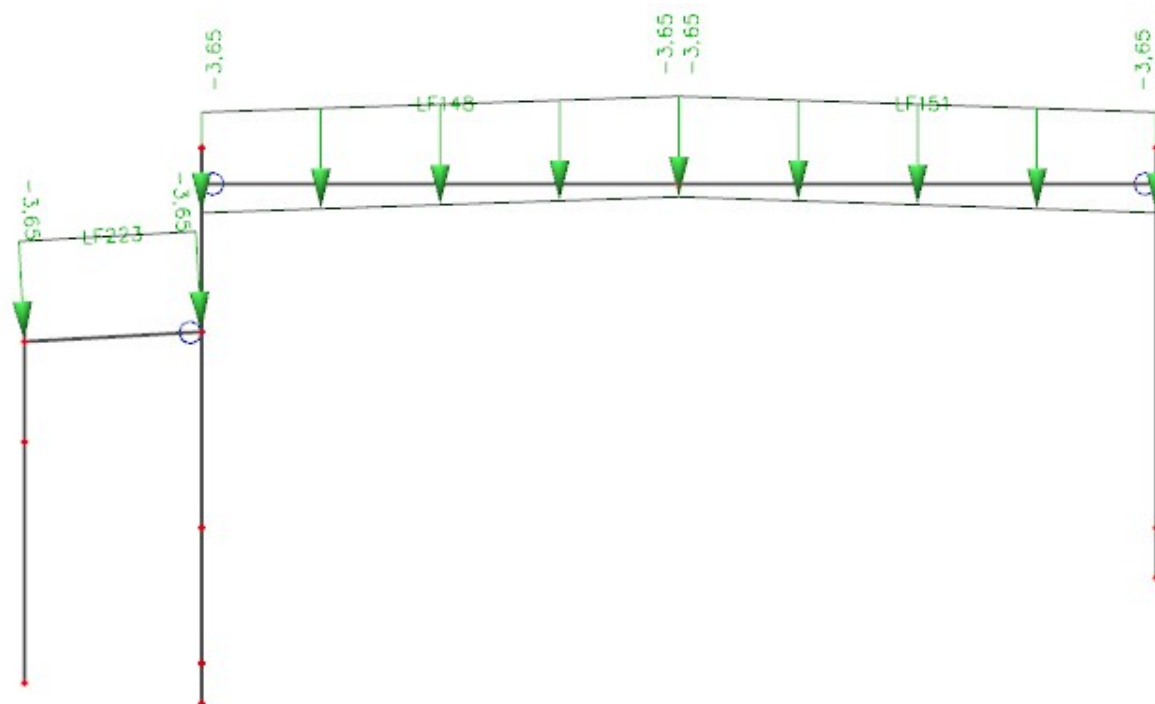
Tato dokumentace je provedena v rozsahu pro stavební řízení a s přiloženými výkresy slouží jako podklad pro vypracování dalšího stupně. Veškeré další stupně dokumentace musí být s touto dokumentací v souladu. Rozsah a obsah podrobné dokumentace pro výrobu specifických konstrukčních prvků vyplývá z požadavků stavebníka, případně z požadavků, které určí zhotovitel jednotlivých částí konstrukce. Pro prefabrikovaný železobetonový skelet včetně stropních konstrukcí bude provedena dílenská, výrobní i montážní dokumentace včetně statického výpočtu.

13. VÝPOČET VNITŘNÍCH SIL A DEFORMACÍ PŘÍČNÉHO RÁMU – OSA4**GEOMETRIE - MODEL**

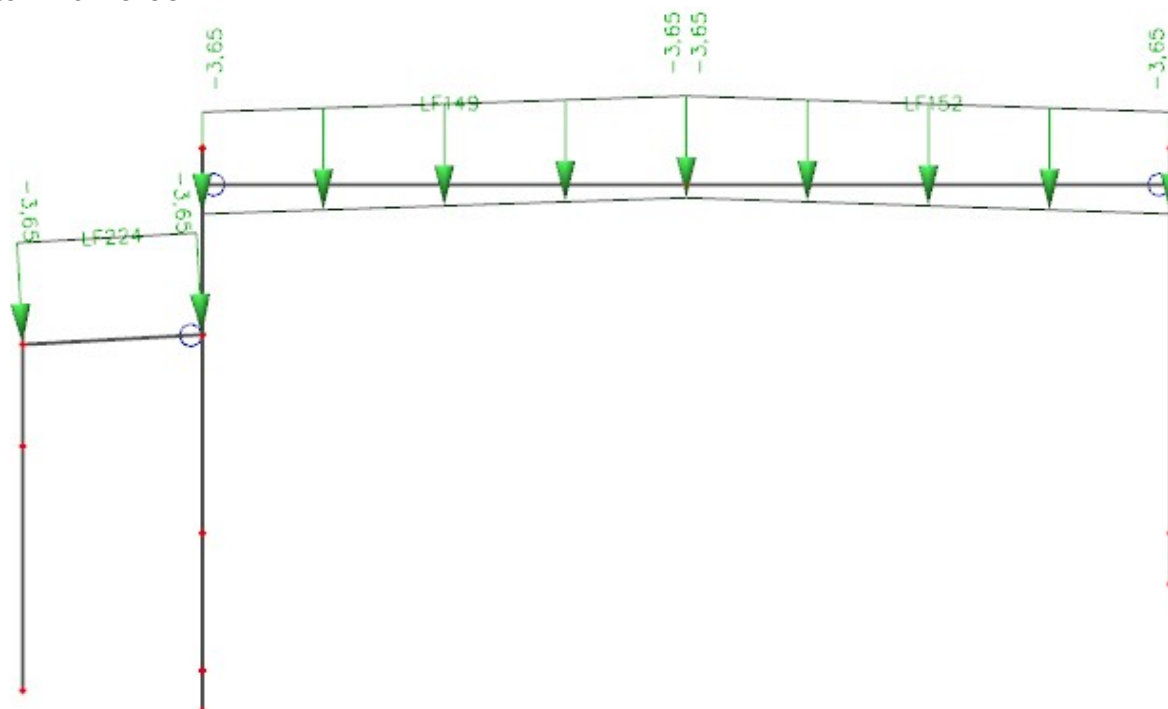
ZATĚŽOVACÍ STAVY

LC1 – VLATNÍ TÍHA-DLE PROFILU

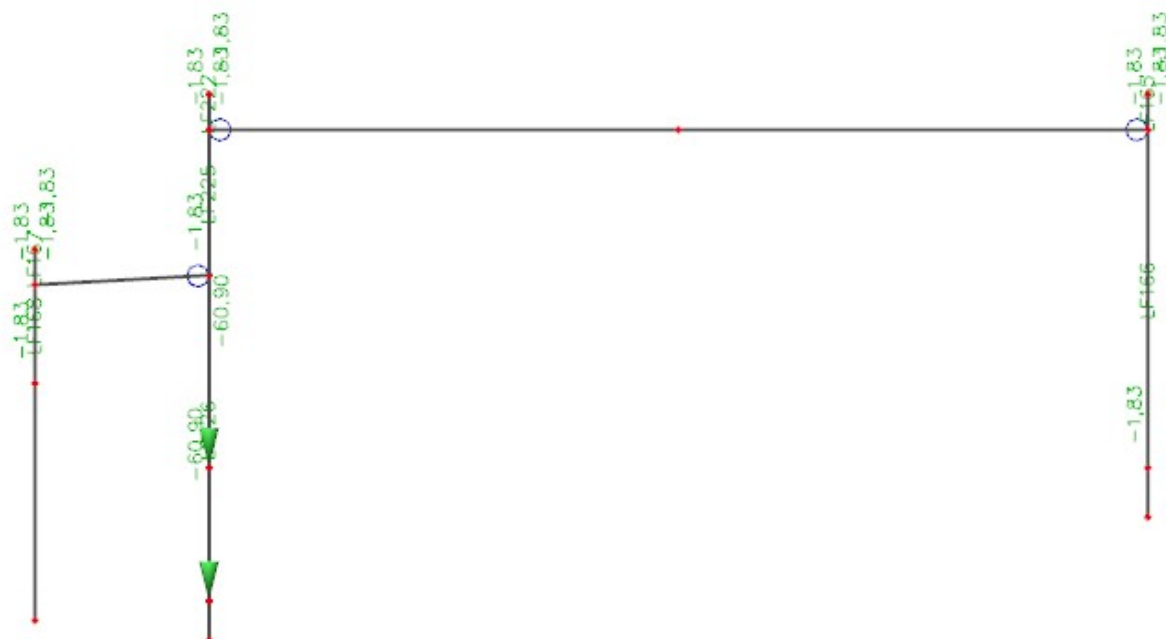
LC2 – STŘECHA



LC3 – TECHNOLOGIE



LC5 – OBVODOVÝ PL.



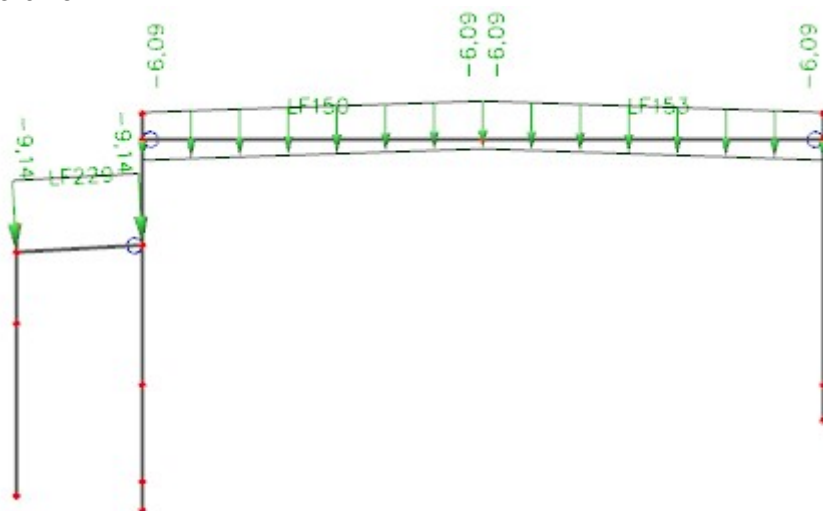
LC8 – VÍTR L



LC9 – VÍTR P

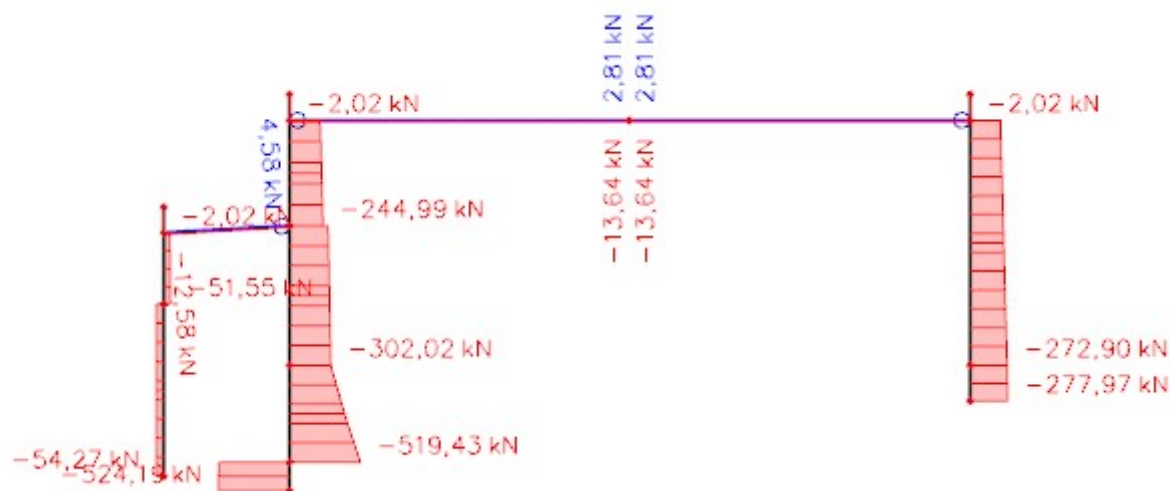


LC10 – SNÍH

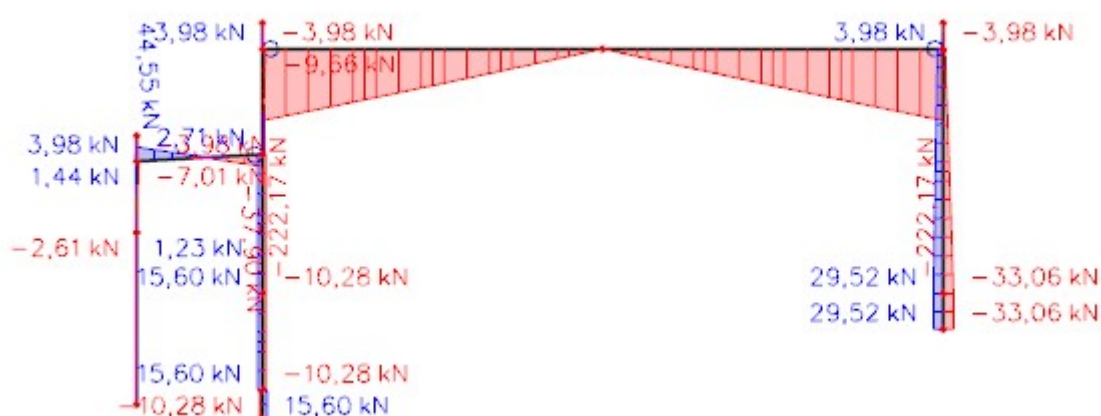


VNITŘNÍ SÍLY

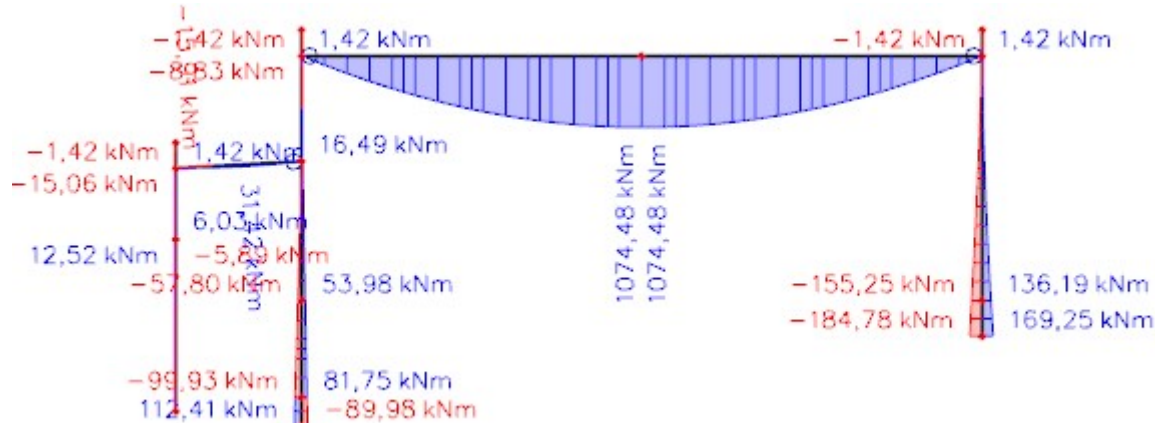
N - (MSÚ) [kN]



Vz - (MSÚ) [kN]

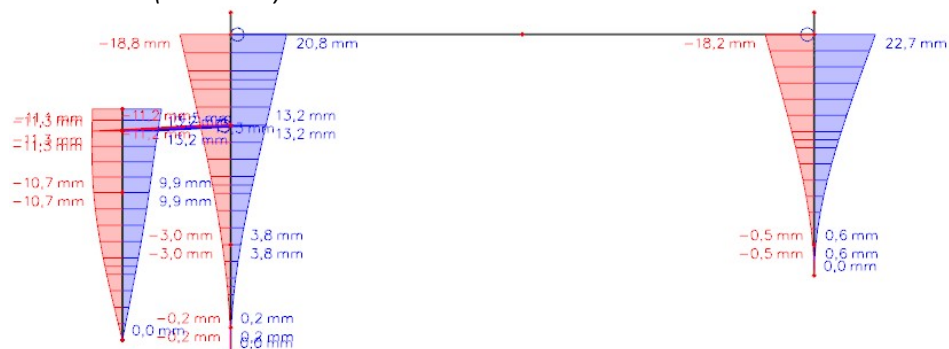


My - (MSÚ) [kNm]



DEFORMACE KONSTRUKCE

DEFORMACE (MSP-char.)



VODOROVNÉ DEFORMACE:

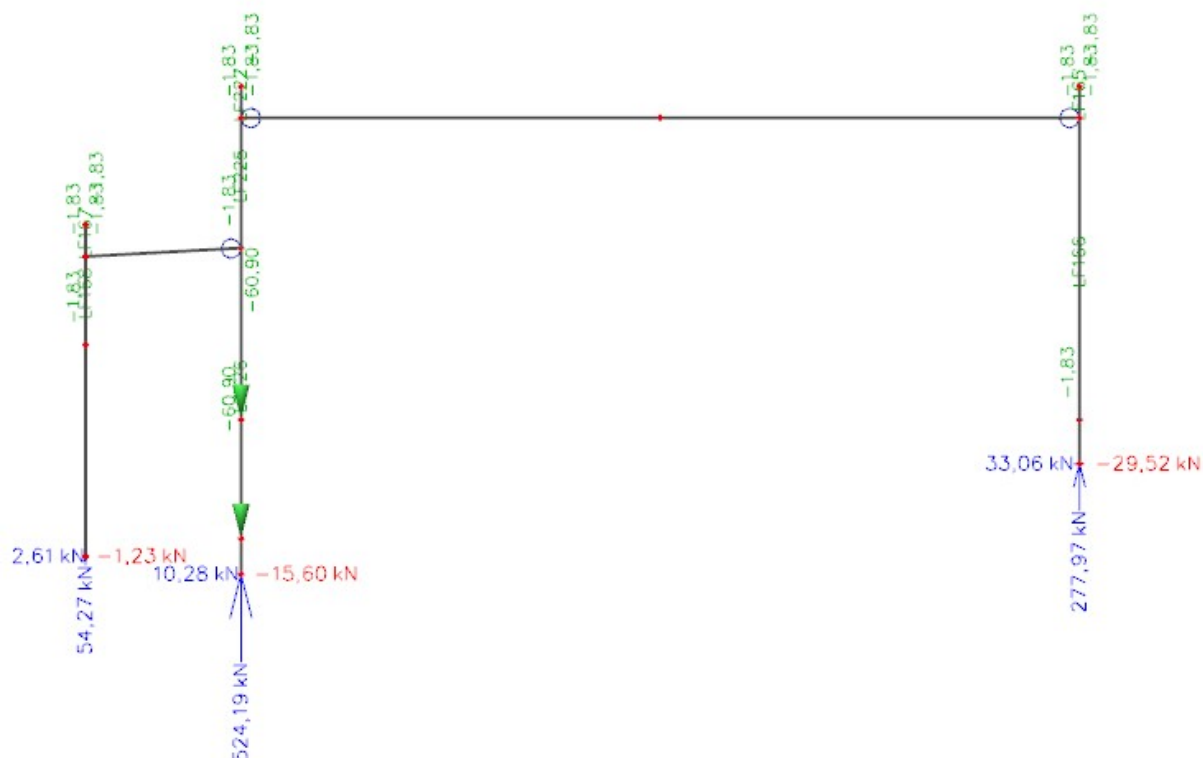
$$w \leq w_{lim}$$

$$w \leq l/300 = 7000/300 = 23,33$$

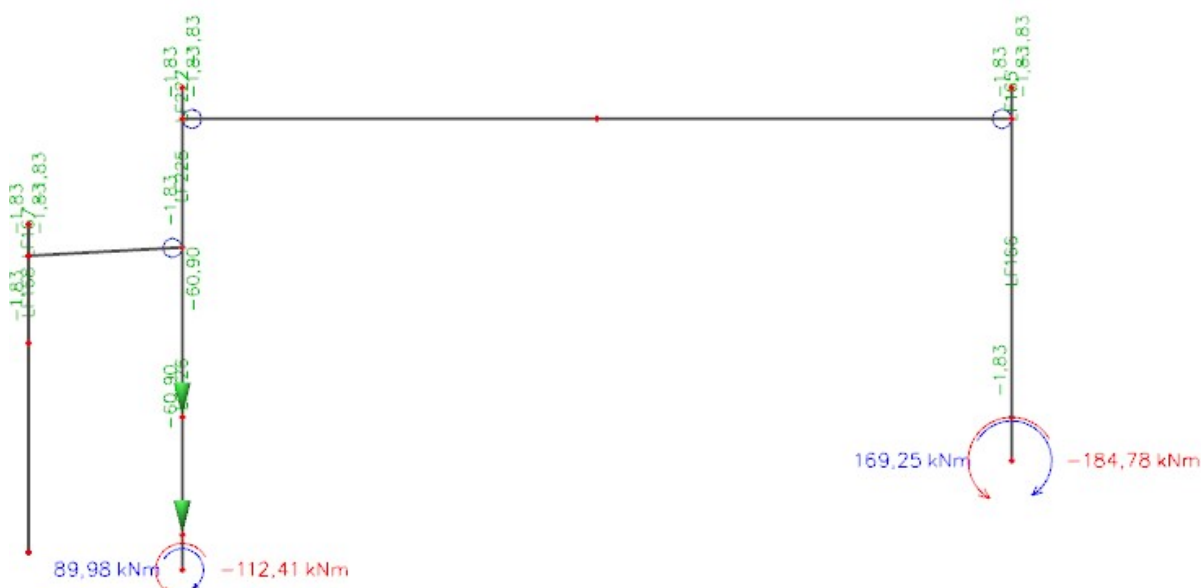
$$22,70 < 23,33 \text{ mm} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

REAKCE (MSÚ)

Rz, Rx [kN]- (MSÚ)



My [kNm]- (MSÚ)



Reakce

Lineární výpočet

Třída: Všechny MSÚ

Systém: Globální

Extrém: Dílce

Výběr: Sn39, Sn40, Sn63

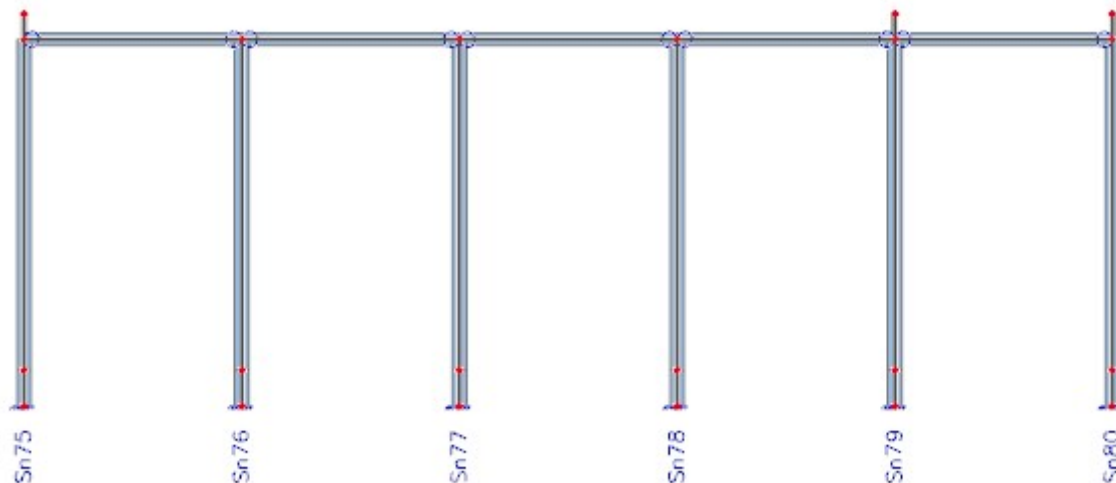
Uzlové reakce

Jméno	Stav	R_x [kN]	R_z [kN]	M_y [kNm]	e_y [mm]
Sn39/N166	MSÚ-Sada B (auto)/1	10,28	345,48	89,98	260,4
Sn39/N166	MSÚ-Sada B (auto)/2	-10,32	524,19	-71,87	-137,1
Sn39/N166	MSÚ-Sada B (auto)/3	-15,60	454,34	-112,41	-247,4
Sn40/N169	MSÚ-Sada B (auto)/1	33,06	166,45	169,25	1016,8
Sn40/N169	MSÚ-Sada B (auto)/4	-3,10	277,97	-22,63	-81,4
Sn40/N169	MSÚ-Sada B (auto)/3	-29,52	234,48	-184,78	-788,0
Sn63/N174	MSÚ-Sada B (auto)/5	2,61	41,91	0,00	0,0
Sn63/N174	MSÚ-Sada B (auto)/6	2,52	54,27	0,00	0,0
Sn63/N174	MSÚ-Sada B (auto)/7	-1,23	22,29	0,00	0,0

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	ZS1 + ZS2 + ZS3 + ZS4 + ZS5 + ZS6 + 1.50*ZS9
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.35*ZS4 + 1.35*ZS5 + 1.35*ZS6 + 0.90*ZS8 + 0.75*ZS10
MSÚ-Sada B (auto)/3	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.15*ZS3 + 1.15*ZS4 + 1.15*ZS5 + 1.15*ZS6 + 1.50*ZS8 + 0.75*ZS10
MSÚ-Sada B (auto)/4	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.15*ZS3 + 1.15*ZS4 + 1.15*ZS5 + 1.15*ZS6 + 1.50*ZS10
MSÚ-Sada B (auto)/5	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.15*ZS3 + 1.15*ZS4 + 1.15*ZS5 + 1.15*ZS6 + 1.50*ZS9 + 0.75*ZS10
MSÚ-Sada B (auto)/6	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.15*ZS3 + 1.15*ZS4 + 1.15*ZS5 + 1.15*ZS6 + 0.90*ZS9 + 1.50*ZS10
MSÚ-Sada B (auto)/7	ZS1 + ZS2 + ZS3 + ZS4 + ZS5 + ZS6 + 1.50*ZS8

14. POSOUZENÍ PODÉLNÉHO RÁMU NA VÍTR – OSA 4

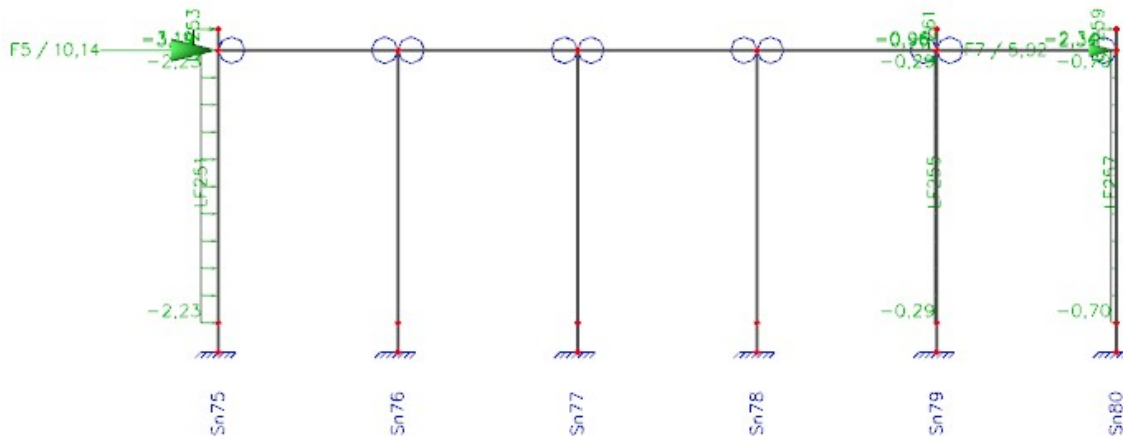
GEOMETRIE - MODEL



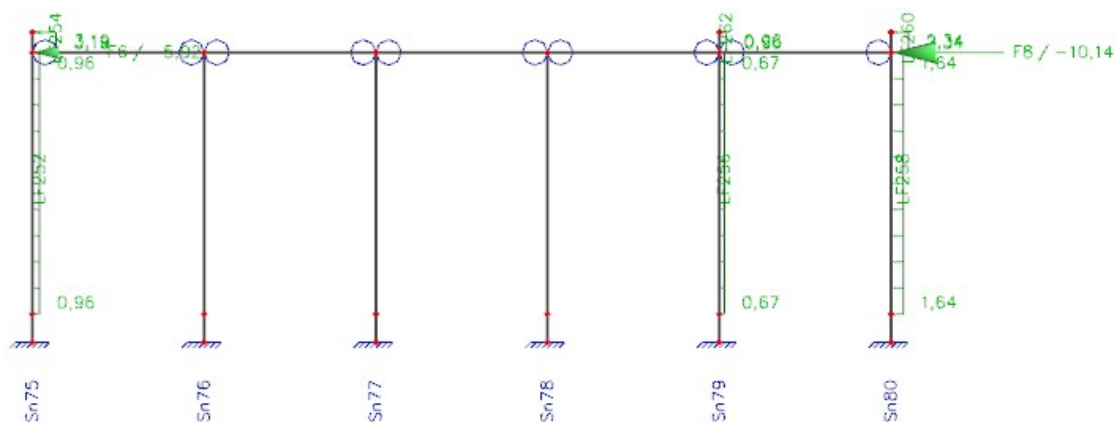
ZATĚŽOVACÍ STAVY

LC1 – VLATNÍ TÍHA-DLE PROFILU

LC8 – VÍTR L

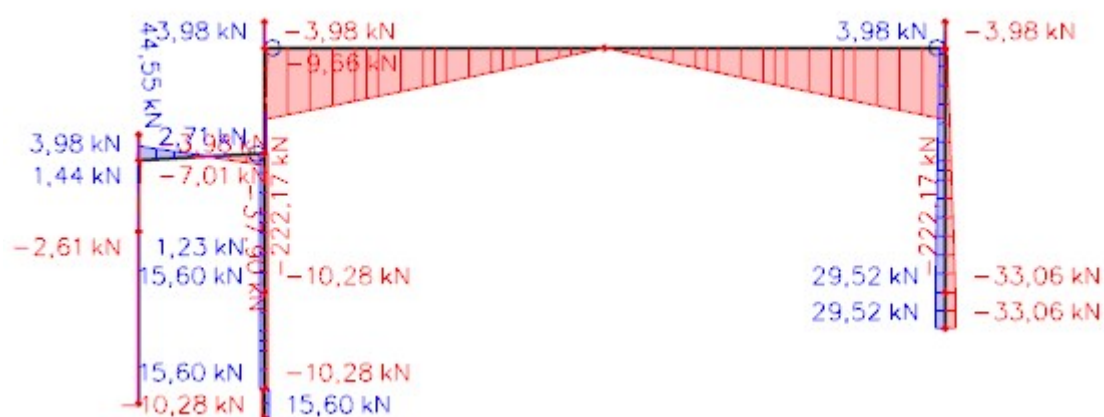


LC9 – VÍTR P

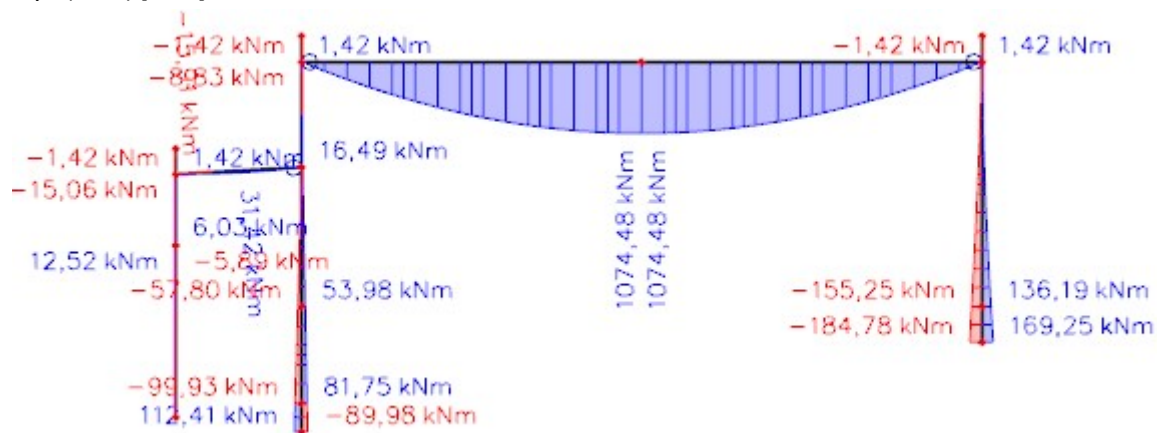


VNITŘNÍ SÍLY

Vz - (MSÚ) [kN]

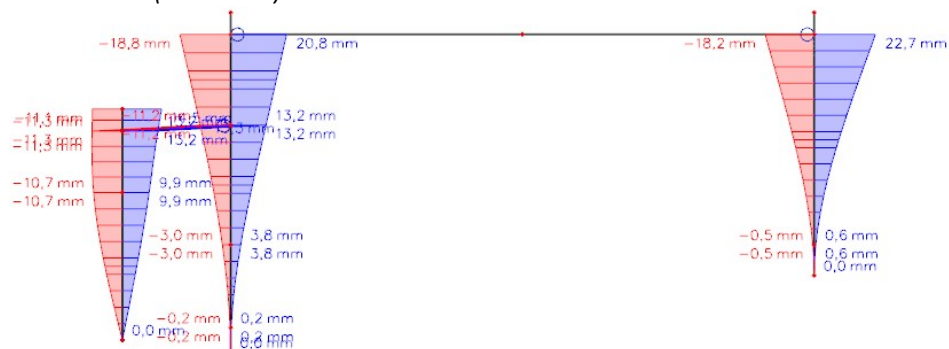


My - (MSÚ) [kNm]



DEFORMACE KONSTRUKCE

DEFORMACE (MSP-char.)



VODOROVNÉ DEFORMACE:

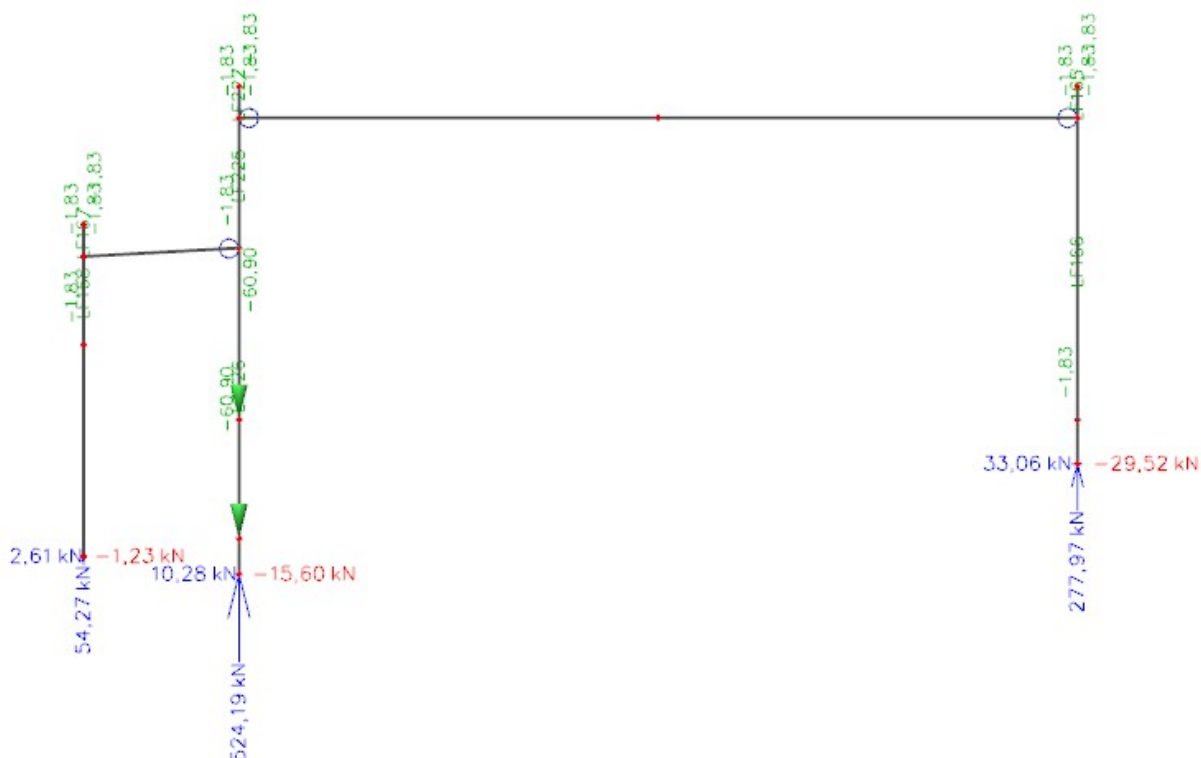
$$w \leq w_{lim}$$

$$w \leq l/300 = 7000/300 = 23,33$$

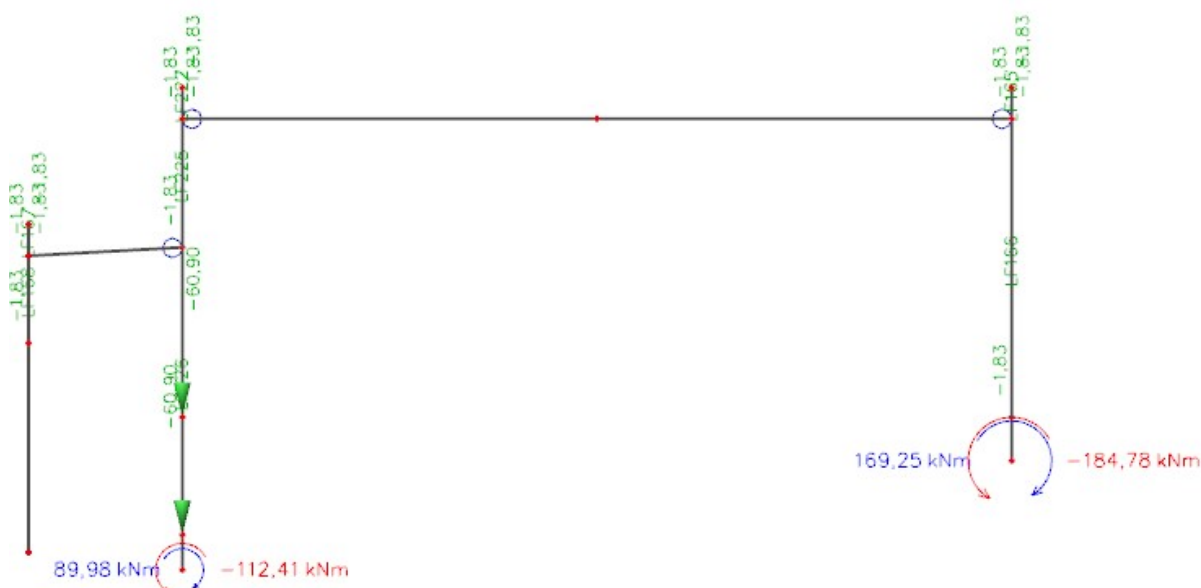
$$22,70 < 23,33 \text{ mm} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

REAKCE (MSÚ)

Rz, Rx [kN]- (MSÚ)



My [kNm]- (MSÚ)



Reakce

Lineární výpočet

Třída: Všechny MSU

Systém: Globální

Extrém: Dílec

Výběr: Sn39, Sn40, Sn63

Uzlové reakce

Jméno	Stav	R_x [kN]	R_z [kN]	M_y [kNm]	e_y [mm]
Sn39/N166	MSÚ-Sada B (auto)/1	10,28	345,48	89,98	260,4
Sn39/N166	MSÚ-Sada B (auto)/2	-10,32	524,19	-71,87	-137,1
Sn39/N166	MSÚ-Sada B (auto)/3	-15,60	454,34	-112,41	-247,4
Sn40/N169	MSÚ-Sada B (auto)/1	33,06	166,45	169,25	1016,8
Sn40/N169	MSÚ-Sada B (auto)/4	-3,10	277,97	-22,63	-81,4
Sn40/N169	MSÚ-Sada B (auto)/3	-29,52	234,48	-184,78	-788,0
Sn63/N174	MSÚ-Sada B (auto)/5	2,61	41,91	0,00	0,0
Sn63/N174	MSÚ-Sada B (auto)/6	2,52	54,27	0,00	0,0
Sn63/N174	MSÚ-Sada B (auto)/7	-1,23	22,29	0,00	0,0

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	ZS1 + ZS2 + ZS3 + ZS4 + ZS5 + ZS6 + 1.50*ZS9
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.35*ZS4 + 1.35*ZS5 + 1.35*ZS6 + 0.90*ZS8 + 0.75*ZS10
MSÚ-Sada B (auto)/3	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.15*ZS3 + 1.15*ZS4 + 1.15*ZS5 + 1.15*ZS6 + 1.50*ZS8 + 0.75*ZS10
MSÚ-Sada B (auto)/4	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.15*ZS3 + 1.15*ZS4 + 1.15*ZS5 + 1.15*ZS6 + 1.50*ZS10
MSÚ-Sada B (auto)/5	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.15*ZS3 + 1.15*ZS4 + 1.15*ZS5 + 1.15*ZS6 + 1.50*ZS9 + 0.75*ZS10
MSÚ-Sada B (auto)/6	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.15*ZS3 + 1.15*ZS4 + 1.15*ZS5 + 1.15*ZS6 + 0.90*ZS9 + 1.50*ZS10
MSÚ-Sada B (auto)/7	ZS1 + ZS2 + ZS3 + ZS4 + ZS5 + ZS6 + 1.50*ZS8

15. POSOUZENÍ ZÁKLADNÍCH NOSNÝCH PRVKŮ PREFABRIKOVANÉHO SKELETU

Název:

S1 - Sloupy

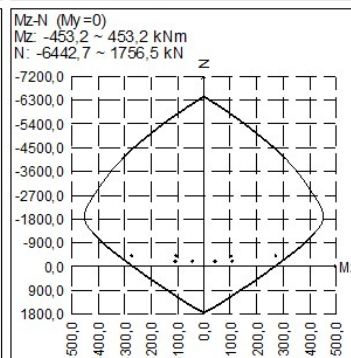
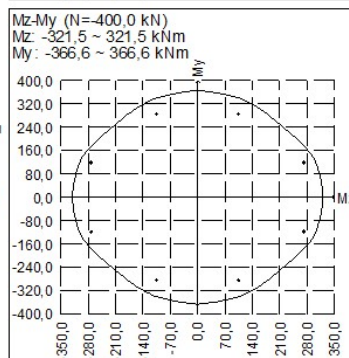
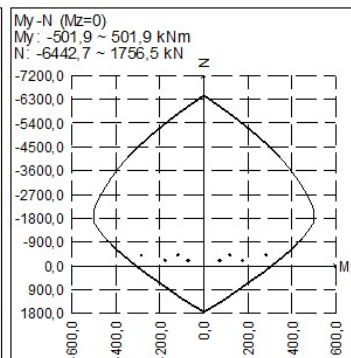
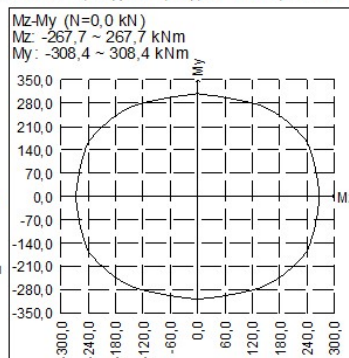
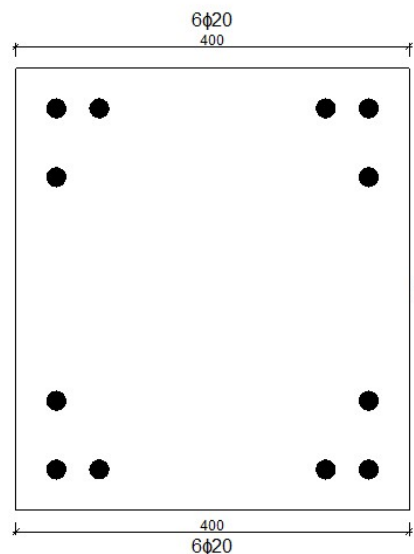
Akce: 110 Veverská Bítýška

Vypracoval: 25.3.2024 ; výpočet dle ČSN EN 1992

Beton: C40/50 $f_{cd}=26,7$ MPa $f_{ctd}=1,6$ MPa ($\gamma_c=1,50$ $\alpha_{cc}=1,00$ $\alpha_{ct}=1,00$), $A=0,18$ m² ; krytí třmínků: 25mmOcel: podélná, třmínky: B500B $f_{yd}=434,8$ MPa $f_{yk}=500,0$ MPa $k=1,08$ ($\gamma_s=1,15$), $A=3\,769,9$ mm²

Typ dílce: sloup

Návrhová situace: trvalá + dočasná



N: -6442,7 ~ 1756,5 kN My: -501,9 ~ 501,9 kNm Mz: -453,2 ~ 453,2 kNm

třm. svislé: $\phi 6(2s)/200$ $\alpha=90,0^\circ$ $\cotg(\theta)$: autotřm. vodor.: $\phi 6(2s)/200$ $\alpha=90,0^\circ$ $\cotg(\theta)$: auto

Vzpěr, imperfekce [m]

ve směru	L	β	L0	jm.tuhost c0
Y - ANO	8,800	2,00	17,600	9,60
Z - ANO	9,320	2,00	18,640	9,60

připočítat imperfekci-ANO: $8,800/400=0,022$

Dotvarování

počátek zatěžování t0:	28 dnů	rel. vlhkost okolí RH:	50%
konečný čas dotvar. t:	80 dnů	obv. ve styku s prostř. u:	1 700 mm
třída cementu:	N	součinitel dotvarování ϕ :	1,850

Zatěžovací stavy, výsledky [kN, kNm] (výběr)

č.	Ned	My	Medy	Mrdy	Mz	Medz	Mrdz	Využ.NM	Vedy	Vrdy	Vedz	Vrdz	Využ.V	Využití
8	-400,0	-48,0	-118,2	-129,8	-60,0	-272,1	-298,9	91,0%	35,0	162,0	10,0	46,3	21,6%	91,0%
7	-400,0	-48,0	-118,2	-129,8	60,0	272,1	298,9	91,0%	35,0	162,0	10,0	46,3	21,6%	91,0%
5	-400,0	48,0	118,2	129,8	60,0	272,1	298,9	91,0%	35,0	162,0	10,0	46,3	21,6%	91,0%
6	-400,0	48,0	118,2	129,8	-60,0	-272,1	-298,9	91,0%	35,0	162,0	10,0	46,3	21,6%	91,0%
4	-400,0	-120,0	-284,2	-330,9	-24,0	-104,7	-121,9	85,9%	35,0	162,0	10,0	46,3	21,6%	85,9%
1	-400,0	120,0	284,2	330,9	24,0	104,7	121,9	85,9%	35,0	162,0	10,0	46,3	21,6%	85,9%
9	-200,0	120,0	176,2	322,2	24,0	42,2	77,2	54,7%	35,0	137,2	10,0	39,2	25,5%	54,7%
11	-200,0	120,0	176,2	322,2	-24,0	-42,2	-77,2	54,7%	35,0	137,2	10,0	39,2	25,5%	54,7%
13	-200,0	48,0	71,9	171,2	60,0	107,7	256,4	42,0%	35,0	137,2	10,0	39,2	25,5%	42,0%
14	-200,0	48,0	71,9	171,2	-60,0	-107,7	-256,4	42,0%	35,0	137,2	10,0	39,2	25,5%	42,0%
16	-200,0	-48,0	-71,9	-171,2	-60,0	-107,7	-256,4	42,0%	35,0	137,2	10,0	39,2	25,5%	42,0%

Posouzení: trvalá + dočasná situace

Zásady podél, třm. výztuže: ANO, VYHOVUJE

MSÚ ohyb+norm.síla (M+N): VYHOVUJE (Využití 91,0%)

MSÚ smyk (V):

VYHOVUJE (Využití 0,0%)

Všechny posuz. situace: VYHOVUJE (Využití 91,0%)

ps,min= 0,20%

ps,max= 4,00%

ps=

2,09%

VYHOVUJE

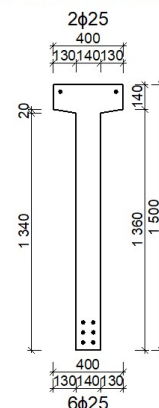
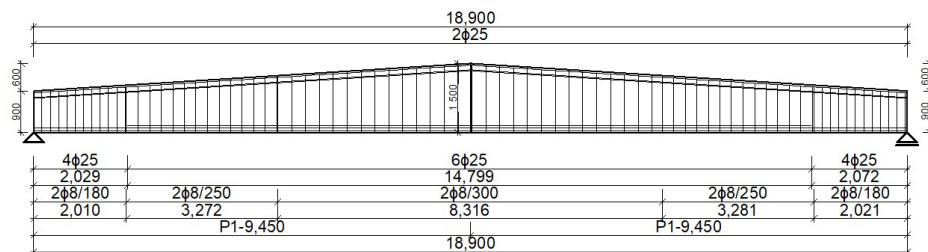
dmin:

20mm \geq 12mm VYHOVUJE

Název: **V1 - Vazníky - Vazník V1 ; Osa C**

Akce: 110 Veverská Bítýška

Vypracoval: Ing. Radim Novák, 11.7.2023 ; výpočet dle ČSN EN 1992

Řez x=9,450-P; P1: 0,249m2
bet.:C35/45, ocel:B500B**Materiály, součinitele, nastavení:**

Beton: C35/45 fcd=23,3 MPa fctd=1,5 MPa (γ.c=1,50 α.ct=1,00 α.ct=1,00) ; krytí třmínků: 20mm

Ocel: B500B fyd=434,8 MPa fyk=500,0 MPa k=1,08 (γ.s=1,15) ; třmínky: B500B

Zatížení: 6.10a: γ.G=1,35 γ.Q=1,50 6.10b: γ.G=1,35x0,85 γ.Q=1,50 dotv.+smršť.: t.s=2dny t2=36500dnů RH=45,0% cement:N β=0,50

Požár: kamenivo křemítké ; ocel válcovaná za tepla ; teplotní křivka normová ; metoda výpočtu: izoterma 500 (γ.c=1,00 γ.s=1,00)

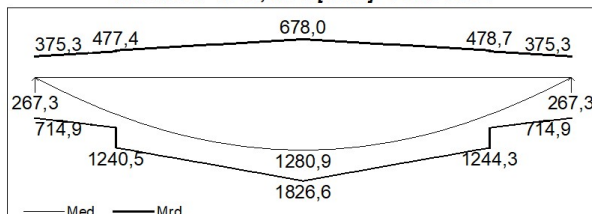
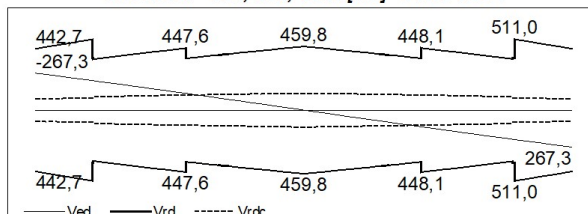
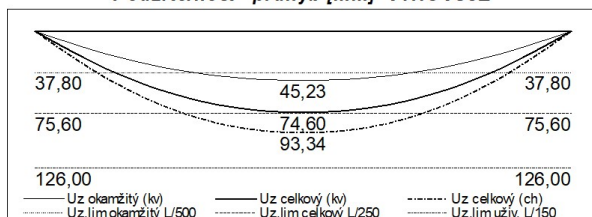
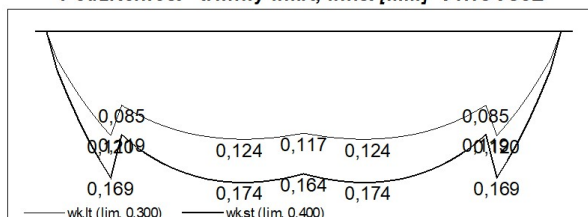
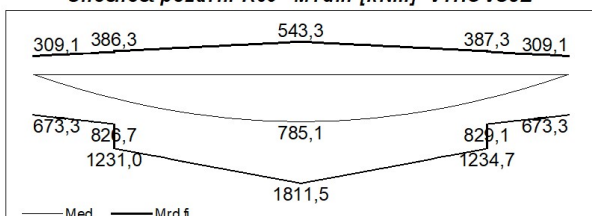
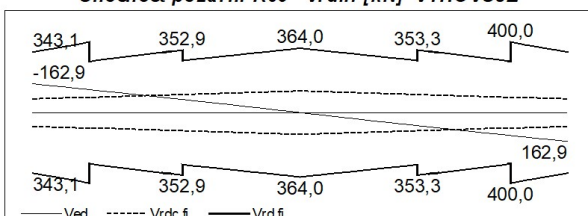
Dílce

Č.	začátek [m]	konec [m]	max. rozměry [m]			beton [m ³]	beton [kg]	výztuž [kg]			spotřeba [kg/m ³]
			délka	výška	šířka			podélná	třmínky	celkem	
1	0.000	18.900	18.900	1.500	0.400	3.912	9 781	1.1x551.0	1.1x91.8	707.1	181

Zatěžovací stavy, spojitá zatížení

ZS=6,090 A=1,1 [m, kN]

č.	sch	čas	pův.	typ	kat.	ψ0	ψ1	ψ2	popis	vzorec	Fk [kN/m]	od [m]	do [m]
1	30			v.l. tíha					vlastní tíha (průměr)		5,18	0,000	18,900
2	30			stálé					střecha	0,6*zs*A	4,02	0,000	18,900
3	30			stálé					FV	0,40*zs*A	2,68	0,000	18,900
4	30			proměn.	S3	0,50	0,20	0,00	sníh	1*zs*A	6,70	0,000	18,900
5	30			stálé					podvěsy	0,6*zs*A	4,02	0,000	18,900

Únosnost - Med, Mrd [kNm] VYHOVUJE**Únosnost - Ved, Vrd, Vrdc [kN] VYHOVUJE****Použitelnost - průhyb [mm] VYHOVUJE****Použitelnost - trhliny wk.lt, wk.st [mm] VYHOVUJE****Únosnost požární R60 - Mrd.fi [kNm] VYHOVUJE****Únosnost požární R60 - Vrd.fi [kN] VYHOVUJE**

ŘEZ x=9,450 m, zprava
Pl h=1 500mm φ=0,000°
Beton: C35/45
f.cd=23,3 f.ctd=1,5 MPa
Med=1280,9 kNm
Ved=0,0 kN
OHYB dolní vlákna

beton: fcd=23,3MPa ε.cu3=3,50%
umístění výztuže v nenatoč. pr.
horní výztuž (a shora)
n d(mm) a(mm) fyd(MPa) fud(MPa)
2 25 40 434,8 465,9
dolní výztuž (a zdola)
n d(mm) a(mm) fyd(MPa) fud(MPa)
2 25 41 434,8 465,9

2 25 98 434,8 465,9
2 25 155 434,8 465,9
p.st=1,40% p.st.min=0,16%
železobeton
n.o.=1 368mm, natočení: 0,000°
h=1 500mm, he=1 403mm
Mrd=1826,6 kNm

OHYB dolní vlákna
(požární R60)

Med.fi=785,1 kNm

beton: fcd=35,0MPa ε.cu3=3,50%

umístění výztuže v nenatoč. pr.

horní výztuž (a shora)

d(mm) a(mm) X(mm) fy(d(MPa) tlak

25 40 41 383,7 280,2

25 40 360 383,7 280,2

dolní výztuž (a zdola)

d(mm) a(mm) X(mm) fy(d(MPa) tlak

25 41 171 389,9 284,9

25 41 230 387,6 283,2

25 98 171 500,0 379,1

25 98 230 500,0 378,8

25 155 171 500,0 387,6

25 155 230 500,0 387,6

ρ.st=2,41% ρ.st.min=0,16%

železobeton

n.o.=1 303mm, natočení: 0,098°

h=1 441mm, he=1 377mm

Mrd=1811,5 kNm

OHYB horní vlákna
(požární R60)

Med.fi=0,0 kNm

beton: fcd=35,0MPa ε.cu3=3,50%

umístění výztuže v nenatoč. pr.

horní výztuž (a shora)

d(mm) a(mm) X(mm) fy(d(MPa) tlak

25 40 41 383,7 280,2

25 40 360 383,7 280,2

dolní výztuž (a zdola)

d(mm) a(mm) X(mm) fy(d(MPa) tlak

25 41 171 389,9 284,9

25 41 230 387,6 283,2

25 98 171 500,0 379,1

25 98 230 500,0 378,8

25 155 171 500,0 387,6

25 155 230 500,0 387,6

ρ.st=0,44% ρ.st.min=0,17%

železobeton

n.o.=1 354mm, natočení: -0,175°

h=1 442mm, he=1 426mm

Mrd=543,3 kNm

TRHLINY OHYBOVÉ

dolní:

M.ch=1024,4kNm wk.st=0,164mm

M.kv=725,3kNm wk.lt=0,117mm

horní: nevzniknou

SMYK (požární R60)

Ved.fi=0,0 kN

Beton: fcd=35,0 MPa

svislý směr (Y):

Třminky:

n dw(mm) fywd(MPa) s(mm) α(°)

2 8 350,6 300 90,000

požární hodnoty větvi:

bod XY(mm) T(°C) fywd(MPa)

(154;244) 525 350,6

(246;244) 525 350,6

tažena spodní vlákna

bw=87 mm, z=1 239 mm

he=1 377 mm, sl.max=400 mm

ρ.w=0,39%

ρ.w.min=0,13% ρ.w.max=2,58%

s výztuží je počítáno

α.cw=1,00 v1=0,52

cotg(θ)=2,50

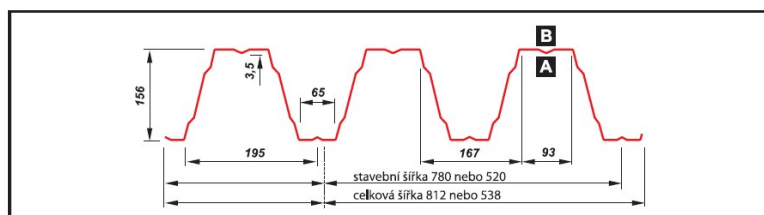
Vrdc=122,2 kN Vrd=364,0 kN

REAKCE (kN, kNm)

Reakce jsou nulové.

16. POSOUZENÍ TRAPÉZOVÉHO PLECHU

■ T160/260



Povrchová úprava

PE¹⁵polyestersat
15 μm

Zn

pozink

PE²⁵polyestersat
25 μm

AlZn

aluzinek

A B

Označení strany, na které je požadována finální povrchová úprava. Není-li zákazníkem specifikováno, je finální povrchová úprava na straně A.

Technická data

Barevnost	vzorník barev výrobce
Šířka vstupu	1000 mm; 1500 mm
Stavební šířka	780 mm; 520 mm
Min./max. délka	2-12 mb pro tloušťku do 0,75 mm 2-14 mb pro tloušťku větší
Doplňky, pomůcky	šrouby, těsnící pásy, perforace, antikondenzační textilie
Materiál	S 320 GD + Z200 nebo 275 dle PN-EN 10169 S 320 GD + AZ150 nebo 185 dle PN-EN 10346
Technické schválení	AT-15-3465/2006, AT-15-5605/2005
Polská norma	PN-EN 14782

Vstupní data:

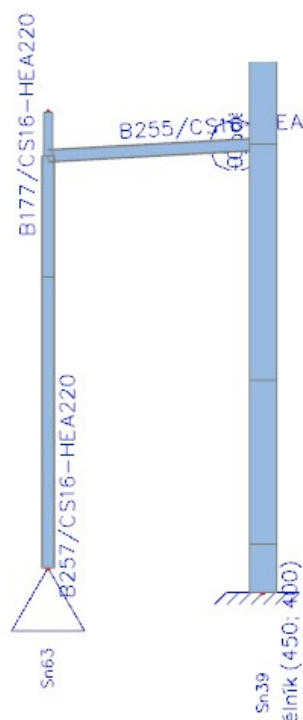
Rozpětí pole: 6090 mm
 Zatížení návrhové: 4,41 kN/m²
 Zatížení charakteristické: 2,60 kN/m²
 Orientace profilu: POZITIV
 Kritérium průhybu: L/300
 Šířka vnitřní podpory: 60 mm
 Profil: T160 S320 t = 1,50

**Výsledky: (dvě pole):**

Využití únosnosti: - mezní stav únosnosti 68,67%
 Využití únosnosti: - mezní stav použitelnosti 49,59%

Výpočet proveden dle PN-EN 1993-1-3:

⇒ Případné bodové zatížení od technologie musí být na střeše umístěno přímo nad vazníkem!!! Trapézové plechy musí být kladeny min. přes 2 pole!!!

17. POSOUZENÍ OCELOVÉHO RAMU SPOJOVACÍHO KRČKU**GEOMETRIE**

JEDNOTKOVÉ POSOUZENÍ OCELOVÝCH PRVKŮ NA MSÚ EC-EN 1993

Posudek ocelových prvků na MSÚ

EC-EN 1993

Hodnoty: **UC** Celkový

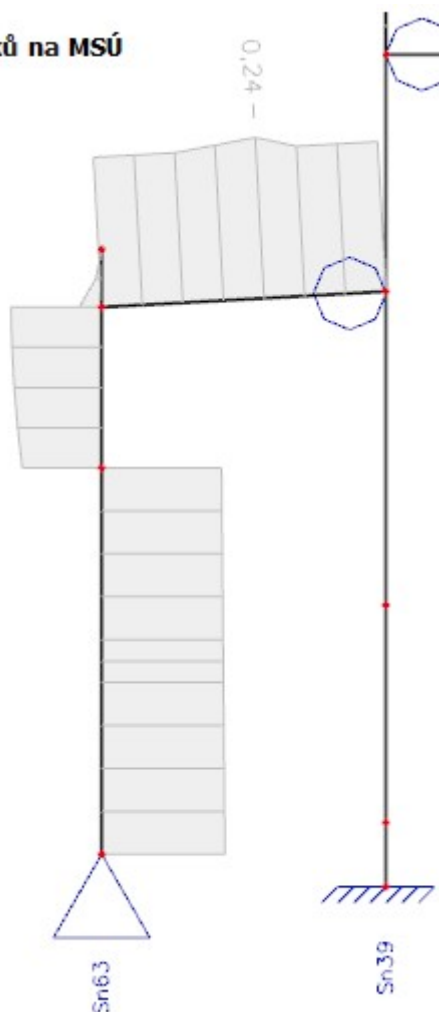
Lineární výpočet

Třída: Všechny MSU

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše



$$UC_{\text{Celkový}} \leq 1,00$$

$0,24 < 1,00 \Rightarrow$ OCELOVÉ PRVKY VYHOVUJÍ

18. OPĚRNÉ ZDI

Podlaha nově řešené přístavby lakovny je osazena o 2,50 m výše oproti podlaze ve stávající části objektu. V místě výškového odskoku jsou proti působení zemního tlaku navrženy žb monolitické (popř. prefabrikované) úhlové opěrné zdi o celkové výšce max. 3,10 m. Opěrné stěny jsou navrženy pro maximální převýšení terénu 2,50 m.

Způsob založení opěrných zdí byl stanoven pro návrhovou únosnost základové půdy $R_d = 170$ kPa. Při začátku provádění výkopů bude přizván geotechnik, který na základě skutečně zjištěných geologických poměrů posoudí způsob založení, případně navrhne jeho úpravu a provede zápis do stavebního deníku.

Základová spára bude vytvořena na potřebné výškové úrovni a bude připravena těsně před betonáží. Zemní pláň nesmí být nijak znehodnocena (např. deštěm, vyschnutím, pojezdem, atd.).

Na dostatečně únosné a zhutněné základové spáře bude proveden hutněný štěrkopískový podsyp tl. 200 mm, následně bude provedena pata opěrné zdi tl. 300 mm z betonu C25/30, XC2 s vloženou betonářskou ocelí B500B, krytí výztuže betonem min. 50 mm.

Dřík opěrné zdi je navržen tl. 340 mm z monolitického betonu C25/30, XC2 s vloženou betonářskou ocelí B500B, krytí výztuže betonem min. 40 mm.

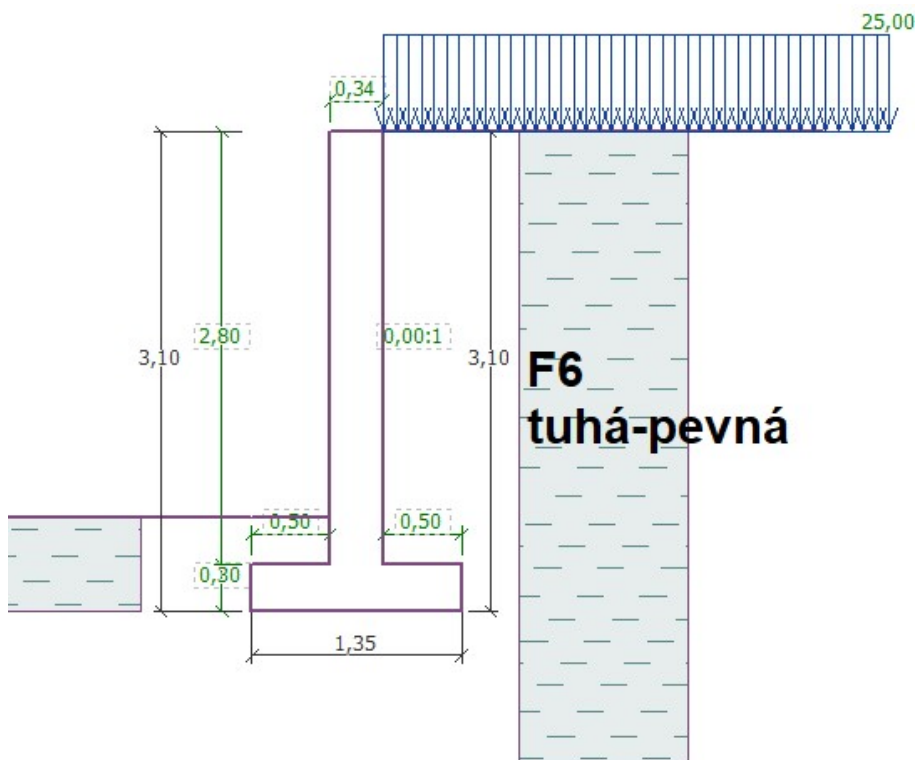
Opěrná zeď musí být za rubem trvale odvodněna. Nad úrovní paty bude provedena drenáž ve sklonu min. 0,5% z drenážních trubek PE Ø100 mm se zaústěním do kanalizace nebo vsakovacího prostoru. Zásyp za opěrnou zdí musí být z propustné štěrkovité zeminy chráněné geotextilií. Zpětný zásyp bude hutněn po vrstvách tl. 300 mm, hutnění bude prováděno lehkými mechanizmy, opěrná zeď musí být při hutnění zásypu zabezpečena proti vybočení. Zásyp hutnit na $Id=0,8$, $D=95\%$.

18.1. POSOUZENÍ OPĚRNÉ STĚNY VÝŠKY 3,10m

Parametry výpočtu

Betonové konstrukce :	EN 1992-1-1 (EC2)
Součinitele EN 1992-1-1 :	standardní
Výpočet aktivního tlaku :	Coulomb (ČSN 730037)
Výpočet pasivního tlaku :	Caquot-Kerisel (ČSN 730037)
Výpočet zemětřesení :	Mononobe-Okabe
Tvar zemního klínu :	počítat šikmý
Výstupek základu :	výstupek uvažovat jako šikmou základovou spáru
Dovolená excentricita :	0,333
Metodika posouzení :	výpočet podle EN1997
Návrhový přístup :	2 - redukce zatížení a odporu

Geometrie



Zeminy**Třída F6, konzistence pevná, $S_r > 0,8$**

Objemová tíha :	γ =	20,50 kN/m ³
Napjatost :	efektivní	
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef} =	18,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef} =	18,00 kPa
Třecí úhel kce-zemina :	δ =	9,00 °
Zemina :	soudržná	
Poissonovo číslo :	ν =	0,40
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat} =	21,00 kN/m ³

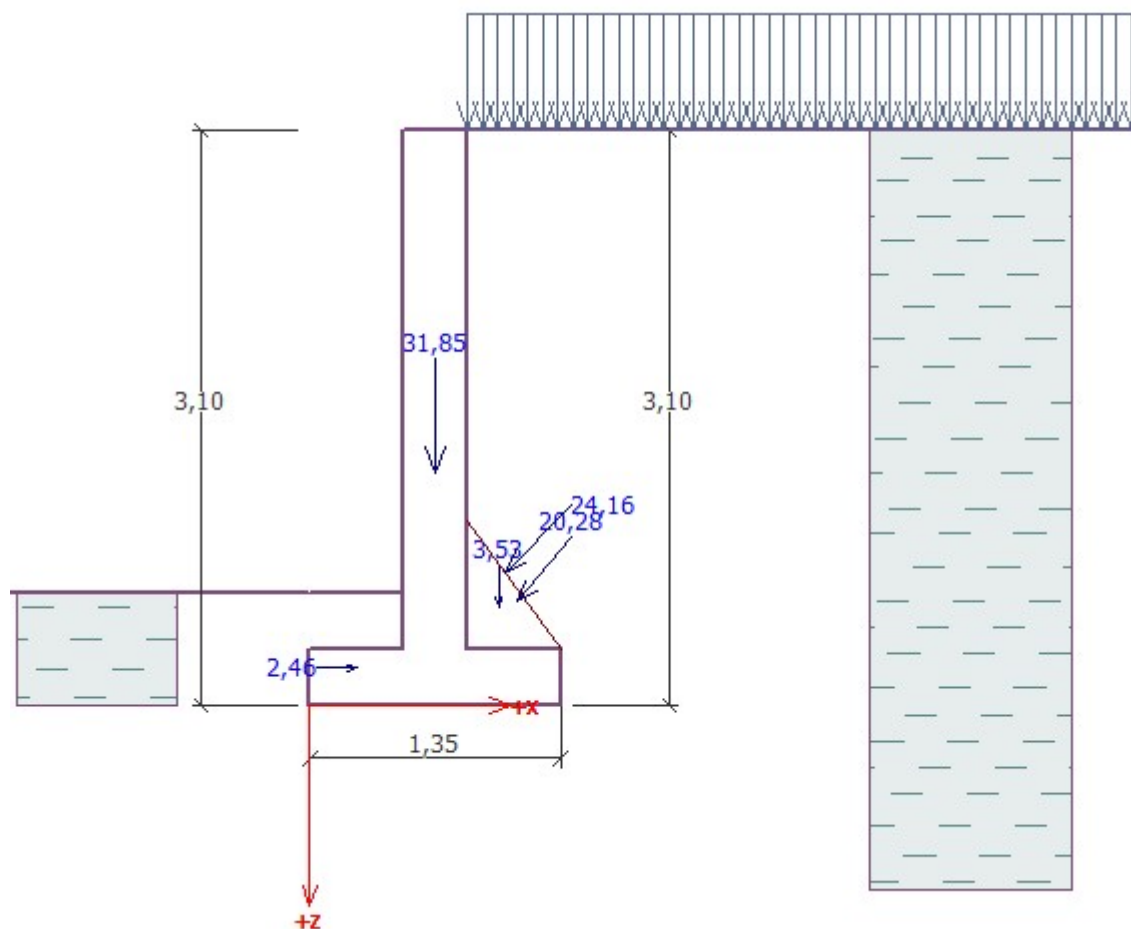
Materiály

Beton: C25/30

 $f_{ck} = 25,00 \text{ MPa}$ $f_{ctm} = 2,60 \text{ MPa}$

Betonářská výztuž

B500B

 $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$ **Posouzení stability**

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0,00	-1,25	31,85	0,68	1,000	1,000	1,350
Odpor na líci	-2,46	-0,20	0,01	0,25	1,000	1,000	1,350
Tíh.- zemní klín	0,00	-0,53	3,53	1,02	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	12,87	-0,56	15,67	1,12	1,350	1,350	1,350
Užitné	17,11	-0,71	17,06	1,05	1,500	1,500	1,500

Posouzení celé zdi**Posouzení na překlpení**Moment vzdorující $M_{res} = 54,07$ kNm/mMoment klopící $M_{ovr} = 27,44$ kNm/m

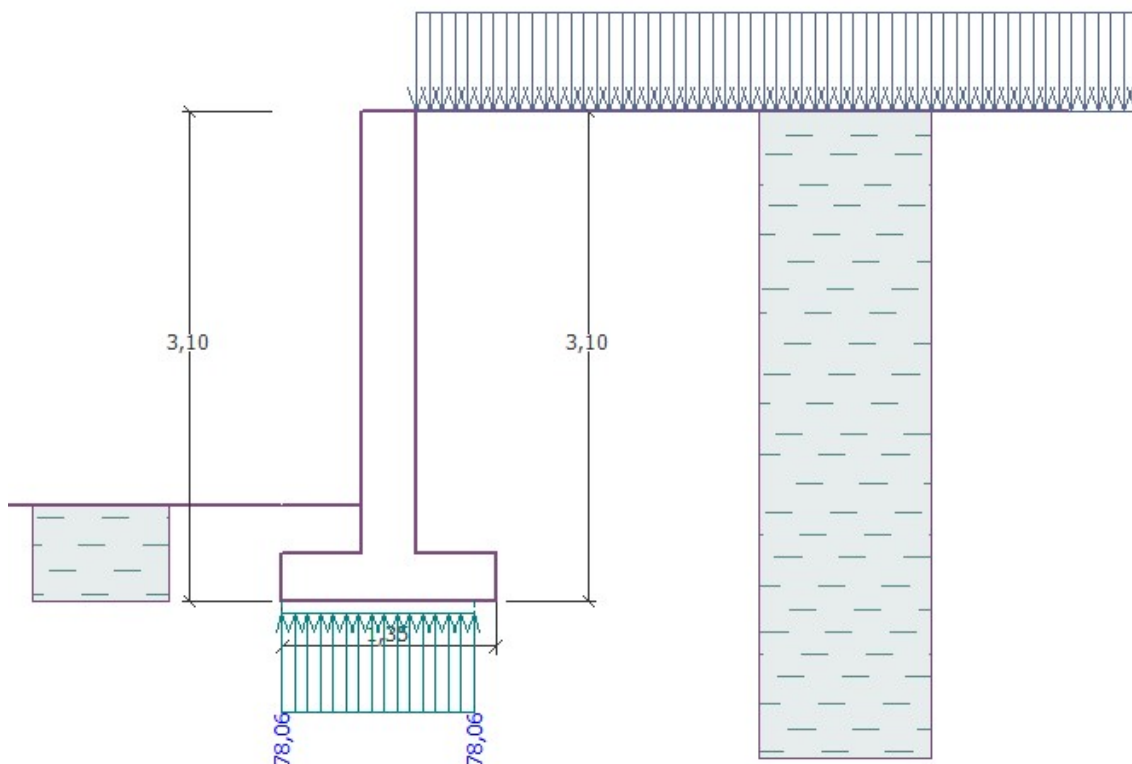
Zed' na překlpení VYHOVUJE

Posouzení na posunutíVodor. síla vzdorující $H_{res} = 43,49$ kN/mVodor. síla posunující $H_{act} = 40,58$ kN/m

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 78,06 kPa

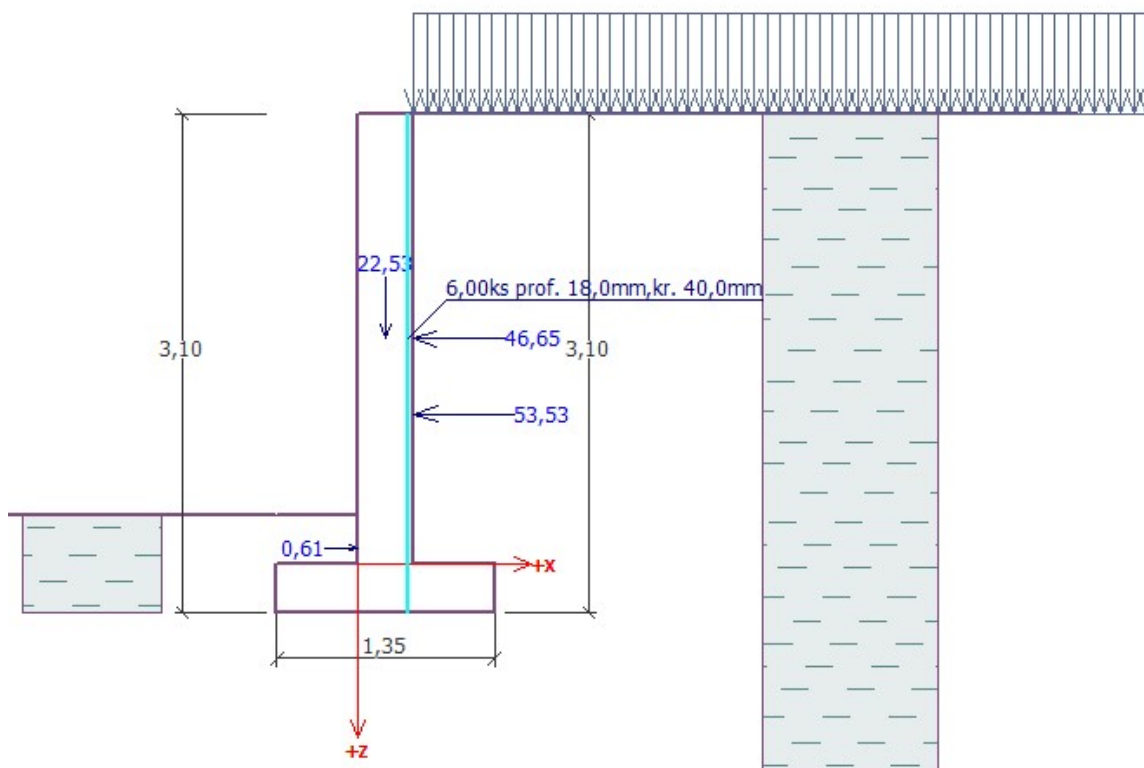
Únosnost základové půdy**Síly působící ve středu základové spáry**

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
-------	-------------------	----------------------	---------------------	---------------------	-----------------

1	6,58	94,51	39,72	0,052	78,06
2	7,17	82,13	40,58	0,065	69,88

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	4,23	68,11	27,52
2	4,23	68,11	10,41

Posouzení únosnosti základové půdy**Posouzení excentricity**Max. excentricita normálové síly $e = 0,065$ Maximální dovolená excentricita $e_{alw} = 0,333$ Excentricita normálové síly **VYHOVUJE****Posouzení únosnosti základové spáry**Návrhová únosnost základové půdy $R = 170,00 \text{ kPa}$ Součinitel redukce odporu základové půdy $\gamma_{Rv} = 1,40$ Max. napětí v základové spáře $\sigma = 78,06 \text{ kPa}$ Únosnost základové půdy $R_d = 121,43 \text{ kPa}$ Únosnost základové půdy **VYHOVUJE**Celkové posouzení - únosnost základové půdy **VYHOVUJE****Posouzení dříku zdi****Posouzení dříku zdi**

Vyztužení a rozměry průřezu

Profil vložky = 18,0 mm

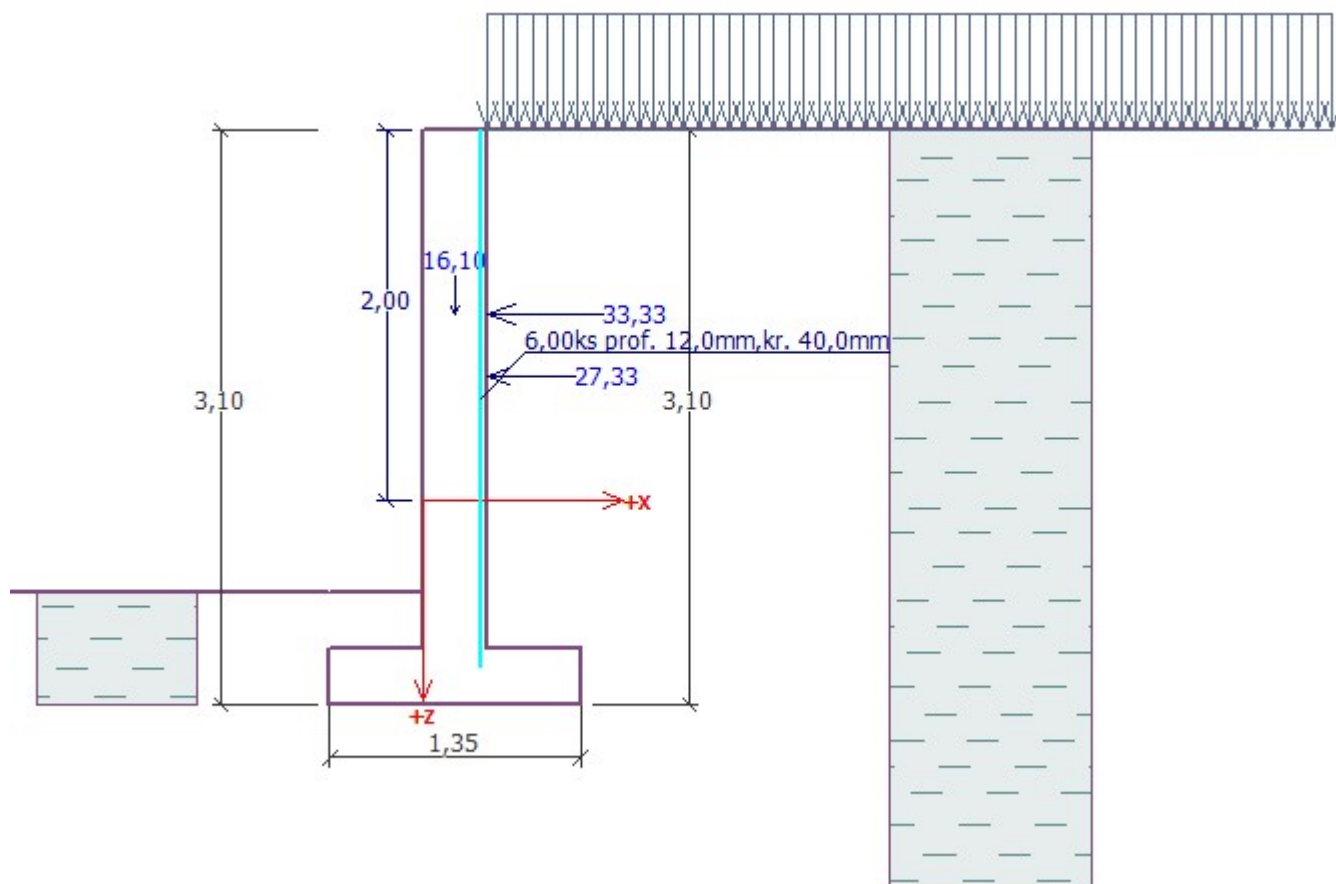
Počet vložek = 6

Krytí výztuže = 40,0 mm
 Šířka průřezu = 1,00 m
 Výška průřezu = 0,34 m

Stupeň vyztužení	ρ	=	0,51 %	>	0,13 %	=	ρ_{min}
Poloha neutrálné osy	x	=	0,06 m	<	0,19 m	=	x_{max}
Posouvající síla na mezi únosnosti	V_{Rd}	=	141,93 kN	>	141,62 kN	=	V_{Ed}
Moment na mezi únosnosti	M_{Rd}	=	183,29 kNm	>	165,27 kNm	=	M_{Ed}

Průřez VYHOVUJE.

Posouzení zdi v pracovní spáře 2,00 m od koruny zdi

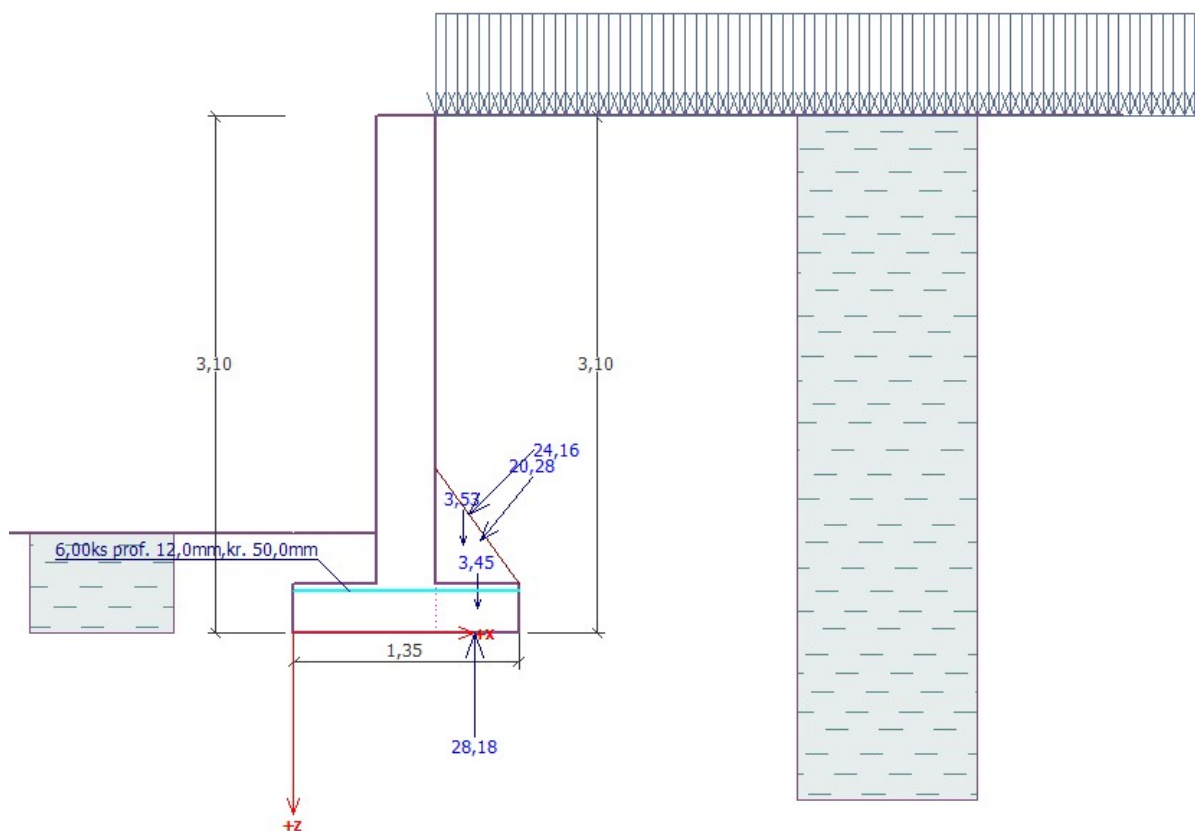


Posouzení zdi v pracovní spáře 2,00 m od koruny zdi

Vyztužení a rozměry průřezu
 Profil vložky = 12,0 mm
 Počet vložek = 6
 Krytí výztuže = 40,0 mm
 Šířka průřezu = 1,00 m
 Výška průřezu = 0,34 m

Stupeň vyztužení	ρ	=	0,22 %	>	0,13 %	=	ρ_{min}
Poloha neutrálné osy	x	=	0,03 m	<	0,19 m	=	x_{max}
Posouvající síla na mezi únosnosti	V_{Rd}	=	115,98 kN	>	86,90 kN	=	V_{Ed}
Moment na mezi únosnosti	M_{Rd}	=	86,43 kNm	>	74,60 kNm	=	M_{Ed}

Průřez VYHOVUJE.

Dimenzování horní výztuže základu**Posouzení zadního výstupku zdi**

Vyztužení a rozměry průřezu

Profil vložky = 12,0 mm

Počet vložek = 6

Krytí výztuže = 50,0 mm

Šířka průřezu = 1,00 m

Výška průřezu = 0,30 m

Stupeň vyztužení

 $\rho = 0,28 \% > 0,13 \% = \rho_{min}$

Poloha neutrálné osy

 $x = 0,03 \text{ m} < 0,15 \text{ m} = x_{max}$

Posouvající síla na mezi únosnosti

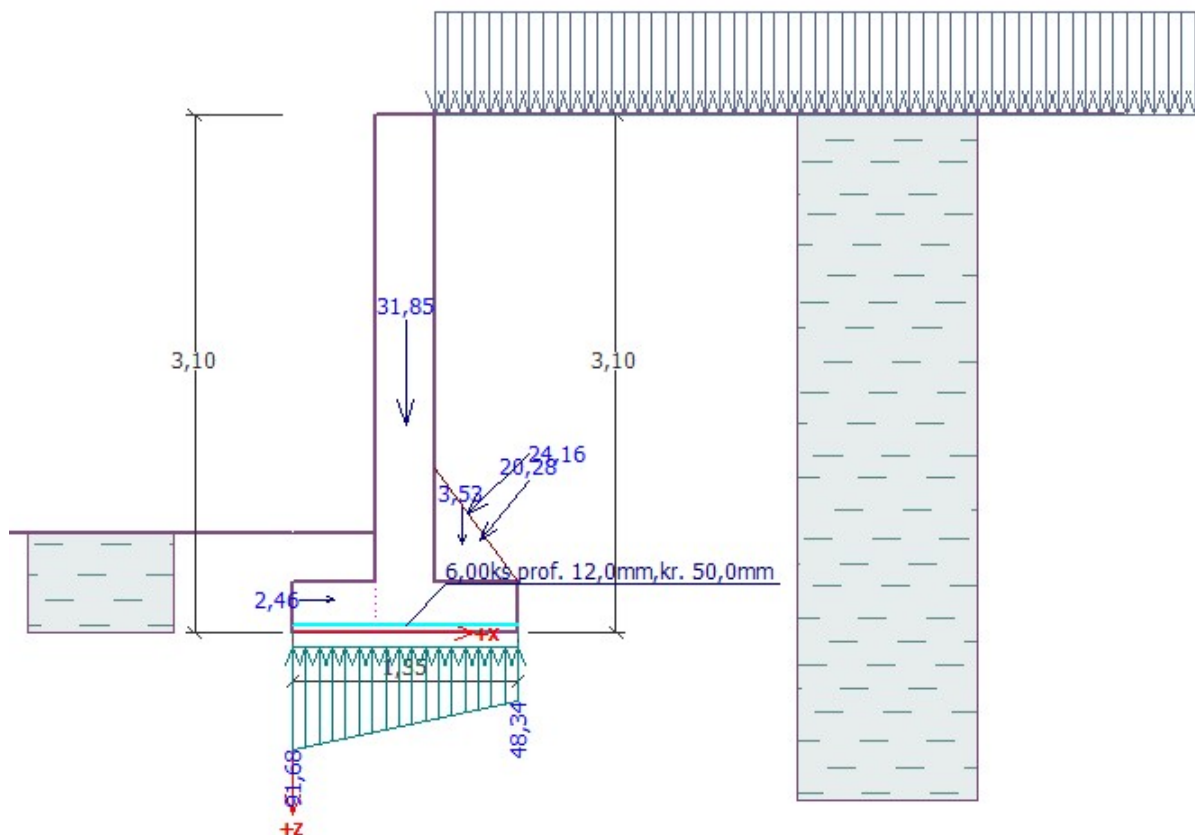
 $V_{Rd} = 100,45 \text{ kN} > 27,97 \text{ kN} = V_{Ed}$

Moment na mezi únosnosti

 $M_{Rd} = 68,72 \text{ kNm} > 6,13 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Průřez VYHOVUJE.

Dimenzování spodní výztuže základu



Posouzení předního výstupku zdi

Vyztužení a rozměry průřezu

Profil vložky = 12,0 mm

Počet vložek = 6

Krytí výztuže = 50,0 mm

Šířka průřezu = 1,00 m

Výška průřezu = 0,30 m

Stupeň vyztužení

 $\rho = 0,28 \% > 0,13 \% = \rho_{min}$

Poloha neutrálné osy

 $x = 0,03 \text{ m} < 0,15 \text{ m} = x_{max}$

Posouvající síla na mezi únosnosti

 $V_{Rd} = 100,45 \text{ kN} > 38,38 \text{ kN} = V_{Ed}$

Moment na mezi únosnosti

 $M_{Rd} = 68,72 \text{ kNm} > 9,93 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Průřez VYHOVUJE.

19. POUŽITÉ PROGRAMY

- ✓ GstarCAD 2017
- ✓ RCS Concrete EC 4.00
- ✓ MS Office
- ✓ Scia Engineer
- ✓ GEO5

20. ZÁVĚR

Stavba bude prováděna odbornou firmou a za účasti odborného technického dozoru. Při provádění stavebních prací je nutno dodržovat všechny platné předpisy a technické normy.

Při výskytu jakýchkoliv nejasností nebo při výskytu zvýšených deformací v konstrukcích budou konstrukce ihned dočasně zabezpečeny a statik bude ihned přizván ke konzultacím.

Posuzované prvky nosné konstrukce jsou ze statického hlediska plně vyhovující. Projektovaná stavba bude za předpokladu splnění užitných parametrů, akceptování materiálového a rozměrového řešení bezpečná a vyhovující po stránce pevnostní i deformační. Charakter stavby nevyžaduje plán kontroly spolehlivosti konstrukcí v průběhu užívání stavby.

Tato dokumentace slouží pouze pro účely stavebního řízení, neslouží pro realizaci stavby. Pro realizaci stavby je nutné vypracovat realizační dokumentaci stavby!!!

21. SOUBOR POUŽITÝCH PODKLADŮ, NOREM A TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ

- ✓ [1] ČSN EN 1990: Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- ✓ [2] ČSN EN 1991-1-1: Zatížení konstrukcí – část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ✓ [3] ČSN EN 1991-1-3: Zatížení konstrukcí – část 1-3: Obecná zatížení – zatížení sněhem
- ✓ [4] ČSN EN 1991-1-4: Zatížení konstrukcí – část 1-4: Obecná zatížení – zatížení větrem
- ✓ [5] ČSN EN 1992-1-1: Navrhování bet. konstrukcí – část 1-1: Pravidla pro pozemní stavby
- ✓ [6] ČSN EN 1993-1-1: Navrhování ocelových konstrukcí – část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

V Blansku: 27.03.2024

Vypracoval: Ing. Radim Novák

Kontroloval: Ing. Jaroslav Bránský

