

NÁZEV STAVBY:

**STAVEBNÍ ÚPRAVY V OBJEKTU
DOMOVA PRO SENIORY
OKRUŽNÍ 29, BRNO - LESNÁ**

MÍSTO STAVBY:

OKRUŽNÍ 29, BRNO, K.Ú. LESNÁ, P. Č. 900/6, 900/7, 900/8

STAVEBNÍK:

DOMOV PRO SENIORY OKRUŽNÍ
OKRUŽNÍ 832/29
638 00 BRNO

VLASTNICKÉ PRÁVO:

STATUTÁRNÍ MĚSTO BRNO
DOMINIKÁNSKÉ NÁMĚSTÍ 196/1
602 00 BRNO

VYPRACOVAL:

ING. MAREK STARÝ; STŘEDNÍ 55, 602 00 BRNO

ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:

ING. MAREK DOSTÁL; MOKRÁ 252, 664 04 MOKRÁ-HORÁKOV

STUPEŇ:

DPS

DATUM:

DUBEN, 2019

ODDÍL:

D.1.2.a
STAVEBNĚ - KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Obsah:

Výkres číslo	Název	Měřítko výkresu	strana	Formát
--------------	-------	-----------------	--------	--------

Textová část:

01	Technická zpráva		1-5	
02	Statický výpočet		1-49	
	Příloha 1)			
	Příloha 2)			

Výkresová část:

	CELKEM			

NÁZEV STAVBY:

**STAVEBNÍ ÚPRAVY V OBJEKTU
DOMOVA PRO SENIORY
OKRUŽNÍ 29, BRNO - LESNÁ**

MÍSTO STAVBY:

OKRUŽNÍ 29, BRNO, K.Ú. LESNÁ, P. Č. 900/6, 900/7, 900/8

STAVEBNÍK:

DOMOV PRO SENIORY OKRUŽNÍ
OKRUŽNÍ 832/29
638 00 BRNO

VLASTNICKÉ PRÁVO:

STATUTÁRNÍ MĚSTO BRNO
DOMINIKÁNSKÉ NÁMĚSTÍ 196/1
602 00 BRNO

VYPRACOVAL:

ING. MAREK STARÝ; STŘEDNÍ 55, 602 00 BRNO

ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:

ING. MAREK DOSTÁL; MOKRÁ 252, 664 04 MOKRÁ-HORÁKOV

STUPEŇ:

DPS

DATUM:

DUBEN, 2019

ODDÍL:

D.1.2.a - TECHNICKÁ ZPRÁVA
STAVEBNĚ - KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

1. Základní údaje

V technické zprávě je popsán návrh a posouzení nosných konstrukcí náležející do akce: STAVEBNÍ ÚPRAVY V OBJEKTU DOMAVA PRO SENIORY OKRUŽNÍ 29, BRNO – LESNÁ. Dotčený objekt Domova pro seniory Okružní 29, Brno-Lesná se nachází na parc.č. 900/6, 900/7, 900/8 v k.ú. Lesná.

Záměrem investora je provést stavební úpravy:

- a) rozšíření stávajících otvorů světlé šířky 800 mm na světlou šířku 900 mm v přízemí objektu,
- b) návrh a posouzení nosné konstrukce dřevěného altánu
- c) základová konstrukce pod ocelovou rampou

Popis jednotlivých konstrukcí viz bod 6.

2. Podklady

[1] Stavební část projektu D11-architektonicko stavební řešení ve stupni DPS, Ing. Miroslav Rozehnal, duben 2019

[2] Domov pro seniory Okružní – lávka a rampa – ocelová konstrukce, DPS, Ing. Jiří Hrůza, duben 2019

3. Použitá literatura

Při projektování tohoto objektu bylo použito následujících platných českých státních norem a publikací:

ČSN EN 1990 - Zásady navrhování konstrukcí

ČSN ISO 13822 - Zásady navrhování konstrukcí -Hodnocení existujících konstrukcí

ČSN EN 1991-1 - Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1992-1 - Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1997-1 - Navrhování geotechnických konstrukcí

ČSN EN 1996-1 – Navrhování zděných konstrukcí

ČSN EN 1993-1 – Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN EN 1995-1 – Navrhování dřevěných konstrukcí

4. Programy

Scia Engineer 2019

Microsoft Excel, Word

IDEA Statica 10

GEO5

5. Zatížení

Zatížení stálá a užitná byla vyčíslena dle ČSN EN 1991-1. Hodnoty charakteristického a návrhového zatížení jednotlivých konstrukcí jsou uvedeny ve výpočtových modelech, které jsou součástí statického výpočtu.

Pro přehled jsou níže uvedeny základní zatížení:

Zatížení nahodilá

Zatížení střechy sněhem:

Sněhová oblast II, základní tíha sněhu 1,0 kN/m²

Zatížení větrem

Větrová oblast II, výchozí základní rychlost větru 25,0 m/s

Zatížení stálá

Zatížení od skladby podlah a střešní konstrukce byla vyčíslena dle stavebních výkresů, případně dle požadavků projektanta. Skladby popsány v tabulce zatížení viz statický výpočet.

Užitné zatížení

Kategorie A – obytné místnosti, charakteristické hodnoty
Kategorie H – prostory nepřístupné s výjimkou běžné údržby a oprav

2,0 kN/m²
0,75 kN/m²

6. Popis jednotlivých konstrukcí:

6.1. Dřevěný přístřešek - altán

Dřevěný přístřešek je navržen ve tvaru písmene L o celkových půdorysných rozměrech 12,94 x 12,94 m z toho jednotlivá křídla jsou šířky 5,82 m, výška hřebene +3,075 m od ÚT. Objekt bude zastřešen plochou střechou o sklonu 5°. Konstrukce přístřešku se skládá z dřevěných sloupů 160x160 mm v osovému rastru 3,66 m. Sloupky jsou v patě kotveny k ocelovým botkám. Botky kotveny do betonových základových patek. Na sloupky jsou uloženy vaznice 160/200 mm. Na vaznice jsou uloženy krokve 80/180 mm á 0,915 m, nárožní krokve 120/180 mm. Krokve budou k vaznicím a k nárožní krokvi kotveny pomocí tesařských vrtů Ø6,5 mm potřebné délky. Vaznice jsou podporovány ztužujícími diagonálními pásky 100/140 mm, které budou kotveny k vaznici a ke sloupům pomocí tesařských vrtů Ø8,2 mm potřebné délky. V příčném směru jsou u prvních dvou řad sloupů umístěny kleštiny 2x60/160 mm, které jsou kotveny ke sloupu a na druhé straně ke krokvi. Spojení bude provedeno pomocí závitových tyčí M16-5.8. Na krokve bude provedeno plnoplošné bednění z prken P+D tl. 24 mm, každé druhé prkno bude přikotveno ke krokvím pomocí vrtů nebo konvexních hřebíků. Prkenný záklop bude plnit funkci horizontálního ztužení konstrukce, proto je nutné zajistit plné spolupůsobení krovu a bednění.

Přístřešek bude založen na betonových základových patkách z betonu třídy C20/25 XC2. Půdorysné rozměry patky 800x800 mm. Základová spára bude umístěna do nezamrzé hloubky min. 0,8 m pod ÚT. Základová spára musí být vetknuta do rostlého terénu min. 0,15 m. Základovou spáru je nutné chránit proti klimatickým vlivům (déšť, sníh atd...). Na stavbě nebyl proveden inženýrsko-geologický průzkum. Při návrhu základových konstrukcí bylo předpokládáno založení na sprašových hlínách s tabulkovou únosností $R_{dt}=90$ kPa. Tuto hodnotu je nutné ověřit zkouškou na stavbě.

Při výkopových pracích je nutné přizvat statika nebo geotechnika pro převzetí základové spáry, a posoudí navrhovaný způsob založení objektu vzhledem k zjištěným skutečnostem. O této prohlídce bude proveden zápis do stavebního deníku.

6.2. Rozšíření otvorů v ŽB prefabrikovaných panelech

Požadavkem investora je provést rozšíření stávajících dveřních otvorů světlé šířky 800 mm na světlou šířku 900 mm. Jedná se o otvor v nosné stěně tl. 150 mm z místnosti 130 do místnosti 118. Dále pak o otvory v dělicích příčkách tl. 100 mm z místnosti 118 do místností 120 a 121. Rozšíření otvorů bude provedeno vždy jednostranně dle zobrazení [1].

Otvor ve stěně tl. 150 mm budou vyztužovány lamelami s tažených uhlíkových vláken (ozn. CFRP – Carbon Fiber Reinforced Polymer). Obecný postup provádění výztuže z uhlíkových lamel je popsán níže, je nutné dodržovat technologické a montážní postupy výrobce uhlíkových lamel a je nutné používat systémové řešení jednoho výrobce, které je certifikováno. Uhlíková lamela bude osazena min. 50 mm nad uvažovaným místem nového nadpraží. Požadovaná kotevní délka uhlíkové lamely za ostění otvoru je min. 300 mm. V místech, kde je stávající sloupek menší než 300 mm je nutné kotevní délku doplnit svislou výztuhou z uhlíkové lamely viz Příloha 1).

U otvorů ve stěnách tl. 100 mm, bude provedeno vyztužení ocelovým rámem z Uč.65 mm, který bude kotven do ŽB panelu pomocí závitových tyčí M8-5.8 na chemickou kotvu do předvrtaných otvorů hloubka otvoru min. $h_{ef}=60$ mm. Šrouby budou umístěny vždy dva na každé straně otvoru ve třetinách rozpětí. Postup provádění chemických kotev dle technických požadavků výrobce chemické kotvy.

Přípravné práce a postup provádění otvorů ve stěně tl. 140 mm

- Odstranění všech pokryvných vrstev (např. omítky) a nečistot (prach, mastnota), povrch betonového panelu musí být rovný a hladký (zbroušený, otrýskaný) v místech navrhovaného uložení uhlíkových lamel.

- Je nutné ověřit zkouškou odtrhovou pevnost betonu, je požadována min. pevnost 1,5 MPa.
- Uhlíkové lamely budou na povrch betonu kotveny pomocí dvousložkového epoxidového lepidla (aplikace dle návodu výrobce). Lamela musí být dostatečně přitlačena do lepidla tak, aby byl vytlačen veškerý vzduch a přebytečné lepidlo pod lamelou.
- Uhlíkové lamely budou umístěny z obou stran panelu, schéma viz Příloha 1)
- Po zatvrdnutí lepidla je nutné provést vizuální kontrola nalepených lamel a provede se odtrhová zkouška předpřipravených vzorků.
- Po zatvrdnutí lepidla je možné provést vyřezání otvoru (je možné použít metodu řezání nebo vrtání musí být prováděno po částech, vyříznuté části při odstranění nesmí poškodit stropní panel).

Provede se zapravení konstrukce, uhlíkové lamely se mohou omítnout nebo opatřit vyhlazovací stěrkou.

Přípravné práce a postup provádění otvorů ve stěně tl. 70 mm

Provedení drážky pro uložení ocelového rámu z Uč.65 mm, provedení vrtů pro ukotvení ocelového rámu závitovými tyčemi, prostor mezi ocelovým rámem a panelem musí být vyplněn maltou.

6.3. Základové konstrukce ocelové rampy

Ocelová rampa bude založen na betonových základových pasech z betonu třídy C20/25 XC2. Pasy provedeny vždy pod dvojicí sloupků ocelové rampy a lávky, šířka pasů min. 600 mm, délka cca 250 mm za kotevní plech sloupku. Základová spára bude umístěna do nezámrzné hloubky min. 0,8 mm pod ÚT. Základová spára musí být vetknuta do rostlého terénu min. 0,15 m. Základovou spáru je nutné chránit proti klimatických vlivům (déšť, sníh atd...). Na stavbě nebyl proveden inženýrsko-geologický průzkum. Při návrhu základových konstrukcí bylo předpokládáno založení na sprašových hlínách s tabulkovou únosností $R_{dt}=90$ kPa. Tuto hodnotu je nutné ověřit zkouškou na stavbě.

Při výkopových pracích je nutné přizvat statika nebo geotechnika pro převzetí základové spáry, a posoudí navrhovaný způsob založení objektu vzhledem k zjištěným skutečnostem. O této prohlídce bude proveden zápis do stavebního deníku.

7. Použité konstrukční materiály:

Beton: betonové základy C20/25 (XC2)

Požadavky na betonové konstrukce:

Betonové konstrukce jsou navrženy a musí být kontrolovány dle kontrolní třídy 2 dle ČSN EN 13670. Zvláštní důraz je třeba kladt na provádění betonových konstrukcí a dodržování technologických předpisů s ohledem na počasí, místní podmínky.

Dřevo: C24 (S10)

Požadavky na dřevěné konstrukce:

Dřevo na konstrukce horní stavby je dle ČSN EN 338, vysušené na max. vlhkost 12%. Navrhování a detaily stykání dřevěných konstrukcí se řídí základní normou ČSN EN 1995 – Navrhování dřevěných konstrukcí a návazných norem. Všechny dřevěné prvky musí být ošetřeny nátěrem nebo nástřikem proti dřevokazným houbám a hmyzu.

Ocel: S235 JR

Požadavky na ocelové konstrukce:

Na konstrukce bude užito běžných uhlíkových nízkolegovaných ocelí S235 JR. Tyto oceli mají zaručenou svařitelnost. Použité šrouby jsou kvality 5.8. Svary provést na plnou únosnost spojovaného materiálu. Ocelová konstrukce bude provedena dle ČSN EN 1090 – Provádění ocelových konstrukcí. Konstrukce jsou navrženy montážně a výrobně jako svařované. Kategorie použitelnosti SC1, výrobní kategorie PC1, Třída následků CC2,

třída provedení EXC2 – dle ČSN EN 1090-2, ČSN 1990. Ocelová konstrukce bude ošetřena pomocí nátěrových systémů, navržených podle ČSN EN ISO 12944 pro kategorii korozní agresivity atmosféry C1 – vnitřní prostředí.

Uhlíkové lamely:

Je možné použít lamely šířky 15-30 mm, tl. 1,2 – 2,5 mm (dle výrobce)

Modul pružnosti min. 160 GPa

Pevnost v tahu min. 3100 MPa

8. Požadavky na další projektový stupeň

Tato dokumentace je provedena ve stupni DPS.

9. Bezpečnost práce:

Všechny práce spojené s výstavbou objektu musí provést odborná firma, nebo způsobilá osoba, která bude garantovat správný postup prací šetrným způsobem tak, aby neovlivnila statiku a stabilitu budovaných konstrukcí objektu a která zajistí řádné nakládání s odpadem a řádný úklid v průběhu stavebních prací.

V případě vzniku nenadálých událostí musí být všechny stavební práce přerušeny a neprodleně konzultovány se statikem nebo stavebním dozorem tak, aby nebyla ohrožena statika objektu a bezpečnost všech pracovníků prováděcí firmy. Na stavbě je nutno vést stavební deník, ve kterém budou tyto události zapsány.

Veškeré práce budou prováděny podle platných předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Všichni pracovníci zhotovitele budou používat pracovní pomůcky a ochranné prostředky ve smyslu platných předpisů. Zhotovitel zpracuje pro uvedené práce v tomto projektu Technologický postup.

Základním bezpečnostním předpisem je zákon č. 309/2006 Sb. a nařízení vlády č. 591/2006 Sb., č. 362/2005 Sb. Při provádění stavebních prací nesmí docházet k poškození životního prostředí.

Celý prostor staveniště musí být označen a zabezpečen proti přístupu nepovolaných osob.

Je nutno dodržovat vymezení ploch určených pro pojezd stavebních mechanismů. Při stavebních pracích za snížené viditelnosti musí být zajištěno dostatečné osvětlení.

10. Závěr:

Při provádění musí být stavební činnost koordinována s projekty ostatních profesí (VZT, EI, ZTI, ÚT). Oslabení nosných stěn rozvaděči a drážkami je možné pouze po dohodě s projektantem statické části. Pokud prostupy, niky a drážky zasahují do nosných konstrukcí a nejsou zakresleny ve statické části dokumentace, je nutná konzultace pro případné zesílení nebo úpravy nosných prvků. Projektová dokumentace byla vypracována dle platných ČSN EN uvedených v této zprávě. Přesné rozměry a profily nových konstrukcí budou kontrolovány přeměřením na místě stavby. Změny v uspořádání, materiálech a rozměrech nosných konstrukcí je nutné řešit ve spolupráci se statikem. Projektová dokumentace a statický výpočet byly zpracovány na základě projektových podkladů předaných objednatelem, a jsou přiloženy k projektu stavební části. Při provádění bude postupováno dle platných norem ČSN EN pro jednotlivé stavební práce. Důraz musí být kladen především na dodržování technických, technologických a jakostních předpisů. Během všech fází výstavby musí být zajištěna stabilita budovaných konstrukcí (např. zajištění vazníků pomocí ondřejských křížů). **Při výkopových pracích je nutné přizvat statika nebo geotechnika, který ověří únosnost zeminy a ověří způsob založení objektu.**

Objekt je zařazen do kategorie návrhové životnosti 4, tj. informativně 50 let. (investor nepožaduje opatření zvyšující běžnou trvanlivost konstrukcí, uvažovány běžné podmínky prostředí).

Stavba je zaříděna do třídy následků CC2 – střední třída s menším rizikem

Nedílnou součástí technické zprávy je statický výpočet.

Brno 04/2019

Ing. Marek Starý
Ing.marek.stary@gmail.com

NÁZEV STAVBY:

**STAVEBNÍ ÚPRAVY V OBJEKTU
DOMOVA PRO SENIORY
OKRUŽNÍ 29, BRNO - LESNÁ**

MÍSTO STAVBY:

OKRUŽNÍ 29, BRNO, K.Ú. LESNÁ, P. Č. 900/6, 900/7, 900/8

STAVEBNÍK:

DOMOV PRO SENIORY OKRUŽNÍ
OKRUŽNÍ 832/29
638 00 BRNO

VLASTNICKÉ PRÁVO:

STATUTÁRNÍ MĚSTO BRNO
DOMINIKÁNSKÉ NÁMĚSTÍ 196/1
602 00 BRNO

VYPRACOVAL:

ING. MAREK STARÝ; STŘEDNÍ 55, 602 00 BRNO

ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:

ING. MAREK DOSTÁL; MOKRÁ 252, 664 04 MOKRÁ-HORÁKOV

STUPEŇ:

DPS

DATUM:

DUBEN, 2019

ODDÍL:

D.1.2.a - STATICKÝ VÝPOČET
STAVEBNĚ - KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

1. Obsah

1. Obsah	2
2. Základní údaje	2
3. Podklady	2
4. Použitá literatura a normy	2
5. Programy	2
6. Konstrukce	3
6.1. Dřevěný přístřešek - altán	3
6.2. Základové konstrukce ocelové lávky a rampy	34
7. Závěr	49

2. Základní údaje

Ve statickém výpočtu je navržena a posouzena konstrukce náležející do akce: STAVEBNÍ ÚPRAVY V OBJEKTU DOMAVA PRO SENIORY OKRUŽNÍ 29, BRNO – LESNÁ. Dotčený objekt Domova pro seniory Okružní 29, Brno-Lesná se nachází na parc.č. 900/6, 900/7, 900/8 v k.ú. Lesná.

Jedná se návrh a posouzení dřevěného přístřešku - altánu vč. základových konstrukcí, dále pak jsou navrženy a posouzeny základové konstrukce pod ocelovou rampou.

3. Podklady

- [1] Stavební část projektu D11-architektonicko stavební řešení ve stupni DPS, Ing. Miroslav Rozehnal, duben 2019
[2] Domov pro seniory Okružní – lávka a rampa – ocelová konstrukce, DPS, Ing. Jiří Hruža, duben 2019

4. Použitá literatura a normy

Při projektování tohoto objektu bylo použito následujících platných českých státních norem a publikací:

- ČSN EN 1990 - Zásady navrhování konstrukcí
ČSN ISO 13822 - Zásady navrhování konstrukcí -Hodnocení existujících konstrukcí
ČSN EN 1991-1 - Zatížení konstrukcí
ČSN EN 1992-1 - Navrhování betonových konstrukcí
ČSN EN 1997-1 - Navrhování geotechnických konstrukcí
ČSN EN 1996-1 – Navrhování zděných konstrukcí
ČSN EN 1993-1 – Navrhování ocelových konstrukcí
ČSN EN 1995-1 – Navrhování dřevěných konstrukcí

- [4] Otvory v panelových domech, Informační centrum ČKAIT, J.WITZANY, J. VRBA, V HONZIK, Praha, 2014

5. Programy

Scia Engineer 2019
Microsoft Excel, Word
IDEA Statica 10
GEO5

6. Konstrukce

6.1. Dřevěný přístřešek - altán

6.1.1. Zatížení

6.1.1.1. Zatížení stálé

6.1.1.1.1. Střešní konstrukce - stálé

ZATÍŽENÍ STÁLÉ - KROV						
materiál	tloušťka [m]	objemová tíha [kN/m ³ ; *kN/m ²]	- -	gk [kN/m ²]	yg	gd [kN/m ²]
PVC krytina tl. 1,5 mm	*	0,02		0,020	1,35	0,027
pojistná hydroizolace	*	0,0009		0,001		0,001
plnoplošné bednění OSB 3N tl. 15 mm	0,015	7		0,105		0,142
plnoplošné bednění prkna	0,024	5		0,120		0,162
Vlastní k-ce krovu viz program						
CELKEM [kN/m²]				0,25		0,33

6.1.1.2. Sníh

6.1.1.2.1. Externí obrázek

Sníh (ČSN EN 1991-1-3)

Sněhová oblast:

II

$s_k = 1,0 \text{ kN/m}^2$

sklon střechy $\alpha = 5^\circ$

součinitel typu krajiny $C_e = 1,0$

tepelný součinitel $C_t = 1,0$

tvárový součinitel $\mu_1 = 0,8$

Zatížení sněhem na střeše

$s = \underline{\underline{0,800}} \text{ kN/m}^2$

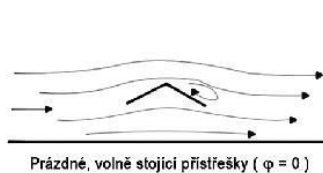
zatěžovací šířka	m	kN/m
1		0,800

6.1.1.3. Vítr

6.1.1.3.1. Externí obrázek

PULTOVÝ PŘÍSTŘEŠEK

kat.terénu	3	[-]
v_b	25,0	[m/s]
$C_s C_d$	1,0	[-]
q_b	0,391	kN/m ²
$q_p(h)$	0,500	kN/m ²
$c_e(h)$	1,281	[-]
$A_{ref,pult}$	41,2	[m ²]
h	3,6	[m]
d	7,1	[m]
b	5,8	[m]
α	5,0	°
φ	0,0	[-]



směr větru $\Theta=0^\circ$ a $\Theta=180^\circ$

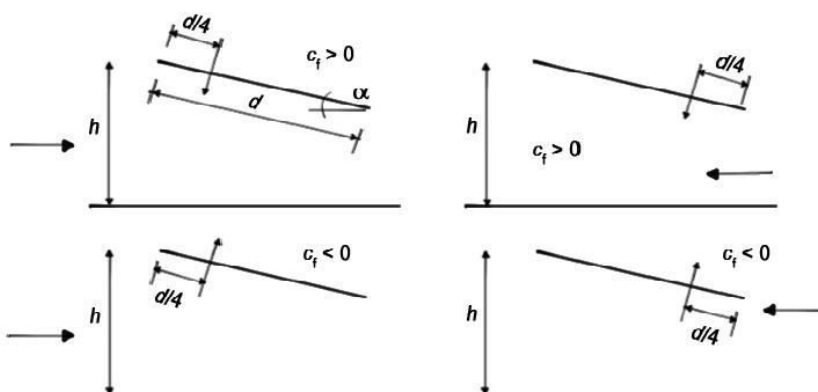
$d/4$	$d/10$	$b/10$	
1,78	0,71	0,58	[m]

směr větru $\Theta=0^\circ$ a $\Theta=180^\circ$

$C_{f,min}$	-0,700
$C_{f,max}$	0,400

F_w

$C_f < 0$	14,423	kN
$C_f > 0$	8,242	kN



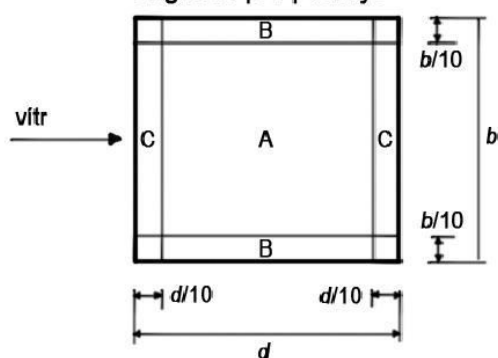
Umístění působíště síly pro pultové střechy

PLOCHA	$C_{pe,net,min}$	$C_{pe,net,max}$
A	-1,100	0,800
B	-1,700	2,100
C	-1,800	1,300

	$w_{e,k,0^\circ}$ $w_{e,k,180^\circ}$			
	A	B	C	
sání	-0,550	-0,851	-0,901	kN/m ²
tlak	0,400	1,051	0,650	kN/m ²

Součinitele výsledného tlaku $c_{p,net}$

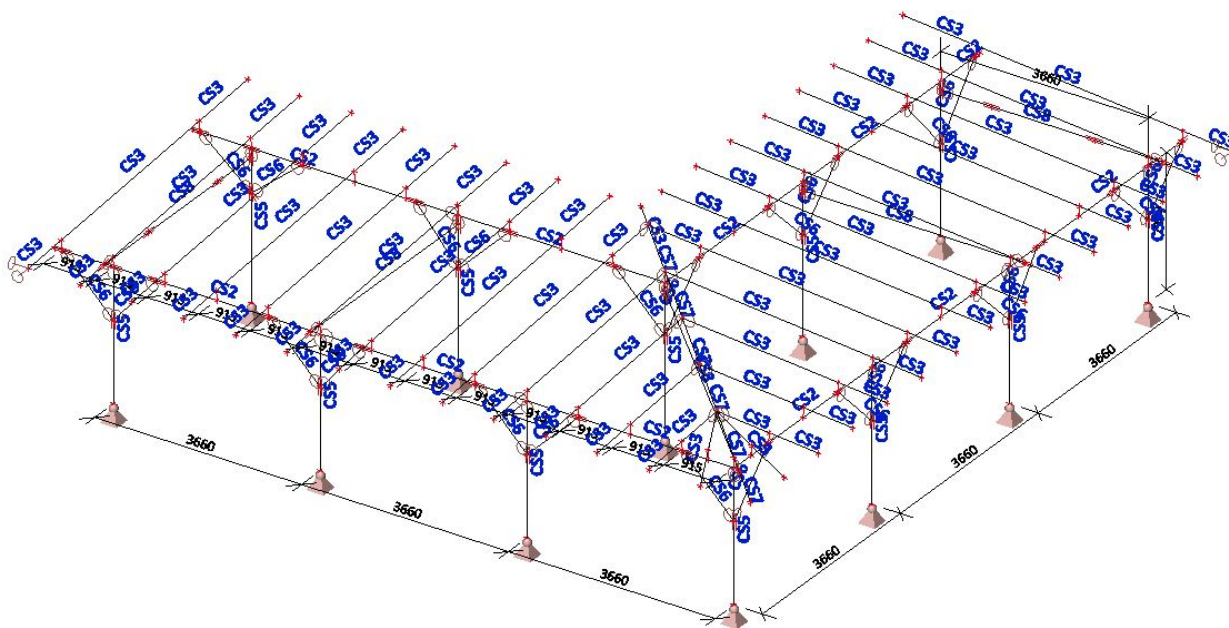
Legenda pro půdorys



6.1.2. Návrh konstrukce

6.1.2.1. Dřevěný přístřešek - altán - konstrukce

6.1.2.1.1. Výpočtový model



6.1.2.1.2. Průřezy

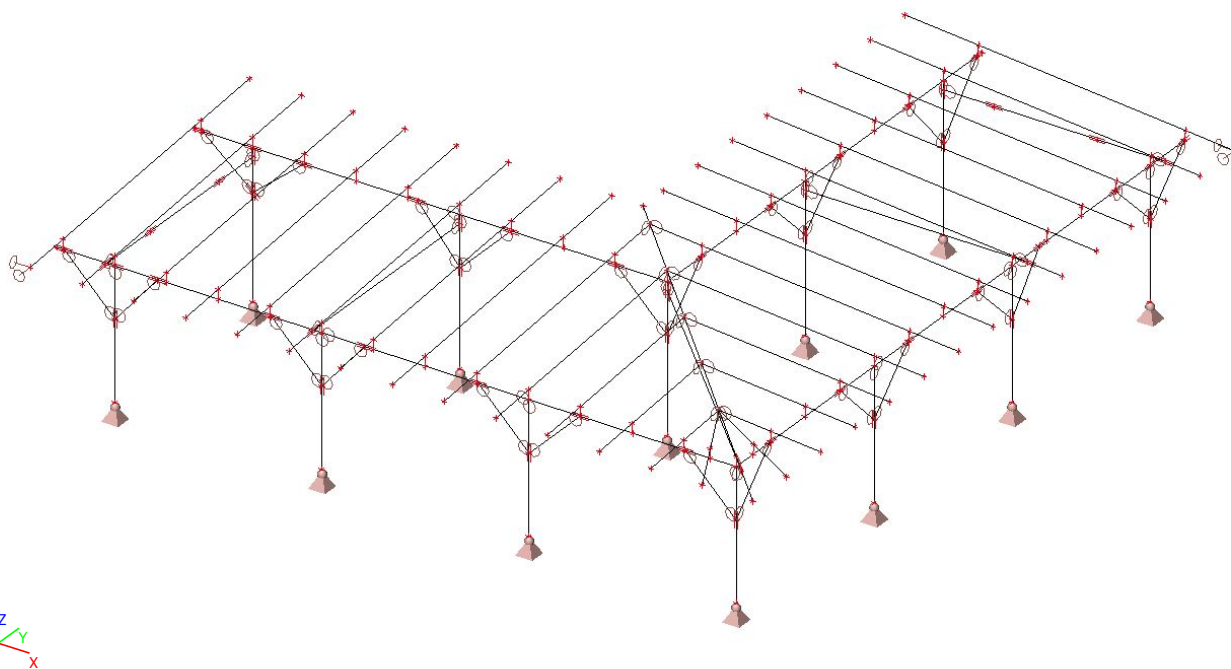
Jméno	Typ Detailní	Materiál	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²] A _z [m ²]	I _y [m ⁴] I _z [m ⁴]	W _{el,y} [m ³] W _{el,z} [m ³]	W _{pl,y} [m ³] W _{pl,z} [m ³]	Barva
CS2	OBDEL	C24 (EN 338)	dřevo	3,2000e-02	2,6696e-02	1,0667e-04	1,0667e-03	1,3070e-03	
	160; 200				2,6685e-02	6,8267e-05	8,5333e-04	1,0456e-03	
CS3	OBDEL	C24 (EN 338)	dřevo	1,4400e-02	1,2029e-02	3,8880e-05	4,3200e-04	5,2935e-04	
	80; 180				1,2006e-02	7,6800e-06	1,9200e-04	2,3527e-04	
CS5	OBDEL	C24 (EN 338)	dřevo	2,5600e-02	2,1357e-02	5,4613e-05	6,8267e-04	8,3651e-04	
	160; 160				2,1357e-02	5,4613e-05	6,8267e-04	8,3651e-04	
CS6	OBDEL	C24 (EN 338)	dřevo	1,4000e-02	1,1685e-02	2,2867e-05	3,2667e-04	4,0028e-04	
	100; 140				1,1676e-02	1,1667e-05	2,3333e-04	2,8592e-04	
CS7	OBDEL	C24 (EN 338)	dřevo	2,1600e-02	1,8031e-02	5,8320e-05	6,4800e-04	7,9403e-04	
	120; 180				1,8014e-02	2,5920e-05	4,3200e-04	5,2935e-04	
CS8	2 Obdel	C24 (EN 338)	dřevo	1,9200e-02	1,6045e-02	4,0960e-05	5,1200e-04	6,2738e-04	
	60; 160; 120				1,6006e-02	1,6128e-04	1,3440e-03	1,2660e-03	

6.1.2.1.3. Zatěžovací stavy

6.1.2.1.3.1. Zatěžovací stavy - ZS1

Jméno	Popis Spec	Typ působení Typ zatížení	Skupina zatížení	Směr
ZS1	Vlastní tíha	Stálé	SZ1	-Z
		Vlastní tíha		

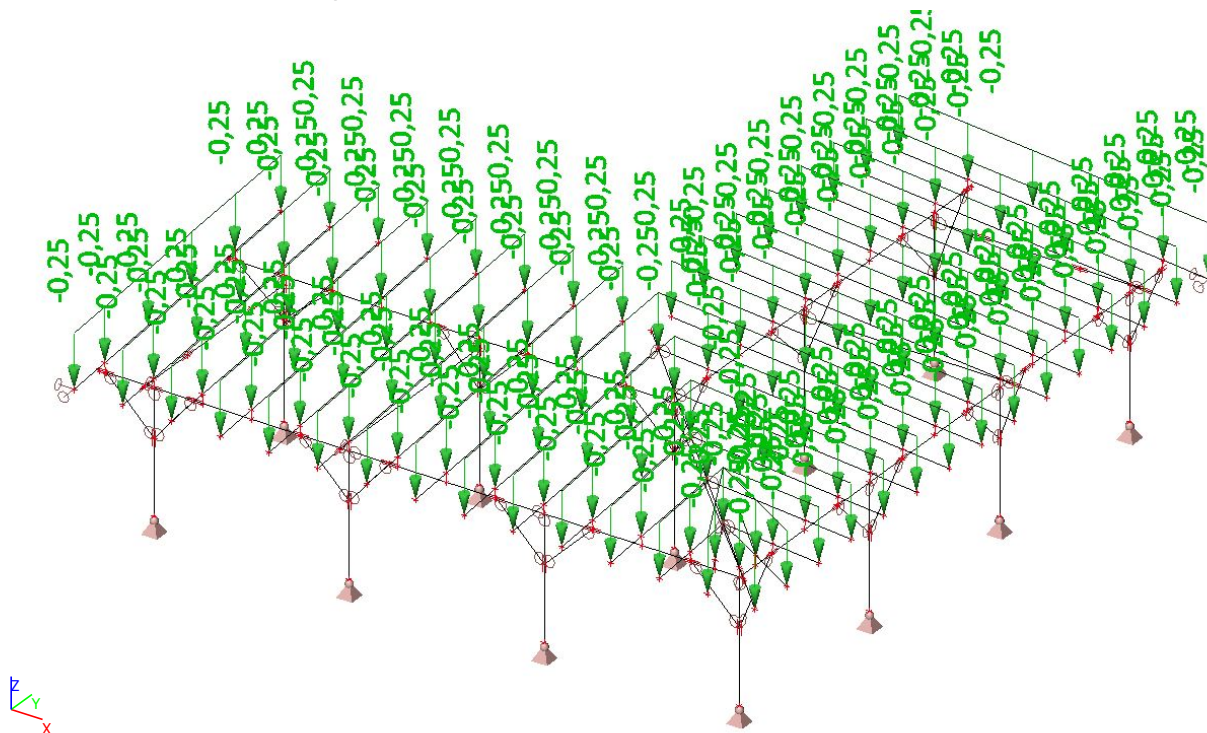
6.1.2.1.3.1.1. ZS1 / Hodnota pro výpočet



6.1.2.1.3.2. Zatěžovací stavy - ZS2

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení
	Spec	Typ zatížení	
ZS2	STÁLÉ	Stálé	SZ1
		Standard	

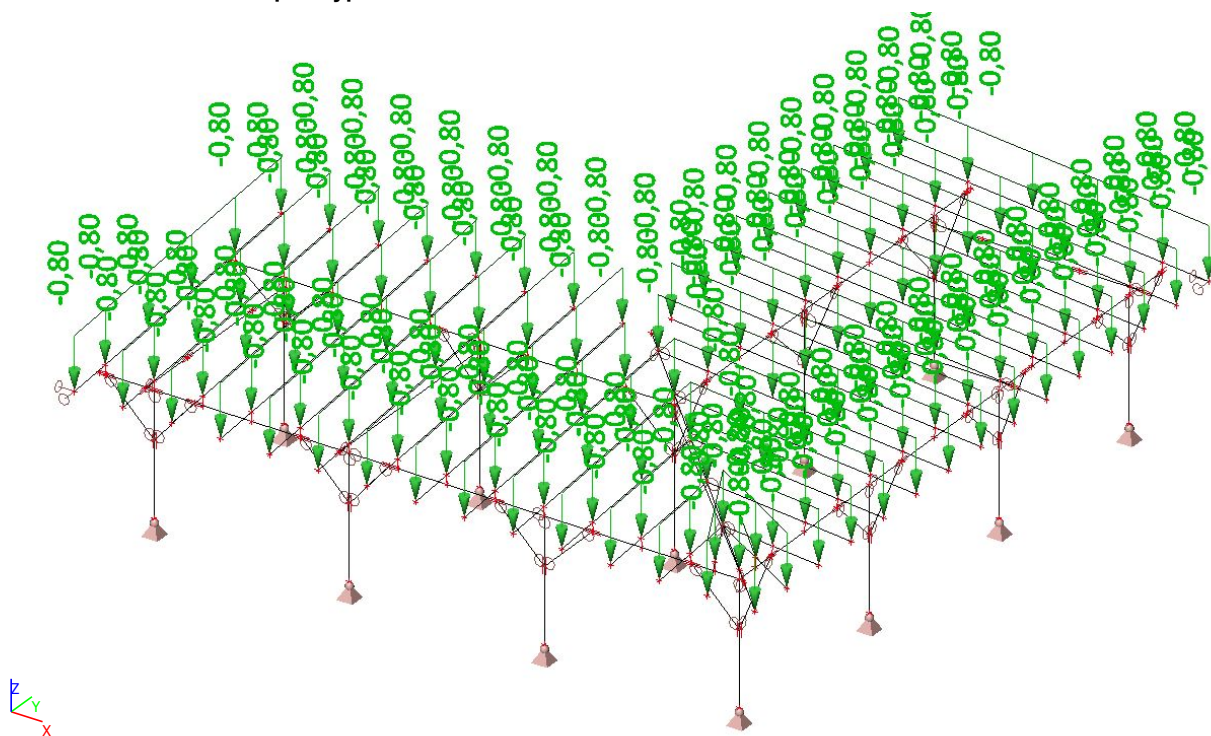
6.1.2.1.3.2.1. ZS1 / Hodnota pro výpočet



6.1.2.1.3.3. Zatěžovací stavy - ZS3

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Působení	Řídící zat. stav
	Spec	Typ zatížení			
ZS3	SNÍH	Proměnné	SZ2	Krátkodobé	Žádný
	Standard	Statické			

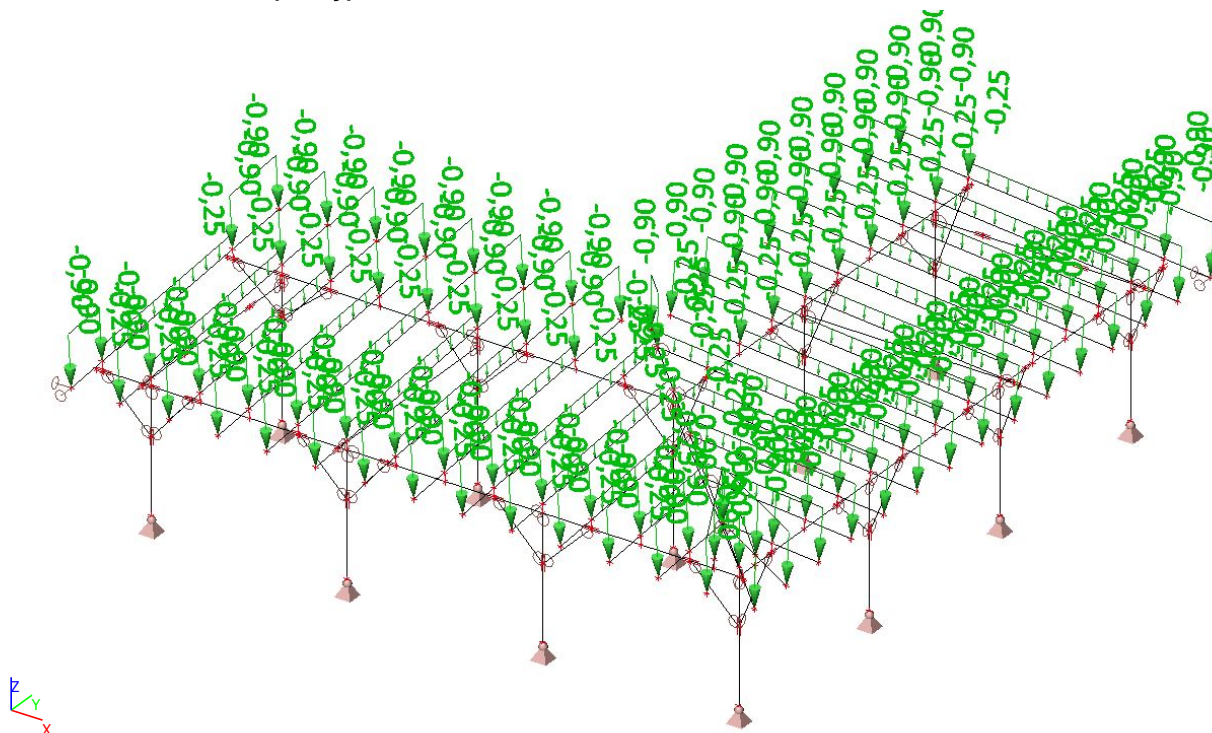
6.1.2.1.3.3.1. ZS1 / Hodnota pro výpočet



6.1.2.1.3.4. Zatěžovací stavy - ZS4

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Působení	Řídící zat. stav
	Spec	Typ zatížení			
ZS4	VÍTR TLAK	Proměnné	SZ3	Krátkodobé	Žádný
	Standard	Statické			

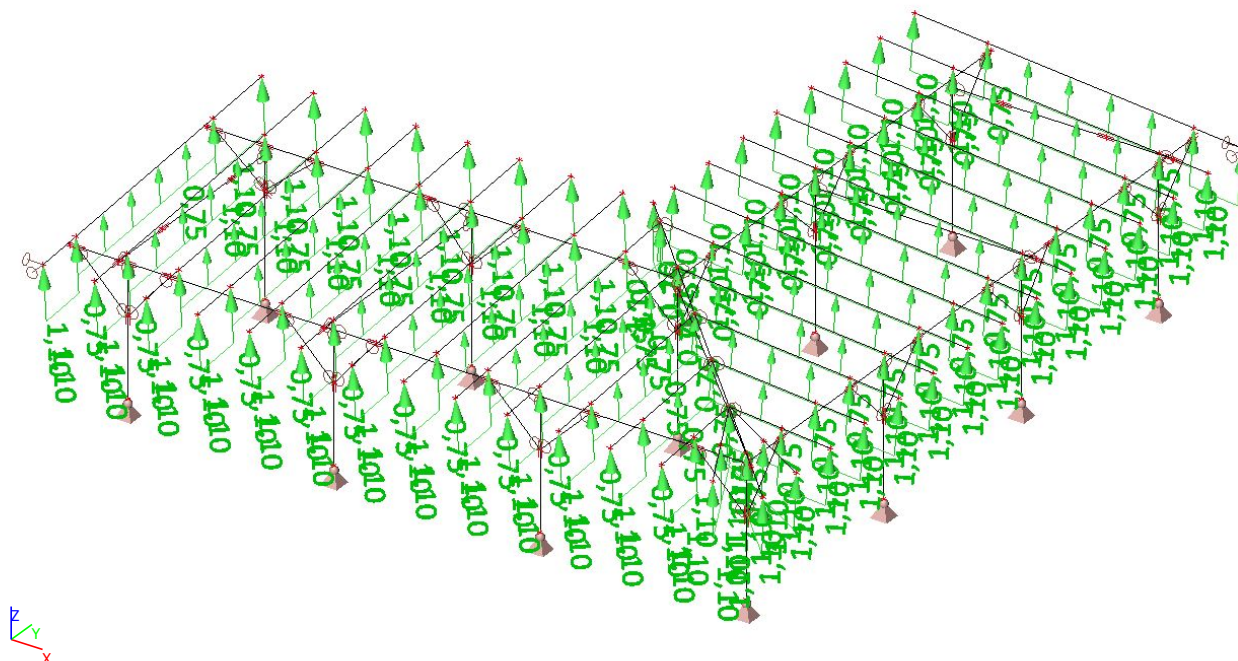
6.1.2.1.3.4.1. ZS1 / Hodnota pro výpočet



6.1.2.1.3.5. Zatěžovací stavy - ZS5


Jméno	Popis Spec	Typ působení Typ zatížení	Skupina zatížení	Působení	Řídící zat. stav
ZS5	VÍTR SÁNÍ	Proměnné	SZ3	Krátkodobé	Žádný
	Standard	Statické			

6.1.2.1.3.5.1. ZS1 / Hodnota pro výpočet



6.1.2.1.4. Materiály

Timber EC5

Jméno	Typ dřeva	μ α [m/mK]	E_{mod} [MPa] G_{mod} [MPa]	$f_{m,k}$ [MPa]	$f_{t,0,k}$ [MPa]	$f_{t,90,k}$ [MPa]	$f_{c,0,k}$ [MPa]	$f_{c,90,k}$ [MPa]	$f_{v,k}$ [MPa]	Barva
C24 (EN 338)	Rostlé dřevo	0	1,1000e+04	24,0	14,5	0,4	21,0	2,5	4,0	
	420,0	0,00	6,9000e+02							

6.1.2.1.5. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
SZ1	Stálé		
SZ2	Proměnné	Výběrová	Sníh
SZ3	Proměnné	Výběrová	Vítr

6.1.2.1.6. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - STÁLÉ	1,00
			ZS3 - SNÍH	1,00
			ZS4 - VÍTR TLAK	1,00
			ZS5 - VÍTR SÁNÍ	1,00
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - STÁLÉ	1,00
			ZS3 - SNÍH	1,00
			ZS4 - VÍTR TLAK	1,00
			ZS5 - VÍTR SÁNÍ	1,00

6.1.2.1.7. Skupiny výsledků

Jméno	Výpis
Všechny MSÚ	MSÚ-Sada B (auto) - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B
Všechny MSP	MSP-Char (auto) - EN-MSP charakteristická
Vše MSÚ+MSP	MSÚ-Sada B (auto) - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B
	MSP-Char (auto) - EN-MSP charakteristická

6.1.2.1.8. Uzly

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]	Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]	Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N1	12,060	8,235	2,300	N24	4,740	-3,660	2,300	N47	12,075	5,490	2,471
N2	12,060	-3,660	2,300	N25	4,740	-3,660	0,000	N48	12,940	5,490	2,398
N3	0,050	-3,660	2,300	N26	1,080	-3,660	2,300	N49	7,120	4,575	2,891
N4	0,050	0,000	2,600	N27	1,080	-3,660	0,000	N50	8,415	4,575	2,781
N5	8,400	0,000	2,600	N28	1,080	0,000	2,600	N52	12,075	4,575	2,471
N7	8,400	8,350	2,600	N29	1,080	0,000	0,000	N53	12,940	4,575	2,398
N8	12,060	7,320	2,300	N30	4,740	0,000	2,600	N54	7,120	3,660	2,891
N9	12,060	7,320	0,000	N31	4,740	0,000	0,000	N55	8,415	3,660	2,781
N10	12,060	3,660	2,300	N32	7,120	8,235	2,891	N56	12,075	3,660	2,471
N11	12,060	3,660	0,000	N33	8,415	8,235	2,781	N57	12,940	3,660	2,398
N12	12,060	0,000	2,300	N35	12,075	8,235	2,471	N58	7,120	2,745	2,891
N13	12,060	0,000	0,000	N36	12,940	8,235	2,398	N59	8,415	2,745	2,781
N14	12,060	-3,660	2,300	N37	7,120	7,320	2,891	N60	12,075	2,745	2,471
N15	12,060	-3,660	0,000	N38	8,415	7,320	2,781	N61	12,940	2,745	2,398
N16	8,400	7,320	2,600	N39	12,075	7,320	2,471	N62	7,120	1,830	2,891
N17	8,400	7,320	0,000	N40	12,940	7,320	2,398	N63	8,415	1,830	2,781
N18	8,400	3,660	2,600	N41	7,120	6,405	2,891	N64	12,075	1,830	2,471
N19	8,400	3,660	0,000	N42	8,415	6,405	2,781	N65	12,940	1,830	2,398
N20	8,400	0,000	2,600	N43	12,075	6,405	2,471	N66	7,485	0,915	2,860
N21	8,400	0,000	0,000	N44	12,940	6,405	2,398	N67	8,415	0,915	2,781
N22	8,400	-3,660	2,300	N45	7,120	5,490	2,891	N68	12,075	0,915	2,471
N23	8,400	-3,660	0,000	N46	8,415	5,490	2,781	N69	12,940	0,915	2,398

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]	Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]	Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N70	8,400	0,000	2,783	N125	9,315	-4,540	2,398	N177	7,500	-3,660	2,300
N71	12,075	0,000	2,471	N127	10,230	-3,675	2,471	N178	8,400	-3,660	1,400
N72	12,940	0,000	2,398	N128	10,230	-4,540	2,398	N179	9,300	-3,660	2,300
N74	12,075	-0,915	2,471	N129	11,145	-3,675	2,471	N181	5,490	-3,660	2,300
N75	12,940	-0,915	2,398	N130	11,145	-4,540	2,398	N182	4,740	-3,660	1,400
N77	12,075	-1,830	2,471	N131	7,120	1,280	2,891	N183	3,840	-3,660	2,300
N78	12,940	-1,830	2,398	N132	9,315	-0,915	2,705	N185	1,830	-3,660	2,300
N79	11,145	-2,745	2,550	N133	10,230	-1,830	2,627	N186	1,080	-3,660	1,400
N80	12,075	-2,745	2,471	N135	12,940	-4,540	2,398	N187	0,180	-3,660	2,300
N81	12,940	-2,745	2,398	N136	12,067	-3,667	2,472	N189	0,180	0,000	2,600
N83	12,940	-3,648	2,398	N137	0,165	-3,660	2,300	N190	1,080	0,000	1,850
N84	12,047	-4,540	2,398	N138	0,165	0,000	2,600	N191	1,980	0,000	2,600
N85	0,165	1,280	2,891	N139	1,995	0,000	2,600	N193	3,990	0,000	2,600
N86	0,165	-0,015	2,781	N140	2,910	0,000	2,600	N194	4,740	0,000	1,700
N87	0,165	-3,675	2,471	N141	3,825	0,000	2,600	N195	5,640	0,000	2,600
N88	0,165	-4,540	2,398	N142	5,655	0,000	2,600	N197	7,500	0,000	2,600
N89	1,080	1,280	2,891	N143	6,570	0,000	2,600	N198	8,400	0,000	1,700
N90	1,080	-0,015	2,781	N144	7,485	0,000	2,600	N199	8,400	0,900	2,600
N91	1,080	-3,675	2,471	N145	3,825	-3,660	2,300	N201	8,400	2,730	2,600
N92	1,080	-4,540	2,398	N146	2,910	-3,660	2,300	N202	8,400	3,660	1,700
N93	1,995	1,280	2,891	N147	1,995	-3,660	2,300	N203	8,400	4,590	2,600
N94	1,995	-0,015	2,781	N148	7,485	-3,660	2,300	N204	8,400	6,390	2,600
N95	1,995	-3,675	2,471	N149	6,570	-3,660	2,300	N205	8,400	7,320	1,550
N96	1,995	-4,540	2,398	N150	5,655	-3,660	2,300	N206	8,400	8,220	2,600
N97	2,910	1,280	2,891	N151	11,145	-3,660	2,300	N207	12,060	8,220	2,300
N98	2,910	-0,015	2,781	N152	10,230	-3,660	2,300	N208	12,060	7,320	1,400
N100	2,910	-3,675	2,471	N153	9,315	-3,660	2,300	N209	12,060	6,390	2,300
N101	2,910	-4,540	2,398	N154	12,060	-0,915	2,300	N210	12,060	4,380	2,300
N102	3,825	1,280	2,891	N155	12,060	-1,830	2,300	N211	12,060	3,660	1,400
N103	3,825	-0,015	2,781	N156	12,060	-2,745	2,300	N212	12,060	2,730	2,300
N104	3,825	-3,675	2,471	N157	12,060	2,745	2,300	N213	12,060	0,900	2,300
N105	3,825	-4,540	2,398	N158	12,060	1,830	2,300	N214	12,060	0,000	1,400
N106	4,740	1,280	2,891	N159	12,060	0,915	2,300	N215	12,060	-0,900	2,300
N107	4,740	-0,015	2,781	N160	12,060	6,405	2,300	N216	8,400	7,320	2,450
N108	4,740	-3,675	2,471	N161	12,060	5,490	2,300	N217	12,327	7,320	2,450
N109	4,740	-4,540	2,398	N162	12,060	4,575	2,300	N218	8,400	3,660	2,450
N110	5,655	1,280	2,891	N163	8,400	4,575	2,600	N219	12,327	3,660	2,450
N111	5,655	-0,015	2,781	N164	8,400	5,490	2,600	N220	1,080	0,000	2,451
N112	5,655	-3,675	2,471	N165	8,400	6,405	2,600	N221	1,080	-3,927	2,450
N113	5,655	-4,540	2,398	N166	8,400	0,915	2,600	N222	4,740	0,000	2,450
N114	6,570	1,280	2,891	N167	8,400	1,830	2,600	N223	4,740	-3,927	2,450
N115	6,570	-0,015	2,781	N168	8,400	2,745	2,600	N224	8,400	0,000	2,450
N116	6,570	-3,675	2,471	N169	8,400	8,235	2,600	N225	12,327	-3,927	2,450
N117	6,570	-4,540	2,398	N170	11,612	-3,675	2,471	N226	1,080	-0,899	2,451
N118	7,485	-0,015	2,781	N171	12,075	-3,212	2,471	N227	1,080	0,000	1,850
N119	7,485	-3,675	2,471	N172	11,603	-3,660	2,300	N228	1,080	-2,727	2,450
N120	7,485	-4,540	2,398	N173	12,060	-3,212	2,300	N229	9,300	7,320	2,450
N121	8,400	-3,675	2,471	N174	12,060	-2,760	2,300	N230	11,127	7,320	2,450
N122	8,400	-4,540	2,398	N175	12,060	-3,660	1,400				
N124	9,315	-3,675	2,471	N176	11,160	-3,660	2,300				

6.1.2.1.9. Prvky

Jméno	Průřez	Materiál	Délka [m]	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ
B1	CS2 - OBDEL (160; 200)	C24 (EN 338)	4,575	N1	N10	vaznice (0)
B2	CS2 - OBDEL (160; 200)	C24 (EN 338)	4,690	N24	N3	vaznice (0)
B3	CS2 - OBDEL (160; 200)	C24 (EN 338)	4,690	N4	N30	vaznice (0)
B4	CS2 - OBDEL (160; 200)	C24 (EN 338)	3,660	N20	N18	vaznice (0)
B5	CS5 - OBDEL (160; 160)	C24 (EN 338)	2,300	N8	N9	sloup (100)

Jméno	Průřez	Materiál	Délka [m]	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ
B6	CS5 - OBDEL (160; 160)	C24 (EN 338)	2,300	N10	N11	sloup (100)
B7	CS5 - OBDEL (160; 160)	C24 (EN 338)	2,300	N12	N13	sloup (100)
B8	CS5 - OBDEL (160; 160)	C24 (EN 338)	2,300	N14	N15	sloup (100)
B9	CS5 - OBDEL (160; 160)	C24 (EN 338)	2,600	N16	N17	sloup (100)
B10	CS5 - OBDEL (160; 160)	C24 (EN 338)	2,600	N18	N19	sloup (100)
B11	CS5 - OBDEL (160; 160)	C24 (EN 338)	2,600	N20	N21	sloup (100)
B12	CS5 - OBDEL (160; 160)	C24 (EN 338)	2,300	N22	N23	sloup (100)
B13	CS5 - OBDEL (160; 160)	C24 (EN 338)	2,300	N24	N25	sloup (100)
B14	CS5 - OBDEL (160; 160)	C24 (EN 338)	2,300	N26	N27	sloup (100)
B15	CS5 - OBDEL (160; 160)	C24 (EN 338)	2,600	N28	N29	sloup (100)
B16	CS5 - OBDEL (160; 160)	C24 (EN 338)	2,600	N30	N31	sloup (100)
B17	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	1,300	N32	N33	krokev (90)
B18	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	3,672	N33	N35	krokev (90)
B19	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	0,868	N35	N36	krokev (90)
B20	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	1,300	N37	N38	krokev (90)
B21	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	3,672	N38	N39	krokev (90)
B22	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	0,868	N39	N40	krokev (90)
B23	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	1,300	N41	N42	krokev (90)
B24	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	3,672	N42	N43	krokev (90)
B25	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	0,868	N43	N44	krokev (90)
B26	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	1,300	N45	N46	krokev (90)
B27	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	3,672	N46	N47	krokev (90)
B28	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	0,868	N47	N48	krokev (90)
B29	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	1,300	N49	N50	krokev (90)
B30	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	3,672	N50	N52	krokev (90)
B31	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	0,868	N52	N53	krokev (90)
B32	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	1,300	N54	N55	krokev (90)
B33	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	3,672	N55	N56	krokev (90)
B34	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	0,868	N56	N57	krokev (90)
B35	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	1,300	N58	N59	krokev (90)
B36	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	3,672	N59	N60	krokev (90)
B37	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	0,868	N60	N61	krokev (90)
B38	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	1,300	N62	N63	krokev (90)
B39	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	3,672	N63	N64	krokev (90)
B40	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	0,868	N64	N65	krokev (90)
B41	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	0,934	N66	N67	krokev (90)
B42	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	3,672	N67	N68	krokev (90)
B43	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	0,868	N68	N69	krokev (90)
B44	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	3,688	N70	N71	krokev (90)
B45	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	0,868	N71	N72	krokev (90)
B46	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	2,770	N132	N74	krokev (90)
B47	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	0,868	N74	N75	krokev (90)
B48	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	1,851	N133	N77	krokev (90)
B49	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	0,868	N77	N78	krokev (90)
B50	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	0,933	N79	N80	krokev (90)
B51	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	0,868	N80	N81	krokev (90)
B52	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	2,015	N79	N83	krokev (90)
B53	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	2,015	N79	N84	krokev (90)
B54	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	1,300	N85	N86	krokev (90)
B55	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	3,672	N86	N87	krokev (90)
B56	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	0,868	N87	N88	krokev (90)
B57	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	1,300	N89	N90	krokev (90)
B58	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	3,672	N90	N91	krokev (90)
B59	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	0,868	N91	N92	krokev (90)
B60	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	1,300	N93	N94	krokev (90)
B61	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	3,672	N94	N95	krokev (90)
B62	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	0,868	N95	N96	krokev (90)
B63	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	1,300	N97	N98	krokev (90)
B64	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	3,672	N98	N100	krokev (90)

Jméno	Průřez	Materiál	Délka [m]	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ
B65	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	0,868	N100	N101	krokev (90)
B66	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	1,300	N102	N103	krokev (90)
B67	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	3,672	N103	N104	krokev (90)
B68	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	0,868	N104	N105	krokev (90)
B69	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	1,300	N106	N107	krokev (90)
B70	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	3,672	N107	N108	krokev (90)
B71	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	0,868	N108	N109	krokev (90)
B72	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	1,300	N110	N111	krokev (90)
B73	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	3,672	N111	N112	krokev (90)
B74	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	0,868	N112	N113	krokev (90)
B75	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	1,300	N114	N115	krokev (90)
B76	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	3,672	N115	N116	krokev (90)
B77	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	0,868	N116	N117	krokev (90)
B78	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	0,934	N66	N118	krokev (90)
B79	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	3,672	N118	N119	krokev (90)
B80	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	0,868	N119	N120	krokev (90)
B81	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	3,688	N70	N121	krokev (90)
B82	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	0,868	N121	N122	krokev (90)
B83	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	2,770	N132	N124	krokev (90)
B84	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	0,868	N124	N125	krokev (90)
B85	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	1,851	N133	N127	krokev (90)
B86	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	0,868	N127	N128	krokev (90)
B87	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	0,933	N79	N129	krokev (90)
B88	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	0,868	N129	N130	krokev (90)
B89	CS3 - OBDEL (80; 180)	C24 (EN 338)	0,517	N131	N66	krokev (90)
B90	CS7 - OBDEL (120; 180)	C24 (EN 338)	1,296	N66	N70	krokev (90)
B91	CS7 - OBDEL (120; 180)	C24 (EN 338)	1,296	N70	N132	krokev (90)
B92	CS7 - OBDEL (120; 180)	C24 (EN 338)	1,296	N132	N133	krokev (90)
B93	CS7 - OBDEL (120; 180)	C24 (EN 338)	1,296	N133	N79	krokev (90)
B94	CS7 - OBDEL (120; 180)	C24 (EN 338)	1,307	N79	N136	krokev (90)
B95	CS7 - OBDEL (120; 180)	C24 (EN 338)	1,236	N136	N135	krokev (90)
B96	CS6 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	1,273	N174	N175	nosník (80)
B97	CS6 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	1,273	N176	N175	nosník (80)
B98	CS6 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	1,273	N177	N178	nosník (80)
B99	CS6 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	1,273	N179	N178	nosník (80)
B100	CS6 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	1,172	N181	N182	nosník (80)
B101	CS6 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	1,273	N183	N182	nosník (80)
B102	CS6 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	1,172	N185	N186	nosník (80)
B103	CS6 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	1,273	N187	N186	nosník (80)
B104	CS6 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	1,172	N189	N190	nosník (80)
B105	CS6 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	1,172	N191	N190	nosník (80)
B106	CS6 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	1,172	N193	N194	nosník (80)
B107	CS6 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	1,273	N195	N194	nosník (80)
B108	CS6 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	1,273	N197	N198	nosník (80)
B109	CS6 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	1,273	N199	N198	nosník (80)
B110	CS6 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	1,294	N201	N202	nosník (80)
B111	CS6 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	1,294	N203	N202	nosník (80)
B112	CS6 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	1,403	N204	N205	nosník (80)
B113	CS6 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	1,383	N206	N205	nosník (80)
B114	CS6 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	1,273	N207	N208	nosník (80)
B115	CS6 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	1,294	N209	N208	nosník (80)
B116	CS6 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	1,153	N210	N211	nosník (80)
B117	CS6 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	1,294	N212	N211	nosník (80)
B118	CS6 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	1,273	N213	N214	nosník (80)
B119	CS6 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	1,273	N215	N214	nosník (80)
B120	CS8 - 2 Obdel (60; 160; 120)	C24 (EN 338)	3,927	N216	N217	nosník (80)
B121	CS8 - 2 Obdel (60; 160; 120)	C24 (EN 338)	3,927	N218	N219	nosník (80)
B122	CS8 - 2 Obdel (60; 160; 120)	C24 (EN 338)	3,927	N220	N221	nosník (80)
B123	CS8 - 2 Obdel (60; 160; 120)	C24 (EN 338)	3,927	N222	N223	nosník (80)

Jméno	Průřez	Materiál	Délka [m]	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ
B124	CS2 - OBDEL (160; 200)	C24 (EN 338)	3,660	N30	N20	vaznice (0)
B125	CS8 - 2 Obdel (60; 160; 120)	C24 (EN 338)	5,553	N224	N225	nosník (80)
B126	CS2 - OBDEL (160; 200)	C24 (EN 338)	1,030	N16	N7	vaznice (0)
B131	CS2 - OBDEL (160; 200)	C24 (EN 338)	3,660	N14	N22	vaznice (0)
B132	CS2 - OBDEL (160; 200)	C24 (EN 338)	3,660	N22	N24	vaznice (0)
B133	CS2 - OBDEL (160; 200)	C24 (EN 338)	3,660	N10	N12	vaznice (0)
B134	CS2 - OBDEL (160; 200)	C24 (EN 338)	3,660	N12	N14	vaznice (0)
B135	CS2 - OBDEL (160; 200)	C24 (EN 338)	3,660	N18	N16	vaznice (0)

6.1.2.1.10. Reakce

6.1.2.1.10.1. Reakce

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Systém: Globální

Extrém: Globální

Výběr: Vše

Uzlové reakce

Jméno	Stav	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	e _x [mm]	e _y [mm]
Sn14/N36	MSÚ-Sada B (auto)/1	-2,52	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn14/N36	MSÚ-Sada B (auto)/2	1,56	-0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn16/N88	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,21	-1,56	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn16/N88	MSÚ-Sada B (auto)/1	-0,26	2,53	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn4/N19	MSÚ-Sada B (auto)/1	-0,50	0,61	-14,19	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn4/N19	MSÚ-Sada B (auto)/3	0,35	-0,40	30,06	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS5
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 0.75*ZS3 + 1.50*ZS4
MSÚ-Sada B (auto)/3	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS3 + 0.90*ZS4

6.1.2.1.10.2. Reakce; R_z

Hodnoty: R_z

Lineární výpočet

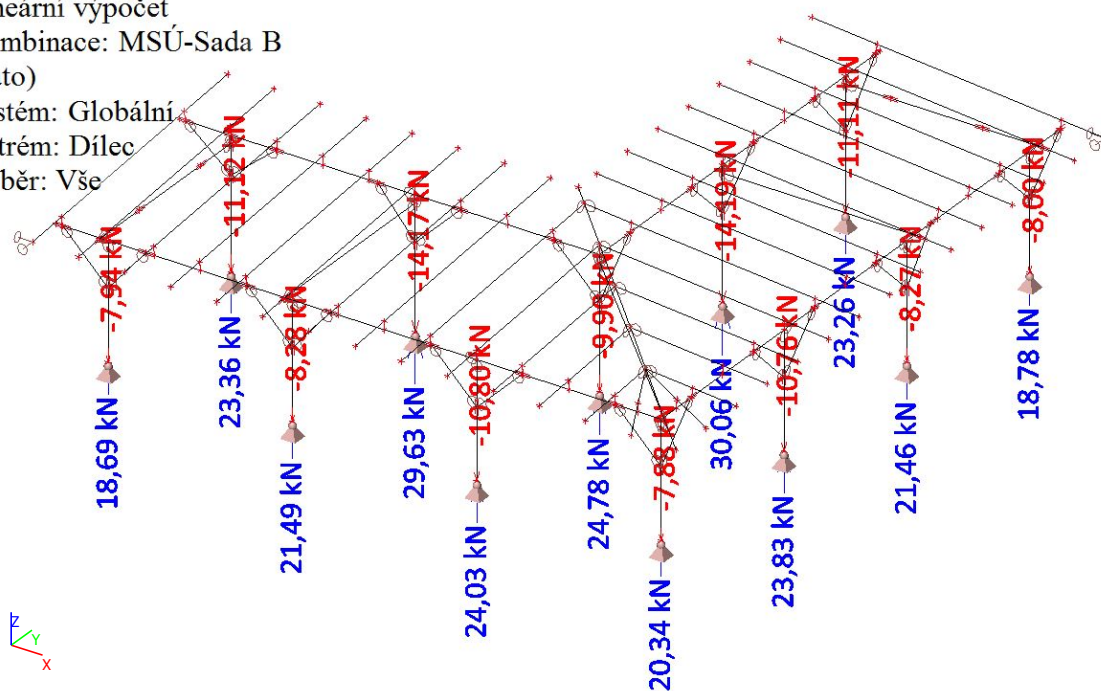
Kombinace: MSÚ-Sada B

(auto)

Systém: Globální

Extrém: Dílec

Výběr: Vše



6.1.2.1.10.3. Reakce; R_x

Hodnoty: R_x

Lineární výpočet

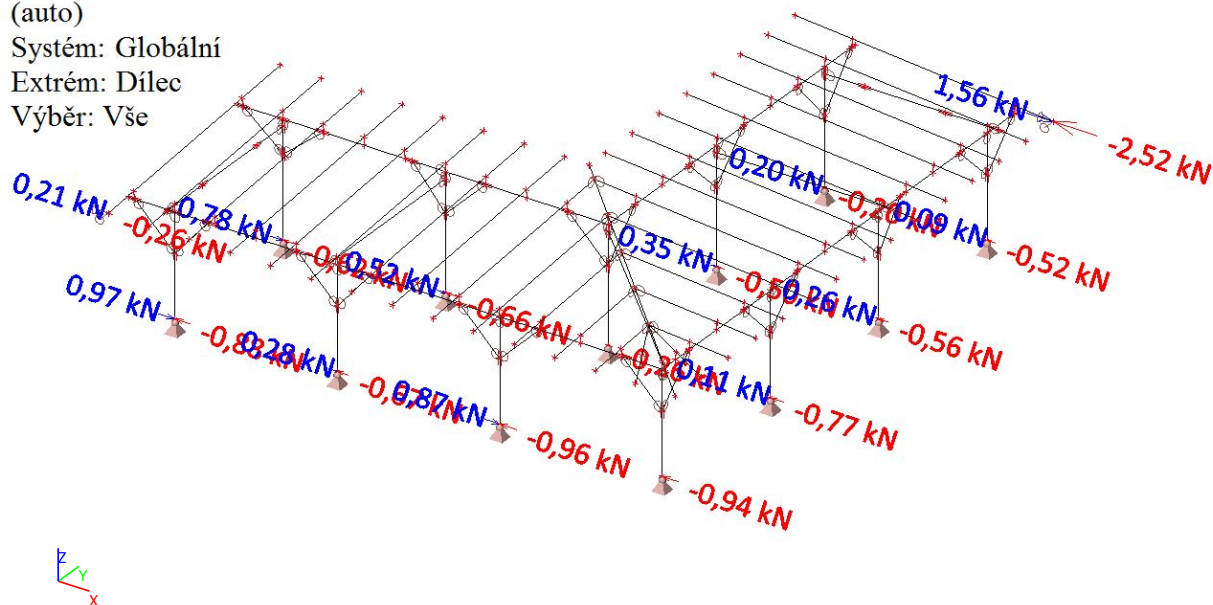
Kombinace: MSÚ-Sada B

(auto)

Systém: Globální

Extrém: Dílec

Výběr: Vše



6.1.2.1.10.4. Reakce; R_y

Hodnoty: R_y

Lineární výpočet

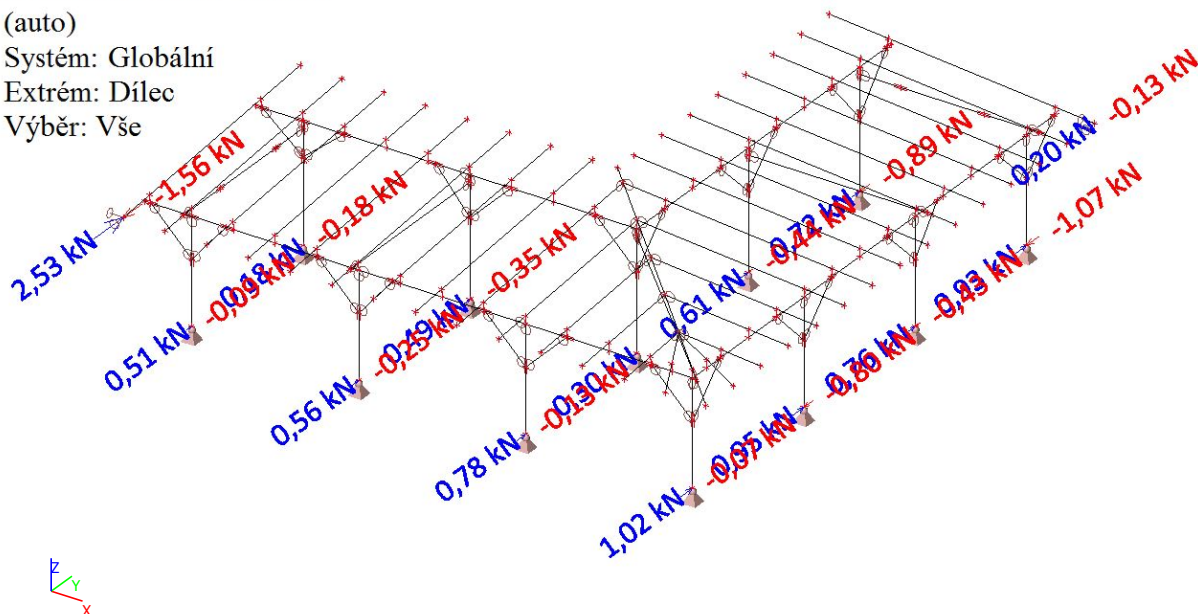
Kombinace: MSÚ-Sada B

(auto)

Systém: Globální

Extrém: Dílec

Výběr: Vše



6.1.2.1.11. Vnitřní síly

6.1.2.1.11.1. 1D vnitřní síly

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Průřez

Výběr: Vše

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B4	2,745+	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS2 - OBDEL (160; 200)	-6,69	0,42	-1,00	-0,02	0,97	0,17
B4	2,745+	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS2 - OBDEL (160; 200)	12,94	0,05	1,86	0,07	-1,64	-0,07
B4	0,900+	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS2 - OBDEL (160; 200)	-0,83	-1,64	5,67	-0,63	0,61	-0,39
B124	2,745+	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS2 - OBDEL (160; 200)	-0,78	1,66	-5,32	0,65	0,52	-0,42
B3	3,940-	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS2 - OBDEL (160; 200)	-0,42	0,47	-10,74	0,24	-2,57	-0,27
B124	0,900+	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS2 - OBDEL (160; 200)	-0,93	-0,27	11,31	-0,24	-1,68	-0,23
B4	0,900+	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS2 - OBDEL (160; 200)	-1,08	-1,46	6,76	-0,65	0,91	-0,23
B124	2,745+	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS2 - OBDEL (160; 200)	-1,02	1,48	-6,42	0,66	0,84	-0,26
B4	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS2 - OBDEL (160; 200)	0,54	-0,61	5,31	-0,15	-3,81	0,77
B3	2,860+	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS2 - OBDEL (160; 200)	-0,43	0,06	-3,97	0,04	2,89	-0,42
B124	2,745-	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS2 - OBDEL (160; 200)	0,49	-0,84	-0,24	0,08	-0,82	-0,84
B132	0,915+	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS2 - OBDEL (160; 200)	2,30	-0,96	-0,83	0,03	0,07	0,83
B10	2,600	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS5 - OBDEL (160; 160)	-30,06	0,40	-0,35	0,00	0,00	0,00

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B10	0,900+	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS5 - OBDEL (160; 160)	14,37	-0,61	0,50	0,00	-0,85	1,03
B16	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS5 - OBDEL (160; 160)	-0,89	-2,82	0,75	0,06	0,00	-0,08
B16	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/6	CS5 - OBDEL (160; 160)	-0,35	3,27	-0,28	-0,07	0,00	-0,16
B10	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/6	CS5 - OBDEL (160; 160)	-1,05	0,31	-3,32	0,06	0,16	0,00
B10	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS5 - OBDEL (160; 160)	-2,15	-0,64	2,85	-0,06	0,09	0,00
B9	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS5 - OBDEL (160; 160)	3,26	1,32	-0,82	-0,54	-0,23	0,00
B15	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS5 - OBDEL (160; 160)	3,55	0,81	-1,77	0,54	0,00	0,23
B7	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS5 - OBDEL (160; 160)	-2,49	-0,64	0,38	0,00	-1,35	0,00
B15	0,750-	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS5 - OBDEL (160; 160)	-8,31	-0,25	1,91	0,06	1,45	-0,36
B5	0,900-	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS5 - OBDEL (160; 160)	-6,41	-1,66	-0,02	0,00	-0,62	-1,49
B8	0,900+	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS5 - OBDEL (160; 160)	-20,17	-1,02	0,94	0,00	-1,31	1,43
B34	0,253-	MSÚ-Sada B (auto)/6	CS3 - OBDEL (80; 180)	-3,80	0,03	0,85	0,00	-0,11	0,06
B41	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS3 - OBDEL (80; 180)	3,57	-0,22	0,37	0,01	0,00	0,07
B81	3,688	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS3 - OBDEL (80; 180)	0,26	-0,01	-3,86	0,00	-2,16	-0,02
B70	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS3 - OBDEL (80; 180)	0,35	-0,01	3,59	0,00	-2,39	0,02
B44	1,475-	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS3 - OBDEL (80; 180)	0,54	0,01	0,07	0,00	2,04	0,00
B22	0,253-	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS3 - OBDEL (80; 180)	-0,90	-0,29	-0,59	-0,04	0,25	-0,52
B59	0,253-	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS3 - OBDEL (80; 180)	-0,87	0,30	-0,59	0,04	0,25	0,52
B93	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/7	CS7 - OBDEL (120; 180)	4,89	0,00	-0,91	0,00	1,69	0,00
B94	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS7 - OBDEL (120; 180)	-2,66	0,01	0,22	0,00	-0,39	-0,01
B91	1,296	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS7 - OBDEL (120; 180)	-4,97	0,00	-2,20	0,00	-0,46	0,00
B93	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/8	CS7 - OBDEL (120; 180)	-5,34	-0,01	-0,13	0,00	-0,18	0,00
B91	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS7 - OBDEL (120; 180)	2,69	-0,01	4,90	0,00	-4,80	0,00
B92	1,296	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS7 - OBDEL (120; 180)	3,24	0,00	0,64	0,00	2,35	0,00
B93	1,296	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS7 - OBDEL (120; 180)	-5,63	-0,01	0,36	0,00	-0,42	-0,01
B95	0,368-	MSÚ-Sada B (auto)/8	CS7 - OBDEL (120; 180)	-1,90	0,00	-0,28	0,00	0,27	0,01
B110	1,294	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS6 - OBDEL (100; 140)	-19,43	0,20	-0,03	0,02	0,00	0,02
B110	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS6 - OBDEL (100; 140)	10,29	-0,03	0,03	-0,01	0,00	0,15
B116	1,153	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS6 - OBDEL (100; 140)	4,35	0,09	-0,44	0,00	-0,32	-0,03
B109	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS6 - OBDEL (100; 140)	-2,27	-0,85	0,03	-0,03	0,00	0,67
B116	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS6 - OBDEL (100; 140)	-12,86	0,13	0,50	0,01	-0,36	-0,11

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B116	1,153	MSÚ-Sada B (auto)/7	CS6 - OBDEL (100; 140)	-10,34	-0,02	0,42	0,00	0,21	0,02
B108	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS6 - OBDEL (100; 140)	-2,06	0,86	0,03	0,03	0,00	-0,69
B121	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS8 - 2 Obdel (60; 160; 120)	-3,32	0,04	0,16	0,00	0,00	-0,08
B121	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/6	CS8 - 2 Obdel (60; 160; 120)	3,91	-0,03	0,18	0,00	0,00	0,07
B122	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS8 - 2 Obdel (60; 160; 120)	0,91	-0,30	0,16	0,00	0,00	0,65
B125	5,553	MSÚ-Sada B (auto)/9	CS8 - 2 Obdel (60; 160; 120)	-0,33	0,00	-0,30	0,00	0,00	0,00
B125	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/9	CS8 - 2 Obdel (60; 160; 120)	-0,33	0,00	0,30	0,00	0,00	0,00
B122	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/7	CS8 - 2 Obdel (60; 160; 120)	-1,18	0,19	0,18	0,00	0,00	-0,41
B125	2,777	MSÚ-Sada B (auto)/9	CS8 - 2 Obdel (60; 160; 120)	-0,33	0,00	0,00	0,00	0,41	0,00
B120	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS8 - 2 Obdel (60; 160; 120)	0,93	0,29	0,16	0,00	0,00	-0,62

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS5
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS3 + 0.90*ZS4
MSÚ-Sada B (auto)/3	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS3
MSÚ-Sada B (auto)/4	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 0.75*ZS3 + 1.50*ZS5
MSÚ-Sada B (auto)/5	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS4
MSÚ-Sada B (auto)/6	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS3 + 0.90*ZS5
MSÚ-Sada B (auto)/7	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 0.75*ZS3 + 1.50*ZS4
MSÚ-Sada B (auto)/8	ZS1 + ZS2 + 0.75*ZS3 + 1.50*ZS5
MSÚ-Sada B (auto)/9	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2

6.1.2.1.11.2. 1D vnitřní síly; N

Hodnoty: N

Lineární výpočet

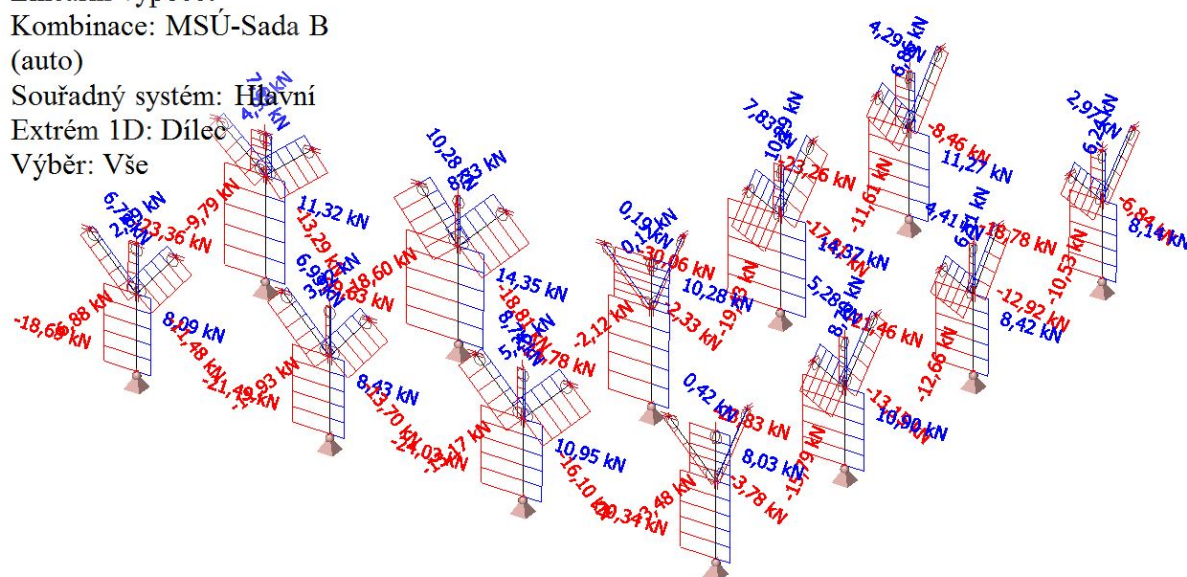
Kombinace: MSÚ-Sada B

(auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše



6.1.2.1.11.3. 1D vnitřní síly; V_z

Hodnoty: V_z

Lineární výpočet

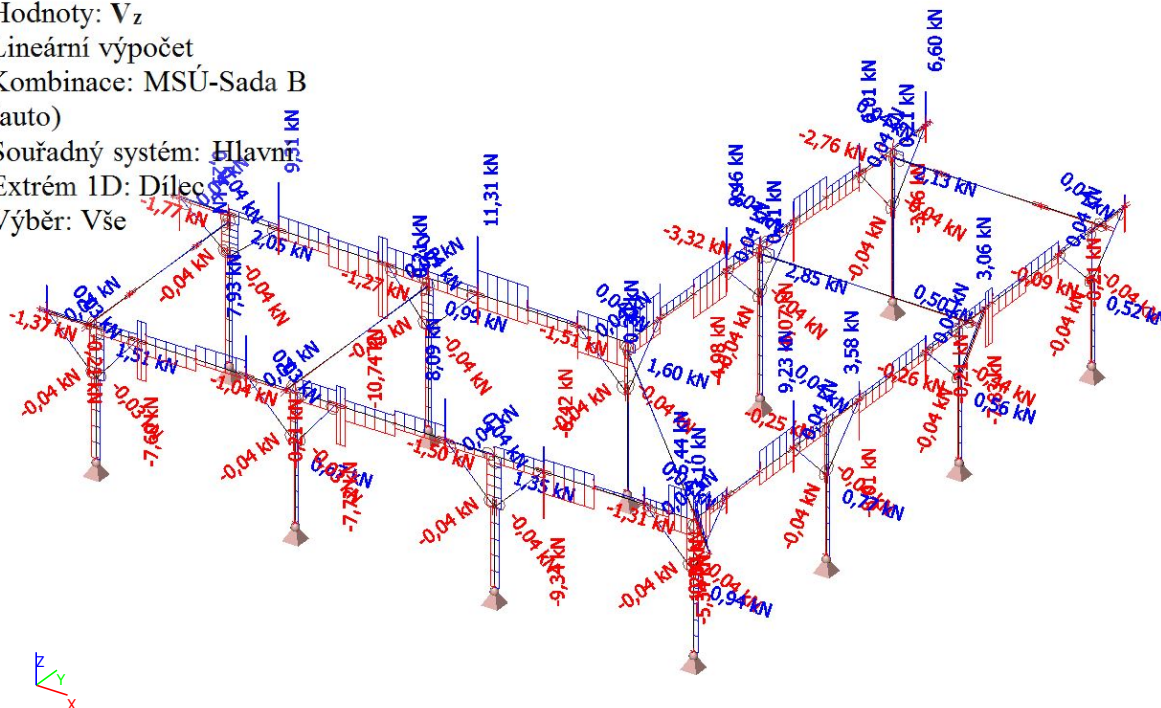
Kombinace: MSÚ-Sada B

(auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše



6.1.2.1.11.4. 1D vnitřní síly; M_y

Hodnoty: M_y

Lineární výpočet

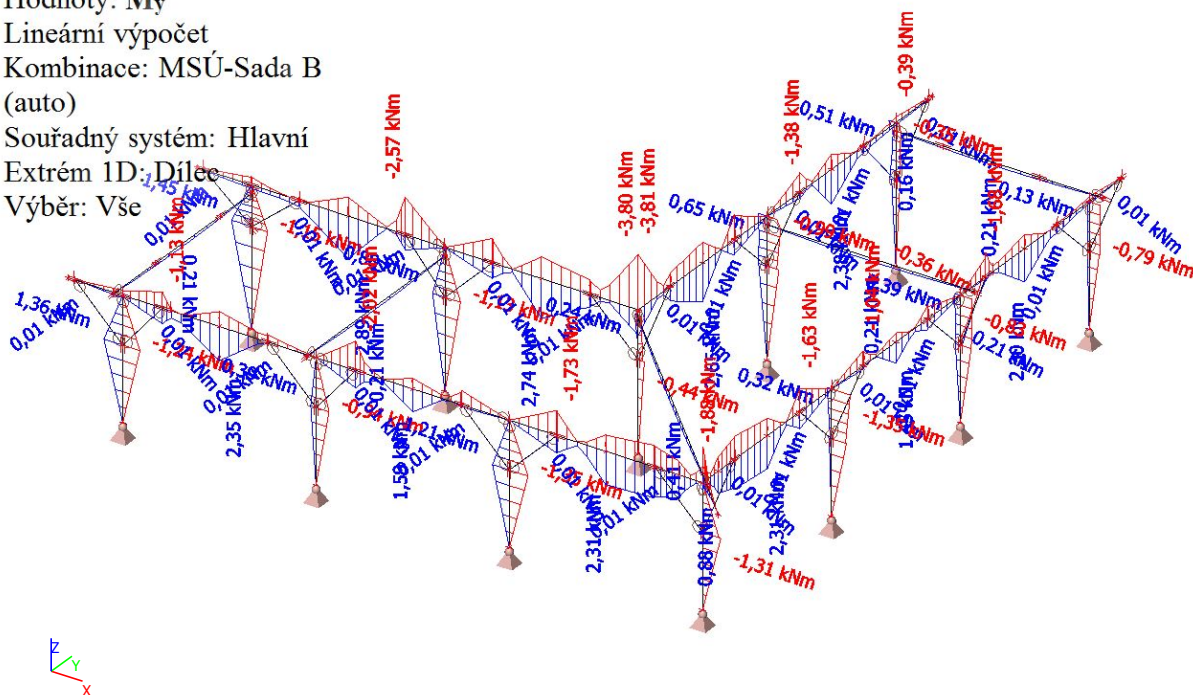
Kombinace: MSÚ-Sada B

(auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše



6.1.2.1.11.5. 1D vnitřní síly; V_z

Hodnoty: V_z

Lineární výpočet

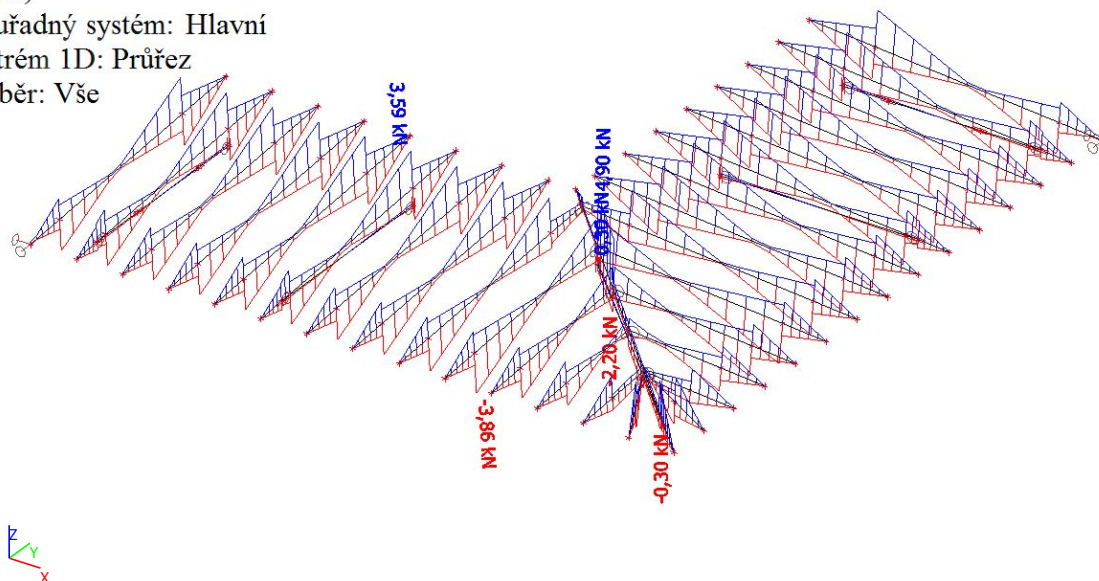
Kombinace: MSÚ-Sada B

(auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Průřez

Výběr: Vše



6.1.2.1.11.6. 1D vnitřní síly; M_y

Hodnoty: M_y

Lineární výpočet

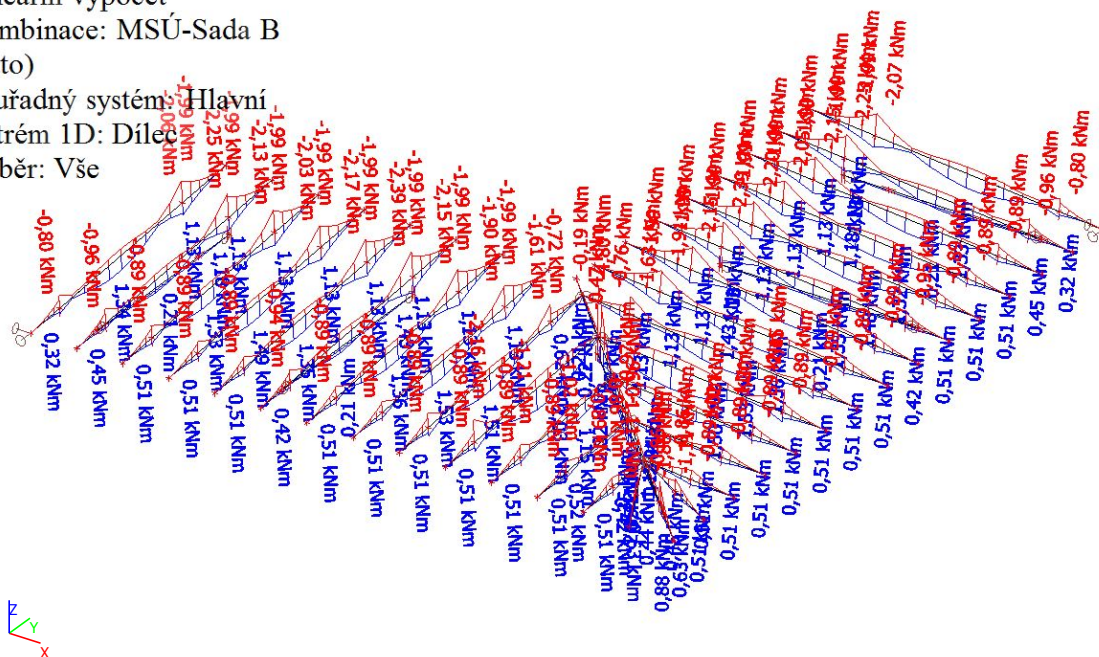
Kombinace: MSÚ-Sada B

(auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Dílce

Výběr: Vše



6.1.2.1.11.7. 1D vnitřní síly; V_z

Hodnoty: V_z

Lineární výpočet

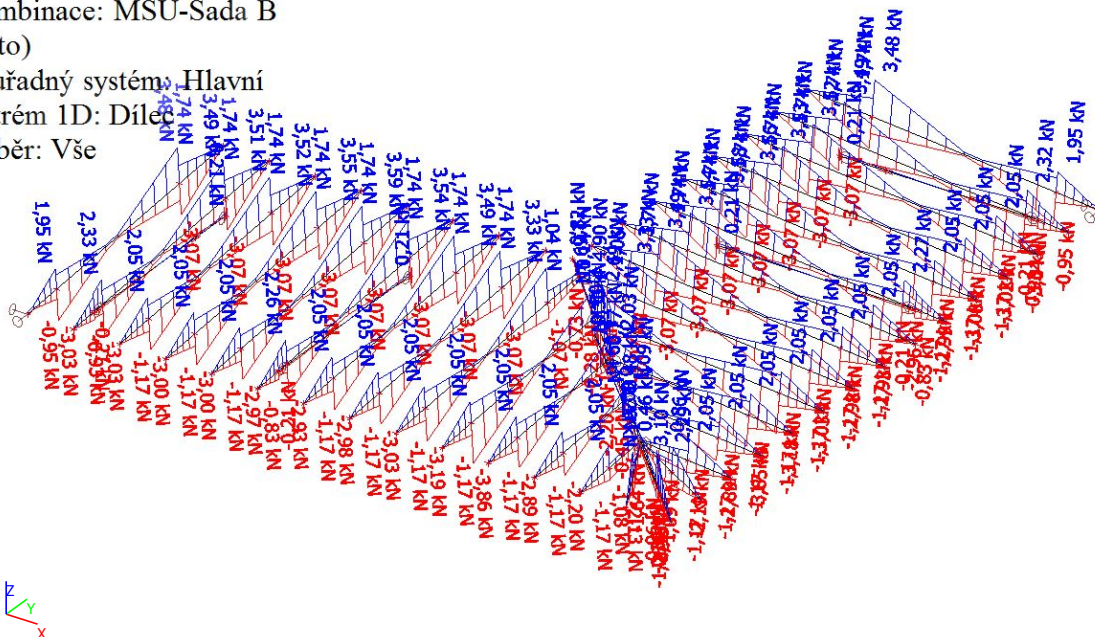
Kombinace: MSÚ-Sada B

(auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Díle

Výběr: Vše



6.1.2.1.12. Deformace

6.1.2.1.12.1. 1D deformace

Lineární výpočet

Kombinace: MSP-Char (auto)

Souřadný systém: Globální

Extrém 1D: Průřez

Výběr: Vše

Deformace

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	u _x [mm]	u _y [mm]	u _z [mm]	φ _x [mrad]	φ _y [mrad]	φ _z [mrad]	U _{total} [mm]
B135	0,366-	MSP-Char (auto)/1	CS2 - OBDEL (160; 200)	-2,4	1,4	-0,1	-0,1	-0,2	0,0	2,8
B135	0,549-	MSP-Char (auto)/2	CS2 - OBDEL (160; 200)	3,4	-1,7	0,1	0,1	0,2	0,0	3,8
B3	4,090-	MSP-Char (auto)/2	CS2 - OBDEL (160; 200)	1,8	-3,4	0,1	0,3	0,1	0,0	3,9
B3	4,240-	MSP-Char (auto)/1	CS2 - OBDEL (160; 200)	-1,5	2,4	-0,1	-0,2	-0,2	0,0	2,8
B131	1,464-	MSP-Char (auto)/3	CS2 - OBDEL (160; 200)	-1,1	0,8	-1,4	-1,6	0,0	0,1	2,0
B134	2,379-	MSP-Char (auto)/2	CS2 - OBDEL (160; 200)	1,8	-1,6	0,6	0,0	0,3	0,0	2,5
B132	1,830-	MSP-Char (auto)/4	CS2 - OBDEL (160; 200)	-0,6	0,4	-0,3	-2,5	0,0	-0,2	0,8
B124	1,830-	MSP-Char (auto)/4	CS2 - OBDEL (160; 200)	-0,8	1,2	-0,9	1,5	0,2	-0,1	1,6
B133	1,830-	MSP-Char	CS2 -	-0,4	0,4	-0,2	0,0	-2,5	0,1	0,7

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	u _x [mm]	u _y [mm]	u _z [mm]	φ _x [mrad]	φ _y [mrad]	φ _z [mrad]	U _{total} [mm]
		(auto)/4	OBDEL (160; 200)							
B135	1,830-	MSP-Char (auto)/4	CS2 - OBDEL (160; 200)	-1,0	0,7	-0,7	-0,2	1,6	-0,2	1,5
B2	4,560-	MSP-Char (auto)/2	CS2 - OBDEL (160; 200)	1,7	0,0	0,1	0,5	0,1	-1,4	1,7
B1	0,195-	MSP-Char (auto)/2	CS2 - OBDEL (160; 200)	0,2	-1,6	0,0	0,0	0,5	1,4	1,6
B10	0,000	MSP-Char (auto)/1	CS5 - OBDEL (160; 160)	-2,4	1,4	-0,1	0,1	-0,2	0,1	2,8
B16	0,000	MSP-Char (auto)/2	CS5 - OBDEL (160; 160)	1,8	-3,3	0,0	0,3	-0,1	0,2	3,8
B16	0,000	MSP-Char (auto)/1	CS5 - OBDEL (160; 160)	-1,5	2,4	-0,1	-0,2	0,2	-0,1	2,8
B11	0,000	MSP-Char (auto)/3	CS5 - OBDEL (160; 160)	-1,3	1,2	-0,2	-0,7	-0,7	0,0	1,8
B10	0,000	MSP-Char (auto)/2	CS5 - OBDEL (160; 160)	3,4	-1,7	0,1	-0,1	0,3	-0,2	3,8
B12	0,000	MSP-Char (auto)/3	CS5 - OBDEL (160; 160)	-1,1	0,9	-0,1	-1,7	0,3	-0,1	1,4
B16	2,600	MSP-Char (auto)/2	CS5 - OBDEL (160; 160)	0,0	0,0	0,0	1,8	1,4	0,2	0,0
B7	0,000	MSP-Char (auto)/3	CS5 - OBDEL (160; 160)	-1,0	0,9	-0,1	0,3	-1,8	0,0	1,4
B10	2,600	MSP-Char (auto)/2	CS5 - OBDEL (160; 160)	0,0	0,0	0,0	1,3	1,8	-0,2	0,0
B14	0,900-	MSP-Char (auto)/2	CS5 - OBDEL (160; 160)	1,6	-0,7	0,0	0,5	0,5	-1,3	1,8
B5	0,900-	MSP-Char (auto)/2	CS5 - OBDEL (160; 160)	0,7	-1,6	0,0	0,5	0,5	1,3	1,7
B32	0,000	MSP-Char (auto)/1	CS3 - OBDEL (80; 180)	-2,6	1,2	-1,9	0,1	-1,6	0,1	3,5
B29	0,000	MSP-Char (auto)/2	CS3 - OBDEL (80; 180)	3,5	-1,9	1,1	0,1	0,9	0,1	4,2
B66	0,000	MSP-Char (auto)/2	CS3 - OBDEL (80; 180)	2,1	-3,5	1,1	0,8	0,2	-0,1	4,2
B69	0,000	MSP-Char (auto)/1	CS3 - OBDEL (80; 180)	-1,3	2,6	-1,9	-1,6	0,2	-0,1	3,5
B48	0,000	MSP-Char (auto)/3	CS3 - OBDEL (80; 180)	-1,5	1,4	-5,0	-0,2	-1,7	0,0	5,4
B77	0,868	MSP-Char (auto)/4	CS3 - OBDEL (80; 180)	-0,7	0,7	1,7	-2,2	0,0	-0,2	2,0
B81	2,950-	MSP-Char	CS3 -	-1,1	1,4	-2,1	-2,8	0,2	0,1	2,7

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	u _x [mm]	u _y [mm]	u _z [mm]	φ _x [mrad]	φ _y [mrad]	φ _z [mrad]	U _{total} [mm]
		(auto)/3	OBDEL (80; 180)							
B81	0,000	MSP-Char (auto)/3	CS3 - OBDEL (80; 180)	-1,3	1,2	-0,2	4,0	0,1	0,0	1,8
B44	2,950-	MSP-Char (auto)/3	CS3 - OBDEL (80; 180)	-1,5	0,9	-2,1	0,3	-2,8	-0,1	2,7
B44	0,000	MSP-Char (auto)/3	CS3 - OBDEL (80; 180)	-1,3	1,2	-0,2	0,1	4,0	0,0	1,8
B56	0,868	MSP-Char (auto)/2	CS3 - OBDEL (80; 180)	0,0	0,0	-0,2	0,4	0,2	-2,2	0,2
B19	0,868	MSP-Char (auto)/2	CS3 - OBDEL (80; 180)	0,0	0,0	-0,3	0,1	0,4	2,0	0,3
B92	1,296	MSP-Char (auto)/1	CS7 - OBDEL (120; 180)	-1,6	1,5	-3,8	0,0	0,0	0,0	4,4
B90	0,000	MSP-Char (auto)/2	CS7 - OBDEL (120; 180)	1,9	-1,8	0,5	0,3	0,3	0,0	2,6
B92	1,037-	MSP-Char (auto)/1	CS7 - OBDEL (120; 180)	-1,6	1,5	-3,7	0,3	0,3	0,0	4,3
B92	1,296	MSP-Char (auto)/3	CS7 - OBDEL (120; 180)	-1,5	1,4	-5,0	-0,2	-0,2	0,0	5,4
B92	1,296	MSP-Char (auto)/2	CS7 - OBDEL (120; 180)	1,9	-1,7	1,4	-0,1	-0,1	0,0	2,9
B94	0,523-	MSP-Char (auto)/3	CS7 - OBDEL (120; 180)	-1,4	1,2	-1,8	-1,6	-1,6	0,0	2,6
B91	1,037-	MSP-Char (auto)/3	CS7 - OBDEL (120; 180)	-1,4	1,3	-2,5	2,0	2,0	0,0	3,1
B94	0,784-	MSP-Char (auto)/5	CS7 - OBDEL (120; 180)	1,6	-1,5	0,1	0,2	0,1	0,0	2,2
B111	0,000	MSP-Char (auto)/1	CS6 - OBDEL (100; 140)	-2,4	1,4	-0,3	-0,1	-0,2	-0,1	2,8
B111	0,000	MSP-Char (auto)/2	CS6 - OBDEL (100; 140)	3,4	-1,7	0,1	0,0	0,2	0,1	3,8
B106	0,000	MSP-Char (auto)/2	CS6 - OBDEL (100; 140)	1,8	-3,4	0,1	0,3	0,0	-0,1	3,9
B106	0,000	MSP-Char (auto)/1	CS6 - OBDEL (100; 140)	-1,5	2,4	-0,2	-0,2	0,0	0,1	2,8
B97	0,000	MSP-Char (auto)/3	CS6 - OBDEL (100; 140)	-1,1	0,9	-1,2	-1,4	-1,3	0,1	1,9
B96	0,000	MSP-Char (auto)/2	CS6 - OBDEL (100; 140)	1,8	-1,6	0,6	0,6	0,3	0,0	2,5
B98	0,000	MSP-Char (auto)/4	CS6 - OBDEL (100; 140)	-0,6	0,3	0,0	-2,0	0,1	0,0	0,7
B100	1,172	MSP-Char	CS6 -	1,5	-2,2	0,0	1,3	0,2	0,3	2,6

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	u _x [mm]	u _y [mm]	u _z [mm]	φ _x [mrad]	φ _y [mrad]	φ _z [mrad]	U _{total} [mm]
		(auto)/2	OBDEL (100; 140)							
B118	0,000	MSP-Char (auto)/4	CS6 - OBDEL (100; 140)	-0,4	0,4	0,0	0,1	-2,0	-0,1	0,6
B116	1,153	MSP-Char (auto)/2	CS6 - OBDEL (100; 140)	2,2	-1,4	0,0	0,4	1,3	-0,2	2,6
B103	0,000	MSP-Char (auto)/2	CS6 - OBDEL (100; 140)	1,7	0,0	0,1	0,5	0,1	-1,4	1,7
B114	0,000	MSP-Char (auto)/2	CS6 - OBDEL (100; 140)	0,0	-1,6	0,0	0,0	0,5	1,4	1,6
B121	3,927	MSP-Char (auto)/1	CS8 - 2 Obdel (60; 160; 120)	-2,4	1,2	0,1	-0,2	-0,5	0,0	2,7
B121	3,927	MSP-Char (auto)/2	CS8 - 2 Obdel (60; 160; 120)	3,4	-1,6	-0,2	0,1	-0,4	0,0	3,8
B123	3,927	MSP-Char (auto)/2	CS8 - 2 Obdel (60; 160; 120)	1,8	-3,3	-0,2	-0,4	0,1	0,0	3,8
B123	3,927	MSP-Char (auto)/1	CS8 - 2 Obdel (60; 160; 120)	-1,4	2,4	0,1	-0,5	-0,4	0,0	2,7
B125	2,777	MSP-Char (auto)/2	CS8 - 2 Obdel (60; 160; 120)	1,8	-1,7	-2,3	0,0	0,0	0,0	3,3
B125	5,553	MSP-Char (auto)/3	CS8 - 2 Obdel (60; 160; 120)	-1,3	1,1	0,4	-0,9	-1,0	0,0	1,8
B125	0,000	MSP-Char (auto)/2	CS8 - 2 Obdel (60; 160; 120)	1,8	-1,6	0,0	0,9	0,9	0,0	2,4
B122	0,000	MSP-Char (auto)/2	CS8 - 2 Obdel (60; 160; 120)	1,9	-1,3	0,0	0,5	-0,1	-0,3	2,3
B120	0,000	MSP-Char (auto)/2	CS8 - 2 Obdel (60; 160; 120)	1,3	-1,7	0,0	-0,1	0,5	0,3	2,2
B123	1,963	MSP-Char (auto)/2	CS8 - 2 Obdel (60; 160; 120)	1,8	-3,3	-0,6	0,1	0,0	0,0	3,8

Jméno	Klíč kombinace
MSP-Char (auto)/1	ZS1 + ZS2 + 0.50*ZS3 + ZS4
MSP-Char (auto)/2	ZS1 + ZS2 + ZS5
MSP-Char (auto)/3	ZS1 + ZS2 + ZS3 + 0.60*ZS4
MSP-Char (auto)/4	ZS1 + ZS2 + ZS3
MSP-Char (auto)/5	ZS1 + ZS2 + 0.50*ZS3 + ZS5

6.1.2.1.12.2. 3D přemístění; U_{total}

Hodnoty: U_{total}

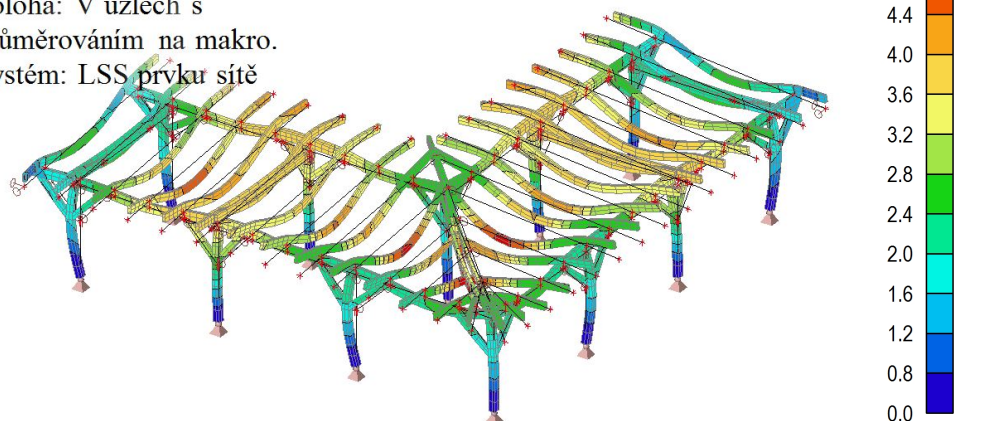
Lineární výpočet

Kombinace: MSP-Char (auto)

Výběr: Vše

Poloha: V uzlech s
průměrováním na makro.

Systém: LSS prvků sítě



6.1.2.1.13. Posudek

6.1.2.1.13.1. Posudek dřeva podle MSP

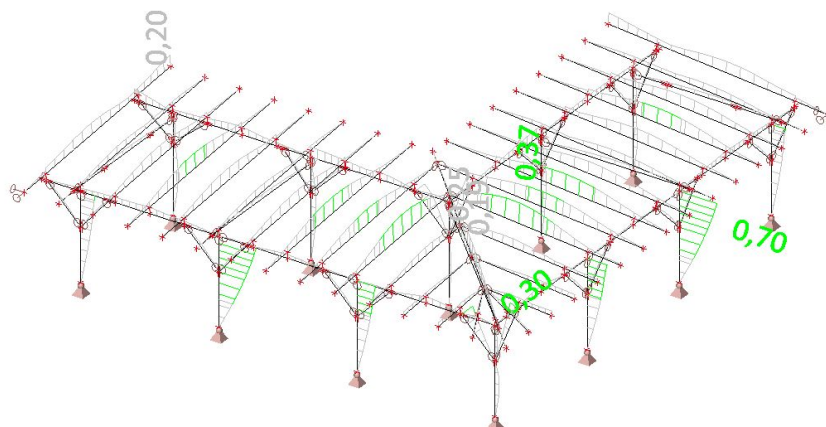
Lineární výpočet, Extrém : Průřez

Výběr : Vše

Kombinace : MSP-Char (auto)

Dílec	Průřez Materiál	dx [m]	Zatěžovací stav k_{def} [-]	Jedn. posudek [-]	uy inst [mm] uz inst [mm]	Rel uy inst [1/xx] Rel uz inst [1/xx]	Posudek uy inst [-] Posudek uz inst [-]	uy fin [mm] uz fin [mm]	Rel uy fin [1/xx] Rel uz fin [1/xx]	Posudek uy fin [-] Posudek uz fin [-]
B3	CS2 - OBDEL	0,000	MSP-Char (auto)/1	0,20	0,0	0	0,00	0,0	0	0,00
	C24 (EN 338)		0,60		0,5	1/1986	0,20	0,6	1/1718	0,17
B6	CS5 - OBDEL	0,000	MSP-Char (auto)/2	0,70	0,0	0	0,00	0,0	0	0,00
	C24 (EN 338)		0,60		3,2	1/712	0,70	3,1	1/744	0,40
B44	CS3 - OBDEL	1,844	MSP-Char (auto)/1	0,37	-0,2	1/10000	0,02	-0,2	1/10000	0,02
	C24 (EN 338)		0,60		-4,8	1/952	0,37	-5,5	1/826	0,36
B92	CS7 - OBDEL	1,296	MSP-Char (auto)/1	0,25	0,0	0	0,00	0,0	0	0,00
	C24 (EN 338)		0,60		-5,6	1/1465	0,24	-6,8	1/1221	0,25
B97	CS6 - OBDEL	0,000	MSP-Char (auto)/1	0,30	1,1	1/1161	0,22	1,3	1/1003	0,30
	C24 (EN 338)		0,60		0,0	0	0,00	0,0	0	0,00
B125	CS8 - 2 Obdel	2,777	MSP-Char (auto)/2	0,19	0,0	1/10000	0,00	0,0	1/10000	0,00
	C24 (EN 338)		0,60		-2,3	1/2380	0,11	-3,6	1/1545	0,19

6.1.2.1.13.2. Posudek dřeva podle MSP; Jedn. posudek



POSOUZENÍ MSP – MEZNÍ STAV POUŽITELNOSTI
 POMĚR $U_{total}/U_{limitní} = 0,7 \leq 1,0$ VYHOVUJE

6.1.2.1.13.3. Posudek dřeva podle MSÚ

Lineární výpočet, Extrém : Průřez

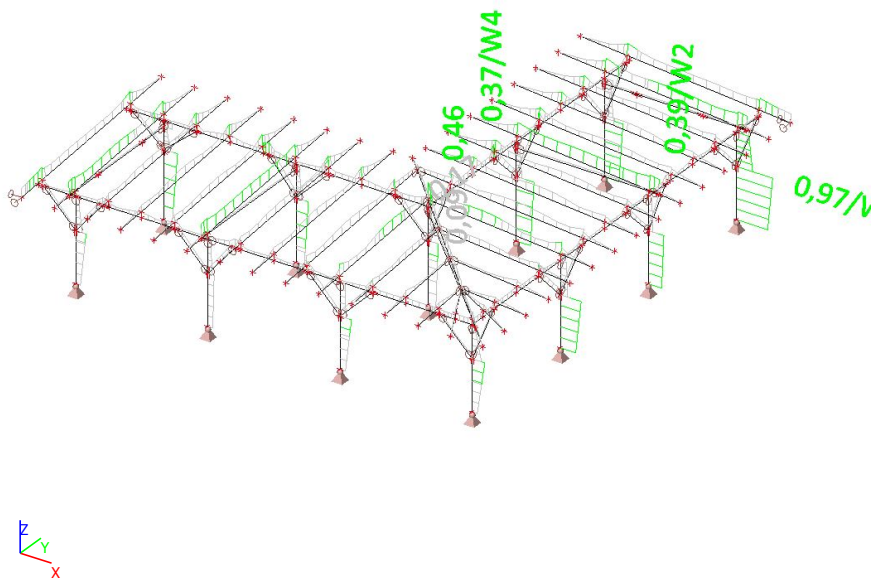
Výběr : Vše

Kombinace : MSÚ-Sada B (auto)

Posudek dřeva podle MSÚ

Nosník	Průřez	Materiál	dx [m]	Zatěžovací stav	Jedn. posudek [-]	Posudek v řezu [-]	Posudek stability [-]	CH/V/P
B4	CS2 - OBDEL	C24 (EN 338)	2,730	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,37	0,37	0,12	W4
B5	CS5 - OBDEL	C24 (EN 338)	0,900	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,97	0,17	0,97	W2
B34	CS3 - OBDEL	C24 (EN 338)	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,39	0,12	0,39	W2
B91	CS7 - OBDEL	C24 (EN 338)	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,46	0,46	0,45	-
B108	CS6 - OBDEL	C24 (EN 338)	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,17	0,16	0,17	-
B125	CS8 - 2 Obdel	C24 (EN 338)	2,777	MSÚ-Sada B (auto)/3	0,09	0,04	0,09	N3

6.1.2.1.13.4. Posudek dřeva podle MSÚ; Jedn. posudek



POSOUZENÍ MSÚ – MEZNÍ STAV ÚNOSNOSTI

POMĚR (VNITŘNÍCH SIL)/(ÚNOSNOSTI) = 0,97 ≤ 1,0 VYHOVUJE

Posouzení plošného základu

Vstupní data

Projekt

Datum : 24. 7. 2019

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA3

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

Posouzení tažené patky : standardní postup

Dovolená excentricita : 0,333


Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Návrhový přístup : 3 - redukce zatížení GEO, STR a materiálu

Součinitele redukce zatížení (F)					
Trvalá návrhová situace					
		Stav STR		Stav GEO	
		Nepříznivé	Příznivé	Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]

Součinitele redukce materiálu (M)					
Trvalá návrhová situace					
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření :	$\gamma_\phi =$	1,25	[-]		
Součinitel redukce efektivní soudržnosti :	$\gamma_c =$	1,25	[-]		
Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti :	$\gamma_{cu} =$	1,40	[-]		
Součinitel redukce pevnosti horniny :	$\gamma_v =$	1,40	[-]		

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	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 : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$ Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 19,00^\circ$ Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$ Edometrický modul : $E_{oed} = 9,50 \text{ MPa}$ Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Založení

Typ základu: centrická patka

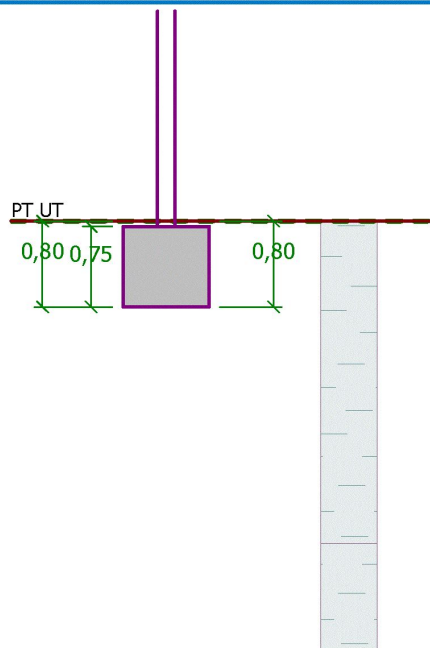
Hloubka od původního terénu $h_z = 0,80 \text{ m}$

Hloubka základové spáry $d = 0,80$ m
Tloušťka základu $t = 0,75$ m
Sklon upraveného terénu $s_1 = 0,00^\circ$
Sklon základové spáry $s_2 = 0,00^\circ$

Objemová tíha zeminy nad základem = $20,00 \text{ kN/m}^3$

Název : Založení

Fáze - výpočet : 1 - 0



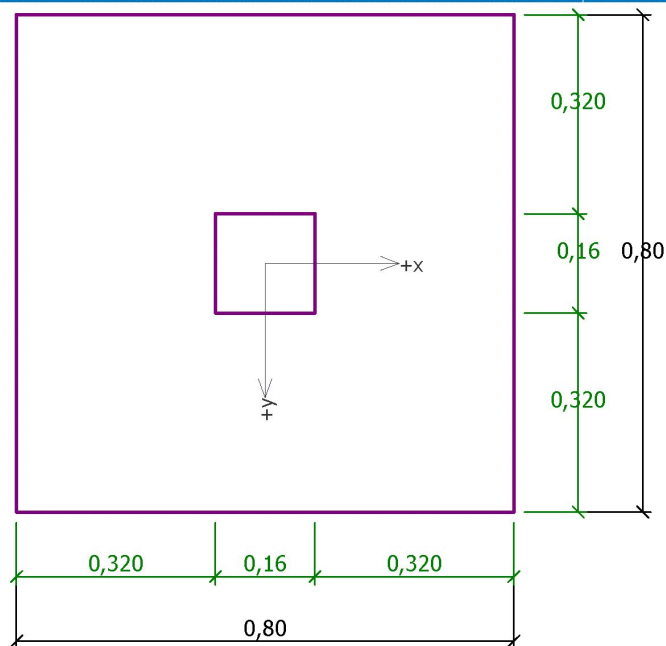
Geometrie konstrukce

Typ základu: centrická patka

Délka patky $x = 0,80$ m
Šířka patky $y = 0,80$ m
Šířka sloupu ve směru x $c_x = 0,16$ m
Šířka sloupu ve směru y $c_y = 0,16$ m
Objem patky $= 0,48 \text{ m}^3$

Název : Geometrie

Fáze - výpočet : 1 - 0



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

$E_{cm} = 30000,00 \text{ MPa}$

Ocel podélná : B500

Mez kluzu

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

Ocel příčná : B500

Mez kluzu

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

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3,00	Třída F6, konzistence tuhá	
2	-	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		NAVRH	Návrhové	30,06	1,00	-1,00	0,97	1,07
2	Ano		CHAR	Užitné	21,33	0,64	-0,64	0,68	0,75

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : zadat únosnost základové půdy R_d

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
NAVRH	Ano	0,04	-0,04	81,51	90,00	90,57	Ano
NAVRH	Ne	0,04	-0,04	87,30	90,00	97,00	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 14,90$ kN

Spočtená tíha nadloží $Z = 0,61$ kN

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (NAVRH)

Únosnost základové půdy $R_d = 90,00$ kPa

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 0,90$ m

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 2,32$ m

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 90,00$ kPa

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 87,30$ kPa

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,052 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,054 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,075 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (NAVRH)

Zemní odpor: klidový

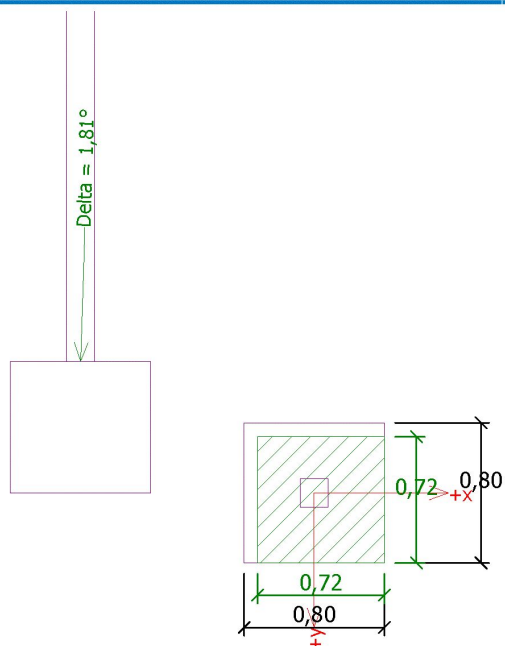
Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 3,61$ kN

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 20,02$ kN

Extrémní horizontální síla $H = 1,44$ kN

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE



Posouzení čís. 1

Sednutí a natočení základu - vstupní data

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejneprůznivějších zatěžovacích stavů.

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

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 11,04 \text{ kN}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 0,61 \text{ kN}$

Sednutí středu hrany x - 1 = 1,3 mm

Sednutí středu hrany x - 2 = 0,9 mm

Sednutí středu hrany y - 1 = 1,3 mm

Sednutí středu hrany y - 2 = 0,9 mm

Sednutí středu základu = 1,9 mm

Sednutí charakterist. bodu = 1,3 mm

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

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{\text{def}} = 4,43 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ($k=5575,77$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=5575,77$)

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,044 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,046 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,063 < 0,333$

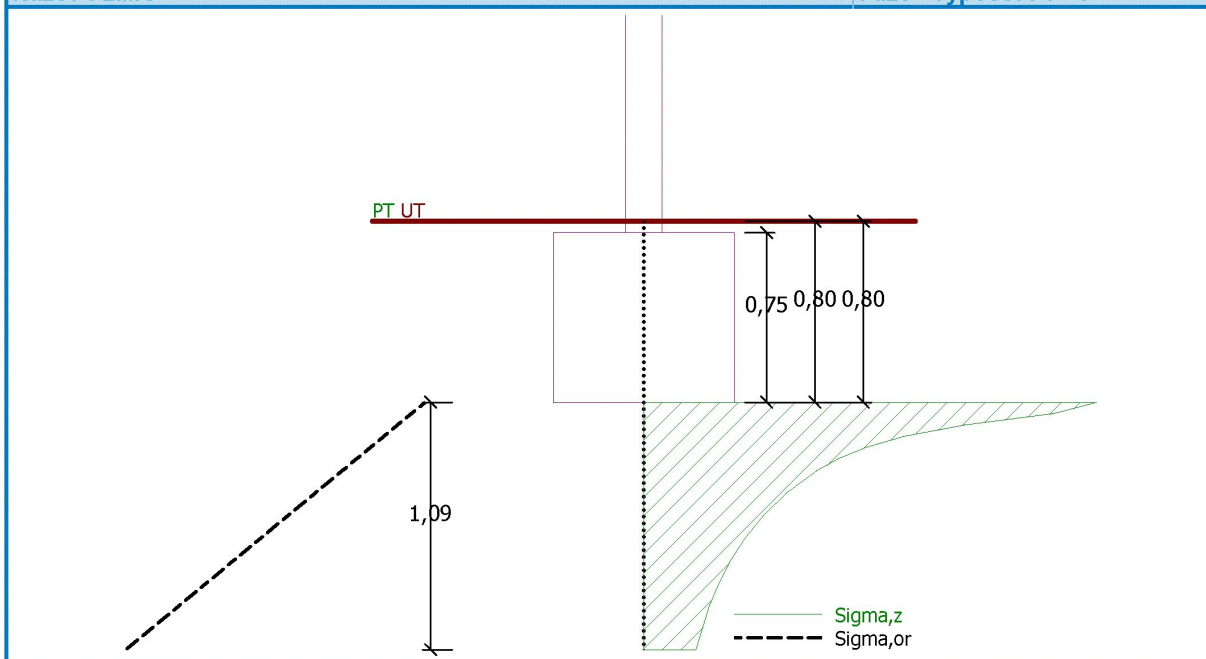
Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu = 1,3 mm
 Hloubka deformační zóny = 1,09 m
 Natočení ve směru x = 0,550 (tan*1000); (3,2E-02 °)
 Natočení ve směru y = 0,576 (tan*1000); (3,3E-02 °)

Název : 2.MS

Fáze - výpočet : 1 - 1



Dimenzace čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepríznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

$0,32 \text{ m} \leq 0,38 \text{ m}$

Maximální vyložení patky je menší než $0,50 \cdot$ tloušťka patky, výztuž není nutná.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru y

$0,32 \text{ m} \leq 0,38 \text{ m}$

Maximální vyložení patky je menší než $0,50 \cdot$ tloušťka patky, výztuž není nutná.

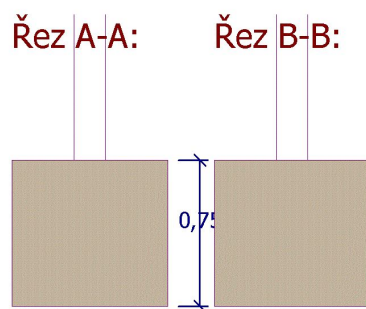
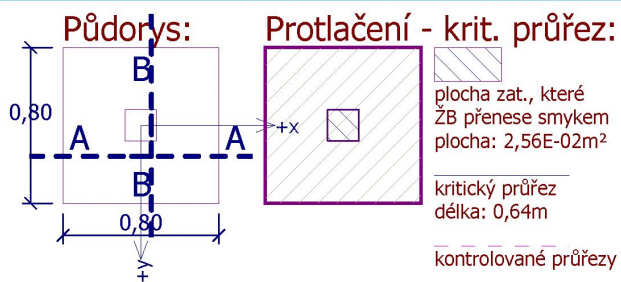
Posouzení základu na protlačení

Normálová síla v sloupu = 30,06 kN

Maximální únosnost na obvodu sloupu

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy	=	1,20 kN
Síla přenášená smykovou pevností patky	=	28,86 kN
Uvažovaný obvod sloupu	u_0	= 0,64 m
Smykové napětí na obvodu sloupu	$v_{Ed,max}$	= 0,10 MPa
Únosnost na obvodu sloupu	$v_{Rd,max}$	= 2,94 MPa

Základ na protlačení VYHOVUJE



6.2. Základové konstrukce ocelové lávky a rampy

Pro návrh základových konstrukcí byly použity síly z [2].

6.2.1. Základové patky

Posouzení plošného základu

Vstupní data

Projekt

Datum : 24. 7. 2019

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA3

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

Posouzení tažené patky : standardní postup

Dovolená excentricita : 0,333


Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Návrhový přístup : 3 - redukce zatížení GEO, STR a materiálu

Součinitele redukce zatížení (F)					
Trvalá návrhová situace					
		Stav STR		Stav GEO	
		Nepříznivé	Příznivé	Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]

Součinitele redukce materiálu (M)		
Trvalá návrhová situace		
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření :	$\gamma_\phi =$	1,25 [-]
Součinitel redukce efektivní soudržnosti :	$\gamma_c =$	1,25 [-]
Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti :	$\gamma_{cu} =$	1,40 [-]
Součinitel redukce pevnosti horniny :	$\gamma_v =$	1,40 [-]

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	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 : $\gamma = 21,00$ kN/m³

Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 19,00$ °

Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00$ kPa

Edometrický modul : $E_{oed} = 9,50$ MPa

Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,00$ kN/m³

Založení

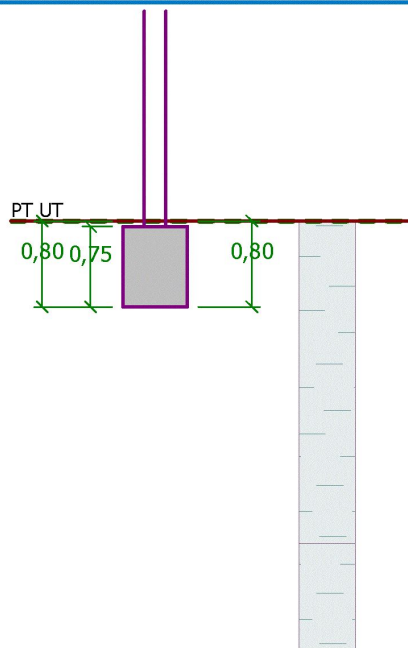
Typ základu: excentrická patka

Hloubka od původního terénu $h_z = 0,80$ m

Hloubka základové spáry $d = 0,80 \text{ m}$
 Tloušťka základu $t = 0,75 \text{ m}$
 Sklon upraveného terénu $s_1 = 0,00^\circ$
 Sklon základové spáry $s_2 = 0,00^\circ$
 Objemová tíha zeminy nad základem $= 20,00 \text{ kN/m}^3$

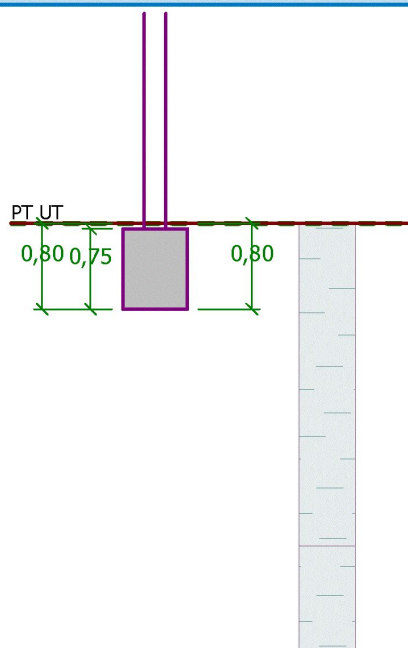
Název : Založení

Fáze - výpočet : 1 - 0



Název : Založení

Fáze - výpočet : 1 - 0



2

[GEO5 - Patky | verze 5.2018.50.0 | hardwarový klíč 6620 / 1 | SURESTA - obnova a průzkumy s.r.o. | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Geometrie konstrukce

Typ základu: excentrická patka

Délka patky $x = 0,60$ m

Šířka patky $y = 0,80$ m

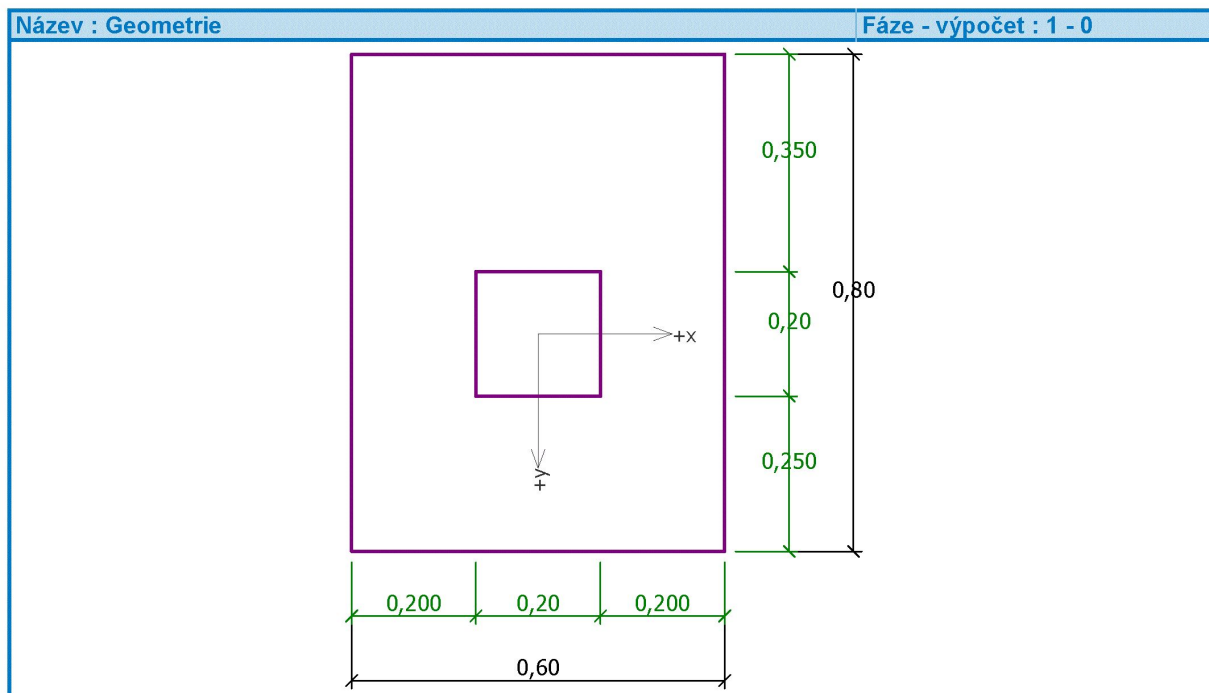
Šířka sloupu ve směru x $c_x = 0,20$ m

Šířka sloupu ve směru y $c_y = 0,20$ m

Objem patky $= 0,36$ m³

Vzdál. osy sloupu od kraje patky ve směru $x = 0,30$ m

Vzdál. osy sloupu od kraje patky ve směru $y = 0,35$ m



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

Ocel podélná : B500

Mez kluzu

$f_{yk} = 500,00$ MPa

Ocel příčná : B500

Mez kluzu

$f_{yk} = 500,00$ MPa

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3,00	Třída F6, konzistence tuhá	

--

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
2	-	Třída F6, konzistence tuhá	<div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 20px;"></div>

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	H _x [kN]	H _y [kN]
	nové	změna							
1	Ano		NÁVR	Návrhové	25,45	0,00	0,00	-0,02	-0,70
2	Ano		CHAR.	Užitné	17,82	0,00	0,00	0,00	0,00

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : zadat únosnost základové půdy R_d

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
NÁVR	Ano	0,00	-0,02	75,42	90,00	83,80	Ano
NÁVR	Ne	0,00	-0,02	81,43	90,00	90,48	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepríznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 11,18$ kN

Spočtená tíha nadloží $Z = 0,44$ kN

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepríznivější zatěžovací stav číslo 1. (NÁVR)

Únosnost základové půdy $R_d = 90,00$ kPa

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 0,68$ m

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 1,74$ m

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 90,00$ kPa

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 81,43$ kPa

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,001 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,027 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,027 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepríznivější zatěžovací stav číslo 1. (NÁVR)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 2,71$ kN

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 16,47 \text{ kN}$

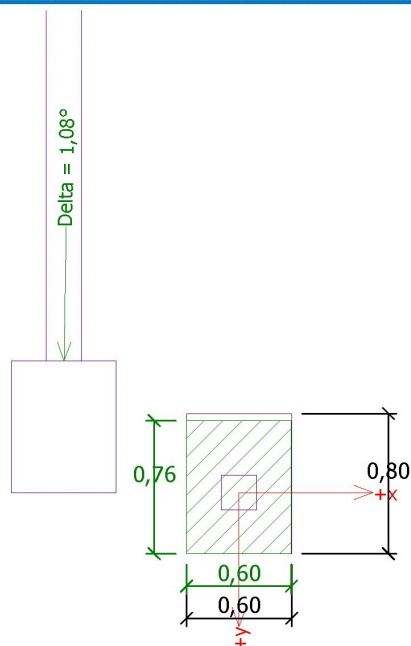
Extrémní horizontální síla $H = 0,70 \text{ kN}$

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

Název : 1.MS

Fáze - výpočet : 1 - 1



Posouzení čís. 1

Sednutí a natočení základu - vstupní data

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnejpříznivějších zatěžovacích stavů.

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

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 8,28 \text{ kN}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 0,44 \text{ kN}$

Sednutí středu hrany x - 1 = 1,2 mm

Sednutí středu hrany x - 2 = 0,8 mm

Sednutí středu hrany y - 1 = 1,1 mm

Sednutí středu hrany y - 2 = 1,1 mm

Sednutí středu základu = 1,8 mm

Sednutí charakterist. bodu = 1,2 mm

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

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{def} = 4,43 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ($k=13216,64$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=5575,77$)

Posouzení excentricity zatížení

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

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,042 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,042 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu = 1,2 mm

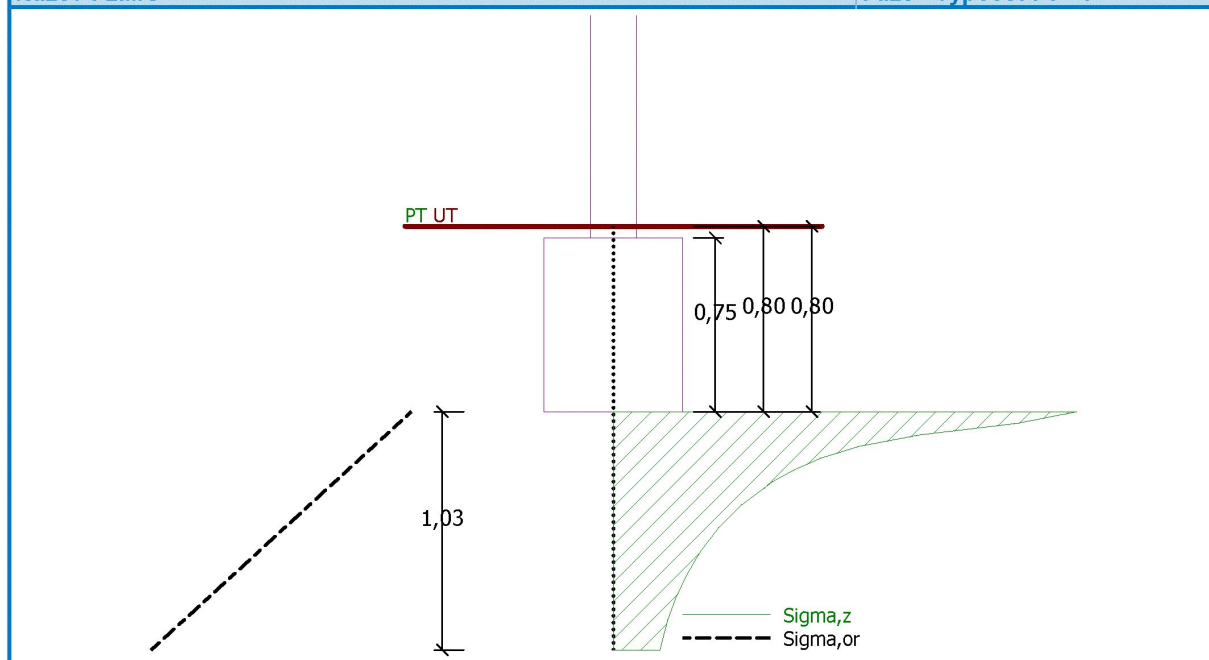
Hloubka deformační zóny = 1,03 m

Natočení ve směru x = 0,000 (tan*1000); (2,1E-17 °)

Natočení ve směru y = 0,503 (tan*1000); (2,9E-02 °)

Název : 2.MS

Fáze - výpočet : 1 - 1



Dimenzace čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepríznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

$0,20 \text{ m} \leq 0,38 \text{ m}$

Maximální vyložení patky je menší než $0,50 \cdot \text{tloušťka patky}$, výztuž není nutná.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru y

$0,35 \text{ m} \leq 0,38 \text{ m}$

Maximální vyložení patky je menší než $0,50 \cdot \text{tloušťka patky}$, výztuž není nutná.

Posouzení základu na protlačení

Normálová síla v sloupu = 25,45 kN

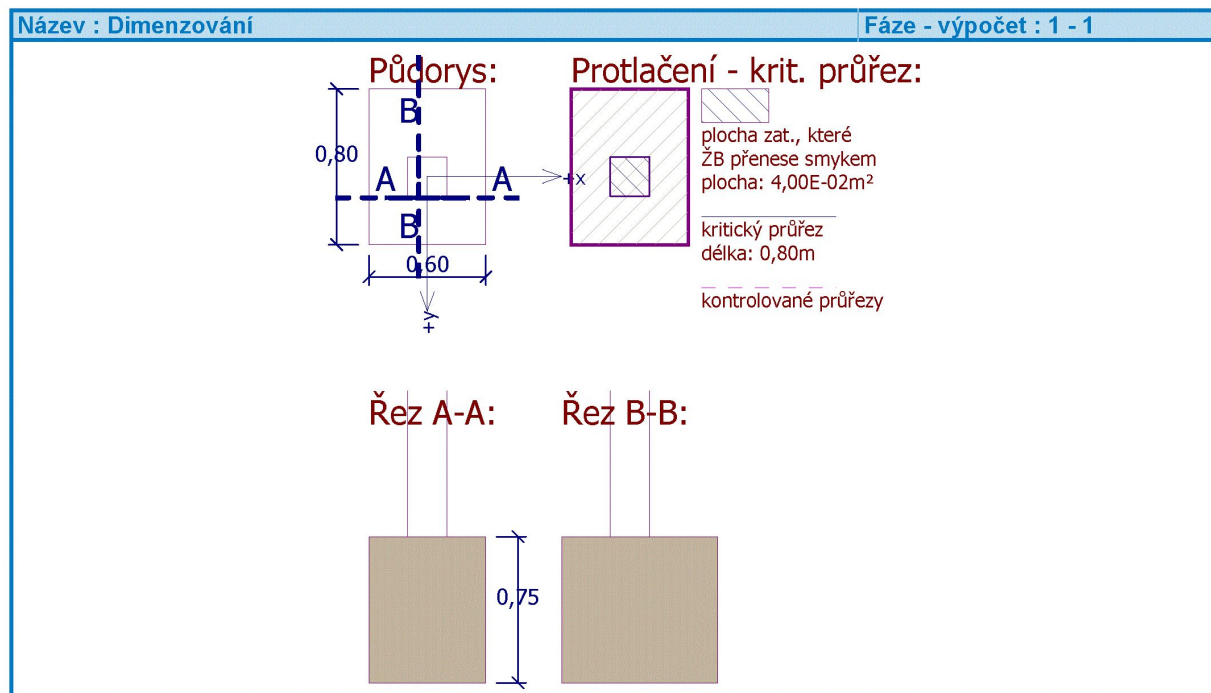
Maximální únosnost na obvodu sloupu

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 2,12 kN

Síla přenášená smykovou pevností patky = 23,33 kN

Uvažovaný obvod sloupu	u_0	=	0,80 m
Smykové napětí na obvodu sloupu	$v_{Ed,max}$	=	0,04 MPa
Únosnost na obvodu sloupu	$v_{Rd,max}$	=	2,94 MPa

Základ na protlačení VYHOVUJE



6.2.2. Základové pasy

Posouzení plošného základu

Vstupní data

Projekt

Datum : 24. 7. 2019

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA3

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

Posouzení tažené patky : standardní postup

Dovolená excentricita : 0,333


Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Návrhový přístup : 3 - redukce zatížení GEO, STR a materiálu

Součinitele redukce zatížení (F)					
Trvalá návrhová situace					
		Stav STR		Stav GEO	
		Nepříznivé	Příznivé	Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]

Součinitele redukce materiálu (M)		
Trvalá návrhová situace		
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření :	$\gamma_\phi =$	1,25 [-]
Součinitel redukce efektivní soudržnosti :	$\gamma_c =$	1,25 [-]
Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti :	$\gamma_{cu} =$	1,40 [-]
Součinitel redukce pevnosti horniny :	$\gamma_v =$	1,40 [-]

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	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 : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 19,00^\circ$

Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$

Edometrický modul : $E_{oed} = 9,50 \text{ MPa}$

Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Založení

Typ základu: excentrická patka

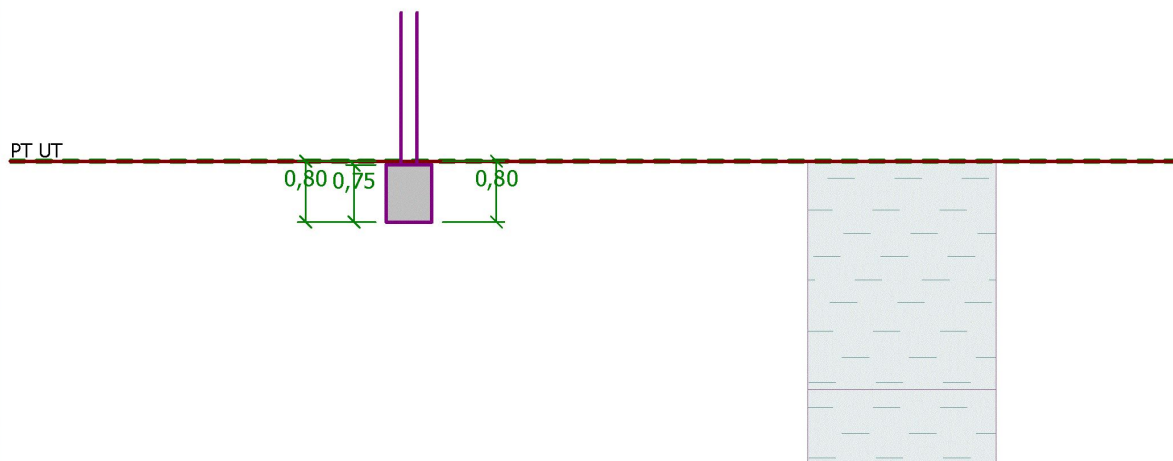
Hloubka od původního terénu $h_z = 0,80 \text{ m}$

Hloubka základové spáry $d = 0,80$ m
Tloušťka základu $t = 0,75$ m
Sklon upraveného terénu $s_1 = 0,00^\circ$
Sklon základové spáry $s_2 = 0,00^\circ$

Objemová tíha zeminy nad základem = $20,00 \text{ kN/m}^3$

Název : Založení

Fáze - výpočet : 1 - 0



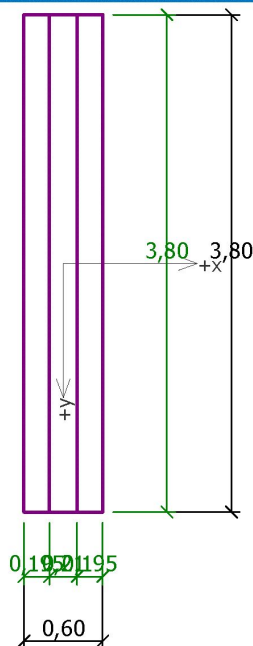
Geometrie konstrukce

Typ základu: excentrická patka

Délka patky $x = 0,60$ m
Šířka patky $y = 3,80$ m
Šířka sloupu ve směru x $c_x = 0,21$ m
Šířka sloupu ve směru y $c_y = 3,80$ m
Objem patky $= 1,71 \text{ m}^3$

Vzdál. osy sloupu od kraje patky ve směru $x = 0,30$ m

Vzdál. osy sloupu od kraje patky ve směru $y = 1,90$ m

**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

 $E_{cm} = 30000,00 \text{ MPa}$ **Ocel podélná : B500**

Mez kluzu

 $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$ **Ocel příčná : B500**

Mez kluzu

 $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$ **Geologický profil a přiřazení zemin**

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3,00	Třída F6, konzistence tuhá	
2	-	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		NAVRH-1	Návrhové	28,06	0,00	0,00	1,18	-11,19
2	Ano		NAVRH-2	Návrhové	19,78	0,00	0,00	-1,17	11,11
3	Ano		CHAR-1	Užitné	19,64	0,00	0,00	0,83	-7,83
4	Ano		CHAR-2	Užitné	13,85	0,00	0,00	-0,83	7,83

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : zadat únosnost základové půdy R_d

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
NAVRH-1	Ano	0,01	0,12	33,72	90,00	37,47	Ano
NAVRH-1	Ne	0,01	0,10	39,71	90,00	44,12	Ano
NAVRH-2	Ano	-0,01	-0,14	30,10	90,00	33,45	Ano
NAVRH-2	Ne	-0,01	-0,11	36,08	90,00	40,08	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 53,10$ kN

Spočtená tíha nadloží $Z = 1,48$ kN

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (NAVRH-1)

Únosnost základové půdy $R_d = 90,00$ kPa

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 0,68$ m

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 1,74$ m

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 90,00$ kPa

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 39,71$ kPa

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,024 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,036 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,043 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 2. (NAVRH-2)

Zemní odpor: klidový

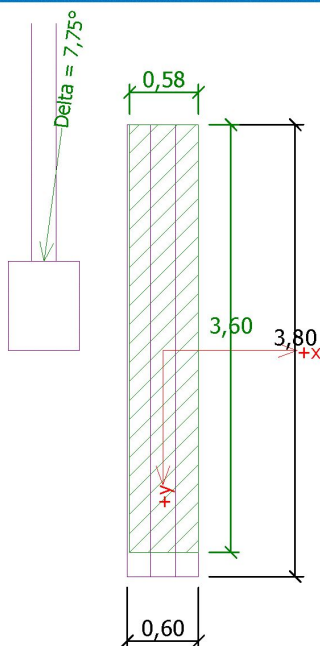
Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 2,71$ kN

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 38,72$ kN

Extrémní horizontální síla $H = 11,17$ kN

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE



Posouzení čís. 1

Sednutí a natočení základu - vstupní data

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepríznivějších zatěžovacích stavů.

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

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 39,33 \text{ kN}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 1,48 \text{ kN}$

Sednutí středu hrany x - 1 = 0,3 mm

Sednutí středu hrany x - 2 = 0,1 mm

Sednutí středu hrany y - 1 = 0,3 mm

Sednutí středu hrany y - 2 = 0,2 mm

Sednutí středu základu = 0,5 mm

Sednutí charakterist. bodu = 0,3 mm

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

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{\text{def}} = 4,43 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ($k=13216,64$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=52,03$)

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,019 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,028 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,034 < 0,333$

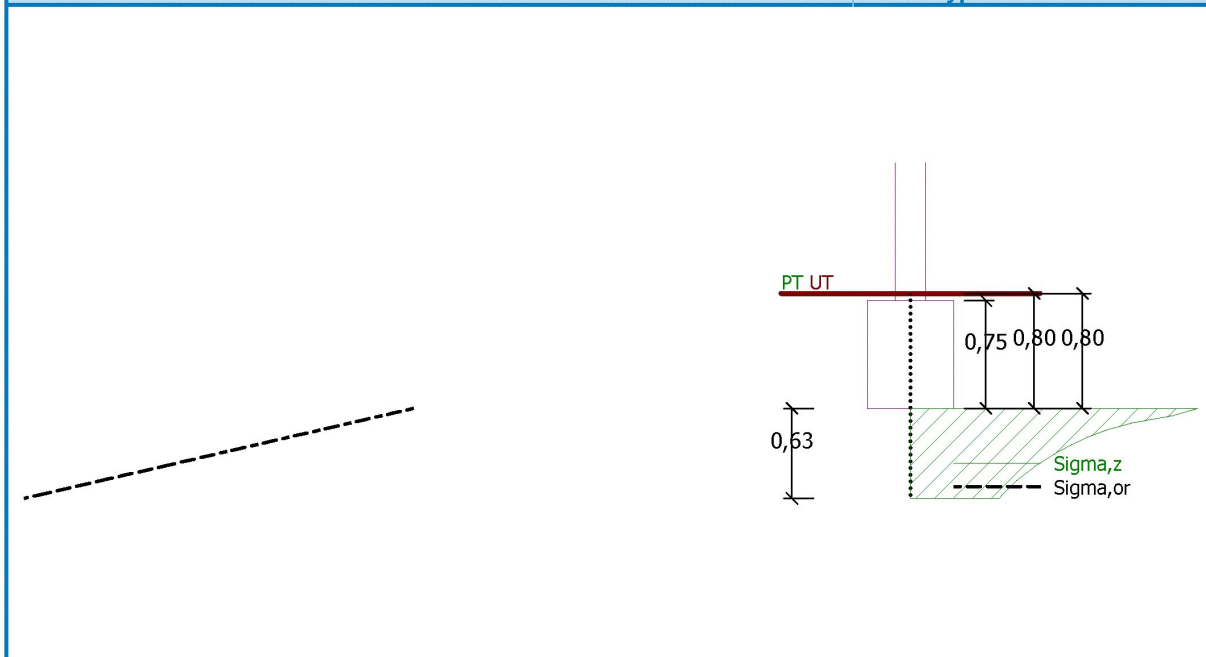
Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu = 0,3 mm
 Hloubka deformační zóny = 0,63 m
 Natočení ve směru x = 0,149 (tan*1000); (8,5E-03 °)
 Natočení ve směru y = 0,055 (tan*1000); (3,1E-03 °)

Název : 2.MS

Fáze - výpočet : 1 - 1



Dimenzace čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepríznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

$0,20 \text{ m} \leq 0,38 \text{ m}$

Maximální vyložení patky je menší než $0,50 \cdot$ tloušťka patky, výztuž není nutná.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru y

$0,00 \text{ m} \leq 0,38 \text{ m}$

Maximální vyložení patky je menší než $0,50 \cdot$ tloušťka patky, výztuž není nutná.

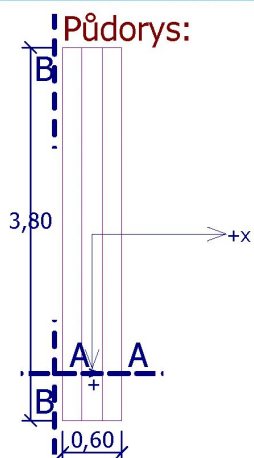
Posouzení základu na protlačení

Normálová síla v sloupu = 28,06 kN

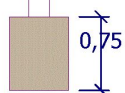
Maximální únosnost na obvodu sloupu

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy	=	9,82 kN
Síla přenášená smykovou pevností patky	=	18,24 kN
Uvažovaný obvod sloupu	u_0	= 7,60 m
Smykové napětí na obvodu sloupu	$v_{Ed,max}$	= 0,00 MPa
Únosnost na obvodu sloupu	$v_{Rd,max}$	= 2,94 MPa

Základ na protlačení VYHOVUJE



Řez A-A:



Protlačení - krit. průřez:

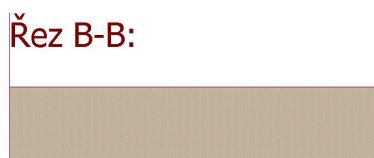


plocha zat., které
ŽB přenesse smykem
plocha: 7,98E-01m²

kritický průřez
délka: 7,60m

kontrolované průřezy

Řez B-B:



7. Závěr

Projekt byl navržen dle platných ČSN EN k datu vydání tohoto dokumentu viz výše, dále byly navrženy dle zásad stavební mechaniky. Vstupní data jsou archivována u zpracovatele dokumentace.

Projektová dokumentace a statický výpočet byly zpracovány na základě projektových podkladů předaných objednatelem a projektantem [1].

Na stavební pozemku nebyl proveden IGP průzkum. Při návrhu základových konstrukcí se uvažovalo s tabulkovou únosností zeminy min. 125 kPa. Tuto hodnotu je nutné na stavbě ověřit zkouškou.

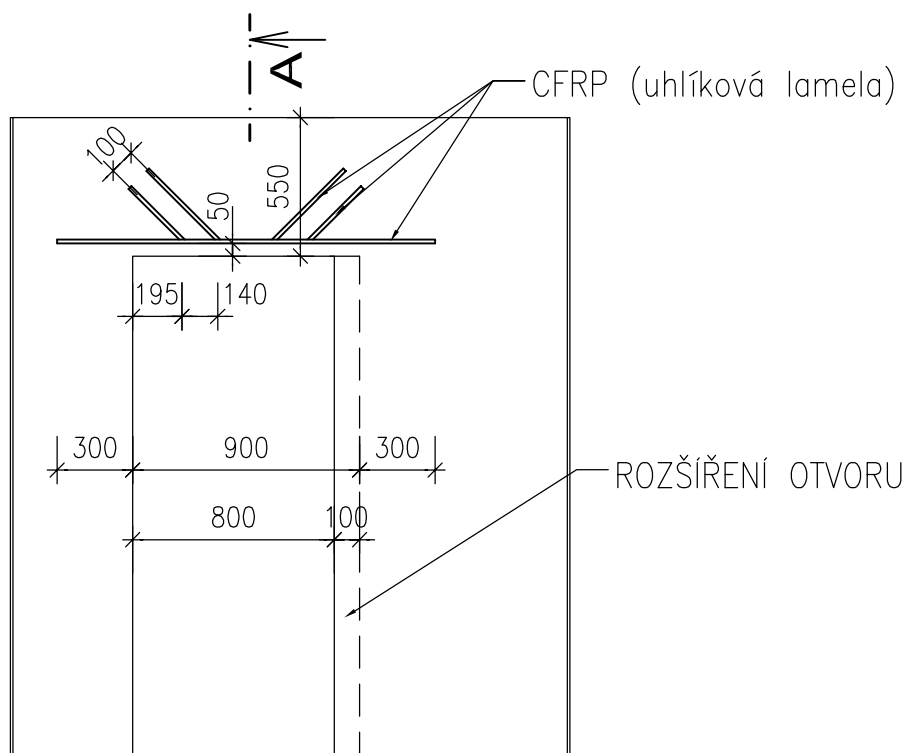
Bližší specifikace konstrukce viz Technická zpráva.

Ing. Marek Starý
ing.marek.stary@gmail.com

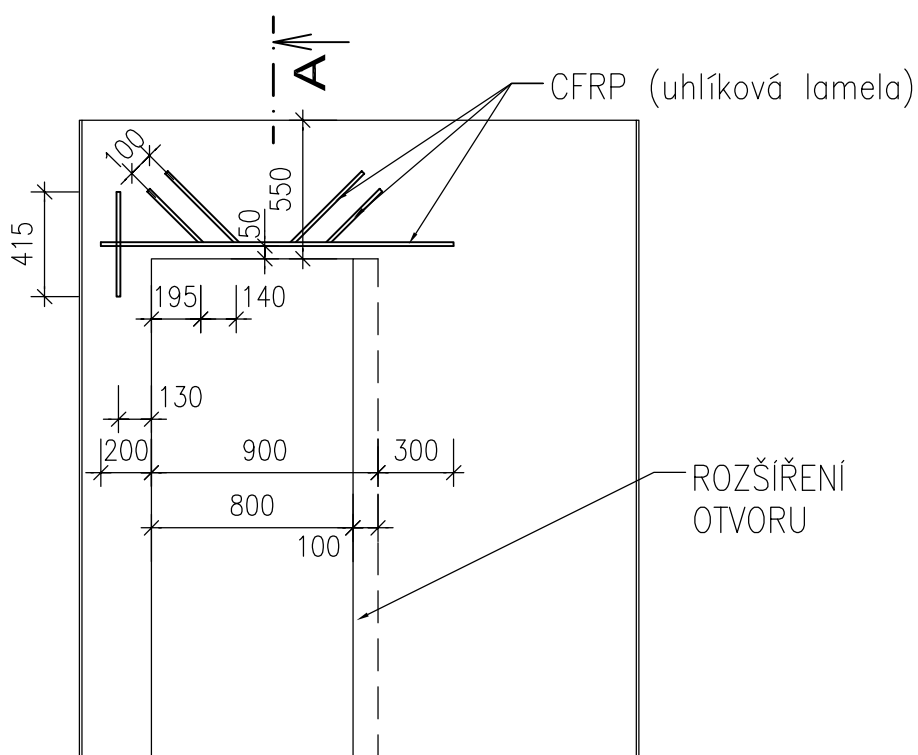
Datum: 04/2019

PŘÍLOHA 1)

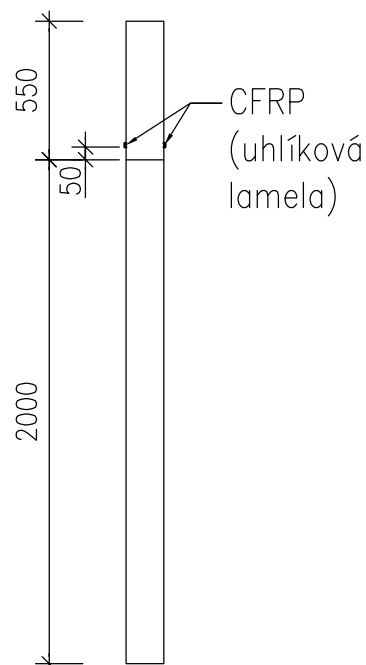
ZTUŽENÍ NADPRAŽÍ UHLÍKOVOU LAMELOU



ZTUŽENÍ NADPRAŽÍ UHLÍKOVOU LAMELOU (v místě krátké kotevní délky)

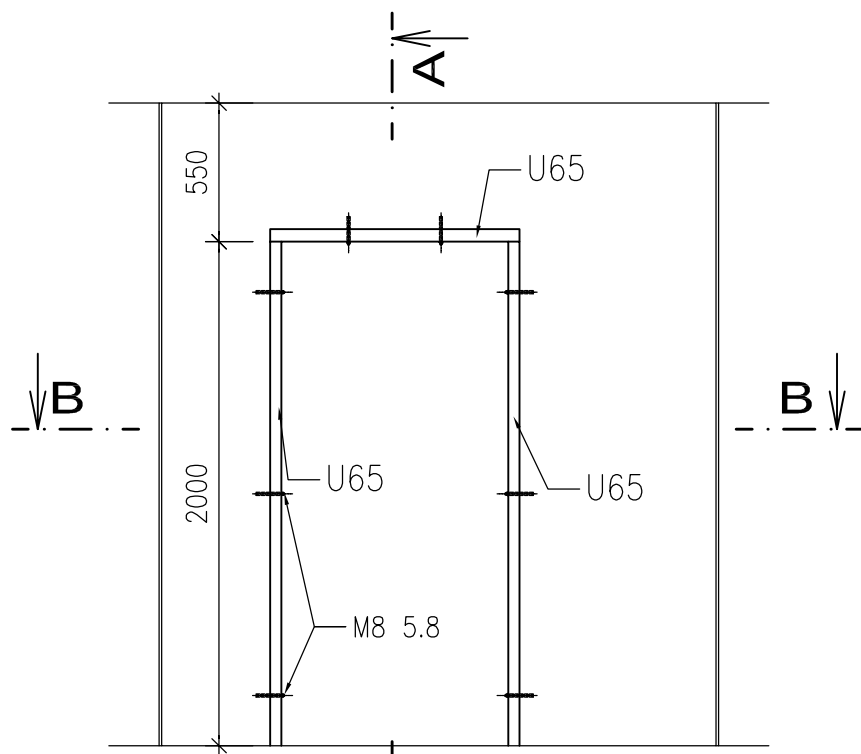


řez A

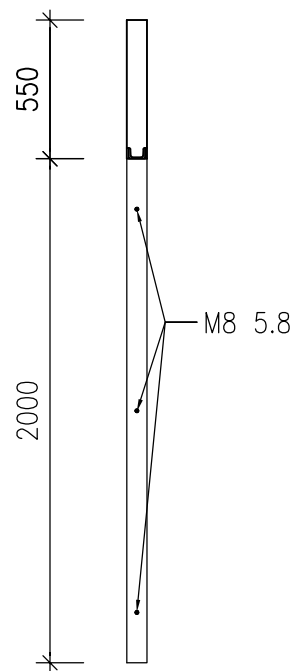


PŘÍLOHA 2)

LEMOVÁNÍ OTVORU VE STĚNĚ TL. 70 mm



řez A



řez B

