

ProCes alfa, s.r.o.

Seifertova 5/9

418 01 Bílina

tel./fax 417 823 046, e-mail jindrich.brunclik@seznam.cz

DIČ : CZ 254 25 005

IČO : 254 25 005

bankovní spojení : Komerční banka, a.s., č.ú. 78-7240580237/0100

zapsána v obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Ústí nad Labem, oddíl C, vložka 17571

OBJEDNATEL

**ING. ARCH VLADIMÍR VOLMAN
KOMENSKÉHO 29/11
418 01 BÍLINA**

INVESTOR

**MĚSTO TŘEBENICE
PAŘÍKOVO NÁMĚSTÍ Č.P. 1
411 13 TŘEBENICE**

AKCE

MULTIFUNKČNÍ OBJEKT MĚSTA TŘEBENICE

SO-C VĚŽ

DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ

DC.1.2 STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Zodp. projektant : Ing. Jindřich Brunclík
Vypracoval : Ing. Jindřich Brunclík
Datum : 05/2020
Zakázkové číslo : 275

ProCes alfa, s.r.o.

Seifertova 5/9

418 01 Bílina

tel./fax 417 823 046, e-mail jindrich.brunclik@seznam.cz

DIČ : CZ 254 25 005

IČO : 254 25 005

bankovní spojení : Komerční banka, a.s., č.ú. 78-7240580237/0100

zapsána v obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Ústí nad Labem, oddíl C, vložka 17571

OBJEDNATEL

**ING. ARCH VLADIMÍR VOLMAN
KOMENSKÉHO 29/11
418 01 BÍLINA**

INVESTOR

**MĚSTO TŘEBENICE
PAŘÍKOVO NÁMĚSTÍ Č.P. 1
411 13 TŘEBENICE**

AKCE

MULTIFUNKČNÍ OBJEKT MĚSTA TŘEBENICE

SO-C VĚŽ

DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ

DC.1.2 STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

DC.1.2.01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

stran 5 + 1

Zodp. projektant : Ing. Jindřich Brunclík
Vypracoval : Ing. Jindřich Brunclík
Datum : 05/2020
Zakázkové číslo : 275

1.Všeobecné údaje:

Ve zprávě je řešena stavebně konstrukční část dokumentace ve stupni projektu pro stavební povolení.

akce: **Multifunkční objekt města Třebenice**

objekt: **SO- C Věž**

stupeň PD: **DSP**

investor: Město Třebenice, Paříkovo náměstí č.p. 1, 411 13 Třebenice

objednatel : Ing.arch. Vladimír Volman, Komenského 29/11, 418 01 Bílina

zpracovatel : ProCes alfa, s.r.o. , Seifertova 5/9, 418 01 Bílina

zodp. projektant profese: Ing. Jindřich Brunclík , ČKAIT 0400613

2. Výchozí podklady

- architektonicko-stavební řešení stavby dodané objednatelem /1/
- Inženýrsko-geologický a hydrogeologický posudek - Základové poměry a úpravy ZS, Likvidace srážkových vod zasakováním na pozemku p.č. 58, 46, 132/1,40/1 a 2583/5 v k.ú. Třebenice, odvodnění nové stavby a projektované zpevněné plochy, RNDr. Zdeněk Bejšovec, březen 2020 /2/
- konzultace s objednatelem /3/

Použité normy

ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí

EC1: ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

EC1: ČSN EN 1991-1-3 Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Zatížení sněhem

EC1: ČSN EN 1991-1-4 Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Zatížení větrem

EC2: ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

EC3: ČSN EN 1993-1-1 Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

EC6: ČSN EN 1996-1-1 Navrhování zděných konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

EC7: ČSN EN 1997-1 Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1 : Obecná pravidla

Software

SCIA ENGINEER, REL. 2019, GEO5, verze 2020

3. Konstrukční část

- a) popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny**
- b) navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky,**

Popis konstrukce věže

Věž pro sušení hadic je samostatná konstrukce čtvercového půdorysu s rozměry 4,6 x 4,6m a výškou 15,25m nad terénem.

Konstrukce věže je navržena jako ocelová. Svislými nosnými prvky je soustava sloupů osazených ve dvou osnovách – vnější a vnitřní. Sloupy jsou spojeny příčnický, které jsou osazeny po patrech výšky 1,5m.

Vnitřní osnova se čtyřmi sloupy v rozích čtverce s osovou vzájemnou vzdáleností 2,24m vymezuje prostor pro sušení hadic.

Vnější osnova se čtyřmi sloupy v rozích čtvercového půdorysu s vzájemnými vzdálenostmi 4,44m je doplněna mezilehlými sloupy osazenými v osách vnitřní osnovy, tj. 2,24m od sebe vzájemně a vždy 1,1m od rohového sloupu.

Ztužení věže je řešeno soustavou svislých tahových ztužidel z předpjatých ocelových tyčí. Vnitřní osnova je ztužena diagonálně mezi krajními sloupy vždy na výšku patra příčníků, tj. 1,5m. Vnější osnova je ztužena diagonálami mezi rohovými sloupy věže a přilehlým vloženým sloupem (osová rozteč 1,1m) a dále průběžně v nejvyšším patře ve vnitřním poli, vše na výšku patra příčníků 1,5m.

V prostoru mezi vnější a vnitřní osnovou je osazeno výstupní ocelové schodiště a vložené mezipodesty. Schodiště je jednoramenné, kdy každé rameno stoupá po líci vnitřní osnovy a u jejího rohového sloupu navazuje na mezipodestu. Mezipodesty jsou

od sebe vzdáleny výškově 1,5m, nejnižší nástupní plošina je na kótě +0,200 a nejvyšší plošina na kótě +12,200 je zajištěna zábradlím po celém obvodu. Vstup do vnitřního prostoru pro sušení hadic je zajištěn vsazenými dveřmi ve spodním podlaží.

Podesty jsou stejně jako schodišťové stupně tvořeny zinkovanými pororošty. Podestové rošty se ukládají na příčníky ve stěnách a vložené příčníky podestové. Schodišťové stupně jsou uloženy v ocelových schodnicích z plechu tl. 8mm.

Opláštění vnitřní osnova věže je navrženo v celém rozsahu pomocí perforovaného zinkovaného plechu. Vnější osnova je kryta dřevěným bedněním pouze v místě podest a schodiště.

Konstrukce věže je navržena z oceli S235, povrchová antikorozní ochrana je uvažována žárovým zinkováním.

Základové konstrukce

Popis základových poměrů dle /2/:

Založení stavby bude v zeminách třídy F1 až F5 s možnými polohami S4 a S5. Nelze vyloučit přítomnost kamenů a balvanů. Při hodnocení základových poměrů je třeba počítat se značnou proměnlivostí jak vertikální, tak i laterální – jedná se o aluvium.

Vzhledem k tomu, že se bude stavět – zakládat v místě bývalých staveb, které jsou i podsklepené doporučuji odtěžení do hloubky nejméně 1,5 m pod terén a současně i likvidaci svislých základových konstrukcí do této hloubky. Sklepy (zbývající část) je nutné vyčistit a do volných prostor vhodné zeminy po vrstvách hutnit. Nad ponechanou svislou, nebo vodorovnou konstrukcí základů staveb původních, by měla být nejméně 0,5 m souvislá, a hlavně souvisle hutněná vrstva vhodných únosných zemin.

Do podlah ponechaných sklepů je nutné vytvořit otvory pro odtok srážkových vod, aby nevznikla pod stavbou nežádoucí akumulace podzemních vod.

Únosnost zemin v hloubce cca 1 m až 2 m, mimo stávající stavby je v současnosti od $R_{dt} = 150$ do $R_{dt} = 200$ kPa.

Dle výsledků IGP a po konzultaci s geologem bylo rozhodnuto, že stavba bude založena plošně vyztužené železobetonové desce tl. 700mm uložené 300mm pod terénem.

Založení je navrženo pro zeminu třídy F5, konzistenci tuhou. Max. napětí v základové spáře činí 35 kPa.

V místech, kde bude půdorys zasahovat nad demolované stávající objekty, musí být provedena sanace podloží. U nepodsklepených částí musí být ubourány staré základy do hloubky min. 0,5m pod základy nové. Pod novými základy se vybuduje k konzolidační vrstva z hutněné ostrohranné štěrkodrti, u které bude hutněním po vrstvách dosaženo

hodnot modulu přetvárnosti $E_{\text{def}2} \geq 70 \text{ MPa}$, $E_{\text{def}2}/E_{\text{def}1} \leq 2,5$. U podsklepených částí musí být ubourány stropy sklepů, stěny opět min. 0,5m pod nové základy. Sklepy budou vyplněny hutněným materiálem tak, aby bylo dosaženo opět hodnot modulu přetvárnosti $E_{\text{def}2} \geq 70 \text{ MPa}$, $E_{\text{def}2}/E_{\text{def}1} \leq 2,5$.

Demolice stávajících objektů a sanace podloží a podzemních prostor bude provedena na základě samostatného projektu. Geotechnický dozor na místě je podmínkou, bude stanoven postup a plán kontrol hutnění. Před novou výstavbou musí být doloženy hutnicí protokoly.

c) hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

zatížení sněhem: II.sněhová oblast - $s_k=1,0 \text{ kN/m}^2$

(dle ČSN EN 1991-1-3:2005/Z1: 2006)

zatížení větrem: oblast II, kat. terénu II, zákl. rychlost větru 25 m/s

užitná zatížení: podesty, schodiště $3,0 \text{ kN/m}^2$

d) návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů

neobsahuje

e) technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby

Musí být provedena sanace území po demolici stávajících staveb na základě samostatného projektu, budou doloženy hutnicí protokoly.

f) zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů

neobsahuje

g) požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Kontroly budou probíhat v souladu s platnými legislativními nařízeními.

h) seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů, odborné literatury, software

viz kapitolu 2.

i) specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem

Bude provedena dokumentace pro provádění stavby dle vyhl. 499/2006 Sb. po novelizaci 2013.

4. Závěr

Podrobnosti v této zprávě zvláště nepopsané jsou patrné z přiložené výkresové dokumentace stavební části PD.

Před započítím prací je nutné vyhodnocení kopané sondy s ohledem na kvalitu podloží a úroveň hladiny podzemní vody.

Projekt ve stupni pro stavební povolení stanovuje technický způsob řešení zadání. Projektová dokumentace není určena pro výrobu, montáž a instalaci v konečné fázi řešení. Pro vlastní realizaci a detailní způsob řešení slouží projektová dokumentace pro provedení nebo realizaci stavby.

Bílina, květen '20

Ing. Jindřich Brunclík

ProCes alfa, s.r.o.
Seifertova 5/9
418 01 Bílina

tel./fax 417 823 046, e-mail jindrich.brunclik@seznam.cz

DIČ : CZ 254 25 005

IČO : 254 25 005

bankovní spojení : Komerční banka, a.s., č.ú. 78-7240580237/0100

zapsána v obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Ústí nad Labem, oddíl C, vložka 17571

OBJEDNATEL

ING. ARCH VLADIMÍR VOLMAN
KOMENSKÉHO 29/11
418 01 BÍLINA

INVESTOR

MĚSTO TŘEBENICE
PAŘÍKOVO NÁMĚSTÍ Č.P. 1
411 13 TŘEBENICE

AKCE

MULTIFUNKČNÍ OBJEKT MĚSTA TŘEBENICE

SO-C VĚŽ

DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ

DC.1.2 STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

DC.1.2.02 STATICKÝ VÝPOČET

stran 54 + 3

Zodp. projektant : Ing. Jindřich Brunclík
Vypracoval : Ing. Jindřich Brunclík
Datum : 05/2020
Zakázkové číslo : 275

1. Úvod

Ve statickém výpočtu jsou navrženy a posouzeny nosné konstrukce pro níže uvedený objekt ve stupni projektu ke stavebnímu řízení.

akce: **Multifunkční objekt města Třebenice**

objekt: **SO- C Věž**

stupeň PD: **DSP**

investor: Město Třebenice, Paříkovo náměstí č.p. 1, 411 13 Třebenice

objednatel : Ing.arch. Vladimír Volman, Komenského 29/11, 418 01 Bílina

zpracovatel : ProCes alfa, s.r.o. , Seifertova 5/9, 418 01 Bílina

zodp. projektant profese: Ing. Jindřich Brunclík , ČKAIT 0400613

2. Výchozí podklady

- architektonicko-stavební řešení stavby dodané objednatelem /1/
- Inženýrsko-geologický a hydrogeologický posudek - Základové poměry a úpravy ZS, Likvidace srážkových vod zasakováním na pozemku p.č. 58, 46, 132/1,40/1 a 2583/5 v k.ú. Třebenice, odvodnění nové stavby a projektované zpevněné plochy, RNDr. Zdeněk Bejšovec, březen 2020 /2/
- konzultace s objednatelem /3/

Použité normy

ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí

EC1: ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

EC1: ČSN EN 1991-1-3 Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Zatížení sněhem

EC1: ČSN EN 1991-1-4 Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Zatížení větrem

EC2: ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

EC3: ČSN EN 1993-1-1 Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

EC6: ČSN EN 1996-1-1 Navrhování zděných konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

EC7: ČSN EN 1997-1 Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1 : Obecná pravidla

Software

SCIA ENGINEER, REL. 2019, GEO5, verze 2020

3. Popis konstrukcí

Podrobný popis konstrukcí je uveden v technické zprávě, která je spolu s výkresy stavební části nedílnou součástí této dokumentace.

4. Závěr

Veškeré zde navržené prvky vyhovují podmínkám působení dle platných norem. Ve výpočtu je ověřeno základní koncepční řešení nosné konstrukce, je provedeno posouzení stability konstrukce, jsou určeny dimenze jednotlivých nosných prvků včetně založení. Projekt ve stupni pro stavební povolení stanovuje technický způsob řešení zadání. Projektová dokumentace není určena pro výrobu, montáž a instalaci v konečné fázi řešení. Podrobnosti jsou uvedeny v technické zprávě, která je nedílnou součástí dokumentace.

Bílina, květen '20

Ing. Jindřich Brunclík

STATICKÝ VÝPOČET VĚŽE

zatížení stálé: pochozí plechy 0,3 kN/m²

zatížení nahodilé: užité 3,0 Kn/m²

ZATÍŽENÍ VĚTREM				PRVKY VĚŽE	
				vítr	
výpočet tlaku větru				z	= 15,2 m
				C _{dir}	= 1,0
				C _{season}	= 1,0
oblast II			v _{b,0}	= 25,0 m/s	
základní rychlost větru	v _b =	C _{dir} * C _{season} * v _{b,0}	= 25,0 m/s		
součinitel orografie		C ₀	= 1,0		
kategorie terénu	II	Z ₀	= 0,05 m	Z _{min}	= 2 m
součinitel drsnosti	k _r =	0,19(z ₀ /z _{0,II})	= 0,190	z _{0,II}	= 0,05 m
	c _r =	k _r * ln(z/z ₀)	= 1,086		
střední rychlost větru	v _m =	c _r * c ₀ * v _b	= 27,2 m/s		
turbulence větru	I _{v(z)} =	k _f / (c ₀ * ln(z/z ₀))	= 0,175	k _l	= 1,0
max. dynamický tlak větru	q _{pz} =	(1+7*I _{v(z)}) * 0,5 * ρ * v _m ² (z)	= 1 025 N/m ²		
součinitele tlaku				w _e = q _{p(z)} * C _f	
součinitel plnosti	φ=	0,7			
				výpočtové zatížení (x 1,5)	
součinitel síly	C _{f,0} =	2,00			
součinitel koncového efektu	ψ=	0,90			
souč. síly	C _f =C _{f,0} * ψ=	1,80		w _e	= 1,85
				w _{ev}	= 2,77 kN/m ²
působení větru na prvky věže	b=	0,2 m		w' _e	= 0,37
				w _{ev}	= 0,55 kN/m

ZATÍŽENÍ VĚTREM

STŘEDNÍ ČÁST VĚŽE

vítr - stěny

výpočet tlaku větru

		z	$=$	15,2	m		
		C_{dir}	$=$	1,0			
		C_{season}	$=$	1,0			
oblast II		$V_{b,0}$	$=$	25,0	m/s		
základní rychlost větru	$V_b =$	$C_{dir} * C_{season} * V_{b,0}$	$=$	25,0	m/s		
součinitel orografie		C_0	$=$	1,0			
kategorie terénu	II	z_0	$=$	0,05	m	z_{min}	$=$ 2 m
součinitel drsnosti	$k_r =$	$0,19(z_0/z_{0,II})$	$=$	0,190		$z_{0,II}$	$=$ 0,05 m
	$C_r =$	$k_r * \ln(z/z_0)$	$=$	1,086			
střední rychlost větru	$V_m =$	$C_r * C_0 * V_b$	$=$	27,2	m/s		
turbulence větru	$I_{v(z)} =$	$k_l / (C_0 * \ln(z/z_0))$	$=$	0,175		k_l	$=$ 1,0
max. dynamický tlak větru	$q_{pz} =$	$(1 + 7 * I_{v(z)}) * 0,5 * \rho * V_m^2(z)$	$=$	1 025	N/m ²		

součinitele tlaku

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

VÍTR PODÉLNÝ

W1

stěna objektu	$h =$ 15,2 m	$e = \min(b; 2h) =$ 2,3 m	$e/5 =$ 0,5
	$b =$ 2,3 m	$e \geq d$	
	$d =$ 2,3 m	$h/d =$ 6,61	

VÍTR PODÉLNÝ

W1

				výpočtové zatížení (x 1,5)
oblast A	$C_{pe,10} =$ -1,2	$w_e =$ -1,23	$w_{ev} =$ -1,85	kN/m ²
	$C_{pe,1} =$ -1,4	$w_e =$ -1,44	$w_{ev} =$ -2,15	kN/m ²
oblast B	$C_{pe,10} =$ -0,8	$w_e =$ -0,82	$w_{ev} =$ -1,23	kN/m ²
	$C_{pe,1} =$ -1,1	$w_e =$ -1,13	$w_{ev} =$ -1,69	kN/m ²
oblast C	$C_{pe,10} =$ -0,5	$w_e =$ -0,51	$w_{ev} =$ -0,77	kN/m ²
	$C_{pe,1} =$ -0,5	$w_e =$ -0,51	$w_{ev} =$ -0,77	kN/m ²
oblast D	$C_{pe,10} =$ 0,8	$w_e =$ 0,82	$w_{ev} =$ 1,23	kN/m ²
	$C_{pe,1} =$ 1	$w_e =$ 1,03	$w_{ev} =$ 1,54	kN/m ²
oblast E	$C_{pe,10} =$ -0,7	$w_e =$ -0,72	$w_{ev} =$ -1,08	kN/m ²
	$C_{pe,1} =$ -0,7	$w_e =$ -0,72	$w_{ev} =$ -1,08	kN/m ²

VÍTR PŘÍČNÝ

W1

stěna objektu

h= 15,2 m

b= 2,3 m

d= 2,3 m

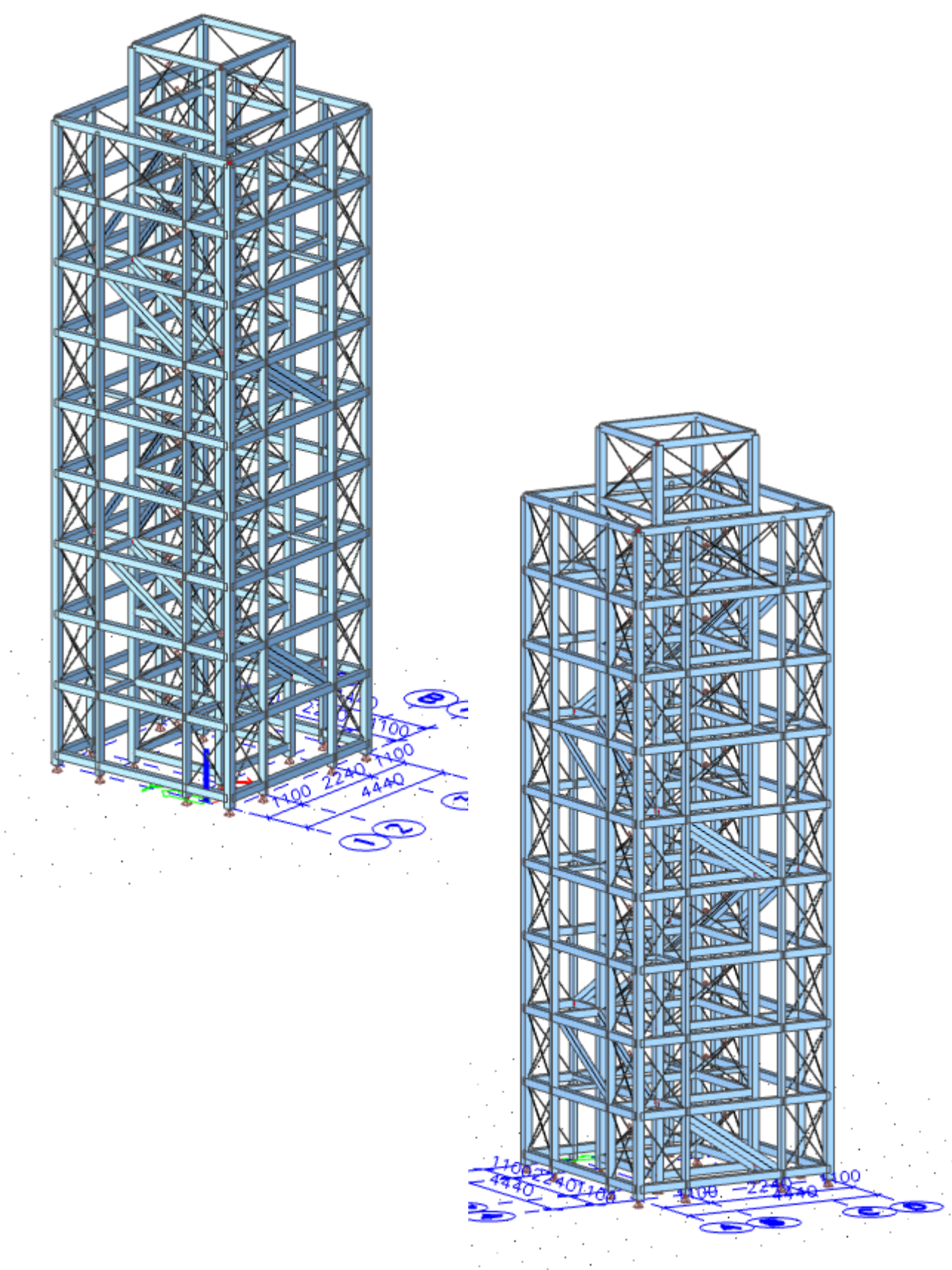
 $e = \min(b; 2h) = 2,3 \text{ m}$ $e/5 = 0,5$ $e \geq d$ $h/d = 6,61$ **VÍTR PŘÍČNÝ**

W1

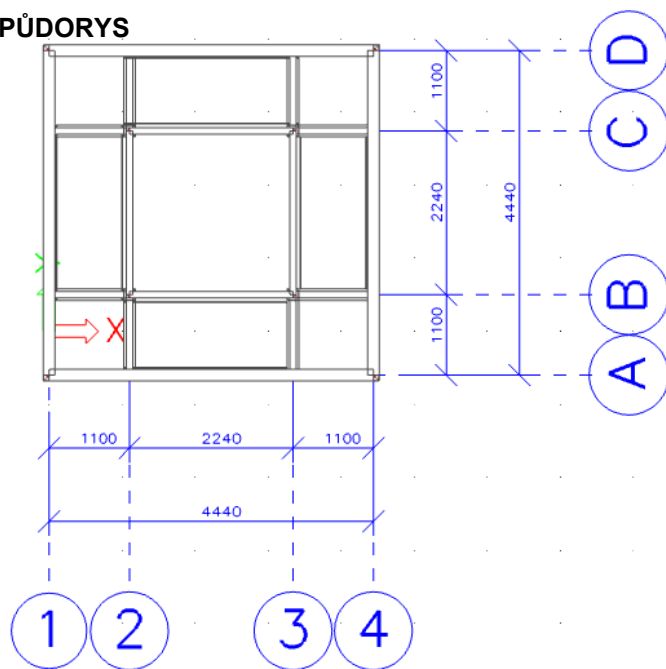
výpočtové zatížení (x 1,5)

oblast A	$c_{pe,10} =$	-1,2	$w_e =$	0,00	$w_{ev} =$	0,00 kN/m ²
	$c_{pe,1} =$	-1,4	$w_e =$	0,00	$w_{ev} =$	0,00 kN/m ²
oblast B	$c_{pe,10} =$	-0,8	$w_e =$	0,00	$w_{ev} =$	0,00 kN/m ²
	$c_{pe,1} =$	-1,1	$w_e =$	0,00	$w_{ev} =$	0,00 kN/m ²
oblast C	$c_{pe,10} =$	-0,5	$w_e =$	0,00	$w_{ev} =$	0,00 kN/m ²
	$c_{pe,1} =$	-0,5	$w_e =$	0,00	$w_{ev} =$	0,00 kN/m ²
oblast D	$c_{pe,10} =$	0,8	$w_e =$	0,00	$w_{ev} =$	0,00 kN/m ²
	$c_{pe,1} =$	1	$w_e =$	0,00	$w_{ev} =$	0,00 kN/m ²
oblast E	$c_{pe,10} =$	-0,7	$w_e =$	0,00	$w_{ev} =$	0,00 kN/m ²
	$c_{pe,1} =$	-0,7	$w_e =$	0,00	$w_{ev} =$	0,00 kN/m ²

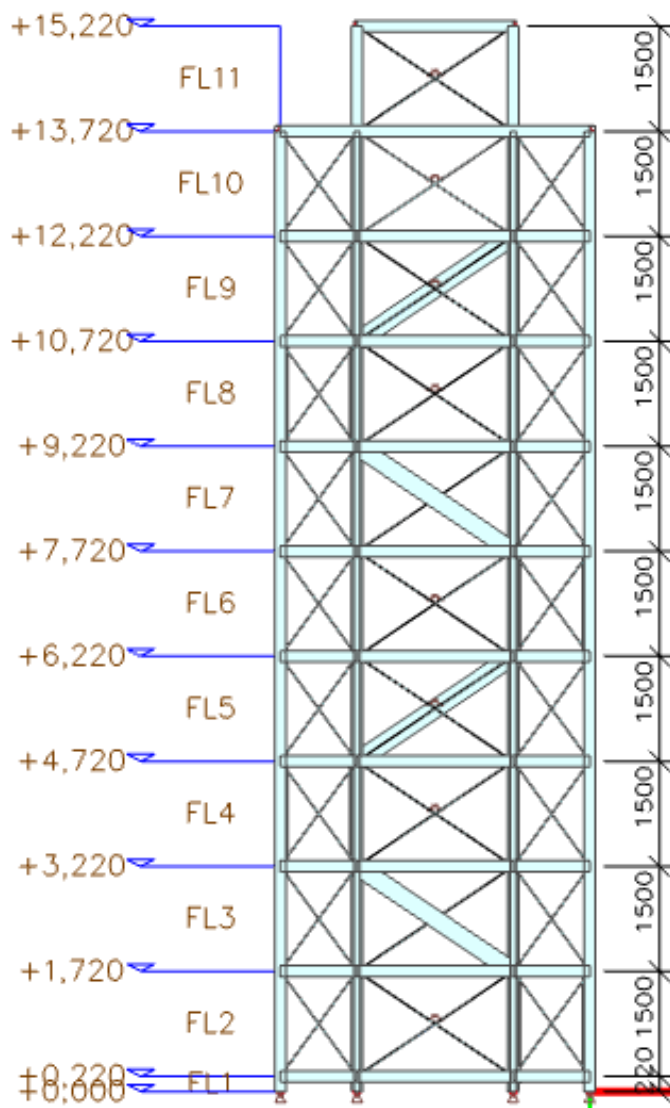
SCHEMA
AXO



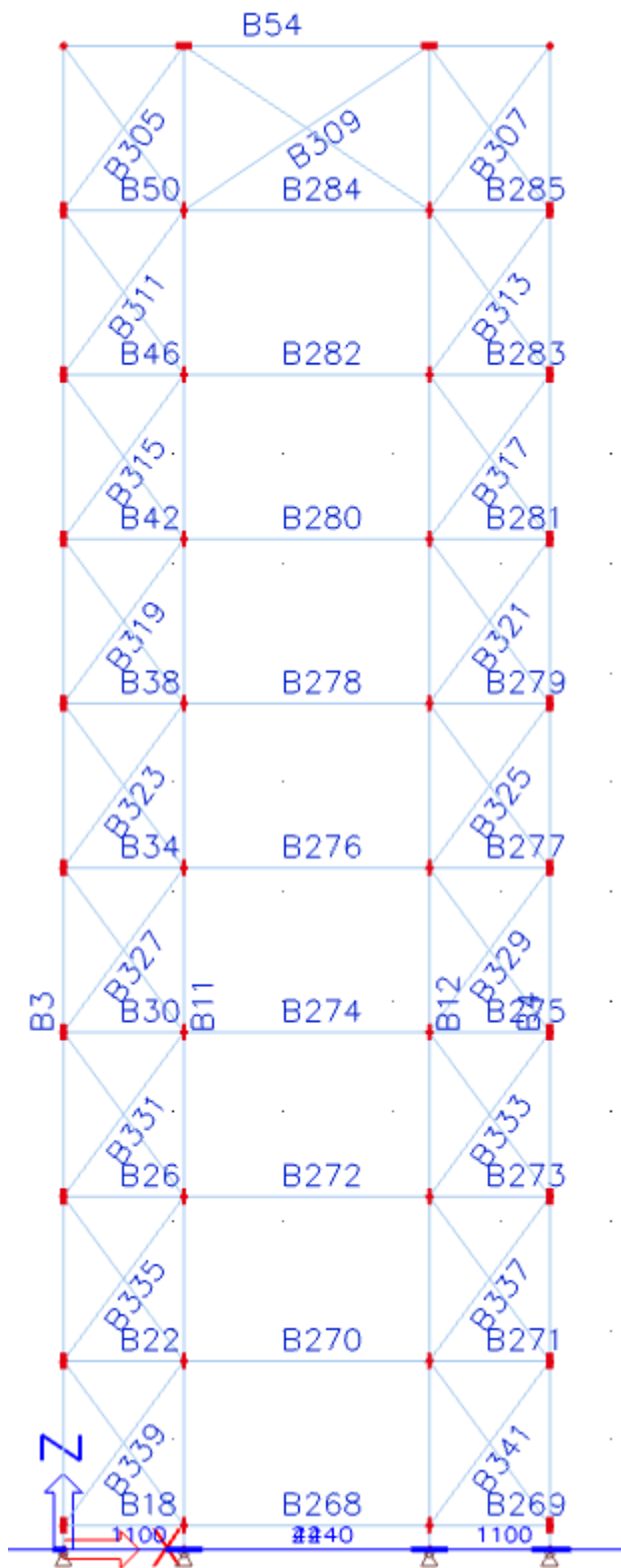
PŮDORYS



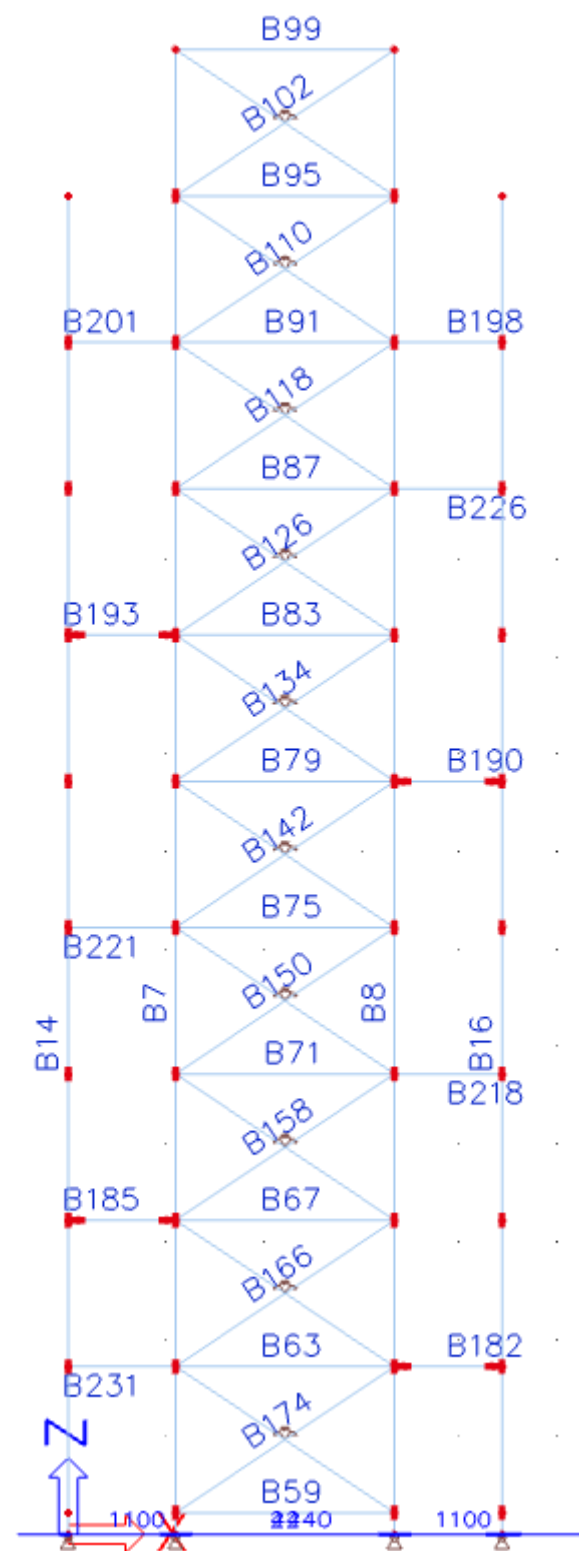
POHLED



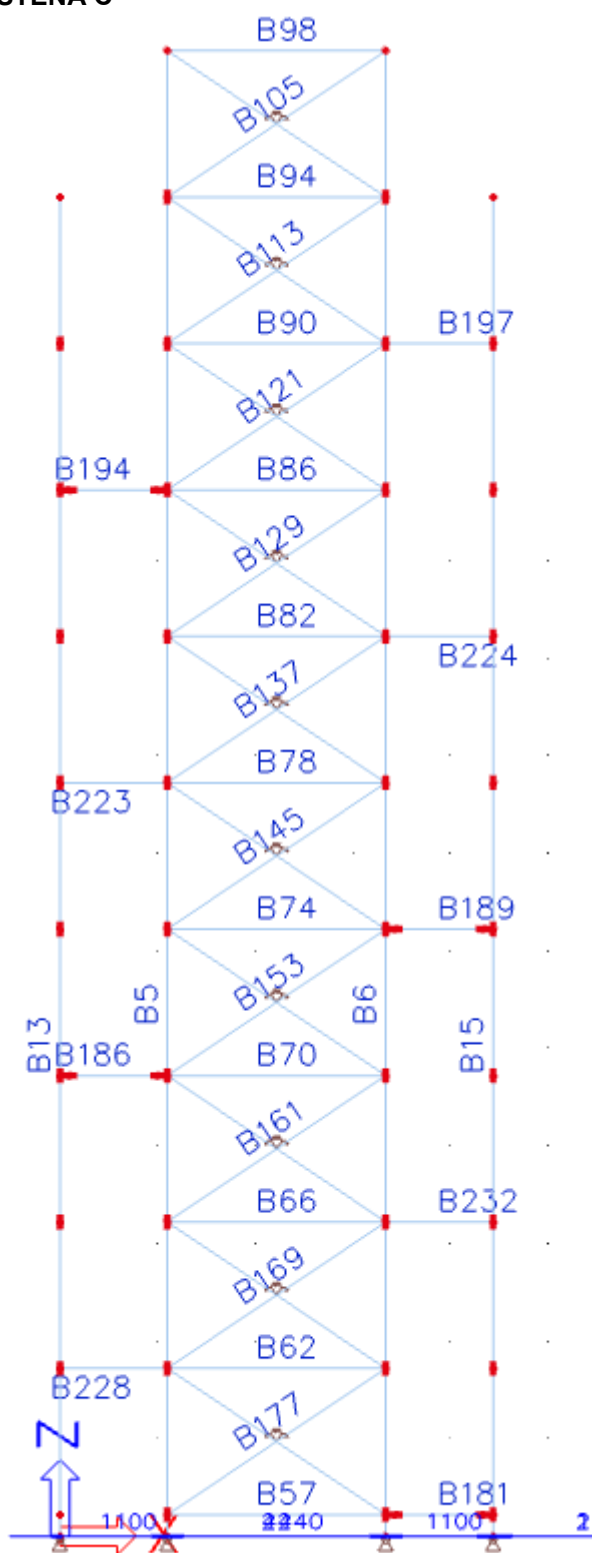
STĚNA A



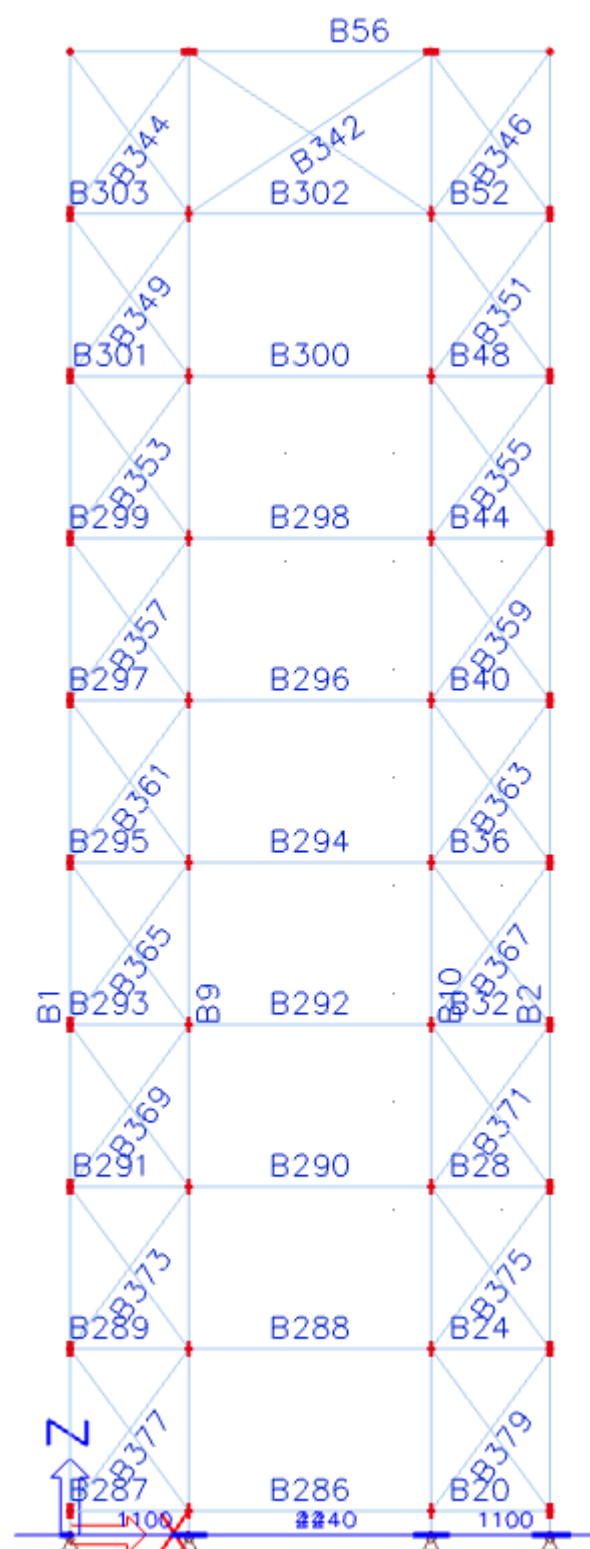
STĚNA B



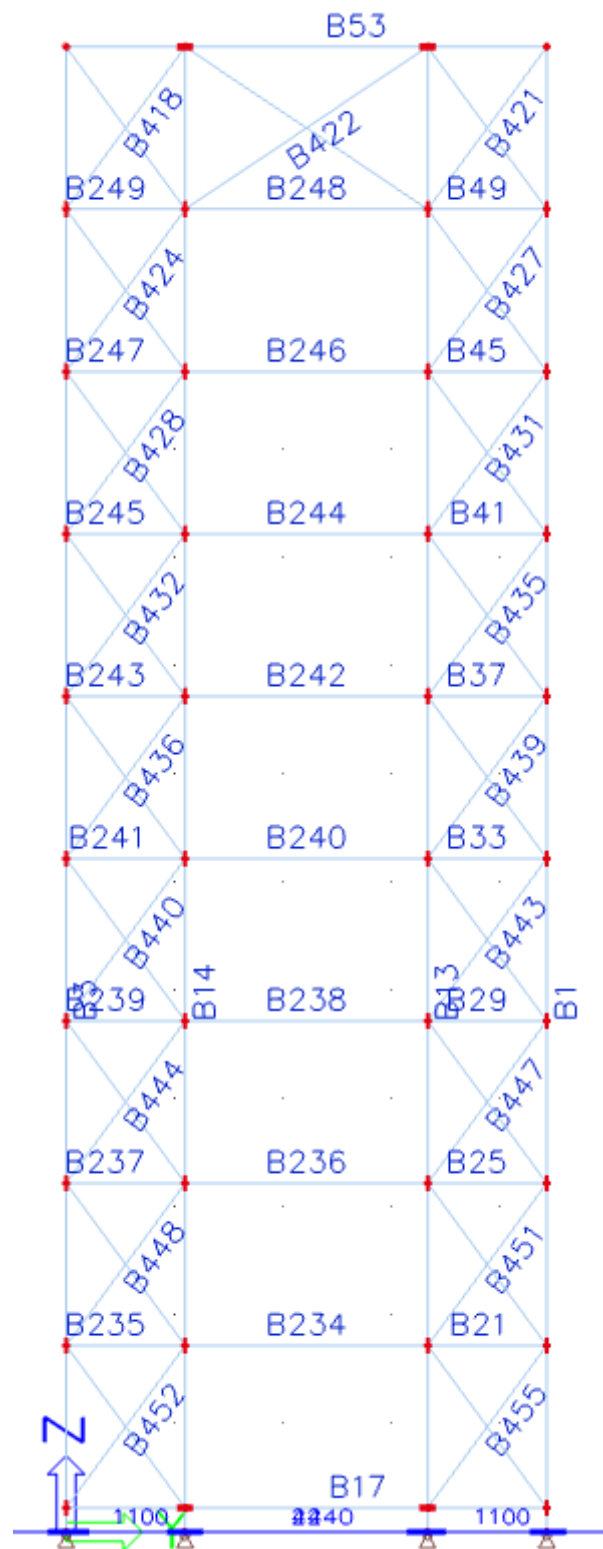
STĚNA C



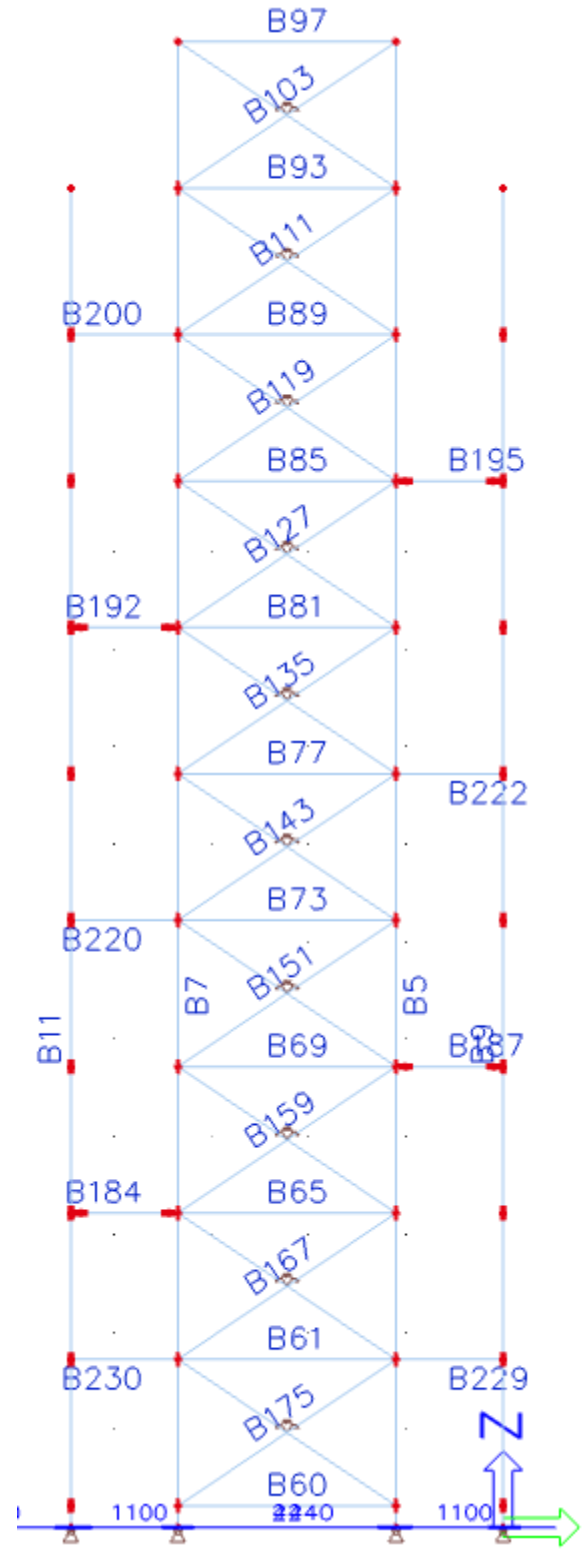
STĚNA D



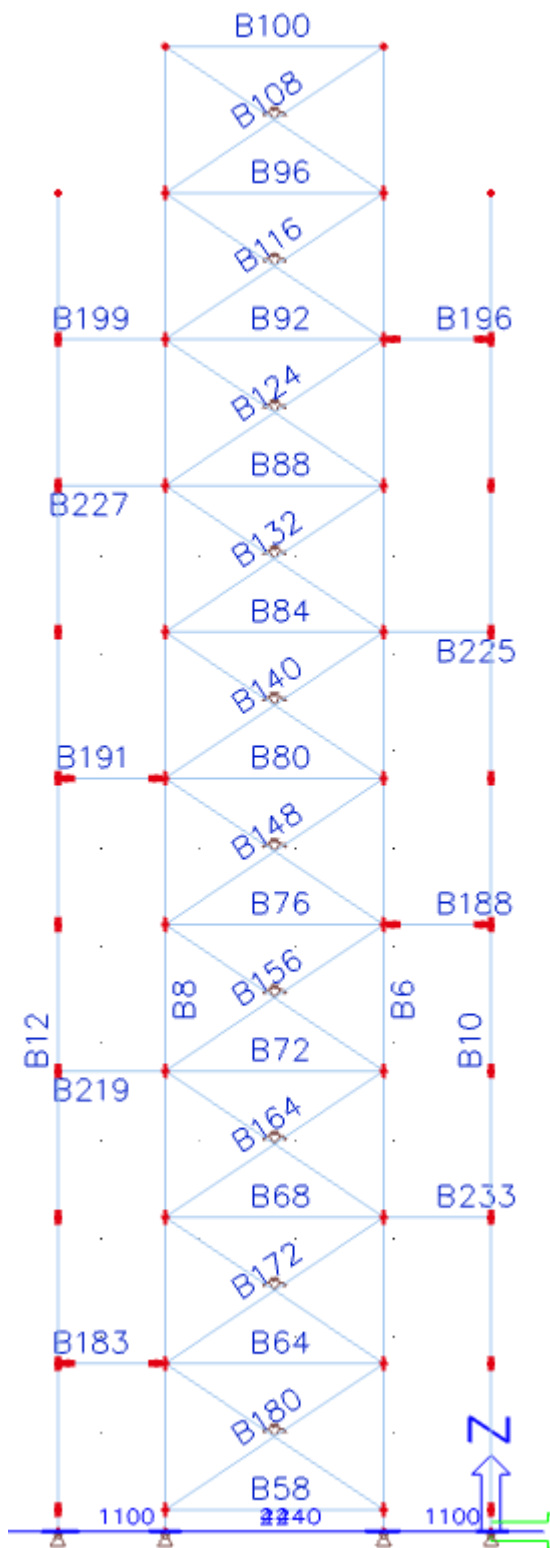
STĚNA 1



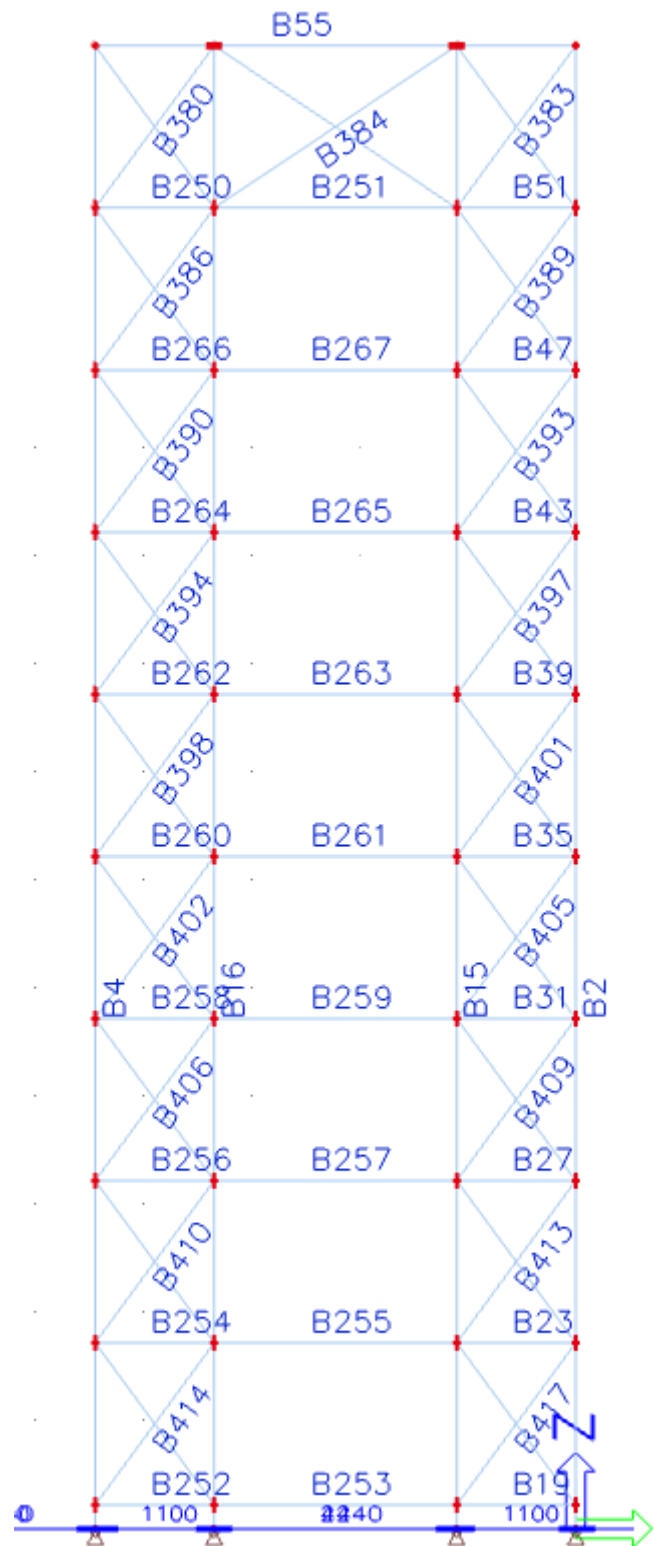
STĚNA 2



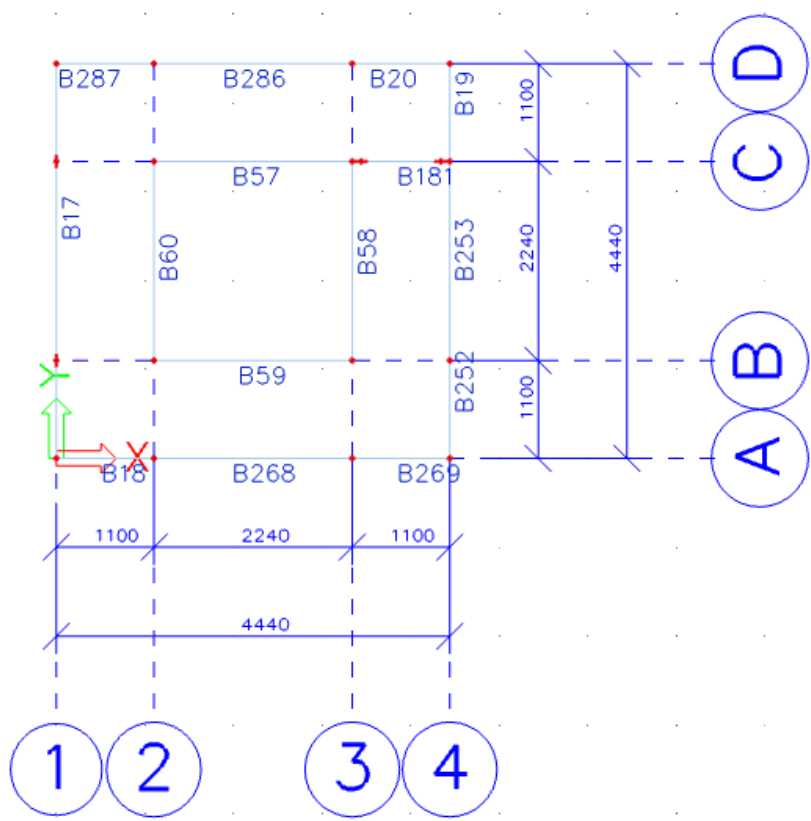
STĚNA 3



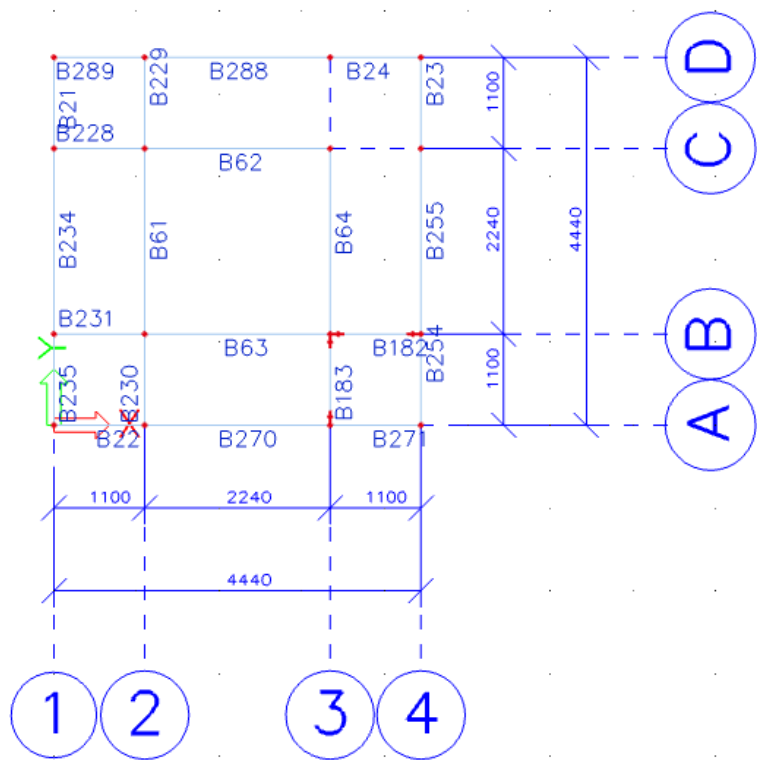
STĚNA 4



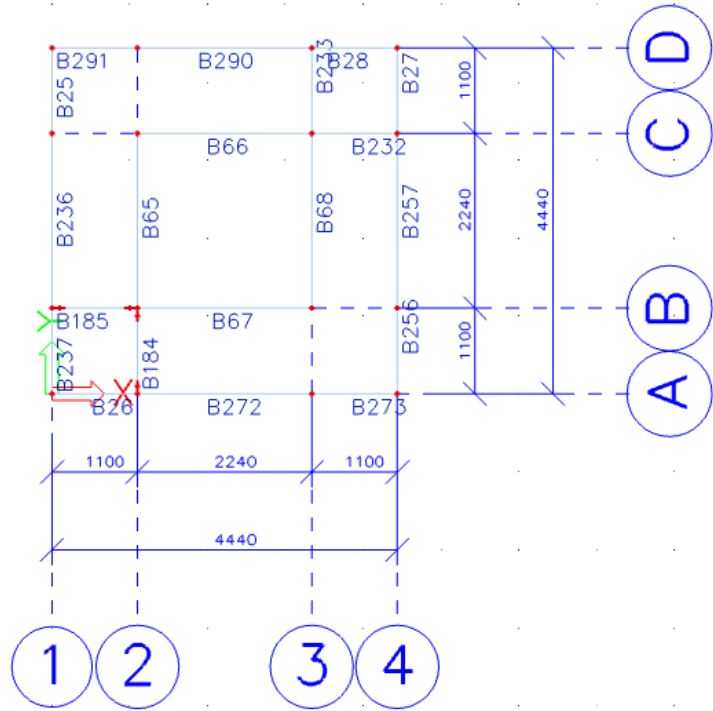
PATRO +0,220



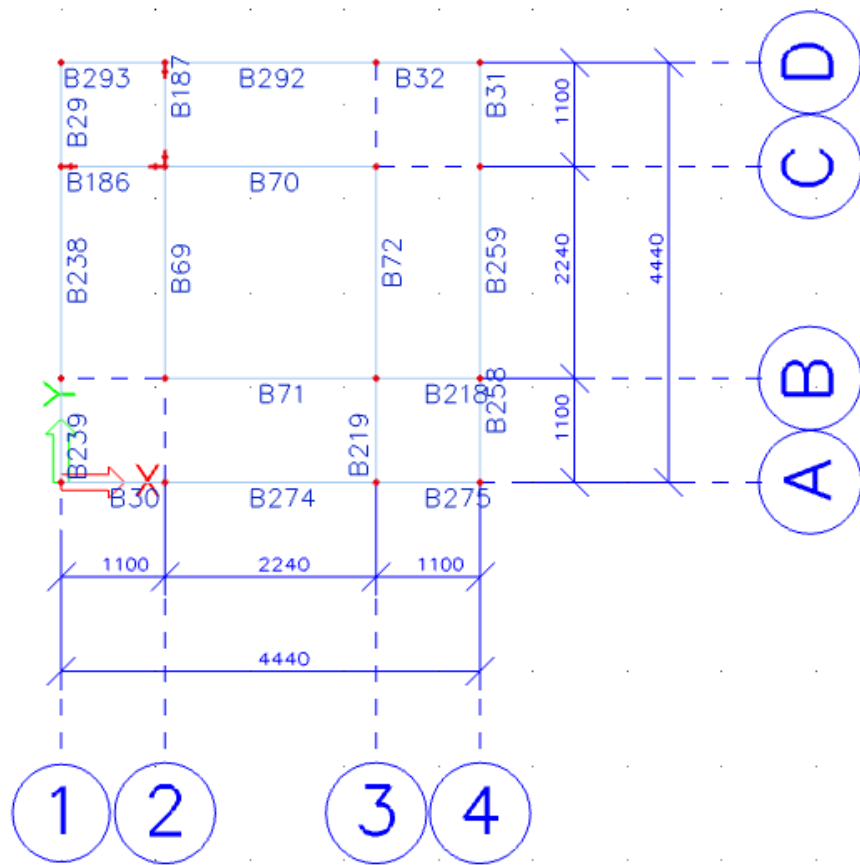
PATRO +1,720



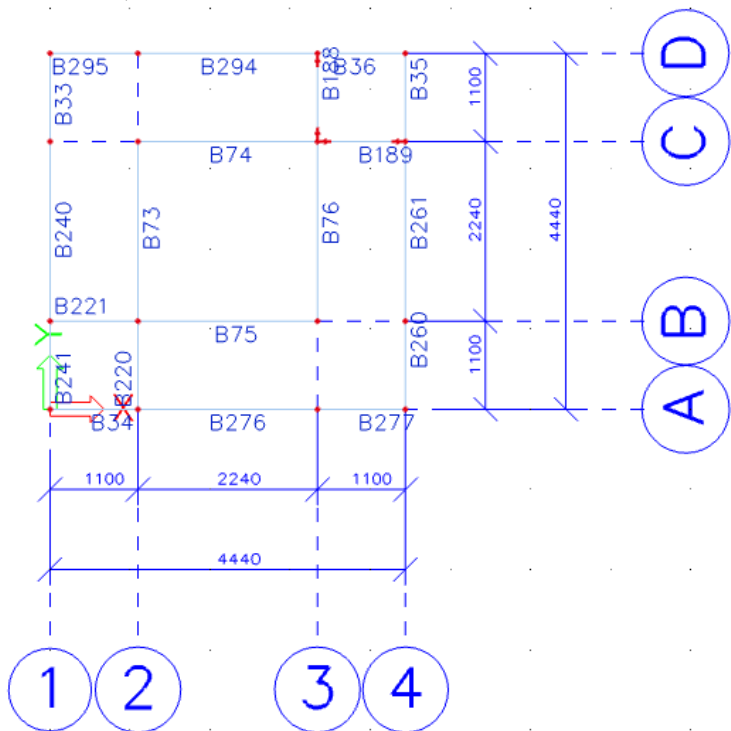
PATRO +3,220



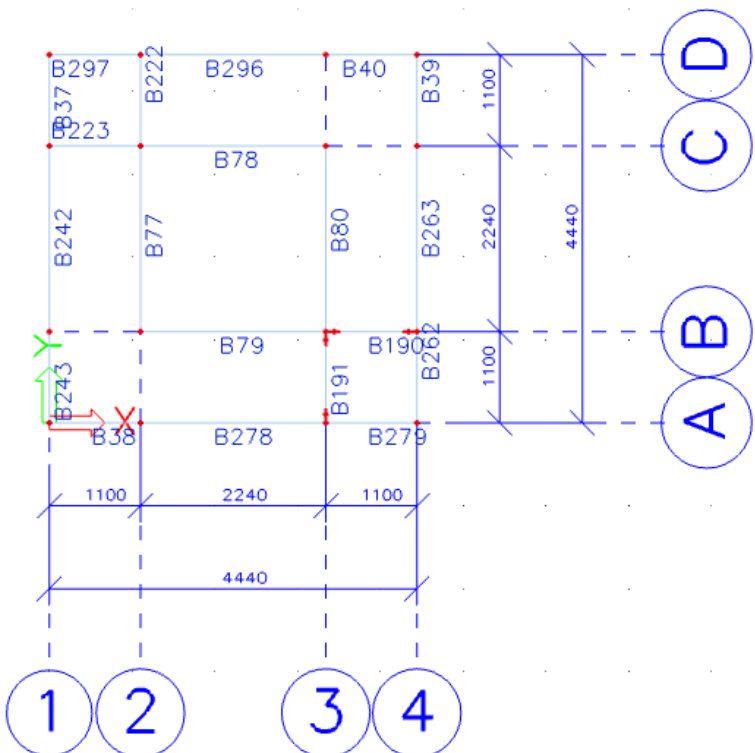
PATRO +4,720



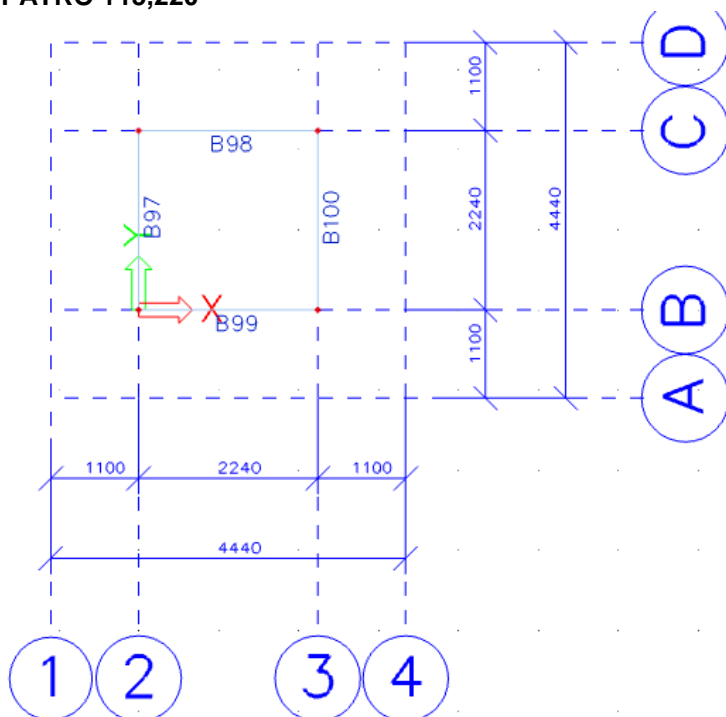
PATRO +6,220



PATRO +7,720



PATRO +15,220

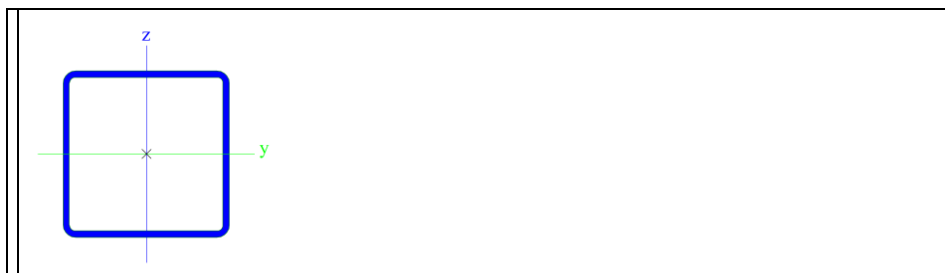


1. Materiály

Jméno	Jednotková hmotnost [kg/m ³]	E [MPa]	Poisson - nu	G [MPa]	Tep.roztaž. [m/mK]	Dolní mez [mm]	Horní mez [mm]	Fy (rozsah) [MPa]	Fu (rozsah) [MPa]
S 235	7850,0	2,1000e+05	0,3	8,0769e+04	0,00	0 40	40 80	235,0 215,0	360,0 360,0

2. Průřezy

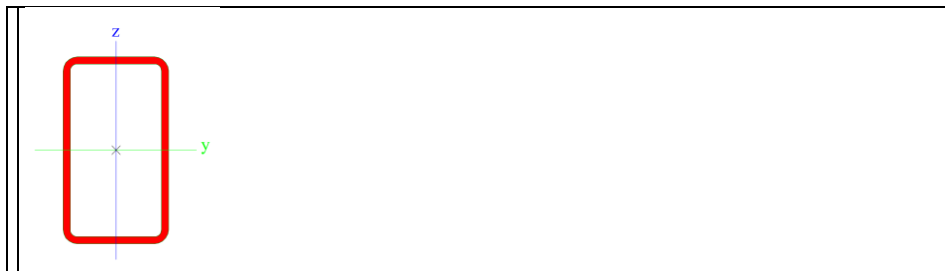
Jméno	160/160/6
Typ	CFRHS160X160X6
Zdroj hodnot	Rautaruukki Oy / Structural Hollow Sections EN10219 / Ed.2007
Materiál	S 235
Výroba	tvářený za studena
Posudek rovinného vzpěru y-y	c
Posudek rovinného vzpěru z-z	c
Klopení	Výchozí
Použití 2D MKP výpočet	x



A [m ²]	3,6030e-03	
A _{y, z} [m ²]	1,8008e-03	1,8008e-03
I _{y, z} [m ⁴]	1,4055e-05	1,4055e-05
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	5,2429e-08	2,2389e-05
W ^{el} _{y, z} [m ³]	1,7569e-04	1,7569e-04
W ^{pl} _{y, z} [m ³]	2,0624e-04	2,0624e-04
d _{y, z} [mm]	0	0
c _{YUCS, ZUCS} [mm]	80	80
α [deg]	0,00	
A _{L, D} [m ² /m]	6,1900e-01	1,2010e+00
M ^{ply} _{+, -} [Nm]	4,84e+04	4,84e+04
M ^{plz} _{+, -} [Nm]	4,84e+04	4,84e+04

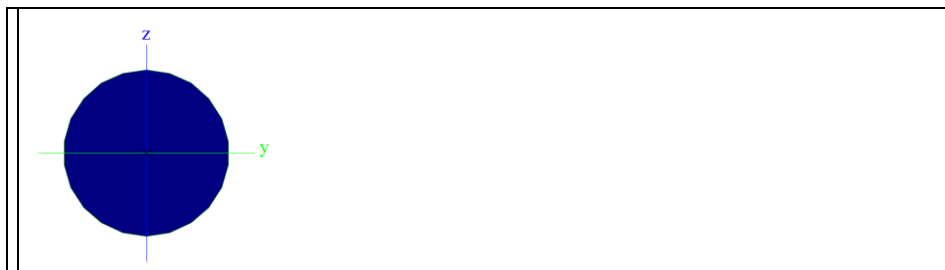
Jméno	160/90/6
Typ	CFRHS160X90X6
Zdroj hodnot	Rautaruukki Oy / Structural Hollow Sections EN10219 / Ed.2007

Materiál	S 235
Výroba	tvářený za studena
Posudek rovinného vzpěru y-y	c
Posudek rovinného vzpěru z-z	c
Klopení	Výchozí
Použit 2D MKP výpočet	x



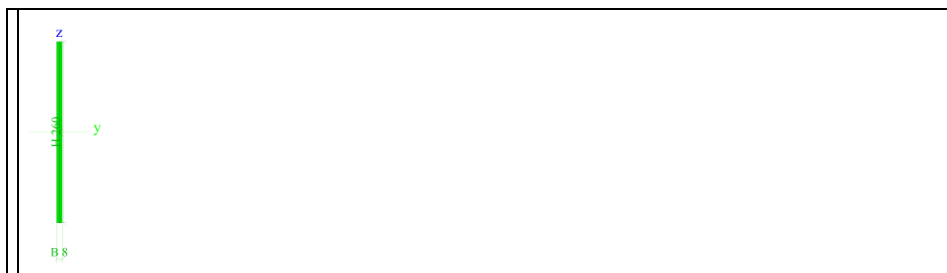
A [m ²]	2,7630e-03	
A y, z [m ²]	9,9417e-04	1,7674e-03
I y, z [m ⁴]	9,0719e-06	3,6891e-06
I w [m ⁶], t [m ⁴]	1,2960e-08	8,6601e-06
W st y, z [m ³]	1,1340e-04	8,1980e-05
W ^{pl} y, z [m ³]	1,4156e-04	9,4820e-05
d y, z [mm]	0	0
c YUCS, ZUCS [mm]	45	80
α [deg]	0,00	
A L, D [m ² /m]	4,7900e-01	9,2095e-01
M ^{bly} +, - [Nm]	3,32e+04	3,32e+04
M ^{bly} +, - [Nm]	2,23e+04	2,23e+04

Jméno	D16
Typ	RD16
Zdroj hodnot	Stahl im Hochbau / 14.Auflage Band I / Teil 1
Materiál	S 235
Výroba	válcovaný
Posudek rovinného vzpěru y-y	c
Posudek rovinného vzpěru z-z	c
Klopení	Výchozí
Použit 2D MKP výpočet	✓



A [m ²]	2,0096e-04	
A y, z [m ²]	1,8047e-04	1,8047e-04
I y, z [m ⁴]	3,1496e-09	3,1496e-09
I w [m ⁶], t [m ⁴]	1,0235e-23	6,4452e-09
W st y, z [m ³]	3,9370e-07	3,9370e-07
W ^{pl} y, z [m ³]	6,7190e-07	6,7190e-07
d y, z [mm]	0	0
c YUCS, ZUCS [mm]	8	8
α [deg]	0,00	
A L, D [m ² /m]	5,0133e-02	5,0263e-02
M ^{bly} +, - [Nm]	1,60e+02	1,60e+02
M ^{bly} +, - [Nm]	1,60e+02	1,60e+02

Jméno	8/260
Typ	Obdélník
Detailní	260; 8
Materiál	S 235
Výroba	obecný
Posudek rovinného vzpěru y-y	d
Posudek rovinného vzpěru z-z	d
Klopení	Výchozí
Použit 2D MKP výpočet	✓



A [m ₂]	2,0800e-03	
A y, z [m ₂]	1,8031e-03	1,7334e-03
I y, z [m ₄]	1,1717e-05	1,1093e-08
I w [m ₆], t [m ₄]	5,8323e-11	4,3096e-08
W ^{pl} y, z [m ₃]	9,0133e-05	2,7733e-06
W ^{pl} y, z [m ₃]	1,3520e-04	4,1600e-06
d y, z [mm]	0	0
c YUCS, ZUCS [mm]	4	130
α [deg]	0,00	
A L, D [m ₂ /m]	5,3600e-01	5,3600e-01
M ^{ply} +, - [Nm]	3,18e+04	3,18e+04
M ^{plz} +, - [Nm]	9,78e+02	9,78e+02

3.Vrstvy

Jméno	KOTY
Jméno	SL1
Jméno	SL2
Jméno	SL3
Jméno	PŘÍČKA1
Jméno	PŘÍČKA2
Jméno	PŘÍČKA3
Jméno	PODESTA
Jméno	SCHODNICE
Jméno	ZT1
Jméno	ZT2

4.Prut

Jméno	Průřez	Délka [m]	Tvar	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ	FEM typ	Vrstva
B1	160/160/6 - CFRHS160X160X6	13,720	Čára	N1	N69	sloup (100)	standard	SL1
B2	160/160/6 - CFRHS160X160X6	13,720	Čára	N3	N72	sloup (100)	standard	SL1
B3	160/160/6 - CFRHS160X160X6	13,720	Čára	N5	N70	sloup (100)	standard	SL1
B4	160/160/6 - CFRHS160X160X6	13,720	Čára	N7	N71	sloup (100)	standard	SL1
B5	160/160/6 - CFRHS160X160X6	15,220	Čára	N9	N114	sloup (100)	standard	SL2
B6	160/160/6 - CFRHS160X160X6	15,220	Čára	N11	N115	sloup (100)	standard	SL2
B7	160/160/6 - CFRHS160X160X6	15,220	Čára	N13	N113	sloup (100)	standard	SL2
B8	160/160/6 - CFRHS160X160X6	15,220	Čára	N15	N116	sloup (100)	standard	SL2
B9	160/90/6 - CFRHS160X90X6	13,720	Čára	N17	N18	sloup (100)	standard	SL3
B10	160/90/6 - CFRHS160X90X6	13,720	Čára	N19	N20	sloup (100)	standard	SL3
B11	160/90/6 - CFRHS160X90X6	13,720	Čára	N21	N22	sloup (100)	standard	SL3
B12	160/90/6 - CFRHS160X90X6	13,720	Čára	N23	N24	sloup (100)	standard	SL3
B13	160/90/6 - CFRHS160X90X6	13,720	Čára	N25	N26	sloup (100)	standard	SL3
B14	160/90/6 - CFRHS160X90X6	13,720	Čára	N27	N28	sloup (100)	standard	SL3
B15	160/90/6 - CFRHS160X90X6	13,720	Čára	N29	N30	sloup (100)	standard	SL3
B16	160/90/6 - CFRHS160X90X6	13,720	Čára	N31	N32	sloup (100)	standard	SL3
B17	160/160/6 - CFRHS160X160X6	4,440	Čára	N33	N34	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B18	160/160/6 - CFRHS160X160X6	1,100	Čára	N34	N218	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B19	160/160/6 - CFRHS160X160X6	1,100	Čára	N117	N36	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B20	160/160/6 - CFRHS160X160X6	1,100	Čára	N36	N234	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B21	160/160/6 - CFRHS160X160X6	1,100	Čára	N37	N180	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B22	160/160/6 - CFRHS160X160X6	1,100	Čára	N38	N182	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B23	160/160/6 - CFRHS160X160X6	1,100	Čára	N202	N40	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B24	160/160/6 - CFRHS160X160X6	1,100	Čára	N40	N235	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B25	160/160/6 - CFRHS160X160X6	1,100	Čára	N41	N187	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B26	160/160/6 - CFRHS160X160X6	1,100	Čára	N42	N120	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B27	160/160/6 - CFRHS160X160X6	1,100	Čára	N184	N44	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B28	160/160/6 - CFRHS160X160X6	1,100	Čára	N44	N185	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B29	160/160/6 - CFRHS160X160X6	1,100	Čára	N45	N122	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B30	160/160/6 - CFRHS160X160X6	1,100	Čára	N46	N221	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B31	160/160/6 - CFRHS160X160X6	1,100	Čára	N204	N48	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B32	160/160/6 - CFRHS160X160X6	1,100	Čára	N48	N237	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B33	160/160/6 - CFRHS160X160X6	1,100	Čára	N49	N189	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B34	160/160/6 - CFRHS160X160X6	1,100	Čára	N50	N172	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B35	160/160/6 - CFRHS160X160X6	1,100	Čára	N125	N52	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1

B113	D16 - RD16	2,696	Čára	N111	N106	nosník (80)	standard	ZT1
B114	D16 - RD16	2,696	Čára	N110	N107	nosník (80)	standard	ZT1
B115	D16 - RD16	2,696	Čára	N112	N107	nosník (80)	standard	ZT1
B116	D16 - RD16	2,696	Čára	N111	N108	nosník (80)	standard	ZT1
B117	D16 - RD16	2,696	Čára	N105	N104	nosník (80)	standard	ZT1
B118	D16 - RD16	2,696	Čára	N108	N101	nosník (80)	standard	ZT1
B119	D16 - RD16	2,696	Čára	N106	N101	nosník (80)	standard	ZT1
B120	D16 - RD16	2,696	Čára	N105	N102	nosník (80)	standard	ZT1
B121	D16 - RD16	2,696	Čára	N107	N102	nosník (80)	standard	ZT1
B122	D16 - RD16	2,696	Čára	N106	N103	nosník (80)	standard	ZT1
B123	D16 - RD16	2,696	Čára	N108	N103	nosník (80)	standard	ZT1
B124	D16 - RD16	2,696	Čára	N107	N104	nosník (80)	standard	ZT1
B125	D16 - RD16	2,696	Čára	N101	N100	nosník (80)	standard	ZT1
B126	D16 - RD16	2,696	Čára	N104	N97	nosník (80)	standard	ZT1
B127	D16 - RD16	2,696	Čára	N102	N97	nosník (80)	standard	ZT1
B128	D16 - RD16	2,696	Čára	N101	N98	nosník (80)	standard	ZT1
B129	D16 - RD16	2,696	Čára	N103	N98	nosník (80)	standard	ZT1
B130	D16 - RD16	2,696	Čára	N102	N99	nosník (80)	standard	ZT1
B131	D16 - RD16	2,696	Čára	N104	N99	nosník (80)	standard	ZT1
B132	D16 - RD16	2,696	Čára	N103	N100	nosník (80)	standard	ZT1
B133	D16 - RD16	2,696	Čára	N97	N96	nosník (80)	standard	ZT1
B134	D16 - RD16	2,696	Čára	N100	N93	nosník (80)	standard	ZT1
B135	D16 - RD16	2,696	Čára	N98	N93	nosník (80)	standard	ZT1
B136	D16 - RD16	2,696	Čára	N97	N94	nosník (80)	standard	ZT1
B137	D16 - RD16	2,696	Čára	N99	N94	nosník (80)	standard	ZT1
B138	D16 - RD16	2,696	Čára	N98	N95	nosník (80)	standard	ZT1
B139	D16 - RD16	2,696	Čára	N100	N95	nosník (80)	standard	ZT1
B140	D16 - RD16	2,696	Čára	N99	N96	nosník (80)	standard	ZT1
B141	D16 - RD16	2,696	Čára	N93	N92	nosník (80)	standard	ZT1
B142	D16 - RD16	2,696	Čára	N96	N89	nosník (80)	standard	ZT1
B143	D16 - RD16	2,696	Čára	N94	N89	nosník (80)	standard	ZT1
B144	D16 - RD16	2,696	Čára	N93	N90	nosník (80)	standard	ZT1
B145	D16 - RD16	2,696	Čára	N95	N90	nosník (80)	standard	ZT1
B146	D16 - RD16	2,696	Čára	N94	N91	nosník (80)	standard	ZT1
B147	D16 - RD16	2,696	Čára	N96	N91	nosník (80)	standard	ZT1
B148	D16 - RD16	2,696	Čára	N95	N92	nosník (80)	standard	ZT1
B149	D16 - RD16	2,696	Čára	N89	N88	nosník (80)	standard	ZT1
B150	D16 - RD16	2,696	Čára	N92	N85	nosník (80)	standard	ZT1
B151	D16 - RD16	2,696	Čára	N90	N85	nosník (80)	standard	ZT1
B152	D16 - RD16	2,696	Čára	N89	N86	nosník (80)	standard	ZT1
B153	D16 - RD16	2,696	Čára	N91	N86	nosník (80)	standard	ZT1
B154	D16 - RD16	2,696	Čára	N90	N87	nosník (80)	standard	ZT1
B155	D16 - RD16	2,696	Čára	N92	N87	nosník (80)	standard	ZT1
B156	D16 - RD16	2,696	Čára	N91	N88	nosník (80)	standard	ZT1
B157	D16 - RD16	2,696	Čára	N85	N84	nosník (80)	standard	ZT1
B158	D16 - RD16	2,696	Čára	N88	N81	nosník (80)	standard	ZT1
B159	D16 - RD16	2,696	Čára	N86	N81	nosník (80)	standard	ZT1
B160	D16 - RD16	2,696	Čára	N85	N82	nosník (80)	standard	ZT1
B161	D16 - RD16	2,696	Čára	N87	N82	nosník (80)	standard	ZT1
B162	D16 - RD16	2,696	Čára	N86	N83	nosník (80)	standard	ZT1
B163	D16 - RD16	2,696	Čára	N88	N83	nosník (80)	standard	ZT1
B164	D16 - RD16	2,696	Čára	N87	N84	nosník (80)	standard	ZT1
B165	D16 - RD16	2,696	Čára	N81	N80	nosník (80)	standard	ZT1
B166	D16 - RD16	2,696	Čára	N84	N77	nosník (80)	standard	ZT1
B167	D16 - RD16	2,696	Čára	N82	N77	nosník (80)	standard	ZT1
B168	D16 - RD16	2,696	Čára	N81	N78	nosník (80)	standard	ZT1
B169	D16 - RD16	2,696	Čára	N83	N78	nosník (80)	standard	ZT1
B170	D16 - RD16	2,696	Čára	N82	N79	nosník (80)	standard	ZT1
B171	D16 - RD16	2,696	Čára	N84	N79	nosník (80)	standard	ZT1
B172	D16 - RD16	2,696	Čára	N83	N80	nosník (80)	standard	ZT1
B173	D16 - RD16	2,696	Čára	N77	N75	nosník (80)	standard	ZT1
B174	D16 - RD16	2,696	Čára	N80	N76	nosník (80)	standard	ZT1
B175	D16 - RD16	2,696	Čára	N78	N76	nosník (80)	standard	ZT1
B176	D16 - RD16	2,696	Čára	N77	N73	nosník (80)	standard	ZT1
B177	D16 - RD16	2,696	Čára	N79	N73	nosník (80)	standard	ZT1
B178	D16 - RD16	2,696	Čára	N78	N74	nosník (80)	standard	ZT1
B179	D16 - RD16	2,696	Čára	N80	N74	nosník (80)	standard	ZT1
B180	D16 - RD16	2,696	Čára	N79	N75	nosník (80)	standard	ZT1
B181	160/90/6 - CFRHS160X90X6	1,100	Čára	N74	N117	nosník (80)	standard	PODESTA
B182	160/90/6 - CFRHS160X90X6	1,100	Čára	N80	N118	nosník (80)	standard	PODESTA
B183	160/90/6 - CFRHS160X90X6	1,100	Čára	N80	N119	nosník (80)	standard	PODESTA
B184	160/90/6 - CFRHS160X90X6	1,100	Čára	N81	N120	nosník (80)	standard	PODESTA
B185	160/90/6 - CFRHS160X90X6	1,100	Čára	N81	N121	nosník (80)	standard	PODESTA
B186	160/90/6 - CFRHS160X90X6	1,100	Čára	N86	N122	nosník (80)	standard	PODESTA
B187	160/90/6 - CFRHS160X90X6	1,100	Čára	N86	N123	nosník (80)	standard	PODESTA
B188	160/90/6 - CFRHS160X90X6	1,100	Čára	N91	N124	nosník (80)	standard	PODESTA
B189	160/90/6 - CFRHS160X90X6	1,100	Čára	N91	N125	nosník (80)	standard	PODESTA

B267	160/160/6 - CFRHS160X160X6	2,240	Čára	N178	N208	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B268	160/160/6 - CFRHS160X160X6	2,240	Čára	N218	N227	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B269	160/160/6 - CFRHS160X160X6	1,100	Čára	N227	N35	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B270	160/160/6 - CFRHS160X160X6	2,240	Čára	N182	N119	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B271	160/160/6 - CFRHS160X160X6	1,100	Čára	N119	N39	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B272	160/160/6 - CFRHS160X160X6	2,240	Čára	N120	N229	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B273	160/160/6 - CFRHS160X160X6	1,100	Čára	N229	N43	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B274	160/160/6 - CFRHS160X160X6	2,240	Čára	N221	N171	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B275	160/160/6 - CFRHS160X160X6	1,100	Čára	N171	N47	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B276	160/160/6 - CFRHS160X160X6	2,240	Čára	N172	N231	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B277	160/160/6 - CFRHS160X160X6	1,100	Čára	N231	N51	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B278	160/160/6 - CFRHS160X160X6	2,240	Čára	N223	N127	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B279	160/160/6 - CFRHS160X160X6	1,100	Čára	N127	N55	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B280	160/160/6 - CFRHS160X160X6	2,240	Čára	N128	N233	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B281	160/160/6 - CFRHS160X160X6	1,100	Čára	N233	N59	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B282	160/160/6 - CFRHS160X160X6	2,240	Čára	N225	N179	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B283	160/160/6 - CFRHS160X160X6	1,100	Čára	N179	N63	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B284	160/160/6 - CFRHS160X160X6	2,240	Čára	N136	N135	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B285	160/160/6 - CFRHS160X160X6	1,100	Čára	N135	N67	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B286	160/160/6 - CFRHS160X160X6	2,240	Čára	N234	N243	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B287	160/160/6 - CFRHS160X160X6	1,100	Čára	N243	N33	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B288	160/160/6 - CFRHS160X160X6	2,240	Čára	N235	N181	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B289	160/160/6 - CFRHS160X160X6	1,100	Čára	N181	N37	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B290	160/160/6 - CFRHS160X160X6	2,240	Čára	N185	N245	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B291	160/160/6 - CFRHS160X160X6	1,100	Čára	N245	N41	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B292	160/160/6 - CFRHS160X160X6	2,240	Čára	N237	N123	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B293	160/160/6 - CFRHS160X160X6	1,100	Čára	N123	N45	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B294	160/160/6 - CFRHS160X160X6	2,240	Čára	N124	N247	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B295	160/160/6 - CFRHS160X160X6	1,100	Čára	N247	N49	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B296	160/160/6 - CFRHS160X160X6	2,240	Čára	N239	N174	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B297	160/160/6 - CFRHS160X160X6	1,100	Čára	N174	N53	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B298	160/160/6 - CFRHS160X160X6	2,240	Čára	N177	N249	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B299	160/160/6 - CFRHS160X160X6	1,100	Čára	N249	N57	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B300	160/160/6 - CFRHS160X160X6	2,240	Čára	N241	N131	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B301	160/160/6 - CFRHS160X160X6	1,100	Čára	N131	N61	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B302	160/160/6 - CFRHS160X160X6	2,240	Čára	N132	N251	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B303	160/160/6 - CFRHS160X160X6	1,100	Čára	N251	N65	nosník (80)	standard	PŘÍČKA1
B304	D16 - RD16	1,860	Čára	N70	N136	nosník (80)	standard	ZT2
B305	D16 - RD16	1,860	Čára	N22	N66	nosník (80)	standard	ZT2
B306	D16 - RD16	1,860	Čára	N24	N67	nosník (80)	standard	ZT2
B307	D16 - RD16	1,860	Čára	N71	N135	nosník (80)	standard	ZT2
B308	D16 - RD16	2,696	Čára	N22	N135	nosník (80)	standard	ZT2
B309	D16 - RD16	2,696	Čára	N24	N136	nosník (80)	standard	ZT2
B310	D16 - RD16	1,860	Čára	N66	N225	nosník (80)	standard	ZT2
B311	D16 - RD16	1,860	Čára	N136	N62	nosník (80)	standard	ZT2
B312	D16 - RD16	1,860	Čára	N135	N63	nosník (80)	standard	ZT2
B313	D16 - RD16	1,860	Čára	N67	N179	nosník (80)	standard	ZT2
B314	D16 - RD16	1,860	Čára	N62	N128	nosník (80)	standard	ZT2
B315	D16 - RD16	1,860	Čára	N225	N58	nosník (80)	standard	ZT2
B316	D16 - RD16	1,860	Čára	N179	N59	nosník (80)	standard	ZT2
B317	D16 - RD16	1,860	Čára	N63	N233	nosník (80)	standard	ZT2
B318	D16 - RD16	1,860	Čára	N58	N223	nosník (80)	standard	ZT2
B319	D16 - RD16	1,860	Čára	N128	N54	nosník (80)	standard	ZT2
B320	D16 - RD16	1,860	Čára	N233	N55	nosník (80)	standard	ZT2
B321	D16 - RD16	1,860	Čára	N59	N127	nosník (80)	standard	ZT2
B322	D16 - RD16	1,860	Čára	N54	N172	nosník (80)	standard	ZT2
B323	D16 - RD16	1,860	Čára	N223	N50	nosník (80)	standard	ZT2
B324	D16 - RD16	1,860	Čára	N127	N51	nosník (80)	standard	ZT2
B325	D16 - RD16	1,860	Čára	N55	N231	nosník (80)	standard	ZT2
B326	D16 - RD16	1,860	Čára	N50	N221	nosník (80)	standard	ZT2
B327	D16 - RD16	1,860	Čára	N172	N46	nosník (80)	standard	ZT2
B328	D16 - RD16	1,860	Čára	N231	N47	nosník (80)	standard	ZT2
B329	D16 - RD16	1,860	Čára	N51	N171	nosník (80)	standard	ZT2
B330	D16 - RD16	1,860	Čára	N46	N120	nosník (80)	standard	ZT2
B331	D16 - RD16	1,860	Čára	N221	N42	nosník (80)	standard	ZT2
B332	D16 - RD16	1,860	Čára	N171	N43	nosník (80)	standard	ZT2
B333	D16 - RD16	1,860	Čára	N47	N229	nosník (80)	standard	ZT2
B334	D16 - RD16	1,860	Čára	N42	N182	nosník (80)	standard	ZT2
B335	D16 - RD16	1,860	Čára	N120	N38	nosník (80)	standard	ZT2
B336	D16 - RD16	1,860	Čára	N229	N39	nosník (80)	standard	ZT2
B337	D16 - RD16	1,860	Čára	N43	N119	nosník (80)	standard	ZT2
B338	D16 - RD16	1,860	Čára	N38	N218	nosník (80)	standard	ZT2
B339	D16 - RD16	1,860	Čára	N182	N34	nosník (80)	standard	ZT2
B340	D16 - RD16	1,860	Čára	N119	N35	nosník (80)	standard	ZT2
B341	D16 - RD16	1,860	Čára	N39	N227	nosník (80)	standard	ZT2
B342	D16 - RD16	2,696	Čára	N20	N251	nosník (80)	standard	ZT2
B343	D16 - RD16	1,860	Čára	N69	N251	nosník (80)	standard	ZT2

B344	D16 - RD16	1,860	Čára	N18	N65	nosník (80)	standard	ZT2
B345	D16 - RD16	1,860	Čára	N20	N68	nosník (80)	standard	ZT2
B346	D16 - RD16	1,860	Čára	N72	N132	nosník (80)	standard	ZT2
B347	D16 - RD16	2,696	Čára	N18	N132	nosník (80)	standard	ZT2
B348	D16 - RD16	1,860	Čára	N65	N131	nosník (80)	standard	ZT2
B349	D16 - RD16	1,860	Čára	N251	N61	nosník (80)	standard	ZT2
B350	D16 - RD16	1,860	Čára	N132	N64	nosník (80)	standard	ZT2
B351	D16 - RD16	1,860	Čára	N68	N241	nosník (80)	standard	ZT2
B352	D16 - RD16	1,860	Čára	N61	N249	nosník (80)	standard	ZT2
B353	D16 - RD16	1,860	Čára	N131	N57	nosník (80)	standard	ZT2
B354	D16 - RD16	1,860	Čára	N241	N60	nosník (80)	standard	ZT2
B355	D16 - RD16	1,860	Čára	N64	N177	nosník (80)	standard	ZT2
B356	D16 - RD16	1,860	Čára	N57	N174	nosník (80)	standard	ZT2
B357	D16 - RD16	1,860	Čára	N249	N53	nosník (80)	standard	ZT2
B358	D16 - RD16	1,860	Čára	N177	N56	nosník (80)	standard	ZT2
B359	D16 - RD16	1,860	Čára	N60	N239	nosník (80)	standard	ZT2
B360	D16 - RD16	1,860	Čára	N53	N247	nosník (80)	standard	ZT2
B361	D16 - RD16	1,860	Čára	N174	N49	nosník (80)	standard	ZT2
B362	D16 - RD16	1,860	Čára	N239	N52	nosník (80)	standard	ZT2
B363	D16 - RD16	1,860	Čára	N56	N124	nosník (80)	standard	ZT2
B364	D16 - RD16	1,860	Čára	N49	N123	nosník (80)	standard	ZT2
B365	D16 - RD16	1,860	Čára	N247	N45	nosník (80)	standard	ZT2
B366	D16 - RD16	1,860	Čára	N124	N48	nosník (80)	standard	ZT2
B367	D16 - RD16	1,860	Čára	N52	N237	nosník (80)	standard	ZT2
B368	D16 - RD16	1,860	Čára	N45	N245	nosník (80)	standard	ZT2
B369	D16 - RD16	1,860	Čára	N123	N41	nosník (80)	standard	ZT2
B370	D16 - RD16	1,860	Čára	N237	N44	nosník (80)	standard	ZT2
B371	D16 - RD16	1,860	Čára	N48	N185	nosník (80)	standard	ZT2
B372	D16 - RD16	1,860	Čára	N41	N181	nosník (80)	standard	ZT2
B373	D16 - RD16	1,860	Čára	N245	N37	nosník (80)	standard	ZT2
B374	D16 - RD16	1,860	Čára	N185	N40	nosník (80)	standard	ZT2
B375	D16 - RD16	1,860	Čára	N44	N235	nosník (80)	standard	ZT2
B376	D16 - RD16	1,860	Čára	N37	N243	nosník (80)	standard	ZT2
B377	D16 - RD16	1,860	Čára	N181	N33	nosník (80)	standard	ZT2
B378	D16 - RD16	1,860	Čára	N235	N36	nosník (80)	standard	ZT2
B379	D16 - RD16	1,860	Čára	N40	N234	nosník (80)	standard	ZT2
B380	D16 - RD16	1,860	Čára	N67	N32	nosník (80)	standard	ZT2
B381	D16 - RD16	1,860	Čára	N71	N134	nosník (80)	standard	ZT2
B382	D16 - RD16	1,860	Čára	N30	N68	nosník (80)	standard	ZT2
B383	D16 - RD16	1,860	Čára	N133	N72	nosník (80)	standard	ZT2
B384	D16 - RD16	2,696	Čára	N134	N30	nosník (80)	standard	ZT2
B385	D16 - RD16	2,696	Čára	N32	N133	nosník (80)	standard	ZT2
B386	D16 - RD16	1,860	Čára	N63	N134	nosník (80)	standard	ZT2
B387	D16 - RD16	1,860	Čára	N67	N178	nosník (80)	standard	ZT2
B388	D16 - RD16	1,860	Čára	N133	N64	nosník (80)	standard	ZT2
B389	D16 - RD16	1,860	Čára	N208	N68	nosník (80)	standard	ZT2
B390	D16 - RD16	1,860	Čára	N59	N178	nosník (80)	standard	ZT2
B391	D16 - RD16	1,860	Čára	N63	N217	nosník (80)	standard	ZT2
B392	D16 - RD16	1,860	Čára	N208	N60	nosník (80)	standard	ZT2
B393	D16 - RD16	1,860	Čára	N176	N64	nosník (80)	standard	ZT2
B394	D16 - RD16	1,860	Čára	N55	N217	nosník (80)	standard	ZT2
B395	D16 - RD16	1,860	Čára	N59	N126	nosník (80)	standard	ZT2
B396	D16 - RD16	1,860	Čára	N176	N56	nosník (80)	standard	ZT2
B397	D16 - RD16	1,860	Čára	N206	N60	nosník (80)	standard	ZT2
B398	D16 - RD16	1,860	Čára	N51	N126	nosník (80)	standard	ZT2
B399	D16 - RD16	1,860	Čára	N55	N215	nosník (80)	standard	ZT2
B400	D16 - RD16	1,860	Čára	N206	N52	nosník (80)	standard	ZT2
B401	D16 - RD16	1,860	Čára	N125	N56	nosník (80)	standard	ZT2
B402	D16 - RD16	1,860	Čára	N47	N215	nosník (80)	standard	ZT2
B403	D16 - RD16	1,860	Čára	N51	N170	nosník (80)	standard	ZT2
B404	D16 - RD16	1,860	Čára	N125	N48	nosník (80)	standard	ZT2
B405	D16 - RD16	1,860	Čára	N204	N52	nosník (80)	standard	ZT2
B406	D16 - RD16	1,860	Čára	N43	N170	nosník (80)	standard	ZT2
B407	D16 - RD16	1,860	Čára	N47	N213	nosník (80)	standard	ZT2
B408	D16 - RD16	1,860	Čára	N204	N44	nosník (80)	standard	ZT2
B409	D16 - RD16	1,860	Čára	N184	N48	nosník (80)	standard	ZT2
B410	D16 - RD16	1,860	Čára	N39	N213	nosník (80)	standard	ZT2
B411	D16 - RD16	1,860	Čára	N43	N118	nosník (80)	standard	ZT2
B412	D16 - RD16	1,860	Čára	N184	N40	nosník (80)	standard	ZT2
B413	D16 - RD16	1,860	Čára	N202	N44	nosník (80)	standard	ZT2
B414	D16 - RD16	1,860	Čára	N35	N118	nosník (80)	standard	ZT2
B415	D16 - RD16	1,860	Čára	N39	N211	nosník (80)	standard	ZT2
B416	D16 - RD16	1,860	Čára	N202	N36	nosník (80)	standard	ZT2
B417	D16 - RD16	1,860	Čára	N117	N40	nosník (80)	standard	ZT2
B418	D16 - RD16	1,860	Čára	N66	N28	nosník (80)	standard	ZT2
B419	D16 - RD16	1,860	Čára	N70	N137	nosník (80)	standard	ZT2
B420	D16 - RD16	1,860	Čára	N26	N65	nosník (80)	standard	ZT2

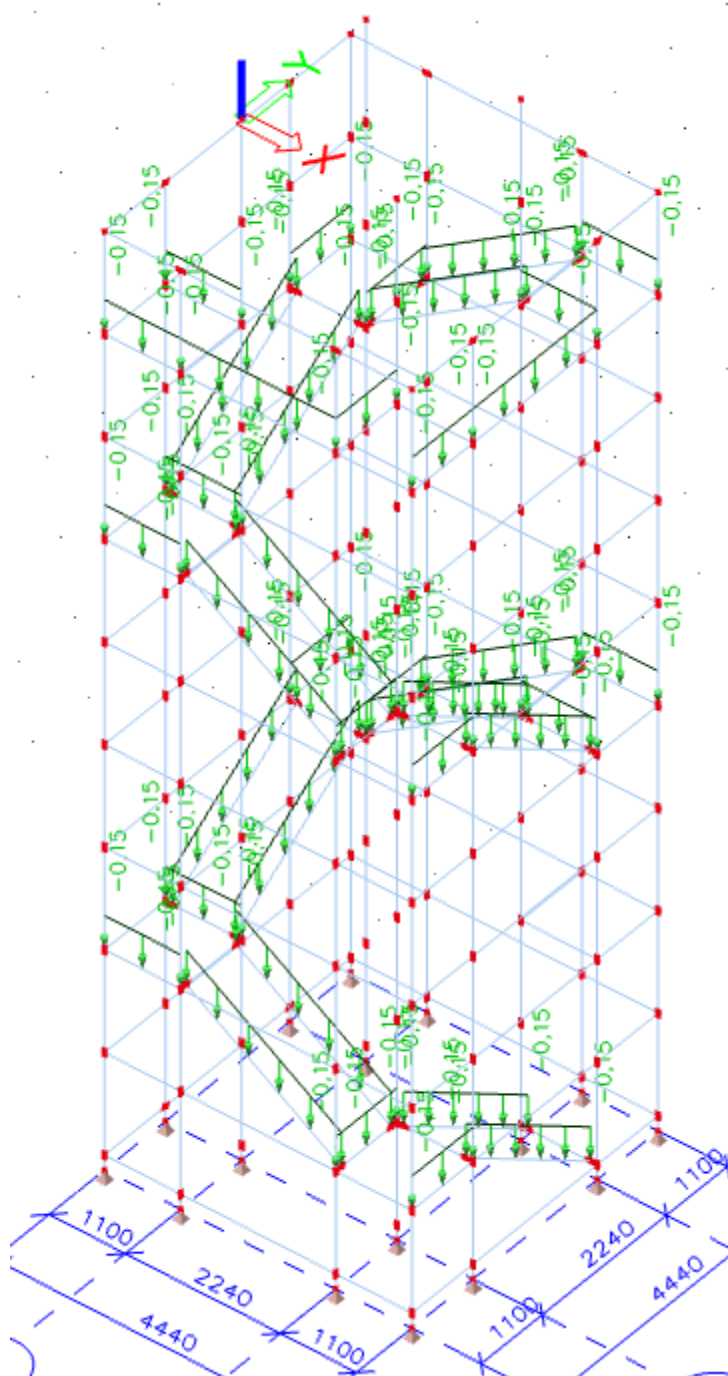
B421	D16 - RD16	1,860	Čára	N193	N69	nosník (80)	standard	ZT2
B422	D16 - RD16	2,696	Čára	N137	N26	nosník (80)	standard	ZT2
B423	D16 - RD16	2,696	Čára	N28	N193	nosník (80)	standard	ZT2
B424	D16 - RD16	1,860	Čára	N62	N137	nosník (80)	standard	ZT2
B425	D16 - RD16	1,860	Čára	N66	N200	nosník (80)	standard	ZT2
B426	D16 - RD16	1,860	Čára	N193	N61	nosník (80)	standard	ZT2
B427	D16 - RD16	1,860	Čára	N130	N65	nosník (80)	standard	ZT2
B428	D16 - RD16	1,860	Čára	N58	N200	nosník (80)	standard	ZT2
B429	D16 - RD16	1,860	Čára	N62	N129	nosník (80)	standard	ZT2
B430	D16 - RD16	1,860	Čára	N130	N57	nosník (80)	standard	ZT2
B431	D16 - RD16	1,860	Čára	N191	N61	nosník (80)	standard	ZT2
B432	D16 - RD16	1,860	Čára	N54	N129	nosník (80)	standard	ZT2
B433	D16 - RD16	1,860	Čára	N58	N198	nosník (80)	standard	ZT2
B434	D16 - RD16	1,860	Čára	N191	N53	nosník (80)	standard	ZT2
B435	D16 - RD16	1,860	Čára	N175	N57	nosník (80)	standard	ZT2
B436	D16 - RD16	1,860	Čára	N50	N198	nosník (80)	standard	ZT2
B437	D16 - RD16	1,860	Čára	N54	N173	nosník (80)	standard	ZT2
B438	D16 - RD16	1,860	Čára	N175	N49	nosník (80)	standard	ZT2
B439	D16 - RD16	1,860	Čára	N189	N53	nosník (80)	standard	ZT2
B440	D16 - RD16	1,860	Čára	N46	N173	nosník (80)	standard	ZT2
B441	D16 - RD16	1,860	Čára	N50	N196	nosník (80)	standard	ZT2
B442	D16 - RD16	1,860	Čára	N189	N45	nosník (80)	standard	ZT2
B443	D16 - RD16	1,860	Čára	N122	N49	nosník (80)	standard	ZT2
B444	D16 - RD16	1,860	Čára	N42	N196	nosník (80)	standard	ZT2
B445	D16 - RD16	1,860	Čára	N46	N121	nosník (80)	standard	ZT2
B446	D16 - RD16	1,860	Čára	N122	N41	nosník (80)	standard	ZT2
B447	D16 - RD16	1,860	Čára	N187	N45	nosník (80)	standard	ZT2
B448	D16 - RD16	1,860	Čára	N38	N121	nosník (80)	standard	ZT2
B449	D16 - RD16	1,860	Čára	N42	N183	nosník (80)	standard	ZT2
B450	D16 - RD16	1,860	Čára	N187	N37	nosník (80)	standard	ZT2
B451	D16 - RD16	1,860	Čára	N180	N41	nosník (80)	standard	ZT2
B452	D16 - RD16	1,860	Čára	N34	N183	nosník (80)	standard	ZT2
B453	D16 - RD16	1,860	Čára	N38	N252	nosník (80)	standard	ZT2
B454	D16 - RD16	1,860	Čára	N180	N33	nosník (80)	standard	ZT2
B455	D16 - RD16	1,860	Čára	N253	N37	nosník (80)	standard	ZT2

5.Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Směr	Působení	Rídící zat. stav
LC1	vl. tíha	Stálé	LG1	Vlastní tíha		-Z		
LC2	stálé	Stálé	LG1	Standard				
LC3	užitné	Proměnné	LG2	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
LC4	vítr +x	Proměnné	LG4	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
LC5	vítr +y	Proměnné	LG4	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný

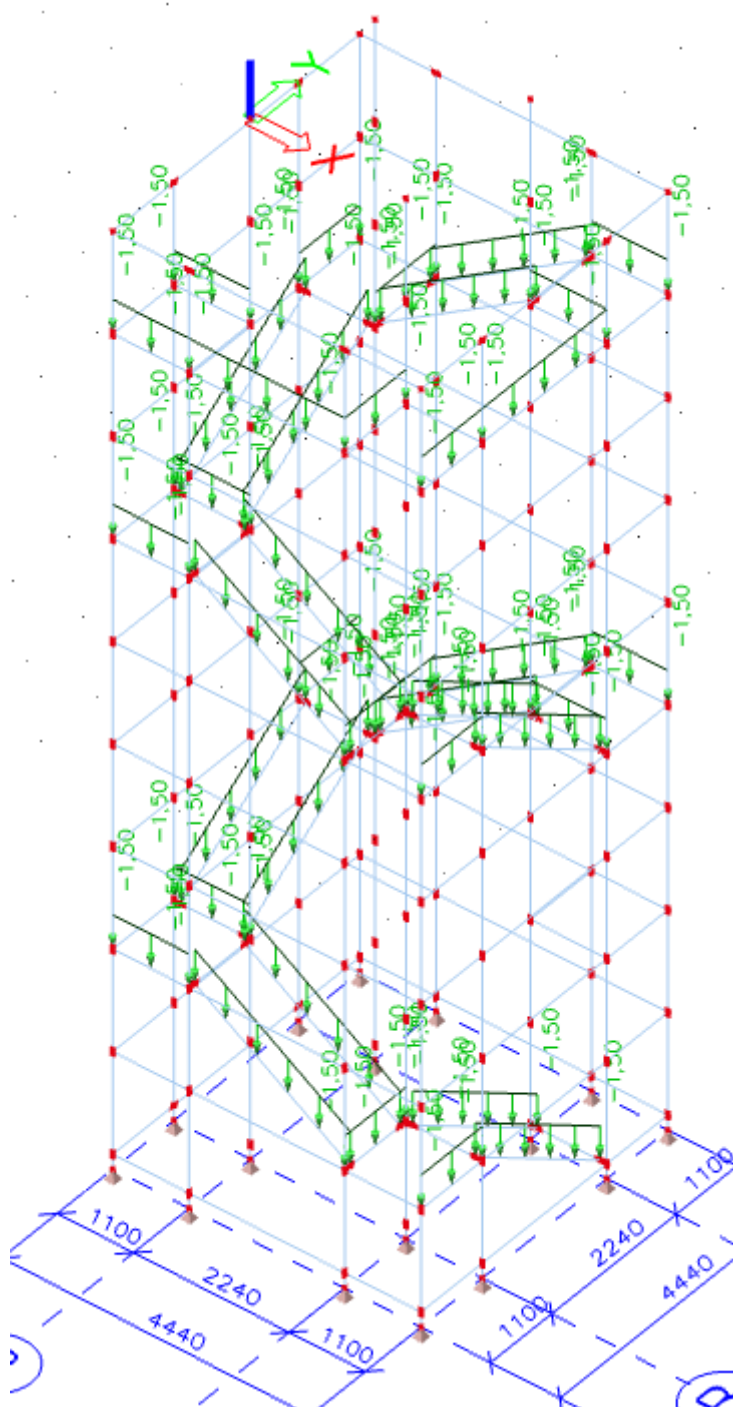
LC2 – ZATÍŽENÍ STÁLÉ

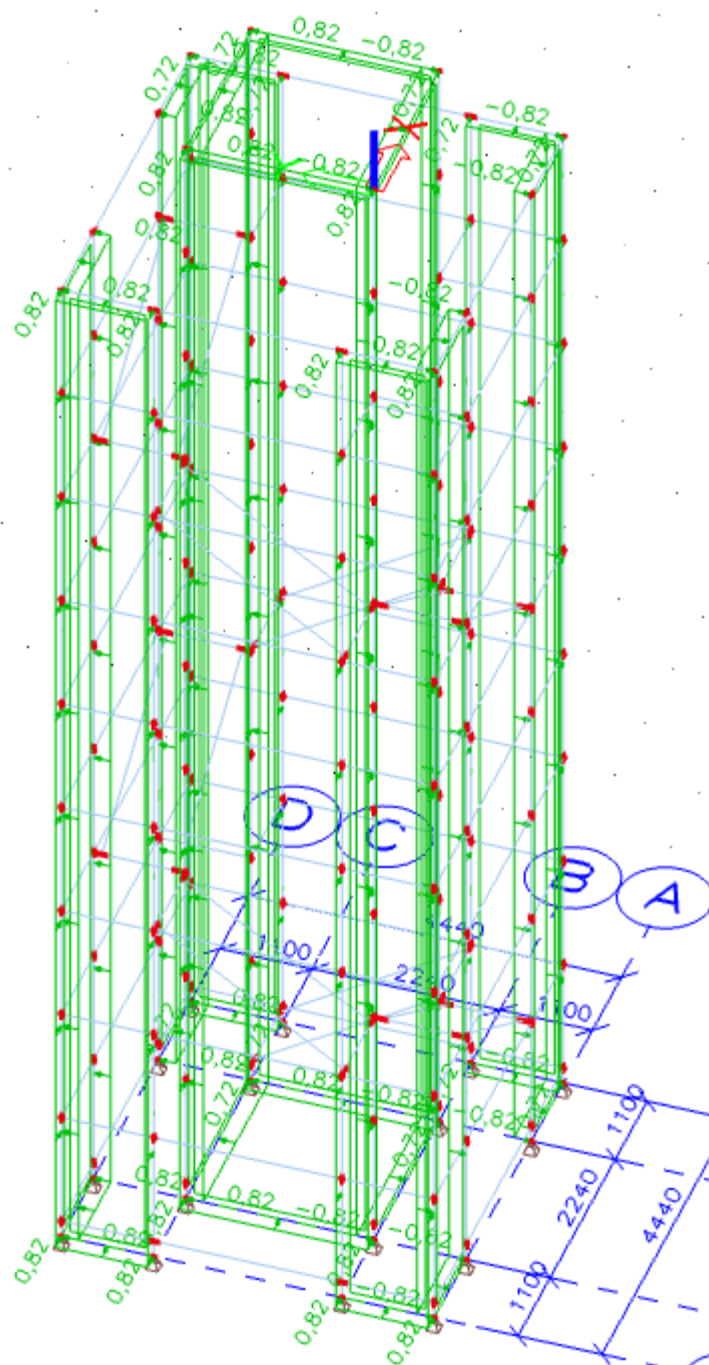
$g_k=0,3 \text{ kN/m}^2$; $B=0,5\text{m} \Rightarrow g_k'=0,5*0,3=0,15 \text{ kN/m}'$

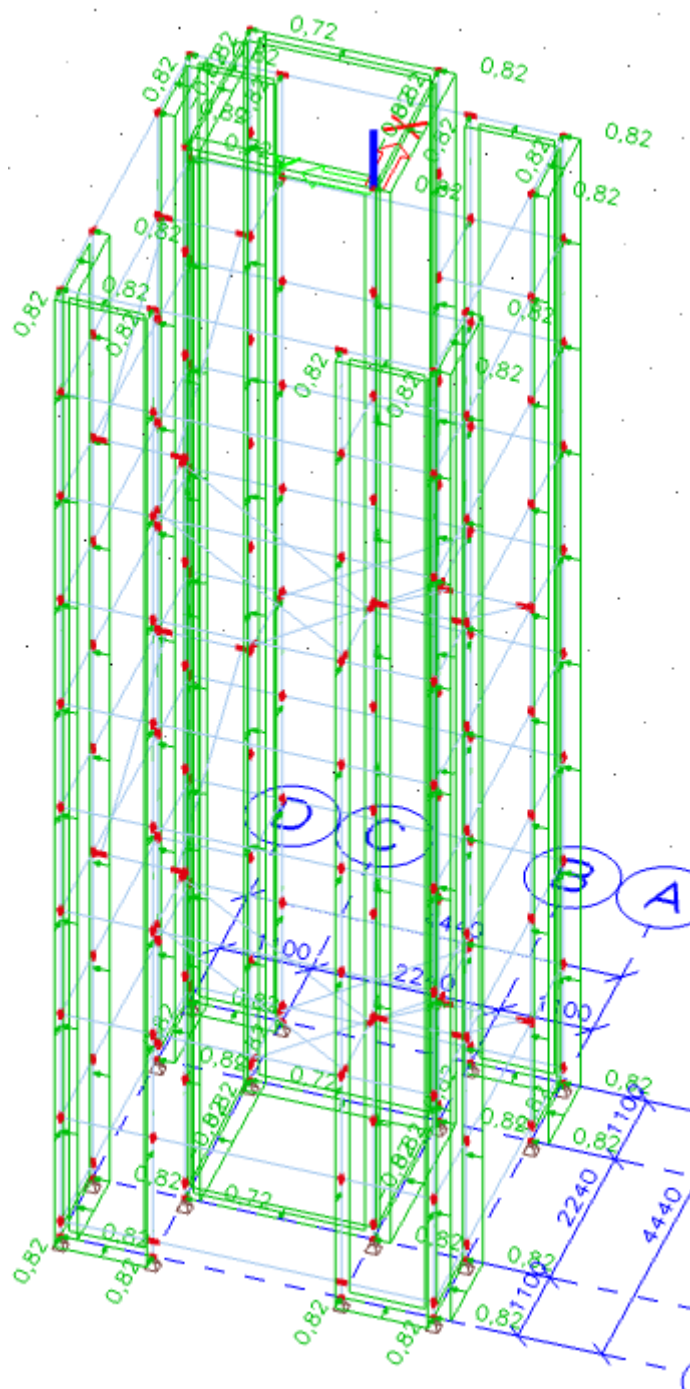


LC3 – ZATÍŽENÍ UŽITNÉ

$g_k=3,0 \text{ kN/m}^2$; $B=0,5\text{m} \Rightarrow g_k'=0,5*3,0=0,15 \text{ kN/m}'$







6.Kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
CO1	EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	LC1 - vl. tíha LC2 - stálé LC3 - užitné LC4 - vítr +x LC5 - vítr +y	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00
CO2	Lineární - únosnost	LC1 - vl. tíha LC2 - stálé	1,35 1,35
CO3	Lineární - únosnost	LC1 - vl. tíha LC2 - stálé	1,00 1,00
CO4	Lineární - únosnost	LC1 - vl. tíha LC2 - stálé LC4 - vítr +x	1,35 1,35 0,90
CO5	Lineární - únosnost	LC1 - vl. tíha LC2 - stálé LC5 - vítr +y	1,35 1,35 0,90
CO6	Lineární - únosnost	LC1 - vl. tíha LC2 - stálé LC3 - užitné	1,35 1,35 1,50
CO7	Lineární - únosnost	LC1 - vl. tíha LC2 - stálé LC3 - užitné LC4 - vítr +x	1,35 1,35 1,50 0,90
CO8	Lineární - únosnost	LC1 - vl. tíha LC2 - stálé LC3 - užitné LC5 - vítr +y	1,35 1,35 1,50 0,90
CO9	Lineární - únosnost	LC1 - vl. tíha LC2 - stálé LC4 - vítr +x	1,00 1,00 0,90
CO10	Lineární - únosnost	LC1 - vl. tíha LC2 - stálé LC5 - vítr +y	1,00 1,00 0,90
CO11	Lineární - únosnost	LC1 - vl. tíha LC2 - stálé LC3 - užitné	1,00 1,00 1,50
CO12	Lineární - únosnost	LC1 - vl. tíha LC2 - stálé LC3 - užitné LC4 - vítr +x	1,00 1,00 1,50 0,90
CO13	Lineární - únosnost	LC1 - vl. tíha LC2 - stálé LC3 - užitné LC5 - vítr +y	1,00 1,00 1,50 0,90
CO14	Lineární - únosnost	LC1 - vl. tíha LC2 - stálé LC4 - vítr +x	1,35 1,35 1,50
CO15	Lineární - únosnost	LC1 - vl. tíha LC2 - stálé LC5 - vítr +y	1,35 1,35 1,50
CO16	Lineární - únosnost	LC1 - vl. tíha LC2 - stálé LC3 - užitné LC4 - vítr +x	1,35 1,35 1,50 1,50
CO17	Lineární - únosnost	LC1 - vl. tíha LC2 - stálé LC3 - užitné LC5 - vítr +y	1,35 1,35 1,50 1,50
CO18	Lineární - únosnost	LC1 - vl. tíha LC2 - stálé LC4 - vítr +x	1,00 1,00 1,50
CO19	Lineární - únosnost	LC1 - vl. tíha LC2 - stálé LC5 - vítr +y	1,00 1,00 1,50
CO20	Lineární - únosnost	LC1 - vl. tíha LC2 - stálé LC3 - užitné LC4 - vítr +x	1,00 1,00 1,50 1,50
CO21	Lineární - únosnost	LC1 - vl. tíha LC2 - stálé LC3 - užitné LC5 - vítr +y	1,00 1,00 1,50 1,50
CO100	EN-MSP charakteristická	LC1 - vl. tíha LC2 - stálé LC3 - užitné LC4 - vítr +x LC5 - vítr +y	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00

7.Podpory v uzlu

Jméno	Uzel	Systém	Typ	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Sn1	N1	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn2	N3	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn3	N5	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn4	N7	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn5	N9	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn6	N11	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn7	N13	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn8	N15	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn9	N17	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn10	N19	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn11	N21	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn12	N23	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn13	N25	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn14	N27	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn15	N29	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn16	N31	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný

8.Klíč kombinace

Jméno	Popis kombinací
1	LC1*1,35 +LC2*1,35 +LC3*1,50
2	LC1*1,35 +LC2*1,35 +LC4*1,50
3	LC1*1,00 +LC2*1,00 +LC5*1,50
4	LC1*1,00 +LC2*1,00
5	LC1*1,35 +LC2*1,35 +LC3*1,50 +LC4*1,50
6	LC1*1,00 +LC2*1,00 +LC4*1,50
7	LC1*1,35 +LC2*1,35 +LC3*1,50 +LC5*1,50
8	LC1*1,35 +LC2*1,35
9	LC1*1,00 +LC2*1,00 +LC3*1,50
10	LC1*1,35 +LC2*1,35 +LC5*1,50
11	LC1*1,00 +LC2*1,00 +LC3*1,50 +LC4*1,50
12	LC1*1,00 +LC2*1,00 +LC3*1,50 +LC5*1,50

9.Reakce

Lineární výpočet, Extrém : Uzel

Výběr : Vše

Třída : Všechny MSU

Podpora	Stav	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Sn1/N1	CO1/6	-7,47	-0,08	-69,38	0,00	0,00	0,00
Sn1/N1	CO1/1	0,14	-0,10	20,89	0,00	0,00	0,00
Sn1/N1	CO1/7	-3,76	-8,72	65,25	0,00	0,00	0,00
Sn1/N1	CO1/4	0,05	-0,05	9,85	0,00	0,00	0,00
Sn1/N1	CO1/8	0,07	-0,06	13,30	0,00	0,00	0,00
Sn2/N3	CO1/2	-8,63	0,14	93,33	0,00	0,00	0,00
Sn2/N3	CO1/9	-0,03	0,15	18,48	0,00	0,00	0,00
Sn2/N3	CO1/10	-4,49	-8,90	135,79	0,00	0,00	0,00
Sn2/N3	CO1/11	-8,60	0,32	98,39	0,00	0,00	0,00
Sn2/N3	CO1/4	-0,04	-0,02	9,94	0,00	0,00	0,00
Sn2/N3	CO1/7	-4,48	-8,74	144,33	0,00	0,00	0,00
Sn2/N3	CO1/8	-0,05	-0,03	13,41	0,00	0,00	0,00
Sn3/N5	CO1/6	-8,14	-0,03	-71,13	0,00	0,00	0,00
Sn3/N5	CO1/1	0,10	0,09	23,27	0,00	0,00	0,00
Sn3/N5	CO1/3	-4,35	-8,50	-113,64	0,00	0,00	0,00
Sn3/N5	CO1/8	0,06	0,06	13,55	0,00	0,00	0,00
Sn4/N7	CO1/5	-8,30	0,02	105,57	0,00	0,00	0,00
Sn4/N7	CO1/4	-0,05	0,04	10,05	0,00	0,00	0,00
Sn4/N7	CO1/12	-4,55	-8,19	-24,30	0,00	0,00	0,00
Sn4/N7	CO1/8	-0,06	0,06	13,57	0,00	0,00	0,00
Sn4/N7	CO1/3	-4,49	-8,18	-34,70	0,00	0,00	0,00
Sn5/N9	CO1/11	-6,74	-0,14	-39,36	0,00	0,00	0,00
Sn5/N9	CO1/8	0,26	-0,31	16,92	0,00	0,00	0,00
Sn5/N9	CO1/7	-2,68	-16,09	68,62	0,00	0,00	0,00
Sn5/N9	CO1/6	-6,73	-0,05	-52,97	0,00	0,00	0,00
Sn6/N11	CO1/2	-17,44	0,25	73,43	0,00	0,00	0,00
Sn6/N11	CO1/9	0,26	-0,09	28,21	0,00	0,00	0,00
Sn6/N11	CO1/10	-8,21	-17,43	110,23	0,00	0,00	0,00
Sn6/N11	CO1/11	-17,04	0,43	84,45	0,00	0,00	0,00
Sn6/N11	CO1/4	-0,10	-0,20	12,73	0,00	0,00	0,00
Sn6/N11	CO1/7	-7,85	-17,32	125,70	0,00	0,00	0,00
Sn6/N11	CO1/8	-0,14	-0,27	17,19	0,00	0,00	0,00
Sn7/N13	CO1/6	-15,22	-0,27	-48,19	0,00	0,00	0,00

Sn7/N13	CO1/1	0,46	0,23	33,53	0,00	0,00	0,00
Sn7/N13	CO1/12	-6,89	-15,60	-61,30	0,00	0,00	0,00
Sn7/N13	CO1/8	0,32	0,29	17,31	0,00	0,00	0,00
Sn7/N13	CO1/3	-7,03	-15,55	-77,53	0,00	0,00	0,00
Sn8/N15	CO1/5	-15,10	0,10	98,31	0,00	0,00	0,00
Sn8/N15	CO1/4	-0,22	0,23	13,01	0,00	0,00	0,00
Sn8/N15	CO1/3	-6,80	-13,97	-22,76	0,00	0,00	0,00
Sn8/N15	CO1/1	-0,33	0,39	36,23	0,00	0,00	0,00
Sn8/N15	CO1/8	-0,30	0,31	17,56	0,00	0,00	0,00
Sn9/N17	CO1/6	-11,64	-0,62	61,53	0,00	0,00	0,00
Sn9/N17	CO1/1	0,21	-0,03	16,42	0,00	0,00	0,00
Sn9/N17	CO1/7	-5,89	-1,29	77,40	0,00	0,00	0,00
Sn9/N17	CO1/4	0,12	-0,01	8,28	0,00	0,00	0,00
Sn9/N17	CO1/8	0,16	-0,01	11,18	0,00	0,00	0,00
Sn10/N19	CO1/2	-11,53	-0,43	-40,97	0,00	0,00	0,00
Sn10/N19	CO1/9	-0,04	-0,02	16,20	0,00	0,00	0,00
Sn10/N19	CO1/7	-5,65	-0,74	27,74	0,00	0,00	0,00
Sn10/N19	CO1/4	-0,10	0,00	8,57	0,00	0,00	0,00
Sn10/N19	CO1/6	-11,49	-0,43	-43,97	0,00	0,00	0,00
Sn10/N19	CO1/8	-0,13	-0,01	11,57	0,00	0,00	0,00
Sn11/N21	CO1/11	-12,30	0,70	72,99	0,00	0,00	0,00
Sn11/N21	CO1/8	0,15	0,00	12,18	0,00	0,00	0,00
Sn11/N21	CO1/12	-6,28	-1,12	9,14	0,00	0,00	0,00
Sn11/N21	CO1/2	-12,24	0,71	64,95	0,00	0,00	0,00
Sn11/N21	CO1/3	-6,27	-1,11	-2,06	0,00	0,00	0,00
Sn11/N21	CO1/5	-12,26	0,70	76,15	0,00	0,00	0,00
Sn12/N23	CO1/5	-12,64	0,35	-33,32	0,00	0,00	0,00
Sn12/N23	CO1/4	-0,12	0,01	8,53	0,00	0,00	0,00
Sn12/N23	CO1/3	-6,78	-1,63	-54,76	0,00	0,00	0,00
Sn12/N23	CO1/1	-0,21	0,05	19,43	0,00	0,00	0,00
Sn12/N23	CO1/8	-0,16	0,01	11,52	0,00	0,00	0,00
Sn13/N25	CO1/11	-1,14	-0,43	-16,42	0,00	0,00	0,00
Sn13/N25	CO1/8	0,01	-0,15	11,75	0,00	0,00	0,00
Sn13/N25	CO1/7	-0,95	-13,27	-51,73	0,00	0,00	0,00
Sn13/N25	CO1/4	0,00	-0,11	8,70	0,00	0,00	0,00
Sn13/N25	CO1/3	-0,94	-13,22	-63,19	0,00	0,00	0,00
Sn13/N25	CO1/1	0,00	-0,16	20,17	0,00	0,00	0,00
Sn14/N27	CO1/6	-1,13	0,35	-28,10	0,00	0,00	0,00
Sn14/N27	CO1/1	0,03	0,15	18,16	0,00	0,00	0,00
Sn14/N27	CO1/3	-0,51	-12,85	46,11	0,00	0,00	0,00
Sn14/N27	CO1/5	-1,11	0,39	-18,42	0,00	0,00	0,00
Sn14/N27	CO1/7	-0,49	-12,80	55,80	0,00	0,00	0,00
Sn14/N27	CO1/8	0,01	0,15	11,44	0,00	0,00	0,00
Sn15/N29	CO1/5	-10,61	-0,14	59,47	0,00	0,00	0,00
Sn15/N29	CO1/4	-0,12	-0,12	8,53	0,00	0,00	0,00
Sn15/N29	CO1/7	-5,70	-12,34	-17,29	0,00	0,00	0,00
Sn15/N29	CO1/6	-10,08	-0,05	49,50	0,00	0,00	0,00
Sn15/N29	CO1/3	-5,17	-12,24	-27,27	0,00	0,00	0,00
Sn15/N29	CO1/8	-0,16	-0,16	11,52	0,00	0,00	0,00
Sn16/N31	CO1/5	-1,45	0,05	60,22	0,00	0,00	0,00
Sn16/N31	CO1/4	-0,02	0,09	9,14	0,00	0,00	0,00
Sn16/N31	CO1/12	-1,12	-13,06	93,09	0,00	0,00	0,00
Sn16/N31	CO1/2	-1,37	0,18	47,85	0,00	0,00	0,00
Sn16/N31	CO1/7	-1,12	-13,03	96,29	0,00	0,00	0,00
Sn16/N31	CO1/8	-0,02	0,12	12,34	0,00	0,00	0,00

10. Výslednice

Nelineární výpočet, Extrém : Globální

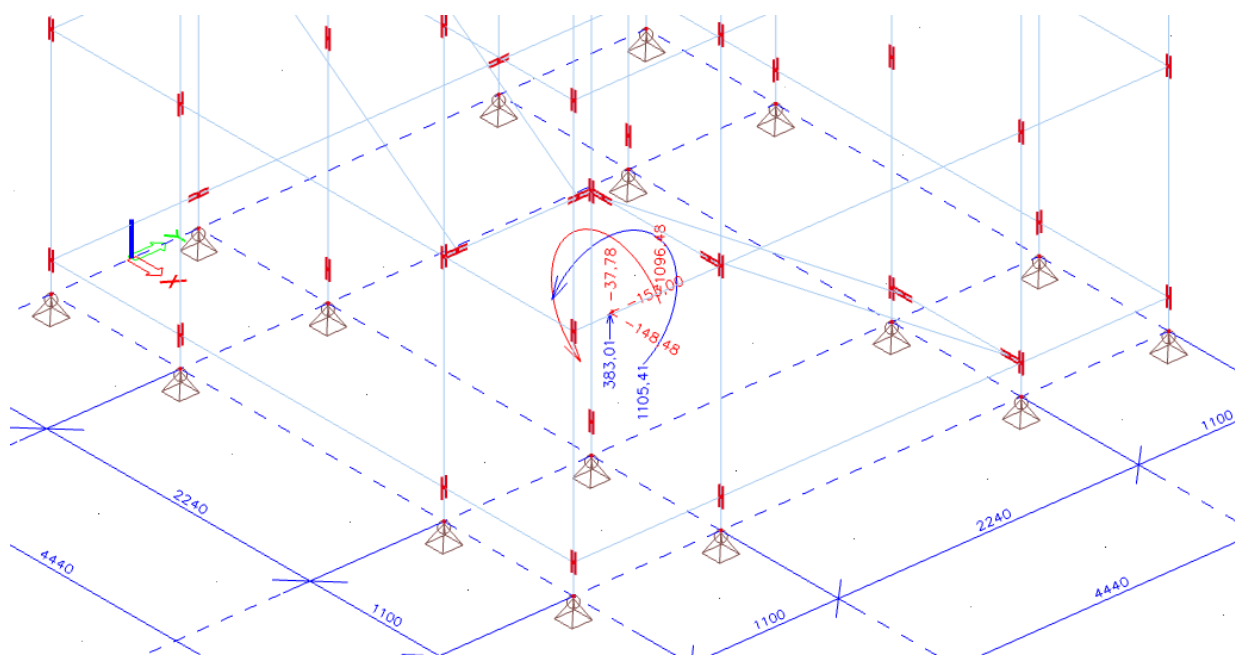
Výběr : Vše

Třída : MSU_NELIN

Stav	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
NK_CO6	0,00	0,00	383,01	-37,78	-18,88	0,00
NK_CO18	-148,48	0,00	160,22	-3,27	-1079,13	0,00
NK_CO19	-74,25	-153,00	160,22	1105,41	-510,88	0,00
NK_CO3	0,00	0,00	160,22	-3,27	-1,51	0,00
NK_CO16	-148,48	0,00	383,01	-37,78	-1096,48	0,00

Těžiště :

X [m]	Y [m]	Z [m]
2,220	1,620	0,000



11. Vnitřní síly na prutu

Nelineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní

Výběr : Vše

Třída : MSU_NELIN

Vrstva : SL1

Dílec	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B2	NK_CO17	0,000	-145,27	-5,74	2,88	0,00	0,00	0,00
B3	NK_CO19	0,220	127,64	-7,72	4,13	0,00	0,93	-1,72
B3	NK_CO19	0,000	127,58	-7,87	4,28	0,00	0,00	0,00
B4	NK_CO17	13,720	-4,22	1,96	-0,94	0,06	-0,34	1,08
B3	NK_CO16	13,720	-5,18	-0,49	-2,01	0,06	-1,15	-0,09
B3	NK_CO18	0,000	77,49	-0,08	7,27	0,00	0,00	0,00
B4	NK_CO16	1,720	-74,78	0,35	4,26	-0,10	-3,15	-0,18
B2	NK_CO19	0,220	-118,82	-5,71	3,07	0,09	-2,44	4,61
B2	NK_CO16	0,220	-95,32	-0,91	5,48	-0,07	-4,57	0,46
B4	NK_CO16	1,720	-98,85	-1,12	4,91	0,00	3,47	-0,53
B4	NK_CO17	1,720	3,78	-5,18	2,16	0,05	1,68	-3,75
B2	NK_CO17	0,220	-129,70	-6,08	3,14	0,07	-2,49	4,90

12. Vnitřní síly na prutu

Nelineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní

Výběr : Vše

Třída : MSU_NELIN

Vrstva : SL2

Dílec	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B6	NK_CO17	0,000	-104,58	-14,77	7,55	0,00	0,00	0,00
B7	NK_CO19	0,220	58,41	-15,60	7,57	0,00	1,63	-3,47
B7	NK_CO21	0,000	41,60	-16,00	7,15	0,00	0,00	0,00
B8	NK_CO16	10,720	-11,93	2,23	3,39	-0,03	-1,75	-0,93
B8	NK_CO19	13,720	0,46	0,14	-1,61	-0,04	-0,45	-0,45
B6	NK_CO14	0,000	-58,92	0,45	17,17	0,00	0,00	0,00
B6	NK_CO17	0,220	-99,63	-4,17	3,73	-0,08	-2,85	2,86
B8	NK_CO19	0,220	-0,20	-5,81	3,07	0,10	-1,47	2,70
B6	NK_CO14	0,220	-63,71	-1,11	5,75	-0,02	-4,96	0,30
B7	NK_CO16	3,220	-7,17	-1,53	4,96	-0,03	4,66	-0,80
B7	NK_CO17	3,220	3,72	-5,23	4,62	0,00	3,31	-4,97
B6	NK_CO17	3,220	-71,49	-5,48	3,98	-0,05	-3,14	4,72

13. Vnitřní síly na prutu

Nelineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní

Výběr : Vše

Třída : MSU_NELIN

Vrstva : SL3

Dílec	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B16	NK_CO17	0,000	-99,05	-15,91	1,46	0,00	0,00	0,00
B13	NK_CO19	0,220	65,83	-16,23	1,10	0,00	0,26	-3,57

B13	NK_CO17	0,000	54,04	-16,35	1,27	0,00	0,00	0,00
B12	NK_CO16	0,000	34,70	15,41	-0,08	0,00	0,00	0,00
B12	NK_CO16	10,720	-21,46	1,35	-1,52	-0,01	0,81	-0,96
B15	NK_CO16	0,000	-64,22	-0,50	10,24	0,00	0,00	0,00
B14	NK_CO17	4,720	-4,38	-2,75	1,01	-0,04	-0,06	2,08
B10	NK_CO19	0,220	-30,82	1,81	1,02	0,05	-0,65	-1,38
B15	NK_CO16	0,220	-51,59	-0,24	2,66	-0,04	-2,76	0,19
B11	NK_CO19	3,220	10,53	1,41	3,04	0,00	2,93	1,04
B13	NK_CO17	0,220	54,10	-16,35	1,12	0,00	0,26	-3,60
B12	NK_CO16	0,220	34,76	15,41	0,07	0,00	0,00	3,39

14.Vnitřní síly na prutu

Nelineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní

Výběr : Vše

Třída : MSU_NELIN

Vrstva : PŘÍČKA1

Dílec	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B21	NK_CO19	0,000	-12,69	0,62	8,69	0,08	-6,50	-0,50
B267	NK_CO16	0,000	2,79	0,12	0,29	-0,14	-0,02	0,08
B22	NK_CO17	0,000	-7,39	-2,62	-3,28	-0,03	2,68	1,51
B235	NK_CO17	0,000	-11,51	2,40	8,35	0,09	-2,79	-1,17
B252	NK_CO17	1,100	-11,93	-0,19	-11,22	-0,45	-4,69	0,16
B17	NK_CO17	3,340	-11,53	0,82	10,96	-0,43	-4,59	-0,21
B269	NK_CO17	0,000	-0,31	0,59	-4,97	-1,16	2,18	-0,33
B18	NK_CO17	0,000	-5,93	-0,79	-4,94	1,01	3,45	0,64
B17	NK_CO17	0,000	0,62	0,19	10,69	0,48	-7,07	-0,26
B252	NK_CO17	0,000	-11,93	-0,19	-10,81	-0,45	7,43	0,37
B22	NK_CO15	1,100	-7,07	-2,60	-3,48	-0,04	-1,08	-1,37

15.Vnitřní síly na prutu

Nelineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní

Výběr : Vše

Třída : MSU_NELIN

Vrstva : PŘÍČKA2

Dílec	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B63	NK_CO16	0,000	-19,50	-0,14	3,26	0,03	-3,23	0,14
B61	NK_CO16	0,000	5,29	-0,03	0,30	0,03	-0,13	0,09
B61	NK_CO17	0,000	-18,74	0,17	-2,95	-0,01	3,59	-0,18
B60	NK_CO17	2,240	-7,95	0,04	-5,43	0,01	-5,75	0,05
B58	NK_CO17	0,000	-12,46	-0,11	5,40	0,07	-5,60	0,16
B64	NK_CO18	0,000	2,63	-0,05	0,40	-0,17	-0,22	0,05
B67	NK_CO17	0,000	-5,83	-0,05	1,68	0,16	-1,90	0,09
B58	NK_CO21	2,240	-12,36	-0,11	4,82	0,07	5,78	-0,10
B63	NK_CO16	2,240	-19,50	-0,14	2,62	0,03	3,35	-0,18
B61	NK_CO17	2,240	-18,74	0,17	-3,60	-0,01	-3,75	0,19

16.Vnitřní síly na prutu

Nelineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní

Výběr : Vše

Třída : MSU_NELIN

Vrstva : PŘÍČKA3

Dílec	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B223	NK_CO19	0,000	-2,37	-0,24	0,93	0,20	-0,49	0,25
B229	NK_CO20	0,000	3,35	1,14	1,54	0,31	-0,84	-0,62
B229	NK_CO17	1,100	0,60	-5,69	-0,69	0,20	-0,47	-3,17
B230	NK_CO17	0,000	-0,72	6,80	-2,38	-0,14	1,25	-3,62
B231	NK_CO17	0,000	-0,48	4,19	2,79	0,34	-1,46	-2,23
B230	NK_CO16	0,000	2,24	1,29	-2,12	-0,36	1,11	-0,65
B228	NK_CO17	0,000	-1,62	1,86	1,23	0,35	-0,64	-0,91
B231	NK_CO17	1,100	-0,48	3,88	2,79	0,34	1,61	2,21
B230	NK_CO21	1,100	-0,73	6,51	-2,38	-0,14	-1,37	3,68

17.Vnitřní síly na prutu

Nelineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní

Výběr : Vše

Třída : MSU_NELIN

Vrstva : PODESTA

Dílec	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
-------	------	-----------	-----------	------------	------------	-------------	-------------	-------------

B181	NK_CO16	1,000	-6,83	-1,53	-12,29	-0,03	-4,33	0,13
B187	NK_CO16	1,000	3,15	-2,43	-0,24	0,11	1,44	-0,34
B185	NK_CO17	1,000	0,49	-2,57	4,02	0,13	3,42	-0,43
B182	NK_CO17	1,000	2,66	2,80	-7,99	-0,25	-1,42	0,50
B188	NK_CO17	1,100	-0,14	1,43	-15,47	-0,04	-6,15	0,00
B184	NK_CO17	0,000	2,04	-1,08	16,19	-0,01	-6,58	-0,14
B181	NK_CO17	0,000	-3,96	2,10	-2,61	-0,50	2,68	-0,31
B186	NK_CO15	0,000	-1,84	-0,93	1,55	0,20	-0,31	0,36
B184	NK_CO19	1,100	1,89	0,78	10,80	0,00	6,25	0,37
B185	NK_CO17	1,100	0,49	-2,57	3,75	0,13	3,81	-0,69
B182	NK_CO17	1,100	2,66	2,80	-8,02	-0,25	-2,22	0,79

18.Vnitřní síly na prutu

Nelineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní

Výběr : Vše

Třída : MSU_NELIN

Vrstva : SCHODNICE

Dílec	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B212	NK_CO16	0,000	0,00	0,00	2,99	0,00	0,00	0,00
B202	NK_CO6	2,696	4,00	0,00	-2,99	0,00	0,00	0,00
B202	NK_CO16	0,000	0,00	0,00	2,99	0,00	0,00	0,00
B207	NK_CO16	0,000	0,00	0,00	2,99	0,00	0,00	0,00
B202	NK_CO6	0,000	0,00	0,00	2,99	0,00	0,00	0,00
B214	NK_CO19	0,000	0,00	0,00	0,35	0,00	0,00	0,00
B202	NK_CO19	0,000	0,00	0,00	0,35	0,00	0,00	0,00
B202	NK_CO6	1,348	2,00	0,00	0,00	0,00	2,01	0,00
B202	NK_CO16	2,696	4,00	0,00	-2,99	0,00	0,00	0,00
B203	NK_CO16	0,000	0,00	0,00	2,99	0,00	0,00	0,00

19.Vnitřní síly na prutu

Nelineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní

Výběr : Vše

Třída : MSU_NELIN

Vrstva : ZT1

Dílec	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B120	NK_CO6	2,696	-0,02	0,00	-0,02	0,00	0,00	0,00
B180	NK_CO17	0,000	23,22	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00
B179	NK_CO14	0,000	0,02	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00
B172	NK_CO16	0,000	0,02	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00
B180	NK_CO17	2,696	23,19	0,00	-0,02	0,00	0,00	0,00
B174	NK_CO17	0,000	10,79	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00
B173	NK_CO17	0,000	0,02	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00
B101	NK_CO3	0,000	0,01	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00
B101	NK_CO2	1,348	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00
B179	NK_CO16	2,696	-0,02	0,00	-0,02	0,00	0,00	0,00

20.Vnitřní síly na prutu

Nelineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní

Výběr : Vše

Třída : MSU_NELIN

Vrstva : ZT2

Dílec	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B337	NK_CO2	1,860	-0,02	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
B452	NK_CO19	1,860	21,42	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
B384	NK_CO17	2,696	6,78	-0,02	0,00	0,00	0,00	-0,01
B309	NK_CO16	0,000	6,67	0,02	0,00	0,00	0,00	-0,01
B304	NK_CO6	0,000	0,91	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
B404	NK_CO17	0,000	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
B416	NK_CO14	0,000	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
B304	NK_CO19	0,000	0,62	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
B309	NK_CO16	1,348	6,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01

21.Průřezy

21.1.Průřezy - 160/160/6

Jméno	Typ	Mater	A [m ²]	A ^y [m ²]	A ^z [m ²]	I ^x [m ⁴]	I ^y [m ⁴]	I ^z [m ⁴]
160/160/6	CFRHS160X160X6	S 235	3,6030e-03	1,8008e-03	1,8008e-03	2,2389e-05	1,4055e-05	1,4055e-05

21.1.1.Vnitřní síly na prutu

Nelineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní

Výběr : Vše

Třída : MSU_NELIN

Průřez : 160/160/6 - CFRHS160X160X6

Dílec	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B2	NK_CO17	0,000	-145,27	-5,74	2,88	0,00	0,00	0,00
B3	NK_CO19	0,220	127,64	-7,72	4,13	0,00	0,93	-1,72
B7	NK_CO21	0,000	41,60	-16,00	7,15	0,00	0,00	0,00
B235	NK_CO17	0,000	-11,51	2,40	8,35	0,09	-2,79	-1,17
B252	NK_CO17	1,100	-11,93	-0,19	-11,22	-0,45	-4,69	0,16
B6	NK_CO14	0,000	-58,92	0,45	17,17	0,00	0,00	0,00
B269	NK_CO17	0,000	-0,31	0,59	-4,97	-1,16	2,18	-0,33
B18	NK_CO17	0,000	-5,93	-0,79	-4,94	1,01	3,45	0,64
B17	NK_CO17	0,000	0,62	0,19	10,69	0,48	-7,07	-0,26
B252	NK_CO17	0,000	-11,93	-0,19	-10,81	-0,45	7,43	0,37
B7	NK_CO17	3,220	3,72	-5,23	4,62	0,00	3,31	-4,97
B2	NK_CO17	0,220	-129,70	-6,08	3,14	0,07	-2,49	4,90

21.1.2.Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993

Nelineární výpočet

Třída : MSU_NELIN

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = 160/160/6 - CFRHS160X160X6

Celkový posudek

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	Materiál	UC_Celkový [-]	UC_Průřez [-]	UC_Stabilita [-]
B2	0,220+	NK_CO17	160/160/6 - CFRHS160X160X6	S 235	0,25	0,15	0,25

21.2.Průřezy - 160/90/6

Jméno	Typ	Mater	A [m ²]	A ^y [m ²]	A ^z [m ²]	I ^x [m ⁴]	I ^y [m ⁴]	I ^z [m ⁴]
160/90/6	CFRHS160X90X6	S 235	2,7630e-03	9,9417e-04	1,7674e-03	8,6601e-06	9,0719e-06	3,6891e-06

21.2.1.Vnitřní síly na prutu

Nelineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní

Výběr : Vše

Třída : MSU_NELIN

Průřez : 160/90/6 - CFRHS160X90X6

Dílec	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B16	NK_CO17	0,000	-99,05	-15,91	1,46	0,00	0,00	0,00
B13	NK_CO19	0,220	65,83	-16,23	1,10	0,00	0,26	-3,57
B13	NK_CO17	0,000	54,04	-16,35	1,27	0,00	0,00	0,00
B12	NK_CO16	0,000	34,70	15,41	-0,08	0,00	0,00	0,00
B188	NK_CO17	1,100	-0,14	1,43	-15,47	-0,04	-6,15	0,00
B184	NK_CO17	0,000	2,04	-1,08	16,19	-0,01	-6,58	-0,14
B181	NK_CO17	0,000	-3,96	2,10	-2,61	-0,50	2,68	-0,31
B228	NK_CO17	0,000	-1,62	1,86	1,23	0,35	-0,64	-0,91
B184	NK_CO19	1,100	1,89	0,78	10,80	0,00	6,25	0,37
B230	NK_CO17	0,000	-0,72	6,80	-2,38	-0,14	1,25	-3,62
B230	NK_CO21	1,100	-0,73	6,51	-2,38	-0,14	-1,37	3,68

21.2.2.Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993

Nelineární výpočet

Třída : MSU_NELIN

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = 160/90/6 - CFRHS160X90X6

Na vybraných dílcích se vyskytuje 1 varování. 1 z nich je zobrazeno.

Celkový posudek

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	Materiál	UC_Celkový [-]	UC_Průřez [-]	UC_Stabilita [-]
B9	0,000	NK_CO17	160/90/6 - CFRHS160X90X6	S 235	0,40	0,12	0,40

CH/V/P	Přítomno na dílcích
W17	B12

21.3.Průřezy - D16

Jméno	Typ	Mater	A [m ²]	A ^y [m ²]	A ^z [m ²]	I ^t [m ⁴]	I ^y [m ⁴]	I ^z [m ⁴]
D16	RD16	S 235	2,0096e-04	1,8047e-04	1,8047e-04	6,4452e-09	3,1496e-09	3,1496e-09

21.3.1.Vnitřní síly na prutu

Nelineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní

Výběr : Vše

Třída : MSU_NELIN

Průřez : D16 - RD16

Dílec	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B120	NK_CO6	2,696	-0,02	0,00	-0,02	0,00	0,00	0,00
B180	NK_CO17	0,000	23,22	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00
B384	NK_CO17	2,696	6,78	-0,02	0,00	0,00	0,00	-0,01
B309	NK_CO16	0,000	6,67	0,02	0,00	0,00	0,00	-0,01
B180	NK_CO17	2,696	23,19	0,00	-0,02	0,00	0,00	0,00
B404	NK_CO17	0,000	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
B416	NK_CO14	0,000	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
B101	NK_CO3	0,000	0,01	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00
B101	NK_CO2	1,348	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00
B309	NK_CO16	1,348	6,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01

21.3.2.Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993

Nelineární výpočet

Třída: MSU_NELIN

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = D16 - RD16

Na vybraných dílcích se vyskytuje 2 varování. 2 z nich je zobrazeno.

Celkový posudek

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	Materiál	UC_Celkový [-]	UC_Průřez [-]	UC_Stabilita [-]	Chyby, upozornění, poznámky
B180	1,348-	NK_CO17	D16 - RD16	S 235	0,66	0,66	0,00	W2, W9

21.4.Průřezy - 8/260

Jméno	Typ	Mater	A [m ²]	A ^y [m ²]	A ^z [m ²]	I ^t [m ⁴]	I ^y [m ⁴]	I ^z [m ⁴]
8/260	Obdélník	S 235	2,0800e-03	1,8031e-03	1,7334e-03	4,3096e-08	1,1717e-05	1,1093e-08

21.4.1.Vnitřní síly na prutu

Nelineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní

Výběr : Vše

Třída : MSU_NELIN

Průřez : 8/260 - Obdélník (260; 8)

Dílec	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B212	NK_CO16	0,000	0,00	0,00	2,99	0,00	0,00	0,00
B202	NK_CO6	2,696	4,00	0,00	-2,99	0,00	0,00	0,00
B202	NK_CO16	0,000	0,00	0,00	2,99	0,00	0,00	0,00
B207	NK_CO16	0,000	0,00	0,00	2,99	0,00	0,00	0,00
B202	NK_CO6	0,000	0,00	0,00	2,99	0,00	0,00	0,00
B214	NK_CO19	0,000	0,00	0,00	0,35	0,00	0,00	0,00
B202	NK_CO19	0,000	0,00	0,00	0,35	0,00	0,00	0,00
B202	NK_CO6	1,348	2,00	0,00	0,00	0,00	2,01	0,00
B202	NK_CO16	2,696	4,00	0,00	-2,99	0,00	0,00	0,00
B203	NK_CO16	0,000	0,00	0,00	2,99	0,00	0,00	0,00

21.4.2.Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993

Nelineární výpočet

Třída: MSU_NELIN

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = 8/260 - Obdélník (260; 8)

Celkový posudek

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	Materiál	UC_Celkový [-]	UC_Průřez [-]	UC_Stabilita [-]
B208	1,348+	NK_CO16	8/260 - Obdélník (260; 8)	S 235	0,23	0,16	0,23

VYUŽITÍ PROFILŮ MSÚ:

Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993

Hodnoty: UC Celkový

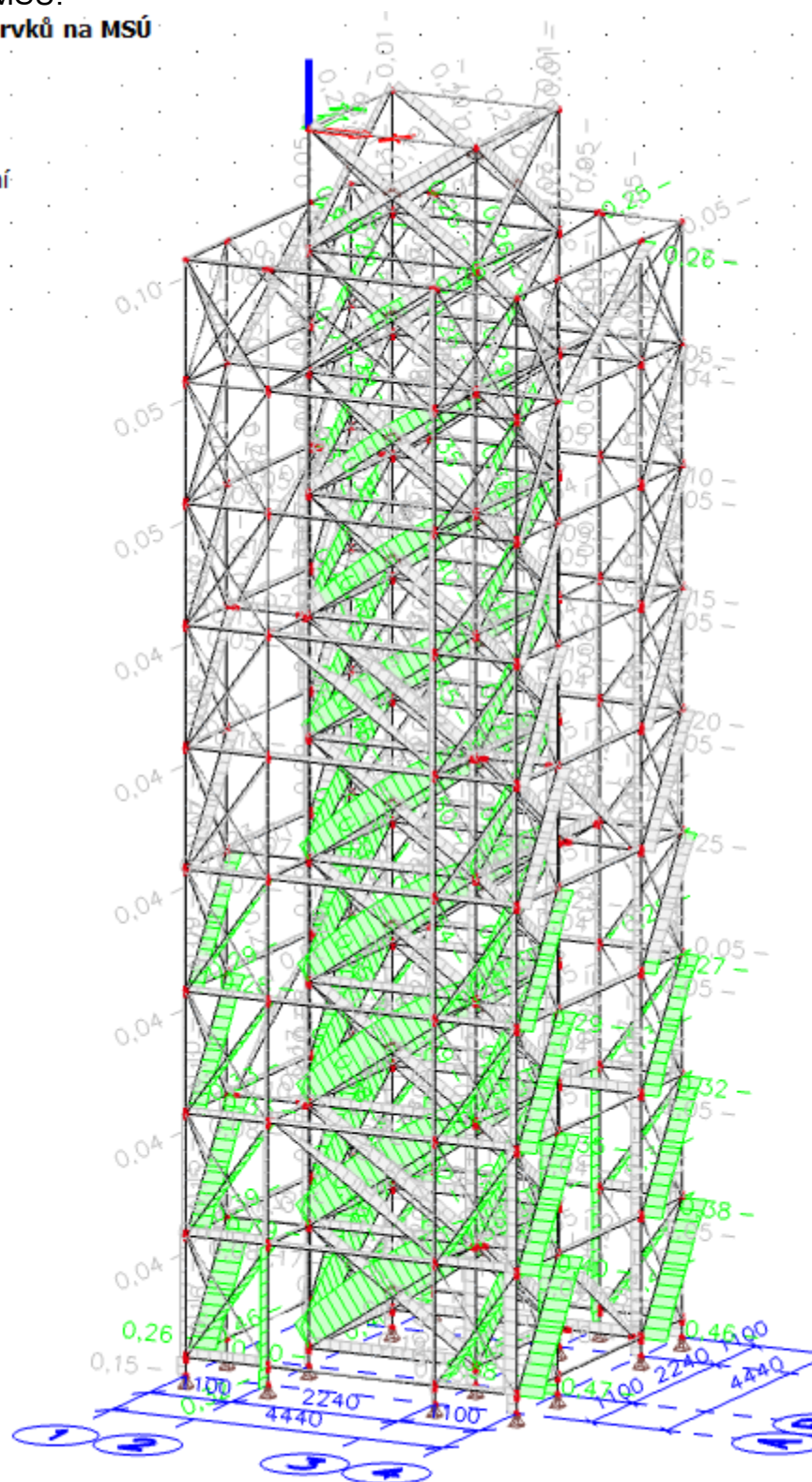
Nelineární výpočet

Třída: MSU_NELIN

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše



VYHOVUJE

DEFORMACE MSP:

3D přemístění

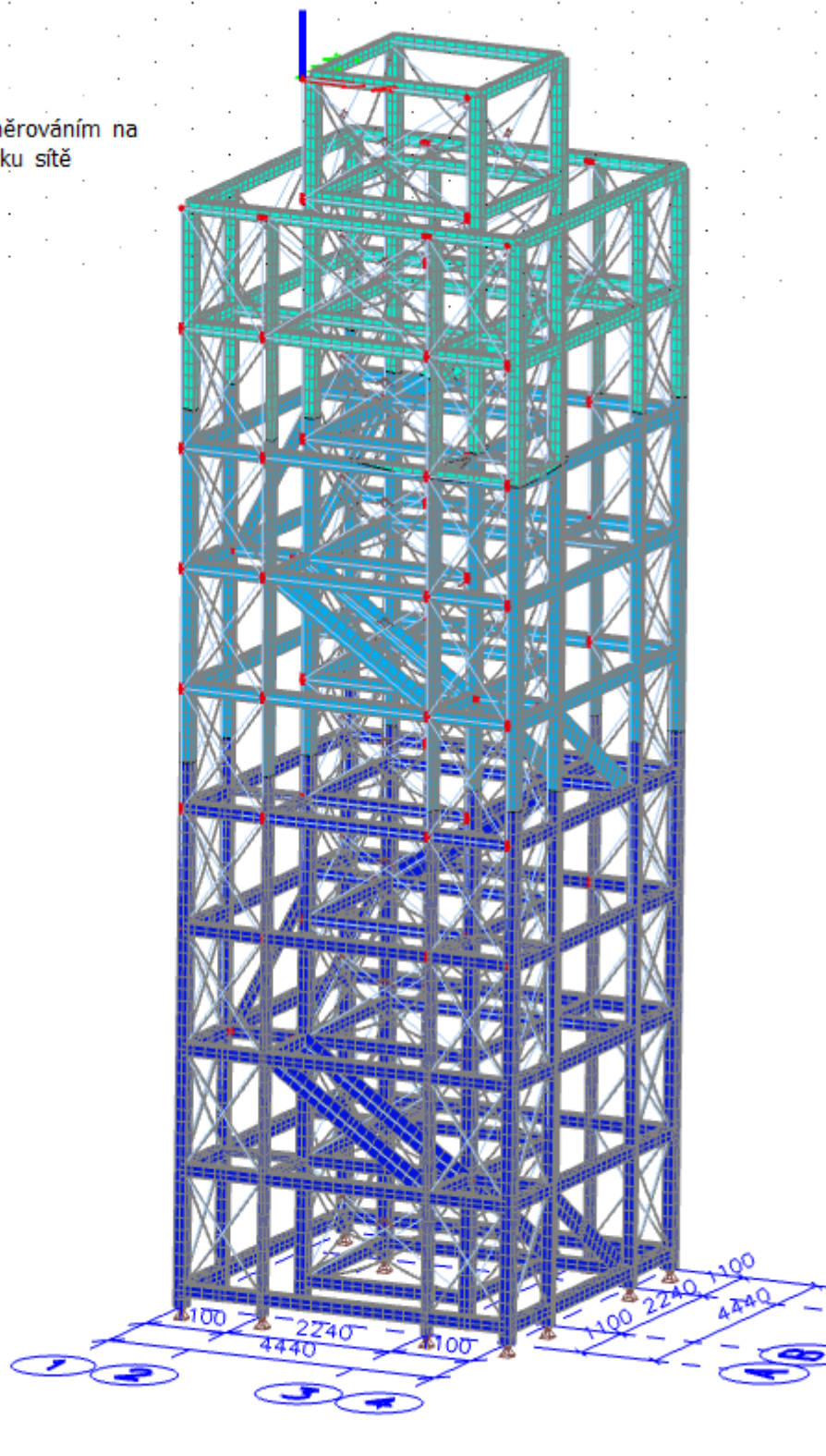
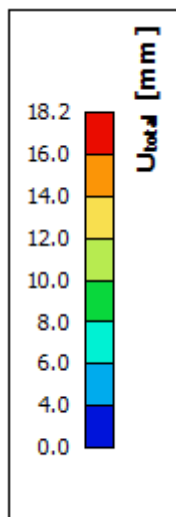
Hodnoty: U_{total}

Lineární výpočet

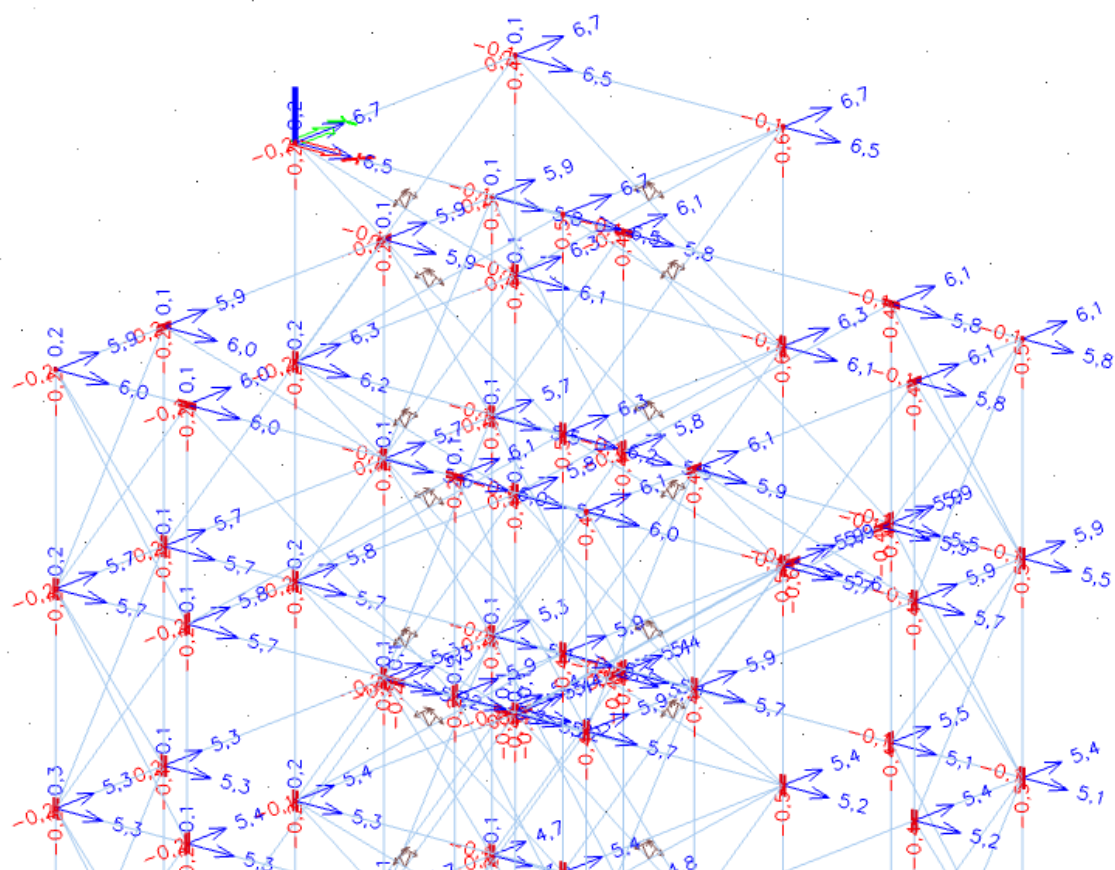
Třída: Všechny MSP

Výběr: Vše

Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Systém: LSS prvku sítě



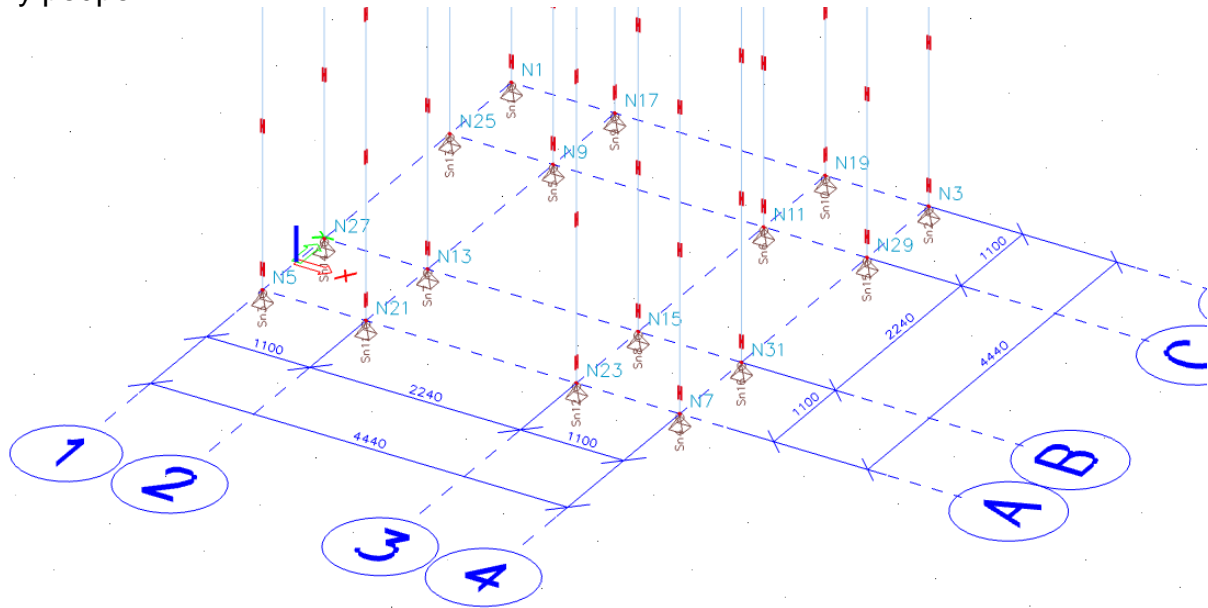
POSUN UZLŮ MSP:



max. vodorovný posun věže:

$f_{\max} = 6,7\text{mm} \approx H/2270$ VYHOVUJE

kotvení sloupů:
uzly podpor



max. reakce:

Sloup	Uzly	CO1/4	CO1/7	CO1/8	CO1/6	CO1/1	CO1/3	CO1/8	CO1/5
Sn2/N3	CO1/4	-0,04	-0,02	9,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn2/N3	CO1/7	-4,48	-8,74	144,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn2/N3	CO1/8	-0,05	-0,03	13,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn3/N5	CO1/6	-8,14	-0,03	-71,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn3/N5	CO1/1	0,10	0,09	23,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn3/N5	CO1/3	-4,35	-8,50	-113,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn3/N5	CO1/8	0,06	0,06	13,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn4/N7	CO1/5	-8,30	0,02	105,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Komentář uživatele:

1 Vstupní data

Typ a velikost kotvy:

HIT-HY 200-A + HAS-U 8.8 M24

Efektivní kotvení hloubka:

$h_{ef,act} = 200 \text{ mm}$ ($h_{ef,min} = - \text{ mm}$)

Materiál:

8.8

Certifikát č.:

ETA 11/0493

Vydání / Platný:

7.8.2019 | +

Posouzení:

Návrhová metoda ETAG BOND (EOTA TR 029)

Distanční montáž:

bez upnutí (kotva); stupeň zadržení (kotevní deska): 2,00; $e_b = 25 \text{ mm}$; $t = 20 \text{ mm}$

Kotevní deska:

Hilti malta: , víceúhlová, $f_{ct,crack} = 30,00 \text{ N/mm}^2$

Profil:

$l_x \times l_y \times t = 300 \text{ mm} \times 300 \text{ mm} \times 20 \text{ mm}$; (Doporučená tloušťka kotevní desky: nepočítána)

Základní materiál:

Čtvercový dutý profil, $160 \times 160 \times 6,3$; ($V \times \bar{S} \times T$) = $160 \text{ mm} \times 160 \text{ mm} \times 6 \text{ mm}$

Montáž:

bez trhlín beton, $C25/30$, $f_{ct,crack} = 30,00 \text{ N/mm}^2$; $h = 700 \text{ mm}$, teplota krátkodobá/dlouhodobá: $40/24 \text{ }^\circ\text{C}$

Výztuž:

kotevní otvor vrtaný přilepem, montážní podmínky: suché

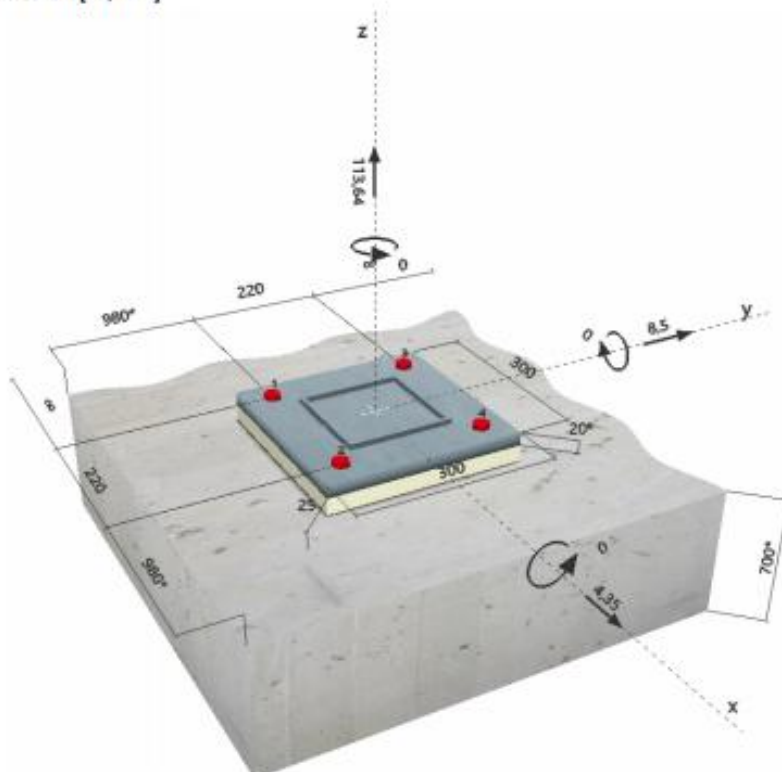
Žádná výztuž nebo osová vzdálenost výztuže $\geq 150 \text{ mm}$ (jakýkoliv \varnothing) nebo $\geq 100 \text{ mm}$ ($\varnothing \leq 10 \text{ mm}$)

žádná podélná výztuž okraje



^R = Uživatel je odpovědný za zajištění pevné patní desky pro zadanou tloušťku a příslušná řešení (výztuže atd.)

Geometrie [mm] & Zatížení [kN, kNm]



1.1 Kombinace zatížení

Stav	Popis	Sily [kN] / Momenty [kNm]	Seismický	Požár	Max. využ. [%]
1	Kombinace 1	$V_x = 4,350; V_y = 8,500; N = 113,640;$ $M_x = 0,000; M_y = 0,000; M_z = 0,000;$	Ne	ne	59
2	Kombinace 2	$V_x = 4,480; V_y = 8,740; N = -144,330;$ $M_x = 0,000; M_y = 0,000; M_z = 0,000;$	Ne	ne	9

2 Zatěžovací stav/Výsledné sily v kotvách

Zatěžovací stav: Návrhové zatížení

Reakce v kotvách [kN]

Tahová síla: (+ Tah, - Tlak)

Kotva	Tahová síla	Smyková síla	Smyková síla x	Smyková síla y
1	28,410	2,387	1,088	2,125
2	28,410	2,387	1,088	2,125
3	28,410	2,387	1,088	2,125
4	28,410	2,387	1,088	2,125

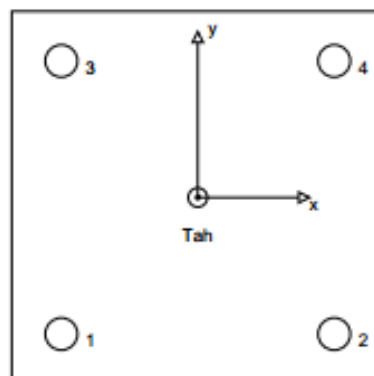
max. tlakové přetvoření betonu: - [%]

max. tlakové napětí v betonu: - [N/mm²]

výsledná tahová síla v (x/y)=(0/0): 113,640 [kN]

výsledná tlaková síla v (x/y)=(0/0): 0,000 [kN]

Kotevní síly za předpokladu pevné patní desky!



3 Tahové zatížení (EOTA TR 029, bod 5.2.2)

	Zatížení [kN]	Únosnost [kN]	Využití β_n [%]	Stav
Porušení oceli*	28,410	188,267	16	OK
Kombinované porušení vytažením - vytržením betonového kuželu**	113,640	344,832	33	OK
Porušení vytržením betonového kuželu**	113,640	194,832	59	OK
Porušení rozštěpením**	Není k dispozici	Není k dispozici	Není k dispozici	Není k dispozici

* nejneprůvratnější kotva ** skupina kotev (kotvy v tahu)

3.1 Porušení oceli

$N_{Rd,s}$ [kN]	γ_{Ms}	$N_{Rd,s}$ [kN]	N_{Ed} [kN]
282,400	1,500	188,267	28,410

3.2 Kombinované porušení vytažením - vytržením betonového kuželu

$A_{s,N}$ [mm ²]	$A_{s,N}^0$ [mm ²]	$\tau_{Rk,sd,25}$ [N/mm ²]	$s_{cr,Np}$ [mm]	$c_{cr,Np}$ [mm]	c_{min} [mm]
672 400	360 000	18,00	600	300	980
ψ_c	$\tau_{Rk,sd}$ [N/mm ²]	k	$\psi_{s,Np}^0$	$\psi_{s,Np}$	
1,020	18,36	3,200	1,000	1,000	
$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,Np}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,Np}$	$\psi_{s,Np}$	$\psi_{s,Np}$
0	1,000	0	1,000	1,000	1,000
$N_{Rd,s}^0$ [kN]	$N_{Rd,s}$ [kN]	γ_{Ms}	$N_{Rd,s}$ [kN]	N_{Ed} [kN]	
276,932	517,248	1,500	344,832	113,640	

Společnost:

Strana:

3

Projektant:

Projekt:

Adresa:

Dílčí projekt / pozice č.:

Telefon / fax:

Datum:

21.5.2020

E-mail:

3.3 Porušení vytržením betonového kuželu

$A_{c,N}$ [mm ²]	$A_{c,N}^0$ [mm ²]	$c_{gr,N}$ [mm]	$s_{gr,N}$ [mm]		
672 400	360 000	300	600		
$e_{ct,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{ns,N}$
0	1,000	0	1,000	1,000	1,000
k_t	$N_{Rd,c}^0$ [kN]	γ_{Mc}	$N_{Rd,c}$ [kN]	N_{sd} [kN]	
10,100	156,469	1,500	194,832	113,640	

4 Smykové zatížení (EOTA TR 029, bod 5.2.3)

	Zatížení [kN]	Únosnost [kN]	Využití β_v [%]	Stav
Porušení oceli (bez distanční montáže)*	Není k dispozici	Není k dispozici	Není k dispozici	Není k dispozici
Porušení oceli (s distanční montáží)*	2,387	25,957	10	OK
Porušení vylomením betonu**	9,548	389,665	3	OK
Porušení okraje betonu ve směru x+**	6,082	293,363	3	OK

* nejneprůživější kotva ** skupina kotev (rovnocenné kotvy)

4.1 Porušení oceli (s distanční montáží)

l [mm]	α_M			
47	2,00			
$N_{Sd} / N_{Rd,s}$	$1 - N_{Sd} / N_{Rd,s}$	$M_{Rd,s}^0$ [kNm]	$M_{Rd,s} = M_{Rd,s}^0 (1 - N_{Sd} / N_{Rd,s})$ [kNm]	
0,151	0,849	0,898	0,762	
$V_{Rd,s}^M = \alpha_M \cdot M_{Rd,s} / l$ [kN]		$\gamma_{M_{s,v}}$	$V_{Rd,s}^M$ [kN]	V_{Sd} [kN]
32,446		1,250	25,957	2,387

4.2 Porušení vylomením betonu (relevantní k vytažení)

$A_{c,N}$ [mm ²]	$A_{c,N}^0$ [mm ²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	k-factor	k_1
672 400	380 000	300	600	2,000	10,100
$e_{ct,v}$ [mm]	$\psi_{sc1,N}$	$e_{cs,v}$ [mm]	$\psi_{sc2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{rs,N}$
0	1,000	0	1,000	1,000	1,000
$N_{Rd,c}^0$ [kN]	$\gamma_{M_{c,p}}$	$V_{Rd,c}$ [kN]	V_{Sd} [kN]		
156,469	1,500	389,665	9,548		

4.3 Porušení okraje betonu ve směru x+

h_{ef} [mm]	d_{nom} [mm]	k_1	α	β	
200	24,0	2,400	0,045	0,048	
c_1 [mm]	$A_{c,v}$ [mm ²]	$A_{c,v}^0$ [mm ²]			
980	1 869 000	4 321 800			
$\psi_{s,v}$	$\psi_{h,v}$	$\psi_{s,v}$	$e_{c,v}$ [mm]	$\psi_{sc,v}$	$\psi_{rs,v}$
0,900	1,449	1,302	0	1,000	1,000
$V_{Rd,c}^0$ [kN]	$\gamma_{M_{c,p}}$	$V_{Rd,c}$ [kN]	V_{Sd} [kN]		
599,155	1,500	293,363	6,082		

5 Kombinace zatížení tah/smyk (EOTA TR 029, bod 5.2.4)

Selhání oceli

β_N	β_V	α	Využití $\beta_{N,V}$ [%]	Stav
0,583	0,092	1,500	48	OK

$$\beta_N^2 + \beta_V^2 \leq 1,0$$

6 Posuny (nejvíce zatížená kotva)

Krátkodobé teplotní zatížení:

N_{sk}	=	21,044 [kN]	δ_N	=	0,098 [mm]
V_{sk}	=	2,252 [kN]	δ_V	=	0,068 [mm]
			δ_{NV}	=	0,119 [mm]

Dlouhodobé teplotní zatížení:

N_{sk}	=	21,044 [kN]	δ_N	=	0,181 [mm]
V_{sk}	=	2,252 [kN]	δ_V	=	0,113 [mm]
			δ_{NV}	=	0,214 [mm]

Poznámka: Posuny vlivem tahové síly jsou platné při poloviční hodnotě předepsaného utahovacího momentu pro bez trhlin beton! Smykové posuny jsou platné za předpokladu žádného tření mezi betonem a kotevní deskou! Mezery mezi kotvou a vrtaným kotevním otvorem a mezery mezi kotvou a otvorem v kotevní desce nejsou v tomto výpočtu zahrnuty!

Přípustné posuny kotev závisí na připevňované konstrukci a musejí být definovány projektantem!

7 Upozornění

- Návrhové metody v PROFIS Anchor vyžadují dle současných předpisů (ETAG 001 / příloha C, EOTA TR029, atd.) tuhé kotevní desky. To znamená, že přerozdělení zatížení na jednotlivé kotvy, v důsledku pružné deformace kotevní desky, se neuvažuje - kotevní deska se považuje za dostatečně tuhou, aby nedošlo k její deformaci, když je podrobena návrhovému zatížení. PROFIS Anchor vypočítá pomocí MKP minimální potřebnou tloušťku kotevní desky tak, aby bylo omezeno napětí stres v kotevní desce na základě předpokladů viz výše. Důkaz, že je kotevní deska tuhá, PROFIS Anchor neprovádí. Vstupní údaje a výsledky se musí být kontrolovány v souladu se stávající úrovní podmínek a znalostí!
- Kontrolu přenosu zatížení do základního materiálu je požadováno provést v souladu s EOTA TR 029 část 7!
- Návrh je platný pouze v případě, když průměry otvorů pro kotvy v kotevní desce nejsou větší než je stanoveno v EOTA TR029, tabulka 4.1! Komentář ohledně větších otvorů je uveden v EOTA TR029, článek 1.1!
- Seznam příslušenství v tomto protokolu slouží pouze jako informace uživateli. V každém případě je třeba dodržovat návod k použití dodávaný s výrobkem, aby byla zajištěna správná instalace.
- Čištění vyvrtaného kotevního otvoru musí být provedeno dle návodu na použití (2x vyfoukat stlačeným vzduchem bez oleje (min. 6bar), 2x vykartáčovat a opět 2x vyfoukat stlačeným vzduchem bez oleje (min. 6bar)).
- Charakteristická pevnost lepicí hmoty (soudržnost) závisí na krátkodobých a dlouhodobých teplotách.
- Okrajová výztuž není požadovaná pro zabránění porušení rozštěpením.

Upevnění je bezpečné!

8 Montážní pokyny

Kotevní deska, ocel: -

Profil: Čtvercový dutý profil, 160 x 160 x 6,3; ($V \times \hat{S} \times T$) = 160 mm x 160 mm x 6 mm

Průměr otvoru v kotevní desce: $d_k = 26$ mm

Tloušťka kotevní desky (vstup): 20 mm

Doporučená tloušťka kotevní desky: nepočítána

Metoda vrtání: Vyvrtáno přiklepem

Čištění: Je požadováno kvalitní vyčištění kotevního otvoru

Typ a velikost kotvy: HIT-HY 200-A + HAS-U 8.8 M24

Utahovací moment: 0,200 kNm

Průměr otvoru v základním materiálu: 28 mm

Hloubka kotevního otvoru v základním materiálu: 200 mm

Minimální tloušťka základního materiálu: 256 mm

8.1 Doporučené příslušenství

Vrtání

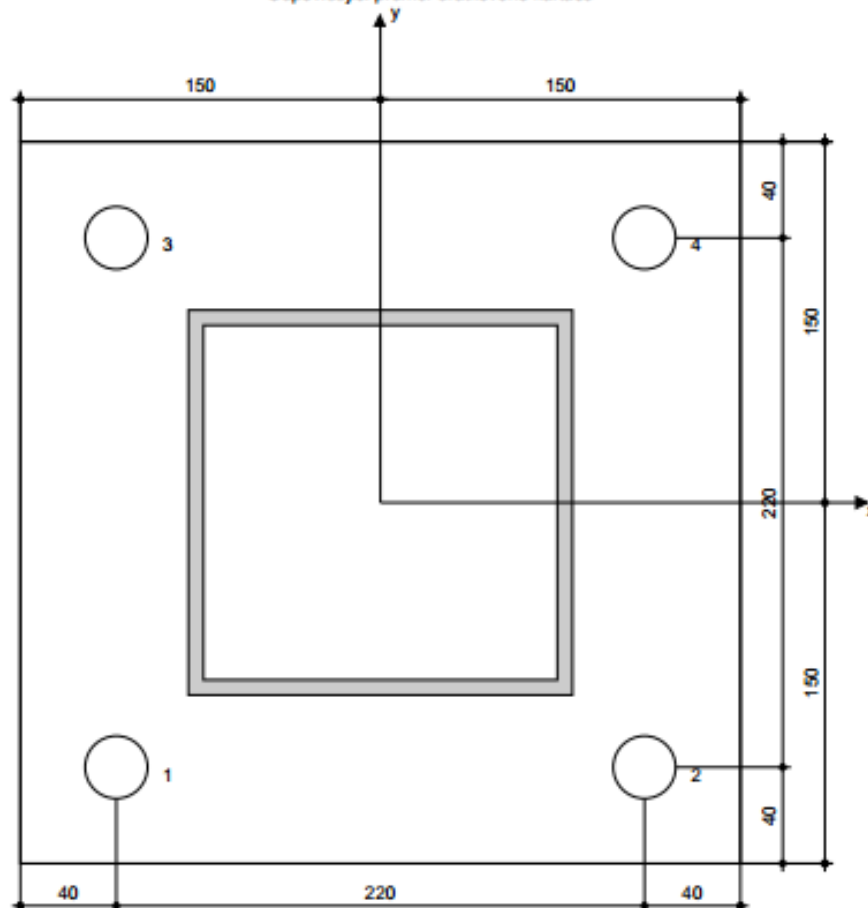
- Vhodná pro vrtací kladivo
- Vrták správného průměru

Čištění

- Stlačený vzduch s požadovaným příslušenstvím pro vyfoukání kotevního otvoru ode dna
- Odpovídající průměr drátkového kartáče

Osazení

- Výtlačovací přístroj včetně vodící kazety a směšovače
- Momentový klíč



Souřadnice kotev [mm]

Kotva	x	y	c_{ax}	c_{ax}	c_{ay}	c_{ay}
1	-110	-110	-	1 200	980	-
2	110	-110	-	980	980	-
3	-110	110	-	1 200	1 200	-
4	110	110	-	980	1 200	-

Je potřeba zkontrolovat shodu vstupních údajů se skutečnými podmínkami a přijatelností výsledků.

PROFIS Anchor (c) 2003-2009 Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti je registrovaná obchodní značka společnosti Hilti AG, Schaan.

Společnost:
Projektant:
Adresa:
Telefon / fax:
E-mail:

|

Strana: 7
Projekt:
Dílní projekt / pozice č.:
Datum: 21.5.2020

9 Poznámky, požadavky na vaši kooperaci

- Veškeré informace a data obsažená v Softwaru se týkají výhradně použití výrobků Hilti a vycházejí ze zásad, předpisů a bezpečnostních nařízení v souladu s technickými směrnicemi a provozními, montážními a instalačními pokyny společnosti Hilti, jimiž se uživatel musí striktně řídit. Veškerá čísla obsažená v Softwaru představují průměrné hodnoty, a proto je před použitím příslušného výrobku Hilti nutno provést testy pro jeho konkrétní použití. Výsledky výpočtů provedených pomocí Softwaru vycházejí především z vami zadáných dat. Nesete proto výhradní odpovědnost za bezchybnost, úplnost a relevantnost zadávaných dat. Mimoto nesete výhradní odpovědnost za kontrolu výsledků vzešlých z výpočtů a za to, že si tyto výsledky před jejich použitím pro konkrétní zařízení necháte ověřit a schválit od odborníka, zejména co se týče souladu s příslušnými normami a povoleními. Software slouží pouze jako pomůcka pro interpretaci norem a povolení bez jakékoli záruky ohledně bezchybnosti, přesnosti a relevantnosti výsledků nebo vhodnosti pro konkrétní použití.
- Abyste předešli škodám, které by Software mohl způsobit, nebo omezili jejich rozsah, musíte přijmout veškerá nutná a přiměřená opatření. Obzvláště je třeba pravidelně zálohovat programy a data a v případě potřeby provádět aktualizace Softwaru, které společnost Hilti pravidelně nabízí. Nepoužíváte-li funkci AutoUpdate, která je součástí Softwaru, je nutné zajistit aktuálnost vami používané verze Softwaru ručními aktualizacemi prostřednictvím internetových stránek společnosti Hilti. Společnost Hilti nenese žádnou zodpovědnost za důsledky vzešlé z vami zaviněného porušení povinností, jako je například nutnost obnovy ztracených či poškozených dat nebo programů.

Posouzení plošného základu – ZÁKLADOVÁ PATKA

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA1

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

Výpočet pro odvozené podmínky : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)

Posouzení tažené patky : standardní postup

Dovolená excentricita : 0,333


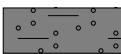
Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Návrhový přístup : 1 - redukce zatížení a materiálu

Součinitele redukce zatížení (F)					
Trvalá návrhová situace					
		Kombinace 1		Kombinace 2	
		Nepříznivé	Příznivé	Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]

Součinitele redukce materiálu (M)				
Trvalá návrhová situace				
		Kombinace 1		Kombinace 2
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření :	$\gamma_\phi =$	1,00 [-]		1,25 [-]
Součinitel redukce efektivní soudržnosti :	$\gamma_c =$	1,00 [-]		1,25 [-]
Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti :	$\gamma_{cu} =$	1,00 [-]		1,40 [-]
Součinitel redukce pevnosti horniny :	$\gamma_v =$	1,00 [-]		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 F5, konzistence tuhá		21,00	12,00	20,00	11,00	
2	Třída S5		27,00	8,00	18,50	10,00	

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

Parametry zemín

Třída F5, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 21,00^\circ$

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

Edometrický modul : $E_{oed} = 8,50 \text{ MPa}$

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

Třída S5

Objemová tíha : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$

Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 27,00^\circ$

Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 8,00 \text{ kPa}$

Edometrický modul : $E_{oed} = 12,50 \text{ MPa}$

Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Založení

Typ základu: centrická patka

Hloubka od původního terénu $h_z = 1,00$ m

Hloubka základové spáry $d = 1,00$ m

Tloušťka základu $t = 0,70$ m

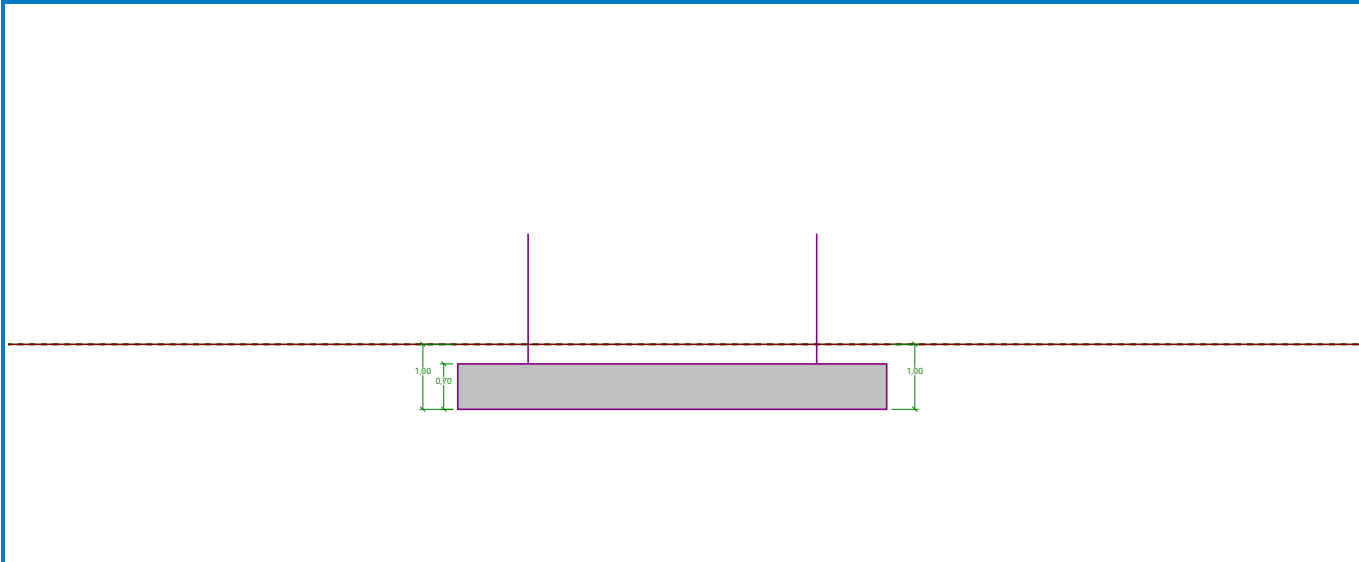
Sklon upraveného terénu $s_1 = 0,00$ °

Sklon základové spáry $s_2 = 0,00$ °

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

Název : Založení

Fáze - výpočet : 1 - 0



Geometrie konstrukce

Typ základu: centrická patka

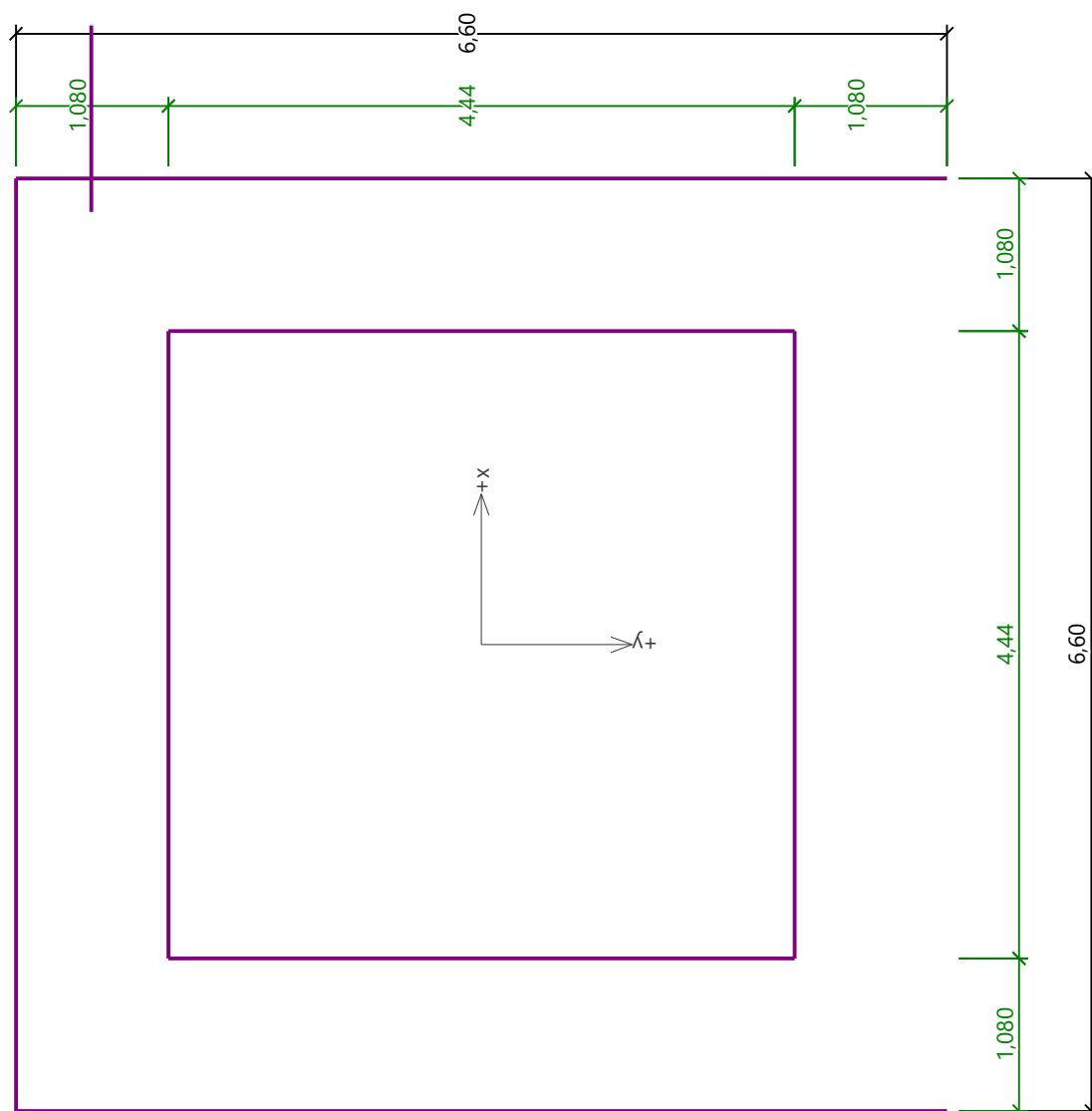
Délka patky $x = 6,60$ m

Šířka patky $y = 6,60$ m

Šířka sloupu ve směru x $c_x = 4,44$ m

Šířka sloupu ve směru y $c_y = 4,44$ m

Objem patky = $30,49$ m³

**Materiál konstrukce**

Objemová tíha $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$

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

Beton : C 25/30

Válcová pevnost v tlaku

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

Pevnost v tahu

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

Modul pružnosti

$$E_{cm} = 31000,00 \text{ MPa}$$

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**Informace o umístění**

Kóta povrchu = 100,00 m

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Nadm. výška [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3,00	0,00 .. 3,00	100,00 .. 97,00	Třída F5, konzistence tuhá	

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Nadm. výška [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
2	-	3,00 .. ∞	97,00 .. -	Třída F5, 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		NK_CO6	Návrhové	383,01	37,78	18,88	0,00	0,00
2	Ano		NK_CO18	Návrhové	160,22	3,27	1079,13	-148,80	0,00
3	Ano		NK_CO19	Návrhové	160,22	1105,41	510,88	-74,25	153,00
4	Ano		NK_CO3	Návrhové	160,22	3,27	1,51	0,00	0,00
5	Ano		NK_CO16	Návrhové	383,01	37,78	1096,48	-148,48	0,00
6	Ano		NK_CO6 - provozní	Užitné	273,58	26,99	13,49	0,00	0,00
7	Ano		NK_CO18 - provozní	Užitné	114,44	2,34	770,81	-106,29	0,00
8	Ano		NK_CO19 - provozní	Užitné	114,44	789,58	364,91	-53,04	109,29
9	Ano		NK_CO3 - provozní	Užitné	114,44	2,34	1,08	0,00	0,00
10	Ano		NK_CO16 - provozní	Užitné	273,58	26,99	783,20	-106,06	0,00

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvozené podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1

Posouzení zatěžovacích stavů

Název	VI. tíha příznivě	e _x [m]	e _y [m]	σ [kPa]	R _d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
NK_CO6	Ano	-0,02	-0,03	28,58	674,22	4,24	Ano
NK_CO6	Ne	-0,01	-0,02	35,36	674,65	5,24	Ano
NK_CO18	Ano	-1,18	0,00	35,90	487,06	7,37	Ano
NK_CO18	Ne	-0,91	0,00	41,25	524,85	7,86	Ano
NK_CO19	Ano	-0,56	-1,21	43,80	476,02	9,20	Ano
NK_CO19	Ne	-0,43	-0,93	47,89	516,28	9,28	Ano
NK_CO3	Ano	0,00	0,00	23,10	676,18	3,42	Ano
NK_CO3	Ne	0,00	0,00	29,88	676,23	4,42	Ano
NK_CO16	Ano	-0,98	-0,03	40,42	516,20	7,83	Ano
NK_CO16	Ne	-0,79	-0,02	46,28	543,07	8,52	Ano
NK_CO6 - provozní	Ano	-0,01	-0,02	25,95	394,44	6,58	Ano
NK_CO6 - provozní	Ne	-0,01	-0,02	25,95	394,44	6,58	Ano
NK_CO18 - provozní	Ano	-0,88	0,00	30,06	318,47	9,44	Ano
NK_CO18 - provozní	Ne	-0,88	0,00	30,06	318,47	9,44	Ano
NK_CO19 - provozní	Ano	-0,42	-0,90	34,72	314,18	11,05	Ano
NK_CO19 - provozní	Ne	-0,42	-0,90	34,72	314,18	11,05	Ano
NK_CO3 - provozní	Ano	0,00	0,00	22,04	395,24	5,58	Ano
NK_CO3 - provozní	Ne	0,00	0,00	22,04	395,24	5,58	Ano
NK_CO16 - provozní	Ano	-0,77	-0,02	33,68	327,25	10,29	Ano
NK_CO16 - provozní	Ne	-0,77	-0,02	33,68	327,25	10,29	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky G = 701,32 kN

Spočtená tíha nadloží Z = 143,08 kN

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 8. (NK_CO19 - provozní)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 7,89 \text{ m}$

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 20,87 \text{ m}$

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 314,18 \text{ kPa}$

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 34,72 \text{ kPa}$

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,178 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,183 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,202 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 3. (NK_CO19)

Zemní odpor: klidový

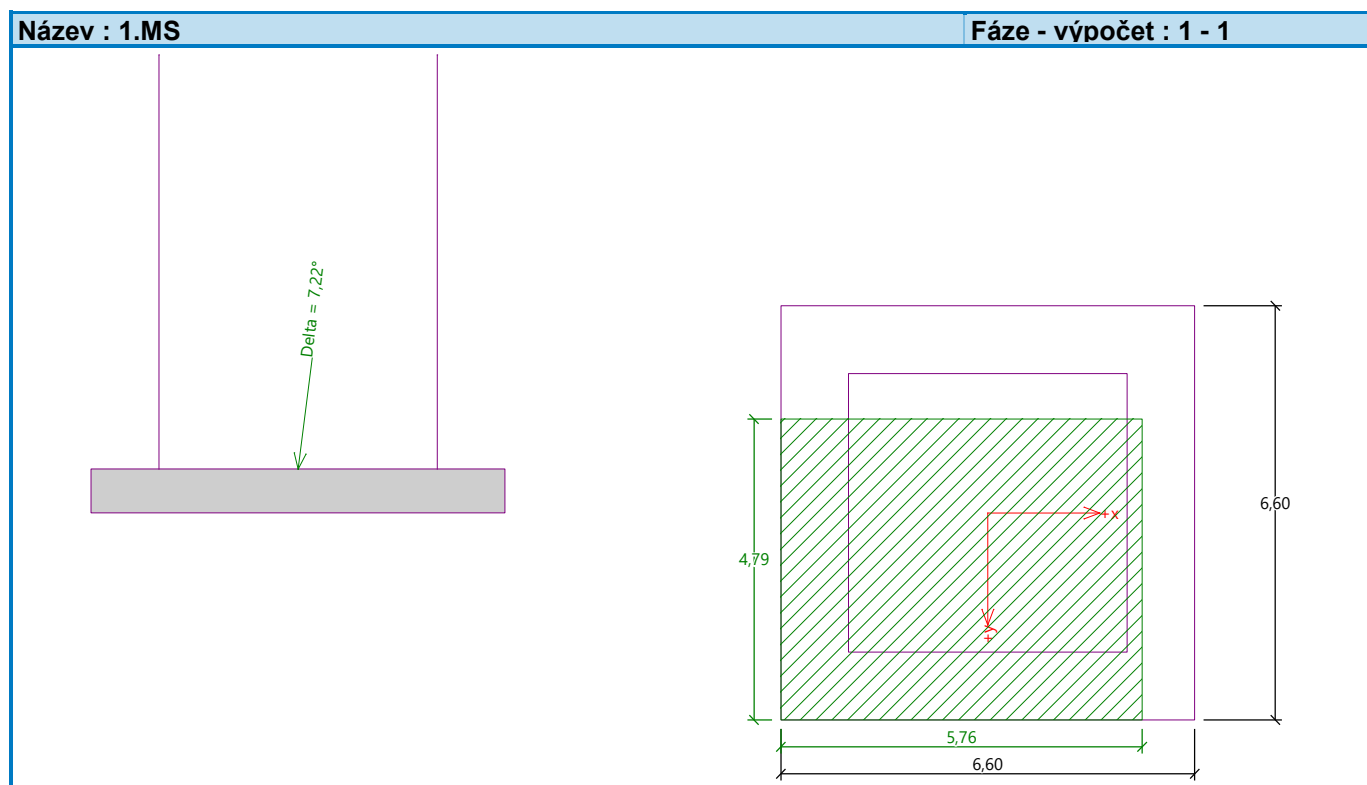
Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 38,54 \text{ kN}$

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 699,42 \text{ kN}$

Extrémní horizontální síla $H = 170,06 \text{ kN}$

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE



Posouzení čís. 2

Posouzení zatěžovacích stavů

Název	VI. tíha příznivě	e_x [m]	e_y [m]	σ [kPa]	R_d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
NK_CO6	Ano	-0,02	-0,03	28,58	674,22	4,24	Ano
NK_CO6	Ne	-0,01	-0,02	35,36	674,65	5,24	Ano

Výpočet proveden pro zatěžovací stav číslo 1. (NK_CO6)

Spočtená vlastní tíha patky $G = 946,78$ kN

Spočtená tíha nadloží $Z = 193,16$ kN

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 7,89$ m

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 20,87$ m

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 674,65$ kPa

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 35,36$ kPa

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,002 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,005 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,005 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 38,54$ kN

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 1025,12$ kN

Extrémní horizontální síla $H = 0,00$ kN

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

Posouzení čís. 1

Sednutí a natočení základu - vstupní data

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

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

Napětí v základové spáře uvažováno od původního terénu.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 701,32$ kN

Spočtená tíha nadloží $Z = 143,08$ kN

Sednutí středu hrany x - 1 = 2,3 mm

Sednutí středu hrany x - 2 = 0,0 mm

Sednutí středu hrany y - 1 = 0,6 mm

Sednutí středu hrany y - 2 = 0,0 mm

Sednutí středu základu = 1,7 mm

Sednutí charakterist. bodu = 1,5 mm

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

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{def} = 3,97 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ($k=9,32$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=9,32$)

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,134 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,137 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,151 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu = 1,5 mm

Hloubka deformační zóny = 1,69 m

Natočení ve směru x = 0,434 ($\tan \cdot 1000$); ($2,5E-02^\circ$)

Natočení ve směru y = 0,341 ($\tan \cdot 1000$); ($2,0E-02^\circ$)

Dimenzace čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

36 ks profil 16,0 mm, krytí 35,0 mm

Šířka průřezu = 6,60 m

Výška průřezu = 0,70 m

Stupeň vyztužení $\rho = 0,17 \% > 0,14 \% = \rho_{min}$

Poloha neutrálné osy $x = 0,04 \text{ m} < 0,41 \text{ m} = x_{max}$

Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 2022,60 \text{ kNm} > 83,31 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Průřez VYHOVUJE.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru y

34 ks profil 16,0 mm, krytí 51,0 mm

Šířka průřezu = 6,60 m

Výška průřezu = 0,70 m

Stupeň vyztužení $\rho = 0,16 \% > 0,14 \% = \rho_{min}$

Poloha neutrálné osy $x = 0,03 \text{ m} < 0,40 \text{ m} = x_{max}$

Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 1865,04 \text{ kNm} > 53,11 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Průřez VYHOVUJE.

Posouzení základu na protlačení

Normálová síla v sloupu = 383,01 kN

Maximální únosnost na obvodu sloupu

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 173,36 kN

Síla přenášená smykovou pevností patky = 209,65 kN

Uvažovaný obvod sloupu $u_0 = 17,76 \text{ m}$

Smykové napětí na obvodu sloupu $v_{Ed,max} = 0,05 \text{ MPa}$

Únosnost na obvodu sloupu $v_{Rd,max} = 3,60 \text{ MPa}$

Kritický průřez bez smykové výztuže

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 318,23 kN

Síla přenášená smykovou pevností patky = 64,78 kN

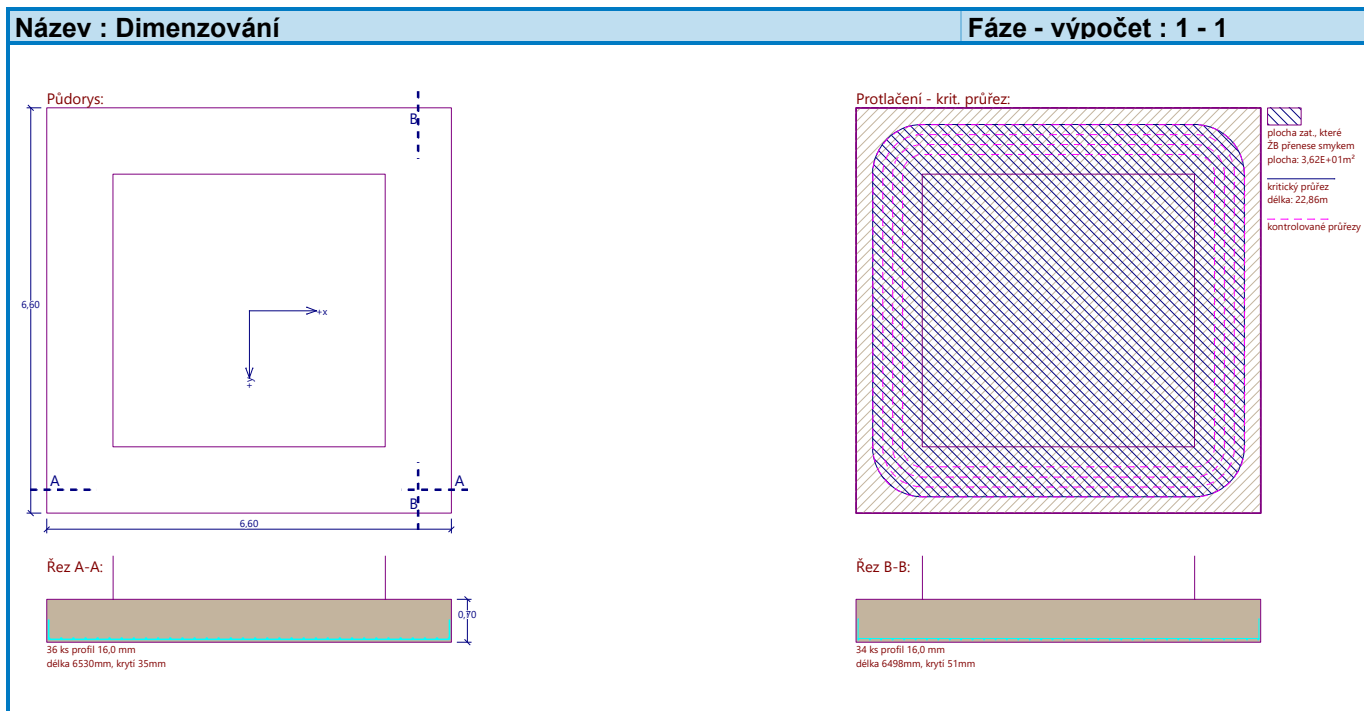
Vzdálenost průřezu od sloupu = 0,81 m

Délka průřezu $u = 22,86 \text{ m}$

Smykové napětí na průřezu
Únosnost nevyztuženého průřezu
 $V_{Ed} < V_{Rd,c} \Rightarrow$ Výztuž není nutná

$$V_{Ed} = 0,02 \text{ MPa}$$
$$V_{Rd,c} = 0,54 \text{ MPa}$$

Základ na protlačení VYHOVUJE



Bílina, květen '20

Ing. Jindřich Brunclík