


VEDOUcí PROJEKTU:	JAROSLAV KUPR, jkupr@intar.cz	 Bezručova 81/17a, 602 00 Brno www.intar.cz info@intar.cz tel.: 543 422 111, fax: 543 211 173	
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU:	ING. DAGMAR PILAŘOVÁ		
ZPRACOVATEL ČÁSTI:	B2K design s.r.o., STRÁŽOVSKÁ 343/17, PRAHA 5 - RADOTÍN, www.bkdesign.cz		
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	ING. ROMAN BALÍK		
VYPRACOVAL:	ING. JIŘÍ KOSOBUD		
INVESTOR:	ČESKÁ REPUBLIKA - ČESKÁ SPRÁVA SOCIÁLNÍHO ZABEZPEČENÍ Křížová 1295/25, 225 08, Praha 5	ZAK.Č.AKCE:	Z-085-0-14
MÍSTO STAVBY:	ČSSZ - Křížová 3194/6a, 225 08, Praha 5 parc.č. 745/15, k.ú. Smíchov	STUPEŇ PD:	DPS
AKCE: ČSSZ - DATOVÉ CENTRUM ČSSZ		DATUM:	12 / 2014
		FORMÁT:	171xA4
		PROFESE:	STATIKA
		SOUBOR:	<b>D.1.2.3</b>
VÝKRES: STATICKÝ VÝPOČET	MĚŘÍTKO:	KOPIE:	Č.VÝKRESU:

## OBSAH

OBSAH .....	2
STATICKÝ VÝPOČET .....	4
1. ÚVOD .....	4
1.1. Identifikační údaje .....	4
1.2. Předmětem dokumentace .....	4
1.3. Použité předpisy, literatura .....	5
1.4. Podklady .....	6
1.5. Použité materiály .....	6
1.6. Předpoklady výpočtu .....	7
2. ROZBOR ZATÍŽENÍ .....	7
2.1. Stálé zatížení .....	7
2.2. Zatížení nahodilé .....	9
2.2.1. Užité zatížení .....	9
2.3. Zatížení klimatická .....	10
2.3.1. Zatížení sněhem .....	10
2.3.2. Zatížení větrem .....	10
2.4. Zatížení zemním tlakem na konstrukci .....	10
3. PAŽENÍ .....	12
4. POSOUZENÍ OCELOVÉ NÁSTAVBY .....	20
4.1. Konstrukce pod suchými chladiči .....	20
4.1.1. Vstupní data modelu .....	20
4.1.2. Posouzení prvků .....	25
4.2. Posouzení ocelových vaznic střechy nástavby .....	26
4.2.1. Vaznice IPE 270 .....	26
4.2.2. Vaznice IPE 300 .....	31
4.3. Posouzení stropnic nové podlahy nástavby .....	33
4.3.1. Stropnice IPE 330 .....	33
4.4. Posouzení středního rámu .....	35
4.4.1. Model .....	35
4.4.2. Zatížení .....	38
4.4.3. Vnitřní síly .....	43
4.4.4. Deformace .....	45
4.4.5. Posouzení ocelových prvků rámu .....	45
4.4.6. Návrh a posouzení ztužidel .....	52
4.4.7. Kotvení sloupů nástavby .....	59
4.4.8. Posouzení montážních spojů rámu .....	61
5. POSOUZENÍ STROPNÍCH KONSTRUKCÍ .....	61
5.1. Typická stropní deska, nahodilé kanceláře .....	61
5.2. Typická stropní deska, nahodilé technologie .....	73
5.3. Typický stropní trám, nahodilé technologie .....	73
5.3.1. Nahodilé zatížení technologií 15 kN/m <sup>2</sup> .....	73
5.3.2. Podrobné posouzení průřezů trámu .....	84

5.3.3.	Zesílení trámu .....	89
5.3.4.	Návrh a posouzení nové podlahy v 2.NP .....	91
6.	POSOUZENÍ HLAVNÍCH RÁMŮ OBJEKTU .....	94
6.1.	Typický střední rám .....	94
6.1.1.	Schéma řezu .....	94
6.1.2.	Vstupní data modelu .....	95
6.1.3.	Vnitřní síly, deformace, reakce .....	122
6.1.4.	Posouzení průřezů sloupů a průvlaků .....	139
7.	POSOUZENÍ ZÁKLADOVÝCH PATEK .....	159
7.1.	Vnitřní patky .....	159
7.2.	Krajní patka do dvora .....	165
7.3.	Krajní patka k opěrné stěně .....	170
8.	ZÁVĚR.....	170

# STATICKÝ VÝPOČET

## 1. ÚVOD

### 1.1. Identifikační údaje

Název stavby:	ČSSZ – datové centrum ČSSZ Křížová 3194/6a, Praha 5
Investor:	Česká správa sociálního zabezpečení Křížová 25, 225 08 Praha 5
Generální projektant:	INTAR a.s. Bezručova 81/17a, 602 00 Brno
Část dokumentace:	Statické posouzení
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro provedení stavby (DPS)
Zpracovatel části:	B2K design s.r.o. Strážovská 343/17, 153 00 Praha 5 -Radotín
Datum zpracování:	12/2014

### 1.2. Předmětem dokumentace

Statické posouzení pětipodlažního objektu ČSSZ, Křížová 3194/6a, Praha 5 (bývalého skladu modelů Škodových závodů), je zpracováno na základě požadavku a následné objednávky společnosti INTAR a.s. (Jaroslav Kupr, ředitel atelieru Praha).

Předmětem této dokumentace je posouzení stávajících nosných konstrukcí v důsledku změn dispozic a nového využití jednotlivých podlaží. Dále je posouzena jednopodlažní ocelová nástavba.

Odpovědným zástupcem zpracovatele dokumentace Ing. Roman Balík je autorizovaným inženýrem v oboru statika a dynamika staveb zapsaným v ČKAIT pod pořadovým číslem 0101586.

### 1.3. Použité předpisy, literatura

Při zpracování dokumentace byly využity následující předpisy:

ČSN EN 1990 ed. 2:2011	Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí,
ČSN EN 1991-1-1:2004	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb,
ČSN EN 1991-1-3 ed. 2:2013	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem,
ČSN EN 1991-1-4 ed. 2:2013	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem,
ČSN EN 1991-1-6:2006/Z4:2012	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-6: Obecná zatížení – Zatížení během provádění,
ČSN EN 1992-1-1 ed. 2:2011	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby,
ČSN EN 1993-1-1 ed. 2:2011	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby,
ČSN EN 1993-1-8 ed. 2:2011	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-8: Navrhování styčníků,
ČSN EN 1993-1-11:2008	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-11: Navrhování ocelových tažených prvků,
ČSN EN 1997-1:2006/A1:2014	Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla,
ČSN EN 1090-1+A1:2012	Provádění ocelových a hliníkových konstrukcí – Část 1: Požadavky na posouzení shody konstrukčních dílců,
ČSN EN 1090-2+A1:2012	Provádění ocelových a hliníkových konstrukcí – Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce,
ČSN 73 2604:2012	Ocelové konstrukce – Kontrola a údržba ocelových konstrukcí,
ČSN EN ISO 12944 (soubor)	Nátěrové hmoty – Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy
ČSN EN 206-1,Z4:2013	Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
ČSN 73 1001	Základová půda pod plošnými základy,
ČSN 73 1101	Navrhování zděných konstrukcí
ČSN 73 0037	Zemní a horninový tlak na stavební konstrukce

#### Literatura:

TP č.51      Statické tabulky

#### Software:

SCIA Engineer 2012.1, Scia (licencováno B2K design s.r.o.)  
Geo 5, Fine spol.s.r.o. (licencováno B2K design s.r.o.)  
RTool v.13, RIB software (licencováno B2K design s.r.o.)  
Hilti PROFIS Anchor v 2.4.7, Hilti AG (freeware)  
Vlastní výpočtové utility v prostředí MS Excel

### 1.4. Podklady

Pro vyhotovení dokumentace byly použity následující podklady:

- [a] Část původní výkresové dokumentace objektu poskytnutá panem Mgr. Markem Bergmanem, jejíž součástí byly výkresy tvaru stropních konstrukcí, základových konstrukcí a příčný řez,
- [b] Stavební opravy a úpravy budovy č. 1018 - Etapa č.2, EGIS spol. s r.o., Praha, 12/1998 a 03/1999,
- [c] Dokumentace skutečného provedení – Budova č.p. 1018, EGIS spol. s r.o., Praha, 11/1998,
- [d] Úpravy IV. Patra budovy č.27, ČKD Praha, Praha, 08/1985,
- [e] Kopané sondy a sondy ve vytipovaných místech v žb nosných konstrukcí 1.NP a 2.NP, B2K design s.r.o., Praha, 02/2014,
- [f] Vizuální prohlídka kopaných sond geologem a zpráva geologa, Sklenař-Geokonsult, Praha, 02/2014,
- [g] Vizuální prohlídka statikem, Ing. M. Kamešem, B2K design s.r.o., Praha, 02/2014,
- [h] Konzultace se zástupcem objednatele panem Mgr. M. Bergmanem.
- [i] Stavebně-technický průzkum nosných konstrukcí, B2K design s.r.o., Strážovská 343/17, 153 00 Praha 5 – Radotín, 02/2014,
- [j] Požadavky na doplnění stavebně-technického průzkumu, B2K design s.r.o., Praha, 09/2014,
- [k] Doplnění stavebně-technického průzkumu, B2K design s.r.o., Praha, 11/2014.

### 1.5. Použité materiály

Zdivo	Hebel CPP	P2-450 – nové stávající
Ocel	S235JRG2 S320GD	sloupy, průvlaky, stropnice trapézový plech
Kotvy	Hilti HIT-HY 200	šroub HIT-Z
Elektrody Šrouby	E44.83 jak. 5.6 a 8.8	
Beton	C16/20-XC1	betonová deska, věnce, podkladní beton
Výztuž	10 505 (R), síť KARI (SZ)	
Krytí výztuže betonem:	deska věnce	20 mm 25 mm

## 1.6. Předpoklady výpočtu

Konstrukce jsou posouzeny na účinky zatížení vlastní tíhou, ostatním stálým zatížením (podlahové a střešní vrstvy), příčkami a nahodilých zatížení. Charakteristické hodnoty zatížení stanovené dle ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí; ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb; ČSN EN 1991-1-3 Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem; ČSN EN 1991-1-4 Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem jsou tyto:

užitné:

chodby a schodiště	3,00	1,5	4,50
kanceláře	2,50	1,5	3,75
serverové racky	15,00	1,5	22,50
obslužné prostory technologie	1,50	1,5	2,25
příčky přemístitelné	0,75	1,5	1,13
suché chladiče	2,42	1,5	3,63
střecha	0,75	1,5	1,13

Zatížení sněhem: sněhová oblast I.  $s_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$

Zatížení větrem: větrová oblast I.  $v_{ref} = 22,5 \text{ m/s}$ , kategorie terénu III

## 2. ROZBOR ZATÍŽENÍ

### 2.1. Stálé zatížení

č.	popis	charakt.	$\gamma_f$	návrhové
<b>A1</b>	<b>Střešní konstrukce</b> (stávající)			
	asfaltové pásy (několik vrstev)	0,50	1,35	0,68
	bet.mazanina 0,050 * 24,00	1,20	1,35	1,62
	ŽB deska 0,060 * 25,00	1,50	1,35	2,03
	bez ŽB desky	<b>3,20</b> <b>1,70</b> <b>kN/m<sup>2</sup></b>	1,35	<b>4,32</b> <b>2,30</b> <b>kN/m<sup>2</sup></b>

č.	popis	charakt.	$\gamma_f$	návrhové
<b>A2</b>	<b>Střešní plášť nástavby - nový</b> (předpokládaná skladba)			
	hydroizolace	0,02	1,35	0,03
	geotextilie	0,02	1,35	0,03
	tepelná izolace 0,240 * 1,50	0,36	1,35	0,49
	parozábrana	0,05	1,35	0,07
	betonová deska 0,070 * 25,00	1,75	1,35	2,36
	trapézový plech	0,12	1,35	0,16
	ocelové IPE nosníky	0,42	1,35	0,57
	2xSDK podhled 0,025 * 20,00	0,50	1,35	0,68
	světla v podhledu	0,50	1,35	0,68
		<b>3,74</b>	1,35	<b>5,05</b>
	bez ocel. profilu	<b>3,32</b>		<b>4,48</b>
		<b>kN/m<sup>2</sup></b>		<b>kN/m<sup>2</sup></b>
<b>A3</b>	<b>Nová podlaha v 6.NP</b> (předpokládaná skladba)			
	dlažba 0,010 * 23,00	0,23	1,35	0,31
	betonová mazanina 0,060 * 23,00	1,38	1,35	1,86
	kročejová izolace	0,05	1,35	0,07
	betonová deska 0,070 * 25,00	1,75	1,35	2,36
	trapézový plech 0,050	0,10	1,35	0,14
	ocel. profil IPE	0,49	1,35	0,66
		<b>4,00</b>	1,35	<b>5,40</b>
	bez ocel. profilu	<b>3,51</b>		<b>4,74</b>
		<b>kN/m<sup>2</sup></b>		<b>kN/m<sup>2</sup></b>
<b>A4</b>	<b>Nová stropní konstrukce nad 5.NP</b>			
	dlažba 0,010 * 23,00	0,23	1,35	0,31
	betonová mazanina 0,060 * 23,00	1,38	1,35	1,86
	kročejová izolace	0,05	1,35	0,07
	betonová deska 0,070 * 25,00	1,75	1,35	2,36
	trapézový plech 0,050	0,10	1,35	0,14
	ocel. profil IPE	0,49	1,35	0,66
	2xSDK podhled 0,025 * 20,00	0,50	1,35	0,68
	světla v podhledu	0,50	1,35	0,68
		<b>5,00</b>	1,35	<b>6,75</b>
	bez ocel. profilu	<b>4,51</b>		<b>6,09</b>
		<b>kN/m<sup>2</sup></b>		<b>kN/m<sup>2</sup></b>



č.	popis	charakt.	$\gamma_f$	návrhové
<b>A.4</b>	<b>Stropní konstrukce s dlažbou (stávající)</b>			
	dlažba 0,010 * 23,00	0,23	1,35	0,31
	bet.mazanina 0,100 * 24,00	2,40	1,35	3,24
	ŽB deska 0,070 * 25,00	1,75	1,35	2,36
	bez ŽB desky	<b>4,38</b> <b>2,63</b> <b>kN/m<sup>2</sup></b>	1,35	<b>5,91</b> <b>3,55</b> <b>kN/m<sup>2</sup></b>
<b>A.5</b>	<b>Stropní konstrukce s linoleem (stávající)</b>			
	linoleum 0,005 * 12,00	<b>0,06</b>	1,35	<b>0,08</b>
	bet.mazanina 0,100 * 24,00	2,40	1,35	3,24
	ŽB deska 0,070 * 25,00	<b>1,75</b>	1,35	<b>2,36</b>
	bez ŽB desky	<b>4,21</b> <b>2,46</b> <b>kN/m<sup>2</sup></b>	1,35	<b>5,68</b> <b>3,32</b> <b>kN/m<sup>2</sup></b>
<b>B.1</b>	<b>Obvodová stěna - stávající (po uvažovaném zateplení)</b>			
	tepelná izolace 0,140 * 1,50	0,21	1,35	0,28
	zdivo z CPP 0,450 * 18,00	8,10	1,35	10,94
	omítka 0,015 * 20,00	0,30	1,35	0,41
		<b>8,61</b> <b>kN/m<sup>2</sup></b>	1,35	<b>11,62</b> <b>kN/m<sup>2</sup></b>
<b>B.2</b>	<b>Obvodová stěna nástavby - nová</b>			
	tepelná izolace 0,140 * 1,50	0,21	1,35	0,28
	zdivo HEBEL 0,300 * 5,00	1,50	1,35	2,03
	omítka 0,010 * 20,00	0,20	1,35	0,27
		<b>1,91</b> <b>kN/m<sup>2</sup></b>	1,35	<b>2,58</b> <b>kN/m<sup>2</sup></b>

## 2.2. Zatížení nahodilé

### 2.2.1. Užité zatížení

č.	popis	charakt.	$\gamma_f$	návrhové
<b>B.1</b>	<b>Nahodilé</b>			
	chodby a schodiště	3,00	1,5	4,50
	kanceláře	2,50	1,5	3,75
	serverové racky	15,00	1,5	22,50
	obslužné prostory technologie	1,50	1,5	2,25
	příčky přemístitelné	0,75	1,5	1,13
	suché chladiče	2,42	1,5	3,63
	střecha	0,75	1,5	1,13
		<b>kN/m<sup>2</sup></b>		<b>kN/m<sup>2</sup></b>

## 2.3. Zatížení klimatická

### 2.3.1. Zatížení sněhem

ZATÍŽENÍ SNĚHEM			
<b>I. sněhová oblast</b>			Otevřený typ krajiny: rovná plocha bez překážek, otevřená do všech stran, nechráněná nebo jen málo chráněná terénem a vyššími stavbami nebo stromy
char. hodnota zatížení	$s_k =$	0,7 kPa	
typ krajiny	normální typ krajiny		Normální typ krajiny: plochy, kde nedochází na stavbách k výraznému přemístění sněhu větrem kvůli okolnímu terénu, jiným stavbám nebo stromům
souč. expozice	$C_e =$	1,0	
tepelný součinitel	$C_t =$	1,0	Chráněný typ krajiny: plochy, kde je uvažovaná stavba výrazně nižší než okolní terén nebo stavba je obklopena vysokými stromy a/nebo vyššími stavbami
úhel sklonu střechy	$\alpha =$	5 °	
tvarový součinitel	$\mu_1 =$	0,8	
zatížení sněhem	$s =$	0,560 kNm <sup>-2</sup>	
nadmořská výška		220,00 m n.m.	

Stanoveno dle ČSN EN 1991-1-3:2006 Z1

### 2.3.2. Zatížení větrem

ZATÍŽENÍ VĚTREM		
<b>I. větrová oblast</b>		
souč. směru větru	$C_{dir} =$	1,0
souč. ročního období	$C_{season} =$	1,0
základní rychlost větru	$v_{b,0} =$	22,5 m/s
životnost		50 let
rychlost větru při životnosti	$v_{ref} =$	22,5 m/s
<b>kategorie terénu III</b>		
výška nad terénem	$z =$	22,0 m
souč. drsnosti	$C_r(z) =$	0,923
<input type="checkbox"/> stanovení součinitele orografie dle přílohy A2		
souč. orografie	$C_o(z) =$	1,000
intenzita turbulence	$I_v(z) =$	0,233
střední rychlost větru	$v_m =$	20,8 m/s
max. dynamický tlak	$q_p(z) =$	0,710 kNm <sup>-2</sup>

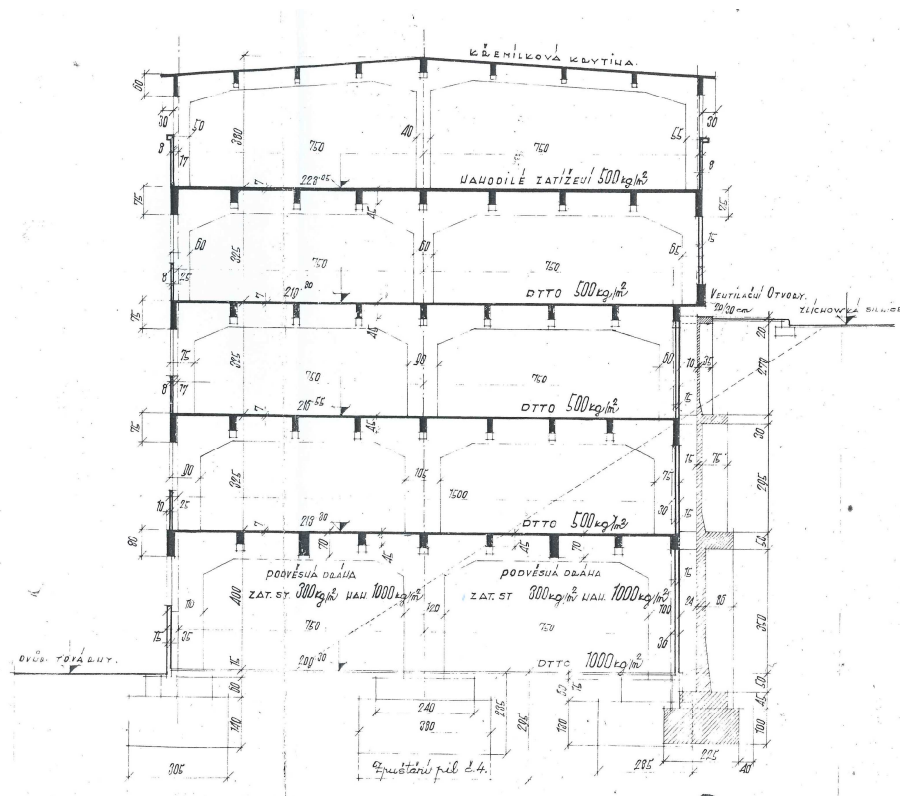
Stanoveno dle ČSN EN 1991-1-4:2007

## 2.4. Zatížení zemním tlakem na konstrukci

Zatížení zemním tlakem na konstrukci je vypočteno programem Geo – Pažení posudek. Model je proveden pro šířku příčného řezu 1m, uzlové síly do styčníků rámu jsou násobeny zatěžovací šířkou  $b=7,5$  m.

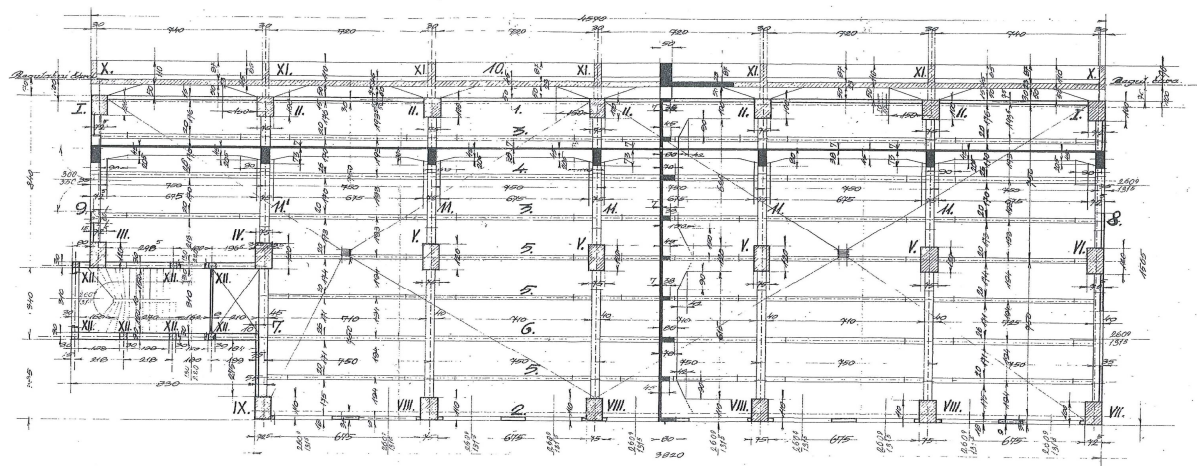
## Schémat konstrukce

Řez:



Půdorys:

*Obtížnost*



### 3. PAŽENÍ

#### Posouzení pažící konstrukce

##### Vstupní data

##### Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

##### Materiály a normy

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

Součinitele EN 1992-1-1 : Česká republika

##### Výpočet tlaků

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)

Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)

Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe

Redukovat modul reakce podloží pro záporové pažení

Metodika posouzení : výpočet podle EN1997

Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce stability kotvy :	$\gamma_{Ris} =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce zemního odporu :	$\gamma_{Re} =$	1,40 [-]	

##### Geometrie konstrukce

Celková délka konstrukce = 12,27 m

##### Úsek konstrukce č. 1 - délka 3,25 m

Typ konstrukce : Železobetonová obdélníková stěna

Název průřezu : 3.NP

Norma : EN 1992-1-1 (EC2)

Materiál : C 20/25

Tloušťka průřezu  $h = 0,10$  m

Koef.redukce tlaku před stěnou = 1,00

Plocha průřezu	$A = 1,00E-01$ m <sup>2</sup> /m
Moment setrvačnosti	$I = 8,33E-05$ m <sup>4</sup> /m
Modul pružnosti	$E = 30000,00$ MPa
Modul pružnosti ve smyku	$G = 12500,00$ MPa

##### Úsek konstrukce č. 2 - délka 3,27 m

Typ konstrukce : Železobetonová obdélníková stěna

Název průřezu : 2.NP

Norma : EN 1992-1-1 (EC2)

Materiál : C 20/25

Tloušťka průřezu  $h = 0,15$  m

Koef.redukce tlaku před stěnou = 1,00

Plocha průřezu	$A = 1,50E-01$ m <sup>2</sup> /m
Moment setrvačnosti	$I = 2,81E-04$ m <sup>4</sup> /m

Modul pružnosti  $E = 30000,00 \text{ MPa}$   
Modul pružnosti ve smyku  $G = 12500,00 \text{ MPa}$

**Úsek konstrukce čis. 3 - délka 5,75 m**

Typ konstrukce : Železobetonová obdélníková stěna

Název průřezu : 1.Patro

Norma : EN 1992-1-1 (EC2)

Materiál : C 20/25

Tloušťka průřezu  $h = 0,24 \text{ m}$

Koef.redukce tlaku před stěnou = 1,00

Plocha průřezu  $A = 2,40\text{E-}01 \text{ m}^2/\text{m}$





Moment setrvačnosti  $I = 1,15\text{E-}03 \text{ m}^4/\text{m}$

Modul pružnosti  $E = 30000,00 \text{ MPa}$

Modul pružnosti ve smyku  $G = 12500,00 \text{ MPa}$






Modul reakce podloží počítán podle terorie Schmitt.

**Základní parametry zemín**

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	Třída F4_Jíl písčitý, konzistence tuhá		24,50	14,00	18,50	8,50	10,00
2	Třída F2_Jíl šterkovitý, konzistence tuhá		27,00	10,00	19,50	9,50	15,00
3	Třída S4_Písek hlinitý		27,00	3,00	19,50	9,50	15,00
4	R5-R4_Břidlice navětralá		40,00	30,00	20,00	10,00	20,00
5	Třída G2_šterk		38,50	0,00	20,00	10,00	18,00

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

**Parametry zemín pro výpočet modulu reakce podloží (Schmitt)**

Číslo	Název	Vzorek	$\nu$ [-]	$E_{oed}$ [MPa]	$E_{def}$ [MPa]
1	Třída F4_Jíl písčitý, konzistence tuhá		0,35	8,00	-
2	Třída F2_Jíl šterkovitý, konzistence tuhá		0,35	17,50	-
3	Třída S4_Písek hlinitý		0,35	17,50	-
4	R5-R4_Břidlice navětralá		0,20	150,00	-
5	Třída G2_šterk		0,20	150,00	-

**Parametry zemín**

**Třída F4\_Jíl písčitý, konzistence tuhá**

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

Napjatost : efektivní

Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 24,50^\circ$

Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 14,00 \text{ kPa}$

Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 10,00^\circ$   
Zemina : nesoudržná  
Edometrický modul :  $E_{oed} = 8,00 \text{ MPa}$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

**Třída F2\_Jíl štěrkovitý, konzistence tuhá**

Objemová tíha :  $\gamma = 19,50 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 27,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 10,00 \text{ kPa}$   
Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 15,00^\circ$   
Zemina : nesoudržná  
Edometrický modul :  $E_{oed} = 17,50 \text{ MPa}$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 19,50 \text{ kN/m}^3$

**Třída S4\_Písek hlinitý**

Objemová tíha :  $\gamma = 19,50 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 27,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 3,00 \text{ kPa}$   
Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 15,00^\circ$   
Zemina : nesoudržná  
Edometrický modul :  $E_{oed} = 17,50 \text{ MPa}$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 19,50 \text{ kN/m}^3$



**R5-R4\_Břidlice navětralá**

Objemová tíha :  $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 40,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 30,00 \text{ kPa}$   
Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 20,00^\circ$   
Zemina : nesoudržná  
Edometrický modul :  $E_{oed} = 150,00 \text{ MPa}$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

**Třída G2\_štěrk**

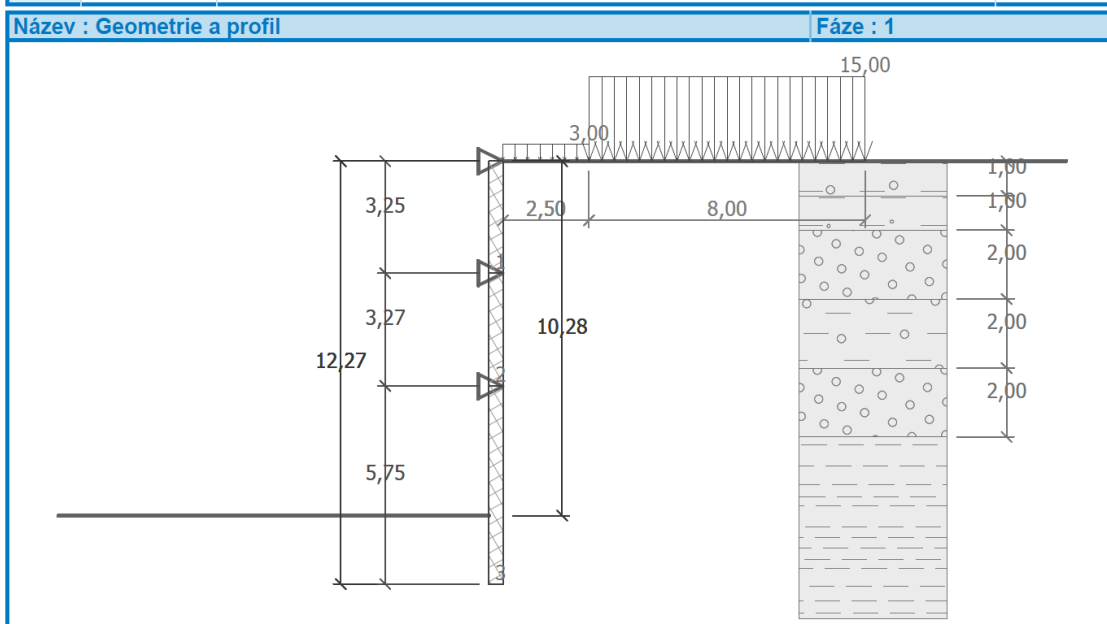
Objemová tíha :  $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 38,50^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$   
Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 18,00^\circ$   
Zemina : nesoudržná  
Edometrický modul :  $E_{oed} = 150,00 \text{ MPa}$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

**Geologický profil a přiřazení zemín**

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,00	Třída S4_Písek hlinitý	
2	1,00	Třída F4_Jíl písčitý, konzistence tuhá	

--

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
3	2,00	Třída G2_štěrk	
4	2,00	Třída F2_Jíl štěrkovitý, konzistence tuhá	
5	2,00	Třída G2_štěrk	
6	-	R5-R4_Břidlice navětralá	



#### Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 10,28 m.

#### Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

#### Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

#### Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	ANO		stálé	15,00		2,50	8,00	na terénu
2	ANO		stálé	3,00		0,00	2,50	na terénu

Číslo	Název
1	Vozovka
2	chodník

#### Zadané podpory

Číslo	Nová podpora	Hloubka z [m]	Vzdálenost b [m]
1	ANO	0,00	1,00
2	ANO	3,25	1,00
3	ANO	6,53	1,00

Číslo	Typ posunutí	Pružina [kN/m]	Vynuc. def. [mm]	Typ pružina	Pružina [kNm/rad]	Vynuc. def. [rad]
1	Pevné		5000,00	Pevné		
2	Pevné		6500,00	Pevné		
3	Pevné		8000,00	Pevné		

#### Celkové nastavení výpočtu

Počet dělení stěny na konečné prvky = 20

Vlastní výpočet mezních tlaků : neredukovat

Minimální dimenzační tlak je uvažován hodnotou  $\sigma_{a,min} = 0,20\sigma_z$

#### Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

#### Výsledek výpočtu

##### Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	11.87
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.88
0.03	0.00	0.00	0.00	0.10	0.39	13.88
0.33	0.00	0.00	0.00	1.29	5.03	37.97
0.49	0.00	0.00	0.00	1.90	7.42	50.34
0.68	0.00	0.00	0.00	2.79	10.39	65.73
1.00	-0.00	-0.00	-0.00	4.25	14.32	90.88
1.00	0.00	0.00	0.00	3.90	15.35	110.85
1.24	0.00	0.00	0.00	4.81	18.34	125.14
1.28	0.00	0.00	0.00	4.92	18.71	126.94
1.36	0.00	0.00	0.00	5.24	19.78	132.05
1.44	0.00	0.00	0.00	5.54	20.69	136.69
2.00	-0.00	-0.00	-0.00	7.60	27.12	169.20
2.00	0.00	0.00	0.00	11.35	17.49	328.98
2.04	0.00	0.00	0.00	11.53	17.84	336.77
2.73	0.00	0.00	0.00	14.25	23.00	454.80
3.25	-0.00	-0.00	-0.00	16.33	26.85	545.42
3.25	-0.00	-0.00	-0.00	16.33	26.85	545.43
3.41	0.00	0.00	0.00	16.96	28.00	572.83
4.00	-0.00	-0.00	-0.00	19.31	32.28	675.28
4.00	0.00	0.00	0.00	20.75	46.69	355.62
4.09	0.00	0.00	0.00	21.31	47.60	362.74
4.21	0.00	0.00	0.00	22.03	48.77	371.83
4.21	0.00	0.00	0.00	21.06	48.77	371.83
4.77	0.00	0.00	0.00	24.59	54.51	416.60
5.45	0.00	0.00	0.00	28.83	61.41	470.46

5

[GE05 - Pažení posudek | verze 5.17.9.0 | hardwarový klíč 5274 / 1 | B2K design spol. s r.o. | Copyright © 2013 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]



--

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
6.00	-0.00	-0.00	-0.00	32.23	66.95	513.65
6.00	0.00	0.00	0.00	26.45	46.29	1012.92
6.13	0.00	0.00	0.00	26.99	47.26	1036.29
6.52	-0.00	-0.00	-0.00	28.52	50.04	1102.96
6.52	-0.00	-0.00	-0.00	28.52	50.04	1102.97
6.82	0.00	0.00	0.00	29.70	52.19	1154.32
7.50	0.00	0.00	0.00	32.42	57.14	1272.35
8.00	-0.00	-0.00	-0.00	34.42	60.79	1359.21
8.00	0.00	0.00	0.00	31.40	57.53	1723.58
8.18	0.00	0.00	0.00	32.12	58.77	1758.92
8.86	0.00	0.00	0.00	34.85	63.49	1892.76
9.54	0.00	0.00	0.00	37.57	68.22	2026.61
10.22	0.00	0.00	0.00	40.30	72.97	2160.45
10.28	-0.00	-0.00	-0.00	40.52	73.36	2171.25
10.28	-0.00	-0.00	-182.26	40.52	73.36	2171.27
10.91	0.00	-4.48	-305.29	43.03	77.74	2294.30
11.59	0.00	-9.35	-439.13	45.75	82.51	2428.14
12.27	-0.00	-14.22	-572.97	48.48	87.30	2561.99

Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m³]	kh,z [MN/m³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	72.81	72.81	-0.00	0.00	-1.84	0.00
0.61	0.00	0.00	-0.32	2.48	4.49	-0.19
1.23	0.00	0.00	-0.59	4.74	2.28	-2.34
1.84	0.00	25.64	-0.54	11.31	-2.21	-3.34
2.45	0.00	0.00	-0.16	13.16	-11.12	1.16
3.07	0.00	1277.26	0.04	78.43	-13.02	3.79
3.25	0.00	897.31	-0.00	60.47	-22.77	7.18
3.25	0.00	897.31	0.00	60.47	8.48	7.18
3.68	0.00	0.00	-0.26	18.04	22.88	2.38
4.29	0.00	0.00	-0.67	21.62	10.71	-8.04
4.91	0.00	0.00	-0.75	25.44	-3.72	-10.30
5.52	0.00	0.00	-0.41	29.25	-20.50	-2.99
6.13	0.00	63.86	0.02	48.73	-37.75	14.94
6.52	0.00	23.79	0.01	36.62	-48.43	31.51
6.53	0.00	22.75	0.00	36.31	63.27	32.00
6.75	0.00	0.00	-0.16	29.43	56.93	18.86
7.36	0.00	0.00	-0.69	31.88	38.13	-10.37
7.98	0.00	0.00	-1.12	34.32	17.82	-27.61
8.59	0.00	0.00	-1.27	33.76	-3.06	-32.12
9.20	0.00	0.00	-1.07	36.21	-24.52	-32.73
9.82	0.00	0.00	-0.63	38.66	-47.49	-1.72
10.27	0.00	0.00	-0.28	40.49	-65.54	24.02
10.29	0.00	0.00	-0.27	-143.26	-64.72	25.06
10.43	0.00	0.00	-0.18	-170.48	-42.52	32.70
11.04	1277.26	1277.26	-0.01	47.38	44.27	13.93
11.66	1277.26	1277.26	-0.01	45.61	6.41	-1.34

6

[GE05 - Pažení posudek | verze 5.17.9.0 | hardwarový klíč 5274 / 1 | B2K design spol. s r.o. | Copyright © 2013 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

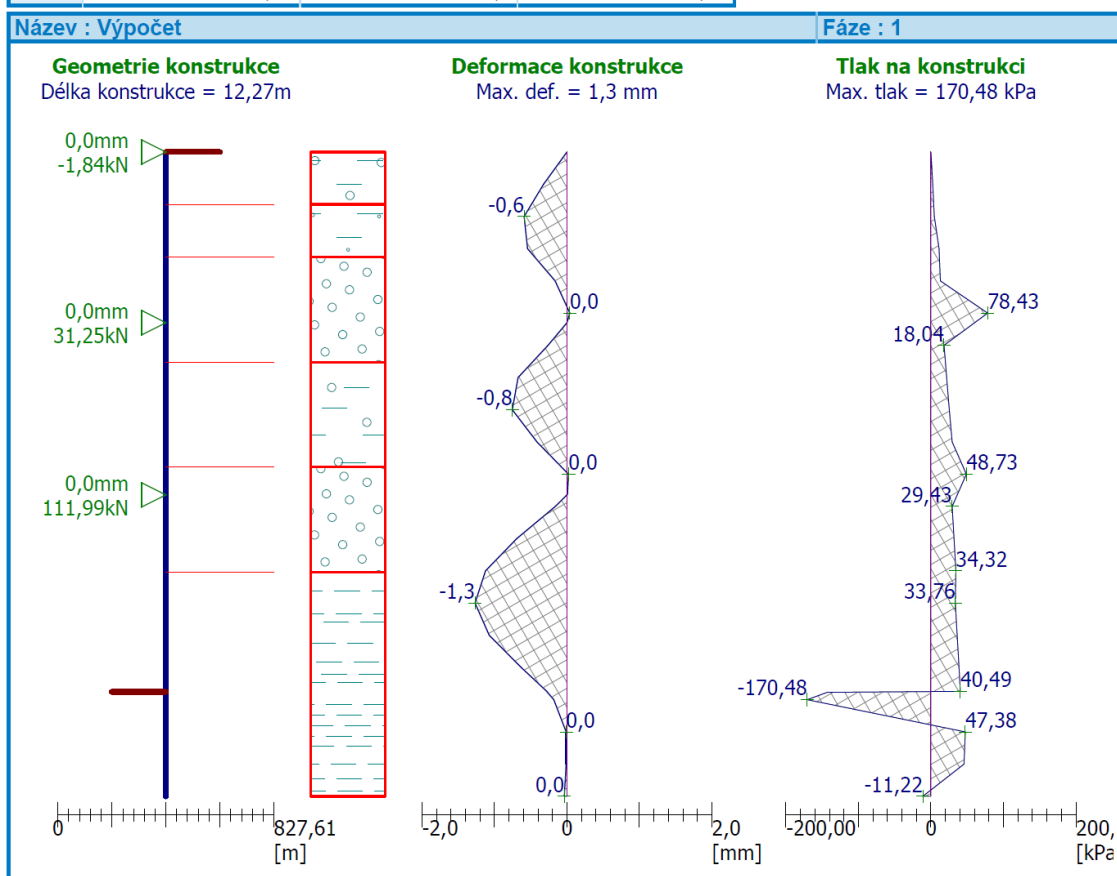
--

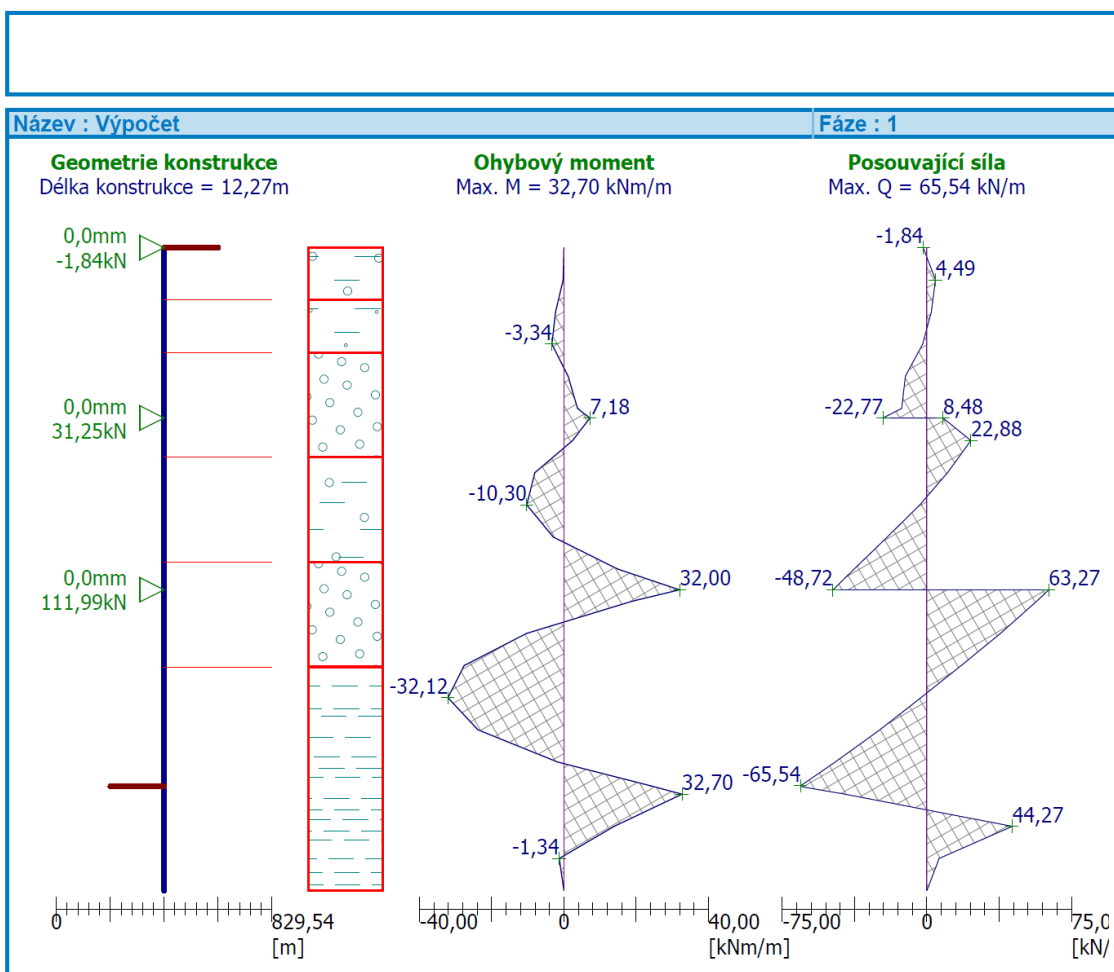
Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
12.27	1277.26	0.00	-0.04	-11.22	0.00	0.00

Maximální posouvající síla = 65,54 kN/m  
Maximální moment = 32,70 kNm/m  
Maximální deformace = 1,3 mm

#### Reakce v podporách

Číslo	Hloubka [m]	Deformace [mm]	Reakce [kN]
1	0,00	0,0	-1,84
2	3,25	0,0	31,25
3	6,53	0,0	111,99



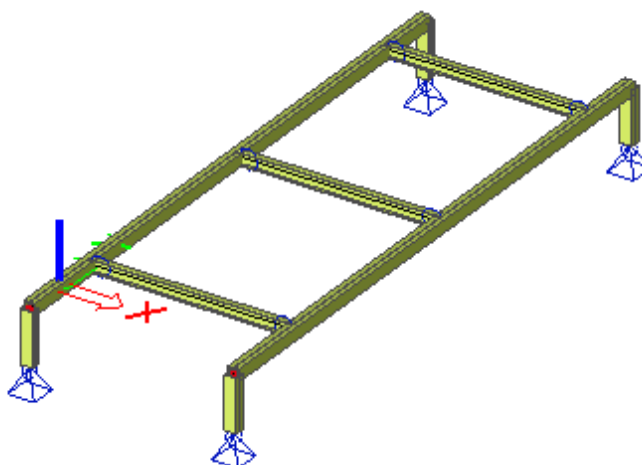


## 4. POSOUZENÍ OCELOVÉ NÁSTAVBY

### 4.1. Konstrukce pod suchými chladiči

Pod suchými chladiči umístěnými na střeše nástavby bude provedena ocelová konstrukce.

#### 4.1.1. Vstupní data modelu



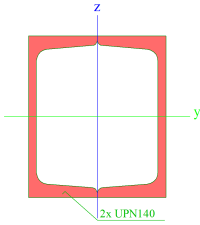
Vizualizace modelu

#### Materiály

Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]	E [MPa]	Poisson - nu	G [MPa]	Tep.roztaž. [m/mK]
S 235	Ocel	7850,00	2,1000e+05	0,3	8,0769e+04	0,00

#### Průřezy

Jméno	CS1	
Typ	IPE140	
Zdroj hodnot	Arcelor / Structural shapes / CD Edition 01-2004	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Vzpěr y-y, z-z	a	b
Obrázek		
A [m <sup>2</sup> ]	1,6400e-03	
A <sub>y, z</sub> [m <sup>2</sup> ]	8,6043e-04	5,9976e-04
I <sub>y, z</sub> [m <sup>4</sup> ]	5,4120e-06	4,4920e-07
I <sub>w</sub> [m <sup>6</sup> ], I <sub>t</sub> [m <sup>4</sup> ]	1,9800e-09	2,4500e-08
W <sub>el y, z</sub> [m <sup>3</sup> ]	7,7320e-05	1,2310e-05
W <sub>pl y, z</sub> [m <sup>3</sup> ]	8,8340e-05	1,9250e-05
d <sub>y, z</sub> [mm]	0	0
c <sub>YLSS, ZLSS</sub> [mm]	36	70
alfa [deg]	0,00	
AL [m <sup>2</sup> /m]	5,5049e-01	

Jméno	CS3	
Typ	2U komora	
Detailní	UPN140	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Vzpěr y-y, z-z	b	b
Obrázek		
A [m <sup>2</sup> ]	4,1333e-03	
A <sub>y, z</sub> [m <sup>2</sup> ]	2,2600e-03	1,8200e-03
I <sub>y, z</sub> [m <sup>4</sup> ]	1,2308e-05	8,6487e-06
I <sub>w</sub> [m <sup>6</sup> ], t [m <sup>4</sup> ]	1,8343e-08	1,4448e-05
W <sub>el y, z</sub> [m <sup>3</sup> ]	1,7583e-04	1,4414e-04
W <sub>pl y, z</sub> [m <sup>3</sup> ]	2,0909e-04	1,7456e-04
d <sub>y, z</sub> [mm]	0	0
c <sub>YLSS, ZLSS</sub> [mm]	60	70
alfa [deg]	0,00	
AL [m <sup>2</sup> /m]	9,7418e-01	

#### Prut

Jméno	Průřez	Délka [m]	Tvar	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ	FEM typ	Vrstva
B21	CS3 - 2U komora (UPN140)	6,695	Čára	N31	N32	obecný (0)	standard	rost
B22	CS3 - 2U komora (UPN140)	6,695	Čára	N33	N34	obecný (0)	standard	rost
B23	CS1 - IPE140	2,300	Čára	N35	N36	obecný (0)	standard	rost
B24	CS1 - IPE140	2,300	Čára	N37	N38	obecný (0)	standard	rost
B25	CS1 - IPE140	2,300	Čára	N39	N40	obecný (0)	standard	rost
B26	CS3 - 2U komora (UPN140)	0,600	Čára	N41	N33	sloup (100)	standard	sloupky
B27	CS3 - 2U komora (UPN140)	0,600	Čára	N42	N34	sloup (100)	standard	sloupky
B28	CS3 - 2U komora (UPN140)	0,600	Čára	N43	N32	sloup (100)	standard	sloupky
B29	CS3 - 2U komora (UPN140)	0,600	Čára	N44	N31	sloup (100)	standard	sloupky

#### Klouby na prutu

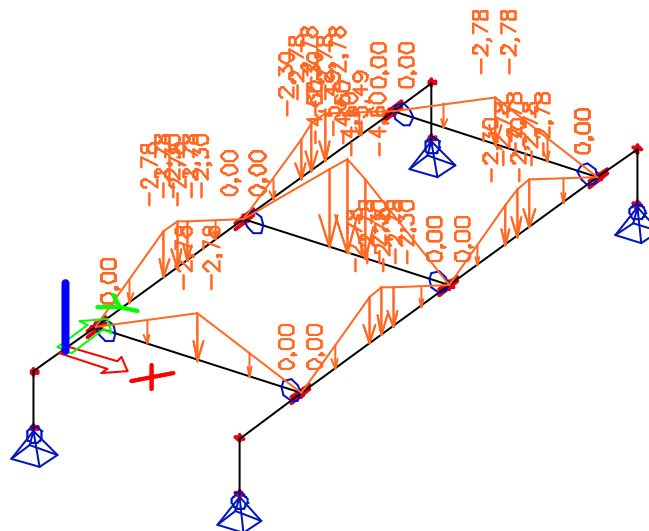
Jméno	Prut	Pozice	ux	uy	uz	fix	fiy	fiz
H4	B23	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Tuhý
H5	B24	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Tuhý
H6	B25	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Tuhý

#### Podpory v uzlu

Jméno	Uzel	Systém	Typ	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Sn11	N41	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn12	N42	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn13	N43	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn14	N44	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný

### Zatěžovací stavy

Jméno	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Směr	Působení	Řídící zat. stav
vl. vaha	Stálé	LG1	Vlastní tíha		-Z		
chladic	Nahodilé	LG2	Statické	Standard		Dlouhodobé	Žádný



LC2 – Chladič

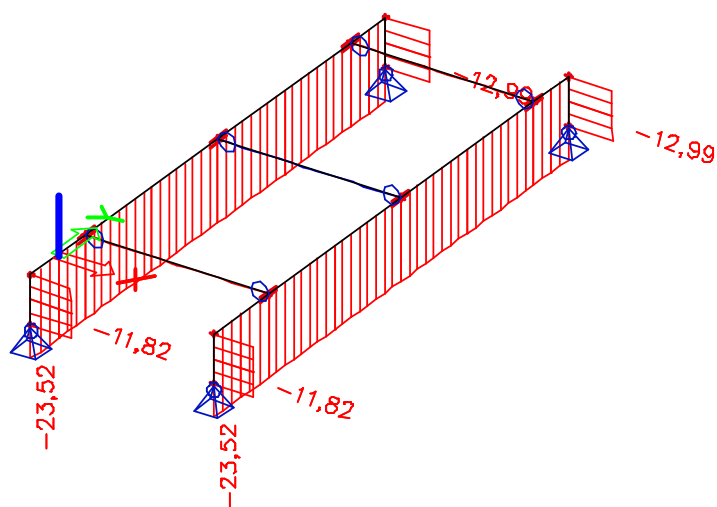
### Kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
CO1	EN - MSÚ (STR)	vl. vaha chladic	1,00 1,00
CO2	EN-MSP char.	vl. vaha chladic	1,00 1,00
CO3	Obálka - únosnost	vl. vaha chladic	1,35 1,50

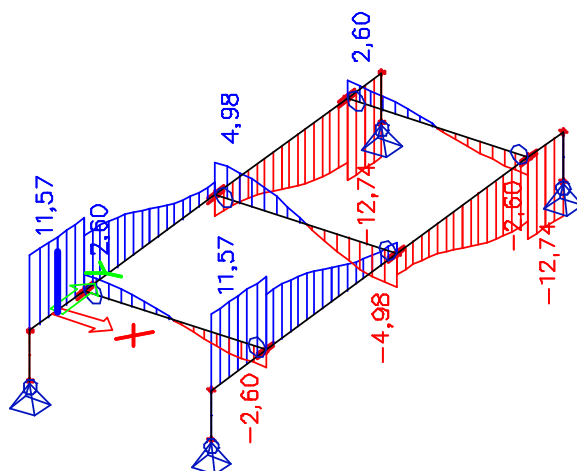
### Klíč kombinace

Jméno	Popis kombinací
1	vl. vaha*1.35 +chladic*1.50

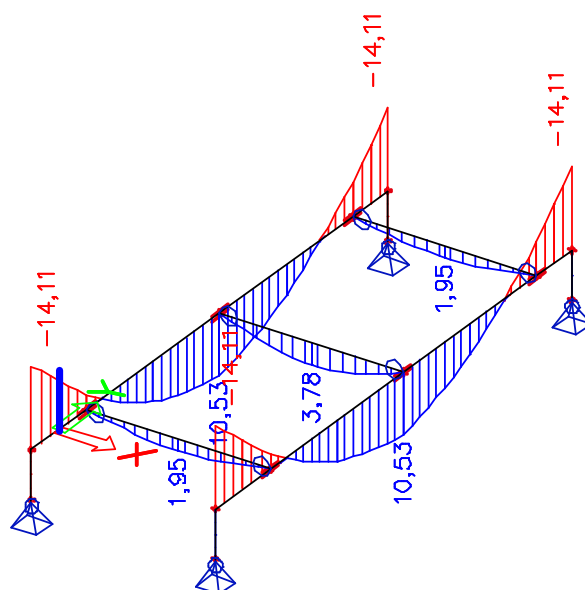
## Vnitřní síly na prutu



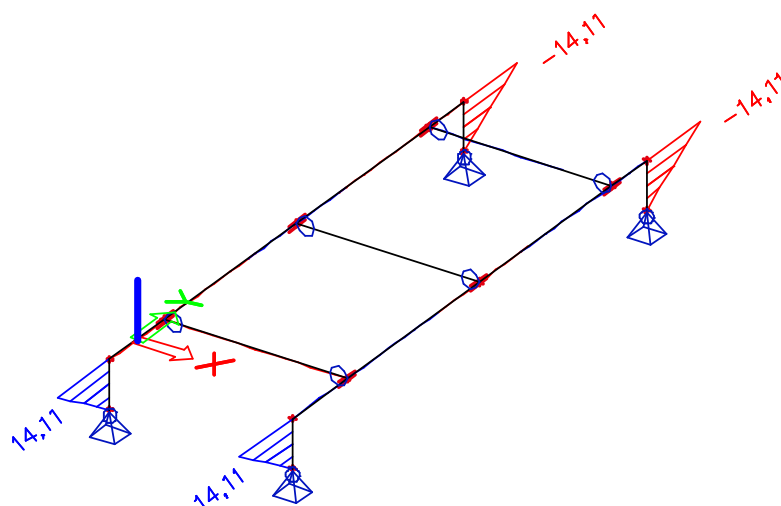
Normálové síly  $N$  (kN)



Posouvající síly  $V_z$  (kN)

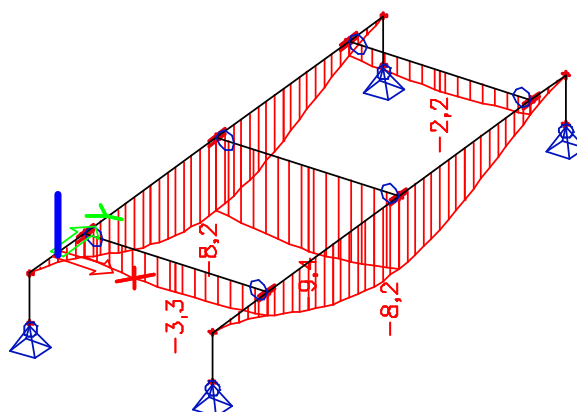


Ohybové momenty  $M_y$  (kNm)



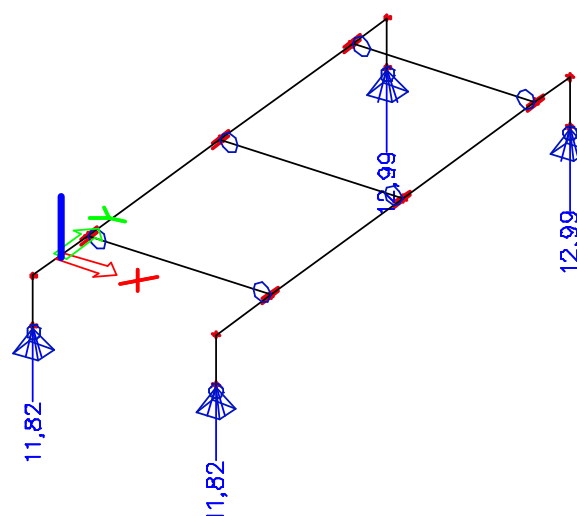
Ohybové momenty  $M_z$  (kNm)

### Deformace na prutu



Lineární deformace  $u_z$  (mm)

### Reakce



Reakce  $R_z$  (kN)



#### 4.1.2. Posouzení prvků

##### Nosník 2xUPN 140

EC3 : posouzení EN 1993

Prut B30	2U komora	S 235	CO1/1	0.46
----------	-----------	-------	-------	------

NEd [kN]	Vy,Ed [kN]	Vz,Ed [kN]	TEd [kNm]	My,Ed [kNm]	Mz,Ed [kNm]
-23.52	0.00	-12.74	0.00	-14.11	0.00

Kritický posudek v místě 6.70 m

Parametry vzperu	yy	zz	
typ	posuvné	neposuvné	
Štíhlost	179.12	14.49	
Redukovaná štíhlost	1.91	0.15	
Vzper. křivka	b	b	
Imperfekce	0.34	0.34	
Redukční součinitel	0.23	1.00	
Délka	6.70	0.66	m
Součinitel vzperu	1.46	1.00	
Vzperná délka	9.77	0.66	m
Kritické Eulerovo zatížení	267.01	40788.39	kN

LTB		
Délka klopení	0.66	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.40	
C2	0.00	
C3	0.99	

zatížení v težišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
Posudek na tlak	0.02 < 1
Posudek na smyk (Vz)	0.05 < 1
Posudek ohybového momentu (My)	0.34 < 1
M	0.37 < 1

Stabilitní posudek	
Vzper	0.11 < 1
Prostorový-rovinový vzper	0.11 < 1
Klopení	0.34 < 1
Tlak + moment	0.44 < 1
Tlak + moment	0.46 < 1

##### Nosník IPE 140

EC3 : posouzení EN 1993

Prut B24	IPE140	S 235	CO1/1	0.18
----------	--------	-------	-------	------

NEd [kN]	Vy,Ed [kN]	Vz,Ed [kN]	TEd [kNm]	My,Ed [kNm]	Mz,Ed [kNm]
0.00	0.00	0.00	-0.00	3.78	-0.00

Kritický posudek v místě 1.15 m

LTB		
Délka klopení	2.30	m

k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.13	
C2	0.45	
C3	0.53	

zatížení v težišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
Posudek ohybového momentu (My)	0.18 < 1
M	0.18 < 1

Stabilitní posudek	
Klopení	0.18 < 1
Tlak + moment	0.18 < 1
Tlak + moment	0.10 < 1

## 4.2. Posouzení ocelových vaznic střechy nástavby

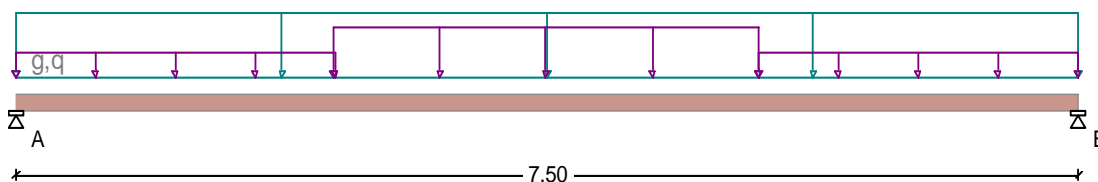
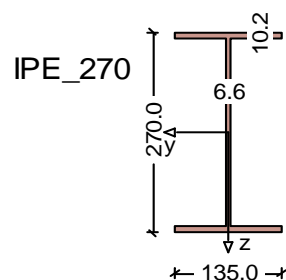
### 4.2.1. Vaznice IPE 270

#### 4.2.1.1 Rozbor zatížení – montážní stádium

prvek	plošné charakter. zatížení (kNm <sup>-2</sup> )	výpočtové zatížení (kNm <sup>-2</sup> )	zatěžovací plocha[m <sup>2</sup> ]/ šířka [m]	charakter. zatížení [kN] / [kN/m]	výpočtové zatížení [kN] / [kN/m]
stálé	1,92	2,59	1,385	2,66	3,59
užitné (střecha)	0,75	1,13	1,385	1,04	1,57
sníh	1,50	2,25	1,385	2,08	3,12
Σ					

Prostý nosník L = 7,50 m

#### 4.2.1.2 Posouzení vaznice IPE 270 – montážní stádium



Návrhová norma: CSN EN 1993-1-1

Ocel : S235(t≤40) (E/G = 210000/81000 N/mm<sup>2</sup>) Profil: IPE\_270

Dílčí součinitelé	Únosnost	Použitelnost
Stálé účinky	$\gamma_{G,F,g}$ 1.35	1.00
Proměnné účinky	$\gamma_{G,F,q}$ 1.50	1.00
Spolehlivost materiálu	$\gamma_M$ 1.10	

### Zatížení (charakteristické)

Vl. tíha nosníku se zohledňuje

Stálé zat.	$g_1 = 2.66 \text{ kN/m}$	( $x = 0.00$ až $7.50 \text{ m}$ )
Proměnné zat.	$q_1 = 1.04 \text{ kN/m}$	( $x = 0.00$ až $2.25 \text{ m}$ ) r.pole
Proměnné zat.	$q_2 = 2.08 \text{ kN/m}$	( $x = 2.25$ až $5.25 \text{ m}$ ) r.pole
Proměnné zat.	$q_3 = 1.04 \text{ kN/m}$	( $x = 5.25$ až $7.50 \text{ m}$ ) r.pole

### Vnitřní účinky (Návrhové na MSÚ)

Pole	x [m]	max Md [kNm]	x [m]	min Md [kNm]	Md-le [kNm]	Md-pr [kNm]	Vd-le [kN]	Vd-or [kN]
1	3.75	46.66	0.00	0.00	0.00	0.00	23.48	-23.48

### Průhyby (charakteristické)

Pole	L' [m]	x [m]	min f [cm]	x [m]	max f [cm]	L'/f [1/n]
1	7.50	0.00	0.00	3.75	1.59	470

### Posouzení napětí ( $\gamma_F$ bezpečnost na únosnost)

Průřez:  $A = 45.9 \text{ cm}^2$ ,  $W_y = 429 \text{ cm}^3$ ,  $I_y = 5790 \text{ cm}^4$   
 $A_{St} = 17.1 \text{ cm}^2$

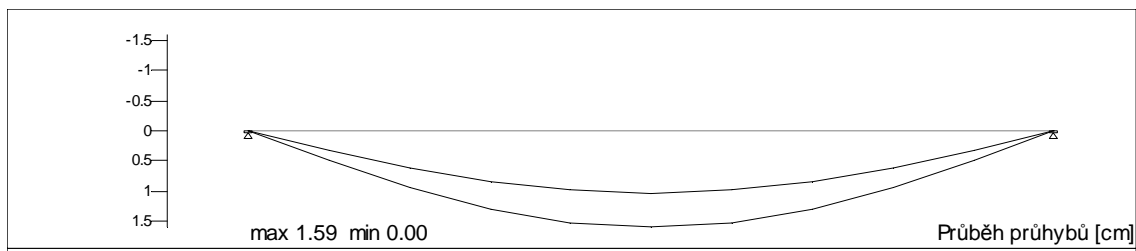
Kombinace:  $M = \max \sigma_x$   $V = \max \tau_V$   $v = \max \sigma_v$   
 $el = \text{posudek elasticky}$   $pl = \text{lokálně plasticky}$

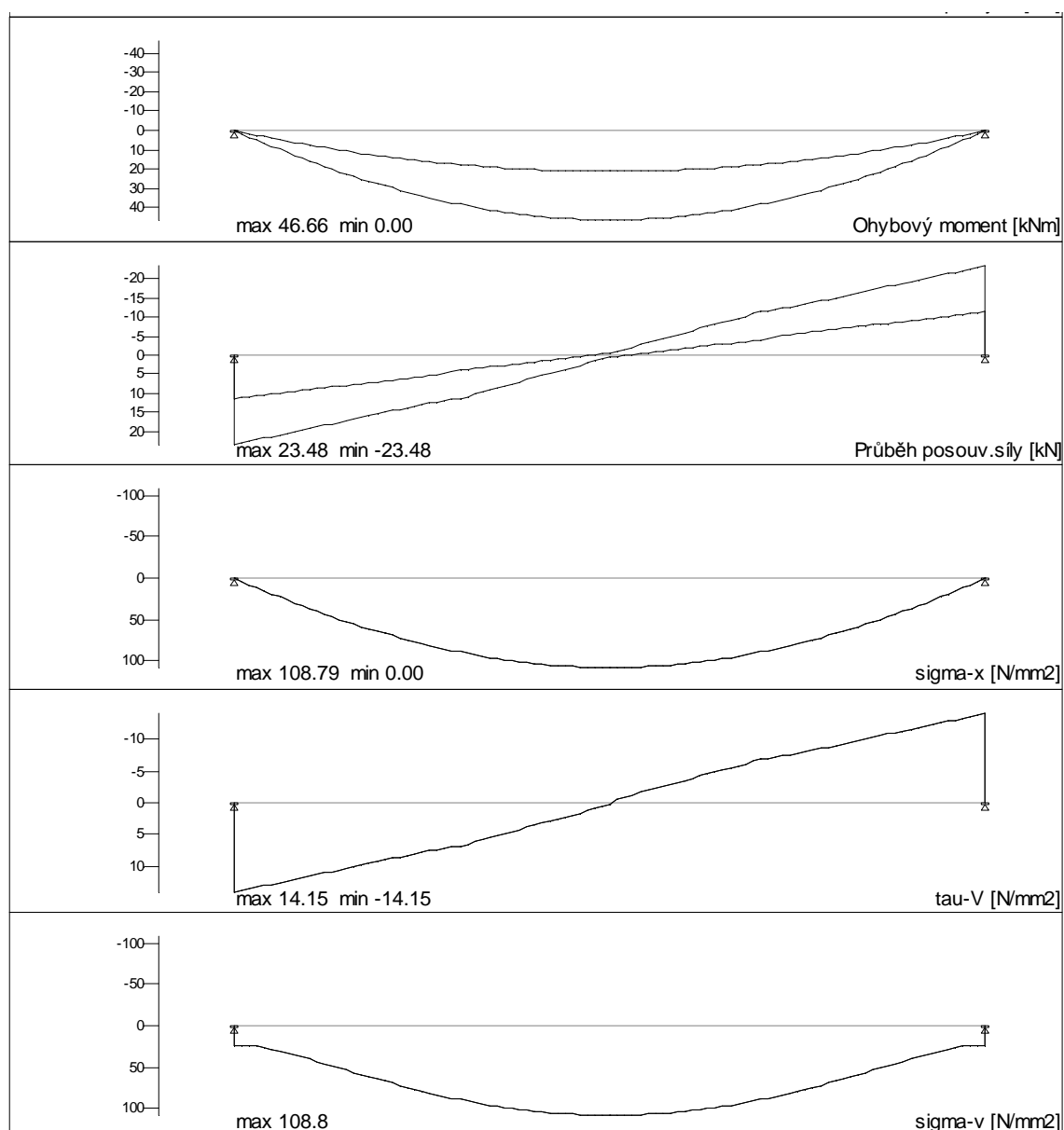
Pole	x [m]	$\sigma_M$ / $dov. \leq 1.00$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\tau_V$ / $dov. \leq 1.00$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\sigma_v$ / $dov. \leq 1.00$ [N/mm <sup>2</sup> ]
1 M,el	3.75	$108.8/213.6 = \mathbf{0.51}$	$0.0/123.3 = \mathbf{0.00}$	$108.8/235.0 = \mathbf{0.46}$
1 V,el	0.00	$0.0/213.6 = \mathbf{0.00}$	$13.7/123.3 = \mathbf{0.11}$	$23.7/235.0 = \mathbf{0.10}$
1 v,el	3.75	$108.8/213.6 = \mathbf{0.51}$	$0.0/123.3 = \mathbf{0.00}$	$108.8/235.0 = \mathbf{0.46}$

### Reakce (Návrhové na MSÚ)

Podpora	max A [kN]	min A [kN]	max M [kNm]	min M [kNm]
A	23.48	11.33	0.00	0.00
B	23.48	11.33	0.00	0.00

### Výsledková grafika

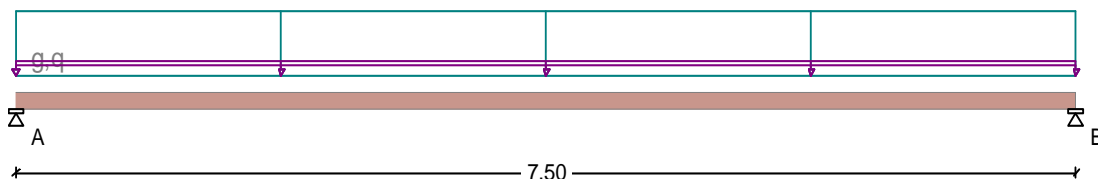




#### 4.2.1.3 Rozbor zatížení – provozní stádium

prvek	plošné		zatěžovací plocha[m <sup>2</sup> ]/ šířka [m]	výpočtové	
	charakter.	zatížení (kNm <sup>-2</sup> )		charakter.	zatížení
				[kN] / [kN/m]	
stálé	3,30	4,46	1,385	4,57	6,18
užitné (střecha)	0,75	1,13	1,385	1,04	1,57
sníh	0,56	0,84	1,385	0,78	1,16
Σ				6,39	8,91

#### 4.2.1.4 Posouzení vaznice IPE 270 – provozní stádium



Návrhová norma: CSN EN 1993-1-1

Ocel : S235( $t \leq 40$ ) ( $E/G = 210000/81000 \text{ N/mm}^2$ ) Profil: IPE\_270

Dílčí součinitelé	Únosnost	Použitelnost
Stálé účinky	$\gamma_{F,g}$ 1.35	1.00
Proměnné účinky	$\gamma_{F,q}$ 1.50	1.00
Spolehlivost materiálu	$\gamma_M$ 1.10	

#### Zatížení (charakteristické)

Vl. tíha nosníku se zohledňuje

Stálé zat.	$g_1 = 4.57 \text{ kN/m}$	( $x = 0.00$ až $7.50 \text{ m}$ )
Proměnné zat.	$q_1 = 1.04 \text{ kN/m}$	( $x = 0.00$ až $7.50 \text{ m}$ ) r.pole
Proměnné zat.	$q_2 = 0.78 \text{ kN/m}$	( $x = 0.00$ až $7.50 \text{ m}$ ) r.pole

#### Vnitřní účinky (Návrhové na MSÚ)

Pole	x [m]	max $M_d$ [kNm]	x [m]	min $M_d$ [kNm]	$M_{d-le}$ [kNm]	$M_{d-pr}$ [kNm]	$V_{d-le}$ [kN]	$V_{d-or}$ [kN]
1	3.75	66.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35.20	-35.20

#### Průhyby (charakteristické)

Pole	$L'$ [m]	x [m]	min $f$ [cm]	x [m]	max $f$ [cm]	$L'/f$ [1/n]
1	7.50	0.00	0.00	3.75	2.30	326

#### Posouzení napětí ( $\gamma_F$ bezpečnost na únosnost)

Průřez: A = 45.9 cm<sup>2</sup>,  $W_y = 429 \text{ cm}^3$ ,  $I_y = 5790 \text{ cm}^4$   
A-St = 17.1 cm<sup>2</sup>

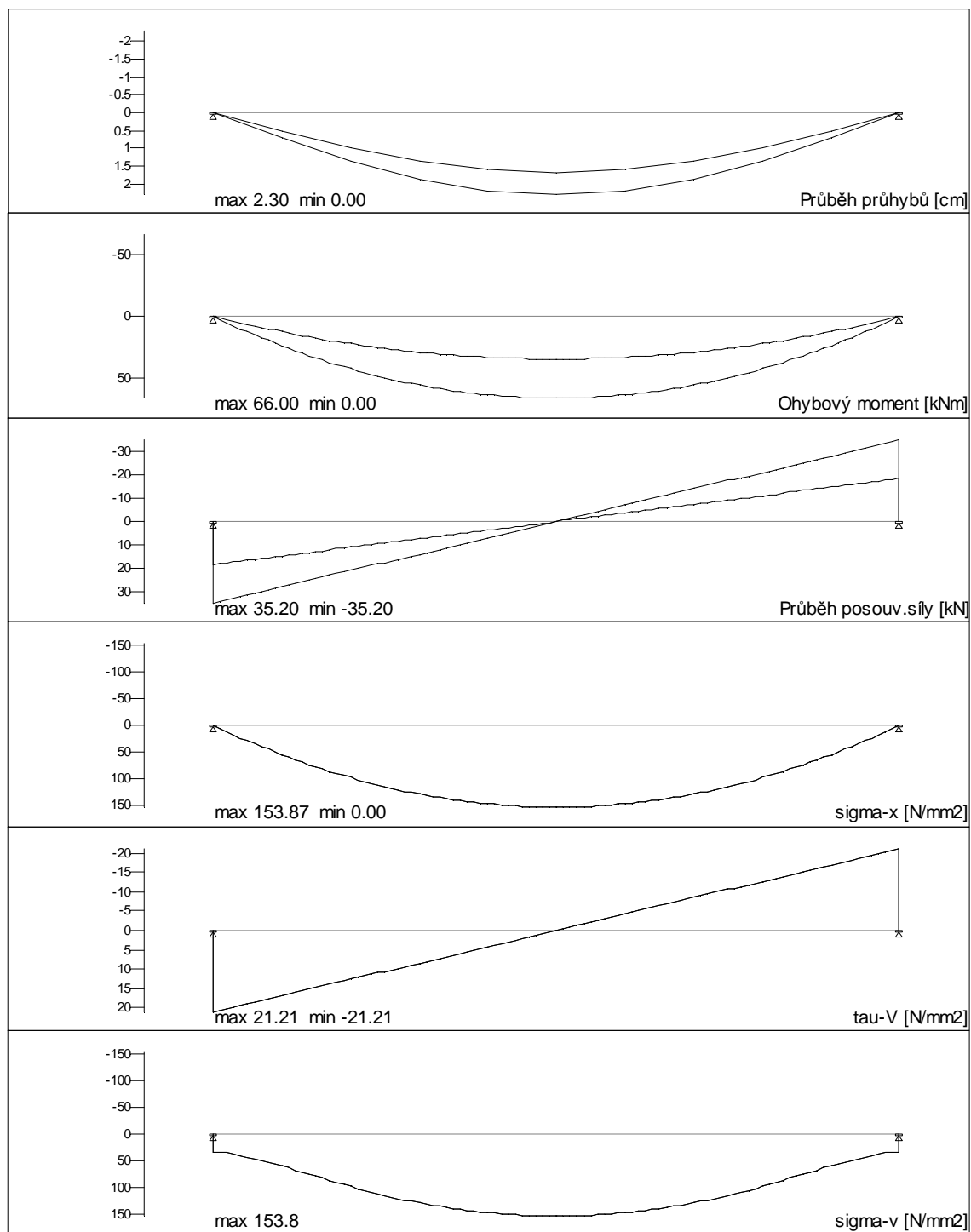
Kombinace:  $M = \max \sigma_x$   $V = \max \tau_V$   $v = \max \sigma_v$   
el = posudek elasticky pl = lokálně plasticky

Pole	x [m]	$\sigma_M$ / $\text{dov.} \leq 1.00$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\tau_V$ / $\text{dov.} \leq 1.00$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\sigma_v$ / $\text{dov.} \leq 1.00$ [N/mm <sup>2</sup> ]
1 M,el	3.75	$153.8/213.6 = 0.72$	$0.0/123.3 = 0.00$	$153.8/235.0 = 0.65$
1 V,el	0.00	$0.0/213.6 = 0.00$	$20.5/123.3 = 0.17$	$35.6/235.0 = 0.15$
1 v,el	3.75	$153.8/213.6 = 0.72$	$0.0/123.3 = 0.00$	$153.8/235.0 = 0.65$

#### Reakce (Návrhové na MSÚ)

Podpora	max A [kN]	min A [kN]	max M [kNm]	min M [kNm]
A	35.20	18.49	0.00	0.00
B	35.20	18.49	0.00	0.00

## Výsledková grafika

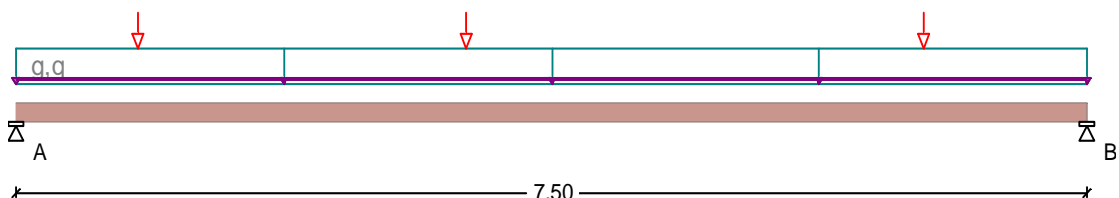
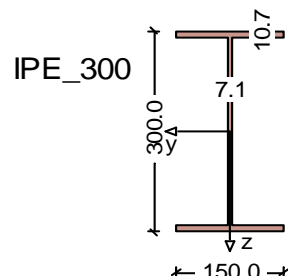


## 4.2.2. Vaznice IPE 300

### 4.2.2.1 Zatížení

K zatížení uvedeném v kap. 4.2.1.3 přibude ještě zatížení od konstrukce pod suchými chladiči.

### 4.2.2.2 Posouzení vaznice IPE 300



Návrhová norma: CSN EN 1993-1-1

Ocel : S235( $t \leq 40$ ) ( $E/G = 210000/81000 \text{ N/mm}^2$ ) Profil: IPE\_300

Dílčí součinitelé	Únosnost	Použitelnost
Stálé účinky	$\gamma_{F,G}$ 1.35	1.00
Proměnné účinky	$\gamma_{F,Q}$ 1.50	1.00
Spolehlivost materiálu	$\gamma_M$ 1.10	

### Zatížení (charakteristické)

Vl. tíha nosníku se zohledňuje

Stálé zat.	$g_1 = 4.57 \text{ kN/m}$	( $x = 0.00$ až $7.50 \text{ m}$ )
Stálé zat.	$G_1 = 1.47 \text{ kN}$	( $x = 0.85 \text{ m}$ )
Stálé zat.	$G_2 = 1.47 \text{ kN}$	( $x = 3.15 \text{ m}$ )
Stálé zat.	$G_3 = 1.47 \text{ kN}$	( $x = 6.35 \text{ m}$ )
Proměnné zat.	$q_1 = 0.78 \text{ kN/m}$	( $x = 0.00$ až $7.50 \text{ m}$ ) r.pole
Proměnné zat.	$q_2 = 1.04 \text{ kN/m}$	( $x = 0.00$ až $7.50 \text{ m}$ ) r.pole
Proměnné zat.	$Q_1 = 7.34 \text{ kN}$	( $x = 0.85 \text{ m}$ )
Proměnné zat.	$Q_2 = 7.34 \text{ kN}$	( $x = 3.15 \text{ m}$ )
Proměnné zat.	$Q_3 = 7.34 \text{ kN}$	( $x = 6.35 \text{ m}$ )

### Vnitřní účinky (Návrhové na MSÚ)

Pole	x [m]	max Md [kNm]	x [m]	min Md [kNm]	Md-le [kNm]	Md-pr [kNm]	Vd-le [kN]	Vd-or [kN]
1	3.23	101.61	7.50	0.00	0.00	0.00	56.71	-53.59

### Průhyby (charakteristické)

Pole	L' [m]	x [m]	min f [cm]	x [m]	max f [cm]	L'/f [1/n]
1	7.50	0.00	0.00	3.75	2.39	313

## Posouzení napětí (gamma-F bezpečnost na únosnost)

Průřez: A = 53.8 cm<sup>2</sup>, W<sub>y</sub> = 557 cm<sup>3</sup>, I<sub>y</sub> = 8360 cm<sup>4</sup>  
A-St = 20.5 cm<sup>2</sup>

Kombinace: M = max sigma-x V = max tau-V v = max sigma-v  
el = posudek elasticky pl = lokálně plasticky

Pole	x [m]	sig-M/ dov.<= 1.00 [N/mm <sup>2</sup> ]	tau-V/ dov.<= 1.00 [N/mm <sup>2</sup> ]	sig-v/ dov.<= 1.00 [N/mm <sup>2</sup> ]
1 M,el	3.23	182.4/213.6 = <b>0.85</b>	0.0/123.3 = <b>0.00</b>	182.4/213.6 = <b>0.85</b>
1 V,el	0.00	0.0/213.6 = <b>0.00</b>	27.6/123.3 = <b>0.22</b>	47.8/235.0 = <b>0.20</b>
1 v,el	3.23	182.4/213.6 = <b>0.85</b>	0.0/123.3 = <b>0.00</b>	182.4/213.6 = <b>0.85</b>

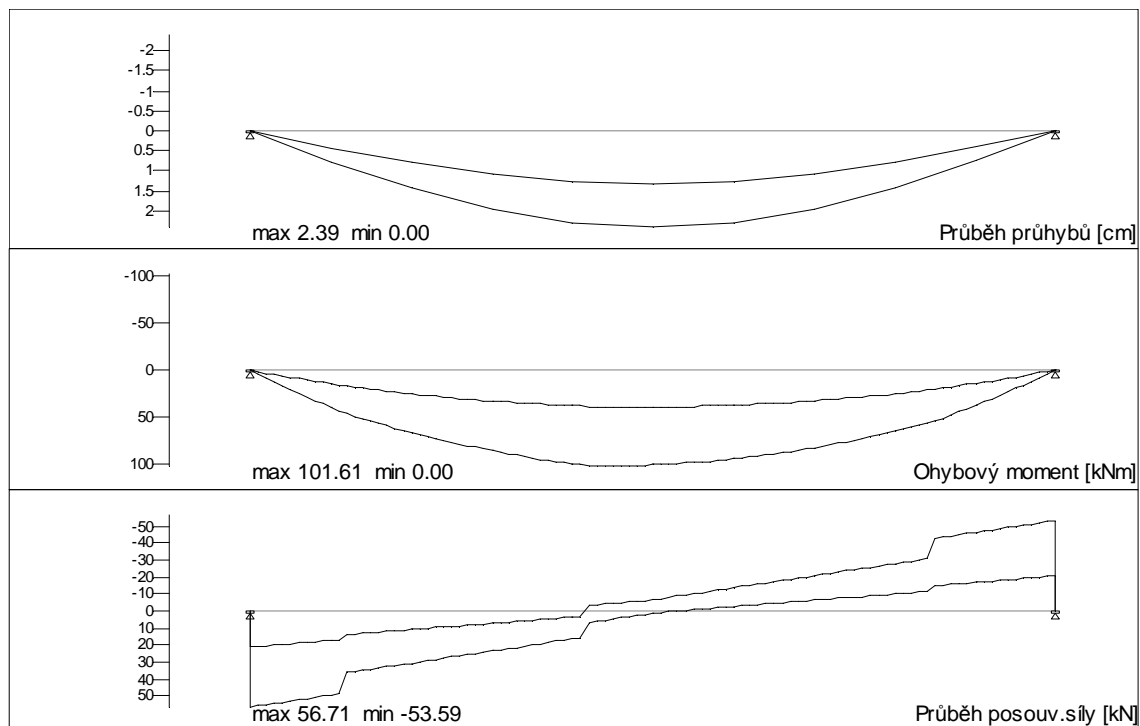
## Klasifikace průřezu

Třída průřezu: 1 (Pásnice: 1 Stojina: 1)

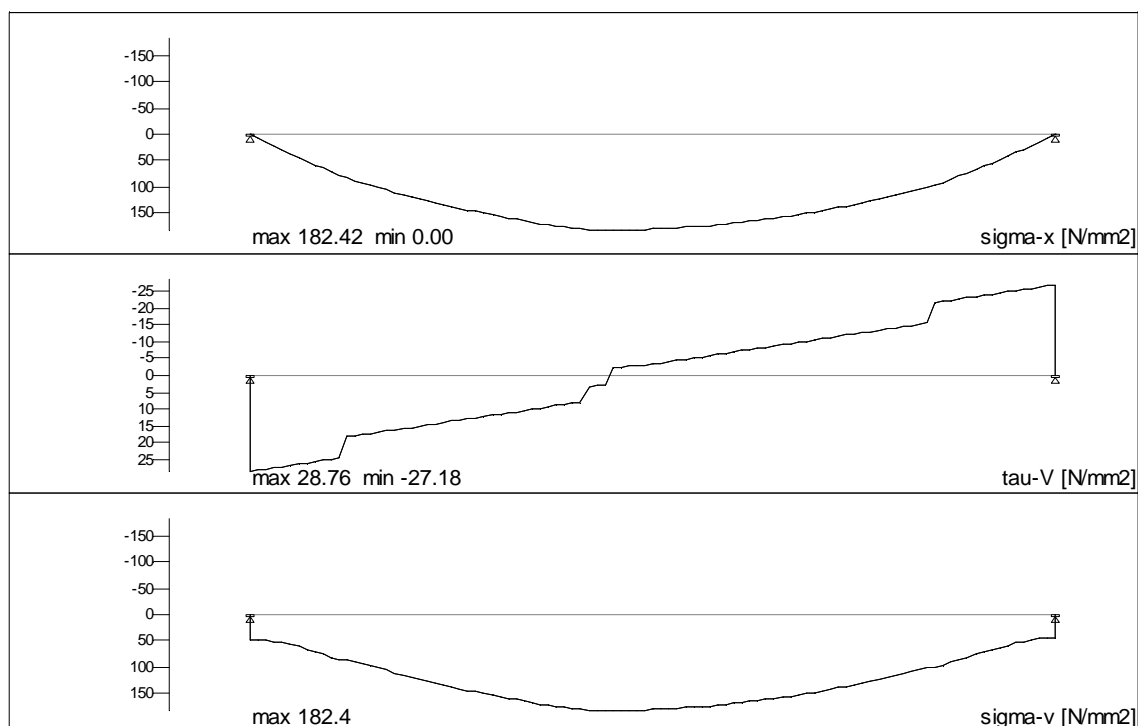
## Reakce (Návrhové na MSÚ)

Podpora	max A [kN]	min A [kN]	max M [kNm]	min M [kNm]
A	56.71	21.22	0.00	0.00
B	53.60	20.86	0.00	0.00

## Výsledková grafika







## 4.3. Posouzení stropnic nové podlahy nástavby

### 4.3.1. Stropnice IPE 330

#### 4.3.1.1 Rozbor zatížení

prvek	plošné charakter.   výpočtové zatížení (kNm <sup>-2</sup> )	zatěžovací plocha[m <sup>2</sup> ]/ šířka [m]	charakter. zatížení [kN] / [kN/m]	výpočtové zatížení [kN] / [kN/m]
stálé	4,00   5,40	1,66	6,64	8,96
užitné (kanceláře)	2,50   3,75	1,66	4,15	6,23
přemístitelné příčky	0,75   1,13	1,66	1,25	1,88
<b>Σ</b>			<b>12,04</b>	<b>17,07</b>

Prostý nosník L = 7,5 m

$$V_d = 1/2 * 17,07 * 7,50 = 64,01 \text{ kN}$$

$$M_d = 1/8 * 17,07 * 7,50^2 = 120,02 \text{ kNm}$$

#### 4.3.1.2 Rozbor zatížení

prvek	plošné charakter.   výpočtové zatížení (kNm <sup>-2</sup> )	zatěžovací plocha[m <sup>2</sup> ]/ šířka [m]	charakter. zatížení [kN] / [kN/m]	výpočtové zatížení [kN] / [kN/m]
stálé	5,00   6,75	1,00	5,00	6,75
užitné (kanceláře)	2,50   3,75	1,00	2,50	3,75
přemístitelné příčky	0,75   1,13	1,00	0,75	1,13

Σ				8,25	11,63
---	--	--	--	------	-------

Prostý nosník L = 8,3 m

$$V_d = 1/2 * 11,63 * 8,30 = 48,26 \text{ kN}$$

$$M_d = 1/8 * 11,63 * 8,30^2 = 100,15 \text{ kNm}$$

#### 4.3.1.3 Posouzení

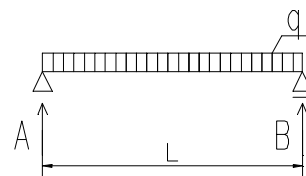
$M_{y,Ed} =$	120,0	kNm	- Ohybové namáhání $M_y$
$M_{z,Ed} =$	0,0	kNm	- Ohybové namáhání $M_z$
profil			
IPE 330	x 1		- Posuzovaný průřez
m =	49,15	kg/m	- Hmotnost 1m profilu
Pružnostní posudek			
$W_{el,y} =$	7,1315E-04	m <sup>3</sup>	- Průřezový modul k ose y
$W_{el,z} =$	9,8518E-05	m <sup>3</sup>	- Průřezový modul k ose z
ocel			
S 235			- Materiál prvku
$f_y =$	235 000	kPa	- Mez kluzu
$f_u =$	360 000	kPa	- Mez pevnosti
$M_{c,y,Rd} = W_y f_y / \gamma_{M0}$			
$M_{c,y,Rd} =$	167,59	kNm	- Únosnost prvku v ohybu $M_y$
$M_{c,z,Rd} = W_z f_y / \gamma_{M0}$			
$M_{c,z,Rd} =$	23,15	kNm	- Únosnost prvku v ohybu $M_z$

#### Podmínka spolehlivosti průřezu pro průřezy třídy 1 a 2

$$\left( \frac{M_{y,Ed}}{M_{c,y,Rd}} \right) + \left( \frac{M_{z,Ed}}{M_{c,z,Rd}} \right) = 0,72 + 0,00 = 0,72 < 1 \quad \text{VYHOVUJE}$$

#### Posudek 2.MS

$I_y =$	1,1767E-04	m <sup>4</sup>	- Moment setrvačnosti $I_y$
$E =$	210 000 000	kPa	- Modul pružnosti
$L =$	7,50	m	- Rozpětí
$q =$	12,04	kN/m	- Spojité charakteristické zatížení
$\gamma_f =$	1,00		- Součinitel zatížení

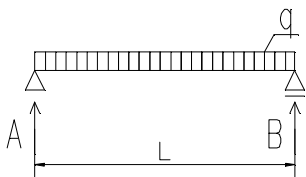


Posouzení průhybu

$$\delta = 20,1 \text{ mm} < 25,0 \text{ mm} = L / 300,0 = \delta_{\max} \quad \text{VYHOVUJE}$$

#### Posudek 2.MS

$I_y =$	1,1767E-04	m <sup>4</sup>	- Moment setrvačnosti $I_y$
$E =$	210 000 000	kPa	- Modul pružnosti
$L =$	8,30	m	- Rozpětí
$q =$	8,25	kN/m	- Spojité charakteristické zatížení
$\gamma_f =$	1,00		- Součinitel zatížení

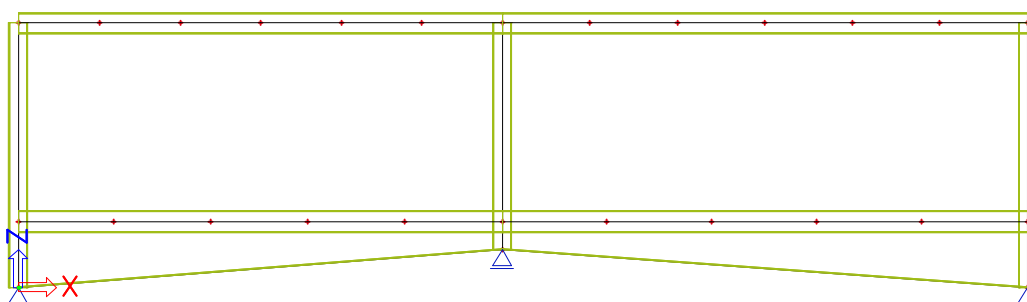


Posouzení průhybu

$$\delta = 20,6 \text{ mm} < 27,7 \text{ mm} = L / 300,0 = \delta_{\max} \quad \text{VYHOVUJE}$$

## 4.4. Posouzení středního rámu

### 4.4.1. Model

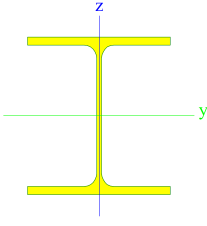
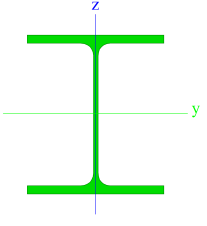
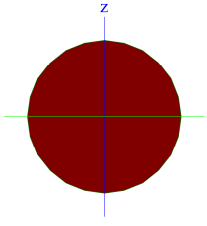


### Materiál

Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]	E [MPa]	Poisson - nu	G [MPa]	Tep.roztaž. [m/mK]
S 235	Ocel	7850,00	2,1000e+05	0,3	8,0769e+04	0,00

### Průřezy

Jméno	CS1	
Typ	HEA300	
Zdroj hodnot	Profil Arbed / Structural shapes / Edition Octobre 1995	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Vzpěr y-y, z-z	b	c
Obrázek		
A [m <sup>2</sup> ]	1,1300e-02	
A y, z [m <sup>2</sup> ]	7,4045e-03	2,2574e-03
I y, z [m <sup>4</sup> ]	1,8300e-04	6,3100e-05
I w [m <sup>6</sup> ], t [m <sup>4</sup> ]	1,2033e-06	8,5200e-07
W el y, z [m <sup>3</sup> ]	1,2600e-03	4,2100e-04
W pl y, z [m <sup>3</sup> ]	1,3840e-03	6,4200e-04
d y, z [mm]	0	0
c YLSS, ZLSS [mm]	150	145
alfa [deg]	0,00	
AL [m <sup>2</sup> /m]	1,7164e+00	
Jméno	CS2	
Typ	HEA340	
Zdroj hodnot	Profil Arbed / Structural shapes / Edition Octobre 1995	

<b>Materiál</b>	S 235		
<b>Výroba</b>	válcovaný		
<b>Vzpěr y-y, z-z</b>	b	c	
<b>Obrázek</b>			
<b>A [m²]</b>	1,3400e-02		
<b>A y, z [m²]</b>	8,6440e-03	2,8775e-03	
<b>I y, z [m⁴]</b>	2,7700e-04	7,4400e-05	
<b>I w [m⁶], t [m⁴]</b>	1,8307e-06	1,2700e-06	
<b>Wel y, z [m³]</b>	1,6800e-03	4,9600e-04	
<b>Wpl y, z [m³]</b>	1,8500e-03	7,5600e-04	
<b>d y, z [mm]</b>	0	0	
<b>c YLSS, ZLSS [mm]</b>	150	165	
<b>alfa [deg]</b>	0,00		
<b>AL [m²/m]</b>	1,7944e+00		
<b>Jméno</b>	CS3		
<b>Typ</b>	HEA360		
<b>Zdroj hodnot</b>	Profil Arbed / Structural shapes / Edition Octobre 1995		
<b>Materiál</b>	S 235		
<b>Výroba</b>	válcovaný		
<b>Vzpěr y-y, z-z</b>	b	c	
<b>Obrázek</b>			
<b>A [m²]</b>	1,4300e-02		
<b>A y, z [m²]</b>	9,1136e-03	3,2098e-03	
<b>I y, z [m⁴]</b>	3,3100e-04	7,8900e-05	
<b>I w [m⁶], t [m⁴]</b>	2,1841e-06	1,4900e-06	
<b>Wel y, z [m³]</b>	1,8900e-03	5,2600e-04	
<b>Wpl y, z [m³]</b>	2,0800e-03	8,0200e-04	
<b>d y, z [mm]</b>	0	0	
<b>c YLSS, ZLSS [mm]</b>	150	175	
<b>alfa [deg]</b>	0,00		
<b>AL [m²/m]</b>	1,8334e+00		
<b>Jméno</b>	CS5		
<b>Typ</b>	RD25		
<b>Zdroj hodnot</b>	Stahl im Hochbau / 14.Auflage Band I / Teil 1		
<b>Materiál</b>	S 235		
<b>Výroba</b>	válcovaný		
<b>Vzpěr y-y, z-z</b>	c	c	
<b>Výpočet FEM</b>	x		
<b>Obrázek</b>			
<b>A [m²]</b>	4,9062e-04		

A y, z [m <sup>2</sup> ]	4,1703e-04	4,1703e-04
I y, z [m <sup>4</sup> ]	1,8773e-08	1,8773e-08
I w [m <sup>6</sup> ], t [m <sup>4</sup> ]	0,0000e+00	3,7546e-08
Wel y, z [m <sup>3</sup> ]	1,5018e-06	1,5018e-06
Wpl y, z [m <sup>3</sup> ]	2,5631e-06	2,5631e-06
d y, z [mm]	0	0
c YLSS, ZLSS [mm]	0	0
alfa [deg]	0,00	
AL [m <sup>2</sup> /m]	7,8536e-02	

## Uzly

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Z [m]
N1	0,000	0,000
N2	0,000	4,180
N3	15,980	0,000
N4	15,980	4,180
N5	7,665	0,600
N6	7,665	4,180
N7	0,000	1,040
N8	7,665	1,040
N9	15,980	1,040
N10	1,505	1,040
N11	3,045	1,040
N12	4,585	1,040
N13	6,125	1,040
N15	9,325	1,040
N16	10,985	1,040
N17	12,645	1,040
N18	14,305	1,040
N19	1,290	4,180
N20	2,565	4,180
N21	3,840	4,180
N22	5,115	4,180
N23	6,390	4,180
N24	9,050	4,180
N25	10,435	4,180
N26	11,820	4,180
N27	13,205	4,180
N28	14,590	4,180

## Pruty

Jméno	Průřez	Délka [m]	Tvar	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ	FEM typ	Vrstva
B1	CS1 - HEA300	4,180	Čára	N1	N2	sloup (100)	standard	sloupy
B2	CS1 - HEA300	4,180	Čára	N3	N4	sloup (100)	standard	sloupy
B3	CS1 - HEA300	3,580	Čára	N5	N6	sloup (100)	standard	sloupy
B4	CS2 - HEA340	7,665	Čára	N2	N6	nosník (80)	standard	horní pr
B5	CS2 - HEA340	8,315	Čára	N6	N4	nosník (80)	standard	horní pr
B6	CS3 - HEA360	7,665	Čára	N7	N8	nosník (80)	standard	spodní p
B7	CS3 - HEA360	8,315	Čára	N8	N9	nosník (80)	standard	spodní p
B8	CS5 - RD25	7,688	Čára	N1	N5	nosník (80)	pouze osově síly	tahlo
B9	CS5 - RD25	8,337	Čára	N5	N3	nosník (80)	pouze osově síly	tahlo

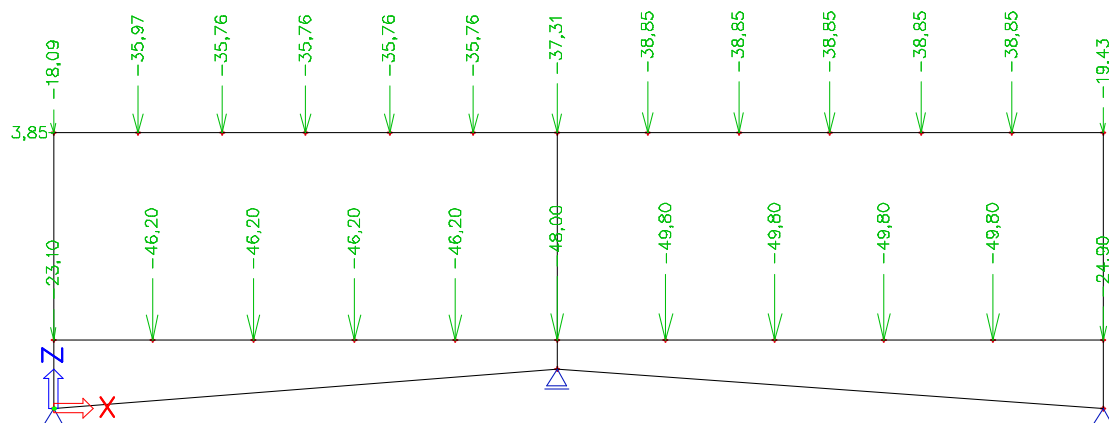
## Podpory

Jméno	Uzel	Systém	Typ	X	Z	Ry
Sn1	N1	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Volný
Sn2	N5	GSS	Standard	Volný	Tuhý	Volný
Sn3	N3	GSS	Standard	Volný	Tuhý	Volný

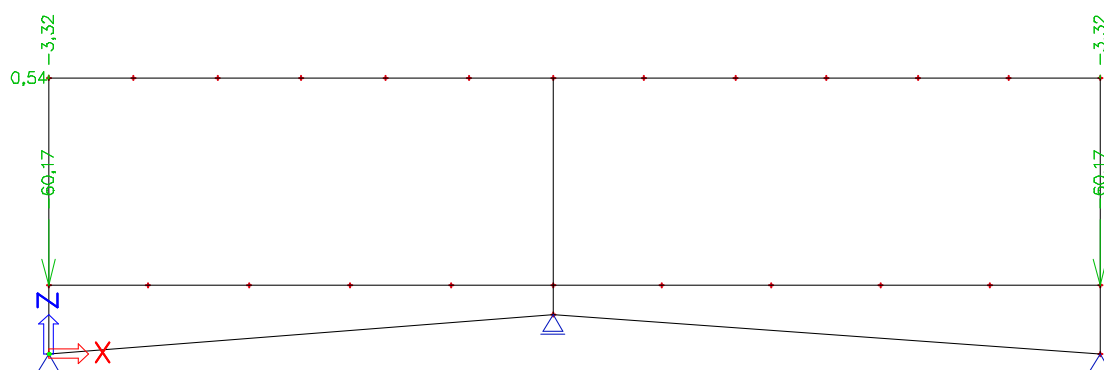
#### 4.4.2. Zatížení

##### Zatěžovací stavy

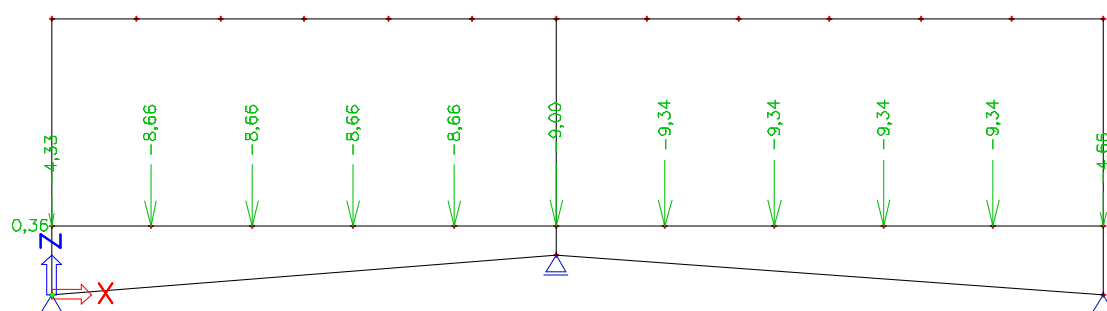
Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Směr	Působení	Rídící zat. stav
LC1	vl vaha	Stálé	LG1	Vlastní tíha		-Z		
LC2	stale	Stálé	LG1	Standard				
LC3	zdívo	Stálé	LG1	Standard				
LC4	prcky	Nahodilé	LG2	Statické	Standard		Dlouhodobé	Žádný
LC5	nahodile kancelare 1	Nahodilé	LG3	Statické	Standard		Dlouhodobé	Žádný
LC6	nahodile kancelare 2	Nahodilé	LG3	Statické	Standard		Dlouhodobé	Žádný
LC7	nahodile strecha 1	Nahodilé	LG4	Statické	Standard		Dlouhodobé	Žádný
LC8	nahodile strecha 2	Nahodilé	LG4	Statické	Standard		Dlouhodobé	Žádný
LC9	snih	Nahodilé	LG5	Statické	Standard		Dlouhodobé	Žádný
LC10	vitr +x	Nahodilé	LG6	Statické	Standard		Dlouhodobé	Žádný
LC11	vitr -x	Nahodilé	LG6	Statické	Standard		Dlouhodobé	Žádný
LC12	nahodile technologie 1	Nahodilé	LG7	Statické	Standard		Dlouhodobé	Žádný
LC13	nahodile technologie 2	Nahodilé	LG7	Statické	Standard		Dlouhodobé	Žádný
LC14	nahodile technologie 3	Nahodilé	LG7	Statické	Standard		Dlouhodobé	Žádný
LC15	nahodile kancelare	Nahodilé	LG3	Statické	Standard		Dlouhodobé	Žádný



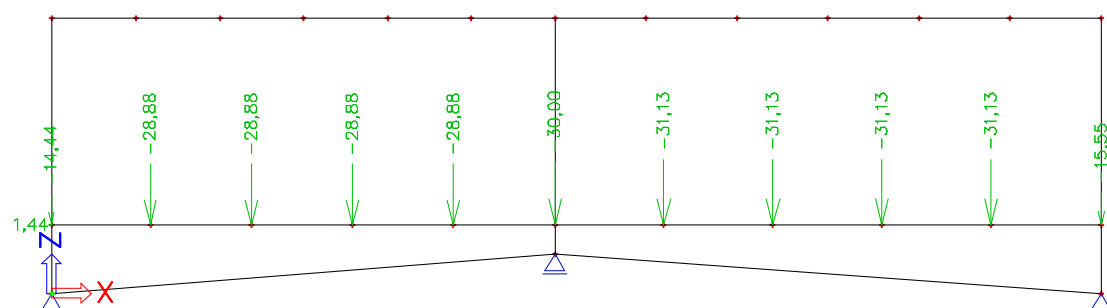
stálé [kN]



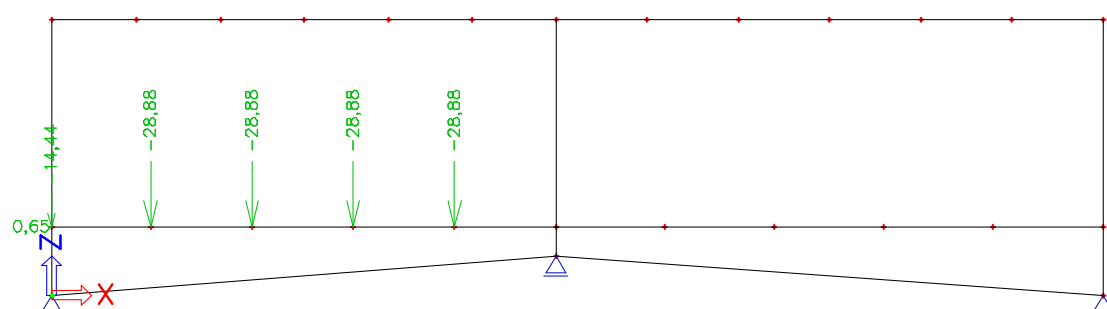
zdívo [kN]



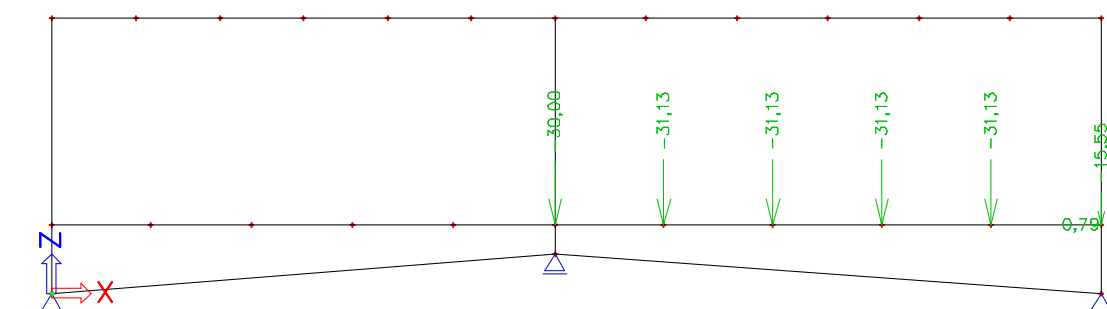
příčky [kN]



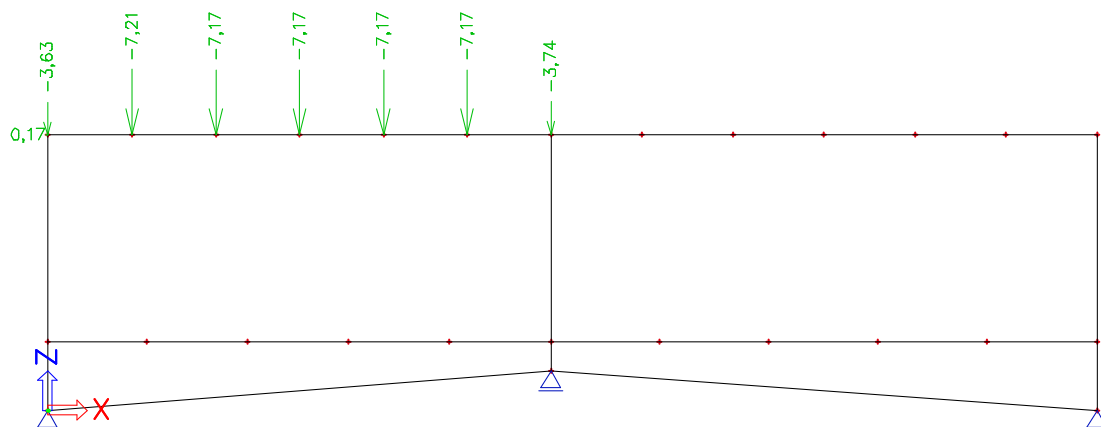
nahodilé kanceláře [kN]



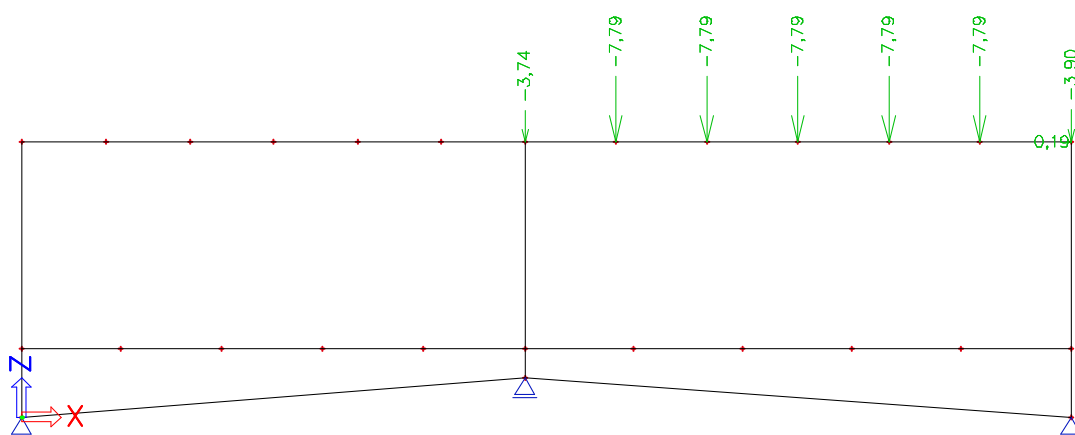
nahodilé kanceláře1 [kN]



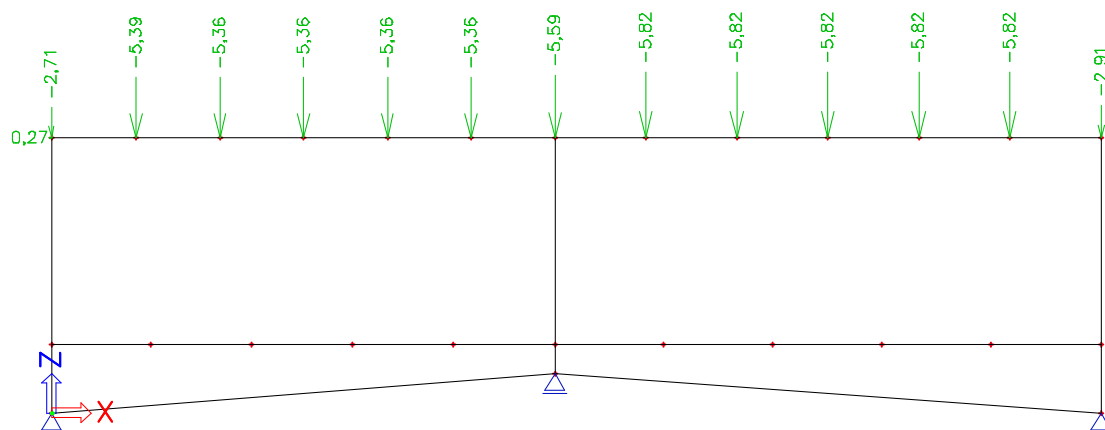
nahodilé kanceláře 2 [kN]



nahodilá střecha 1 [kN]

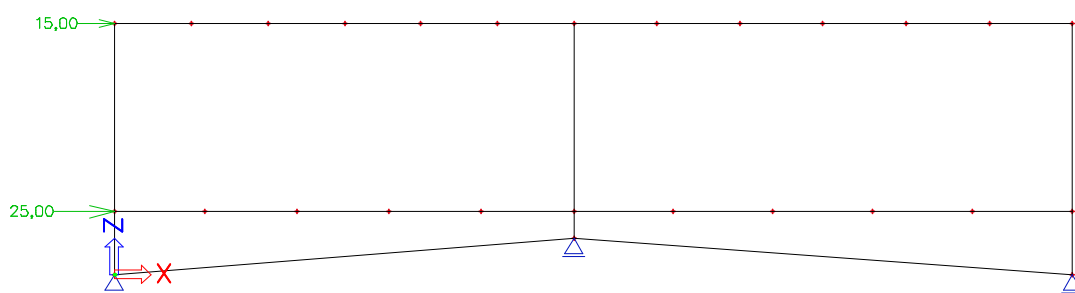


nahodilá střecha 2 [kN]

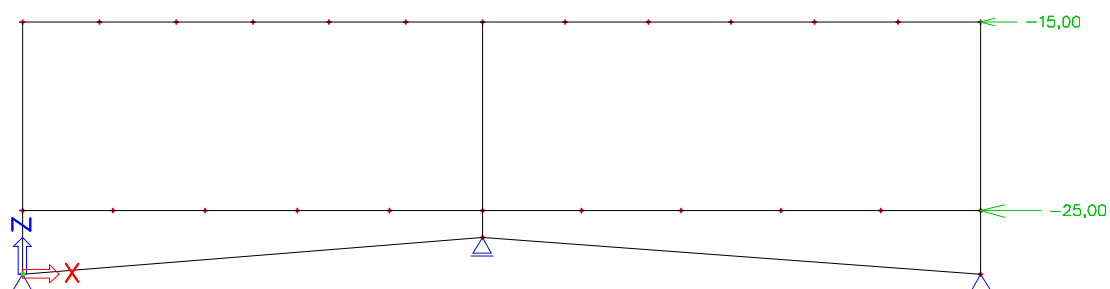


sníh[kN]

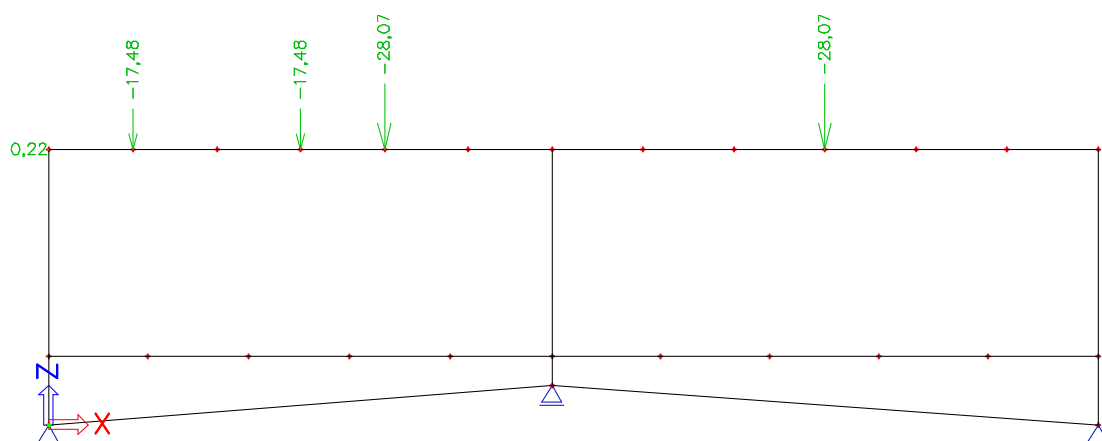




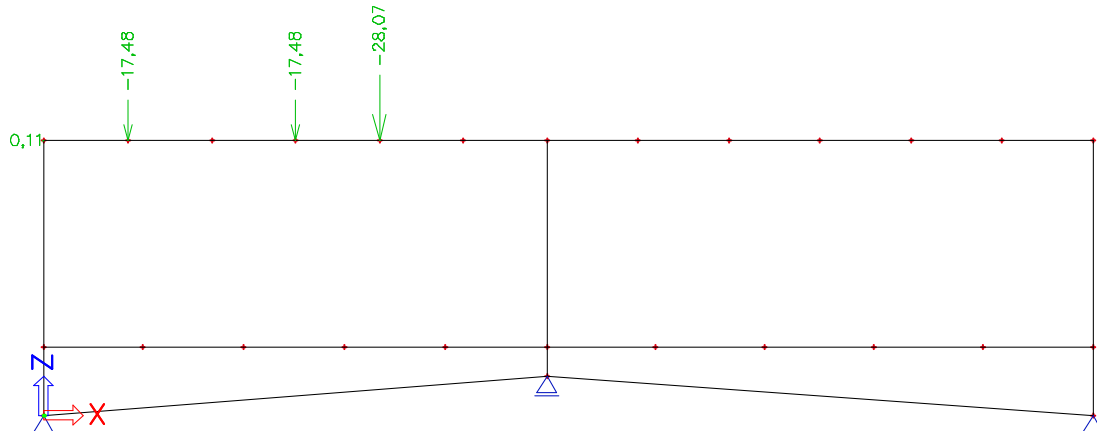
vítr x+ [kN]



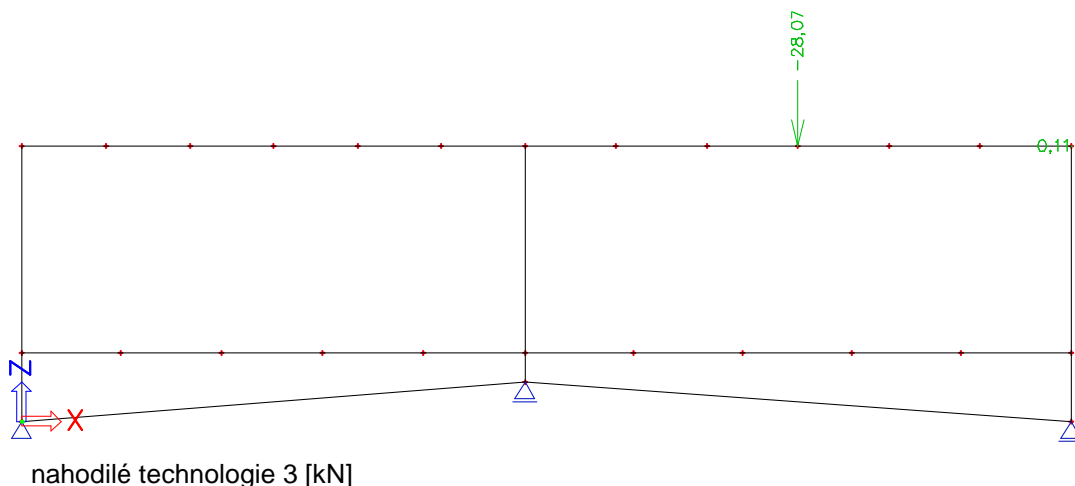
vítr x- [kN]



nahodilé technologie 1 [kN]



nahodilé technologie 2 [kN]



## Kombinace

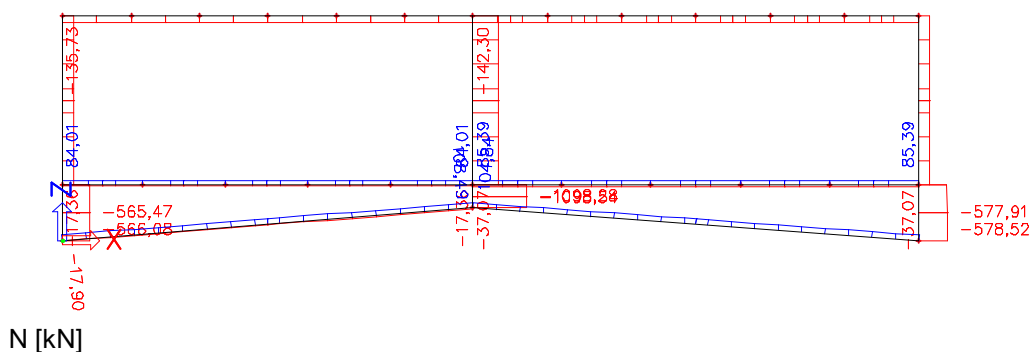
Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
CO1	EN - MSÚ (STR)	LC1 - vl vaha	1,00
		LC2 - stale	1,00
		LC3 - zdivo	1,00
		LC4 - prčky	1,00
		LC5 - nahodile kancelare 1	1,00
		LC6 - nahodile kancelare 2	1,00
		LC7 - nahodile strecha 1	1,00
		LC8 - nahodile strecha 2	1,00
		LC9 - snih	1,00
		LC10 - vitr +x	1,00
		LC11 - vitr -x	1,00
		LC12 - nahodile technologie 1	1,00
		LC13 - nahodile technologie 2	1,00
		LC14 - nahodile technologie 3	1,00
		LC15 - nahodile kancelare	1,00
CO2	EN-MSP char.	LC1 - vl vaha	1,00
		LC2 - stale	1,00
		LC3 - zdivo	1,00
		LC4 - prčky	1,00
		LC5 - nahodile kancelare 1	1,00
		LC6 - nahodile kancelare 2	1,00
		LC7 - nahodile strecha 1	1,00
		LC8 - nahodile strecha 2	1,00
		LC9 - snih	1,00
		LC10 - vitr +x	1,00
		LC11 - vitr -x	1,00
		LC12 - nahodile technologie 1	1,00
		LC13 - nahodile technologie 2	1,00
		LC14 - nahodile technologie 3	1,00
		LC15 - nahodile kancelare	1,00

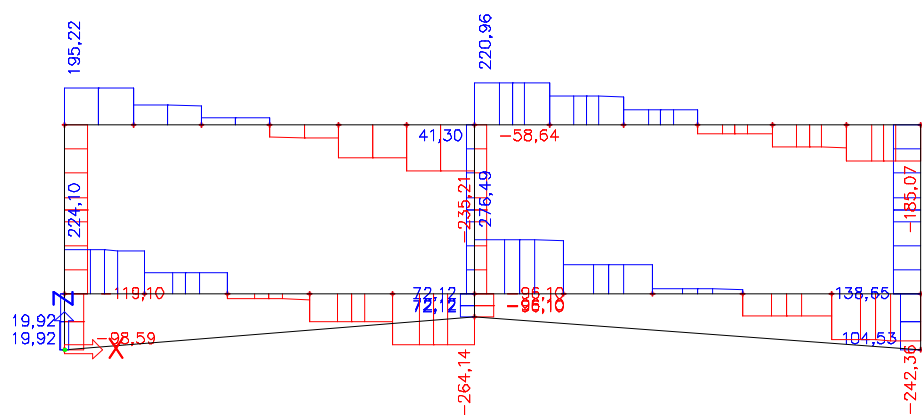
## Klíč kombinace

Jméno	Popis kombinací
1	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC4*1.05 +LC9*0.75 +LC10*1.50 +LC12*1.50 +LC15*1.05
2	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC11*1.50
3	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC6*1.05 +LC10*1.50 +LC14*1.50
4	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC4*1.05 +LC5*1.50 +LC9*0.75 +LC11*0.90 +LC13*1.50
5	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35
6	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC4*1.05 +LC9*0.75 +LC10*0.90 +LC12*1.50 +LC15*1.50
7	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC5*1.05 +LC11*1.50 +LC13*1.50
8	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC4*1.05 +LC6*1.05 +LC8*1.50 +LC9*0.75 +LC10*0.90 +LC14*1.50
9	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC9*0.50 +LC11*1.00 +LC12*1.00
10	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC4*0.70 +LC5*1.00 +LC10*0.60 +LC14*1.00
11	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC4*0.70 +LC5*0.70 +LC10*1.00

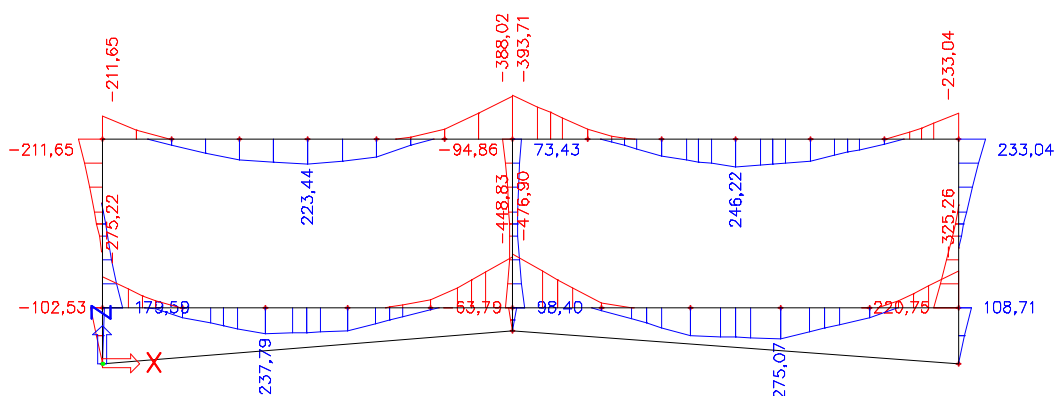
12	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC6*0.70 +LC9*0.50 +LC11*1.00 +LC12*1.00
13	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC4*0.70 +LC5*0.70 +LC7*1.00 +LC9*0.50 +LC11*0.60 +LC13*1.00
14	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC4*0.70 +LC5*0.70 +LC10*1.00 +LC13*1.00
15	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC6*0.70 +LC7*1.00 +LC9*0.50 +LC10*0.60 +LC13*1.00
16	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC4*0.70 +LC10*0.60 +LC15*1.00
17	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC4*0.70 +LC6*1.00 +LC11*0.60 +LC13*1.00
18	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC6*0.70 +LC11*1.00 +LC13*1.00
19	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC4*0.70 +LC9*0.50 +LC10*1.00 +LC13*1.00 +LC15*0.70
20	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC4*0.70 +LC5*0.70 +LC9*0.50 +LC10*1.00 +LC12*1.00
21	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC4*0.70 +LC6*0.70 +LC8*1.00 +LC9*0.50 +LC10*0.60 +LC14*1.00
22	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC6*0.70 +LC9*0.50 +LC11*1.00 +LC14*1.00
23	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC5*0.70 +LC8*1.00 +LC9*0.50 +LC11*0.60 +LC14*1.00
24	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC6*0.70 +LC9*0.50 +LC11*1.00 +LC13*1.00
25	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC5*1.00 +LC9*0.50 +LC11*0.60 +LC14*1.00
26	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC5*0.70 +LC10*1.00 +LC13*1.00
27	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC4*0.70 +LC7*1.00 +LC8*1.00 +LC9*0.50 +LC10*0.60 +LC12*1.00 +LC15*0.70
28	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC4*0.70 +LC6*0.70 +LC7*1.00 +LC11*0.60 +LC13*1.00
29	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC5*0.70 +LC8*1.00 +LC9*0.50 +LC10*0.60 +LC14*1.00
30	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC6*1.00 +LC10*0.60 +LC13*1.00
31	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC4*0.70 +LC10*1.00 +LC15*0.70
32	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC4*0.70 +LC6*1.00 +LC10*0.60 +LC13*1.00
33	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC4*0.70 +LC5*0.70 +LC10*1.00 +LC14*1.00
34	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC4*1.05 +LC7*1.50 +LC8*1.50 +LC9*0.75 +LC10*0.90 +LC12*1.50 +LC15*1.05
35	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC4*1.05 +LC5*1.50 +LC10*0.90 +LC14*1.50
36	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC4*1.05 +LC10*0.90 +LC13*1.50 +LC15*1.50
37	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC4*1.05 +LC11*0.90 +LC14*1.50 +LC15*1.50
38	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC4*1.05 +LC6*1.50 +LC11*0.90 +LC13*1.50
39	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC4*1.05 +LC7*1.50 +LC9*0.75 +LC11*0.90 +LC13*1.50 +LC15*1.05
40	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC4*1.05 +LC8*1.50 +LC9*0.75 +LC10*0.90 +LC14*1.50 +LC15*1.05
41	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC4*1.05 +LC6*1.50 +LC9*0.75 +LC11*0.90 +LC12*1.50
42	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC5*1.05 +LC7*1.50 +LC8*1.50 +LC9*0.75 +LC10*0.90 +LC12*1.50
43	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC4*1.05 +LC6*1.05 +LC7*1.50 +LC8*1.50 +LC9*0.75 +LC11*0.90 +LC12*1.50
44	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC6*1.05 +LC9*0.75 +LC11*1.50 +LC13*1.50
45	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC4*1.05 +LC6*1.50 +LC13*1.50

#### 4.4.3. Vnitřní síly

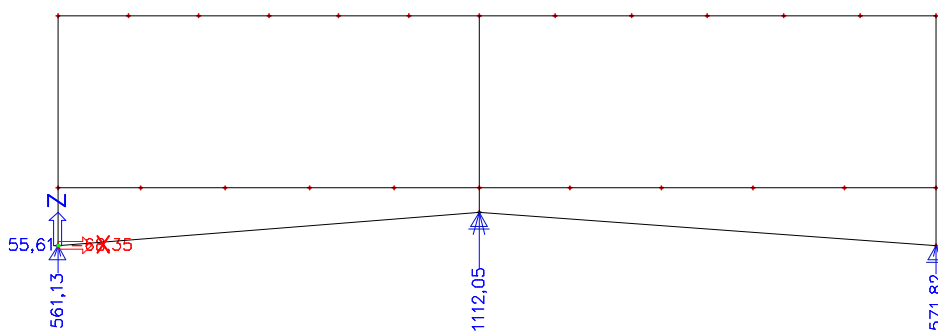




Vz [kN]

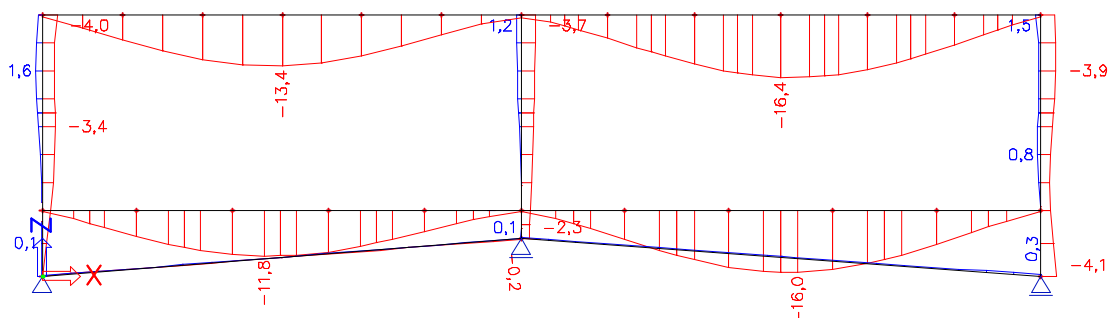


My [kNm]



Rx, Rz [kN]

#### 4.4.4. Deformace



uz [mm]

Max. deformace uz = 16,4 mm < L/400 = 8300/400 = 20,75 mm

**VYHOVÍ**

#### 4.4.5. Posouzení ocelových prvků rámu

##### Sloup HEA 300

EC3 : posouzení EN 1993

Prut B1	HEA300	S 235	CO1/39	0.94
---------	--------	-------	--------	------

Základní data EC3 : EN 1993	
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M0 pro únosnost prurezu	1.00
Dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M1 na odolnost proti nestabilitě	1.00
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M2 pro oslabený prurez	1.25

Údaje o materiálu		
mez kluzu fy	235.00	MPa
pevnost v tahu fu	360.00	MPa
typ výroby	válcovaný	

##### POSUDEK ÚNOSNOSTI

Pomer šířky ke tloušťce pro vnitřní tlacené prvky (EN 1993-1-1 : Tab.5.2. strana 1).  
pomer 24.47 v místě 0.00 m

pomer		
maximální pomer	1	33.00
maximální pomer	2	38.00
maximální pomer	3	42.00

==> Trída prurezu 1

Pomer šířky ke tloušťce pro odstávající pásnice (EN 1993-1-1 : Tab.5.2. strana 2).  
pomer 8.48 v místě 0.00 m

pomer		
maximální pomer	1	9.00
maximální pomer	2	10.00
maximální pomer	3	14.00

==> Trída prurezu 1

##### Kritický posudek v místě 0.00 m

Vnitřní síly		
NEd	-559.83	kN
Vy,Ed	0.00	kN
Vz,Ed	-66.92	kN
TEd	0.00	kNm
My,Ed	0.00	kNm
Mz,Ed	0.00	kNm

##### Posudek na tlak

podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.4 a vzorce EN 1993-1-1 : (6.9)  
Klasifikace prurezu je 1.

Tabulka hodnot		
Nc.Rd	2655.50	kN
jedn. posudek	0.21	

#### Posudek na smyk (Vz)

podle clánku EN 1993-1-1 : 6.2.6. a vzorce EN 1993-1-1 : (6.17)

Tabulka hodnot		
Vc,Rd	512.18	kN
jedn. posudek	0.13	

#### Posudek na kombinaci ohybu, osové a smykové síly

podle clánku EN 1993-1-1 : 6.2.9.1. a vzorce EN 1993-1-1 : (6.31)

Klasifikace prurezu je 1.

Tabulka hodnot		
MNVy.Rd	294.46	kNm
MNVz.Rd	150.87	kNm

alfa 2.00 beta 1.05

jedn. posudek 0.00

Prvek VYHOVÍ na únosnost !

#### Stabilitní posudek

Parametry vzperu	yy	zz	
typ	posuvné	neposuvné	
Štíhlost	63.72	13.92	
Redukovaná štíhlost	0.68	0.15	
Vzper. krivka	b	c	
Imperfekce	0.34	0.49	
Redukční soucinitel	0.80	1.00	
Délka	4.18	1.04	m
Soucinitel vzperu	1.94	1.00	
Vzperná délka	8.11	1.04	m
Kritické Eulerovo zatížení	5767.85	120915.43	kN

#### Posudek na vzper

podle clánku EN 1993-1-1 : 6.3.1.1. a vzorce EN 1993-1-1 : (6.46)

Tabulka hodnot		
Nb.Rd	2112.98	kN
jedn. posudek	0.26	

#### Posudek na tlak s ohybem

podle clánku EN 1993-1-1 : 6.3.3. a vzorce EN 1993-1-1 : (6.61) (6.62)

Interakční metoda 1

Tabulka hodnot		
kyy	1.041	
kyz	0.686	
kzy	0.573	
kzz	1.534	
Delta My	0.00	kNm
Delta Mz	0.00	kNm
A	11300.00	mm^2
Wy	1384000.00	mm^3
Wz	642000.00	mm^3
NRk	2655.50	kN
My,Rk	325.24	kNm
Mz,Rk	150.87	kNm
My,Ed	211.65	kNm
Mz,Ed	0.00	kNm
Interakční metoda 1		
Mcr0	16944.29	kNm
redukovaná štíhlost 0	0.14	
Cmy,0	0.913	
Cmz,0	1.001	
Cmy	0.969	
Cmz	1.001	
CmLT	1.000	
muy	0.979	
muz	1.000	

wy	1.098	
wz	1.500	
npl	0.211	
aLT	0.995	
bLT	0.000	
cLT	0.026	
dLT	0.000	
eLT	1.566	
Cyy	1.009	
Cyz	1.108	
Czy	0.963	
Czz	0.656	

jedn. posudek = 0.26 + 0.68 + 0.00 = 0.94

jedn. posudek = 0.21 + 0.37 + 0.00 = 0.58

Prvek VYHOVÍ na stabilitu !

## Spodní příčle HEA 360

### EC3 : posouzení EN 1993

Prut B7	HEA360	S 235	CO1/37	0.98
---------	--------	-------	--------	------

Základní data EC3 : EN 1993		
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M0 pro únosnost průřezu		1.00
Dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M1 na odolnost proti nestabilitě		1.00
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M2 pro oslabený průřez		1.25

Údaje o materiálu		
mez kluzu fy	235.00	MPa
pevnost v tahu fu	360.00	MPa
typ výroby	válcovaný	

### POSUDEK ÚNOSNOSTI

Pomer šířky ke tloušťce pro vnitřní tlacené prvky (EN 1993-1-1 : Tab.5.2. strana 1).

pomer 26.10 v místě 0.00 m

pomer		
maximální pomer	1	73.13
maximální pomer	2	84.30
maximální pomer	3	124.00

==> Trída průřezu 1

Pomer šířky ke tloušťce pro odstávající pásnice (EN 1993-1-1 : Tab.5.2. strana 2).

pomer 6.74 v místě 0.00 m

pomer		
maximální pomer	1	9.00
maximální pomer	2	10.00
maximální pomer	3	13.77

==> Trída průřezu 1

### Kritický posudek v místě 0.00 m

Vnitřní síly		
NEd	9.49	kN
Vy,Ed	0.00	kN
Vz,Ed	276.49	kN
TEd	0.00	kNm
My,Ed	-476.90	kNm
Mz,Ed	0.00	kNm

### Posudek na osovou sílu

podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.3. a vzorce EN 1993-1-1 : (6.5)

Tabulka hodnot		
Nt,Rd	3360.50	kN
jedn. posudek	0.00	

### Posudek na smyk (Vz)

podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.6. a vzorce EN 1993-1-1 : (6.17)

Tabulka hodnot		
Vc,Rd	667.53	kN
jedn. posudek	0.41	

#### Posudek ohybového momentu (My)

podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.5. a vzorce EN 1993-1-1 : (6.12)  
Klasifikace prurezu je 1.

Tabulka hodnot		
Mc,Rd	488.80	kNm
jedn. posudek	0.98	

#### Posudek na kombinaci ohybu, osové a smykové síly

podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.9.1. a vzorce EN 1993-1-1 : (6.31)  
Klasifikace prurezu je 1.

Tabulka hodnot		
MNVy.Rd	488.80	kNm
MNVz.Rd	188.47	kNm

alfa 2.00 beta 1.00

jedn. posudek 0.98

Prvek VYHOVÍ na únosnost !

#### Stabilitní posudek

Parametry vzperu		yy	zz	
typ		posuvné	neposuvné	
Štíhlost		54.65	22.35	
Redukovaná štíhlost		0.58	0.24	
Vzper. křivka		b	c	
Imperfekce		0.34	0.49	
Redukční součinitel		0.85	0.98	
Délka		8.32	1.66	m
Součinitel vzperu		1.00	1.00	
Vzperná délka		8.32	1.66	m
Kritické Eulerovo zatížení		9922.53	59344.42	kN

#### Posudek klopení

podle článku EN 1993-1-1 : 6.3.2.1. a vzorce EN 1993-1-1 : (6.54)

Tabulka hodnot		
Mb.Rd	488.80	kNm
Wy	2080000.00	mm^3
redukce	1.00	
imperfekce	0.21	
redukovaná štíhlost	0.16	
metoda pro křivku klopení	Art. 6.3.2.2.	
Mcr	18635.45	kNm
jedn. posudek	0.98	

LTB		
Délka klopení	1.66	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.82	
C2	0.00	
C3	0.94	

zatížení v težišti

#### Posudek na tlak s ohybem

podle článku EN 1993-1-1 : 6.3.3. a vzorce EN 1993-1-1 : (6.61) (6.62)  
Interakční metoda 1

Tabulka hodnot		
kyy	1.000	
kzy	0.735	
kzy	0.514	
kzz	1.525	
Delta My	0.00	kNm
Delta Mz	0.00	kNm
A	14300.00	mm^2
Wy	2080000.00	mm^3
Wz	802000.00	mm^3



NRk	3360.50	kN
My,Rk	488.80	kNm
Mz,Rk	188.47	kNm
My,Ed	476.90	kNm
Mz,Ed	0.00	kNm
Interakční metoda 1		
Mcr0	10228.53	kNm
redukovaná štíhlost 0	0.22	
Cmy,0	1.000	
Cmz,0	1.000	
Cmy	1.000	
Cmz	1.000	
CmLT	1.000	
muy	1.000	
muz	1.000	
wy	1.101	
wz	1.500	
npl	0.000	
aLT	0.995	
bLT	0.000	
cLT	0.093	
dLT	0.000	
eLT	3.497	
Cyy	1.000	
Cyz	0.954	
Czy	1.000	
Czz	0.656	

jedn. posudek = 0.00 + 0.98 + 0.00 = 0.98

jedn. posudek = 0.00 + 0.50 + 0.00 = 0.50

Prvek VYHOVÍ na stabilitu !

## Horní příčle HEA 340

### EC3 : posouzení EN 1993

Prut B5	HEA340	S 235	CO1/43	0.97
---------	--------	-------	--------	------

Základní data EC3 : EN 1993	
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M0 pro únosnost prurezu	1.00
Dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M1 na odolnost proti nestabilitě	1.00
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M2 pro oslabený prurez	1.25

Údaje o materiálu	
mez kluzu fy	235.00 MPa
pevnost v tahu fu	360.00 MPa
typ výroby	válcovaný

### POSUDEK ÚNOSNOSTI

Pomer šířky ke tloušťce pro vnitřní tlacené prvky (EN 1993-1-1 : Tab.5.2. strana 1).

pomer 25.58 v místě 0.00 m

pomer		
maximální pomer	1	55.09
maximální pomer	2	63.44
maximální pomer	3	111.13

==> Trída prurezu 1

Pomer šířky ke tloušťce pro odstávající pásnice (EN 1993-1-1 : Tab.5.2. strana 2).

pomer 7.17 v místě 0.00 m

pomer		
maximální pomer	1	9.00
maximální pomer	2	10.00
maximální pomer	3	13.77

==> Trída prurezu 1

### Kritický posudek v místě 0.00 m

Vnitřní síly		
--------------	--	--

NEd	-140.88	kN
Vy,Ed	0.00	kN
Vz,Ed	220.26	kN
TEd	0.00	kNm
My,Ed	-392.90	kNm
Mz,Ed	0.00	kNm

#### Posudek na tlak

podle clánku EN 1993-1-1 : 6.2.4 a vzorce EN 1993-1-1 : (6.9)  
Klasifikace prurezu je 1.

Tabulka hodnot		
Nc,Rd	3149.00	kN
jedn. posudek	0.04	

#### Posudek na smyk (Vz)

podle clánku EN 1993-1-1 : 6.2.6. a vzorce EN 1993-1-1 : (6.17)

Tabulka hodnot		
Vc,Rd	617.03	kN
jedn. posudek	0.36	

#### Posudek ohybového momentu (My)

podle clánku EN 1993-1-1 : 6.2.5. a vzorce EN 1993-1-1 : (6.12)  
Klasifikace prurezu je 1.

Tabulka hodnot		
Mc,Rd	434.75	kNm
jedn. posudek	0.90	

#### Posudek na kombinaci ohybu, osové a smykové síly

podle clánku EN 1993-1-1 : 6.2.9.1. a vzorce EN 1993-1-1 : (6.31)  
Klasifikace prurezu je 1.

Tabulka hodnot		
MNVy,Rd	434.75	kNm
MNVz,Rd	177.66	kNm

alfa 2.00 beta 1.00

jedn. posudek 0.90

Prvek VYHOVÍ na únosnost !

#### Stabilitní posudek

Parametry vzperu	yy	zz	
typ	posuvné	neposuvné	
Štíhlost	57.83	18.59	
Redukovaná štíhlost	0.62	0.20	
Vzper. krivka	b	c	
Imperfekce	0.34	0.49	
Redukční soucinitel	0.83	1.00	
Délka	8.32	1.39	m
Soucinitel vzperu	1.00	1.00	
Vzperná délka	8.32	1.39	m
Kritické Eulerovo zatížení	8303.75	80388.22	kN

#### Posudek na vzper

podle clánku EN 1993-1-1 : 6.3.1.1. a vzorce EN 1993-1-1 : (6.46)

Tabulka hodnot		
Nb,Rd	2610.66	kN
jedn. posudek	0.05	

#### Posudek klopení

podle clánku EN 1993-1-1 : 6.3.2.1. a vzorce EN 1993-1-1 : (6.54)

Tabulka hodnot		
Mb,Rd	434.75	kNm
Wy	1850000.00	mm^3
redukce	1.00	
imperfekce	0.21	
redukovaná štíhlost	0.15	
metoda pro krivku klopení	Art. 6.3.2.2.	
Mcr	20550.42	kNm
jedn. posudek	0.90	

LTB		
Délka klopení	1.39	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.59	
C2	0.00	
C3	0.98	

zatížení v težišti

#### Posudek na tlak s ohybem

podle clánku EN 1993-1-1 : 6.3.3. a vzorce EN 1993-1-1 : (6.61) (6.62)

Interakční metoda 1

Tabulka hodnot		
kyy	1.010	
kyz	0.711	
kzy	0.525	
kzz	1.528	
Delta My	0.00	kNm
Delta Mz	0.00	kNm
A	13400.00	mm^2
Wy	1850000.00	mm^3
Wz	756000.00	mm^3
NRk	3149.00	kN
My,Rk	434.75	kNm
Mz,Rk	177.66	kNm
My,Ed	392.90	kNm
Mz,Ed	0.00	kNm
Interakční metoda 1		
Mcr0	12932.22	kNm
redukovaná štíhlost 0	0.18	
Cmy,0	0.990	
Cmz,0	1.000	
Cmy	0.998	
Cmz	1.000	
CmLT	1.000	
muy	0.997	
muz	1.000	
wy	1.101	
wz	1.500	
npl	0.045	
aLT	0.995	
bLT	0.000	
cLT	0.061	
dLT	0.000	
eLT	2.766	
Cyy	1.003	
Cyz	0.999	
Czy	0.994	
Czz	0.656	

jedn. posudek = 0.05 + 0.91 + 0.00 = 0.97

jedn. posudek = 0.04 + 0.47 + 0.00 = 0.52

Prvek VYHOVÍ na stabilitu !

#### Táhlo ø25

#### EC3 : posouzení EN 1993

Prut B9	RD25	S 235	CO1/5	0.56
---------	------	-------	-------	------

Základní data EC3 : EN 1993	
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M0 pro únosnost prurezu	1.00
Dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M1 na odolnost proti nestabilitě	1.00
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M2 pro oslabený prurez	1.25

Údaje o materiálu		
mez kluzu fy	235.00	MPa

pevnost v tahu $f_u$	360.00	MPa
typ výroby	válcovaný	

**POSUDEK ÚNOSNOSTI**  
**Kritický posudek v místě 0.00 m**

Vnitřní síly		
N <sub>Ed</sub>	64.01	kN
V <sub>y,Ed</sub>	0.00	kN
V <sub>z,Ed</sub>	0.00	kN
T <sub>Ed</sub>	0.00	kNm
M <sub>y,Ed</sub>	0.00	kNm
M <sub>z,Ed</sub>	0.00	kNm

**Posudek na osovou sílu**

podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.3. a vzorce EN 1993-1-1 : (6.5)

Tabulka hodnot		
N <sub>t,Rd</sub>	115.30	kN
jedn. posudek	0.56	

**Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly**

podle článku EN 1993-1-1: 6.2.9.2. & 6.2.10 a vzorce EN 1993-1-1: (6.42)

Klasifikace prurezu je 3.

Tabulka hodnot		
$\sigma_N$	-130.47	MPa
$\sigma_{My}$	0.00	MPa
$\sigma_{Mz}$	0.00	MPa

ro 0.00 místo 20

jedn. posudek 0.56

Prvek VYHOVÍ na únosnost !

**Stabilitní posudek**

Parametry vzperu	yy	zz	
typ	posuvné	neposuvné	
Štíhlost	1347.72	1347.72	
Redukovaná štíhlost	14.35	14.35	
Vzper. křivka	c	c	
Imperfekce	0.49	0.49	
Redukční součinitel	0.00	0.00	
Délka	8.34	8.34	m
Součinitel vzperu	1.00	1.00	
Vzperná délka	8.34	8.34	m
Kritické Eulerovo zatížení	0.56	0.56	kN

Upozornění : štíhlost 1347.72 je větší než 200.00 !

Prvek VYHOVÍ na stabilitu !

## 4.4.6. Návrh a posouzení ztužidel

### 4.4.6.1 Model

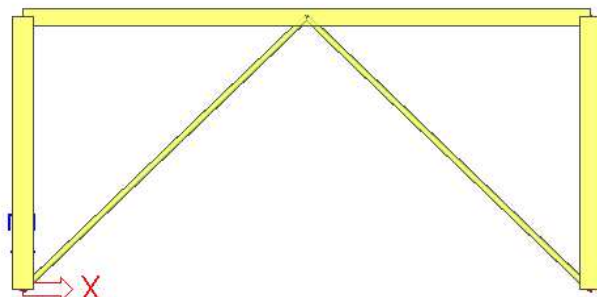
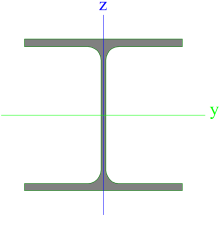
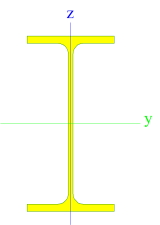


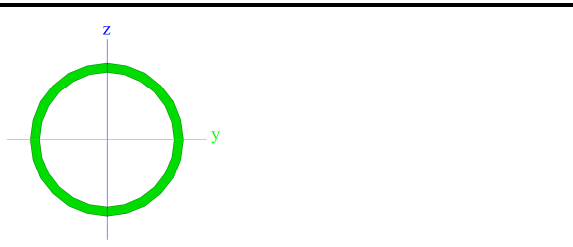
schéma modelu

## Materiál

Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]	E [MPa]	Poisson - nu	G [MPa]	Tep.roztaž. [m/mK]
S 235	Ocel	7850,00	2,1000e+05	0,3	8,0769e+04	0,00

## Průřezy

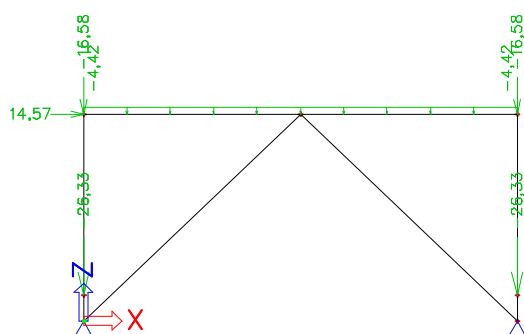
Jméno	CS1		
Typ	HEA280		
Zdroj hodnot	Profil Arbed / Structural shapes / Edition Octobre 1995		
Materiál	S 235		
Výroba	válcovaný		
Vzpěr y-y, z-z	b	c	
Obrázek			
A [m <sup>2</sup> ]	9,7300e-03		
A <sub>y, z</sub> [m <sup>2</sup> ]	6,3602e-03	1,9584e-03	
I <sub>y, z</sub> [m <sup>4</sup> ]	1,3700e-04	4,7600e-05	
I <sub>w</sub> [m <sup>6</sup> ], t [m <sup>4</sup> ]	7,8769e-07	6,2100e-07	
W <sub>el y, z</sub> [m <sup>3</sup> ]	1,0100e-03	3,4000e-04	
W <sub>pl y, z</sub> [m <sup>3</sup> ]	1,1120e-03	5,1800e-04	
d <sub>y, z</sub> [mm]	0	0	
c <sub>YLSS, ZLSS</sub> [mm]	140	135	
alfa [deg]	0,00		
AL [m <sup>2</sup> /m]	1,6026e+00		
Jméno	CS2		
Typ	IPE240		
Zdroj hodnot	Arcelor / Structural shapes / CD Edition 01-2004		
Materiál	S 235		
Výroba	válcovaný		
Vzpěr y-y, z-z	a	b	
Obrázek			
A [m <sup>2</sup> ]	3,9100e-03		
A <sub>y, z</sub> [m <sup>2</sup> ]	2,0695e-03	1,4164e-03	
I <sub>y, z</sub> [m <sup>4</sup> ]	3,8920e-05	2,8360e-06	
I <sub>w</sub> [m <sup>6</sup> ], t [m <sup>4</sup> ]	3,7390e-08	1,2880e-07	
W <sub>el y, z</sub> [m <sup>3</sup> ]	3,2430e-04	4,7270e-05	
W <sub>pl y, z</sub> [m <sup>3</sup> ]	3,6660e-04	7,3920e-05	
d <sub>y, z</sub> [mm]	0	0	
c <sub>YLSS, ZLSS</sub> [mm]	60	120	
alfa [deg]	0,00		
AL [m <sup>2</sup> /m]	9,2173e-01		
Jméno	CS3		
Typ	RO82.5X5		
Zdroj hodnot	Stahl im Hochbau / 14.Auflage Band I / Teil 1		
Materiál	S 235		
Výroba	válcovaný		
Vzpěr y-y, z-z	a	a	

Obrázek			
A [m <sup>2</sup> ]	1,2200e-03		
A y, z [m <sup>2</sup> ]	7,7668e-04	7,7668e-04	
I y, z [m <sup>4</sup> ]	9,1800e-07	9,1800e-07	
I w [m <sup>6</sup> ], t [m <sup>4</sup> ]	0,0000e+00	1,8280e-06	
Wey, z [m <sup>3</sup> ]	2,2200e-05	2,2200e-05	
Wpl y, z [m <sup>3</sup> ]	3,0000e-05	3,0000e-05	
d y, z [mm]	0	0	
c YLSS, ZLSS [mm]	0	0	
alfa [deg]	0,00		
AL [m <sup>2</sup> /m]	2,5917e-01		

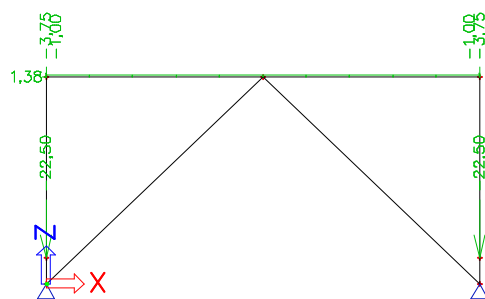
#### 4.4.6.2 Zatížení

##### Zatěžovací stavy

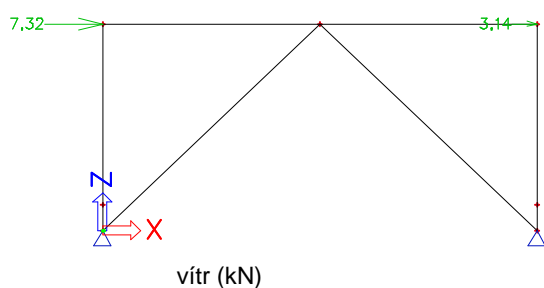
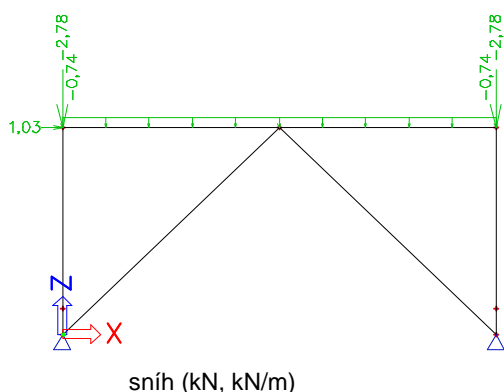
Jméno	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Směr	Působení	Rídící zat. stav
vl vaha	Stálé	LG1	Vlastní tíha		-Z		
stale	Stálé	LG1	Standard				
uzitne	Nahodilé	LG2	Statické	Standard		Střednědobé	Žádný
snih	Nahodilé	LG3	Statické	Standard		Střednědobé	Žádný
vitř	Nahodilé	LG4	Statické	Standard		Střednědobé	Žádný



stálé (kN, kN/m)



užitné (kN, kN/m)



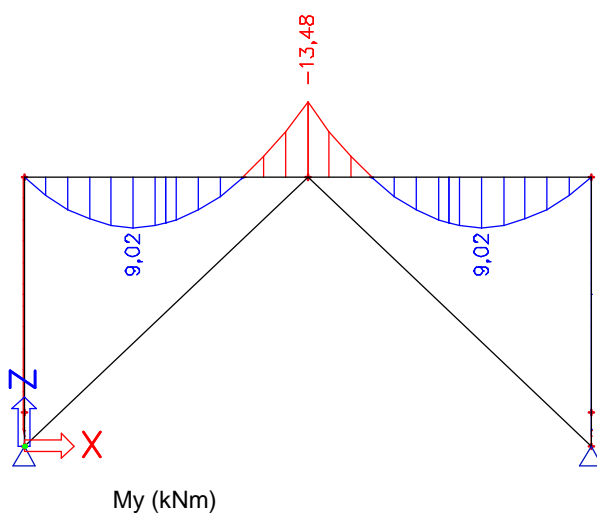
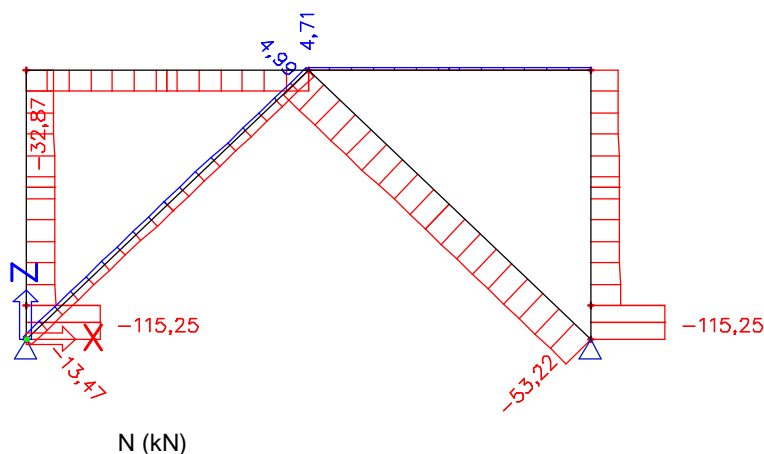
### Kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
CO1	EN - MSÚ (STR)	vl vaha stale uzitne snih vitr	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00
CO2	EN-MSP char.	vl vaha stale uzitne snih vitr	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00

### Klíč kombinací

Jméno	Popis kombinací
1	vl vaha*1.35 +stale*1.35 +uzitne*1.05 +snih*0.75 +vitr*1.50
2	vl vaha*1.35 +stale*1.35 +uzitne*1.50 +snih*0.75 +vitr*0.90
3	vl vaha*1.35 +stale*1.35 +uzitne*1.05 +snih*1.50
4	vl vaha*1.35 +stale*1.35 +uzitne*1.50 +snih*0.75
5	vl vaha*1.00 +stale*1.00 +vitr*1.50
6	vl vaha*1.35 +stale*1.35 +uzitne*1.05 +snih*1.50 +vitr*0.90
7	vl vaha*1.35 +stale*1.35 +vitr*1.50
8	vl vaha*1.00 +stale*1.00 +uzitne*0.70 +snih*0.50 +vitr*1.00
9	vl vaha*1.00 +stale*1.00 +uzitne*0.70 +snih*1.00
10	vl vaha*1.00 +stale*1.00 +uzitne*0.70 +snih*1.00 +vitr*0.60
11	vl vaha*1.35 +stale*1.35
12	vl vaha*1.00 +stale*1.00

#### 4.4.6.3 Vnitřní síly



#### 4.4.6.4 Posouzení

##### EC3 : posouzení EN 1993

Prut B5	RO82.5X5	S 235	CO1/1	0.84
---------	----------	-------	-------	------

Základní data EC3 : EN 1993	
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M0 pro únosnost průřezu	1.00
Dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M1 na odolnost proti nestabilitě	1.00
dílčí součinitel spolehlivosti Gamma M2 pro oslabený průřez	1.25

Údaje o materiálu		
mez kluzu fy	235.00	MPa
pevnost v tahu fu	360.00	MPa
typ výroby	válcovaný	

##### POSUDEK ÚNOSNOSTI

Pomer šířky ke tloušťce pro trubkové průřezy (EN 1993-1-1 : Tab.5.2. strana 3).  
pomer 16.50 v místě 0.00 m

pomer		
maximální pomer	1	50.00
maximální pomer	2	70.00
maximální pomer	3	90.00



==> Trída prurezu 1

#### Kritický posudek v místě 0.00 m

Vnitřní síly		
N <sub>Ed</sub>	-53.22	kN
V <sub>y,Ed</sub>	0.00	kN
V <sub>z,Ed</sub>	0.00	kN
T <sub>Ed</sub>	0.00	kNm
M <sub>y,Ed</sub>	0.00	kNm
M <sub>z,Ed</sub>	0.00	kNm

#### Posudek na tlak

podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.4 a vzorce EN 1993-1-1 : (6.9)

Klasifikace prurezu je 1.

Tabulka hodnot		
N <sub>c,Rd</sub>	286.70	kN
jedn. posudek	0.19	

#### Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly

podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.9.1. a vzorce EN 1993-1-1 : (6.31)

Klasifikace prurezu je 1.

Tabulka hodnot		
MN <sub>Vy,Rd</sub>	7.05	kNm
MN <sub>Vz,Rd</sub>	7.05	kNm

alfa 2.00 beta 2.00

jedn. posudek 0.00

Prvek VYHOVÍ na únosnost !

#### Stabilitní posudek

Parametry vzperu	yy	zz	
typ	posuvné	neposuvné	
Štíhlost	188.75	188.75	
Redukovaná štíhlost	2.01	2.01	
Vzper. krivka	a	a	
Imperfekce	0.21	0.21	
Redukční součinitel	0.22	0.22	
Délka	5.18	5.18	m
Součinitel vzperu	1.00	1.00	
Vzperná délka	5.18	5.18	m
Kritické Eulerovo zatížení	70.98	70.98	kN

#### Posudek na vzper

podle článku EN 1993-1-1 : 6.3.1.1. a vzorce EN 1993-1-1 : (6.46)

Tabulka hodnot		
N <sub>b,Rd</sub>	63.33	kN
jedn. posudek	0.84	

#### Posudek na tlak s ohybem

podle článku EN 1993-1-1 : 6.3.3. a vzorce EN 1993-1-1 : (6.61) (6.62)

Interakční metoda 1

Tabulka hodnot		
k <sub>yy</sub>	1.912	
k <sub>yz</sub>	1.912	
k <sub>zy</sub>	1.912	
k <sub>zz</sub>	1.912	
Delta M <sub>y</sub>	0.00	kNm
Delta M <sub>z</sub>	0.00	kNm
A	1220.00	mm <sup>2</sup>
W <sub>y</sub>	30000.00	mm <sup>3</sup>
W <sub>z</sub>	30000.00	mm <sup>3</sup>

NRk	286.70	kN
My,Rk	7.05	kNm
Mz,Rk	7.05	kNm
My,Ed	0.00	kNm
Mz,Ed	0.00	kNm
Interakční metoda 1		
Mcr0	102.36	kNm
redukovaná štíhlost 0	0.26	
Cmy,0	1.181	
Cmz,0	1.181	
Cmy	1.181	
Cmz	1.181	
CmLT	1.000	
muy	0.300	
muz	0.300	
wy	1.351	
wz	1.351	
npl	0.186	
aLT	0.000	
bLT	0.000	
cLT	0.000	
dLT	0.000	
eLT	0.000	
Cyy	0.740	
Cyz	0.444	
Czy	0.444	
Czz	0.740	

jedn. posudek =  $0.84 + 0.00 + 0.00 = 0.84$

jedn. posudek =  $0.84 + 0.00 + 0.00 = 0.84$

Prvek VYHOVÍ na stabilitu !





www.hilti.com

Profis Anchor 2.4.3

Společnost:  
Projektant:  
Adresa:  
Telefon I fax: |  
E-mail:

Strana: 2  
Projekt:  
Dílčí projekt / pozice č.:  
Datum: 15.12.2014

## 2 Posouzení I Využití (Rozhodující stavy)

		Výpočtové hodnoty [kN]		Využití		
Zatížení	Posouzení	Zatížení	Únosnost	$\beta_N / \beta_V$ [%]	Stav	
Tah	-	-	-	- / -	-	
Smyk	Porušení okraje betonu ve směru x+	15,000	15,442	- / 98	OK	
Zatížení		$\beta_N$	$\beta_V$	$\alpha$	Využití $\beta_{N,V}$ [%]	Stav
Kombinace zatížení tah/smyk						

## 3 Upozornění

- Prosím berte v úvahu všechny detaily a připomínky/varování uvedené v podrobném protokolu!

**Upevnění je bezpečné!**

## 4 Poznámka; Vášše kooperační služba

- 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 zadaných 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.

Je potřebné zkontrolovat shodu vstupních údajů se skutečnými podmínkami a přijatelnost výsledků.  
PROFIS Anchor (c) 2003-2009 Hilti AG, FL-9494 Schaan Hilti je registrovaná obchodní značka společnosti Hilti AG, Schaan

#### 4.4.8. Posouzení montážních spojů rámu

##### Únosnost šroubového spoje dle ČSN EN 1993-1-8, čl.3.6

šrouby

plech -

ocel

**5.6**

**S 235**

Mez kluzu  $f_{yb} = 300\,000$  kPa

Mez kluzu  $f_y = 235\,000$  kPa

Mez pevnost  $f_{ub} = 500\,000$  kPa

Mez pevnost  $f_u = 360\,000$  kPa

počet šroubů -  $n_2$  **2** ks

průměr šroubů -  $d$  **27** mm

průměr otvorů -  $d_0$  **30** mm běžný otvor

počet stříhů -  $n_1$  **2**

vzdálenost šroubů ve směru působení  $p_1$

**140** mm

běžně

**105** mm  $= 3,5d_0$

vzdálenost od kraje ve směru působení  $e_1$

**50** mm

**60** mm  $= 2d_0$

vzdál. šroubů kolmo na směr působení  $p_2$

**100** mm

**90** mm  $= 3d_0$

vzdál. od kraje kolmo na směr působení  $e_2$

**50** mm

**45** mm  $= 1,5d_0$

počet plechů v otláčení **2** -

tloušťka otláč. plechu **10** mm

##### STŘIH - jádrem šroubu

únosnost jednoho šroubu v jednom stříhu

$F_{v,Rd,1} = \alpha_v \cdot f_{ub} \cdot A / \gamma_{M2} = 110,2$  kN

$\alpha_v =$  **0,6**

únosnost jednoho šroubu ve spoji

$F_{v,Rd,bolt} = F_{v,Rd,1} \cdot n_1 = 220,3$  kN

únosnost skupiny šroubů ve spoji

$F_{v,Rd,joint} = F_{v,Rd,bolt} \cdot n_2$  **440,6** kN

##### OTLAČENÍ

součinitel  $k_1 = \min(2,8 \cdot e_2/d_0 - 1,7; 1,4 \cdot p_2/d_0 - 1,7; 2,5) = 2,5$

redukce  $\alpha = \min(e_1/3d_0; p_1/3d_0 - 0,25; f_{ub}/f_u; 1) = 0,56$

únosnost jednoho šroubu ve spoji

$F_{b,Rd,bolt} = k_1 \alpha_d f_u d t / \gamma_{M2} = 216,0$  kN

únosnost skupiny šroubů ve spoji

$F_{b,Rd,joint} = F_{b,Rd,bolt} n_2 =$  **432,0** kN

**Únosnost spoje ve smyku**

**432,0** kN

## 5. POSOUZENÍ STROPNÍCH KONSTRUKCÍ

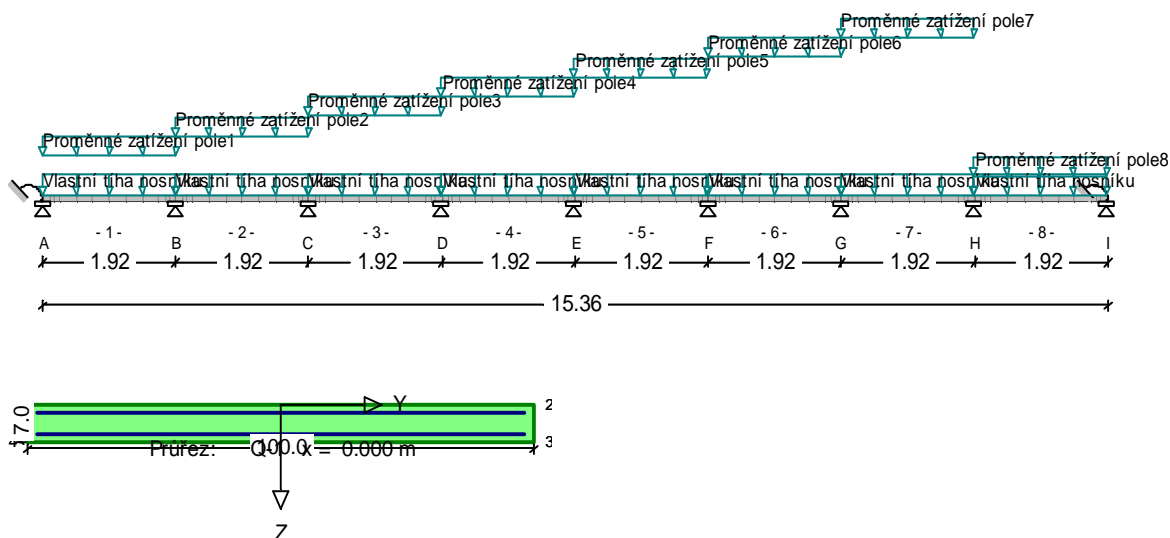
### 5.1. Typická stropní deska, nahodilé kanceláře

#### Deska\_nahodilé kanceláře

RIB RTbalken EN 1992-1-1 © 2013 RIB Software AG

Dílec: Deska\_nahodilé kanceláře

Soubor: Stropní deska\_nahodilé kanceláře\_ČSSZ.rtbalk



### Protokol zadání

Druh stavby : Pozemní stavby  
Norma : EN 1992-1-1  
Konstrukční třída : Třída S3

### Průřez.charakter.

x [m]	A [m <sup>2</sup> ]	I <sub>y</sub> [m <sup>4</sup> ]	z <sub>s</sub> [cm]	W <sub>h</sub> [m <sup>3</sup> ]	W <sub>d</sub> [m <sup>3</sup> ]	I <sub>0</sub> [m]	beff/b
0.00	0.0700	0.000029	3.5	0.000817	0.000817	1.632	1.000
1.92	0.0700	0.000029	3.5	0.000817	0.000817	0.576	1.000
15.36	0.0700	0.000029	3.5	0.000817	0.000817	1.632	1.000

### Systém

Pole č.	x [m]	Podpora	Průřez	Typ uložení	Šířka	Ozub	h
				dx dz rx ry	[cm]	b [cm]	[cm]
				(1=fixní,-1=kloub)			
		A Beton přímo	Q-1	1 1 1 0	20.0		
		Tor.pruž.rx:		0.0000 ry:		1.0000	MNm
1	0.00	Q-1					
1	1.92	Q-1					
		B Beton přímo	Q-1	0 1 1 0	20.0		
2	1.92	Q-1					
2	3.84	Q-1					
		C Beton přímo	Q-1	0 1 1 0	20.0		
3	3.84	Q-1					
3	5.76	Q-1					
		D Beton přímo	Q-1	0 1 1 0	20.0		
4	5.76	Q-1					
4	7.68	Q-1					
		E Beton přímo	Q-1	0 1 1 0	20.0		
5	7.68	Q-1					
5	9.60	Q-1					
		F Beton přímo	Q-1	0 1 1 0	20.0		
6	9.60	Q-1					
6	11.52	Q-1					
		G Beton přímo	Q-1	0 1 1 0	20.0		
7	11.52	Q-1					
7	13.44	Q-1					

		H Beton přímo	0	1	1	0	20.0
8	13.44	Q-1					
8	15.36	Q-1					
		I Beton přímo	0	1	1	0	20.0
		Tor.pruž.rx:		0.0000	ry:		1.0000 MNm

#### Materiálové parametry a vrstvy výztuže

	fck/fyk	gama	alfa	E-Modul	G-Modul	Sp.tíha	d1-h	d1-d
	[MN/m2]			[MN/m2]	[MN/m2]	[kN/m3]	[cm]	[cm]
C20/25	20.0	1.50	1.00	30000	12500	25.0	1.4	1.4
E10216	206.0	1.15		200000	normální	duktilita		

#### Zatížení

Automatický výpočet vlastní tíhy

Zatěžovací stav: **Vlastní tíha nosníku**

a0	a1	g0	g1
[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]
0.00	15.36	z 1.75	1.75

#### Liniová zatížení

a	e	qza	mxa	qze	mxe
[m]	[m]	[kN/m]	[kNm/m]	[kN/m]	[kNm/m]
Zatěžovací stav: <b>Vlastní tíha nosníku</b>					
0.00	1.92	2.63	0.00		
1.92	3.84	2.63	0.00		
3.84	5.76	2.63	0.00		
5.76	7.68	2.63	0.00		
7.68	9.60	2.63	0.00		
9.60	11.52	2.63	0.00		
11.52	13.44	2.63	0.00		
13.44	15.36	2.63	0.00		
Zatěžovací stav: <b>Proměnné zatížení pole8 (PZB)</b>					
13.44	15.36	2.50	0.00		
Zatěžovací stav: <b>Proměnné zatížení pole1 (PZB)</b>					
0.00	1.92	2.50	0.00		
Zatěžovací stav: <b>Proměnné zatížení pole2 (PZB)</b>					
1.92	3.84	2.50	0.00		
Zatěžovací stav: <b>Proměnné zatížení pole3 (PZB)</b>					
3.84	5.76	2.50	0.00		
Zatěžovací stav: <b>Proměnné zatížení pole4 (PZB)</b>					
5.76	7.68	2.50	0.00		
Zatěžovací stav: <b>Proměnné zatížení pole5 (PZB)</b>					
7.68	9.60	2.50	0.00		
Zatěžovací stav: <b>Proměnné zatížení pole6 (PZB)</b>					
9.60	11.52	2.50	0.00		
Zatěžovací stav: <b>Proměnné zatížení pole7 (PZB)</b>					
11.52	13.44	2.50	0.00		

#### Dílčí a kombinační součinitele

	neprízn.	přízn.	Komb.	častá	kvazis.	občasná
	gam.sup	gam.inf	psi.0	psi.1	psi.2	psi.1'
Stálé zatížení	1.35	1.00				
Proměnné (PZB)	1.50	0.00	0.70	0.50	0.30	1.00

#### Vnitřní účinky a reakce

##### max/min reakcí

Podpora x Účinek                      max Az    min Az    přís.Ax    přís.Mx    přís.My

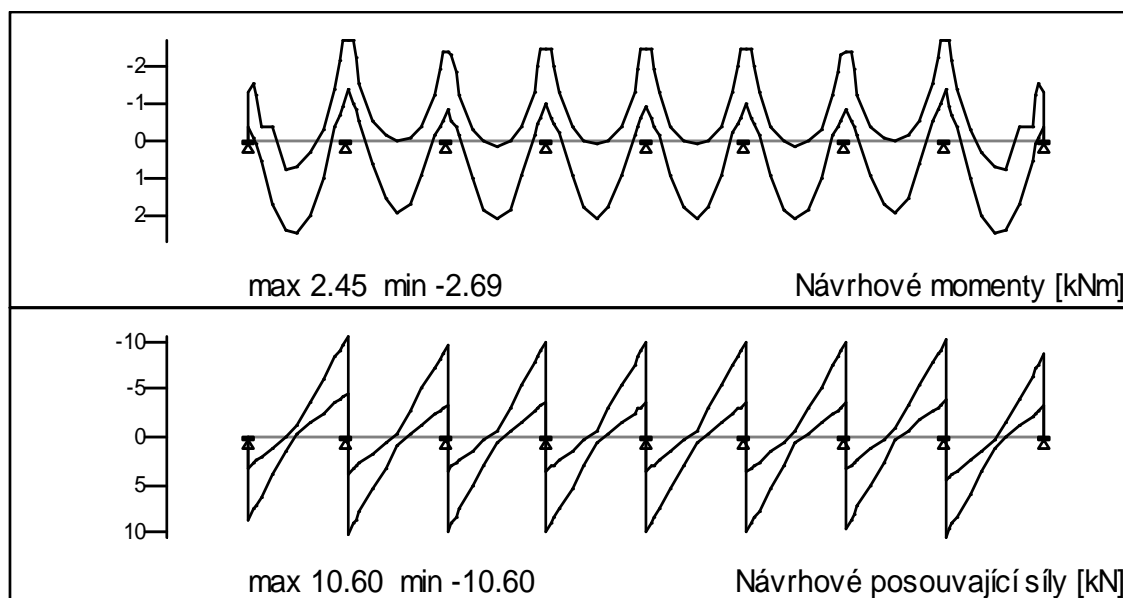
	[m]		[kN]	[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]
A	0.00	Stálé zat.	3.7	3.7	0.0	0.0	-0.5
		Proměnné zat.	2.4	-0.3	0.0	0.0	-0.4
		Součet charakt.	6.1	3.3	0.0	0.0	-0.9
		Zákl. kombinace	8.6	3.2	0.0	0.0	-1.3
B	1.92	Stálé zat.	9.1	9.1	0.0	0.0	0.0
		Proměnné zat.	5.6	-0.4	0.0	0.0	0.0
		Součet charakt.	14.7	8.7	0.0	0.0	0.0
		Zákl. kombinace	20.7	8.4	0.0	0.0	0.0
C	3.84	Stálé zat.	8.2	8.2	0.0	0.0	0.0
		Proměnné zat.	5.6	-0.9	0.0	0.0	0.0
		Součet charakt.	13.8	7.4	0.0	0.0	0.0
		Zákl. kombinace	19.5	6.9	0.0	0.0	0.0
D	5.76	Stálé zat.	8.5	8.5	0.0	0.0	0.0
		Proměnné zat.	5.7	-0.8	0.0	0.0	0.0
		Součet charakt.	14.1	7.6	0.0	0.0	0.0

### Vnitřní účinky a reakce

#### max/min reakcí

Podpora x	Účinek	max Az	min Az	přís.Ax	přís.Mx	přís.My
[m]		[kN]	[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]
	Zákl. kombinace	19.9	7.2	0.0	0.0	0.0
E	7.68	Stálé zat.	8.4	8.4	0.0	0.0
		Proměnné zat.	5.7	-0.9	0.0	0.0
		Součet charakt.	14.0	7.5	0.0	0.0
		Zákl. kombinace	19.8	7.1	0.0	0.0
F	9.60	Stálé zat.	8.5	8.5	0.0	0.0
		Proměnné zat.	5.7	-0.8	0.0	0.0
		Součet charakt.	14.1	7.6	0.0	0.0
		Zákl. kombinace	19.9	7.2	0.0	0.0
G	11.52	Stálé zat.	8.2	8.2	0.0	0.0
		Proměnné zat.	5.6	-0.9	0.0	0.0
		Součet charakt.	13.8	7.4	0.0	0.0
		Zákl. kombinace	19.5	6.9	0.0	0.0
H	13.44	Stálé zat.	9.1	9.1	0.0	0.0
		Proměnné zat.	5.6	-0.4	0.0	0.0
		Součet charakt.	14.7	8.7	0.0	0.0
		Zákl. kombinace	20.7	8.4	0.0	0.0
I	15.36	Stálé zat.	3.7	3.7	0.0	0.5
		Proměnné zat.	2.4	-0.3	0.0	0.4
		Součet charakt.	6.1	3.3	0.0	0.9
		Zákl. kombinace	8.6	3.2	0.0	1.3





**Základní kombinace ohyb/posouvající síla**  
**Návrhové účinky (bez předpětí)**

rdbMy, rdbVz: Vnitřní účinky po redistribuci

r = vyhlazení momentů

m = rozhodující: 65% plného vetknutí

e = rozhodující: 15% max. momentu v poli

x [m]	minMy [kNm]	rdbMy [kNm]	maxMy [kNm]	minVz [kN]	rdbVz [kN]	maxVz [kN]	rdbVz [kN]	rdbFak [%]
0.96	0.7	1.2	2.4	-1.3	-1.1	-0.4	-0.4	
1.92	-2.7	-2.0	-1.4	-10.6	-10.4	-4.6	-4.6	20.00
1.92	-2.7	-2.0	-1.4	3.8	3.8	10.1	10.1	20.00
2.88	0.0	0.7	1.9	-0.4	0.2	0.8	0.3	
4.80	0.1	0.8	2.1	-0.7	0.0	0.6	-0.1	
5.76	-2.5	-1.8	-1.0	-10.0	-10.0	-3.6	-3.6	20.00
5.76	-2.5	-1.8	-1.0	3.6	3.6	10.0	9.9	20.00
6.72	0.1	0.8	2.0	-0.6	0.1	0.7	-0.1	
8.64	0.1	0.8	2.0	-0.7	0.1	0.6	-0.1	
9.50	-2.5	-1.8	-0.6	-9.0	-9.0	-3.1	-3.1	
9.60	-2.5	-1.8	-1.0	-10.0	-9.9	-3.6	-3.6	20.00
9.60	-2.5	-1.8	-1.0	3.6	3.6	10.0	10.0	20.00
10.56	0.1	0.8	2.1	-0.6	0.0	0.7	0.1	
12.48	0.0	0.7	1.9	-0.8	-0.8	0.4	0.4	
13.34	-2.7	-2.0	-1.0	-9.1	-9.1	-3.4	-3.4	
13.44	-2.7	-2.0	-1.4	-10.1	-10.1	-3.8	-3.8	20.00
13.44	-2.7	-2.0	-1.4	4.6	4.6	10.6	10.1	20.00
14.40	0.7	1.0	2.4	0.4	0.4	1.3	0.9	

**Nulové body ohyb.momentů (oblast záporných momentů)**

Pole	Tlak dolní hrana		Tah horní hrana	
	od začátku [m]	od konce [m]	od začátku [m]	od konce [m]
1	0.13	0.30	0.53	0.42
2	0.35	0.27	0.44	0.43
3	0.27	0.28	0.41	0.42

4	0.28	0.28	0.42	0.42
5	0.28	0.28	0.42	0.42
6	0.28	0.27	0.42	0.41
7	0.27	0.35	0.43	0.44
8	0.30	0.13	0.44	0.55

**Přehled MSÚ(M,N), MSP, MS únavy**

Časy posudků: 28 dny

Nutná výztuž

x	As-h	ds	As-d	ds	
[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[mm]	[cm <sup>2</sup> ]	[mm]	
0.00	1.56	28	0.60f	28	Q-1
0.10	1.56	28	0.60f	28	Q-9-hr.uložení
0.16	1.56	28	1.56	28	Q-10-vzdál.d

**Přehled MSŮ(M,N), MSP, MS únavy**

**Časy posudků: 28 dny**

**Nutná výztuž**

x [m]	As-h [cm <sup>2</sup> ]	ds [mm]	As-d [cm <sup>2</sup> ]	ds [mm]	
0.24	0.02	28	1.56	28	Q-2
0.48	0.00	28	1.63	28	Q-3
0.72	0.00	28	2.30	28	Q-4
0.96	0.00	28	2.41	28	Q-5
1.20	0.00	28	1.95	28	Q-6
1.44	1.56	28	1.56	28	Q-7
1.68	1.56	28	0.60f	28	Q-8
1.76	1.56	28	0.60f	28	Q-12-vzdál.d
1.82	1.91	28	0.60f	28	Q-11-hr.uložení
1.92	1.94	28	0.60f	28	Q-1
1.92	1.94	28	0.46f	28	Q-1
2.02	1.94	28	0.46f	28	Q-20-hr.uložení
2.08	1.56	28	0.46f	28	Q-21-vzdál.d
2.16	1.56	28	0.46f	28	Q-13
2.40	1.56	28	1.56	28	Q-14
2.64	0.00	28	1.56	28	Q-15
2.88	0.00	28	1.83	28	Q-16
3.12	0.00	28	1.64	28	Q-17
3.36	1.56	28	1.56	28	Q-18
3.60	1.56	28	0.46f	28	Q-19
3.68	1.56	28	0.46f	28	Q-23-vzdál.d
3.74	1.65	28	0.46f	28	Q-22-hr.uložení
3.84	1.65	28	0.46f	28	Q-1
3.84	1.65	28	0.51f	28	Q-1
3.94	1.62	28	0.51f	28	Q-31-hr.uložení
4.00	1.56	28	0.51f	28	Q-32-vzdál.d
4.08	1.56	28	0.51f	28	Q-24
4.32	1.56	28	1.56	28	Q-25
4.56	0.00	28	1.77	28	Q-26
4.80	0.00	28	2.04	28	Q-27
5.04	0.00	28	1.76	28	Q-28
5.28	1.56	28	1.56	28	Q-29
5.52	1.56	28	0.51f	28	Q-30
5.60	1.56	28	0.51f	28	Q-34-vzdál.d
5.66	1.74	28	0.51f	28	Q-33-hr.uložení
5.76	1.74	28	0.51f	28	Q-1
5.76	1.74	28	0.50f	28	Q-1
5.86	1.74	28	0.50f	28	Q-42-hr.uložení
5.92	1.56	28	0.50f	28	Q-43-vzdál.d
6.00	1.56	28	0.50f	28	Q-35
6.24	1.56	28	1.56	28	Q-36
6.48	0.00	28	1.72	28	Q-37
6.72	0.00	28	2.00	28	Q-38
6.96	0.00	28	1.74	28	Q-39
7.20	1.56	28	1.56	28	Q-40
7.44	1.56	28	0.50f	28	Q-41
7.52	1.56	28	0.50f	28	Q-45-vzdál.d

**Přehled MSÚ(M,N), MSP, MS únavy**

**Časy posudků: 28 dny**

**Nutná výztuž**

x [m]	As-h [cm2]	ds [mm]	As-d [cm2]	ds [mm]	
7.58	1.71	28	0.50f	28	Q-44-hr.uložení
7.68	1.71	28	0.50f	28	Q-1
7.68	1.71	28	0.50f	28	Q-1
7.78	1.71	28	0.50f	28	Q-53-hr.uložení
7.84	1.56	28	0.50f	28	Q-54-vzdál.d
7.92	1.56	28	0.50f	28	Q-46
8.16	1.56	28	1.56	28	Q-47
8.40	0.00	28	1.74	28	Q-48
8.64	0.00	28	2.00	28	Q-49
8.88	0.00	28	1.72	28	Q-50
9.12	1.56	28	1.56	28	Q-51
9.36	1.56	28	0.50f	28	Q-52
9.44	1.56	28	0.50f	28	Q-56-vzdál.d
9.50	1.74	28	0.50f	28	Q-55-hr.uložení
9.60	1.74	28	0.50f	28	Q-1
9.60	1.74	28	0.51f	28	Q-1
9.70	1.74	28	0.51f	28	Q-64-hr.uložení
9.76	1.56	28	0.51f	28	Q-65-vzdál.d
9.84	1.56	28	0.51f	28	Q-57
10.08	1.56	28	1.56	28	Q-58
10.32	0.00	28	1.76	28	Q-59
10.56	0.00	28	2.04	28	Q-60
10.80	0.00	28	1.77	28	Q-61
11.04	1.56	28	1.56	28	Q-62
11.28	1.56	28	0.51f	28	Q-63
11.36	1.56	28	0.51f	28	Q-67-vzdál.d
11.42	1.63	28	0.51f	28	Q-66-hr.uložení
11.52	1.65	28	0.51f	28	Q-1
11.52	1.65	28	0.46f	28	Q-1
11.62	1.65	28	0.46f	28	Q-75-hr.uložení
11.68	1.56	28	0.46f	28	Q-76-vzdál.d
11.76	1.56	28	0.46f	28	Q-68
12.00	1.56	28	1.56	28	Q-69
12.24	0.00	28	1.64	28	Q-70
12.48	0.00	28	1.83	28	Q-71
12.72	0.00	28	1.56	28	Q-72
12.96	1.56	28	1.56	28	Q-73
13.20	1.56	28	0.46f	28	Q-74
13.28	1.56	28	0.46f	28	Q-78-vzdál.d
13.34	1.91	28	0.46f	28	Q-77-hr.uložení
13.44	1.91	28	0.46f	28	Q-1
13.44	1.91	28	0.60f	28	Q-1
13.54	1.91	28	0.60f	28	Q-86-hr.uložení
13.60	1.56	28	0.60f	28	Q-87-vzdál.d
13.68	1.56	28	0.60f	28	Q-79
13.92	1.56	28	1.56	28	Q-80

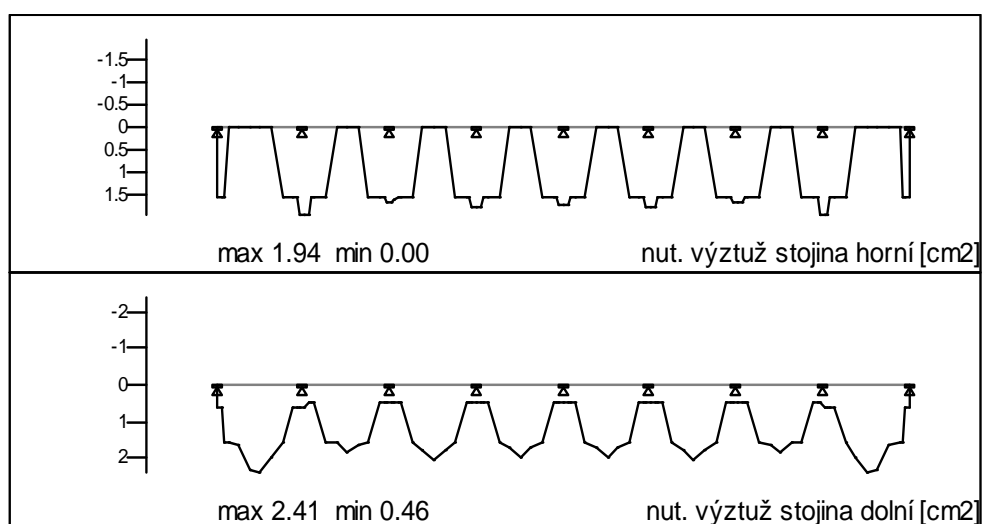
# Přehled MSŮ(M,N), MSP, MS únavy

Časy posudků: 28 dny

Nutná výztuž

x [m]	As-h [cm <sup>2</sup> ]	ds [mm]	As-d [cm <sup>2</sup> ]	ds [mm]	
14.16	0.00	28	1.95	28	Q-81
14.40	0.00	28	2.41	28	Q-82
14.64	0.00	28	2.30	28	Q-83
14.88	0.00	28	1.63	28	Q-84
15.12	0.02	28	1.56	28	Q-85
15.20	1.56	28	1.56	28	Q-89-vzdál.d
15.26	1.56	28	0.60f	28	Q-88-hr.uložení
15.36	1.56	28	0.60f	28	Q-1

f = Min.výztuž v poli



## Návrh na smyk

### Návrhové parametry

x [m]	VEd [kN]	VRdc [kN]	VRdmax [kN]	min-B [cm]	red-B [cm]	max-H [cm]	t [dny]	Průřez
0.00	8.8	24.8	185.5	100.0	100.0	7.0	36500	Q-1
0.16	7.3	24.8	185.5	100.0	100.0	7.0	36500	Q-10-vzdál.d
1.76	8.9	24.8	185.5	100.0	100.0	7.0	36500	Q-12-vzdál.d
1.92	10.4	25.6	185.5	100.0	100.0	7.0	36500	Q-1
1.92	10.1	25.6	185.5	100.0	100.0	7.0	36500	Q-1
2.08	8.6	24.8	185.5	100.0	100.0	7.0	36500	Q-21-vzdál.d
3.68	8.1	24.8	185.5	100.0	100.0	7.0	36500	Q-23-vzdál.d
3.84	9.6	24.8	185.5	100.0	100.0	7.0	36500	Q-1
3.84	9.9	24.8	185.5	100.0	100.0	7.0	36500	Q-1
4.00	8.4	24.8	185.5	100.0	100.0	7.0	36500	Q-32-vzdál.d
5.60	8.5	24.8	185.5	100.0	100.0	7.0	36500	Q-34-vzdál.d
5.76	10.0	24.8	185.5	100.0	100.0	7.0	36500	Q-1

## Návrh na smyk

### Návrhové parametry

x [m]	V <sub>Ed</sub> [kN]	V <sub>Rdc</sub> [kN]	V <sub>Rdmax</sub> [kN]	min-B [cm]	red-B [cm]	max-H [cm]	t [dny]	Průřez
5.76	9.9	24.8	185.5	100.0	100.0	7.0	36500	Q-1
5.92	8.4	24.8	185.5	100.0	100.0	7.0	36500	Q-43-vzdál.d
7.52	8.4	24.8	185.5	100.0	100.0	7.0	36500	Q-45-vzdál.d
7.68	9.9	24.8	185.5	100.0	100.0	7.0	36500	Q-1
7.68	9.9	24.8	185.5	100.0	100.0	7.0	36500	Q-1
7.84	8.4	24.8	185.5	100.0	100.0	7.0	36500	Q-54-vzdál.d
9.44	8.4	24.8	185.5	100.0	100.0	7.0	36500	Q-56-vzdál.d
9.60	9.9	24.8	185.5	100.0	100.0	7.0	36500	Q-1
9.60	10.0	24.8	185.5	100.0	100.0	7.0	36500	Q-1
9.76	8.5	24.8	185.5	100.0	100.0	7.0	36500	Q-65-vzdál.d
11.36	8.4	24.8	185.5	100.0	100.0	7.0	36500	Q-67-vzdál.d
11.52	9.9	24.8	185.5	100.0	100.0	7.0	36500	Q-1
11.52	9.7	24.8	185.5	100.0	100.0	7.0	36500	Q-1
11.68	8.1	24.8	185.5	100.0	100.0	7.0	36500	Q-76-vzdál.d
13.28	8.6	24.8	185.5	100.0	100.0	7.0	36500	Q-78-vzdál.d
13.44	10.1	25.5	185.5	100.0	100.0	7.0	36500	Q-1
13.44	10.1	25.5	185.5	100.0	100.0	7.0	36500	Q-1
13.60	8.6	24.8	185.5	100.0	100.0	7.0	36500	Q-87-vzdál.d
15.20	7.5	24.8	185.5	100.0	100.0	7.0	36500	Q-89-vzdál.d
15.36	9.0	24.8	185.5	100.0	100.0	7.0	36500	Q-1

### Nutná výztuž z návrhu na posouvající sílu

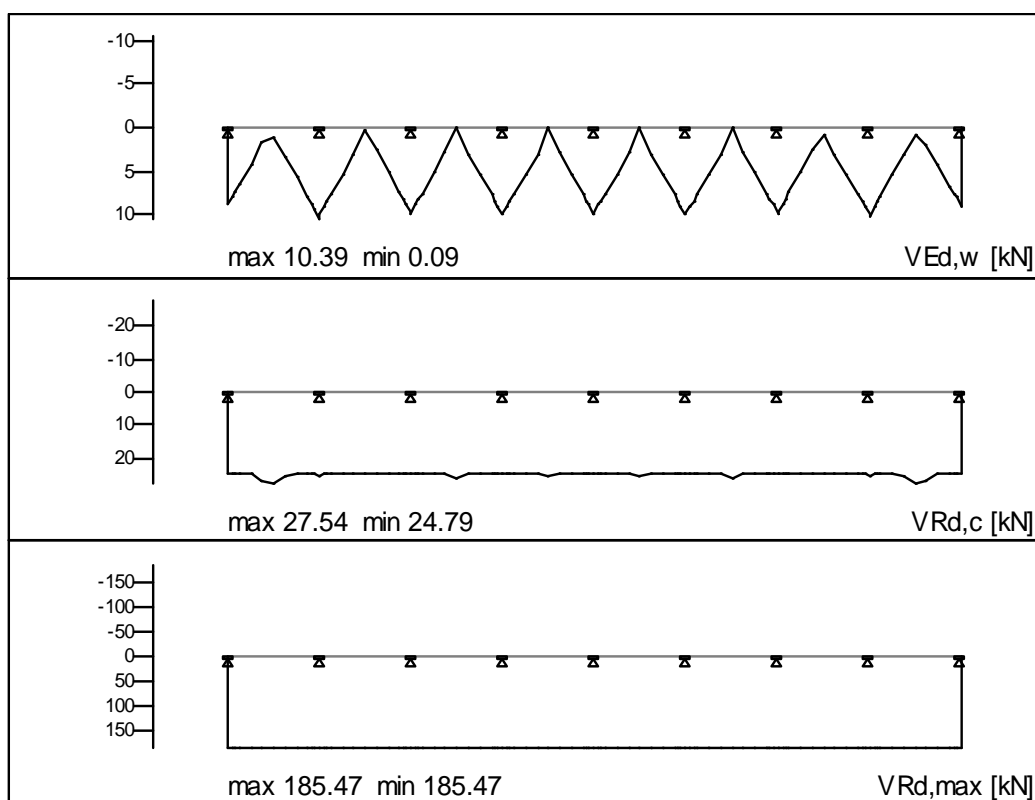
M = Minimální výztuž

x [m]	As,w [cm <sup>2</sup> /m]	V <sub>Ed</sub> [kN]	V <sub>Rds</sub> [kN]	ρ <sub>0-1</sub> [%]	theta [°]	D <sub>m</sub> [cm]	Z <sub>i</sub> [cm]	Krytí betonem [cm]
0.00	0.00M	8.8	0.0	0.279	45	5.6	5.0	2.5
0.16	0.00M	7.3	0.0	0.279	45	5.6	5.0	2.5
1.76	0.00M	8.9	0.0	0.279	45	5.6	5.0	2.5
1.92	0.00M	10.4	0.0	0.279	45	5.6	5.0	2.5
1.92	0.00M	10.1	0.0	0.279	45	5.6	5.0	2.5
2.08	0.00M	8.6	0.0	0.279	45	5.6	5.0	2.5
3.68	0.00M	8.1	0.0	0.279	45	5.6	5.0	2.5
3.84	0.00M	9.6	0.0	0.279	45	5.6	5.0	2.5
3.84	0.00M	9.9	0.0	0.279	45	5.6	5.0	2.5
4.00	0.00M	8.4	0.0	0.279	45	5.6	5.0	2.5
5.60	0.00M	8.5	0.0	0.279	45	5.6	5.0	2.5
5.76	0.00M	10.0	0.0	0.279	45	5.6	5.0	2.5
5.76	0.00M	9.9	0.0	0.279	45	5.6	5.0	2.5

### Nutná výztuž z návrhu na posouvající sílu

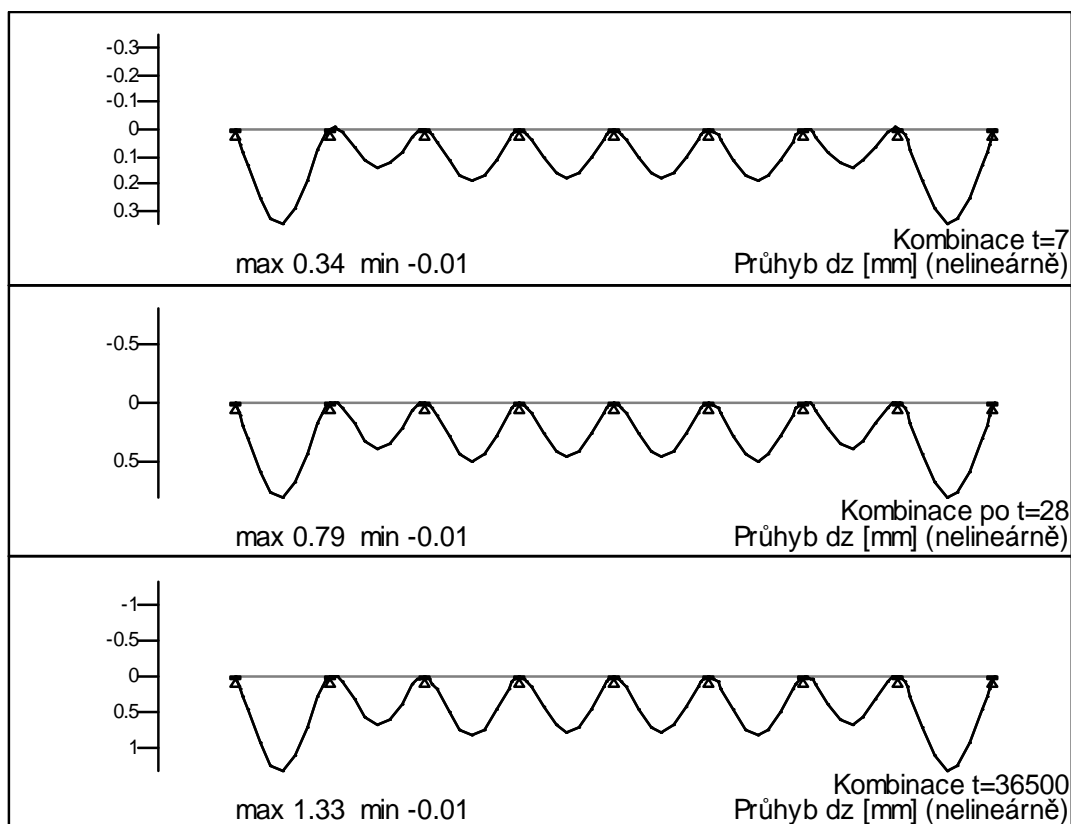
M = Minimální výztuž

x [m]	As,w [cm <sup>2</sup> /m]	VEd [kN]	VRds [kN]	ρ <sub>0</sub> -l [%]	theta [°]	Dm [cm]	Zi [cm]	Krytí betonem [cm]
5.92	0.00M	8.4	0.0	0.279	45	5.6	5.0	2.5
7.52	0.00M	8.4	0.0	0.279	45	5.6	5.0	2.5
7.68	0.00M	9.9	0.0	0.279	45	5.6	5.0	2.5
7.68	0.00M	9.9	0.0	0.279	45	5.6	5.0	2.5
7.84	0.00M	8.4	0.0	0.279	45	5.6	5.0	2.5
9.44	0.00M	8.4	0.0	0.279	45	5.6	5.0	2.5
9.60	0.00M	9.9	0.0	0.279	45	5.6	5.0	2.5
9.60	0.00M	10.0	0.0	0.279	45	5.6	5.0	2.5
9.76	0.00M	8.5	0.0	0.279	45	5.6	5.0	2.5
11.36	0.00M	8.4	0.0	0.279	45	5.6	5.0	2.5
11.52	0.00M	9.9	0.0	0.279	45	5.6	5.0	2.5
11.52	0.00M	9.7	0.0	0.279	45	5.6	5.0	2.5
11.68	0.00M	8.1	0.0	0.279	45	5.6	5.0	2.5
13.28	0.00M	8.6	0.0	0.279	45	5.6	5.0	2.5
13.44	0.00M	10.1	0.0	0.279	45	5.6	5.0	2.5
13.44	0.00M	10.1	0.0	0.279	45	5.6	5.0	2.5
13.60	0.00M	8.6	0.0	0.279	45	5.6	5.0	2.5
15.20	0.00M	7.5	0.0	0.279	45	5.6	5.0	2.5
15.36	0.00M	9.0	0.0	0.279	45	5.6	5.0	2.5



### Přehled deformací (nelineárně)

Metoda zatěžovacího kroku  
Spolupůsobení betonu v tahu, f.ctm dle normy



### Stupeň využití jednotlivých návrhů

Návrh na ohyb	1.00
Omezení šířky trhlin	0.00
Návrh na p.sílu - tlačená diagonála	0.06

⇒ Deska tl. 70 mm se stávajícím vyztužením průřezu profily 7/150 pro nahodilé zatížení 250 kg/m<sup>2</sup> VYHOVÍ !



## 5.2. Typická stropní deska, nahodilé technologie

Deska tl. 70 mm se stávajícím vyztužením průřezu profily 7/150 pro zatížení novými technologickými jednotkami NEVYHOVÍ !

Pro přenos zatížení novou technologií bude provedena nová podlahová nosná konstrukce z ocelového roštu. Ocelový rošt bude primárně uložen na stávajících stropních trámech a příčlích rámu žb skeletu.

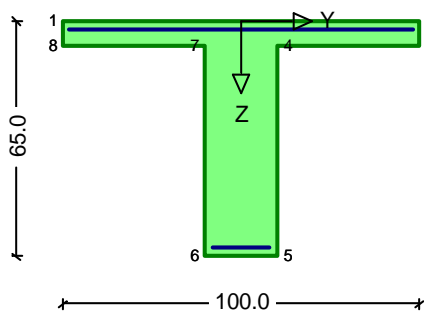
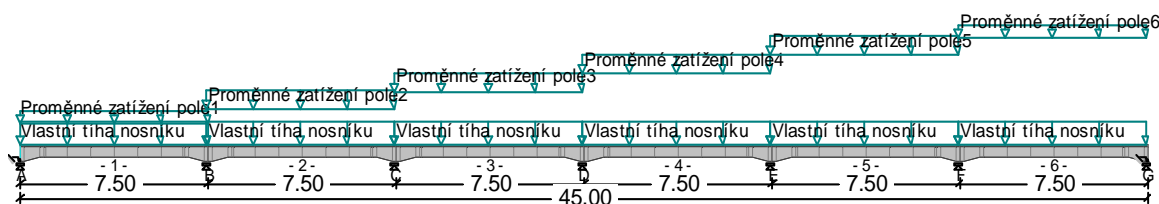
## 5.3. Typický stropní trám, nahodilé technologie

### 5.3.1. Nahodilé zatížení technologií $15 \text{ kN/m}^2$

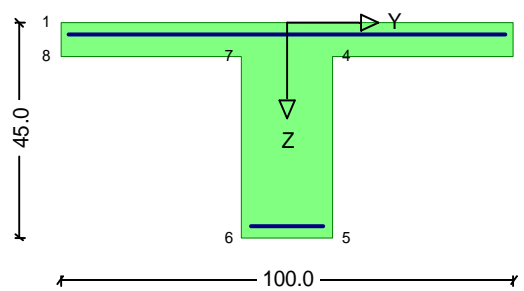
Trám lp\_nahodilé technologie\_ČSSZ

RIB RTbalken CSN EN 1992-1-1 © 2013 RIB Software AG

Dílec: Trám lp\_nahodilé technologie\_ČSSZ



Průřez: Q-2 x = 0.000 m



Průřez: Q-1 x = 1.000 m

### Protokol zadání

Druh stavby : Pozemní stavby  
Norma : ČSN EN 1992-1-1 (Šířky trhlin metodikou MC90)  
Konstrukční třída : Třída S3

## Průřez.charakter.

x [m]	A [m <sup>2</sup> ]	I <sub>y</sub> [m <sup>4</sup> ]	z <sub>s</sub> [cm]	W <sub>h</sub> [m <sup>3</sup> ]	W <sub>d</sub> [m <sup>3</sup> ]	l <sub>0</sub> [m]	beff/b
0.00	0.1860	0.007892	23.8	0.033202	0.019140	6.375	1.000
1.00	0.1460	0.002788	15.2	0.018326	0.009359	6.375	1.000
6.50	0.1460	0.002788	15.2	0.018326	0.009359	2.250	0.810
7.50	0.1860	0.007892	23.8	0.033202	0.019140	2.250	0.810
8.50	0.1460	0.002788	15.2	0.018326	0.009359	2.250	0.810
15.00	0.1860	0.007892	23.8	0.033202	0.019140	2.250	0.810
16.00	0.1460	0.002788	15.2	0.018326	0.009359	2.250	0.810
22.50	0.1860	0.007892	23.8	0.033202	0.019140	2.250	0.810
23.50	0.1460	0.002788	15.2	0.018326	0.009359	2.250	0.810
30.00	0.1860	0.007892	23.8	0.033202	0.019140	2.250	0.810
31.00	0.1460	0.002788	15.2	0.018326	0.009359	2.250	0.810
37.50	0.1860	0.007892	23.8	0.033202	0.019140	2.250	0.810
38.50	0.1460	0.002788	15.2	0.018326	0.009359	2.250	0.810
44.00	0.1460	0.002788	15.2	0.018326	0.009359	6.375	1.000
45.00	0.1860	0.007892	23.8	0.033202	0.019140	6.375	1.000

## System

Pole č.	x [m]	Podpora	Průřez	Typ uložení dx dz rx ry (1=fixní, -1=kloub)				Šířka [cm]	Ozub b [cm]	h [cm]
		A	Beton přímo	1	1	1	0	30.0		
			Tor.pruž.rx:			0.0000	ry:		6.0000	MNm
1	0.00		Q-2							
1	1.00		Q-1							
1	6.50		Q-1							
1	7.50		Q-2							
		B	Beton přímo	0	1	1	0	30.0		
			Q-2							
2	7.50		Q-2							
2	8.50		Q-1							
2	14.00		Q-1							
2	15.00		Q-2							
		C	Beton přímo	0	1	1	0	30.0		
			Q-2							
3	15.00		Q-2							
3	16.00		Q-1							
3	21.50		Q-1							
3	22.50		Q-2							
		D	Beton přímo	0	1	1	0	30.0		
			Q-2							
4	22.50		Q-2							
4	23.50		Q-1							
4	29.00		Q-1							
4	30.00		Q-2							
		E	Beton přímo	0	1	1	0	30.0		
			Q-2							
5	30.00		Q-2							
5	31.00		Q-1							
5	36.50		Q-1							
5	37.50		Q-2							
		F	Beton přímo	0	1	1	0	30.0		
			Q-2							
6	37.50		Q-2							
6	38.50		Q-1							
6	44.00		Q-1							
6	45.00		Q-2							
		G	Beton přímo	0	1	1	0	30.0		
			Tor.pruž.rx:			0.0000	ry:		6.0000	MNm

## Materiálové parametry a vrstvy výztuže

f <sub>ck</sub> /f <sub>yk</sub>	gama	alfa	E-Modul	G-Modul	Sp.tíha	d <sub>l</sub> -h	d <sub>l</sub> -d
[MN/m <sup>2</sup> ]			[MN/m <sup>2</sup> ]	[MN/m <sup>2</sup> ]	[kN/m <sup>3</sup> ]	[cm]	[cm]

C20/25                      20.0   1.50   1.00      30000    12500      25.0    2.5    2.5  
E10216                      206.0   1.15              200000 normální duktilita

## Zatížení

Automatický výpočet vlastní tíhy

Zatěžovací stav: **Vlastní tíha nosníku**

a0	a1	g0	g1
[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]
0.00	0.78	z 4.50	3.88
0.78	1.00	z 3.71	3.65
1.00	6.50	z 3.65	3.65
6.50	6.72	z 3.71	3.88
6.72	7.50	z 4.50	4.65
7.50	8.28	z 4.50	3.88
8.28	8.50	z 3.71	3.65
8.50	14.00	z 3.65	3.65
14.00	14.23	z 3.71	3.88
14.23	15.00	z 4.50	4.65
15.00	15.78	z 4.50	3.88
15.78	16.00	z 3.71	3.65
16.00	21.50	z 3.65	3.65
21.50	21.73	z 3.71	3.88
21.73	22.50	z 4.50	4.65
22.50	23.27	z 4.50	3.88
23.27	23.50	z 3.71	3.65
23.50	29.00	z 3.65	3.65
29.00	29.23	z 3.71	3.88
29.23	30.00	z 4.50	4.65
30.00	30.77	z 4.50	3.88
30.77	31.00	z 3.71	3.65
31.00	36.50	z 3.65	3.65
36.50	36.73	z 3.71	3.88
36.73	37.50	z 4.50	4.65
37.50	38.27	z 4.50	3.88
38.27	38.50	z 3.71	3.65
38.50	44.00	z 3.65	3.65
44.00	44.23	z 3.71	3.88
44.23	45.00	z 4.50	4.65

## Liniová zatížení

a	e	qzZ	mxZ	qzK	mxK
[m]	[m]	[kN/m]	[kNm/m]	[kN/m]	[kNm/m]
Zatěžovací stav: <b>Vlastní tíha nosníku</b>					
0.00	7.50	8.40	0.00		
7.50	15.00	8.40	0.00		
15.00	22.50	8.40	0.00		
22.50	30.00	8.40	0.00		
30.00	37.50	8.40	0.00		
37.50	45.00	8.40	0.00		
Zatěžovací stav: <b>Proměnné zatížení pole1 (PZE)</b>					
0.00	2.70	2.85	0.00		
2.70	3.90	28.80	0.00		
3.90	5.10	2.85	0.00		
5.10	6.30	28.80	0.00		
6.30	7.50	2.85	0.00		
Zatěžovací stav: <b>Proměnné zatížení pole2 (PZE)</b>					
7.50	9.45	2.85	0.00		
9.45	10.65	28.80	0.00		
10.65	11.85	2.85	0.00		
11.85	13.05	28.80	0.00		
13.05	15.00	2.85	0.00		
Zatěžovací stav: <b>Proměnné zatížení pole3 (PZE)</b>					

15.00	16.95	2.85	0.00
16.95	18.15	28.80	0.00
18.15	19.35	2.85	0.00
19.35	20.55	28.80	0.00
20.55	22.50	2.85	0.00
Zatěžovací stav: <b>Proměnné zatížení pole4 (PZE)</b>			
22.50	24.45	2.85	0.00
24.45	25.65	28.80	0.00
25.65	26.85	2.85	0.00
26.85	28.05	28.80	0.00
28.05	30.00	2.85	0.00
Zatěžovací stav: <b>Proměnné zatížení pole5 (PZE)</b>			
30.00	31.95	2.85	0.00
31.95	33.15	28.80	0.00
33.15	34.35	2.85	0.00
34.35	35.55	28.80	0.00
35.55	37.50	2.85	0.00
Zatěžovací stav: <b>Proměnné zatížení pole6 (PZE)</b>			
37.50	45.00	5.70	0.00
Zatěžovací stav: <b>pricky (PZB)</b>			
0.00	7.50	1.44	0.00
7.50	15.00	1.44	0.00
15.00	22.50	1.44	0.00
22.50	30.00	1.44	0.00
30.00	37.50	1.44	0.00
37.50	45.00	1.44	0.00

## Dílčí a kombinační součinitele

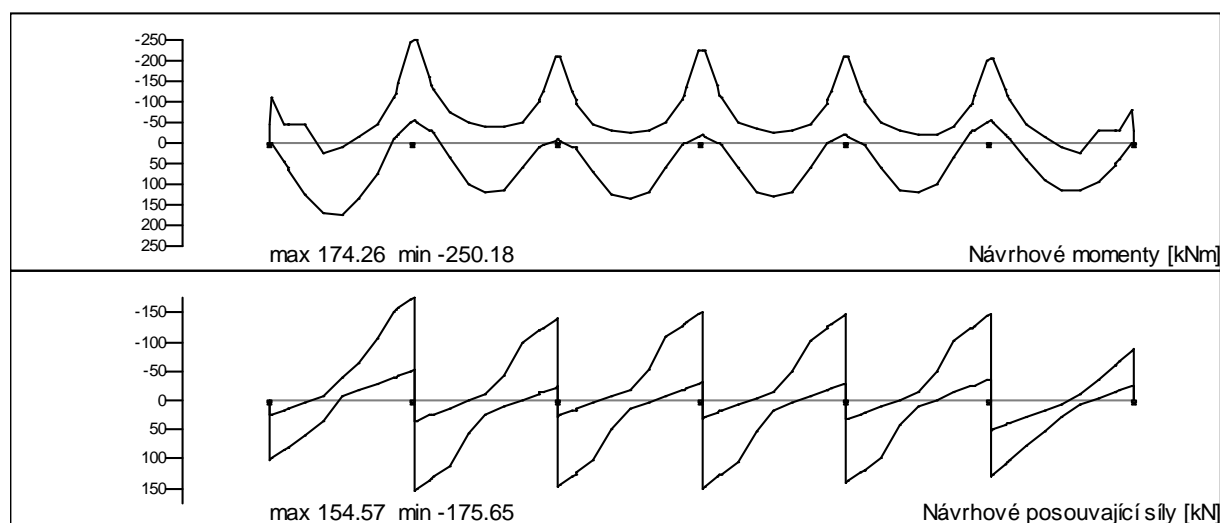
	neprízn. gam.sup	přízn. gam.inf	Komb. psi.0	častá psi.1	kvazis. psi.2	občasná psi.1'
Stálé zatížení	1.35	1.00				
Proměnné (PZE)	1.50	0.00	1.00	0.90	0.80	1.00
Proměnné (PZB)	1.50	0.00	0.70	0.50	0.30	1.00

## Vnitřní účinky a reakce

### max/min reakcí

Podpora x	Účinek [m]	max Az [kN]	min Az [kN]	přís.Ax [kN]	přís.Mx [kNm]	přís.My [kNm]
A 0.00						
	Stálé zat.	36.3	36.3	0.0	0.0	-7.0
	Proměnné zat.	35.6	-6.7	0.0	0.0	-11.4
	Součet charakt.	71.9	29.6	0.0	0.0	-18.4
	Zákl. kombinace	102.5	26.3	0.0	0.0	-26.6
B 7.50						
	Stálé zat.	103.6	103.6	0.0	0.0	0.0
	Proměnné zat.	126.9	-10.5	0.0	0.0	0.0
	Součet charakt.	230.5	93.1	0.0	0.0	0.0
	Zákl. kombinace	330.2	87.8	0.0	0.0	0.0
C 15.00						
	Stálé zat.	87.4	87.4	0.0	0.0	0.0
	Proměnné zat.	113.6	-23.6	0.0	0.0	0.0
	Součet charakt.	201.0	63.8	0.0	0.0	0.0
	Zákl. kombinace	288.3	52.0	0.0	0.0	0.0
D 22.50						
	Stálé zat.	93.6	93.6	0.0	0.0	0.0
	Proměnné zat.	116.2	-21.1	0.0	0.0	0.0
	Součet charakt.	209.7	72.4	0.0	0.0	0.0
	Zákl. kombinace	300.6	61.9	0.0	0.0	0.0

E	30.00	Stálé zat.	87.4	87.4	0.0	0.0	0.0
		Proměnné zat.	113.6	-16.7	0.0	0.0	0.0
		Součet charakt.	201.0	70.7	0.0	0.0	0.0
		Zákl. kombinace	288.3	62.4	0.0	0.0	0.0
F	37.50	Stálé zat.	103.6	103.6	0.0	0.0	0.0
		Proměnné zat.	90.7	-10.5	0.0	0.0	0.0
		Součet charakt.	194.4	93.1	0.0	0.0	0.0
		Zákl. kombinace	276.0	87.8	0.0	0.0	0.0
G	45.00	Stálé zat.	36.3	36.3	0.0	0.0	7.0
		Proměnné zat.	25.2	-6.7	0.0	0.0	6.2
		Součet charakt.	61.5	29.6	0.0	0.0	13.2
		Zákl. kombinace	86.8	26.2	0.0	0.0	18.8



## Základní kombinace ohyb/posouvající síla Návrhové účinky (bez předpětí)

r = vyhlazení momentů

m = rozhodující: 65% plného vetknutí

e = rozhodující: 25% max. momentu v poli

x [m]	minMy [kNm]	maxMy [kNm]	minVz [kN]	maxVz [kN]	minMx [kNm]	maxMx [kNm]
0.00	-43.6e	-1.7	26.3	102.5	0.0	0.0
3.75	10.4	174.3	-37.3	-6.3	0.0	0.0
7.50	-250.2	-56.1	-175.6	-52.0	0.0	0.0
7.50	-250.2	-56.1	35.8	154.6	0.0	0.0
11.25	-37.9	118.2	-10.7	22.9	0.0	0.0
15.00	-208.7	-8.2	-141.7	-24.3	0.0	0.0
15.00	-208.7	-8.2	27.6	146.6	0.0	0.0
18.75	-24.4	135.6	-18.7	14.7	0.0	0.0
22.50	-224.0	-21.4	-151.2	-30.9	0.0	0.0
22.50	-224.0	-21.4	30.9	149.4	0.0	0.0
26.25	-26.0	130.2	-14.7	16.8	0.0	0.0
30.00	-208.7	-22.1	-146.6	-29.5	0.0	0.0
30.00	-208.7	-22.1	32.9	141.7	0.0	0.0

33.75	-20.3	118.7	-14.3	10.7	0.0	0.0
37.50	-203.8	-56.1	-146.0	-35.8	0.0	0.0
37.50	-203.8	-56.1	52.0	130.0	0.0	0.0
42.19	23.2	117.0	-10.3	8.2	0.0	0.0

### Nulové body ohyb.momentů (oblast záporných momentů)

Pole	Tlak dolní hrana		Tah horní hrana	
	od začátku	od konce	od začátku	od konce
	[m]	[m]	[m]	[m]
1	0.07	1.11	2.49	3.33
2	1.36	0.40	7.50	7.50
3	0.34	0.84	7.50	7.50
4	0.84	0.94	7.50	7.50
5	0.80	1.36	7.50	7.50
6	1.18	0.07	3.34	2.40

### Kombinace MSP Ohyb

Návrhové účinky (bez předpětí)

x	characteristic. častá				kvazistálá	
	minMy	maxMy	minMy	maxMy	minMy	maxMy
[m]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]
3.75	21.2	120.5	23.4	110.6	25.5	102.4
7.50	-173.8	-63.1	-160.1	-64.5	-148.9	-65.9
7.50	-173.8	-63.1	-160.1	-64.5	-148.9	-65.9
11.25	-19.1	80.7	-15.3	73.6	-11.6	67.1
18.75	-7.9	92.9	-4.6	84.9	-1.3	77.9
22.50	-155.0	-35.6	-142.5	-38.4	-132.0	-41.2
22.50	-155.0	-35.6	-142.5	-38.4	-132.0	-41.2
26.25	-9.0	89.4	-5.5	81.7	-2.1	75.0
30.00	-144.1	-33.2	-132.2	-35.5	-122.2	-37.7
30.00	-144.1	-33.2	-132.2	-35.5	-122.2	-37.7
33.75	-7.3	81.0	-4.7	73.9	-2.2	67.4
37.50	-142.7	-63.1	-132.1	-64.5	-123.9	-65.9
37.50	-142.7	-63.1	-132.1	-64.5	-123.9	-65.9
37.65	-142.7	-55.3	-132.1	-56.7	-123.9	-58.1
42.19	30.9	82.7	32.4	76.8	34.0	72.6

### Přehled MSÚ(M,N), MSP, MS únavy

Časy posudků: 28 dny

Nutná výztuž

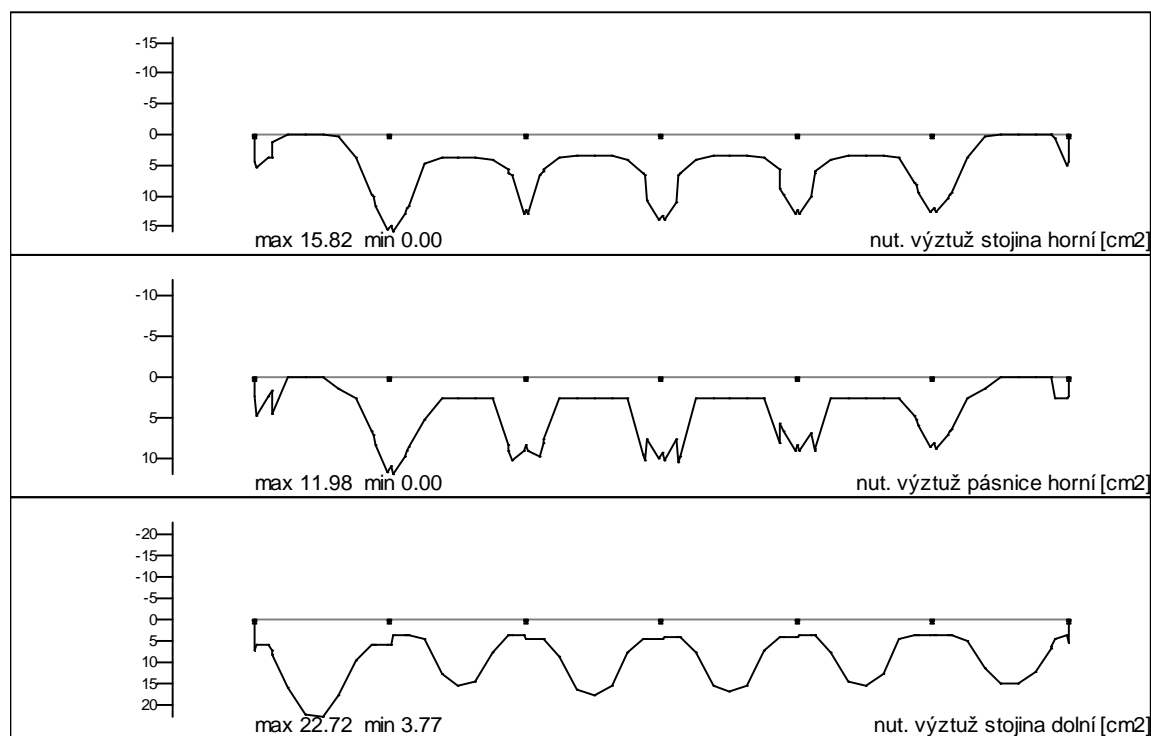
x	As-h		ds	As-h		ds
	Stojina	Pásnice		Stojina	Pásnice	
[m]	[cm2]	[mm]	[cm2]	[cm2]	[mm]	
0.00	4.49	28	2.31	7.15q	28	Q-2
0.15	5.51	28	4.86	5.68f	28	Q-10-hr.uložení
0.78	3.92	28	2.48	5.68f	28	Q-11-vzdál.d
0.94	3.85	28	1.66	7.29	28	Q-3
1.00	1.14	28	4.55	8.17	28	Q-1
1.88	0.00	28	0.00	16.07	28	Q-4
2.81	0.00	28	0.00	22.12	28	Q-5
3.75	0.00	28	0.00	22.72	28	Q-6
4.69	0.33	28	1.33	17.66	28	Q-7

5.63	3.93	28	2.56	9.33	28	Q-8
6.50	9.71	28	6.68	5.68f	28	Q-1
6.56	10.25	28	7.16	5.68f	28	Q-9
6.72	11.56	28	8.31	5.68f	28	Q-13-vzdál.d
7.35	15.60	28	11.76	5.68f	28	Q-12-hr.uložení
7.50	14.93	28	10.91	5.68f	28	Q-2
7.50	14.93	28	10.91	3.81f	28	Q-2
7.65	15.82	28	11.98	3.81f	28	Q-21-hr.uložení
8.28	12.98	28	9.76	3.81f	28	Q-22-vzdál.d
8.44	12.07	28	9.01	3.81f	28	Q-14
8.50	11.70	28	8.70	3.81f	28	Q-1
9.38	4.65	28	5.17	4.65	28	Q-15
10.31	3.94	28	2.56	12.75	28	Q-16
11.25	3.68	28	2.56	15.25	28	Q-17
12.19	3.70	28	2.56	14.54	28	Q-18
13.13	4.00	28	2.56	7.69	28	Q-19
14.00	5.83	28	8.34	3.81f	28	Q-1
14.06	6.18	28	9.21	3.81f	28	Q-20
14.23	6.72	28	10.33	3.81f	28	Q-24-vzdál.d
14.85	13.07	28	9.17	3.81f	28	Q-23-hr.uložení
15.00	12.43	28	8.36	3.81f	28	Q-2
15.00	12.43	28	8.36	4.38f	28	Q-2
15.15	13.02	28	9.13	4.38f	28	Q-32-hr.uložení
15.78	6.57	28	9.87	4.38f	28	Q-33-vzdál.d
15.94	5.86	28	8.22	4.38f	28	Q-25
16.00	5.63	28	7.73	4.38f	28	Q-1
16.88	3.82	28	2.56	8.79	28	Q-26
17.81	3.44	28	2.56	16.24	28	Q-27
18.75	3.38	28	2.56	17.54	28	Q-28
19.69	3.51	28	2.56	15.61	28	Q-29
20.63	3.96	28	2.56	7.54	28	Q-30
21.50	6.26	28	9.67	4.38f	28	Q-1
21.56	6.49	28	10.19	4.38f	28	Q-31
21.73	10.89	28	7.63	4.38f	28	Q-35-vzdál.d
22.35	14.04	28	10.16	4.38f	28	Q-34-hr.uložení
22.50	13.33	28	9.27	4.38f	28	Q-2
22.50	13.33	28	9.27	4.21f	28	Q-2
22.65	14.05	28	10.17	4.21f	28	Q-43-hr.uložení
23.27	11.01	28	7.75	4.21f	28	Q-44-vzdál.d
23.44	6.57	28	10.42	4.21f	28	Q-36
23.50	6.34	28	9.92	4.21f	28	Q-1
24.38	4.04	28	2.70	7.50	28	Q-37
25.31	3.57	28	2.56	15.23	28	Q-38
26.25	3.38	28	2.56	16.83	28	Q-39
27.19	3.46	28	2.56	15.21	28	Q-40
28.13	3.82	28	2.56	7.45	28	Q-41
29.00	5.75	28	8.10	4.21f	28	Q-1
29.06	8.86	28	5.75	4.21f	28	Q-42
29.23	9.86	28	6.59	4.21f	28	Q-46-vzdál.d
29.85	13.02	28	9.13	4.21f	28	Q-45-hr.uložení
30.00	12.43	28	8.36	4.21f	28	Q-2
30.00	12.43	28	8.36	3.83f	28	Q-2
30.15	13.07	28	9.17	3.83f	28	Q-54-hr.uložení
30.77	10.16	28	6.89	3.83f	28	Q-55-vzdál.d
30.94	6.18	28	9.21	3.83f	28	Q-47
31.00	5.96	28	8.74	3.83f	28	Q-1
31.88	3.97	28	2.56	7.81	28	Q-48
32.81	3.46	28	2.56	14.63	28	Q-49
33.75	3.38	28	2.56	15.31	28	Q-50
34.69	3.38	28	2.56	12.78	28	Q-51
35.63	3.70	28	2.56	4.69	28	Q-52

36.50	7.93	28	4.87	3.83f	28	Q-1
36.56	8.35	28	5.23	3.83f	28	Q-53
36.73	9.37	28	6.08	3.83f	28	Q-57-vzdál.d
37.35	12.60	28	8.70	3.83f	28	Q-56-hr.uložení
37.50	12.14	28	8.06	3.83f	28	Q-2
37.50	12.14	28	8.06	3.77f	28	Q-2
37.65	12.76	28	8.85	3.77f	28	Q-65-hr.uložení
38.27	10.45	28	7.18	3.77f	28	Q-66-vzdál.d
38.44	9.77	28	6.67	3.77f	28	Q-58
38.50	9.50	28	6.46	3.77f	28	Q-1
39.38	3.93	28	2.56	4.91	28	Q-59
40.31	0.34	28	1.35	11.39	28	Q-60
41.25	0.00	28	0.00	14.78	28	Q-61
42.19	0.00	28	0.00	15.08	28	Q-62
43.13	0.00	28	0.00	12.26	28	Q-63
44.00	0.00	28	0.00	6.89	28	Q-1
44.06	0.00	28	0.00	6.22	28	Q-64
44.23	0.68	28	2.74	4.60	28	Q-68-vzdál.d
44.85	4.97	28	2.63	3.77f	28	Q-67-hr.uložení
45.00	4.49	28	2.31	5.60q	28	Q-2

f = Min.výztuž v poli

q = Kotevní výztuž EN 1992-1-1 9.2.1.4 a 9.2.1.5



## Návrh na smyk

### Návrhové parametry

x	VEd	VRdc	VRdmax	min-B	red-B	max-H	t	Průřez
[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[cm]	[cm]	[cm]	[dny]	
0.00	102.5	42.8	308.1	20.0	20.0	65.0	36500	Q-2



0.78	103.7	42.8	186.8	20.0	20.0	49.5	36500	Q-11-vzdál.d
6.72	157.4	63.7	203.0	20.0	20.0	49.5	36500	Q-13-vzdál.d
7.50	175.6	63.7	271.6	20.0	20.0	65.0	36500	Q-2
7.50	154.6	63.7	271.6	20.0	20.0	65.0	36500	Q-2
8.28	136.3	63.7	198.5	20.0	20.0	49.5	36500	Q-22-vzdál.d
14.23	123.5	61.7	53.0*	20.0	20.0	49.5	36500	Q-24-vzdál.d
15.00	141.7	61.7	280.2	20.0	20.0	65.0	36500	Q-2
15.00	146.6	61.7	280.2	20.0	20.0	65.0	36500	Q-2
15.78	128.4	61.0	70.7*	20.0	20.0	49.5	36500	Q-33-vzdál.d
21.73	133.0	63.4	205.6	20.0	20.0	49.5	36500	Q-35-vzdál.d
22.50	151.2	63.4	277.1	20.0	20.0	65.0	36500	Q-2
22.50	149.4	63.4	277.1	20.0	20.0	65.0	36500	Q-2
23.27	131.1	63.7	205.1	20.0	20.0	49.5	36500	Q-44-vzdál.d
29.23	128.4	61.0	209.1	20.0	20.0	49.5	36500	Q-46-vzdál.d
30.00	146.6	61.0	280.2	20.0	20.0	65.0	36500	Q-2
30.00	141.7	61.0	280.2	20.0	20.0	65.0	36500	Q-2
30.77	123.5	61.7	208.1	20.0	20.0	49.5	36500	Q-55-vzdál.d
36.73	127.8	59.7	211.2	20.0	20.0	49.5	36500	Q-57-vzdál.d
37.50	146.0	59.7	281.2	20.0	20.0	65.0	36500	Q-2
37.50	130.0	59.7	281.2	20.0	20.0	65.0	36500	Q-2
38.27	108.4	62.4	207.1	20.0	20.0	49.5	36500	Q-66-vzdál.d
44.23	82.3	39.9	187.8	20.0	20.0	49.5	36500	Q-68-vzdál.d
45.00	86.8	39.9	324.1	20.0	20.0	65.0	36500	Q-2

## Nutná výztuž z návrhu na posouvající sílu

M = Minimální výztuž

x [m]	As,w [cm <sup>2</sup> /m]	VEd [kN]	VRds [kN]	ró-l [%]	theta [°]	Dm [cm]	Zi [cm]	Krytí betonem [cm]
0.00	6.29	102.5	103.7	0.604	22	62.5	60.7	75.9
0.78	6.29	103.7	103.7	0.604	22	47.0	36.8	46.0
6.72	8.79	157.4	157.4	2.000	22	47.0	40.0	50.0
7.50	8.79	175.6	157.4	2.000	22	62.5	53.5	66.9
7.50	7.79	154.6	136.3	2.000	22	62.5	53.5	66.9
8.28	7.79	136.3	136.3	2.000	22	47.0	39.1	48.9
14.23	95.73	123.5	123.5	1.814	45	47.0	7.2	3.6
15.00	95.73	141.7	123.5	1.814	22	62.5	55.2	69.0
15.00	74.65	146.6	128.4	1.749	22	62.5	55.2	69.0
15.78	74.65	128.4	128.4	1.749	45	47.0	9.6	4.8
21.73	7.33	133.0	133.0	1.970	22	47.0	40.5	50.6
22.50	7.33	151.2	133.0	1.970	22	62.5	54.6	68.3
22.50	7.25	149.4	131.1	1.996	22	62.5	54.6	68.3
23.27	7.25	131.1	131.1	1.996	22	47.0	40.4	50.5
29.23	6.96	128.4	128.4	1.750	22	47.0	41.2	51.5
30.00	6.96	146.6	128.4	1.750	22	62.5	55.2	69.0
30.00	6.72	141.7	123.5	1.813	22	62.5	55.2	69.0
30.77	6.72	123.5	123.5	1.813	22	47.0	41.0	51.3
36.73	6.86	127.8	127.8	1.644	22	47.0	41.6	52.0
37.50	6.86	146.0	127.8	1.644	22	62.5	55.4	69.3
37.50	5.93	130.0	108.4	1.875	22	62.5	55.4	69.3
38.27	5.93	108.4	108.4	1.875	22	47.0	40.8	51.0

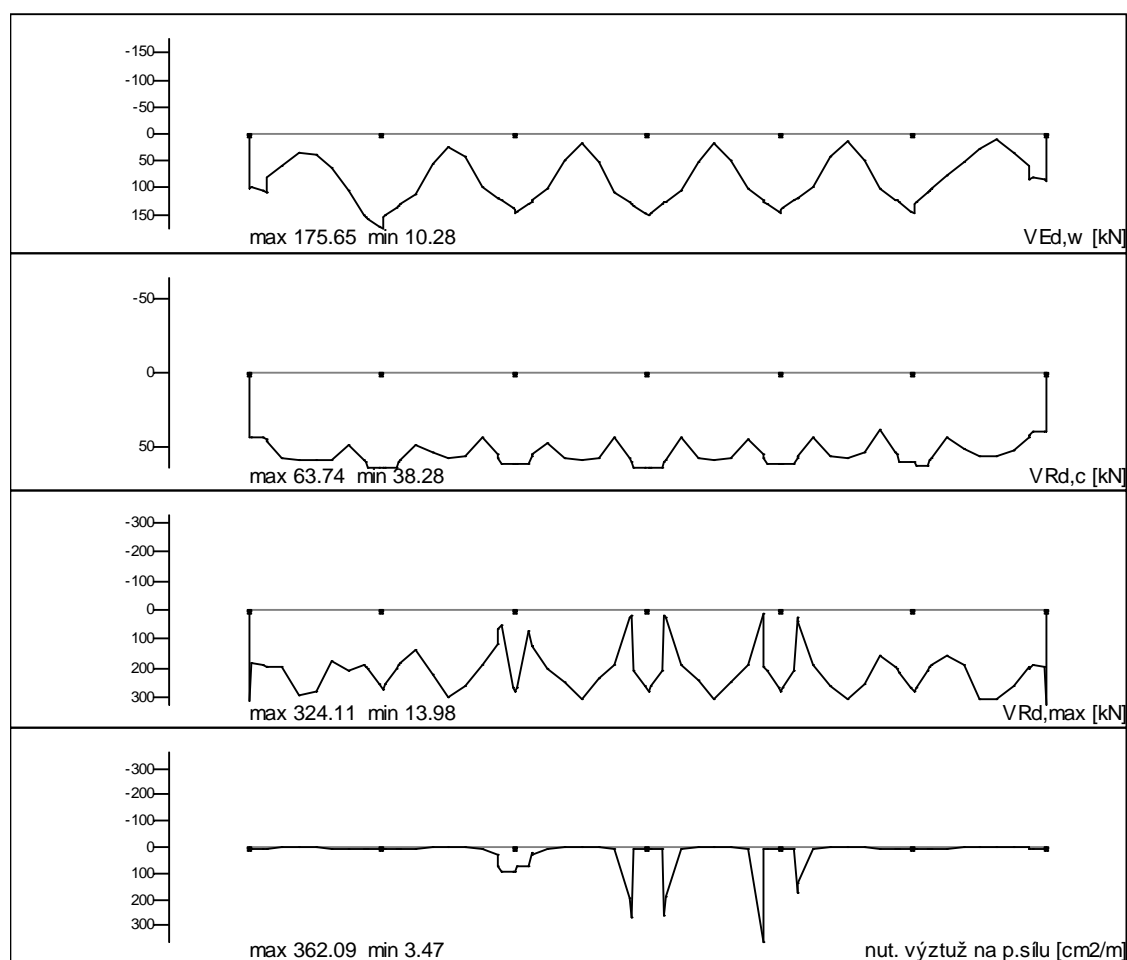
44.23	4.97	82.3	82.3	0.489	22	47.0	37.0	46.3
45.00	4.97	86.8	82.3	0.489	23	62.5	60.4	69.8

## Návrh styku stojina-pásnice

x		Asf	hf	Ac	VE <sub>d</sub> /a <sub>v</sub>	VR <sub>d</sub> max/a <sub>v</sub>	VR <sub>d</sub> sy	bf/b
[m]		[cm <sup>2</sup> /m]	[cm]	[m <sup>2</sup> ]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	
0.00	HP-le	1.6z	7.0	0.0280	28.2	257.6	28.2	0.170
0.00	HP-pr	1.6z	7.0	0.0280	28.2	257.6	28.2	0.170
0.78	HP-le	4.0	7.0	0.0280	86.7	253.4	72.3	0.400
0.78	HP-pr	4.0	7.0	0.0280	86.7	253.4	72.3	0.400
6.72	HP-le	4.5z	7.0	0.0214	81.0	257.6	81.0	0.209
6.72	HP-pr	4.5z	7.0	0.0214	81.0	257.6	81.0	0.209
7.50	HP-le	4.5z	7.0	0.0214	90.4	257.6	81.0	0.211
7.50	HP-pr	4.5z	7.0	0.0214	90.4	257.6	81.0	0.211
7.50	HP-le	4.5z	7.0	0.0214	90.4	257.6	81.0	0.211
7.50	HP-pr	4.5z	7.0	0.0214	90.4	257.6	81.0	0.211
8.28	HP-le	4.3z	7.0	0.0214	77.8	257.6	77.8	0.215
8.28	HP-pr	4.3z	7.0	0.0214	77.8	257.6	77.8	0.215
14.23	HP-le	28.4z	7.0	0.0214	508.8	257.6*	508.8	0.303
14.23	HP-pr	28.4z	7.0	0.0214	508.8	257.6*	508.8	0.303
15.00	HP-le	28.4z	7.0	0.0214	71.3	257.6	508.8	0.201
15.00	HP-pr	28.4z	7.0	0.0214	71.3	257.6	508.8	0.201
15.00	HP-le	28.4z	7.0	0.0214	71.3	257.6	508.8	0.201
15.00	HP-pr	28.4z	7.0	0.0214	71.3	257.6	508.8	0.201
15.78	HP-le	22.0z	7.0	0.0214	393.4	257.6*	393.4	0.300
15.78	HP-pr	22.0z	7.0	0.0214	393.4	257.6*	393.4	0.300
21.73	HP-le	3.7z	7.0	0.0214	66.3	257.6	66.3	0.206
21.73	HP-pr	3.7z	7.0	0.0214	66.3	257.6	66.3	0.206
22.50	HP-le	3.7z	7.0	0.0214	75.6	257.6	66.3	0.205
22.50	HP-pr	3.7z	7.0	0.0214	75.6	257.6	66.3	0.205
22.50	HP-le	3.7z	7.0	0.0214	75.6	257.6	66.3	0.205
22.50	HP-pr	3.7z	7.0	0.0214	75.6	257.6	66.3	0.205
23.27	HP-le	3.7z	7.0	0.0214	65.8	257.6	65.8	0.207
23.27	HP-pr	3.7z	7.0	0.0214	65.8	257.6	65.8	0.207
29.23	HP-le	3.4z	7.0	0.0214	61.1	257.6	61.1	0.200
29.23	HP-pr	3.4z	7.0	0.0214	61.1	257.6	61.1	0.200
30.00	HP-le	3.4z	7.0	0.0214	71.3	257.6	61.1	0.201
30.00	HP-pr	3.4z	7.0	0.0214	71.3	257.6	61.1	0.201
30.00	HP-le	3.4z	7.0	0.0214	71.3	257.6	61.1	0.201
30.00	HP-pr	3.4z	7.0	0.0214	71.3	257.6	61.1	0.201
30.77	HP-le	3.3z	7.0	0.0214	59.6	257.6	59.6	0.202
30.77	HP-pr	3.3z	7.0	0.0214	59.6	257.6	59.6	0.202
36.73	HP-le	3.5z	7.0	0.0214	63.0	257.6	63.0	0.197

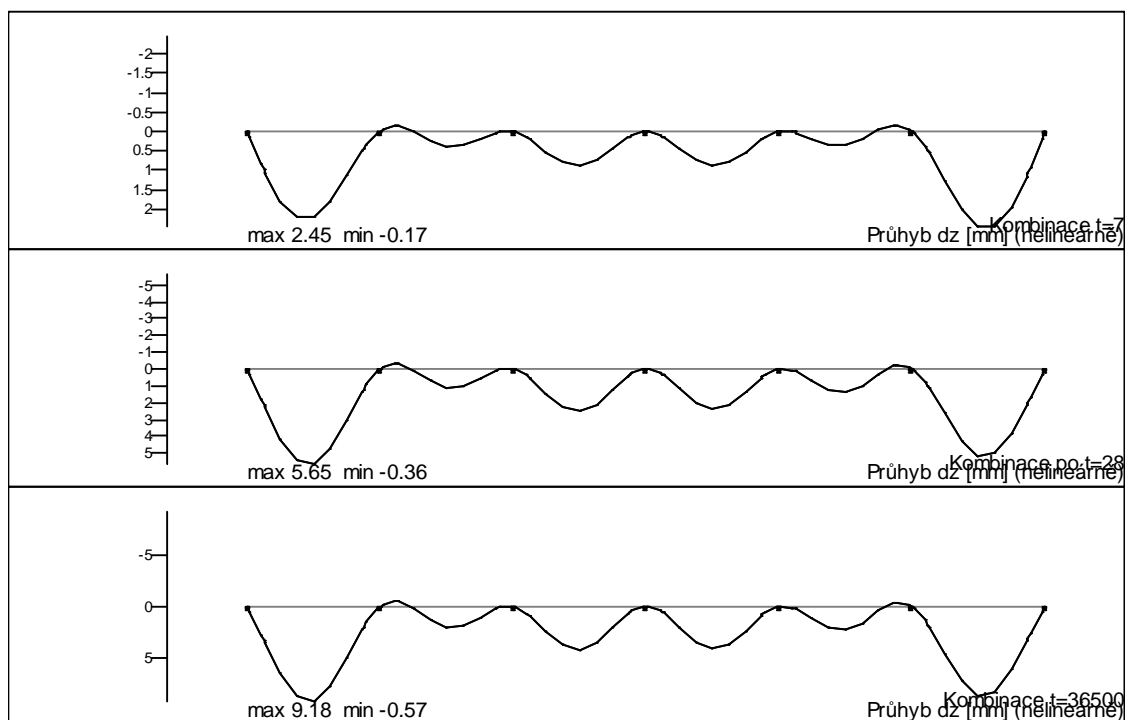
36.73	HP-pr	3.5z	7.0	0.0214	63.0	257.6	63.0	0.197
37.50	HP-le	3.5z	7.0	0.0214	66.0	257.6	63.0	0.200
37.50	HP-pr	3.5z	7.0	0.0214	66.0	257.6	63.0	0.200
37.50	HP-le	3.5z	7.0	0.0214	66.0	257.6	63.0	0.200
37.50	HP-pr	3.5z	7.0	0.0214	66.0	257.6	63.0	0.200
38.27	HP-le	2.9z	7.0	0.0214	52.6	257.6	52.6	0.204
38.27	HP-pr	2.9z	7.0	0.0214	52.6	257.6	52.6	0.204
44.23	HP-le	2.9	7.0	0.0280	63.2	253.4	52.7	0.400
44.23	HP-pr	2.9	7.0	0.0280	63.2	253.4	52.7	0.400
45.00	HP-le	2.9z	7.0	0.0280	23.8	257.6	52.7	0.170
45.00	HP-pr	2.9z	7.0	0.0280	23.8	257.6	52.7	0.170

z = návrh jako tažený pás pro  $A_s, p\acute{a}s/A_s, stojina$ ,  
upravit dle skutečného rozmístění výztuže!



## Přehled deformací (nelineárně)

Metoda zatěžovacího kroku  
Spolupůsobení betonu v tahu,  $f_{ctm}$  dle normy



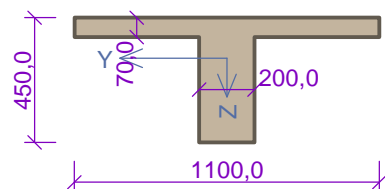
### 5.3.2. Podrobné posouzení průřezů trámu

#### 5.3.2.1 Trám T 1NP\_pole

##### Vstupní data

Typ prvku: nosník  
Prostředí: XC1

##### Průřez



##### Materiály

###### Beton : C 20/25

$f_{ck} = 20,0$  MPa;  $f_{ctm} = 2,2$  MPa;  $E_{cm} = 30000$  MPa

Ocel podélná : E10216 (uživ.) ( $f_{yk} = 206,0$  MPa;  $E_s = 200000$  MPa)

Ocel příčná : E10216 (uživ.) ( $f_{yk} = 206,0$  MPa;  $E_s = 200000$  MPa)

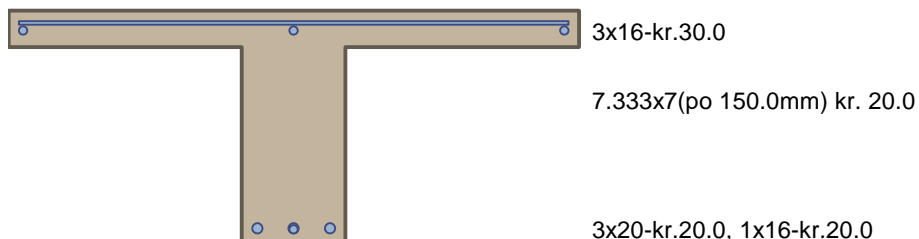
Pevnost oceli neodpovídá rozsahu 400-600MPa určenému normou,  
další výpočet odpovídá postupům EC2

##### Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Edy}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ [kNm]	$T_{Ed}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	0.00	0.00	0.00	174.30	0.00	0.00	1.000

### Vyztužení průřezu

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
7.333	7	20.0	horní výztuž
3	16	30.0	horní výztuž
3	20	20.0	dolní výztuž
1	16	20.0	dolní výztuž



S tlačnou výztuží je počítáno.

### Smyková výztuž

#### Obvodové třmínky

Profil: 7 mm; Vzdálenost: 400.0 mm;

#### Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(20; 15; 10) = 20 \text{ mm}$$

$$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 20 + 10 = 30 \text{ mm}$$

### Výsledky

#### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$$\rho_{s,t} = 0.0136 \geq \rho_{s,min} = 0.00278 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0.0133 \leq \rho_{s,ma} = 0.04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

x

#### Stupeň vyztužení smykovou výztuží

$$\rho_{w,min} = 0.00174 \leq \rho_w = 0.00275 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků} \quad s_{l,max} = 400.0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost větví třmínků} \quad s_{t,max} = 529.2 \text{ mm}$$

#### Posouzení mezního stavu únosnosti

##### Zat. případ 1

$$M_{Edy} = 174.30 > M_{Rdy} = 92.55 \text{ kNm}$$

$$M_{Edz} = 0.00 \leq M_{Rdz} = 0.00 \text{ kNm}$$

**Posouzení průřezu na ohyb Nevhovuje**

Využití: 188.3 %

Průřez není namáhán smykem.

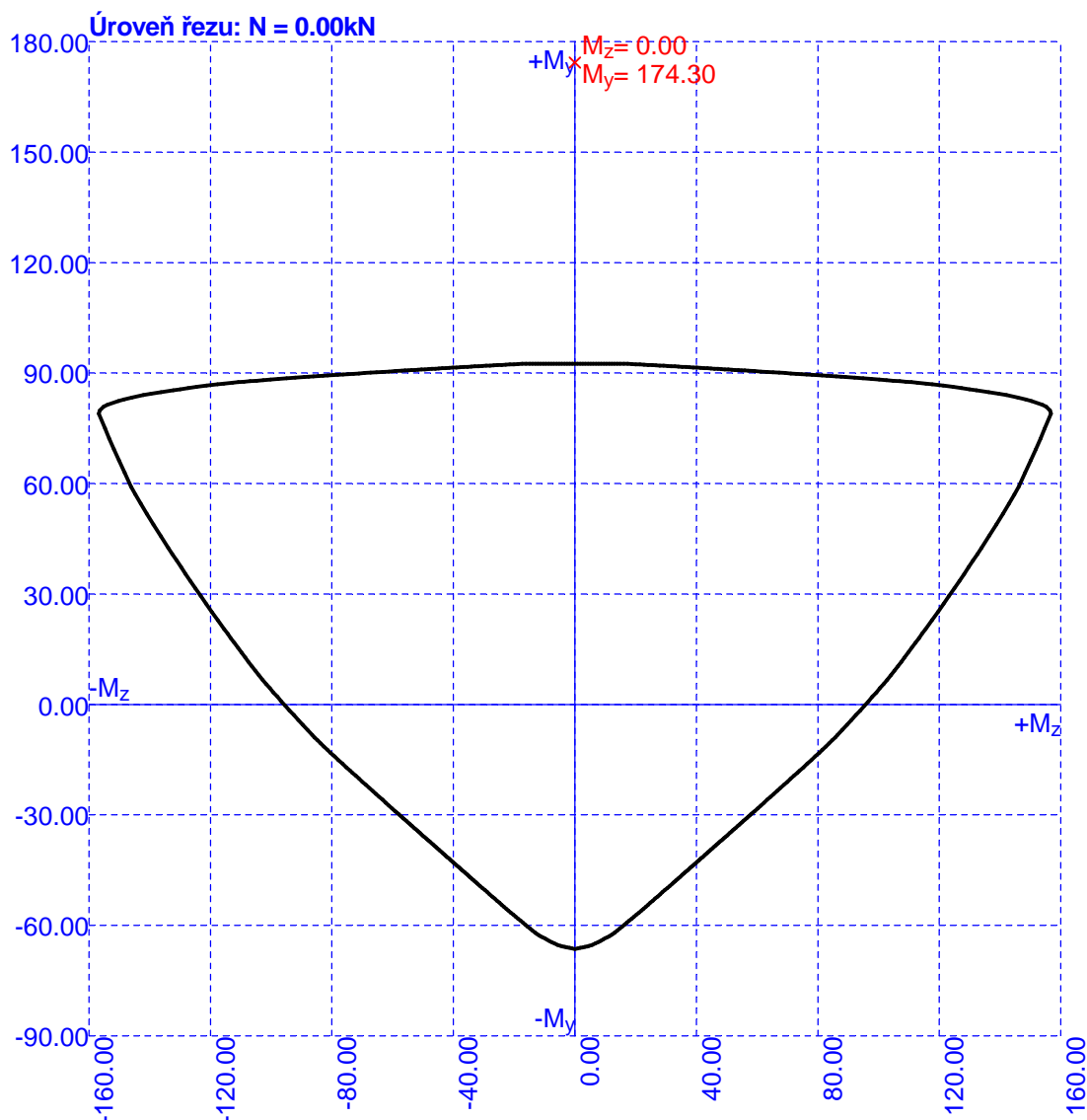
Průřez není namáhán kroucením.

**Mezní stav únosnosti NEVYHOVUJE**

**Celkové posouzení - Průřez NEVYHOVUJE**

Využití průřezu: 188.3 %

### Interakční diagram



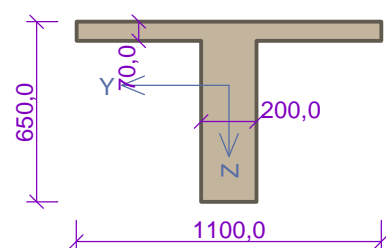
Stávající trám na nové zatížení nevyhoví. Trám bude nutné zesílit.

### 5.3.2.2 Trám T 1NP\_nad sloupem

#### Vstupní data

Typ prvku: nosník  
Prostředí: XC1

#### Průřez



#### Materiály

##### Beton : C 20/25

$f_{ck} = 20,0\text{ MPa}$ ;  $f_{ctm} = 2,2\text{ MPa}$ ;  $E_{cm} = 30000\text{ MPa}$

Ocel podélná : E10216 (uživ.) ( $f_{yk} = 206,0\text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000\text{ MPa}$ )

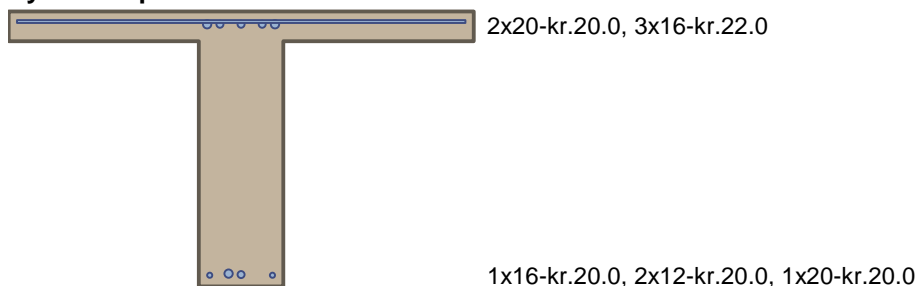
Ocel příčná : E10216 (uživ.) ( $f_{yk} = 206,0\text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000\text{ MPa}$ )

Pevnost oceli neodpovídá rozsahu 400-600MPa určenému normou,  
další výpočet odpovídá postupům EC2

## Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Edy}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ [kNm]	$T_{Ed}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	0.00	154.60	0.00	-250.20	0.00	0.00	1.000

## Vyztužení průřezu



S tlačnou výztuží je počítáno.

## Smyková výztuž

### Obvodové třmínky

Profil: 7 mm; Vzdálenost: 320.0 mm;

### Ohyby svislé

Profil: 20 mm; Počet: 2; Sklon: 45.00 °;

### Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(20; 15; 10) = 20 \text{ mm}$$

$$c_{no} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 20 + 10 = 30 \text{ mm}$$

m

## Výsledky

### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$$\rho_{s,t} = 0.00746 \geq \rho_{s,min} = 0.00278 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0.0117 \leq \rho_{s,ma} = 0.04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

x

### Stupeň vyztužení smykovou výztuží

$$\rho_{w,min} = 0.00174 \leq \rho_w = 0.00565 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků} \quad s_{l,max} = 400.0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost větví třmínků} \quad s_{t,max} = 471.7 \text{ mm}$$

### Posouzení mezního stavu únosnosti

#### Zat. případ 1

$$M_{Edy} = -250.20 > M_{Rdy} = -165.85 \text{ kNm}$$

$$M_{Edz} = 0.00 \leq M_{Rdz} = 0.00 \text{ kNm}$$

**Posouzení průřezu na ohyb Nevhovuje**

Využití: 150.9 %

$$V_{Ed} = 154.6 \text{ kN} > V_{Rds} = 143.4 \text{ kN} \Rightarrow \text{Nutno zvýšit množství smykové výztuže}$$

**Únosnost průřezu ve smyku Nevhovuje**

Využití: 107.8 %

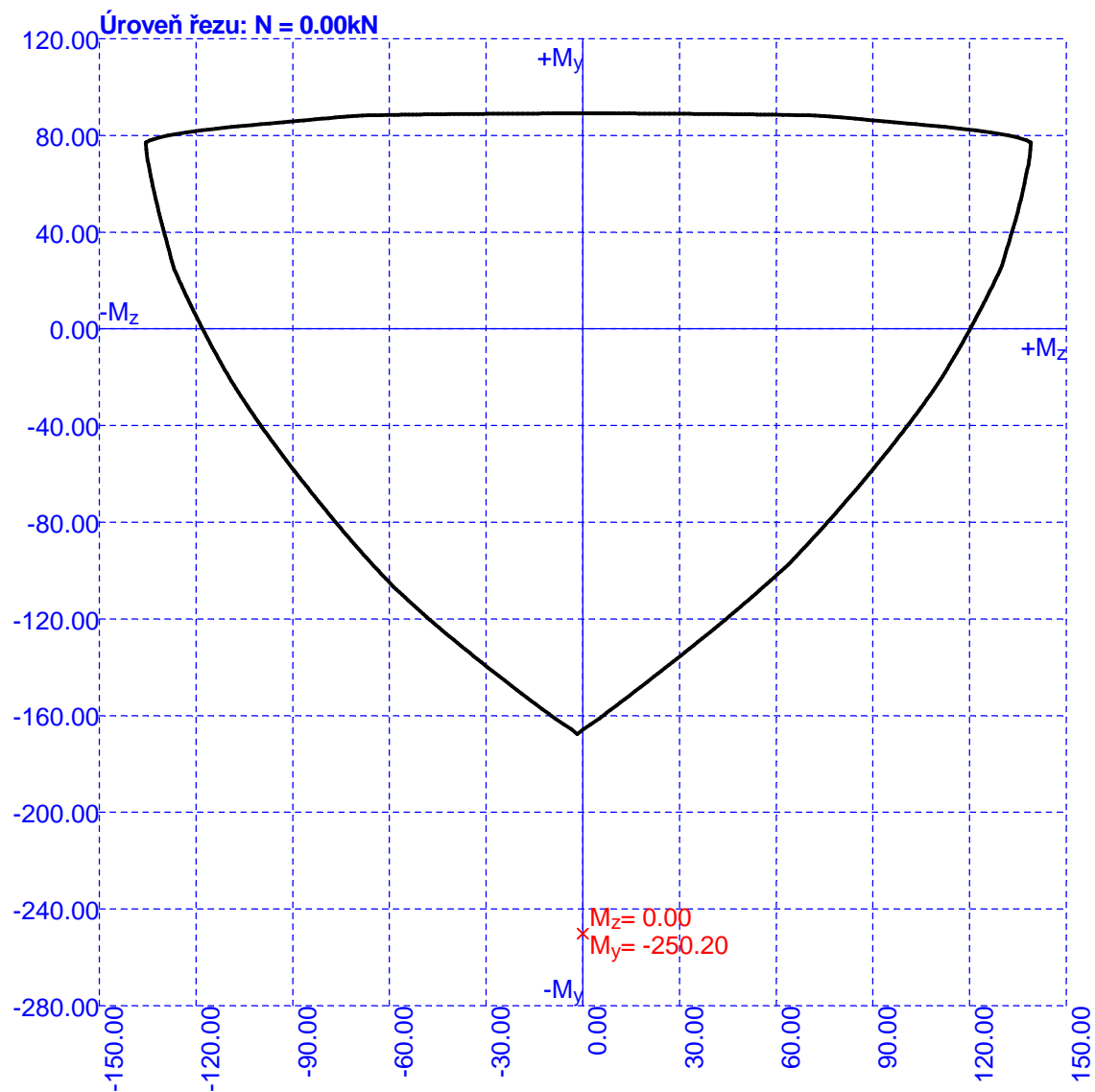
Průřez není namáhán kroucením.

**Mezní stav únosnosti NEVYHOVUJE**

**Celkové posouzení - Průřez NEVYHOVUJE**

Využití průřezu: 150.9 %

**Interakční diagram**

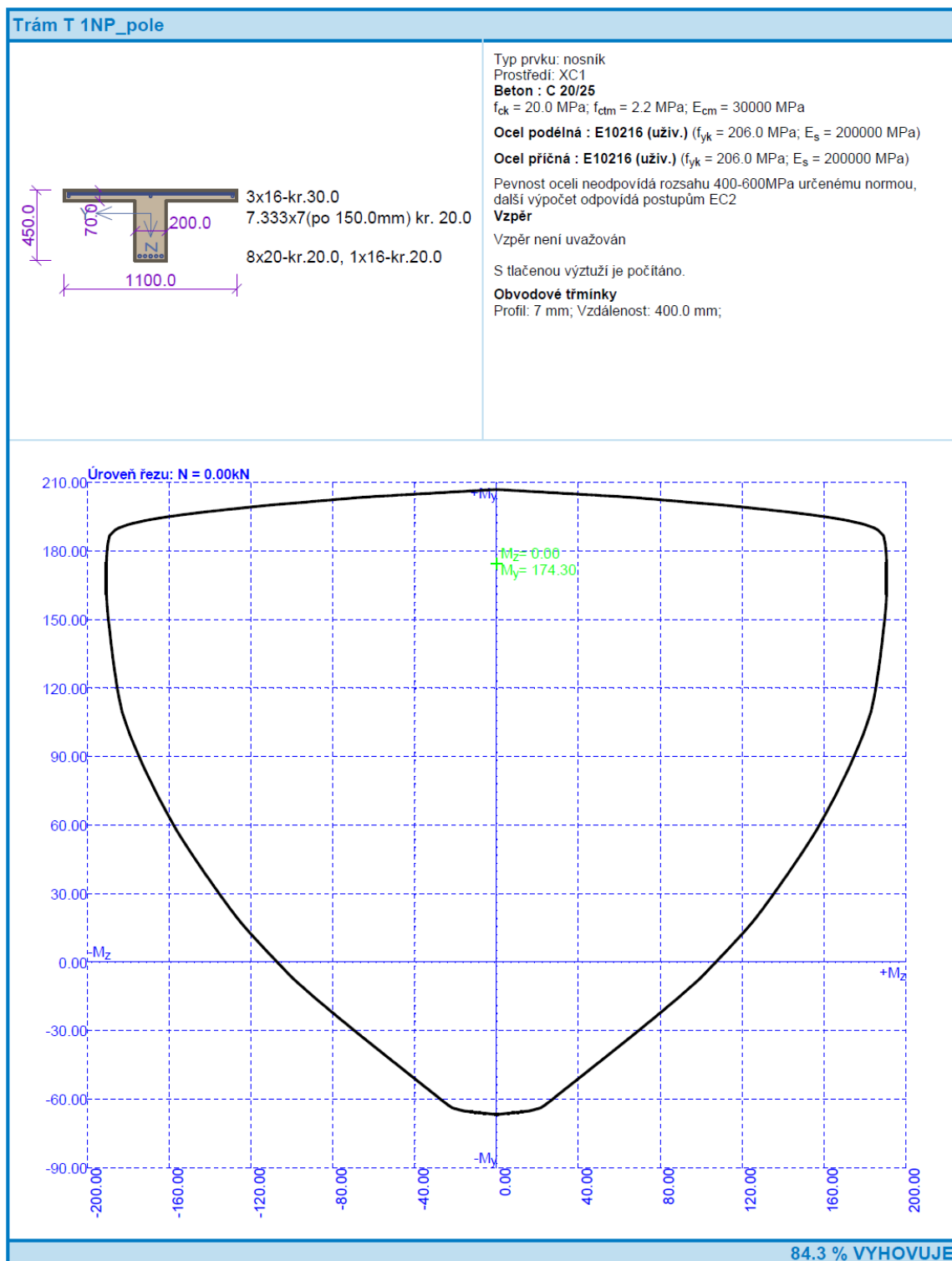


**Stávající trám na nové zatížení nevyhoví. Trám bude nutné zesílit.**



### 5.3.3. Zesílení trámu

#### 5.3.3.1 Zesílení trámu v poli



### Trám T 1NP\_pole

#### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$$\rho_{s,t} = 0.0323 \geq \rho_{s,min} = 0.00278 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0.0235 \leq \rho_{s,max} = 0.04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

#### Stupeň vyztužení smykovou výztuží

$$\rho_{w,min} = 0.00174 \leq \rho_w = 0.00275 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třminků } s_{l,max} = 400.0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost větvi třminků } s_{t,max} = 519.5 \text{ mm}$$

#### Posouzení mezního stavu únosnosti

##### Zat. případ 1

$$M_{Edy} = 174.30 \leq M_{Rdy} = 206.81 \text{ kNm}$$

$$M_{Edz} = 0.00 \leq M_{Rdz} = 0.00 \text{ kNm}$$

Posouzení průřezu na ohyb Vyhovuje

Průřez není namáhán smykem.

Průřez není namáhán kroucením.

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

84.3 % VYHOVUJE

Pro zesílení trámu by bylo nutné ke stávající spodní výztuži v poli přidat 5ø20 (tzn. přidaná plocha výztuže cca 1571 mm<sup>2</sup>).

Výztuž bude nahrazena dvojicí úhelníků L 70x6 (plocha průřezu cca 1626 mm<sup>2</sup>). Úhelníky budou osazeny na spodní líc stávajícího trámu viz. příloha – zesílení trámů.

#### 5.3.3.2 Zesílení trámu nad podporou

Zesílení trámu je navrženo na rozdíl momentů (návrhový moment od nového zatížení – moment únosnosti dle skutečného vyztužení).

$$250,20 - 165,85 = 84,35 \text{ kNm}$$

#### PROSTÝ OHYB- MONOLITICKÝ TRÁM

EC, MSÚ

uvažováno : rovnoměrné rozdělení napětí betonu v tlačené oblasti,

#### NÁVRH OHYBOVÉ VÝZTUŽE NAD PODPOROU

neomezené přetvoření oceli

zatížení :  $M_{sd} = 84,35 \text{ kNm/m}$

materiály :

beton **C20/25**  $f_{ck} = 20 \text{ MPa}$   $\gamma_c = 1,5$   $f_{cd} = 13,3 \text{ MPa}$   $\alpha = 1$

výztuž **10S05**  $f_{yk} = 490 \text{ MPa}$   $\gamma_s = 1,15$   $f_{yd} = 426,1 \text{ MPa}$

geometrie :

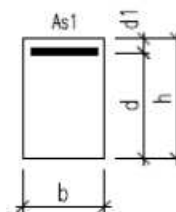
$h = 650 \text{ mm}$   $c_{min} = 20 \text{ mm}$

$b = 200 \text{ mm}$   $\Delta c = 5 \text{ mm}$

krytí  $c_{nom} = \Delta c + c_{min} = 25 \text{ mm}$

$$d_1 = c_{nom} + \varnothing/2 = 33 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 617 \text{ mm}$$



NÁVRH : 3 Ø R 16 /bm tzn. po 67 mm

$$A_{s1} = 603 \text{ mm}^2$$

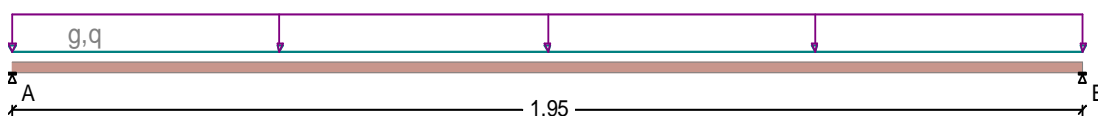
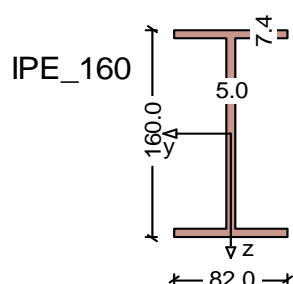
předpoklad:  $\sigma_{s1} = f_{yd}$

$$\begin{aligned} F_{s1} &= A_{s1} \sigma_{s1} = 257,0 \text{ kN} \\ x &= F_{s1} / (b \cdot 0,8 \cdot \alpha \cdot f_{cd}) = 120,5 \text{ mm} \\ z &= d / 0,4x = 568,8 \text{ mm} \end{aligned}$$

kontrola: $x/d =$	0,20	<	0,45	VYHOVUJE		
kontrola stupně vyztužení: $\rho = A_{s1} / (b \cdot d) =$	0,004888	>	0,0015	VYHOVUJE		
		>	0,6 / $f_{yk}$	0,0012	VYHOVUJE	
$\rho_h = A_{s1} / (b \cdot h) =$	0,00464	<	0,04	VYHOVUJE		

$$M_{Rd} = F_{s1} z = 146,2 \text{ kNm/m} \quad M_{sd} = 84,4 \text{ kNm/m}$$

### 5.3.4. Návrh a posouzení nové podlahy v 2.NP



Návrhová norma: CSN EN 1993-1-1  
Ocel : S235 ( $t \leq 40$ ) ( $E/G = 210000/81000 \text{ N/mm}^2$ ) Profil: IPE\_160

Dílčí součinitelé	Únosnost	Použitelnost
Stálé účinky	$\gamma_{F,G}$ 1.35	1.00
Proměnné účinky	$\gamma_{F,Q}$ 1.50	1.00
Spolehlivost materiálu	$\gamma_M$ 1.10	

#### Zatížení (charakteristické)

Vl. tíha nosníku se zohledňuje

Stálé zat.  $g_1 = 0.60 \text{ kN/m}$  ( $x = 0.00$  až  $1.95 \text{ m}$ )  
Proměnné zat.  $q_1 = 18.00 \text{ kN/m}$  ( $x = 0.00$  až  $1.95 \text{ m}$ ) r.pole

#### Vnitřní účinky (Návrhové na MSÚ)

Pole	x [m]	max $M_d$ [kNm]	x [m]	min $M_d$ [kNm]	$M_d$ -le [kNm]	$M_d$ -pr [kNm]	$V_d$ -le [kN]	$V_d$ -or [kN]
1	0.97	13.32	0.00	0.00	0.00	0.00	27.32	-27.32

#### Průhyby (charakteristické)

Pole	$L'$ [m]	x [m]	min f [cm]	x [m]	max f [cm]	$L'/f$ [1/n]
1	1.95	0.00	0.00	0.98	0.20	979

## Posouzení napětí (gamma-F bezpečnost na únosnost)

Průřez: A = 20.1 cm<sup>2</sup>, W<sub>y</sub> = 109 cm<sup>3</sup>, I<sub>y</sub> = 869 cm<sup>4</sup>  
A-St = 7.6 cm<sup>2</sup>

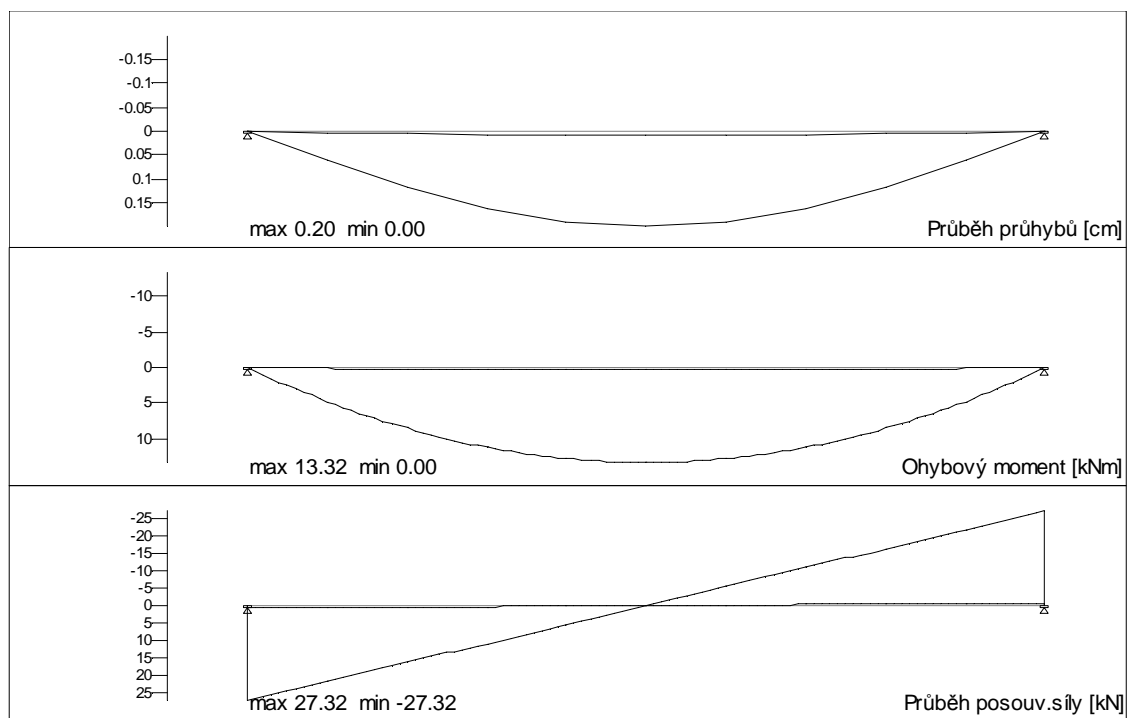
Kombinace: M = max sigma-x V = max tau-V v = max sigma-v  
el = posudek elasticky pl = lokálně plasticky

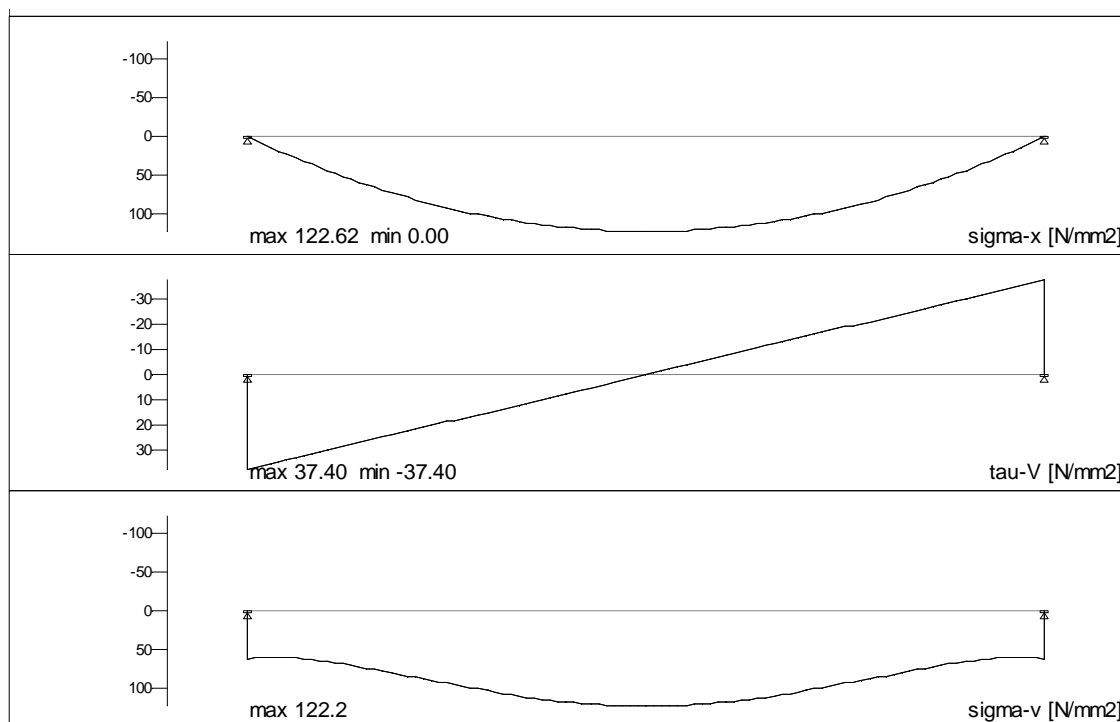
Pole	x [m]	sig-M/ dov.<= 1.00 [N/mm <sup>2</sup> ]	tau-V/ dov.<= 1.00 [N/mm <sup>2</sup> ]	sig-v/ dov.<= 1.00 [N/mm <sup>2</sup> ]
1 M,el	0.97	122.2/213.6 = <b>0.57</b>	0.0/123.3 = <b>0.00</b>	122.2/235.0 = <b>0.52</b>
1 V,el	0.00	0.0/213.6 = <b>0.00</b>	35.8/123.3 = <b>0.29</b>	62.0/235.0 = <b>0.26</b>
1 v,el	0.97	122.2/213.6 = <b>0.57</b>	0.0/123.3 = <b>0.00</b>	122.2/235.0 = <b>0.52</b>

## Reakce (Návrhové na MSÚ)

Podpora	max A [kN]	min A [kN]	max M [kNm]	min M [kNm]
A	27.32	0.74	0.00	0.00
B	27.32	0.74	0.00	0.00

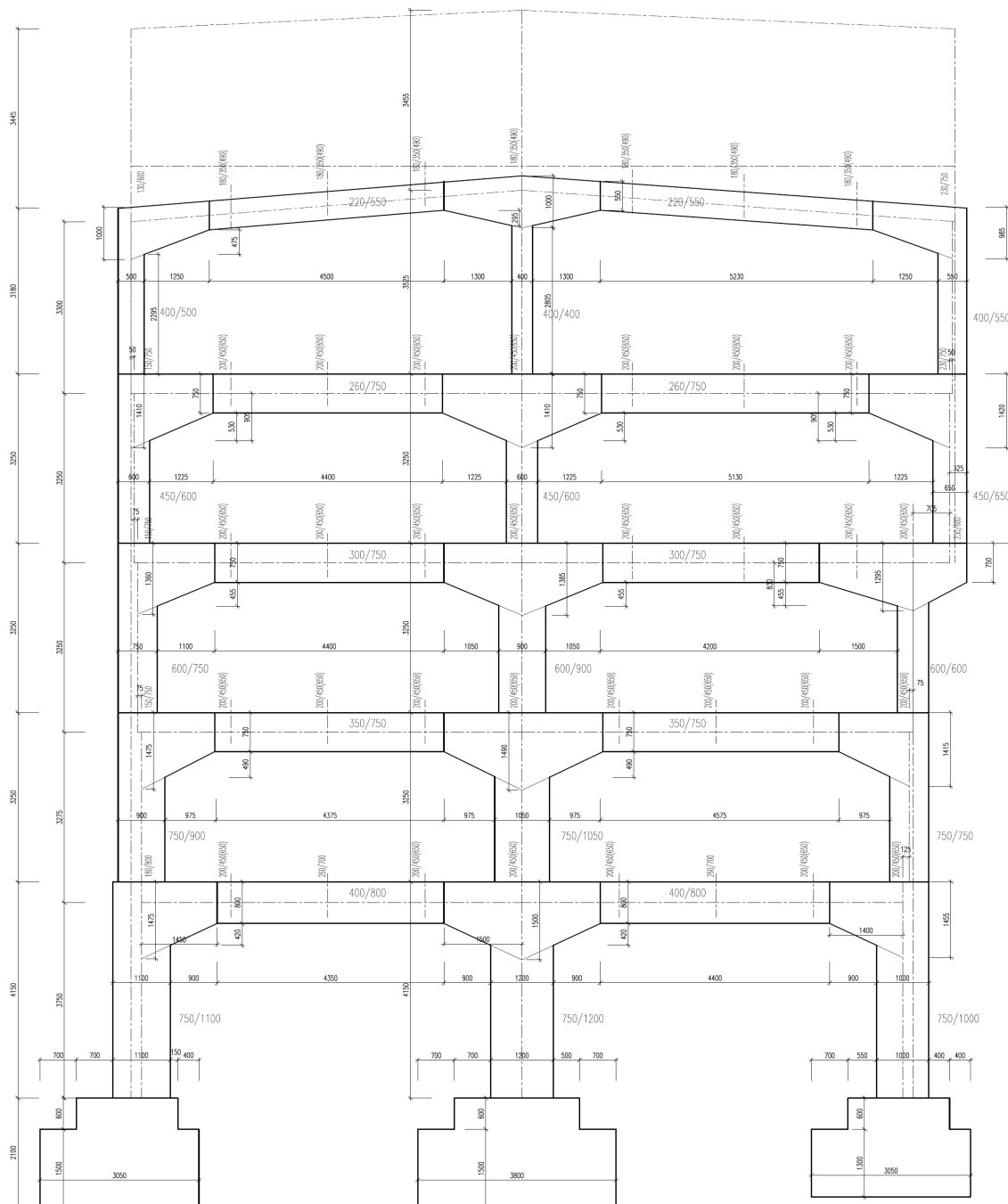
## Výsledková grafika



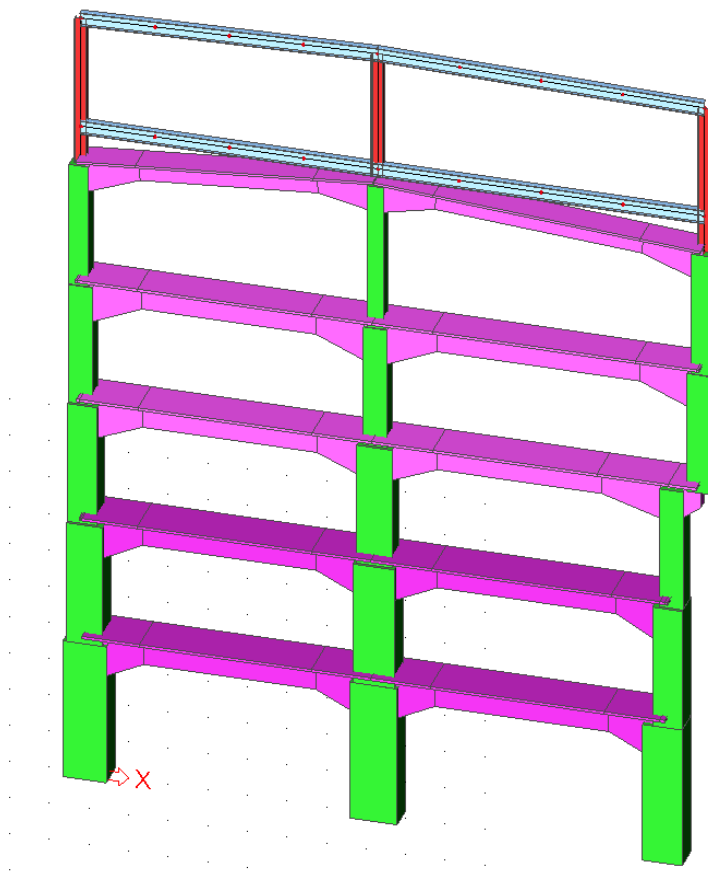


## 6.1. Typický střední rám

### 6.1.1. Schéma řezu



## 6.1.2. Vstupní data modelu



Vizualizace modelu konstrukce

V modelu je konstrukce ocelové nástavby zavedena s ohledem na přetížení stávající konstrukce !

Ocelová konstrukce je posouzena samostatně v kap. 6.4.

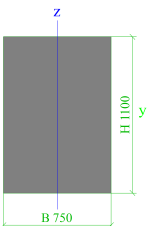
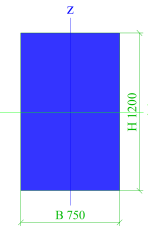
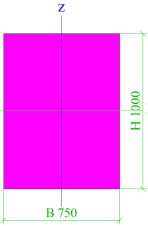
### Materiály

Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/mm <sup>3</sup> ]	E [MPa]	Poisson - nu	G [MPa]	Tep.roztaž. [m/mK]
S 235	Ocel	0,00	2,1000e+05	0,3	8,0769e+04	0,00

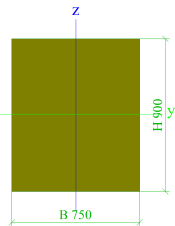
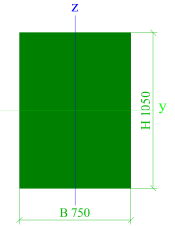
Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/mm <sup>3</sup> ]	E [MPa]	Poisson - nu	G [MPa]	Tep.roztaž. [m/mK]	Charakteristická válcová pevnost v tlaku f <sub>ck</sub> (28) [MPa]
C20/25	Beton	0,00	3,0000e+04	0,2	1,2500e+04	0,00	20,00

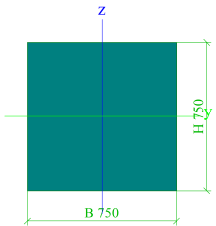
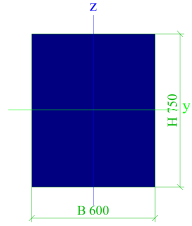
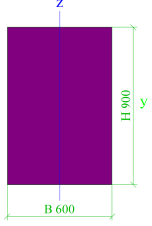
### Průřezy

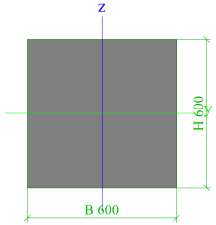
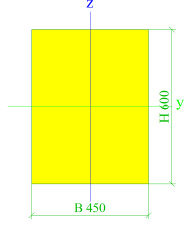
Jméno	1SL_750/1100		
Typ	Obdélník		
Detailní	1100; 750		
Materiál	C20/25		
Výroba	beton		
Vzpěr y-y, z-z	b	b	
Výpočet FEM	<input type="checkbox"/>		

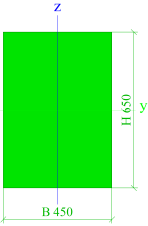
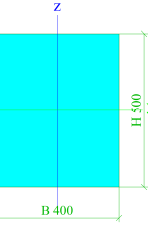
Obrázek			
A [m <sup>2</sup> ]	8,2500e-01		
A y, z [m <sup>2</sup> ]	6,8750e-01	6,8750e-01	
I y, z [m <sup>4</sup> ]	8,3188e-02	3,8672e-02	
I w [m <sup>6</sup> ], t [m <sup>4</sup> ]	0,0000e+00	8,9332e-02	
Wel y, z [m <sup>3</sup> ]	1,5125e-01	1,0313e-01	
Wpl y, z [m <sup>3</sup> ]	2,2688e-01	1,5469e-01	
d y, z [mm]	0	0	
c YLSS, ZLSS [mm]	375	550	
alfa [deg]	0,00		
AL [m <sup>2</sup> /m]	3,7000e+00		
Jméno	1SL_750/1200		
Typ	Obdélník		
Detailní	1200; 750		
Materiál	C20/25		
Výroba	beton		
Vzpěr y-y, z-z	b	b	
Výpočet FEM	<input type="checkbox"/>		
Obrázek			
A [m <sup>2</sup> ]	9,0000e-01		
A y, z [m <sup>2</sup> ]	7,5000e-01	7,5000e-01	
I y, z [m <sup>4</sup> ]	1,0800e-01	4,2188e-02	
I w [m <sup>6</sup> ], t [m <sup>4</sup> ]	0,0000e+00	1,0245e-01	
Wel y, z [m <sup>3</sup> ]	1,8000e-01	1,1250e-01	
Wpl y, z [m <sup>3</sup> ]	2,7000e-01	1,6875e-01	
d y, z [mm]	0	0	
c YLSS, ZLSS [mm]	375	600	
alfa [deg]	0,00		
AL [m <sup>2</sup> /m]	3,9000e+00		
Jméno	1SL_750/1000		
Typ	Obdélník		
Detailní	1000; 750		
Materiál	C20/25		
Výroba	beton		
Vzpěr y-y, z-z	b	b	
Výpočet FEM	<input type="checkbox"/>		
Obrázek			
A [m <sup>2</sup> ]	7,5000e-01		
A y, z [m <sup>2</sup> ]	6,2500e-01	6,2500e-01	
I y, z [m <sup>4</sup> ]	6,2500e-02	3,5156e-02	

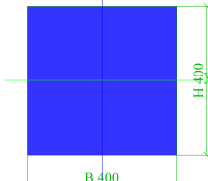
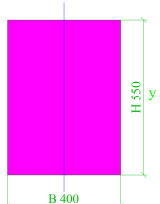
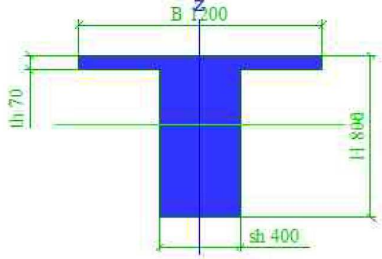


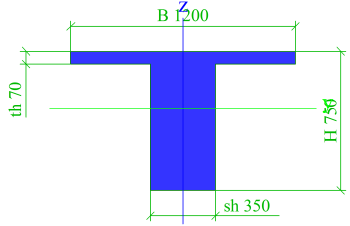
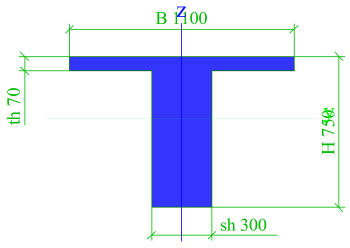
<b>I w [m<sup>6</sup>], t [m<sup>4</sup>]</b>	0,0000e+00	7,5642e-02
<b>Wel y, z [m<sup>3</sup>]</b>	1,2500e-01	9,3750e-02
<b>Wpl y, z [m<sup>3</sup>]</b>	1,8750e-01	1,4062e-01
<b>d y, z [mm]</b>	0	0
<b>c YLSS, ZLSS [mm]</b>	375	500
<b>alfa [deg]</b>	0,00	
<b>AL [m<sup>2</sup>/m]</b>	3,5000e+00	
<b>Jméno</b>	2SL_750/900	
<b>Typ</b>	Obdélník	
<b>Detailní</b>	900; 750	
<b>Materiál</b>	C20/25	
<b>Výroba</b>	beton	
<b>Vzpěr y-y, z-z</b>	b	b
<b>Výpočet FEM</b>	<input type="checkbox"/>	
<b>Obrázek</b>		
<b>A [m<sup>2</sup>]</b>	6,7500e-01	
<b>A y, z [m<sup>2</sup>]</b>	5,6250e-01	5,6250e-01
<b>I y, z [m<sup>4</sup>]</b>	4,5563e-02	3,1641e-02
<b>I w [m<sup>6</sup>], t [m<sup>4</sup>]</b>	0,0000e+00	6,3066e-02
<b>Wel y, z [m<sup>3</sup>]</b>	1,0125e-01	8,4375e-02
<b>Wpl y, z [m<sup>3</sup>]</b>	1,5187e-01	1,2656e-01
<b>d y, z [mm]</b>	0	0
<b>c YLSS, ZLSS [mm]</b>	375	450
<b>alfa [deg]</b>	0,00	
<b>AL [m<sup>2</sup>/m]</b>	3,3000e+00	
<b>Jméno</b>	2SL_750/1050	
<b>Typ</b>	Obdélník	
<b>Detailní</b>	1050; 750	
<b>Materiál</b>	C20/25	
<b>Výroba</b>	beton	
<b>Vzpěr y-y, z-z</b>	b	b
<b>Výpočet FEM</b>	<input type="checkbox"/>	
<b>Obrázek</b>		
<b>A [m<sup>2</sup>]</b>	7,8750e-01	
<b>A y, z [m<sup>2</sup>]</b>	6,5625e-01	6,5625e-01
<b>I y, z [m<sup>4</sup>]</b>	7,2352e-02	3,6914e-02
<b>I w [m<sup>6</sup>], t [m<sup>4</sup>]</b>	0,0000e+00	8,2348e-02
<b>Wel y, z [m<sup>3</sup>]</b>	1,3781e-01	9,8437e-02
<b>Wpl y, z [m<sup>3</sup>]</b>	2,0672e-01	1,4766e-01
<b>d y, z [mm]</b>	0	0
<b>c YLSS, ZLSS [mm]</b>	375	525
<b>alfa [deg]</b>	0,00	
<b>AL [m<sup>2</sup>/m]</b>	3,6000e+00	
<b>Jméno</b>	2SL_750/750	
<b>Typ</b>	Obdélník	
<b>Detailní</b>	750; 750	
<b>Materiál</b>	C20/25	
<b>Výroba</b>	beton	

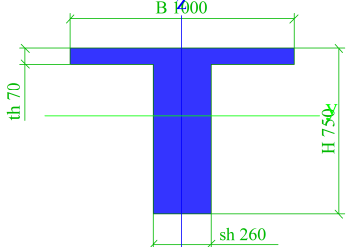
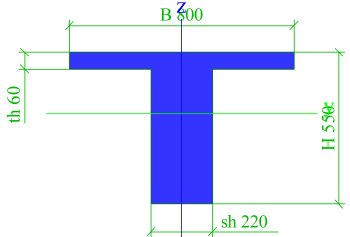
Vzpěr y-y, z-z		b	b
Výpočet FEM		<input type="checkbox"/>	
Obrázek			
A [m <sup>2</sup> ]	5,6250e-01		
A y, z [m <sup>2</sup> ]	4,6875e-01	4,6875e-01	
I y, z [m <sup>4</sup> ]	2,6367e-02	2,6367e-02	
I w [m <sup>6</sup> ], t [m <sup>4</sup> ]	0,0000e+00	4,4487e-02	
Wel y, z [m <sup>3</sup> ]	7,0313e-02	7,0313e-02	
Wpl y, z [m <sup>3</sup> ]	1,0547e-01	1,0547e-01	
d y, z [mm]	0	0	
c YLSS, ZLSS [mm]	375	375	
alfa [deg]	0,00		
AL [m <sup>2</sup> /m]	3,0000e+00		
Jméno	3SL_600/750		
Typ	Obdélník		
Detailní	750; 600		
Materiál	C20/25		
Výroba	beton		
Vzpěr y-y, z-z	b	b	
Výpočet FEM	<input type="checkbox"/>		
Obrázek			
A [m <sup>2</sup> ]	4,5000e-01		
A y, z [m <sup>2</sup> ]	3,7500e-01	3,7500e-01	
I y, z [m <sup>4</sup> ]	2,1094e-02	1,3500e-02	
I w [m <sup>6</sup> ], t [m <sup>4</sup> ]	0,0000e+00	2,7710e-02	
Wel y, z [m <sup>3</sup> ]	5,6250e-02	4,5000e-02	
Wpl y, z [m <sup>3</sup> ]	8,4375e-02	6,7500e-02	
d y, z [mm]	0	0	
c YLSS, ZLSS [mm]	300	375	
alfa [deg]	0,00		
AL [m <sup>2</sup> /m]	2,7000e+00		
Jméno	3SL_600/900		
Typ	Obdélník		
Detailní	900; 600		
Materiál	C20/25		
Výroba	beton		
Vzpěr y-y, z-z	b	b	
Výpočet FEM	<input type="checkbox"/>		
Obrázek			

A [m <sup>2</sup> ]	5,4000e-01	
A y, z [m <sup>2</sup> ]	4,5000e-01	4,5000e-01
I y, z [m <sup>4</sup> ]	3,6450e-02	1,6200e-02
I w [m <sup>6</sup> ], t [m <sup>4</sup> ]	0,0000e+00	3,8064e-02
Wel y, z [m <sup>3</sup> ]	8,1000e-02	5,4000e-02
Wpl y, z [m <sup>3</sup> ]	1,2150e-01	8,1000e-02
d y, z [mm]	0	0
c YLSS, ZLSS [mm]	300	450
alfa [deg]	0,00	
AL [m <sup>2</sup> /m]	3,0000e+00	
Jméno	3SL_600/600	
Typ	Obdélník	
Detailní	600; 600	
Materiál	C20/25	
Výroba	beton	
Vzpěr y-y, z-z	b	b
Výpočet FEM	<input type="checkbox"/>	
Obrázek		
A [m <sup>2</sup> ]	3,6000e-01	
A y, z [m <sup>2</sup> ]	3,0000e-01	3,0000e-01
I y, z [m <sup>4</sup> ]	1,0800e-02	1,0800e-02
I w [m <sup>6</sup> ], t [m <sup>4</sup> ]	0,0000e+00	1,8222e-02
Wel y, z [m <sup>3</sup> ]	3,6000e-02	3,6000e-02
Wpl y, z [m <sup>3</sup> ]	5,4000e-02	5,4000e-02
d y, z [mm]	0	0
c YLSS, ZLSS [mm]	300	300
alfa [deg]	0,00	
AL [m <sup>2</sup> /m]	2,4000e+00	
Jméno	4SL_450/600	
Typ	Obdélník	
Detailní	600; 450	
Materiál	C20/25	
Výroba	beton	
Vzpěr y-y, z-z	b	b
Výpočet FEM	<input type="checkbox"/>	
Obrázek		
A [m <sup>2</sup> ]	2,7000e-01	
A y, z [m <sup>2</sup> ]	2,2500e-01	2,2500e-01
I y, z [m <sup>4</sup> ]	8,1000e-03	4,5562e-03
I w [m <sup>6</sup> ], t [m <sup>4</sup> ]	0,0000e+00	9,8032e-03
Wel y, z [m <sup>3</sup> ]	2,7000e-02	2,0250e-02
Wpl y, z [m <sup>3</sup> ]	4,0500e-02	3,0375e-02
d y, z [mm]	0	0
c YLSS, ZLSS [mm]	225	300
alfa [deg]	0,00	
AL [m <sup>2</sup> /m]	2,1000e+00	
Jméno	4SL_450/650	
Typ	Obdélník	

Detailní	650; 450	
Materiál	C20/25	
Výroba	beton	
Vzpěr y-y, z-z	b	b
Výpočet FEM	<input type="checkbox"/>	
Obrázek		
A [m²]	2,9250e-01	
A y, z [m²]	2,4375e-01	2,4375e-01
I y, z [m⁴]	1,0298e-02	4,9359e-03
I w [m⁶], t [m⁴]	0,0000e+00	1,1272e-02
Wel y, z [m³]	3,1688e-02	2,1938e-02
Wpl y, z [m³]	4,7531e-02	3,2906e-02
d y, z [mm]	0	0
c YLSS, ZLSS [mm]	225	325
alfa [deg]	0,00	
AL [m²/m]	2,2000e+00	
Jméno	5SL 400/500	
Typ	Obdélník	
Detailní	500; 400	
Materiál	C20/25	
Výroba	beton	
Vzpěr y-y, z-z	b	b
Výpočet FEM	<input type="checkbox"/>	
Obrázek		
A [m²]	2,0000e-01	
A y, z [m²]	1,6667e-01	1,6667e-01
I y, z [m⁴]	4,1667e-03	2,6667e-03
I w [m⁶], t [m⁴]	0,0000e+00	5,4736e-03
Wel y, z [m³]	1,6667e-02	1,3333e-02
Wpl y, z [m³]	2,5000e-02	2,0000e-02
d y, z [mm]	0	0
c YLSS, ZLSS [mm]	200	250
alfa [deg]	0,00	
AL [m²/m]	1,8000e+00	
Jméno	5SL 400/400	
Typ	Obdélník	
Detailní	400; 400	
Materiál	C20/25	
Výroba	beton	
Vzpěr y-y, z-z	b	b
Výpočet FEM	<input type="checkbox"/>	

Obrázek			
A [m <sup>2</sup> ]	1,6000e-01		
A y, z [m <sup>2</sup> ]	1,3333e-01	1,3333e-01	
I y, z [m <sup>4</sup> ]	2,1333e-03	2,1333e-03	
I w [m <sup>6</sup> ], t [m <sup>4</sup> ]	0,0000e+00	3,5994e-03	
Wel y, z [m <sup>3</sup> ]	1,0667e-02	1,0667e-02	
Wpl y, z [m <sup>3</sup> ]	1,6000e-02	1,6000e-02	
d y, z [mm]	0	0	
c YLSS, ZLSS [mm]	200	200	
alfa [deg]	0,00		
AL [m <sup>2</sup> /m]	1,6000e+00		
Jméno	5SL_400/550		
Typ	Obdélník		
Detailní	550; 400		
Materiál	C20/25		
Výroba	beton		
Vzpěr y-y, z-z	b	b	
Výpočet FEM	<input type="checkbox"/>		
Obrázek			
A [m <sup>2</sup> ]	2,2000e-01		
A y, z [m <sup>2</sup> ]	1,8333e-01	1,8333e-01	
I y, z [m <sup>4</sup> ]	5,5458e-03	2,9333e-03	
I w [m <sup>6</sup> ], t [m <sup>4</sup> ]	0,0000e+00	6,4566e-03	
Wel y, z [m <sup>3</sup> ]	2,0167e-02	1,4667e-02	
Wpl y, z [m <sup>3</sup> ]	3,0250e-02	2,2000e-02	
d y, z [mm]	0	0	
c YLSS, ZLSS [mm]	200	275	
alfa [deg]	0,00		
AL [m <sup>2</sup> /m]	1,9000e+00		
Jméno	1PR_T 400/800		
Typ	T g		
Detailní	800; 1200; 70; 400		
Materiál	C20/25		
Výroba	beton		
Vzpěr y-y, z-z	b	b	
Výpočet FEM	x		
Obrázek			
A [m <sup>2</sup> ]	3,7600e-01		

<b>A y, z [m<sup>2</sup>]</b>	3,7600e-01	3,7600e-01
<b>I y, z [m<sup>4</sup>]</b>	2,3439e-02	1,3973e-02
<b>I w [m<sup>6</sup>], t [m<sup>4</sup>]</b>	0,0000e+00	1,8311e-02
<b>W<sub>el</sub> y, z [m<sup>3</sup>]</b>	5,1587e-02	2,3289e-02
<b>W<sub>pl</sub> y, z [m<sup>3</sup>]</b>	8,2496e-02	5,4400e-02
<b>d y, z [mm]</b>	0	0
<b>c YLSS, ZLSS [mm]</b>	200	454
<b>alfa [deg]</b>	0,00	
<b>AL [m<sup>2</sup>/m]</b>	4,0000e+00	
<b>Jméno</b>	2PR_T 350/750	
<b>Typ</b>	T g	
<b>Detailní</b>	750; 1200; 70; 350	
<b>Materiál</b>	C20/25	
<b>Výroba</b>	beton	
<b>Vzpěr y-y, z-z</b>	b	b
<b>Výpočet FEM</b>	<input type="checkbox"/>	
<b>Obrázek</b>		
<b>A [m<sup>2</sup>]</b>	3,2200e-01	
<b>A y, z [m<sup>2</sup>]</b>	3,2200e-01	3,2200e-01
<b>I y, z [m<sup>4</sup>]</b>	1,7936e-02	1,2510e-02
<b>I w [m<sup>6</sup>], t [m<sup>4</sup>]</b>	0,0000e+00	1,2290e-02
<b>W<sub>el</sub> y, z [m<sup>3</sup>]</b>	4,0967e-02	2,0849e-02
<b>W<sub>pl</sub> y, z [m<sup>3</sup>]</b>	6,6966e-02	4,6025e-02
<b>d y, z [mm]</b>	0	0
<b>c YLSS, ZLSS [mm]</b>	175	438
<b>alfa [deg]</b>	0,00	
<b>AL [m<sup>2</sup>/m]</b>	3,9000e+00	
<b>Jméno</b>	3PR_T 300/750	
<b>Typ</b>	T g	
<b>Detailní</b>	750; 1100; 70; 300	
<b>Materiál</b>	C20/25	
<b>Výroba</b>	beton	
<b>Vzpěr y-y, z-z</b>	b	b
<b>Výpočet FEM</b>	<input type="checkbox"/>	
<b>Obrázek</b>		
<b>A [m<sup>2</sup>]</b>	2,8100e-01	
<b>A y, z [m<sup>2</sup>]</b>	2,8100e-01	2,8100e-01
<b>I y, z [m<sup>4</sup>]</b>	1,5753e-02	9,2942e-03
<b>I w [m<sup>6</sup>], t [m<sup>4</sup>]</b>	0,0000e+00	8,5219e-03
<b>W<sub>el</sub> y, z [m<sup>3</sup>]</b>	3,5580e-02	1,6898e-02
<b>W<sub>pl</sub> y, z [m<sup>3</sup>]</b>	5,8608e-02	3,6475e-02
<b>d y, z [mm]</b>	0	0
<b>c YLSS, ZLSS [mm]</b>	150	443
<b>alfa [deg]</b>	0,00	
<b>AL [m<sup>2</sup>/m]</b>	3,7000e+00	
<b>Jméno</b>	4PR_T 260/750	
<b>Typ</b>	T g	

Detailní	750; 1000; 70; 260	
Materiál	C20/25	
Výroba	beton	
Vzpěr y-y, z-z	b	b
Výpočet FEM	<input type="checkbox"/>	
Obrázek		
A [m²]	2,4680e-01	
A y, z [m²]	2,4680e-01	2,4680e-01
I y, z [m⁴]	1,3893e-02	6,8293e-03
I w [m⁶], t [m⁴]	0,0000e+00	5,9914e-03
Wel y, z [m³]	3,1125e-02	1,3659e-02
Wpl y, z [m³]	5,1595e-02	2,8992e-02
d y, z [mm]	0	0
c YLSS, ZLSS [mm]	130	446
alfa [deg]	0,00	
AL [m²/m]	3,5000e+00	
Jméno	5PR_T 220/550	
Typ	T g	
Detailní	550; 800; 60; 220	
Materiál	C20/25	
Výroba	beton	
Vzpěr y-y, z-z	b	b
Výpočet FEM	<input type="checkbox"/>	
Obrázek		

#### Uzel

Jméno	Souř. X [mm]	Souř. Y [mm]	Souř. Z [mm]
N1	0,000	0,000	0,000
N2	0,000	0,000	3750,000
N3	1450,000	0,000	3750,000
N4	5800,000	0,000	3750,000
N5	7300,000	0,000	3750,000
N6	7300,000	0,000	0,000
N7	14600,000	0,000	0,000
N8	14600,000	0,000	3750,000
N9	8800,000	0,000	3750,000
N10	13200,000	0,000	3750,000
N11	0,000	0,000	7025,000
N12	7300,000	0,000	7025,000
N13	14600,000	0,000	7025,000
N14	-75,000	0,000	7025,000
N15	1400,000	0,000	7025,000
N16	5800,000	0,000	7025,000
N17	8850,000	0,000	7025,000

N18	13375,000	0,000	7025,000
N19	14725,000	0,000	7025,000
N20	14800,000	0,000	7025,000
N21	-75,000	0,000	10275,000
N22	7300,000	0,000	10275,000
N23	14800,000	0,000	10275,000
N24	-150,000	0,000	10275,000
N25	1400,000	0,000	10275,000
N26	5800,000	0,000	10275,000
N27	8850,000	0,000	10275,000
N28	13000,000	0,000	10275,000
N29	15505,000	0,000	10275,000
N30	-150,000	0,000	13525,000
N31	7300,000	0,000	13525,000
N32	15505,000	0,000	13525,000
N33	-200,000	0,000	13525,000
N34	1375,000	0,000	13525,000
N35	5775,000	0,000	13525,000
N36	8825,000	0,000	13525,000
N37	13955,000	0,000	13525,000
N38	15555,000	0,000	13525,000
N39	-200,000	0,000	16823,216
N40	7300,000	0,000	17427,174
N41	15555,000	0,000	16823,216
N42	1300,000	0,000	16944,008
N43	5800,000	0,000	17306,383
N44	8800,000	0,000	17318,348
N45	8800,000	0,000	17318,515
N46	14030,000	0,000	16939,073
N47	14030,000	0,000	16938,905
N48	1712,500	0,000	13525,000
N49	3575,000	0,000	13525,000
N50	5437,500	0,000	13525,000
N51	9413,906	0,000	13525,000
N52	11563,906	0,000	13525,000
N53	13713,906	0,000	13525,000
N54	1712,500	0,000	16977,226
N55	3575,000	0,000	17127,209
N56	5437,500	0,000	17277,192
N57	9413,919	0,000	17273,975
N58	11563,919	0,000	17117,990
N59	13713,919	0,000	16962,005
N60	1712,500	0,000	10275,000
N61	3575,000	0,000	10275,000
N62	5437,500	0,000	10275,000
N63	9413,906	0,000	10275,000
N64	11563,906	0,000	10275,000
N65	13713,906	0,000	10275,000
N66	1712,500	0,000	7025,000
N67	3575,000	0,000	7025,000
N68	5437,500	0,000	7025,000
N69	9162,500	0,000	7025,000
N70	11025,000	0,000	7025,000
N71	12887,500	0,000	7025,000
N72	1712,500	0,000	3750,000
N73	3575,000	0,000	3750,000
N74	5437,500	0,000	3750,000
N75	9162,500	0,000	3750,000
N76	11025,000	0,000	3750,000
N77	12887,500	0,000	3750,000
N78	-200,000	0,000	20800,000
N79	7300,000	0,000	21000,000
N80	15555,000	0,000	20800,000
N81	1675,000	0,000	20850,000
N82	3550,000	0,000	20900,000
N83	5425,000	0,000	20950,000



N84	9363,750	0,000	20950,000
N85	11427,500	0,000	20900,000
N86	13491,250	0,000	20850,000
N87	14725,000	0,000	3750,000
N88	-200,000	0,000	17817,412
N89	15555,000	0,000	17817,412
N90	7300,000	0,000	17817,412
N91	1675,000	0,000	17817,412
N92	3550,000	0,000	17817,412
N93	5425,000	0,000	17817,412
N94	9363,750	0,000	17817,412
N95	11427,500	0,000	17817,412
N96	13491,250	0,000	17817,412

#### Přut

Jméno	Průřez	Délka [mm]	Tvar	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ	FEM typ	Vrstva
B1	1SL_750/1100 - Obdélník (1100; 750)	3750,000	Čára	N1	N2	sloup (100)	standard	1NP_SL
B2	1PR_T 400/800 - T g (800; 1200; 70; 400)	1450,000	Čára	N2	N3	nosník (80)	standard	1NP_PR
B3	1PR_T 400/800 - T g (800; 1200; 70; 400)	4350,000	Čára	N3	N4	nosník (80)	standard	1NP_PR
B4	1PR_T 400/800 - T g (800; 1200; 70; 400)	1500,000	Čára	N4	N5	nosník (80)	standard	1NP_PR
B5	1SL_750/1200 - Obdélník (1200; 750)	3750,000	Čára	N6	N5	sloup (100)	standard	1NP_SL
B6	1SL_750/1000 - Obdélník (1000; 750)	3750,000	Čára	N7	N8	sloup (100)	standard	1NP_SL
B7	1PR_T 400/800 - T g (800; 1200; 70; 400)	1500,000	Čára	N5	N9	nosník (80)	standard	1NP_PR
B8	1PR_T 400/800 - T g (800; 1200; 70; 400)	4400,000	Čára	N9	N10	nosník (80)	standard	1NP_PR
B9	1PR_T 400/800 - T g (800; 1200; 70; 400)	1400,000	Čára	N10	N8	nosník (80)	standard	1NP_PR
B10	2SL_750/900 - Obdélník (900; 750)	3275,000	Čára	N2	N11	sloup (100)	standard	2NP_SL
B11	2SL_750/1050 - Obdélník (1050; 750)	3275,000	Čára	N5	N12	sloup (100)	standard	2NP_SL
B12	2SL_750/750 - Obdélník (750; 750)	3275,000	Čára	N87	N19	sloup (100)	standard	2NP_SL
B13	2PR_T 350/750 - T g (750; 1200; 70; 350)	75,000	Čára	N14	N11	nosník (80)	standard	2NP_PR
B14	2PR_T 350/750 - T g (750; 1200; 70; 350)	1400,000	Čára	N11	N15	nosník (80)	standard	2NP_PR
B15	2PR_T 350/750 - T g (750; 1200; 70; 350)	4400,000	Čára	N15	N16	nosník (80)	standard	2NP_PR
B16	2PR_T 350/750 - T g (750; 1200; 70; 350)	1500,000	Čára	N16	N12	nosník (80)	standard	2NP_PR
B17	2PR_T 350/750 - T g (750; 1200; 70; 350)	1550,000	Čára	N12	N17	nosník (80)	standard	2NP_PR
B18	2PR_T 350/750 - T g (750; 1200; 70; 350)	4525,000	Čára	N17	N18	nosník (80)	standard	2NP_PR
B19	2PR_T 350/750 - T g (750; 1200; 70; 350)	1225,000	Čára	N18	N13	nosník (80)	standard	2NP_PR
B20	2PR_T 350/750 - T g (750; 1200; 70; 350)	125,000	Čára	N13	N19	nosník (80)	standard	2NP_PR
B21	2PR_T 350/750 - T g (750; 1200; 70; 350)	75,000	Čára	N19	N20	nosník (80)	standard	2NP_PR
B22	3SL_600/750 - Obdélník (750; 600)	3250,000	Čára	N14	N21	sloup (100)	standard	3NP_SL
B23	3SL_600/900 - Obdélník (900; 600)	3250,000	Čára	N12	N22	sloup (100)	standard	3NP_SL
B24	3SL_600/600 - Obdélník (600; 600)	3250,000	Čára	N20	N23	sloup (100)	standard	3NP_SL
B25	3PR_T 300/750 - T g (750; 1100; 70; 300)	75,000	Čára	N24	N21	nosník (80)	standard	3NP_PR
B26	3PR_T 300/750 - T g (750; 1100; 70; 300)	1475,000	Čára	N21	N25	nosník (80)	standard	3NP_PR
B27	3PR_T 300/750 - T g (750; 1100; 70; 300)	4400,000	Čára	N25	N26	nosník (80)	standard	3NP_PR
B28	3PR_T 300/750 - T g (750; 1100; 70; 300)	1500,000	Čára	N26	N22	nosník (80)	standard	3NP_PR
B29	3PR_T 300/750 - T g (750; 1100; 70; 300)	1550,000	Čára	N22	N27	nosník (80)	standard	3NP_PR
B30	3PR_T 300/750 - T g (750; 1100; 70; 300)	4150,000	Čára	N27	N28	nosník (80)	standard	3NP_PR
B31	3PR_T 300/750 - T g (750; 1100; 70; 300)	1800,000	Čára	N28	N23	nosník (80)	standard	3NP_PR
B32	3PR_T 300/750 - T g (750; 1100; 70; 300)	705,000	Čára	N23	N29	nosník (80)	standard	3NP_PR
B33	4SL_450/600 - Obdélník (600; 450)	3250,000	Čára	N24	N30	sloup (100)	standard	4NP_SL
B34	4SL_450/600 - Obdélník (600; 450)	3250,000	Čára	N22	N31	sloup (100)	standard	4NP_SL
B35	4SL_450/650 - Obdélník (650; 450)	3250,000	Čára	N29	N32	sloup (100)	standard	4NP_SL
B36	4PR_T 260/750 - T g (750; 1000; 70; 260)	50,000	Čára	N33	N30	nosník (80)	standard	4NP_PR
B37	4PR_T 260/750 - T g (750; 1000; 70; 260)	1525,000	Čára	N30	N34	nosník (80)	standard	4NP_PR
B38	4PR_T 260/750 - T g (750; 1000; 70; 260)	4400,000	Čára	N34	N35	nosník (80)	standard	4NP_PR
B39	4PR_T 260/750 - T g (750; 1000; 70; 260)	1525,000	Čára	N35	N31	nosník (80)	standard	4NP_PR
B40	4PR_T 260/750 - T g (750; 1000; 70; 260)	1525,000	Čára	N31	N36	nosník (80)	standard	4NP_PR
B41	4PR_T 260/750 - T g (750; 1000; 70; 260)	5130,000	Čára	N36	N37	nosník (80)	standard	4NP_PR
B42	4PR_T 260/750 - T g (750; 1000; 70; 260)	1550,000	Čára	N37	N32	nosník (80)	standard	4NP_PR
B43	4PR_T 260/750 - T g (750; 1000; 70; 260)	50,000	Čára	N32	N38	nosník (80)	standard	4NP_PR
B44	5SL_400/500 - Obdélník (500; 400)	3298,216	Čára	N33	N39	sloup (100)	standard	5NP_SL
B45	5SL_400/400 - Obdélník (400; 400)	3902,174	Čára	N31	N40	nosník (80)	standard	5NP_SL
B46	5SL_400/550 - Obdélník (550; 400)	3298,216	Čára	N38	N41	nosník (80)	standard	5NP_SL
B47	5PR_T 220/550 - T g (550; 800; 60; 220)	1504,856	Čára	N39	N42	nosník (80)	standard	5NP_PR
B48	5PR_T 220/550 - T g (550; 800; 60; 220)	4514,567	Čára	N42	N43	nosník (80)	standard	5NP_PR
B49	5PR_T 220/550 - T g (550; 800; 60; 220)	1504,856	Čára	N43	N40	nosník (80)	standard	5NP_PR
B50	5PR_T 220/550 - T g (550; 800; 60; 220)	1503,943	Čára	N40	N44	nosník (80)	standard	5NP_PR

B51	5PR_T 220/550 - T g (550; 800; 60; 220)	5243,746	Čára	N45	N46	nosník (80)	standard	5NP_PR
B52	5PR_T 220/550 - T g (550; 800; 60; 220)	1529,382	Čára	N47	N41	nosník (80)	standard	5NP_PR
B53	6SL_OCEL - IPE300	3976,784	Čára	N39	N78	sloup (100)	standard	6NP_SL
B54	6SL_OCEL - IPE300	3572,826	Čára	N40	N79	sloup (100)	standard	6NP_SL
B55	6SL_OCEL - IPE300	3976,784	Čára	N41	N80	sloup (100)	standard	6NP_SL
B56	6PR_OCEL - IPE360	7502,666	Čára	N78	N79	nosník (80)	standard	6NP_PR
B57	6PR_OCEL - IPE360	8257,422	Čára	N79	N80	nosník (80)	standard	6NP_PR
B58	1PR_T 400/800 - T g (800; 1200; 70; 400)	125,000	Čára	N8	N87	nosník (80)	standard	1NP_PR
B59	6PR_OCEL - IPE360	7500,000	Čára	N88	N90	nosník (80)	standard	6NP_PR
B60	6PR_OCEL - IPE360	8255,000	Čára	N90	N89	nosník (80)	standard	6NP_PR

#### Náběh

Jméno	Prut	Průřez	Pozice	Zarovnání	DI.x	Souř.
H1	B2	1PR_T 400/800 - T g (800; 1200; 70; 400)	Začátek	horní povrch	1,000	Rela
H2	B7	1PR_T 400/800 - T g (800; 1200; 70; 400)	Začátek	horní povrch	1,000	Rela
H3	B4	1PR_T 400/800 - T g (800; 1200; 70; 400)	Konec	horní povrch	1,000	Rela
H4	B9	1PR_T 400/800 - T g (800; 1200; 70; 400)	Konec	horní povrch	1,000	Rela
H5	B14	2PR_T 350/750 - T g (750; 1200; 70; 350)	Začátek	horní povrch	1,000	Rela
H6	B13	2PR_T 350/750 - T g (750; 1200; 70; 350)	Oboustranný - po celé délce	horní povrch		
H7	B17	2PR_T 350/750 - T g (750; 1200; 70; 350)	Začátek	horní povrch	1,000	Rela
H8	B16	2PR_T 350/750 - T g (750; 1200; 70; 350)	Konec	horní povrch	1,000	Rela
H9	B26	3PR_T 300/750 - T g (750; 1100; 70; 300)	Začátek	horní povrch	1,000	Rela
H10	B29	3PR_T 300/750 - T g (750; 1100; 70; 300)	Začátek	horní povrch	1,000	Rela
H11	B28	3PR_T 300/750 - T g (750; 1100; 70; 300)	Konec	horní povrch	1,000	Rela
H12	B31	3PR_T 300/750 - T g (750; 1100; 70; 300)	Konec	horní povrch	1,000	Rela
H13	B32	3PR_T 300/750 - T g (750; 1100; 70; 300)	Začátek	horní povrch	1,000	Rela
H14	B37	4PR_T 260/750 - T g (750; 1000; 70; 260)	Začátek	horní povrch	1,000	Rela
H15	B40	4PR_T 260/750 - T g (750; 1000; 70; 260)	Začátek	horní povrch	1,000	Rela
H16	B39	4PR_T 260/750 - T g (750; 1000; 70; 260)	Konec	horní povrch	1,000	Rela
H17	B42	4PR_T 260/750 - T g (750; 1000; 70; 260)	Konec	horní povrch	1,000	Rela
H18	B19	2PR_T 350/750 - T g (750; 1200; 70; 350)	Konec	horní povrch	1,000	Rela
H19	B52	5PR_T 220/550 - T g (550; 800; 60; 220)	Konec	horní povrch	1,000	Rela
H20	B49	5PR_T 220/550 - T g (550; 800; 60; 220)	Konec	horní povrch	1,000	Rela
H21	B50	5PR_T 220/550 - T g (550; 800; 60; 220)	Začátek	horní povrch	1,000	Rela
H22	B47	5PR_T 220/550 - T g (550; 800; 60; 220)	Začátek	horní povrch	1,000	Rela

#### Klouby na prutu

Jméno	Prut	Pozice	ux	uy	uz	fix	fiy	fiz
H1	B59	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Tuhý
H2	B60	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Tuhý
H3	B53	Začátek	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Tuhý
H4	B54	Začátek	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Tuhý
H5	B55	Začátek	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Tuhý

#### Podpory v uzlu

Jméno	Uzel	Systém	Typ	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Sn1	N1	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn2	N6	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn3	N7	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý

#### Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Směr	Působení	Rídicí zat. stav
LC1	Vlastní tíha	Stálé	LG1	Vlastní tíha		-Z		
LC2	Stálé	Stálé	LG1	Standard				
LC3	Zemní tlak	Stálé	LG1	Standard				
LC4	Zdivo	Stálé	LG1	Standard				
LC5	Nahodilé kanceláře 1	Nahodilé	LG3	Statické	Standard		Střednědobé	Žádný
LC6	Nahodilé kanceláře 2	Nahodilé	LG3	Statické	Standard		Střednědobé	Žádný
LC7	Nahodilé technologie 1	Nahodilé	LG4	Statické	Standard		Střednědobé	Žádný
LC8	Nahodilé technologie 2	Nahodilé	LG4	Statické	Standard		Střednědobé	Žádný
LC9	Nahodilé střecha	Nahodilé	LG4	Statické	Standard		Střednědobé	Žádný

LC10	Sníh	Nahodilé	LG6	Statické	Standard		Střednědobé	Žádný
LC11	Vítr +x	Nahodilé	LG7	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
LC12	Vítr -x	Nahodilé	LG7	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
LC13	Prcky	Nahodilé	LG8	Statické	Standard		Dlouhodobé	Žádný

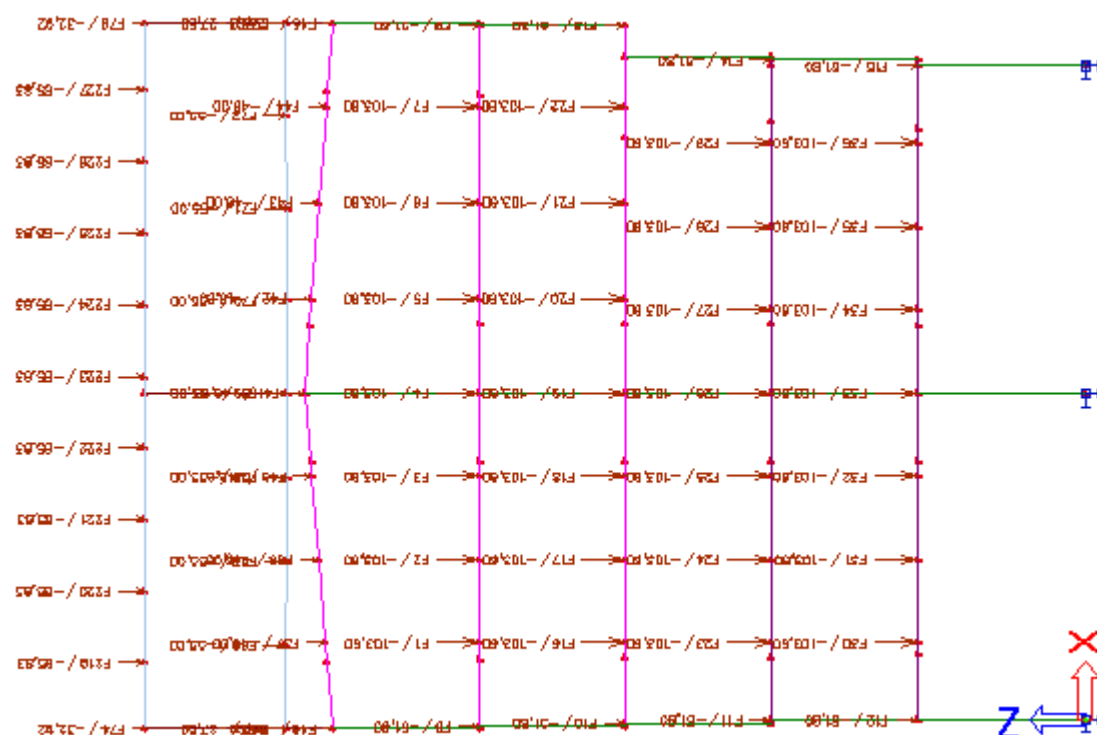
#### Bodové síly v uzlu

Jméno	Uzel	Zatěžovací stav	Systém	Směr	Typ	Hodnota - F [kN]
F1	N48	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-103,60
F2	N49	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-103,60
F3	N50	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-103,60
F4	N31	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-103,60
F5	N51	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-103,60
F6	N52	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-103,60
F7	N53	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-103,60
F8	N30	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-51,80
F9	N32	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-51,80
F10	N21	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-51,80
F11	N11	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-51,80
F12	N2	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-51,80
F13	N29	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-51,80
F14	N19	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-51,80
F15	N8	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-51,80
F16	N60	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-103,60
F17	N61	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-103,60
F18	N62	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-103,60
F19	N22	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-103,60
F20	N63	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-103,60
F21	N64	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-103,60
F22	N65	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-103,60
F23	N66	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-103,60
F24	N67	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-103,60
F25	N68	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-103,60
F26	N12	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-103,60
F27	N69	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-103,60
F28	N70	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-103,60
F29	N71	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-103,60
F30	N72	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-103,60
F31	N73	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-103,60
F32	N74	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-103,60
F33	N5	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-103,60
F34	N75	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-103,60
F35	N76	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-103,60
F36	N77	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-103,60
F37	N54	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-46,00
F38	N55	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-46,00
F40	N56	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-46,00
F41	N40	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-46,00
F42	N57	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-46,00
F43	N58	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-46,00
F44	N59	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-46,00
F45	N41	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-23,00
F46	N39	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-23,00
F47	N78	LC10 - Sníh	GSS	Z	Síla	-4,11
F49	N80	LC10 - Sníh	GSS	Z	Síla	-4,11
F56	N78	LC9 - Nahodilé střecha	GSS	Z	Síla	-5,49
F58	N80	LC9 - Nahodilé střecha	GSS	Z	Síla	-5,49
F65	N88	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-27,50
F66	N91	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-55,00
F67	N92	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-55,00
F68	N93	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-55,00
F69	N90	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-55,00
F70	N94	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-55,00
F71	N95	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-55,00
F72	N96	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-55,00
F73	N89	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-27,50
F74	N78	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-32,92

F79	N80	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-32,92
F83	N88	LC5 - Nahodilé kanceláře 1	GSS	Z	Síla	-18,00
F84	N90	LC5 - Nahodilé kanceláře 1	GSS	Z	Síla	-18,00
F85	N91	LC5 - Nahodilé kanceláře 1	GSS	Z	Síla	-36,00
F86	N92	LC5 - Nahodilé kanceláře 1	GSS	Z	Síla	-36,00
F87	N93	LC5 - Nahodilé kanceláře 1	GSS	Z	Síla	-36,00
F88	N31	LC5 - Nahodilé kanceláře 1	GSS	Z	Síla	-18,00
F89	N51	LC5 - Nahodilé kanceláře 1	GSS	Z	Síla	-36,00
F90	N52	LC5 - Nahodilé kanceláře 1	GSS	Z	Síla	-36,00
F91	N53	LC5 - Nahodilé kanceláře 1	GSS	Z	Síla	-36,00
F92	N32	LC5 - Nahodilé kanceláře 1	GSS	Z	Síla	-18,00
F93	N21	LC5 - Nahodilé kanceláře 1	GSS	Z	Síla	-18,00
F94	N60	LC5 - Nahodilé kanceláře 1	GSS	Z	Síla	-36,00
F95	N61	LC5 - Nahodilé kanceláře 1	GSS	Z	Síla	-36,00
F96	N62	LC5 - Nahodilé kanceláře 1	GSS	Z	Síla	-36,00
F97	N22	LC5 - Nahodilé kanceláře 1	GSS	Z	Síla	-18,00
F98	N94	LC6 - Nahodilé kanceláře 2	GSS	Z	Síla	-36,00
F99	N95	LC6 - Nahodilé kanceláře 2	GSS	Z	Síla	-36,00
F100	N90	LC6 - Nahodilé kanceláře 2	GSS	Z	Síla	-18,00
F101	N96	LC6 - Nahodilé kanceláře 2	GSS	Z	Síla	-36,00
F102	N89	LC6 - Nahodilé kanceláře 2	GSS	Z	Síla	-18,00
F103	N30	LC6 - Nahodilé kanceláře 2	GSS	Z	Síla	-18,00
F104	N48	LC6 - Nahodilé kanceláře 2	GSS	Z	Síla	-36,00
F105	N49	LC6 - Nahodilé kanceláře 2	GSS	Z	Síla	-36,00
F106	N50	LC6 - Nahodilé kanceláře 2	GSS	Z	Síla	-36,00
F107	N31	LC6 - Nahodilé kanceláře 2	GSS	Z	Síla	-18,00
F108	N22	LC6 - Nahodilé kanceláře 2	GSS	Z	Síla	-18,00
F109	N63	LC6 - Nahodilé kanceláře 2	GSS	Z	Síla	-36,00
F110	N64	LC6 - Nahodilé kanceláře 2	GSS	Z	Síla	-36,00
F111	N65	LC6 - Nahodilé kanceláře 2	GSS	Z	Síla	-36,00
F112	N29	LC6 - Nahodilé kanceláře 2	GSS	Z	Síla	-18,00
F119	N5	LC7 - Nahodilé technologie 1	GSS	Z	Síla	-57,30
F133	N5	LC8 - Nahodilé technologie 2	GSS	Z	Síla	-57,30
F134	N87	LC3 - Zemní tlak	GSS	X	Síla	-835,00
F135	N20	LC3 - Zemní tlak	GSS	X	Síla	-215,00
F136	N23	LC3 - Zemní tlak	GSS	X	Síla	-17,00
F137	N78	LC11 - Vítr +x	GSS	X	Síla	15,00
F138	N39	LC11 - Vítr +x	GSS	X	Síla	25,00
F139	N33	LC11 - Vítr +x	GSS	X	Síla	25,00
F140	N24	LC11 - Vítr +x	GSS	X	Síla	12,00
F141	N14	LC11 - Vítr +x	GSS	X	Síla	12,00
F142	N2	LC11 - Vítr +x	GSS	X	Síla	12,00
F143	N80	LC12 - Vítr -x	GSS	X	Síla	-15,00
F144	N41	LC12 - Vítr -x	GSS	X	Síla	-25,00
F145	N38	LC12 - Vítr -x	GSS	X	Síla	-25,00
F146	N29	LC12 - Vítr -x	GSS	X	Síla	-18,00
F147	N14	LC12 - Vítr -x	GSS	X	Síla	-10,00
F148	N2	LC12 - Vítr -x	GSS	X	Síla	-10,00
F152	N2	LC4 - Zdivo	GSS	Z	Síla	-147,00
F155	N30	LC4 - Zdivo	GSS	Z	Síla	-147,00
F156	N32	LC4 - Zdivo	GSS	Z	Síla	-147,00
F157	N29	LC4 - Zdivo	GSS	Z	Síla	-147,00
F158	N19	LC4 - Zdivo	GSS	Z	Síla	-147,00
F159	N8	LC4 - Zdivo	GSS	Z	Síla	-147,00
F160	N11	LC4 - Zdivo	GSS	Z	Síla	-147,00
F161	N21	LC4 - Zdivo	GSS	Z	Síla	-147,00
F162	N39	LC4 - Zdivo	GSS	Z	Síla	-64,58
F163	N41	LC4 - Zdivo	GSS	Z	Síla	-64,58
F164	N69	LC5 - Nahodilé kanceláře 1	GSS	Z	Síla	-36,00
F165	N70	LC5 - Nahodilé kanceláře 1	GSS	Z	Síla	-36,00
F166	N71	LC5 - Nahodilé kanceláře 1	GSS	Z	Síla	-36,00
F167	N19	LC5 - Nahodilé kanceláře 1	GSS	Z	Síla	-18,00
F168	N12	LC5 - Nahodilé kanceláře 1	GSS	Z	Síla	-18,00
F169	N66	LC6 - Nahodilé kanceláře 2	GSS	Z	Síla	-36,00
F170	N67	LC6 - Nahodilé kanceláře 2	GSS	Z	Síla	-36,00
F171	N68	LC6 - Nahodilé kanceláře 2	GSS	Z	Síla	-36,00

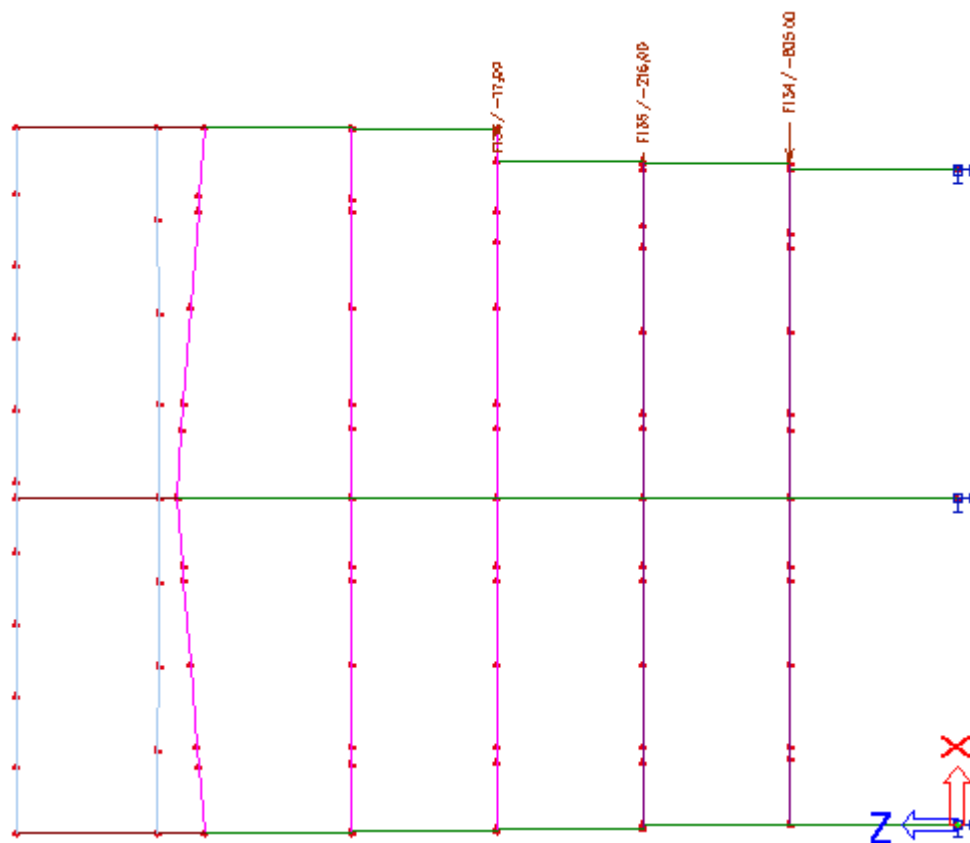
F172	N12	LC6 - Nahodilé kanceláře 2	GSS	Z	Síla	-18,00
F173	N11	LC6 - Nahodilé kanceláře 2	GSS	Z	Síla	-18,00
F174	N74	LC7 - Nahodilé technologie 1	GSS	Z	Síla	-114,60
F175	N73	LC7 - Nahodilé technologie 1	GSS	Z	Síla	-114,60
F176	N72	LC7 - Nahodilé technologie 1	GSS	Z	Síla	-114,60
F177	N2	LC7 - Nahodilé technologie 1	GSS	Z	Síla	-57,30
F178	N75	LC8 - Nahodilé technologie 2	GSS	Z	Síla	-114,60
F179	N76	LC8 - Nahodilé technologie 2	GSS	Z	Síla	-114,60
F180	N77	LC8 - Nahodilé technologie 2	GSS	Z	Síla	-114,60
F181	N8	LC8 - Nahodilé technologie 2	GSS	Z	Síla	-57,30
F182	N72	LC13 - Pricky	GSS	Z	Síla	-12,30
F183	N73	LC13 - Pricky	GSS	Z	Síla	-12,30
F184	N74	LC13 - Pricky	GSS	Z	Síla	-12,30
F185	N75	LC13 - Pricky	GSS	Z	Síla	-12,30
F186	N76	LC13 - Pricky	GSS	Z	Síla	-12,30
F187	N77	LC13 - Pricky	GSS	Z	Síla	-12,30
F188	N5	LC13 - Pricky	GSS	Z	Síla	-12,30
F189	N66	LC13 - Pricky	GSS	Z	Síla	-12,30
F190	N67	LC13 - Pricky	GSS	Z	Síla	-12,30
F191	N68	LC13 - Pricky	GSS	Z	Síla	-12,30
F192	N12	LC13 - Pricky	GSS	Z	Síla	-12,30
F193	N69	LC13 - Pricky	GSS	Z	Síla	-12,30
F194	N70	LC13 - Pricky	GSS	Z	Síla	-12,30
F195	N71	LC13 - Pricky	GSS	Z	Síla	-12,30
F196	N19	LC13 - Pricky	GSS	Z	Síla	-6,15
F197	N65	LC13 - Pricky	GSS	Z	Síla	-12,30
F198	N64	LC13 - Pricky	GSS	Z	Síla	-12,30
F199	N63	LC13 - Pricky	GSS	Z	Síla	-12,30
F200	N22	LC13 - Pricky	GSS	Z	Síla	-12,30
F201	N62	LC13 - Pricky	GSS	Z	Síla	-12,30
F202	N61	LC13 - Pricky	GSS	Z	Síla	-12,30
F203	N60	LC13 - Pricky	GSS	Z	Síla	-12,30
F204	N48	LC13 - Pricky	GSS	Z	Síla	-12,30
F205	N49	LC13 - Pricky	GSS	Z	Síla	-12,30
F206	N50	LC13 - Pricky	GSS	Z	Síla	-12,30
F207	N31	LC13 - Pricky	GSS	Z	Síla	-12,30
F208	N51	LC13 - Pricky	GSS	Z	Síla	-12,30
F209	N52	LC13 - Pricky	GSS	Z	Síla	-12,30
F210	N53	LC13 - Pricky	GSS	Z	Síla	-12,30
F211	N2	LC13 - Pricky	GSS	Z	Síla	-6,15
F212	N8	LC13 - Pricky	GSS	Z	Síla	-6,15
F213	N11	LC13 - Pricky	GSS	Z	Síla	-6,15
F214	N21	LC13 - Pricky	GSS	Z	Síla	-6,15
F216	N32	LC13 - Pricky	GSS	Z	Síla	-6,15
F217	N30	LC13 - Pricky	GSS	Z	Síla	-6,15
F218	N29	LC13 - Pricky	GSS	Z	Síla	-6,15
F219	N102	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-65,83
F220	N103	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-65,83
F221	N104	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-65,83
F222	N105	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-65,83
F223	N97	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-65,83
F224	N98	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-65,83
F225	N99	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-65,83
F226	N100	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-65,83
F227	N101	LC2 - Stálé	GSS	Z	Síla	-65,83
F228	N102	LC10 - Sníh	GSS	Z	Síla	-8,22
F229	N103	LC10 - Sníh	GSS	Z	Síla	-8,22
F230	N104	LC10 - Sníh	GSS	Z	Síla	-8,22
F231	N105	LC10 - Sníh	GSS	Z	Síla	-8,22
F232	N97	LC10 - Sníh	GSS	Z	Síla	-8,22
F233	N98	LC10 - Sníh	GSS	Z	Síla	-8,22
F234	N99	LC10 - Sníh	GSS	Z	Síla	-8,22
F235	N100	LC10 - Sníh	GSS	Z	Síla	-8,22
F236	N101	LC10 - Sníh	GSS	Z	Síla	-8,22
F237	N102	LC9 - Nahodilé střecha	GSS	Z	Síla	-10,97
F238	N103	LC9 - Nahodilé střecha	GSS	Z	Síla	-10,97

F239	N104	LC9 - Nahodilé střeška	GSS	Z	Síla	-10,97
F240	N105	LC9 - Nahodilé střeška	GSS	Z	Síla	-10,97
F241	N97	LC9 - Nahodilé střeška	GSS	Z	Síla	-10,97
F242	N98	LC9 - Nahodilé střeška	GSS	Z	Síla	-10,97
F243	N99	LC9 - Nahodilé střeška	GSS	Z	Síla	-10,97
F244	N100	LC9 - Nahodilé střeška	GSS	Z	Síla	-10,97
F245	N101	LC9 - Nahodilé střeška	GSS	Z	Síla	-10,97
F248	N104	LC7 - Nahodilé technologie 1	GSS	Z	Síla	-26,93
F253	N99	LC8 - Nahodilé technologie 2	GSS	Z	Síla	-26,93
F252	N91	LC13 - Pricky	GSS	Z	Síla	-12,30
F253	N92	LC13 - Pricky	GSS	Z	Síla	-12,30
F254	N93	LC13 - Pricky	GSS	Z	Síla	-12,30
F255	N90	LC13 - Pricky	GSS	Z	Síla	-12,30
F256	N94	LC13 - Pricky	GSS	Z	Síla	-12,30
F257	N95	LC13 - Pricky	GSS	Z	Síla	-12,30
F258	N96	LC13 - Pricky	GSS	Z	Síla	-12,30
F259	N89	LC13 - Pricky	GSS	Z	Síla	-6,15
F260	N88	LC13 - Pricky	GSS	Z	Síla	-6,15

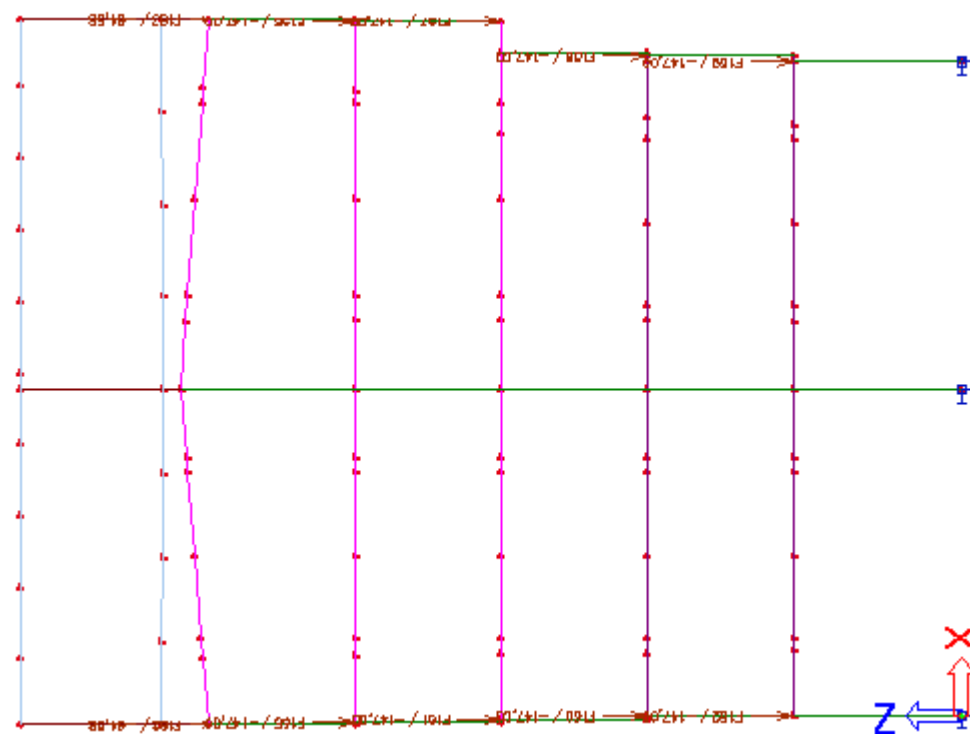


LC2 – Stálé zatížení

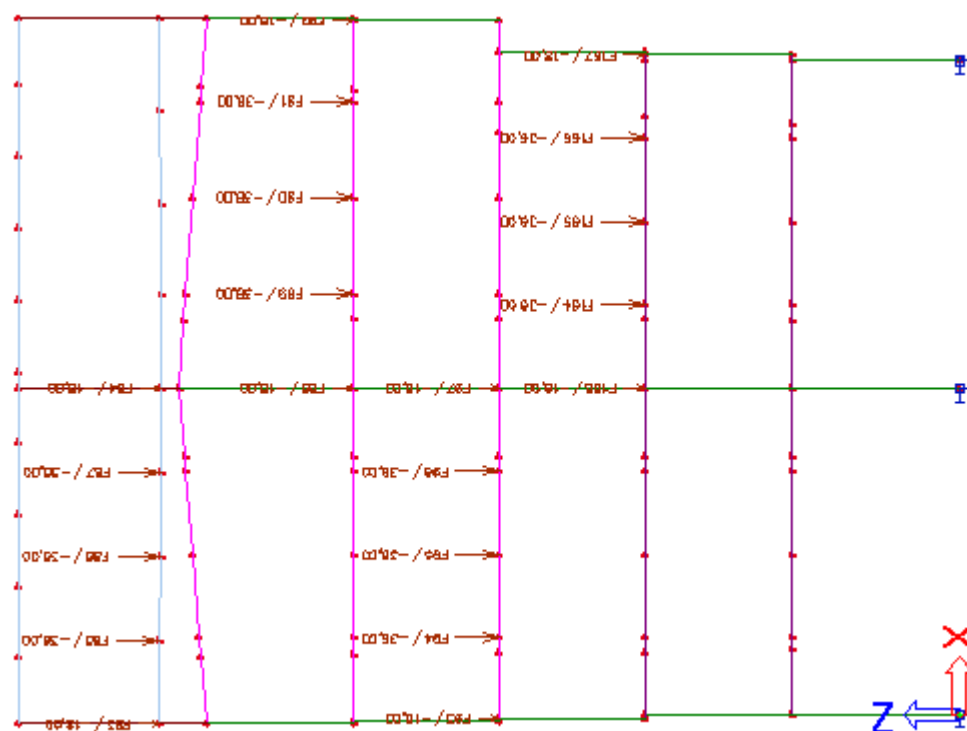




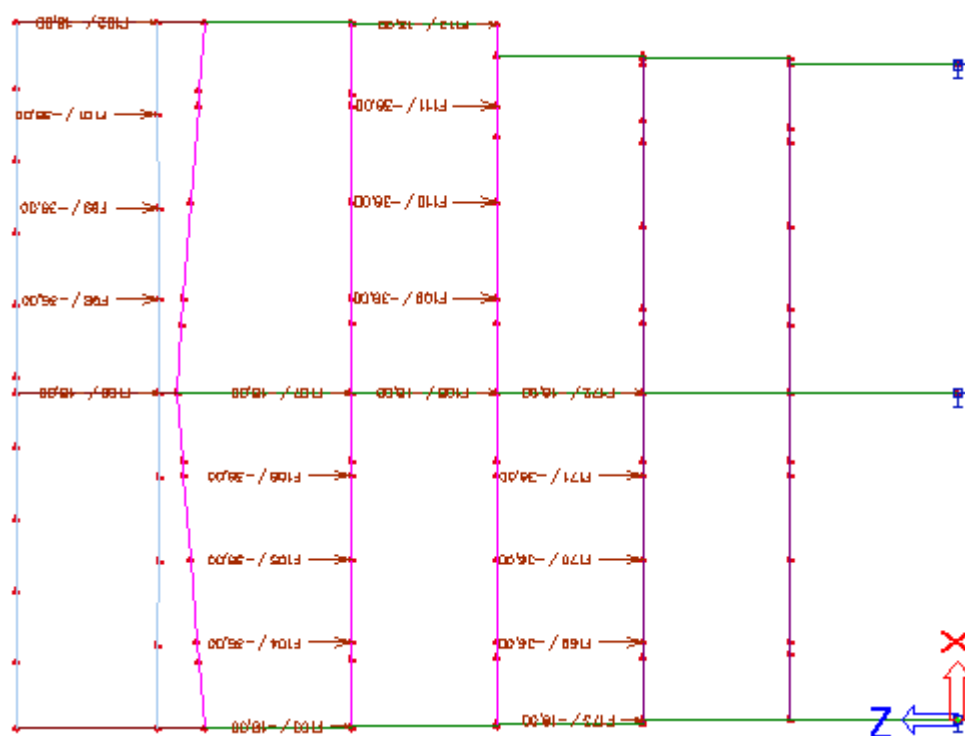
LC3 – zemní tlak



LC4 – zdivo

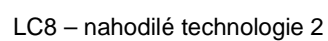
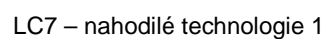


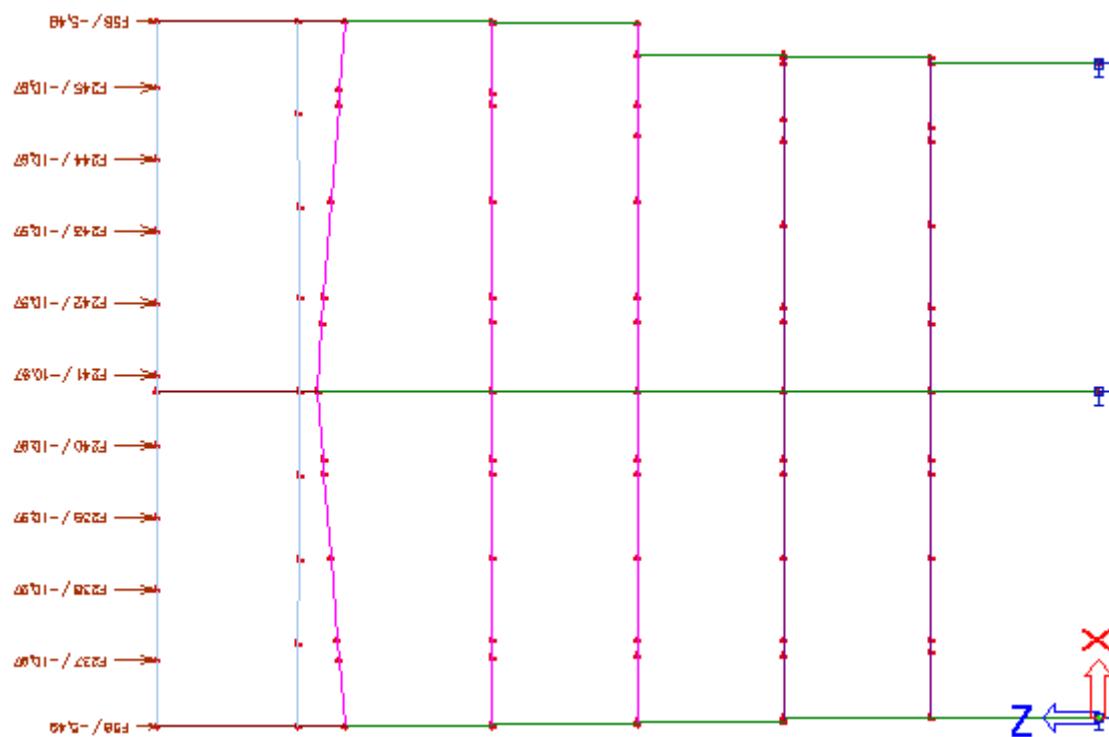
LC5 – nahodilé kanceláře 1



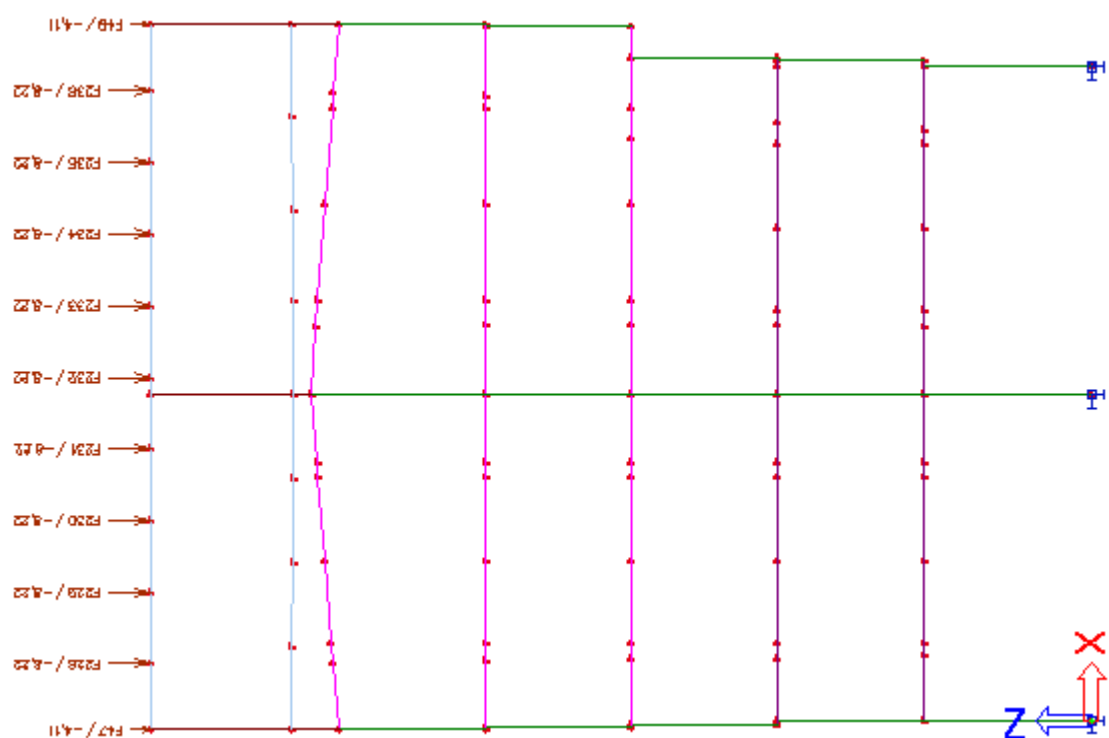
LC6 – nahodilé kanceláře 2



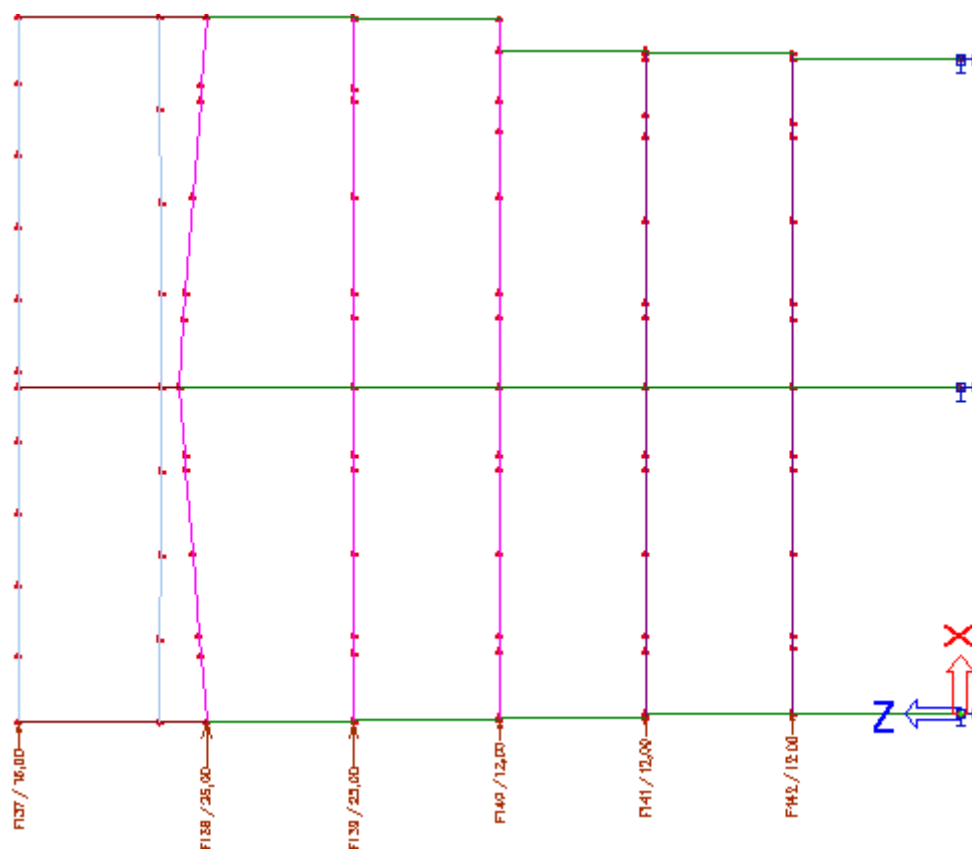




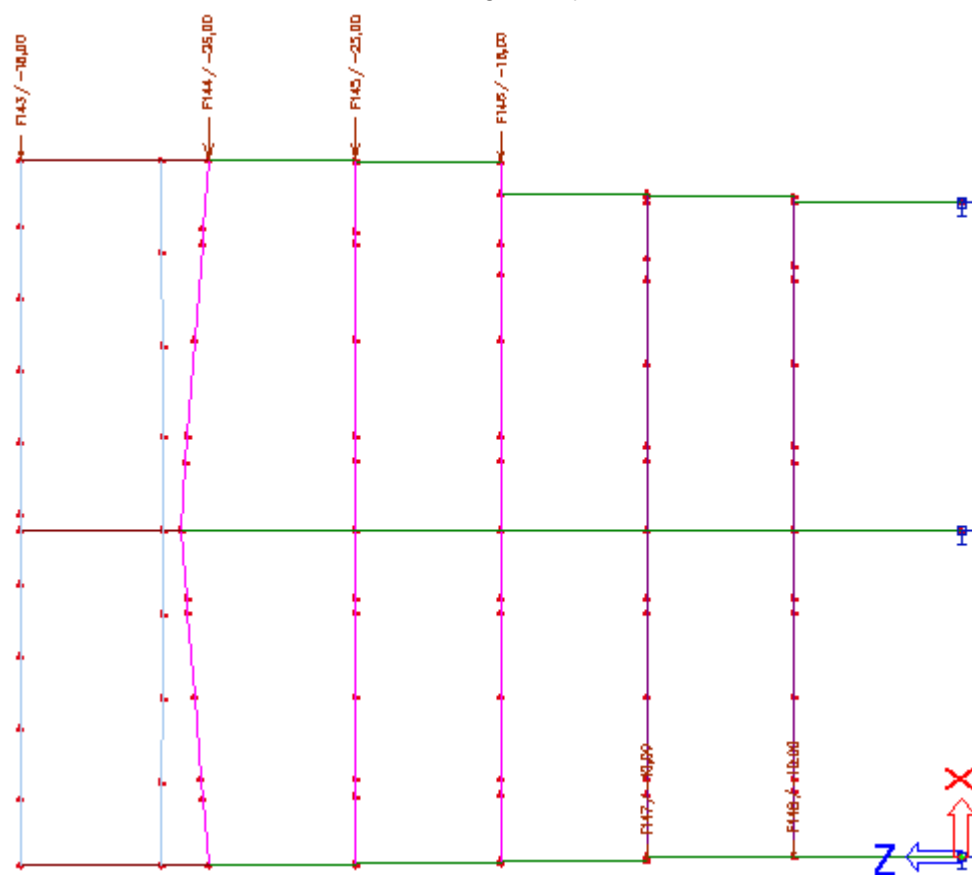
LC9 – nahodilá střecha



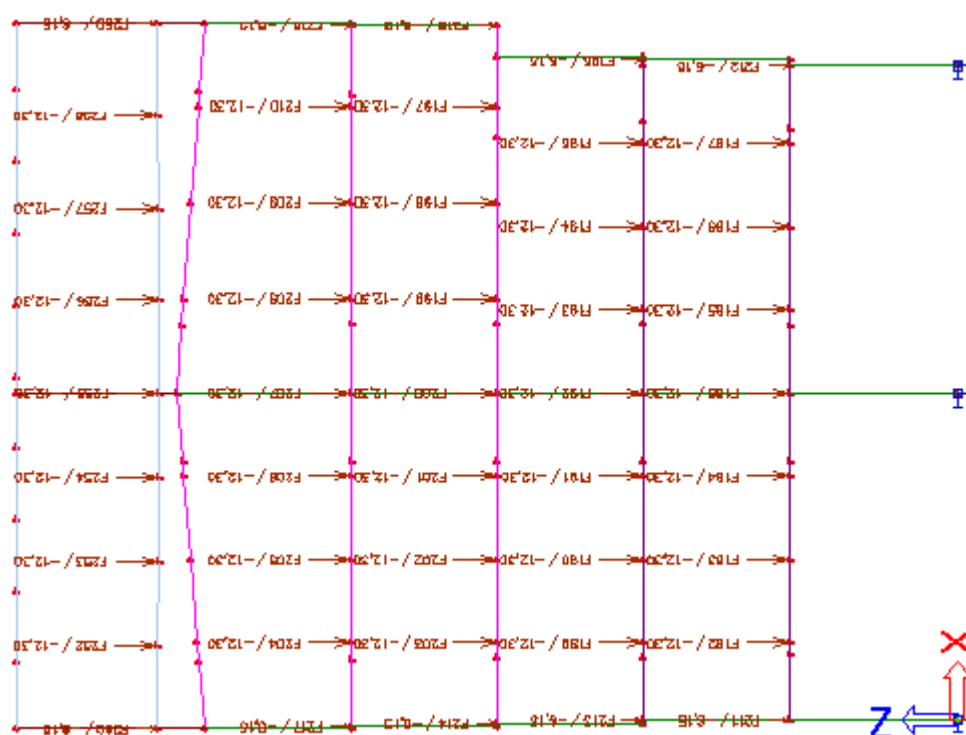
LC10 – sníh



LC11 – vítr +x



LC12 – vítr -x



LC13 – Příčky

#### Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Součinitel 2
LG1	Stálé		
LG2	Nahodilé	Standard	Kat A : obytné
LG3	Nahodilé	Standard	Kat B : kanceláře
LG4	Nahodilé	Standard	Kat E : sklady
LG5	Nahodilé	Standard	Kat H : střechy
LG6	Nahodilé	Standard	Zatížení sněhem do 1000 m.n.m.
LG7	Nahodilé	Výběrová	Vítr
LG8	Nahodilé	Standard	Kat A : obytné

#### Kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
CO1	EN - MSÚ (STR)	LC1 - Vlastní tíha	1,00
		LC2 - Stálé	1,00
		LC3 - Zemní tlak	1,00
		LC4 - Zdivo	1,00
		LC5 - Nahodilé kanceláře 1	1,00
		LC6 - Nahodilé kanceláře 2	1,00
		LC7 - Nahodilé technologie 1	1,00
		LC8 - Nahodilé technologie 2	1,00
		LC9 - Nahodilé střecha	1,00
		LC10 - Sníh	1,00
		LC11 - Vítr +x	1,00
		LC12 - Vítr -x	1,00
		LC13 - Prický	1,00
CO2	EN-MSP char.	LC1 - Vlastní tíha	1,00
		LC2 - Stálé	1,00
		LC3 - Zemní tlak	1,00
		LC4 - Zdivo	1,00
		LC5 - Nahodilé kanceláře 1	1,00
		LC6 - Nahodilé kanceláře 2	1,00
		LC7 - Nahodilé technologie 1	1,00
		LC8 - Nahodilé technologie 2	1,00
		LC9 - Nahodilé střecha	1,00

		LC10 - Sníh	1,00
		LC11 - Vitr +x	1,00
		LC12 - Vitr -x	1,00
		LC13 - Prcky	1,00
CO3	EN-MSP kvazi.	LC1 - Vlastní tíha	1,00
		LC2 - Stálé	1,00
		LC3 - Zemní tlak	1,00
		LC4 - Zdivo	1,00
		LC5 - Nahodilé kanceláře 1	1,00
		LC6 - Nahodilé kanceláře 2	1,00
		LC7 - Nahodilé technologie 1	1,00
		LC8 - Nahodilé technologie 2	1,00
		LC9 - Nahodilé střecha	1,00
		LC10 - Sníh	1,00
		LC11 - Vitr +x	1,00
		LC12 - Vitr -x	1,00
		LC13 - Prcky	1,00

#### Skupiny výsledků

Jméno	Výpis
Všechny MSU	CO1
Všechny MSP	CO2 CO3
Vše MSU+MSP	CO1 CO2 CO3

#### Klíč kombinace

Jméno	Popis kombinací
1	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC5*1.05 +LC6*1.05 +LC7*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC12*0.90 +LC4*1.35 +LC13*1.05
2	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC8*1.50 +LC11*1.50 +LC4*0.85
3	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC4*1.00
4	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC5*1.05 +LC7*1.50 +LC8*1.50 +LC12*0.90 +LC4*1.35 +LC13*1.05
5	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC6*1.05 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC11*1.50 +LC4*0.85
6	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC5*1.05 +LC7*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC12*0.90 +LC4*1.35 +LC13*1.05
7	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC7*1.50 +LC8*1.50 +LC12*0.90 +LC4*1.35 +LC13*1.05
8	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC5*1.05 +LC7*1.50 +LC8*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC11*0.90 +LC4*1.35
9	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC6*1.50 +LC12*0.90 +LC4*0.85 +LC13*1.05
10	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC6*1.05 +LC7*1.50 +LC12*0.90 +LC4*1.35 +LC13*1.05
11	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC8*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC11*1.50 +LC4*0.85
12	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC7*1.50 +LC8*1.50 +LC11*0.90 +LC4*1.35 +LC13*1.05
13	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC5*1.05 +LC6*1.05 +LC7*1.50 +LC12*0.90 +LC4*1.35 +LC13*1.05
14	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC5*1.05 +LC7*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC11*0.90 +LC4*1.35 +LC13*1.05
15	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC5*1.05 +LC6*1.05 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC12*1.50 +LC4*0.85
16	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC6*1.05 +LC7*1.50 +LC8*1.50 +LC11*1.50 +LC4*0.85 +LC13*1.05
17	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC5*1.05 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC12*0.90 +LC4*1.35
18	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC5*1.05 +LC6*1.05 +LC7*1.50 +LC8*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC11*0.90 +LC4*1.35 +LC13*1.05
19	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC12*1.50 +LC4*0.85
20	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC6*1.05 +LC8*1.50 +LC12*0.90 +LC4*1.35
21	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC5*1.05 +LC7*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC11*1.50 +LC4*0.85 +LC13*1.05
22	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC8*1.50 +LC12*0.90 +LC4*1.35
23	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC5*1.05 +LC6*1.05 +LC8*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC11*0.90 +LC4*1.35 +LC13*1.05
24	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC7*1.50 +LC12*1.50 +LC4*0.85
25	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC5*1.05 +LC6*1.05 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC12*0.90 +LC4*1.35
26	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC7*1.50 +LC8*1.50 +LC11*1.50 +LC4*0.85 +LC13*1.05
27	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC5*1.05 +LC6*1.05 +LC7*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC12*0.90 +LC4*1.35
28	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC6*1.05 +LC7*1.50 +LC8*1.50 +LC11*0.90 +LC4*1.35
29	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC5*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC12*0.90 +LC4*0.85 +LC13*1.05
30	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC5*1.05 +LC6*1.05 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC11*1.50 +LC4*0.85
31	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC6*1.05 +LC8*1.50 +LC12*0.90 +LC4*1.35 +LC13*1.05

32	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC5*1.05 +LC6*1.05 +LC8*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC11*1.50 +LC4*0.85 +LC13*1.05
33	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC7*1.50 +LC12*0.90 +LC4*1.35
34	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC5*1.05 +LC6*1.05 +LC7*1.50 +LC8*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC12*0.90 +LC4*1.35 +LC13*1.05
35	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC11*1.50 +LC4*0.85
36	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC6*1.05 +LC7*1.50 +LC12*0.90 +LC4*1.35
37	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC5*1.05 +LC8*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC11*1.50 +LC4*0.85
38	LC1*1.15 +LC2*1.15 +LC3*1.15 +LC5*1.05 +LC8*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC12*1.50 +LC4*1.15
39	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC6*1.05 +LC7*1.50 +LC11*1.50 +LC4*0.85 +LC13*1.05
40	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC5*1.05 +LC8*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC12*0.90 +LC4*1.35 +LC13*1.05
41	LC1*1.15 +LC2*1.15 +LC3*1.15 +LC5*1.05 +LC8*1.50 +LC12*1.50 +LC4*1.15
42	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC6*1.05 +LC7*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC12*1.50 +LC4*0.85
43	LC1*1.15 +LC2*1.15 +LC3*1.15 +LC5*1.05 +LC8*1.50 +LC11*1.50 +LC4*1.15 +LC13*1.05
44	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC5*1.05 +LC8*1.50 +LC11*0.90 +LC4*1.35 +LC13*1.05
45	LC1*1.15 +LC2*1.15 +LC3*1.15 +LC5*1.50 +LC8*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC11*0.90 +LC4*1.15 +LC13*1.05
46	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC7*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC11*1.50 +LC4*0.85
47	LC1*1.15 +LC2*1.15 +LC3*1.15 +LC5*1.05 +LC6*1.05 +LC8*1.50 +LC12*1.50 +LC4*1.15 +LC13*1.05
48	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC5*1.05 +LC6*1.05 +LC8*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC12*0.90 +LC4*1.35 +LC13*1.05
49	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC6*1.05 +LC7*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC11*0.90 +LC4*1.35 +LC13*1.05
50	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC5*1.50 +LC8*1.50 +LC12*0.90 +LC4*0.85
51	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC5*1.05 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC11*1.50 +LC4*0.85
52	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC6*1.05 +LC7*1.50 +LC8*1.50 +LC12*0.90 +LC4*1.35 +LC13*1.05
53	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC5*1.05 +LC6*1.05 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC11*0.90 +LC4*1.35 +LC13*1.05
54	LC1*1.15 +LC2*1.15 +LC3*1.15 +LC5*1.05 +LC6*1.05 +LC7*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC12*1.50 +LC4*1.15 +LC13*1.05
55	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC6*1.05 +LC8*1.50 +LC11*0.90 +LC4*1.35 +LC13*1.05
56	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC7*1.50 +LC8*1.50 +LC12*1.50 +LC4*0.85
57	LC1*1.15 +LC2*1.15 +LC3*1.15 +LC5*1.50 +LC6*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC11*0.90 +LC4*1.15 +LC13*1.05
58	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC8*1.50 +LC12*1.50 +LC4*0.85
59	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC5*1.05 +LC8*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC11*0.90 +LC4*1.35 +LC13*1.05
60	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC6*1.50 +LC7*1.50 +LC12*0.90 +LC4*0.85
61	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC6*1.05 +LC7*1.50 +LC8*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC11*1.50 +LC4*0.85
62	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC5*1.05 +LC12*0.90 +LC4*1.35 +LC13*1.05
63	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC5*1.05 +LC6*1.05 +LC12*0.90 +LC4*1.35 +LC13*1.05
64	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC7*1.50 +LC8*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC11*1.50 +LC4*0.85
65	LC1*1.15 +LC2*1.15 +LC3*1.15 +LC5*1.50 +LC6*1.50 +LC7*1.50 +LC8*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC11*0.90 +LC4*1.15 +LC13*1.05
66	LC1*1.15 +LC2*1.15 +LC3*1.15 +LC12*1.50 +LC4*1.15
67	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC5*1.05 +LC8*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC12*0.90 +LC4*1.35
68	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC5*1.05 +LC6*1.05 +LC7*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC11*0.90 +LC4*1.35 +LC13*1.05
69	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC8*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC12*1.50 +LC4*0.85
70	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC6*1.05 +LC7*1.50 +LC12*1.50 +LC4*0.85
71	LC1*1.15 +LC2*1.15 +LC3*1.15 +LC5*1.05 +LC8*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC11*1.50 +LC4*1.15 +LC13*1.05
72	LC1*1.15 +LC2*1.15 +LC3*1.15 +LC6*1.05 +LC8*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC11*1.50 +LC4*1.15 +LC13*1.05
73	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC11*1.50 +LC4*0.85
74	LC1*1.15 +LC2*1.15 +LC3*1.15 +LC5*1.05 +LC6*1.05 +LC7*1.50 +LC8*1.50 +LC12*1.50 +LC4*1.15 +LC13*1.05
75	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC6*1.50 +LC7*1.50 +LC4*0.85
76	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC6*1.05 +LC11*1.50 +LC4*0.85
77	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC5*1.05 +LC7*1.50 +LC8*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC12*0.90 +LC4*1.35 +LC13*1.05
78	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC5*1.05 +LC11*1.50 +LC4*0.85
79	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC5*1.05 +LC6*1.05 +LC11*0.90 +LC4*1.35 +LC13*1.05
80	LC1*1.15 +LC2*1.15 +LC3*1.15 +LC5*1.05 +LC6*1.05 +LC11*1.50 +LC4*1.15 +LC13*1.05
81	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC7*1.50 +LC8*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC12*1.50 +LC4*0.85
82	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC5*1.05 +LC7*1.50 +LC8*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC11*1.50

	+LC4*0.85
83	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC6*1.05 +LC12*0.90 +LC4*1.35 +LC13*1.05
84	LC1*1.15 +LC2*1.15 +LC3*1.15 +LC6*1.05 +LC7*1.50 +LC8*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC11*1.50 +LC4*1.15 +LC13*1.05
85	LC1*1.15 +LC2*1.15 +LC3*1.15 +LC5*1.05 +LC6*1.05 +LC7*1.50 +LC11*1.50 +LC4*1.15 +LC13*1.05
86	LC1*1.15 +LC2*1.15 +LC3*1.15 +LC6*1.50 +LC7*1.50 +LC8*1.50 +LC12*0.90 +LC4*1.15 +LC13*1.05
87	LC1*1.15 +LC2*1.15 +LC3*1.15 +LC5*1.05 +LC6*1.05 +LC7*1.50 +LC12*1.50 +LC4*1.15 +LC13*1.05
88	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC5*1.05 +LC7*1.50 +LC12*1.50 +LC4*0.85
89	LC1*1.15 +LC2*1.15 +LC3*1.15 +LC5*1.05 +LC6*1.05 +LC8*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC11*1.50 +LC4*1.15 +LC13*1.05
90	LC1*1.15 +LC2*1.15 +LC3*1.15 +LC5*1.50 +LC7*1.50 +LC8*1.50 +LC11*0.90 +LC4*1.15 +LC13*1.05
91	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC6*1.05 +LC8*1.50 +LC11*1.50 +LC4*0.85
92	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC5*1.05 +LC6*1.05 +LC11*1.50 +LC4*0.85 +LC13*1.05
93	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC7*1.50 +LC8*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC4*1.35
94	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC6*1.05 +LC7*1.50 +LC8*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC12*0.90 +LC4*1.35 +LC13*1.05
95	LC1*1.15 +LC2*1.15 +LC3*1.15 +LC6*1.05 +LC11*1.50 +LC4*1.15 +LC13*1.05
96	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC5*1.05 +LC11*0.90 +LC4*1.35 +LC13*1.05
97	LC1*1.15 +LC2*1.15 +LC3*1.15 +LC6*1.50 +LC7*1.50 +LC8*1.50 +LC11*0.90 +LC4*1.15 +LC13*1.05
98	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC6*1.05 +LC7*1.50 +LC8*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC12*1.50 +LC4*0.85
99	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC5*1.05 +LC12*1.50 +LC4*0.85 +LC13*1.05
100	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC6*1.05 +LC7*1.50 +LC8*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC4*1.35
101	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC5*1.05 +LC7*1.50 +LC8*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC11*0.90 +LC4*1.35 +LC13*1.05
102	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC6*1.05 +LC12*1.50 +LC4*0.85
103	LC1*1.15 +LC2*1.15 +LC3*1.15 +LC5*1.05 +LC12*1.50 +LC4*1.15 +LC13*1.05
104	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC6*1.05 +LC8*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC11*0.90 +LC4*1.35 +LC13*1.05
105	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC5*1.05 +LC6*1.05 +LC7*1.50 +LC8*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC4*1.35 +LC13*1.05
106	LC1*1.15 +LC2*1.15 +LC3*1.15 +LC5*1.05 +LC7*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC12*1.50 +LC4*1.15 +LC13*1.05
107	LC1*1.15 +LC2*1.15 +LC3*1.15 +LC5*1.05 +LC7*1.50 +LC8*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC12*1.50 +LC4*1.15 +LC13*1.05
108	LC1*1.15 +LC2*1.15 +LC3*1.15 +LC6*1.05 +LC7*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC12*1.50 +LC4*1.15
109	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC5*1.50 +LC8*1.50 +LC4*0.85 +LC13*1.05
110	LC1*1.15 +LC2*1.15 +LC3*1.15 +LC11*1.50 +LC4*1.15
111	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC11*0.90 +LC4*1.35
112	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC5*1.05 +LC6*1.05 +LC7*1.50 +LC8*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC12*1.50 +LC4*0.85 +LC13*1.05
113	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC5*1.05 +LC11*0.90 +LC4*1.35
114	LC1*1.15 +LC2*1.15 +LC3*1.15 +LC5*1.05 +LC8*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC11*1.50 +LC4*1.15
115	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC6*1.50 +LC7*1.50 +LC4*0.85 +LC13*1.05
116	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC5*1.05 +LC6*1.05 +LC7*1.50 +LC8*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC11*1.50 +LC4*0.85 +LC13*1.05
117	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC12*0.90 +LC4*1.35
118	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC6*1.05 +LC12*0.90 +LC4*1.35
119	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC5*1.05 +LC12*0.90 +LC4*1.35
120	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC6*1.05 +LC7*1.50 +LC8*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC12*0.90 +LC4*1.35
121	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC6*1.05 +LC7*1.50 +LC8*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC11*0.90 +LC4*1.35 +LC13*1.05
122	LC1*1.15 +LC2*1.15 +LC3*1.15 +LC5*1.50 +LC8*1.50 +LC11*0.90 +LC4*1.15 +LC13*1.05
123	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC6*1.50 +LC7*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC12*0.90 +LC4*0.85
124	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC5*1.50 +LC6*1.50 +LC12*0.90 +LC4*0.85 +LC13*1.05
125	LC1*1.15 +LC2*1.15 +LC3*1.15 +LC6*1.50 +LC7*1.50 +LC12*0.90 +LC4*1.15 +LC13*1.05
126	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC5*1.50 +LC8*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC11*0.90 +LC4*0.85
127	LC1*1.15 +LC2*1.15 +LC3*1.15 +LC6*1.05 +LC8*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC12*1.50 +LC4*1.15 +LC13*1.05
128	LC1*1.15 +LC2*1.15 +LC3*1.15 +LC6*1.50 +LC8*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC12*0.90 +LC4*1.15 +LC13*1.05
129	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC8*1.50 +LC4*0.85
130	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC7*1.50 +LC8*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC11*0.90 +LC4*1.35
131	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC6*1.05 +LC7*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC11*0.90 +LC4*1.35
132	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC6*1.05 +LC8*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC12*0.90 +LC4*1.35 +LC13*1.05
133	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC5*1.50 +LC7*1.50 +LC4*0.85

134	LC1*1.35 + LC2*1.35 + LC3*1.35 + LC7*1.50 + LC8*1.50 + LC9*1.50 + LC10*0.75 + LC12*0.90 + LC4*1.35
135	LC1*1.35 + LC2*1.35 + LC3*1.35 + LC6*1.05 + LC7*1.50 + LC9*1.50 + LC10*0.75 + LC12*0.90 + LC4*1.35
136	LC1*0.85 + LC2*0.85 + LC3*0.85 + LC5*1.05 + LC8*1.50 + LC11*1.50 + LC4*0.85 + LC13*1.05
137	LC1*0.85 + LC2*0.85 + LC3*0.85 + LC5*1.50 + LC8*1.50 + LC11*0.90 + LC4*0.85 + LC13*1.05
138	LC1*1.15 + LC2*1.15 + LC3*1.15 + LC6*1.05 + LC7*1.50 + LC9*1.50 + LC10*1.50 + LC12*0.90 + LC4*1.15
139	LC1*1.15 + LC2*1.15 + LC3*1.15 + LC5*1.50 + LC6*1.50 + LC7*1.50 + LC11*0.90 + LC4*1.15 + LC13*1.05
140	LC1*1.15 + LC2*1.15 + LC3*1.15 + LC5*1.50 + LC8*1.50 + LC9*1.50 + LC10*0.75 + LC12*0.90 + LC4*1.15 + LC13*1.05
141	LC1*1.15 + LC2*1.15 + LC3*1.15 + LC5*1.50 + LC8*1.50 + LC12*0.90 + LC4*1.15 + LC13*1.05
142	LC1*0.85 + LC2*0.85 + LC3*0.85 + LC6*1.50 + LC7*1.50 + LC12*0.90 + LC4*0.85 + LC13*1.05
143	LC1*1.15 + LC2*1.15 + LC3*1.15 + LC5*1.05 + LC8*1.50 + LC9*1.50 + LC10*1.50 + LC11*0.90 + LC4*1.15
144	LC1*1.15 + LC2*1.15 + LC3*1.15 + LC6*1.50 + LC7*1.50 + LC9*1.50 + LC10*0.75 + LC11*0.90 + LC4*1.15 + LC13*1.05
145	LC1*1.15 + LC2*1.15 + LC3*1.15 + LC5*1.50 + LC6*1.50 + LC8*1.50 + LC12*0.90 + LC4*1.15 + LC13*1.05
146	LC1*1.15 + LC2*1.15 + LC3*1.15 + LC6*1.50 + LC7*1.50 + LC11*0.90 + LC4*1.15 + LC13*1.05
147	LC1*1.00 + LC2*1.00 + LC3*1.00 + LC5*1.00 + LC6*1.00 + LC7*1.00 + LC9*1.00 + LC10*0.50 + LC12*0.60 + LC4*1.00 + LC13*0.70
148	LC1*1.00 + LC2*1.00 + LC3*1.00 + LC8*1.00 + LC11*1.00 + LC4*1.00
149	LC1*1.00 + LC2*1.00 + LC3*1.00 + LC5*0.70 + LC7*1.00 + LC8*1.00 + LC12*1.00 + LC4*1.00 + LC13*0.70
150	LC1*1.00 + LC2*1.00 + LC3*1.00 + LC6*0.70 + LC8*1.00 + LC12*1.00 + LC4*1.00
151	LC1*1.00 + LC2*1.00 + LC3*1.00 + LC5*0.70 + LC6*0.70 + LC9*1.00 + LC10*0.50 + LC11*1.00 + LC4*1.00
152	LC1*1.00 + LC2*1.00 + LC3*1.00 + LC5*0.70 + LC9*1.00 + LC10*0.50 + LC11*1.00 + LC4*1.00
153	LC1*1.00 + LC2*1.00 + LC3*1.00 + LC5*0.70 + LC6*0.70 + LC7*1.00 + LC9*1.00 + LC10*0.50 + LC11*1.00 + LC4*1.00 + LC13*0.70
154	LC1*1.00 + LC2*1.00 + LC3*1.00 + LC8*1.00 + LC12*1.00 + LC4*1.00
155	LC1*1.00 + LC2*1.00 + LC3*1.00 + LC5*0.70 + LC7*1.00 + LC9*1.00 + LC10*0.50 + LC11*1.00 + LC4*1.00 + LC13*0.70
156	LC1*1.00 + LC2*1.00 + LC3*1.00 + LC7*1.00 + LC8*1.00 + LC12*1.00 + LC4*1.00
157	LC1*1.00 + LC2*1.00 + LC3*1.00 + LC5*0.70 + LC6*0.70 + LC7*1.00 + LC9*1.00 + LC10*0.50 + LC12*0.60 + LC4*1.00 + LC13*1.00
158	LC1*1.00 + LC2*1.00 + LC3*1.00 + LC5*0.70 + LC7*1.00 + LC12*1.00 + LC4*1.00 + LC13*0.70
159	LC1*1.00 + LC2*1.00 + LC3*1.00 + LC5*0.70 + LC6*0.70 + LC7*1.00 + LC9*1.00 + LC10*0.50 + LC12*1.00 + LC4*1.00 + LC13*0.70
160	LC1*1.00 + LC2*1.00 + LC3*1.00 + LC12*1.00 + LC4*1.00
161	LC1*1.00 + LC2*1.00 + LC3*1.00 + LC6*0.70 + LC8*1.00 + LC9*1.00 + LC10*0.50 + LC11*1.00 + LC4*1.00
162	LC1*1.00 + LC2*1.00 + LC3*1.00 + LC5*1.00 + LC6*1.00 + LC7*1.00 + LC8*1.00 + LC9*1.00 + LC10*0.50 + LC11*0.60 + LC4*1.00 + LC13*0.70
163	LC1*1.00 + LC2*1.00 + LC3*1.00 + LC5*0.70 + LC7*1.00 + LC12*1.00 + LC4*1.00
164	LC1*1.00 + LC2*1.00 + LC3*1.00 + LC5*1.00 + LC6*1.00 + LC8*1.00 + LC9*1.00 + LC10*0.50 + LC11*0.60 + LC4*1.00 + LC13*0.70
165	LC1*1.00 + LC2*1.00 + LC3*1.00 + LC7*1.00 + LC12*1.00 + LC4*1.00
166	LC1*1.00 + LC2*1.00 + LC3*1.00 + LC5*0.70 + LC6*0.70 + LC9*1.00 + LC10*0.50 + LC12*1.00 + LC4*1.00
167	LC1*1.00 + LC2*1.00 + LC3*1.00 + LC6*0.70 + LC7*1.00 + LC8*1.00 + LC11*1.00 + LC4*1.00 + LC13*0.70
168	LC1*1.00 + LC2*1.00 + LC3*1.00 + LC6*0.70 + LC8*1.00 + LC11*1.00 + LC4*1.00 + LC13*0.70
169	LC1*1.00 + LC2*1.00 + LC3*1.00 + LC5*0.70 + LC6*0.70 + LC7*1.00 + LC8*1.00 + LC9*1.00 + LC10*0.50 + LC11*1.00 + LC4*1.00 + LC13*0.70
170	LC1*1.00 + LC2*1.00 + LC3*1.00 + LC5*0.70 + LC6*0.70 + LC8*1.00 + LC9*1.00 + LC10*0.50 + LC12*0.60 + LC4*1.00 + LC13*1.00
171	LC1*1.00 + LC2*1.00 + LC3*1.00 + LC8*1.00 + LC12*1.00 + LC4*1.00 + LC13*0.70
172	LC1*1.00 + LC2*1.00 + LC3*1.00 + LC5*0.70 + LC6*0.70 + LC8*1.00 + LC9*1.00 + LC10*0.50 + LC12*1.00 + LC4*1.00 + LC13*0.70
173	LC1*1.00 + LC2*1.00 + LC3*1.00 + LC5*0.70 + LC6*0.70 + LC7*1.00 + LC9*1.00 + LC10*0.50 + LC11*1.00 + LC4*1.00
174	LC1*1.00 + LC2*1.00 + LC3*1.00 + LC6*0.70 + LC12*1.00 + LC4*1.00
175	LC1*1.00 + LC2*1.00 + LC3*1.00 + LC6*0.70 + LC8*1.00 + LC9*1.00 + LC10*0.50 + LC11*1.00 + LC4*1.00 + LC13*0.70
176	LC1*1.00 + LC2*1.00 + LC3*1.00 + LC6*0.70 + LC8*1.00 + LC11*1.00 + LC4*1.00
177	LC1*1.00 + LC2*1.00 + LC3*1.00 + LC6*1.00 + LC8*1.00 + LC9*1.00 + LC10*0.50 + LC11*0.60 + LC4*1.00 + LC13*0.70
178	LC1*1.00 + LC2*1.00 + LC3*1.00 + LC6*1.00 + LC7*1.00 + LC8*1.00 + LC9*1.00 + LC10*0.50 + LC12*0.60 + LC4*1.00 + LC13*0.70
179	LC1*1.00 + LC2*1.00 + LC3*1.00 + LC6*1.00 + LC8*1.00 + LC12*0.60 + LC4*1.00 + LC13*0.70
180	LC1*1.00 + LC2*1.00 + LC3*1.00 + LC6*1.00 + LC8*1.00 + LC9*1.00 + LC10*0.50 + LC12*0.60 + LC4*1.00 + LC13*0.70
181	LC1*1.00 + LC2*1.00 + LC3*1.00 + LC5*0.70 + LC6*0.70 + LC8*1.00 + LC9*1.00 + LC10*0.50 + LC11*1.00 + LC4*1.00 + LC13*0.70
182	LC1*1.00 + LC2*1.00 + LC3*1.00 + LC5*1.00 + LC6*1.00 + LC7*1.00 + LC8*1.00 + LC9*1.00 + LC10*0.50 + LC12*0.60 + LC4*1.00 + LC13*0.70



183	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC5*1.00 +LC7*1.00 +LC9*1.00 +LC10*0.50 +LC11*0.60 +LC4*1.00 +LC13*0.70
184	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC5*1.00 +LC6*1.00 +LC7*1.00 +LC9*1.00 +LC10*0.50 +LC11*0.60 +LC4*1.00 +LC13*0.70
185	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC5*1.00 +LC7*1.00 +LC9*1.00 +LC10*0.50 +LC12*0.60 +LC4*1.00 +LC13*0.70
186	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC5*1.00 +LC12*0.60 +LC4*1.00 +LC13*0.70
187	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC5*0.70 +LC7*1.00 +LC9*1.00 +LC10*0.50 +LC12*1.00 +LC4*1.00 +LC13*0.70
188	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC5*0.70 +LC8*1.00 +LC9*1.00 +LC10*0.50 +LC11*1.00 +LC4*1.00 +LC13*0.70
189	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC6*0.70 +LC7*1.00 +LC12*1.00 +LC4*1.00
190	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC5*1.00 +LC8*1.00 +LC9*1.00 +LC10*0.50 +LC11*0.60 +LC4*1.00 +LC13*0.70
191	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC5*1.00 +LC7*1.00 +LC8*1.00 +LC9*1.00 +LC10*0.50 +LC11*0.60 +LC4*1.00 +LC13*0.70
192	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC11*1.00 +LC4*1.00
193	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC5*1.00 +LC7*1.00 +LC12*0.60 +LC4*1.00 +LC13*0.70
194	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC6*1.00 +LC8*1.00 +LC11*0.60 +LC4*1.00 +LC13*0.70
195	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC6*1.00 +LC7*1.00 +LC8*1.00 +LC9*1.00 +LC10*0.50 +LC11*0.60 +LC4*1.00 +LC13*0.70
196	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC6*1.00 +LC11*0.60 +LC4*1.00 +LC13*0.70
197	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC6*1.00 +LC7*1.00 +LC12*0.60 +LC4*1.00 +LC13*0.70
198	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC6*0.70 +LC7*1.00 +LC12*1.00 +LC4*1.00 +LC13*0.70
199	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC5*1.00 +LC11*0.60 +LC4*1.00
200	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC6*1.00 +LC7*1.00 +LC11*0.60 +LC4*1.00 +LC13*0.70
201	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC6*1.00 +LC7*1.00 +LC12*0.60 +LC4*1.00
202	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC5*1.00 +LC8*1.00 +LC9*1.00 +LC10*0.50 +LC12*0.60 +LC4*1.00 +LC13*0.70
203	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC5*1.00 +LC7*1.00 +LC8*1.00 +LC9*1.00 +LC10*0.50 +LC12*0.60 +LC4*1.00 +LC13*0.70
204	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC7*1.00 +LC8*1.00 +LC9*1.00 +LC10*0.50 +LC11*1.00 +LC4*1.00
205	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC7*1.00 +LC9*1.00 +LC10*0.50 +LC12*1.00 +LC4*1.00
206	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC5*0.70 +LC6*0.70 +LC12*1.00 +LC4*1.00 +LC13*0.70
207	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC5*0.70 +LC7*1.00 +LC8*1.00 +LC9*1.00 +LC10*0.50 +LC11*1.00 +LC4*1.00 +LC13*0.70
208	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC5*0.70 +LC7*1.00 +LC11*1.00 +LC4*1.00
209	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC5*0.70 +LC6*0.70 +LC7*1.00 +LC8*1.00 +LC9*1.00 +LC10*0.50 +LC12*1.00 +LC4*1.00 +LC13*0.70
210	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC6*0.70 +LC7*1.00 +LC8*1.00 +LC9*1.00 +LC10*0.50 +LC12*1.00 +LC4*1.00 +LC13*0.70
211	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC7*1.00 +LC11*1.00 +LC4*1.00
212	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC6*0.70 +LC7*1.00 +LC9*1.00 +LC10*0.50 +LC12*1.00 +LC4*1.00
213	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC5*0.70 +LC6*0.70 +LC8*1.00 +LC11*1.00 +LC4*1.00 +LC13*0.70
214	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC6*0.70 +LC7*1.00 +LC9*1.00 +LC10*0.50 +LC11*1.00 +LC4*1.00 +LC13*0.70
215	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC5*0.70 +LC7*1.00 +LC9*1.00 +LC10*0.50 +LC12*1.00 +LC4*1.00
216	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC7*1.00 +LC8*1.00 +LC9*1.00 +LC10*0.50 +LC12*1.00 +LC4*1.00
217	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC6*0.70 +LC7*1.00 +LC9*1.00 +LC10*1.00 +LC11*0.60 +LC4*1.00
218	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC6*0.70 +LC7*1.00 +LC11*1.00 +LC4*1.00 +LC13*0.70
219	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC5*0.70 +LC8*1.00 +LC9*1.00 +LC10*0.50 +LC12*1.00 +LC4*1.00
220	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC5*1.00 +LC8*1.00 +LC9*1.00 +LC10*0.50 +LC12*0.60 +LC4*1.00
221	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC5*1.00 +LC8*1.00 +LC9*1.00 +LC10*0.50 +LC11*0.60 +LC4*1.00
222	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC5*0.70 +LC8*1.00 +LC9*1.00 +LC10*1.00 +LC12*0.60 +LC4*1.00
223	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC8*1.00 +LC9*1.00 +LC10*0.50 +LC11*1.00 +LC4*1.00
224	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC6*0.70 +LC7*1.00 +LC9*1.00 +LC10*1.00 +LC11*0.60 +LC4*1.00 +LC13*0.70
225	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC5*0.70 +LC8*1.00 +LC9*1.00 +LC10*1.00 +LC12*0.60 +LC4*1.00 +LC13*0.70
226	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC5*1.00 +LC8*1.00 +LC12*0.60 +LC4*1.00 +LC13*0.70
227	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC5*1.00 +LC8*1.00 +LC11*0.60 +LC4*1.00 +LC13*0.70
228	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.00 +LC6*1.00 +LC7*1.00 +LC9*1.00 +LC10*0.50 +LC11*0.60 +LC4*1.00 +LC13*0.70
229	LC1*1.15 +LC2*1.15 +LC3*1.15 +LC5*1.05 +LC6*1.05 +LC8*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC12*1.50 +LC4*1.15 +LC13*1.05
230	LC1*1.15 +LC2*1.15 +LC3*1.15 +LC5*1.05 +LC6*1.05 +LC12*1.50 +LC4*1.15 +LC13*1.05
231	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC5*1.05 +LC8*1.50 +LC12*0.90 +LC4*1.35 +LC13*1.05
232	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC6*1.05 +LC7*1.50 +LC11*0.90 +LC4*1.35 +LC13*1.05

233	LC1*1.15 +LC2*1.15 +LC3*1.15 +LC5*1.05 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC12*1.50 +LC4*1.15
234	LC1*1.15 +LC2*1.15 +LC3*1.15 +LC6*1.50 +LC7*1.50 +LC8*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC11*0.90 +LC4*1.15 +LC13*1.05
235	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.35 +LC5*1.05 +LC7*1.50 +LC11*0.90 +LC4*1.35 +LC13*1.05
236	LC1*0.85 +LC2*0.85 +LC3*0.85 +LC5*1.05 +LC6*1.05 +LC7*1.50 +LC9*1.50 +LC10*0.75 +LC11*1.50 +LC4*0.85 +LC13*1.05

### 6.1.3. Vnitřní síly, deformace, reakce

#### Vnitřní síly na prutu

Lineární výpočet, Extrém : Prut, Systém : Hlavní  
Výběr : Vše  
Třída : Všechny MSU

Prut	Stav	dx [mm]	N [kN]	Vz [kN]	My [kNm]
B1	CO1/1	0,000	<b>-3917,16</b>	-594,65	1296,98
B1	CO1/2	3750,000	<b>-1723,85</b>	-242,60	-370,85
B1	CO1/4	0,000	-3714,13	<b>-598,22</b>	1305,18
B1	CO1/5	0,000	-1991,38	<b>-239,03</b>	530,72
B1	CO1/6	3750,000	-3672,49	-597,31	<b>-941,20</b>
B1	CO1/7	0,000	-3571,57	-597,51	<b>1307,03</b>
B2	CO1/8	0,000	<b>-347,35</b>	609,01	-1078,86
B2	CO1/9	0,000	<b>-127,71</b>	272,97	-588,92
B2	CO1/2	1450,000	-186,61	<b>185,52</b>	-126,44
B2	CO1/1	0,000	-302,65	<b>670,54</b>	-1266,74
B2	CO1/10	0,000	-293,87	669,71	<b>-1267,29</b>
B2	CO1/11	1450,000	-187,15	185,54	<b>-126,36</b>
B3	CO1/8	0,000	<b>-347,35</b>	584,67	-315,27
B3	CO1/9	0,000	<b>-127,71</b>	257,64	-242,05
B3	CO1/12	4350,000	-337,66	<b>-425,41</b>	19,46
B3	CO1/1	0,000	-302,65	<b>646,20</b>	-401,02
B3	CO1/13	0,000	-302,11	646,19	<b>-401,08</b>
B3	CO1/14	2125,000	-337,10	262,85	<b>343,18</b>
B4	CO1/8	0,000	<b>-347,35</b>	-404,76	41,21
B4	CO1/9	0,000	<b>-127,71</b>	-79,38	134,90
B4	CO1/12	1500,000	-337,66	<b>-451,03</b>	-531,87
B4	CO1/15	0,000	-145,48	<b>-48,05</b>	168,55
B4	CO1/16	1500,000	-216,46	-406,85	<b>-594,19</b>
B4	CO1/17	0,000	-272,80	-104,01	<b>210,90</b>
B5	CO1/18	0,000	<b>-5777,87</b>	-543,30	1298,47
B5	CO1/19	3750,000	<b>-2451,97</b>	-437,30	-531,15
B5	CO1/20	0,000	-4700,87	<b>-734,69</b>	1674,51
B5	CO1/21	0,000	-3609,21	<b>-192,33</b>	571,50
B5	CO1/20	3750,000	-4589,13	-734,69	<b>-1080,59</b>
B5	CO1/22	0,000	-4398,62	-732,90	<b>1678,42</b>
B6	CO1/23	0,000	<b>-3767,50</b>	-267,21	808,19
B6	CO1/24	3750,000	<b>-1623,90</b>	-288,52	-335,54
B6	CO1/25	0,000	-3156,53	<b>-426,28</b>	1078,06
B6	CO1/26	0,000	-2373,36	<b>-98,04</b>	382,59
B6	CO1/27	3750,000	-3056,34	-426,00	<b>-526,26</b>
B6	CO1/17	0,000	-2996,22	-425,41	<b>1079,57</b>
B7	CO1/28	0,000	<b>-749,97</b>	644,78	-1146,68
B7	CO1/29	0,000	<b>-374,65</b>	274,98	-544,42
B7	CO1/30	1500,000	-409,38	<b>198,89</b>	<b>-151,20</b>
B7	CO1/7	0,000	-730,58	<b>696,08</b>	-1305,50
B7	CO1/4	0,000	-704,39	693,42	<b>-1305,84</b>
B8	CO1/28	0,000	<b>-749,97</b>	619,16	-432,12
B8	CO1/29	0,000	<b>-374,65</b>	258,85	-260,86
B8	CO1/23	4400,000	-716,99	<b>-402,78</b>	114,28
B8	CO1/7	0,000	-730,58	<b>670,45</b>	<b>-508,02</b>
B8	CO1/31	2225,000	-731,23	306,96	<b>360,03</b>
B9	CO1/28	0,000	<b>-749,97</b>	-370,90	161,51

B9	CO1/29	0,000	<b>-374,65</b>	-78,57	155,36
B9	CO1/23	1400,000	-716,99	<b>-426,28</b>	-257,52
B9	CO1/24	0,000	-414,71	<b>-35,39</b>	205,74
B9	CO1/32	1400,000	-473,72	-386,71	<b>-377,03</b>
B9	CO1/33	1120,001	-666,25	-104,04	<b>332,77</b>
B10	CO1/34	0,000	<b>-2783,63</b>	-274,48	398,13
B10	CO1/35	3275,000	<b>-1307,71</b>	-82,51	-206,34
B10	CO1/10	0,000	-2591,03	<b>-291,16</b>	<b>424,59</b>
B10	CO1/37	0,000	-1546,40	<b>-65,83</b>	37,44
B10	CO1/10	3275,000	-2517,83	-291,16	<b>-528,97</b>
B11	CO1/18	0,000	<b>-4231,55</b>	-143,00	29,83
B11	CO1/19	3275,000	<b>-1973,77</b>	-189,03	-395,46
B11	CO1/38	0,000	-3190,11	<b>-307,48</b>	406,34
B11	CO1/39	0,000	-2587,79	<b>30,73</b>	-226,39
B11	CO1/40	3275,000	-3805,37	-306,80	<b>-639,50</b>
B11	CO1/41	0,000	-3075,72	-307,31	<b>407,74</b>
B12	CO1/18	0,000	<b>-2887,05</b>	138,86	-285,18
B12	CO1/19	3275,000	<b>-1364,06</b>	10,71	-4,08
B12	CO1/42	0,000	-1622,52	<b>0,08</b>	-19,82
B12	CO1/43	0,000	-2345,63	<b>151,33</b>	-302,70
B12	CO1/44	0,000	-2666,99	149,49	<b>-304,52</b>
B12	CO1/45	3275,000	-2388,89	148,53	<b>200,41</b>
B13	CO1/46	0,000	<b>-4,35</b>	-1047,87	<b>38,71</b>
B13	CO1/47	0,000	<b>138,70</b>	-1742,06	-122,67
B13	CO1/1	75,000	126,06	<b>-2032,56</b>	-244,05
B13	CO1/2	0,000	0,85	<b>-981,49</b>	23,54
B13	CO1/48	75,000	130,21	-2016,81	<b>-255,60</b>
B14	CO1/49	0,000	<b>-195,71</b>	351,50	-564,08
B14	CO1/50	0,000	<b>-18,03</b>	199,72	-409,33
B14	CO1/51	1400,000	-55,92	<b>140,59</b>	-41,41
B14	CO1/52	0,000	-174,16	<b>387,20</b>	-697,43
B14	CO1/48	0,000	-96,83	383,42	<b>-709,43</b>
B14	CO1/2	1400,000	-73,14	143,87	<b>-39,28</b>
B15	CO1/49	0,000	<b>-195,71</b>	330,70	-149,99
B15	CO1/50	0,000	<b>-18,03</b>	186,62	-145,45
B15	CO1/53	4400,000	-117,96	<b>-291,71</b>	-79,33
B15	CO1/52	0,000	-174,16	<b>366,39</b>	-226,52
B15	CO1/54	0,000	-136,71	334,25	<b>-229,30</b>
B15	CO1/55	2175,000	-135,17	116,44	<b>197,03</b>
B16	CO1/49	0,000	<b>-195,71</b>	-287,94	-63,16
B16	CO1/50	0,000	<b>-18,03</b>	-107,10	23,54
B16	CO1/53	1500,000	-117,96	<b>-314,13</b>	-493,94
B16	CO1/56	0,000	-105,27	<b>-90,50</b>	66,25
B16	CO1/57	1500,000	-97,71	-307,34	<b>-503,04</b>
B16	CO1/58	0,000	-56,02	-91,94	<b>66,34</b>
B17	CO1/59	0,000	<b>-473,23</b>	373,08	-568,88
B17	CO1/60	0,000	<b>-215,43</b>	208,48	-390,00
B17	CO1/61	1550,000	-280,37	<b>151,97</b>	-45,01
B17	CO1/62	0,000	-418,19	<b>405,62</b>	-707,22
B17	CO1/63	0,000	-402,22	405,61	<b>-717,34</b>
B17	CO1/64	1550,000	-296,34	151,98	<b>-39,48</b>
B18	CO1/59	0,000	<b>-473,23</b>	349,91	-163,58
B18	CO1/60	0,000	<b>-215,43</b>	193,89	-149,03
B18	CO1/18	4525,000	-450,85	<b>-271,66</b>	-38,98
B18	CO1/62	0,000	-418,19	<b>382,45</b>	-233,65
B18	CO1/63	0,000	-402,22	382,44	<b>-238,61</b>
B18	CO1/14	2175,000	-423,81	137,59	<b>225,03</b>
B19	CO1/59	0,000	<b>-473,23</b>	-270,05	-16,70
B19	CO1/60	0,000	<b>-215,43</b>	-100,66	46,16
B19	CO1/18	1225,000	-450,85	<b>-289,73</b>	-242,73
B19	CO1/19	0,000	-242,39	<b>-89,09</b>	77,35
B19	CO1/65	1225,000	-394,76	-282,64	<b>-261,24</b>
B19	CO1/66	0,000	-329,35	-129,05	<b>85,20</b>
B20	CO1/59	0,000	<b>-473,23</b>	-288,12	-373,83
B20	CO1/60	0,000	<b>-215,43</b>	-112,04	-90,89
B20	CO1/18	125,000	-450,85	<b>-291,06</b>	-418,15

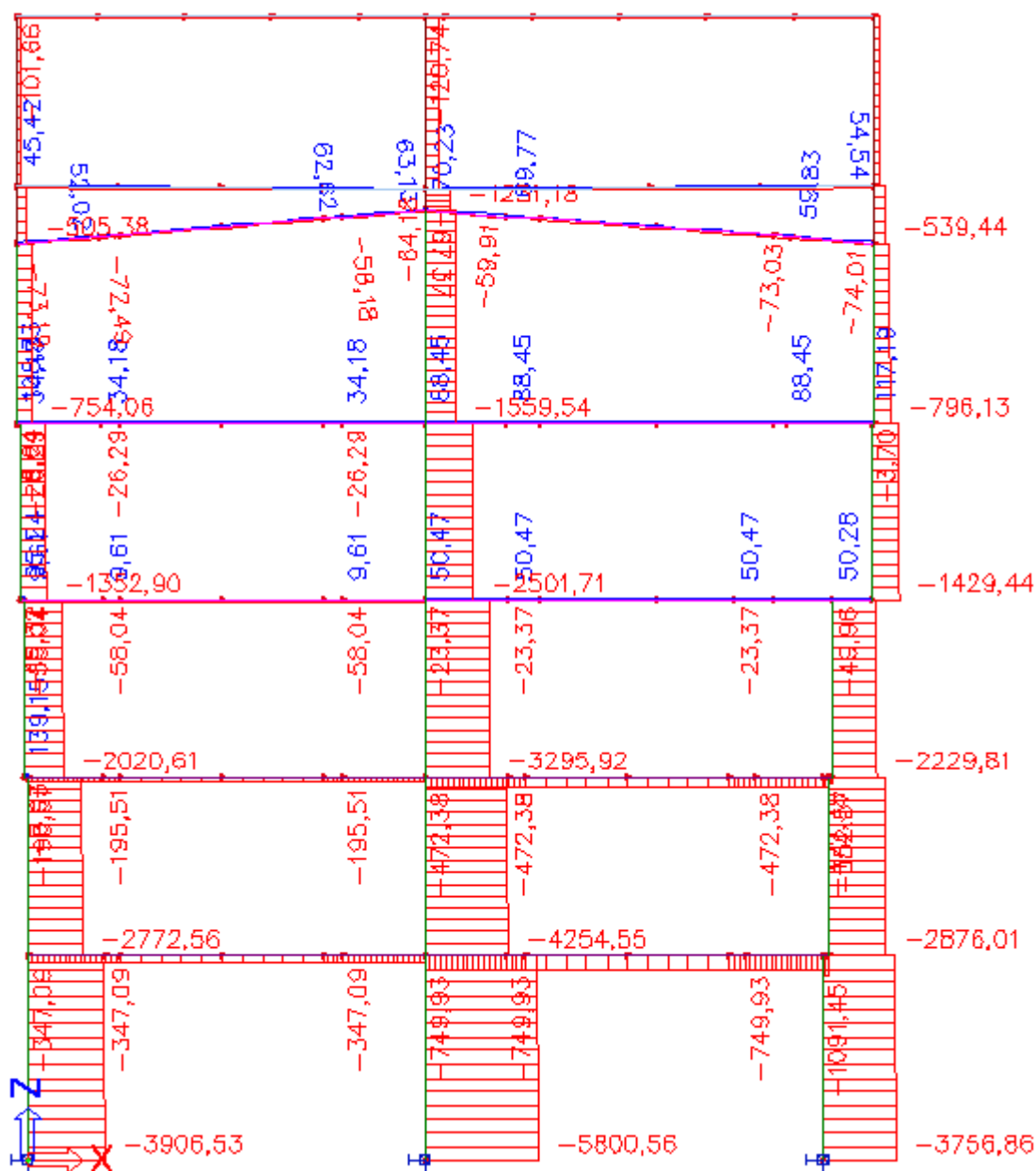
B20	CO1/19	0,000	-242,39	<b>-100,46</b>	<b>-46,44</b>
B20	CO1/65	125,000	-394,76	-283,78	<b>-418,46</b>
B21	CO1/67	0,000	<b>-353,76</b>	1942,92	-160,09
B21	CO1/39	0,000	<b>-172,09</b>	1432,67	-185,72
B21	CO1/24	75,000	-229,46	<b>1092,97</b>	14,48
B21	CO1/23	0,000	-314,20	<b>2241,56</b>	-244,19
B21	CO1/68	0,000	-308,81	2222,78	<b>-254,80</b>
B21	CO1/69	75,000	-239,34	1172,45	<b>29,71</b>
B22	CO1/1	0,000	<b>-2031,76</b>	-117,06	91,64
B22	CO1/2	3250,000	<b>-951,00</b>	-18,85	-84,80
B22	CO1/47	0,000	-1742,06	<b>-123,70</b>	<b>122,67</b>
B22	CO1/46	0,000	-1047,87	<b>-13,65</b>	-38,71
B22	CO1/4	3250,000	-1864,78	-119,95	<b>-307,82</b>
B23	CO1/18	0,000	<b>-3272,37</b>	151,48	-245,68
B23	CO1/19	3250,000	<b>-1522,07</b>	-13,51	-28,87
B23	CO1/70	0,000	-1813,17	<b>-27,04</b>	4,13
B23	CO1/71	0,000	-2647,26	<b>177,78</b>	-253,98
B23	CO1/72	0,000	-2643,41	145,73	<b>-286,88</b>
B23	CO1/71	3250,000	-2597,84	177,78	<b>323,81</b>
B24	CO1/23	0,000	<b>-2240,76</b>	-23,95	-76,10
B24	CO1/24	3250,000	<b>-1068,58</b>	-46,71	-137,32
B24	CO1/38	0,000	-1650,22	<b>-67,02</b>	7,37
B24	CO1/39	0,000	-1432,17	<b>10,66</b>	-78,29
B24	CO1/67	3250,000	-1903,38	-63,51	<b>-220,79</b>
B24	CO1/69	0,000	-1172,45	-56,59	<b>29,71</b>
B25	CO1/73	0,000	<b>-15,82</b>	-708,47	8,85
B25	CO1/74	0,000	<b>94,62</b>	-1162,28	-136,13
B25	CO1/1	75,000	89,74	<b>-1365,10</b>	<b>-227,56</b>
B25	CO1/2	0,000	-14,27	<b>-656,89</b>	6,59
B25	CO1/11	0,000	-15,71	-707,27	<b>8,92</b>
B26	CO1/45	0,000	<b>-58,19</b>	286,19	-374,12
B26	CO1/75	0,000	<b>9,52</b>	145,08	-219,49
B26	CO1/76	1475,000	-15,06	<b>109,46</b>	47,05
B26	CO1/77	0,000	-45,38	<b>328,28</b>	-509,19
B26	CO1/34	0,000	-29,54	324,96	<b>-510,31</b>
B26	CO1/78	1475,000	-48,41	169,34	<b>49,37</b>
B27	CO1/45	0,000	<b>-58,19</b>	270,72	20,27
B27	CO1/75	0,000	<b>9,52</b>	133,62	-12,08
B27	CO1/79	4400,000	-35,87	<b>-337,52</b>	-133,54
B27	CO1/77	0,000	-45,38	<b>310,09</b>	-51,49
B27	CO1/80	4400,000	-38,49	-311,23	<b>-143,47</b>
B27	CO1/14	2175,000	-49,94	68,67	<b>249,06</b>
B28	CO1/45	0,000	<b>-58,19</b>	-321,63	-103,87
B28	CO1/75	0,000	<b>9,52</b>	-156,33	-68,93
B28	CO1/79	1500,000	-35,87	<b>-356,20</b>	<b>-642,78</b>
B28	CO1/81	0,000	-20,05	<b>-125,47</b>	<b>11,31</b>
B29	CO1/70	0,000	<b>-23,36</b>	167,25	-296,10
B29	CO1/45	0,000	<b>50,51</b>	122,19	-168,36
B29	CO1/82	1550,000	35,08	<b>52,38</b>	48,93
B29	CO1/83	0,000	0,12	<b>229,70</b>	-376,92
B29	CO1/63	0,000	16,47	226,94	<b>-386,36</b>
B29	CO1/61	1550,000	9,65	99,99	<b>59,94</b>
B30	CO1/70	0,000	<b>-23,36</b>	155,09	-53,51
B30	CO1/45	0,000	<b>50,51</b>	105,77	21,23
B30	CO1/18	4150,000	36,02	<b>-248,23</b>	<b>-298,31</b>
B30	CO1/83	0,000	0,12	<b>210,39</b>	-37,03
B30	CO1/84	563,910	17,20	139,88	<b>137,11</b>
B31	CO1/70	0,000	<b>-23,36</b>	-120,94	-91,82
B31	CO1/45	0,000	<b>50,51</b>	-190,76	-271,45
B31	CO1/18	1800,000	36,02	<b>-460,42</b>	<b>-978,69</b>
B31	CO1/19	0,000	-12,48	<b>-89,55</b>	<b>-88,09</b>
B32	CO1/69	0,000	<b>-50,74</b>	950,86	-525,12
B32	CO1/85	0,000	<b>49,43</b>	1464,39	-984,69
B32	CO1/24	705,000	-46,54	<b>871,38</b>	120,81
B32	CO1/23	0,000	36,82	<b>1742,25</b>	<b>-1130,29</b>
B32	CO1/67	705,000	-13,67	1557,61	<b>167,41</b>

B33	CO1/1	0,000	<b>-1364,41</b>	-89,74	125,20
B33	CO1/2	3250,000	<b>-638,59</b>	-3,73	-18,70
B33	CO1/74	0,000	-1162,28	<b>-94,62</b>	136,13
B33	CO1/73	0,000	-708,47	<b>-2,18</b>	-8,85
B33	CO1/86	3250,000	-1086,12	-87,59	<b>-182,91</b>
B33	CO1/87	0,000	-1163,47	-94,51	<b>136,20</b>
B34	CO1/18	0,000	<b>-2478,14</b>	79,14	-147,39
B34	CO1/19	3250,000	<b>-1153,95</b>	-20,64	-51,28
B34	CO1/88	0,000	-1359,06	<b>-32,01</b>	14,49
B34	CO1/72	0,000	-2012,28	<b>103,13</b>	-161,57
B34	CO1/89	0,000	-2171,99	91,83	<b>-162,95</b>
B34	CO1/72	3250,000	-1987,57	103,13	<b>173,61</b>
B35	CO1/23	0,000	<b>-1440,05</b>	36,82	103,52
B35	CO1/24	3250,000	<b>-682,58</b>	-19,54	56,08
B35	CO1/69	0,000	-776,55	<b>-23,74</b>	131,21
B35	CO1/85	0,000	-1203,61	<b>49,43</b>	56,69
B35	CO1/39	0,000	-874,13	33,42	<b>22,51</b>
B35	CO1/90	3250,000	-1144,26	45,24	<b>236,53</b>
B36	CO1/35	0,000	<b>-8,96</b>	-362,96	<b>-38,62</b>
B36	CO1/34	0,000	<b>107,66</b>	-762,23	-179,13
B36	CO1/6	50,000	99,63	<b>-766,32</b>	-195,74
B36	CO1/91	0,000	-0,93	<b>-359,27</b>	-60,32
B36	CO1/34	50,000	107,66	-762,64	<b>-217,25</b>
B37	CO1/92	0,000	<b>-26,14</b>	171,65	-151,70
B37	CO1/93	0,000	<b>34,24</b>	202,44	-261,59
B37	CO1/78	1525,000	-13,85	<b>91,01</b>	75,05
B37	CO1/94	0,000	19,09	<b>283,80</b>	<b>-393,08</b>
B37	CO1/95	1525,000	-17,88	207,81	<b>110,10</b>
B38	CO1/92	0,000	<b>-26,14</b>	161,08	93,84
B38	CO1/93	0,000	<b>34,24</b>	185,65	43,09
B38	CO1/79	4400,000	-1,42	<b>-370,60</b>	-203,82
B38	CO1/94	0,000	19,09	<b>267,00</b>	31,32
B38	CO1/96	4400,000	7,42	-310,92	<b>-206,54</b>
B38	CO1/97	2200,000	-8,05	38,36	<b>257,76</b>
B39	CO1/92	0,000	<b>-26,14</b>	-277,88	-162,30
B39	CO1/93	0,000	<b>34,24</b>	-269,88	-143,32
B39	CO1/79	1525,000	-1,42	<b>-387,40</b>	-780,34
B39	CO1/81	0,000	17,75	<b>-150,69</b>	-57,99
B39	CO1/53	1525,000	0,57	-387,25	<b>-780,49</b>
B39	CO1/98	0,000	8,91	-210,38	<b>-54,99</b>
B40	CO1/99	0,000	<b>7,24</b>	261,03	-530,54
B40	CO1/100	0,000	<b>88,92</b>	269,95	-586,84
B40	CO1/64	1525,000	55,22	<b>140,65</b>	<b>-57,94</b>
B40	CO1/63	0,000	53,69	<b>358,01</b>	<b>-753,41</b>
B41	CO1/99	0,000	<b>7,24</b>	250,46	-139,13
B41	CO1/100	0,000	<b>88,92</b>	253,16	-163,54
B41	CO1/101	5130,000	77,56	<b>-297,14</b>	9,50
B41	CO1/63	0,000	53,69	<b>341,22</b>	<b>-205,92</b>
B41	CO1/77	2738,910	57,03	122,30	<b>303,05</b>
B42	CO1/99	0,000	<b>7,24</b>	-192,26	82,31
B42	CO1/100	0,000	<b>88,92</b>	-208,34	21,55
B42	CO1/101	1550,000	77,56	<b>-314,21</b>	<b>-485,43</b>
B42	CO1/102	0,000	17,66	<b>-112,72</b>	66,51
B42	CO1/103	0,000	25,37	-238,85	<b>88,67</b>
B43	CO1/19	0,000	<b>-4,02</b>	386,74	-63,07
B43	CO1/18	0,000	<b>116,53</b>	804,03	<b>-236,14</b>
B43	CO1/88	50,000	4,38	<b>383,11</b>	-68,72
B43	CO1/104	0,000	108,13	<b>807,40</b>	-211,33
B43	CO1/19	50,000	-4,02	386,48	<b>-43,74</b>
B44	CO1/6	0,000	<b>-765,91</b>	-99,63	157,43
B44	CO1/91	3298,220	<b>-345,52</b>	-36,57	-60,30
B44	CO1/34	0,000	-762,23	<b>-107,66</b>	<b>179,13</b>
B44	CO1/35	0,000	-362,96	<b>-28,54</b>	38,62
B44	CO1/34	3298,220	-740,39	-107,66	<b>-175,96</b>
B45	CO1/105	0,000	<b>-1534,89</b>	-8,92	19,02
B45	CO1/19	3902,170	<b>-706,38</b>	-21,42	-42,14

B45	CO1/106	0,000	-1253,60	<b>-29,17</b>	<b>60,20</b>
B45	CO1/91	0,000	-828,19	<b>16,56</b>	-33,34
B45	CO1/107	3902,170	-1261,92	-29,16	<b>-53,62</b>
B46	CO1/104	0,000	<b>-806,99</b>	108,13	-170,97
B46	CO1/88	3298,220	<b>-367,98</b>	41,88	69,40
B46	CO1/19	0,000	-386,48	<b>33,48</b>	-43,74
B46	CO1/18	0,000	-803,62	<b>116,53</b>	<b>-195,95</b>
B46	CO1/18	3298,220	-779,59	116,53	<b>188,38</b>
B47	CO1/108	0,000	<b>-74,91</b>	94,15	-142,99
B47	CO1/109	1504,860	<b>54,55</b>	61,22	-5,72
B47	CO1/35	1504,860	-31,83	<b>50,66</b>	25,92
B47	CO1/34	0,000	-16,22	<b>109,70</b>	<b>-172,82</b>
B47	CO1/110	1504,860	-38,42	70,79	<b>27,04</b>
B48	CO1/108	0,000	<b>-74,21</b>	85,48	-22,79
B48	CO1/109	4514,570	<b>65,14</b>	-70,32	-22,16
B48	CO1/111	4514,570	-20,87	<b>-121,77</b>	<b>-55,64</b>
B48	CO1/34	0,000	-15,40	<b>99,51</b>	-19,04
B48	CO1/8	2282,360	4,81	16,26	<b>88,97</b>
B49	CO1/108	0,000	<b>-59,91</b>	-92,18	-32,67
B49	CO1/109	1504,860	<b>65,66</b>	-76,74	-145,12
B49	CO1/111	1504,860	-20,05	<b>-131,97</b>	-241,98
B49	CO1/112	0,000	-2,72	<b>-63,19</b>	<b>-15,02</b>
B49	CO1/113	1504,860	24,43	-130,12	<b>-242,76</b>
B50	CO1/114	1503,930	<b>-62,72</b>	91,14	-49,31
B50	CO1/115	0,000	<b>72,02</b>	75,20	-155,23
B50	CO1/116	1503,930	1,02	<b>63,14</b>	<b>-27,50</b>
B50	CO1/117	0,000	-22,37	<b>128,33</b>	-254,33
B50	CO1/118	0,000	26,31	126,58	<b>-255,73</b>
B51	CO1/114	5243,750	<b>-75,84</b>	-89,80	-23,56
B51	CO1/115	0,000	<b>71,56</b>	68,78	-33,42
B51	CO1/18	5243,750	-11,14	<b>-104,94</b>	-20,53
B51	CO1/117	0,000	-23,09	<b>118,14</b>	-74,02
B51	CO1/119	0,000	-39,71	117,91	<b>-74,34</b>
B51	CO1/120	2771,180	10,13	39,36	<b>100,71</b>
B52	CO1/114	1529,390	<b>-76,81</b>	-98,36	-151,91
B52	CO1/115	0,000	<b>61,62</b>	-65,41	-7,90
B52	CO1/18	1529,390	-12,28	<b>-115,27</b>	-185,99
B52	CO1/19	0,000	-32,50	<b>-55,91</b>	24,18
B52	CO1/121	1529,390	4,33	-115,10	<b>-187,45</b>
B52	CO1/66	0,000	-39,37	-77,54	<b>24,76</b>
B53	CO1/6	0,000	<b>-517,53</b>	-109,13	0,00
B53	CO1/2	4176,780	<b>-118,73</b>	-40,02	-78,62
B53	CO1/122	0,000	-426,82	<b>-130,66</b>	0,00
B53	CO1/123	0,000	-280,59	<b>-14,22</b>	0,00
B53	CO1/1	4176,780	-261,28	-116,26	<b>-213,89</b>
B53	CO1/77	1044,201	-261,47	-115,37	<b>152,08</b>
B54	CO1/18	0,000	<b>-1205,94</b>	2,18	0,00
B54	CO1/124	3572,830	<b>-306,15</b>	-17,35	-31,62
B54	CO1/125	0,000	-890,00	<b>-115,07</b>	0,00
B54	CO1/126	0,000	-774,96	<b>96,44</b>	0,00
B54	CO1/127	3572,830	-568,66	-47,63	<b>-81,65</b>
B54	CO1/128	390,241	-571,32	-49,25	<b>78,26</b>
B55	CO1/104	0,000	<b>-550,48</b>	120,39	0,00
B55	CO1/24	4176,780	<b>-135,11</b>	50,44	104,82
B55	CO1/126	0,000	-305,29	<b>18,30</b>	0,00
B55	CO1/125	0,000	-449,15	<b>145,21</b>	0,00
B55	CO1/104	1044,201	-296,99	138,74	<b>-167,01</b>
B55	CO1/23	4176,780	-293,99	138,68	<b>268,63</b>
B56	CO1/68	0,000	<b>-121,10</b>	202,53	-201,16
B56	CO1/129	0,000	<b>-47,55</b>	93,30	-89,53
B56	CO1/130	7500,000	-105,95	<b>-299,50</b>	-475,22
B56	CO1/1	0,000	-116,26	<b>205,52</b>	-213,89
B56	CO1/8	7500,000	-116,56	-298,97	<b>-476,59</b>
B56	CO1/131	3077,500	-106,83	85,43	<b>241,14</b>
B57	CO1/132	0,000	<b>-144,22</b>	375,03	-504,69
B57	CO1/133	0,000	<b>-57,36</b>	177,31	-239,42

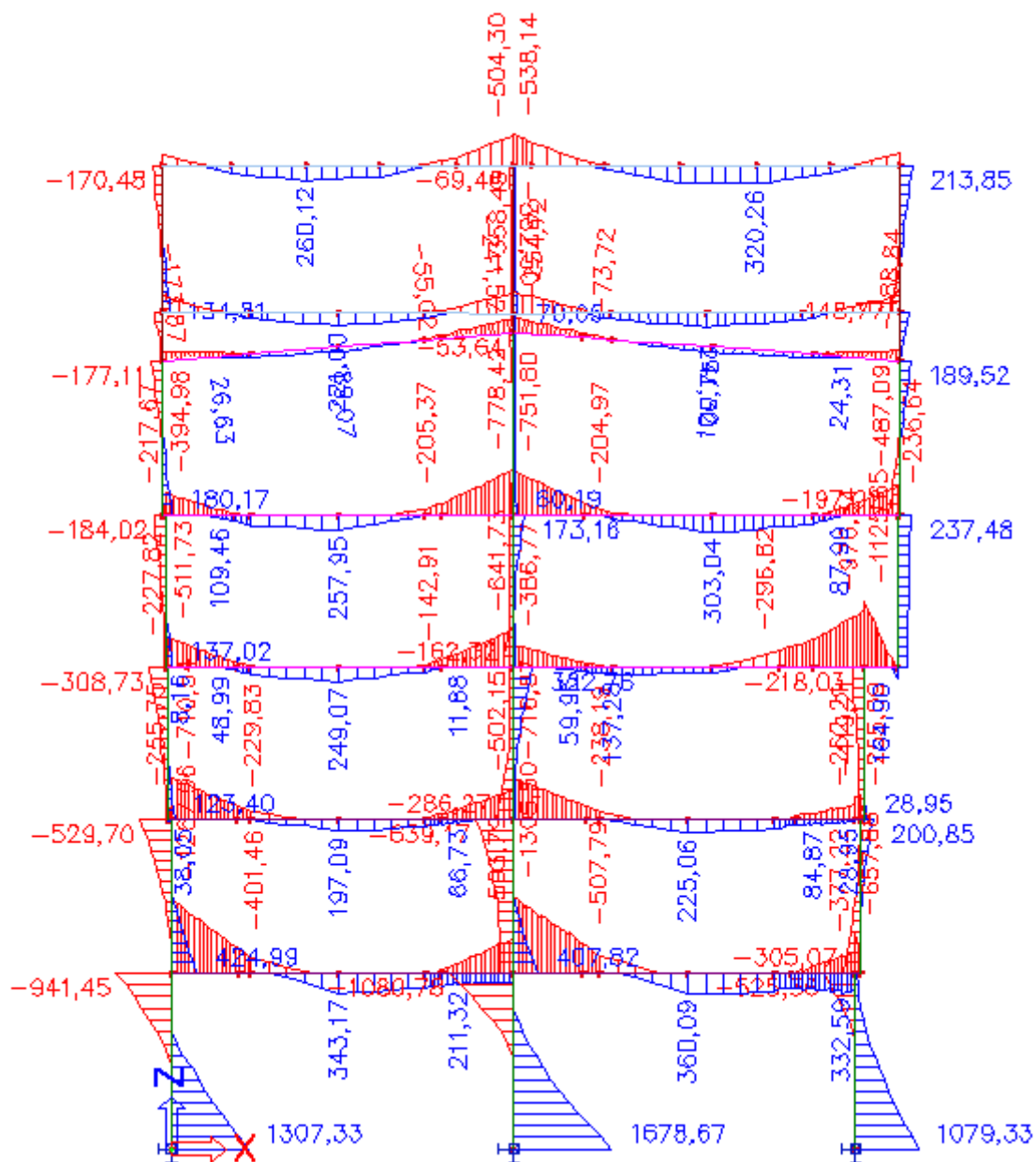
B57	CO1/23	8255,000	-138,68	<b>-238,23</b>	-268,63
B57	CO1/134	0,000	-127,20	<b>378,13</b>	-518,78
B57	CO1/120	0,000	-139,06	377,55	<b>-519,78</b>
B57	CO1/67	3577,500	-128,26	147,06	<b>297,84</b>
B58	CO1/135	0,000	<b>-1091,80</b>	2523,40	-410,11
B58	CO1/136	0,000	<b>-572,49</b>	1828,55	-499,06
B58	CO1/19	125,000	-699,04	<b>1402,46</b>	-39,17
B58	CO1/18	0,000	-988,39	<b>2888,61</b>	-646,16
B58	CO1/23	0,000	-984,20	2887,31	<b>-658,54</b>
B58	CO1/42	125,000	-709,67	1622,52	<b>-19,82</b>
B59	CO1/137	7500,170	<b>-57,30</b>	-179,16	-262,72
B59	CO1/138	0,000	<b>64,75</b>	93,20	-133,33
B59	CO1/139	7500,170	-26,19	<b>-214,48</b>	<b>-350,13</b>
B59	CO1/140	0,000	-22,51	<b>198,37</b>	-276,27
B59	CO1/141	3750,080	-41,39	62,33	<b>215,62</b>
B60	CO1/142	0,000	<b>-57,90</b>	179,33	-291,02
B60	CO1/143	8255,150	<b>79,48</b>	-93,86	-147,62
B60	CO1/144	8255,150	-16,63	<b>-197,87</b>	-303,90
B60	CO1/145	0,000	-24,42	<b>212,86</b>	<b>-376,30</b>
B60	CO1/146	4127,580	-41,21	68,19	<b>235,14</b>



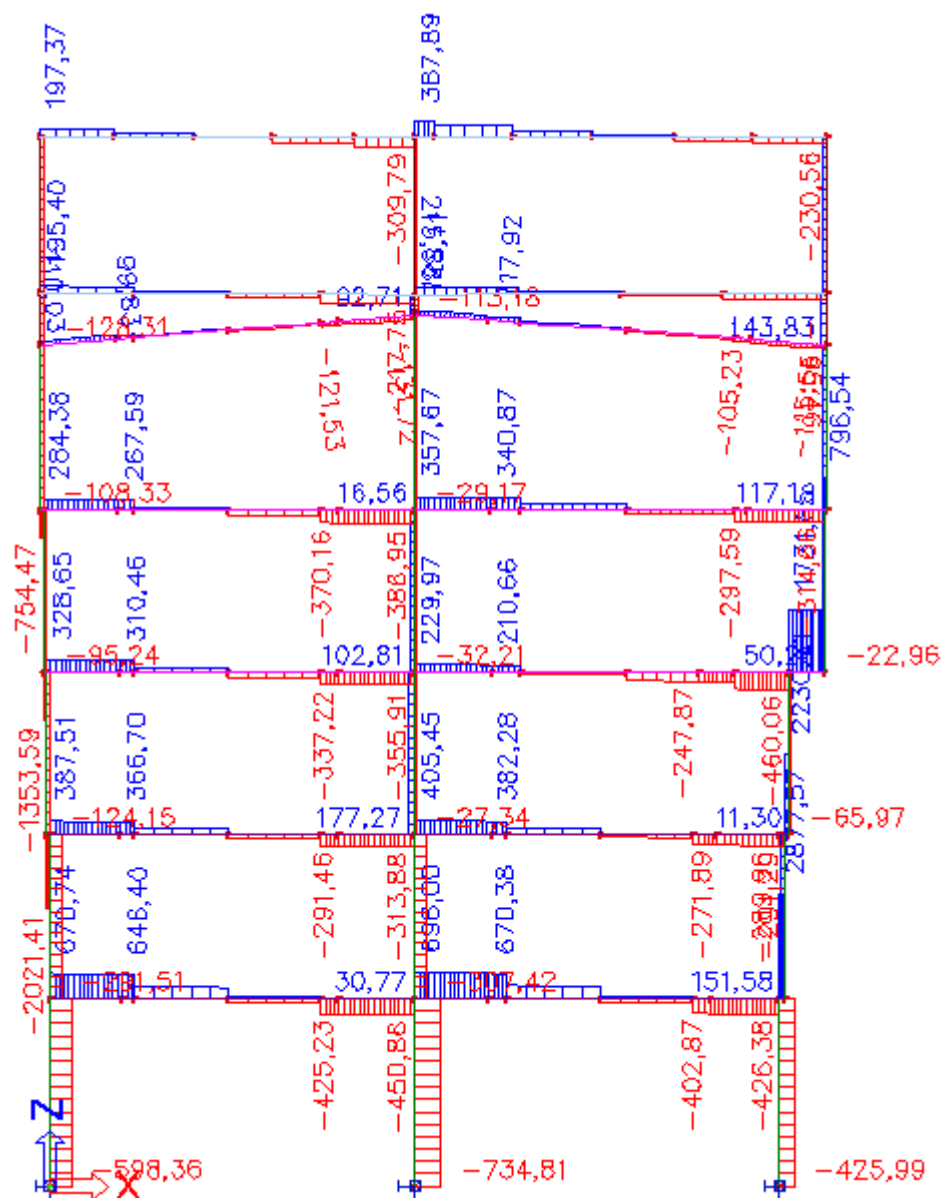


Normálové síly N /kN/ - obálka kombinací





Ohybové momenty  $M_y$  /kNm/ - obálka kombinací



Posouvající síly Vz /kN/ - obálka kombinací

## Deformace na prutu

Lineární výpočet, Extrém : Prut, Systém : Hlavní  
Výběr : Vše  
Třída : Všechny MSP

Stav	Prut	dx [mm]	ux [mm]	uy [mm]	uz [mm]	fix [mrad]	fiy [mrad]	fiz [mrad]
CO2/147	B1	3750,000	<b>-0,4</b>	0,0	1,3	0,0	-0,2	0,0
CO2/148	B1	0,000	<b>0,0</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CO2/3	B1	0,000	0,0	<b>0,0</b>	0,0	<b>0,0</b>	0,0	<b>0,0</b>

CO2/149	B1	0,000	0,0	0,0	<b>0,0</b>	0,0	0,0	0,0
CO2/150	B1	3750,000	-0,4	0,0	<b>1,4</b>	0,0	-0,3	0,0
CO2/150	B1	2500,000	-0,2	0,0	0,9	0,0	<b>-0,5</b>	0,0
CO2/151	B1	0,000	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>	0,0
CO2/150	B2	1450,000	<b>-1,4</b>	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
CO2/152	B2	0,000	<b>-1,0</b>	0,0	-0,3	0,0	-0,2	0,0
CO2/3	B2	0,000	-1,2	<b>0,0</b>	-0,3	<b>0,0</b>	-0,3	<b>0,0</b>
CO2/153	B2	1450,000	-1,0	0,0	<b>-0,6</b>	0,0	0,3	0,0
CO2/154	B2	1160,000	-1,4	0,0	<b>-0,2</b>	0,0	-0,1	0,0
CO2/150	B2	0,000	-1,3	0,0	-0,4	0,0	<b>-0,3</b>	0,0
CO2/155	B2	1450,000	-1,0	0,0	-0,6	0,0	<b>0,3</b>	0,0
CO2/156	B3	4350,000	<b>-1,5</b>	0,0	-1,1	0,0	-0,4	0,0
CO2/155	B3	0,000	<b>-1,0</b>	0,0	-0,6	0,0	0,3	0,0
CO2/3	B3	0,000	-1,2	<b>0,0</b>	-0,2	<b>0,0</b>	0,1	<b>0,0</b>
CO2/157	B3	2870,000	-1,3	0,0	<b>-1,6</b>	0,0	0,0	0,0
CO2/154	B3	0,000	-1,4	0,0	<b>-0,2</b>	0,0	0,0	0,0
CO2/158	B3	4350,000	-1,5	0,0	-1,2	0,0	<b>-0,4</b>	0,0
CO2/159	B3	1007,500	-1,4	0,0	-1,0	0,0	<b>0,4</b>	0,0
CO2/154	B4	300,000	<b>-1,5</b>	0,0	-0,8	0,0	-0,2	0,0
CO2/153	B4	1200,001	<b>-1,0</b>	0,0	-0,6	0,0	-0,3	0,0
CO2/3	B4	0,000	-1,3	<b>0,0</b>	-0,8	<b>0,0</b>	-0,2	<b>0,0</b>
CO2/159	B4	0,000	-1,4	0,0	<b>-1,2</b>	0,0	-0,4	0,0
CO2/160	B4	1500,000	-1,4	0,0	<b>-0,4</b>	0,0	-0,3	0,0
CO2/158	B4	500,000	-1,4	0,0	-1,0	0,0	<b>-0,4</b>	0,0
CO2/161	B4	0,000	-1,1	0,0	-0,8	0,0	<b>-0,1</b>	0,0
CO2/162	B5	3750,000	<b>-0,6</b>	0,0	1,2	0,0	-0,2	0,0
CO2/160	B5	0,000	<b>0,0</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CO2/3	B5	0,000	0,0	<b>0,0</b>	0,0	<b>0,0</b>	0,0	<b>0,0</b>
CO2/150	B5	0,000	0,0	0,0	<b>0,0</b>	0,0	0,0	0,0
CO2/154	B5	3750,000	-0,4	0,0	<b>1,5</b>	0,0	-0,3	0,0
CO2/163	B5	2750,000	-0,3	0,0	1,0	0,0	<b>-0,5</b>	0,0
CO2/153	B5	0,000	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>	0,0
CO2/164	B6	3750,000	<b>-0,5</b>	0,0	1,4	0,0	-0,4	0,0
CO2/165	B6	0,000	<b>0,0</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CO2/3	B6	0,000	0,0	<b>0,0</b>	0,0	<b>0,0</b>	0,0	<b>0,0</b>
CO2/166	B6	0,000	0,0	0,0	<b>0,0</b>	0,0	0,0	0,0
CO2/160	B6	3750,000	-0,3	0,0	<b>1,8</b>	0,0	-0,5	0,0
CO2/154	B6	3000,000	-0,3	0,0	1,3	0,0	<b>-0,6</b>	0,0
CO2/167	B6	0,000	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>	0,0
CO2/160	B7	1500,000	<b>-1,5</b>	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
CO2/153	B7	0,000	<b>-1,0</b>	0,0	-0,5	0,0	-0,3	0,0
CO2/3	B7	0,000	-1,2	<b>0,0</b>	-0,4	<b>0,0</b>	-0,3	<b>0,0</b>
CO2/164	B7	1500,000	-1,2	0,0	<b>-0,7</b>	0,0	0,2	0,0
CO2/165	B7	1400,000	-1,5	0,0	<b>-0,1</b>	0,0	-0,1	0,0
CO2/163	B7	0,000	-1,4	0,0	-0,5	0,0	<b>-0,4</b>	0,0
CO2/168	B7	1500,000	-1,1	0,0	-0,6	0,0	<b>0,3</b>	0,0
CO2/154	B8	4400,000	<b>-1,7</b>	0,0	-1,2	0,0	-0,5	0,0
CO2/169	B8	0,000	<b>-1,1</b>	0,0	-0,6	0,0	0,2	0,0
CO2/3	B8	0,000	-1,3	<b>0,0</b>	-0,2	<b>0,0</b>	0,0	<b>0,0</b>
CO2/170	B8	2970,000	-1,5	0,0	<b>-1,6</b>	0,0	0,0	0,0
CO2/165	B8	0,000	-1,5	0,0	<b>-0,1</b>	0,0	0,0	0,0
CO2/171	B8	4400,000	-1,7	0,0	-1,2	0,0	<b>-0,5</b>	0,0
CO2/171	B8	1107,500	-1,5	0,0	-1,0	0,0	<b>0,5</b>	0,0
CO2/154	B9	280,000	<b>-1,7</b>	0,0	-1,0	0,0	-0,5	0,0
CO2/169	B9	1120,001	<b>-1,2</b>	0,0	-0,6	0,0	-0,4	0,0
CO2/3	B9	0,000	-1,5	<b>0,0</b>	-0,8	<b>0,0</b>	-0,2	<b>0,0</b>
CO2/172	B9	0,000	-1,7	0,0	<b>-1,2</b>	0,0	-0,5	0,0
CO2/165	B9	1400,000	-1,6	0,0	<b>-0,3</b>	0,0	-0,4	0,0
CO2/171	B9	1213,330	-1,6	0,0	-0,5	0,0	<b>-0,6</b>	0,0
CO2/173	B9	0,000	-1,3	0,0	-0,8	0,0	<b>-0,2</b>	0,0
CO2/147	B10	3275,000	<b>-0,8</b>	0,0	2,4	0,0	-0,1	0,0
CO2/148	B10	0,000	<b>-0,3</b>	0,0	1,0	0,0	-0,2	0,0
CO2/3	B10	0,000	-0,3	<b>0,0</b>	1,2	<b>0,0</b>	-0,3	<b>0,0</b>
CO2/155	B10	0,000	-0,4	0,0	<b>1,0</b>	0,0	-0,1	0,0
CO2/160	B10	3275,000	-0,6	0,0	<b>2,7</b>	0,0	-0,2	0,0
CO2/174	B10	1310,000	-0,5	0,0	2,0	0,0	<b>-0,4</b>	0,0

CO2/175	B10	3275,000	-0,6	0,0	1,6	0,0	<b>0,1</b>	0,0
CO2/162	B11	3275,000	<b>-1,0</b>	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0
CO2/160	B11	0,000	<b>-0,4</b>	0,0	1,5	0,0	-0,3	0,0
CO2/3	B11	0,000	-0,4	<b>0,0</b>	1,3	<b>0,0</b>	-0,3	<b>0,0</b>
CO2/153	B11	0,000	-0,5	0,0	<b>1,1</b>	0,0	-0,3	0,0
CO2/165	B11	3275,000	-0,8	0,0	<b>2,7</b>	0,0	-0,2	0,0
CO2/163	B11	655,000	-0,5	0,0	1,8	0,0	<b>-0,4</b>	0,0
CO2/155	B11	3275,000	-0,9	0,0	1,6	0,0	<b>0,0</b>	0,0
CO2/162	B12	3275,000	<b>-0,9</b>	0,0	2,0	0,0	-0,2	0,0
CO2/160	B12	0,000	<b>-0,3</b>	0,0	1,8	0,0	-0,4	0,0
CO2/3	B12	0,000	-0,3	<b>0,0</b>	1,6	<b>0,0</b>	-0,4	<b>0,0</b>
CO2/169	B12	0,000	-0,5	0,0	<b>1,3</b>	0,0	-0,4	0,0
CO2/160	B12	3275,000	-0,6	0,0	<b>2,8</b>	0,0	-0,3	0,0
CO2/171	B12	0,000	-0,4	0,0	1,8	0,0	<b>-0,5</b>	0,0
CO2/176	B12	2401,670	-0,7	0,0	1,8	0,0	<b>-0,1</b>	0,0
CO2/160	B13	0,000	<b>-2,7</b>	0,0	-0,7	0,0	-0,2	0,0
CO2/169	B13	75,000	<b>-1,6</b>	0,0	-0,7	0,0	0,0	0,0
CO2/3	B13	0,000	-2,2	<b>0,0</b>	-0,6	<b>0,0</b>	-0,1	<b>0,0</b>
CO2/147	B13	0,000	-2,4	0,0	<b>-0,8</b>	0,0	-0,1	0,0
CO2/148	B13	75,000	-1,6	0,0	<b>-0,6</b>	0,0	0,0	0,0
CO2/163	B13	0,000	-2,6	0,0	-0,7	0,0	<b>-0,2</b>	0,0
CO2/175	B13	75,000	-1,6	0,0	-0,6	0,0	<b>0,1</b>	0,0
CO2/160	B14	1400,000	<b>-2,6</b>	0,0	-0,6	0,0	0,1	0,0
CO2/169	B14	1120,001	<b>-1,6</b>	0,0	-0,9	0,0	0,2	0,0
CO2/3	B14	0,000	-2,1	<b>0,0</b>	-0,6	<b>0,0</b>	-0,1	<b>0,0</b>
CO2/162	B14	1400,000	-1,8	0,0	<b>-1,0</b>	0,0	0,2	0,0
CO2/160	B14	840,000	-2,6	0,0	<b>-0,6</b>	0,0	0,0	0,0
CO2/163	B14	0,000	-2,6	0,0	-0,7	0,0	<b>-0,2</b>	0,0
CO2/177	B14	1400,000	-1,8	0,0	-0,9	0,0	<b>0,3</b>	0,0
CO2/160	B15	4400,000	<b>-2,7</b>	0,0	-1,1	0,0	-0,2	0,0
CO2/169	B15	0,000	<b>-1,6</b>	0,0	-0,9	0,0	0,2	0,0
CO2/3	B15	0,000	-2,1	<b>0,0</b>	-0,7	<b>0,0</b>	0,1	<b>0,0</b>
CO2/178	B15	2920,000	-2,4	0,0	<b>-1,6</b>	0,0	0,0	0,0
CO2/160	B15	0,000	-2,6	0,0	<b>-0,6</b>	0,0	0,1	0,0
CO2/179	B15	4400,000	-2,4	0,0	-1,3	0,0	<b>-0,3</b>	0,0
CO2/180	B15	1057,500	-2,4	0,0	-1,2	0,0	<b>0,3</b>	0,0
CO2/160	B16	300,000	<b>-2,7</b>	0,0	-1,0	0,0	-0,2	0,0
CO2/181	B16	1200,001	<b>-1,6</b>	0,0	-1,0	0,0	0,0	0,0
CO2/3	B16	0,000	-2,2	<b>0,0</b>	-1,0	<b>0,0</b>	-0,2	<b>0,0</b>
CO2/182	B16	0,000	-2,4	0,0	<b>-1,4</b>	0,0	-0,2	0,0
CO2/160	B16	1500,000	-2,6	0,0	<b>-0,7</b>	0,0	-0,2	0,0
CO2/179	B16	0,000	-2,4	0,0	-1,3	0,0	<b>-0,3</b>	0,0
CO2/155	B16	1500,000	-1,7	0,0	-0,9	0,0	<b>0,0</b>	0,0
CO2/165	B17	1550,000	<b>-2,7</b>	0,0	-0,8	0,0	0,1	0,0
CO2/181	B17	1240,001	<b>-1,6</b>	0,0	-1,1	0,0	0,2	0,0
CO2/3	B17	0,000	-2,1	<b>0,0</b>	-0,7	<b>0,0</b>	-0,1	<b>0,0</b>
CO2/162	B17	1550,000	-1,8	0,0	<b>-1,3</b>	0,0	0,3	0,0
CO2/160	B17	826,670	-2,7	0,0	<b>-0,7</b>	0,0	-0,1	0,0
CO2/150	B17	0,000	-2,6	0,0	-0,8	0,0	<b>-0,2</b>	0,0
CO2/183	B17	1550,000	-1,8	0,0	-1,2	0,0	<b>0,3</b>	0,0
CO2/160	B18	4525,000	<b>-2,8</b>	0,0	-1,1	0,0	-0,3	0,0
CO2/181	B18	0,000	<b>-1,6</b>	0,0	-1,2	0,0	0,2	0,0
CO2/3	B18	0,000	-2,2	<b>0,0</b>	-0,8	<b>0,0</b>	0,2	<b>0,0</b>
CO2/184	B18	2547,500	-1,9	0,0	<b>-1,9</b>	0,0	0,0	0,0
CO2/160	B18	0,000	-2,7	0,0	<b>-0,7</b>	0,0	0,1	0,0
CO2/185	B18	4525,000	-2,6	0,0	-1,4	0,0	<b>-0,4</b>	0,0
CO2/186	B18	1057,500	-2,5	0,0	-1,4	0,0	<b>0,4</b>	0,0
CO2/160	B19	245,000	<b>-2,8</b>	0,0	-1,0	0,0	-0,3	0,0
CO2/153	B19	980,001	<b>-1,7</b>	0,0	-0,9	0,0	-0,3	0,0
CO2/3	B19	0,000	-2,3	<b>0,0</b>	-1,1	<b>0,0</b>	-0,3	<b>0,0</b>
CO2/182	B19	0,000	-2,5	0,0	<b>-1,4</b>	0,0	-0,4	0,0
CO2/160	B19	1225,000	-2,7	0,0	<b>-0,7</b>	0,0	-0,3	0,0
CO2/185	B19	367,500	-2,5	0,0	-1,2	0,0	<b>-0,4</b>	0,0
CO2/176	B19	1225,000	-1,8	0,0	-0,8	0,0	<b>-0,2</b>	0,0
CO2/160	B20	125,000	<b>-2,8</b>	0,0	<b>-0,6</b>	0,0	-0,3	0,0
CO2/169	B20	0,000	<b>-1,8</b>	0,0	-0,9	0,0	-0,3	0,0

CO2/3	B20	0,000	-2,3	<b>0,0</b>	-0,7	<b>0,0</b>	-0,3	<b>0,0</b>
CO2/162	B20	0,000	-2,0	0,0	<b>-0,9</b>	0,0	-0,3	0,0
CO2/185	B20	0,000	-2,6	0,0	-0,8	0,0	<b>-0,4</b>	0,0
CO2/176	B20	125,000	-1,8	0,0	-0,8	0,0	<b>-0,1</b>	0,0
CO2/160	B21	75,000	<b>-2,8</b>	0,0	-0,6	0,0	-0,3	0,0
CO2/169	B21	0,000	<b>-1,8</b>	0,0	-0,9	0,0	-0,2	0,0
CO2/3	B21	0,000	-2,3	<b>0,0</b>	-0,7	<b>0,0</b>	-0,2	<b>0,0</b>
CO2/164	B21	75,000	-2,0	0,0	<b>-0,9</b>	0,0	-0,2	0,0
CO2/160	B21	0,000	-2,8	0,0	<b>-0,6</b>	0,0	-0,3	0,0
CO2/187	B21	0,000	-2,8	0,0	-0,7	0,0	<b>-0,4</b>	0,0
CO2/176	B21	75,000	-1,8	0,0	-0,8	0,0	<b>-0,1</b>	0,0
CO2/147	B22	3250,000	<b>-1,2</b>	0,0	2,7	0,0	0,3	0,0
CO2/148	B22	0,000	<b>-0,6</b>	0,0	1,6	0,0	0,0	0,0
CO2/3	B22	0,000	-0,6	<b>0,0</b>	2,2	<b>0,0</b>	-0,1	<b>0,0</b>
CO2/181	B22	3250,000	-1,0	0,0	<b>1,2</b>	0,0	0,4	0,0
CO2/165	B22	2816,670	-1,0	0,0	<b>3,2</b>	0,0	0,0	0,0
CO2/163	B22	650,000	-0,8	0,0	2,8	0,0	<b>-0,3</b>	0,0
CO2/188	B22	3250,000	-1,0	0,0	1,2	0,0	<b>0,4</b>	0,0
CO2/162	B23	3250,000	<b>-1,5</b>	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0
CO2/160	B23	0,000	<b>-0,7</b>	0,0	2,7	0,0	-0,2	0,0
CO2/3	B23	0,000	-0,7	<b>0,0</b>	2,2	<b>0,0</b>	-0,1	<b>0,0</b>
CO2/181	B23	3250,000	-1,4	0,0	<b>1,2</b>	0,0	0,0	0,0
CO2/165	B23	3250,000	-1,1	0,0	<b>3,1</b>	0,0	-0,2	0,0
CO2/187	B23	3250,000	-1,3	0,0	3,1	0,0	<b>-0,2</b>	0,0
CO2/181	B23	1733,330	-1,2	0,0	1,4	0,0	<b>0,2</b>	0,0
CO2/164	B24	3250,000	<b>-1,4</b>	0,0	1,3	0,0	0,7	0,0
CO2/165	B24	0,000	<b>-0,6</b>	0,0	2,8	0,0	-0,3	0,0
CO2/3	B24	0,000	-0,7	<b>0,0</b>	2,3	<b>0,0</b>	-0,2	<b>0,0</b>
CO2/181	B24	3250,000	-1,4	0,0	<b>1,0</b>	0,0	0,7	0,0
CO2/163	B24	2166,670	-1,0	0,0	<b>3,3</b>	0,0	0,0	0,0
CO2/187	B24	0,000	-0,7	0,0	2,8	0,0	<b>-0,4</b>	0,0
CO2/188	B24	3250,000	-1,3	0,0	1,1	0,0	<b>0,7</b>	0,0
CO2/165	B25	0,000	<b>-3,2</b>	0,0	-1,0	0,0	0,1	0,0
CO2/181	B25	75,000	<b>-1,2</b>	0,0	-1,0	0,0	0,4	0,0
CO2/3	B25	0,000	-2,2	<b>0,0</b>	-0,9	<b>0,0</b>	0,2	<b>0,0</b>
CO2/147	B25	0,000	-2,7	0,0	<b>-1,2</b>	0,0	0,2	0,0
CO2/148	B25	0,000	-1,3	0,0	<b>-0,9</b>	0,0	0,3	0,0
CO2/189	B25	0,000	-3,1	0,0	-1,1	0,0	<b>0,1</b>	0,0
CO2/188	B25	75,000	-1,2	0,0	-1,0	0,0	<b>0,4</b>	0,0
CO2/165	B26	295,000	<b>-3,2</b>	0,0	-1,1	0,0	0,2	0,0
CO2/181	B26	1180,001	<b>-1,2</b>	0,0	-1,6	0,0	0,5	0,0
CO2/3	B26	0,000	-2,3	<b>0,0</b>	-0,9	<b>0,0</b>	0,2	<b>0,0</b>
CO2/162	B26	1475,000	-1,5	0,0	<b>-1,9</b>	0,0	0,5	0,0
CO2/148	B26	0,000	-1,4	0,0	<b>-0,9</b>	0,0	0,3	0,0
CO2/189	B26	0,000	-3,2	0,0	-1,0	0,0	<b>0,1</b>	0,0
CO2/190	B26	1376,670	-1,6	0,0	-1,8	0,0	<b>0,6</b>	0,0
CO2/165	B27	4400,000	<b>-3,2</b>	0,0	-1,5	0,0	-0,3	0,0
CO2/181	B27	0,000	<b>-1,2</b>	0,0	-1,8	0,0	0,5	0,0
CO2/3	B27	0,000	-2,2	<b>0,0</b>	-1,4	<b>0,0</b>	0,4	<b>0,0</b>
CO2/191	B27	2175,000	-1,6	0,0	<b>-2,6</b>	0,0	0,0	0,0
CO2/192	B27	4400,000	-1,3	0,0	<b>-1,3</b>	0,0	-0,3	0,0
CO2/193	B27	4218,750	-2,7	0,0	-2,0	0,0	<b>-0,4</b>	0,0
CO2/190	B27	0,000	-1,6	0,0	-1,8	0,0	<b>0,6</b>	0,0
CO2/165	B28	300,000	<b>-3,2</b>	0,0	-1,4	0,0	-0,3	0,0
CO2/181	B28	1200,001	<b>-1,2</b>	0,0	-1,4	0,0	0,0	0,0
CO2/3	B28	0,000	-2,2	<b>0,0</b>	-1,4	<b>0,0</b>	-0,3	<b>0,0</b>
CO2/182	B28	0,000	-2,6	0,0	<b>-2,0</b>	0,0	-0,4	0,0
CO2/160	B28	1500,000	-3,1	0,0	<b>-1,1</b>	0,0	-0,2	0,0
CO2/193	B28	0,000	-2,7	0,0	-1,9	0,0	<b>-0,4</b>	0,0
CO2/176	B28	1500,000	-1,2	0,0	-1,2	0,0	<b>0,1</b>	0,0
CO2/165	B29	1550,000	<b>-3,1</b>	0,0	-1,1	0,0	0,0	0,0
CO2/181	B29	1550,000	<b>-1,1</b>	0,0	-1,6	0,0	0,1	0,0
CO2/3	B29	0,000	-2,2	<b>0,0</b>	-1,1	<b>0,0</b>	-0,1	<b>0,0</b>
CO2/162	B29	1550,000	-1,5	0,0	<b>-1,6</b>	0,0	0,1	0,0
CO2/160	B29	1240,000	-3,1	0,0	<b>-1,0</b>	0,0	0,0	0,0
CO2/187	B29	0,000	-3,0	0,0	-1,3	0,0	<b>-0,2</b>	0,0

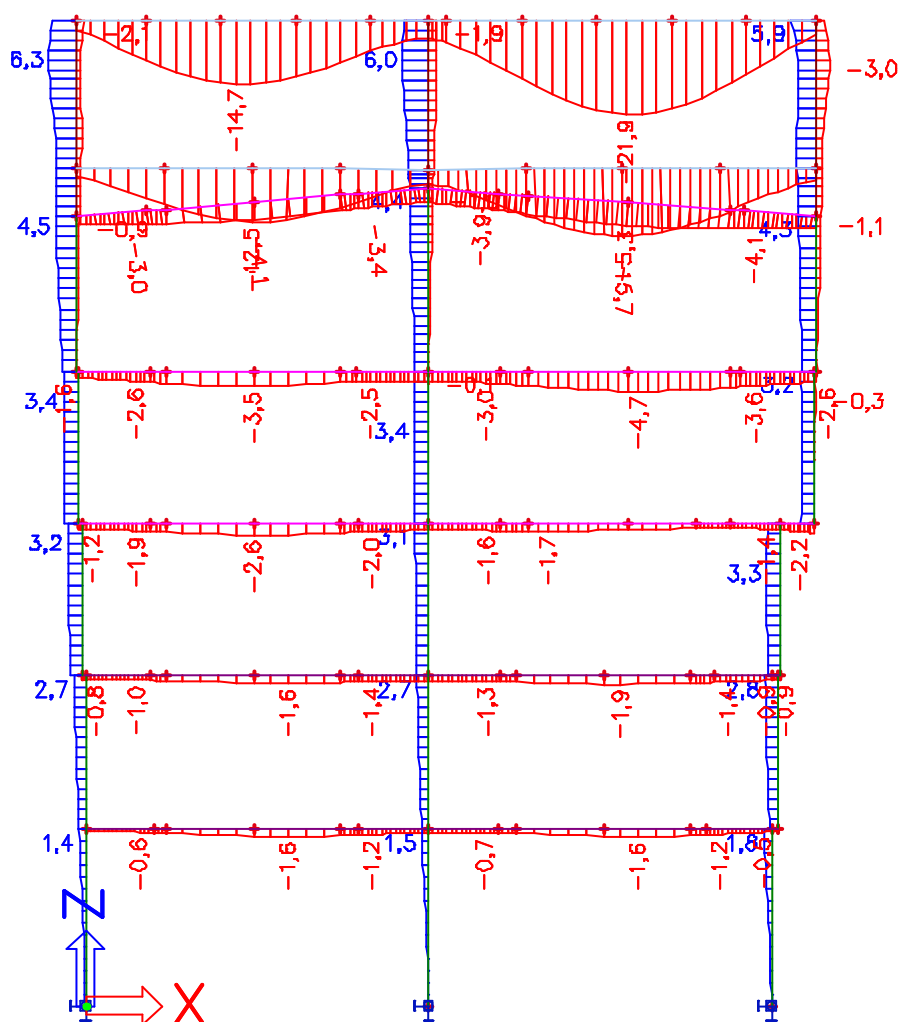
CO2/194	B29	1446,670	-1,5	0,0	-1,6	0,0	<b>0,2</b>	0,0
CO2/165	B30	4150,000	<b>-3,1</b>	0,0	-0,7	0,0	0,0	0,0
CO2/181	B30	4150,000	<b>-1,1</b>	0,0	-0,8	0,0	0,0	0,0
CO2/3	B30	0,000	-2,2	<b>0,0</b>	-1,1	<b>0,0</b>	0,0	<b>0,0</b>
CO2/195	B30	993,910	-1,5	0,0	<b>-1,7</b>	0,0	0,0	0,0
CO2/152	B30	4150,000	-1,2	0,0	<b>-0,5</b>	0,0	0,1	0,0
CO2/195	B30	3001,130	-1,5	0,0	-1,3	0,0	<b>-0,3</b>	0,0
CO2/196	B30	0,000	-1,5	0,0	-1,5	0,0	<b>0,2</b>	0,0
CO2/165	B31	1800,000	<b>-3,2</b>	0,0	-1,0	0,0	0,4	0,0
CO2/181	B31	360,000	<b>-1,1</b>	0,0	-0,8	0,0	0,2	0,0
CO2/3	B31	0,000	-2,2	<b>0,0</b>	-0,7	<b>0,0</b>	0,0	<b>0,0</b>
CO2/164	B31	1800,000	-1,5	0,0	<b>-1,4</b>	0,0	0,7	0,0
CO2/152	B31	0,000	-1,2	0,0	<b>-0,5</b>	0,0	0,1	0,0
CO2/197	B31	0,000	-2,6	0,0	-1,0	0,0	<b>-0,1</b>	0,0
CO2/188	B31	1800,000	-1,3	0,0	-1,3	0,0	<b>0,7</b>	0,0
CO2/165	B32	141,000	<b>-3,2</b>	0,0	-1,1	0,0	0,5	0,0
CO2/181	B32	705,000	<b>-1,0</b>	0,0	-2,2	0,0	0,9	0,0
CO2/3	B32	0,000	-2,2	<b>0,0</b>	-1,1	<b>0,0</b>	0,5	<b>0,0</b>
CO2/164	B32	705,000	-1,3	0,0	<b>-2,2</b>	0,0	0,9	0,0
CO2/165	B32	0,000	-3,2	0,0	<b>-1,0</b>	0,0	0,4	0,0
CO2/189	B32	0,000	-3,1	0,0	-1,1	0,0	<b>0,4</b>	0,0
CO2/188	B32	634,510	-1,1	0,0	-2,0	0,0	<b>0,9</b>	0,0
CO2/147	B33	3250,000	<b>-1,6</b>	0,0	2,5	0,0	0,4	0,0
CO2/148	B33	0,000	<b>-0,9</b>	0,0	1,3	0,0	0,3	0,0
CO2/3	B33	0,000	-0,9	<b>0,0</b>	2,2	<b>0,0</b>	0,2	<b>0,0</b>
CO2/181	B33	3250,000	-1,4	0,0	<b>0,0</b>	0,0	0,6	0,0
CO2/165	B33	2600,000	-1,3	0,0	<b>3,4</b>	0,0	0,0	0,0
CO2/198	B33	1300,000	-1,2	0,0	3,2	0,0	<b>-0,1</b>	0,0
CO2/177	B33	3250,000	-1,4	0,0	0,6	0,0	<b>0,7</b>	0,0
CO2/162	B34	3250,000	<b>-2,3</b>	0,0	0,5	0,0	0,2	0,0
CO2/160	B34	0,000	<b>-1,1</b>	0,0	3,1	0,0	-0,2	0,0
CO2/3	B34	0,000	-1,1	<b>0,0</b>	2,2	<b>0,0</b>	-0,1	<b>0,0</b>
CO2/181	B34	3250,000	-2,1	0,0	<b>-0,1</b>	0,0	0,2	0,0
CO2/163	B34	1950,000	-1,6	0,0	<b>3,4</b>	0,0	0,0	0,0
CO2/187	B34	0,000	-1,3	0,0	3,1	0,0	<b>-0,2</b>	0,0
CO2/175	B34	1516,670	-1,6	0,0	0,6	0,0	<b>0,5</b>	0,0
CO2/164	B35	3250,000	<b>-2,6</b>	0,0	0,3	0,0	-0,4	0,0
CO2/165	B35	0,000	<b>-1,6</b>	0,0	3,1	0,0	0,5	0,0
CO2/3	B35	0,000	-1,7	<b>0,0</b>	2,1	<b>0,0</b>	0,7	<b>0,0</b>
CO2/181	B35	2600,000	-2,5	0,0	<b>-0,3</b>	0,0	0,0	0,0
CO2/165	B35	3250,000	-1,9	0,0	<b>3,2</b>	0,0	-0,5	0,0
CO2/193	B35	3250,000	-2,2	0,0	2,4	0,0	<b>-0,7</b>	0,0
CO2/188	B35	0,000	-2,1	0,0	1,1	0,0	<b>0,9</b>	0,0
CO2/165	B36	0,000	<b>-3,3</b>	0,0	-1,3	0,0	0,2	0,0
CO2/181	B36	50,000	<b>0,0</b>	0,0	-1,4	0,0	0,6	0,0
CO2/3	B36	0,000	-1,8	<b>0,0</b>	-1,2	<b>0,0</b>	0,3	<b>0,0</b>
CO2/147	B36	50,000	-2,5	0,0	<b>-1,6</b>	0,0	0,4	0,0
CO2/148	B36	0,000	-0,2	0,0	<b>-1,2</b>	0,0	0,5	0,0
CO2/163	B36	0,000	-3,3	0,0	-1,4	0,0	<b>0,2</b>	0,0
CO2/177	B36	50,000	-0,6	0,0	-1,4	0,0	<b>0,7</b>	0,0
CO2/165	B37	0,000	<b>-3,4</b>	0,0	-1,3	0,0	0,2	0,0
CO2/181	B37	1220,001	<b>0,0</b>	0,0	-2,3	0,0	0,7	0,0
CO2/3	B37	0,000	-1,9	<b>0,0</b>	-1,2	<b>0,0</b>	0,4	<b>0,0</b>
CO2/195	B37	1525,000	-0,6	0,0	<b>-2,6</b>	0,0	0,7	0,0
CO2/148	B37	0,000	-0,4	0,0	<b>-1,2</b>	0,0	0,5	0,0
CO2/163	B37	0,000	-3,4	0,0	-1,4	0,0	<b>0,2</b>	0,0
CO2/177	B37	1118,330	-0,6	0,0	-2,2	0,0	<b>0,8</b>	0,0
CO2/165	B38	0,000	<b>-3,3</b>	0,0	-1,9	0,0	0,4	0,0
CO2/181	B38	0,000	<b>0,0</b>	0,0	-2,5	0,0	0,6	0,0
CO2/3	B38	0,000	-1,8	<b>0,0</b>	-1,9	<b>0,0</b>	0,4	<b>0,0</b>
CO2/195	B38	2200,000	-0,6	0,0	<b>-3,5</b>	0,0	-0,1	0,0
CO2/199	B38	4400,000	-0,8	0,0	<b>-1,7</b>	0,0	-0,1	0,0
CO2/196	B38	3690,000	-0,7	0,0	-2,8	0,0	<b>-0,5</b>	0,0
CO2/195	B38	0,000	-0,6	0,0	-2,6	0,0	<b>0,7</b>	0,0
CO2/165	B39	0,000	<b>-3,3</b>	0,0	-1,9	0,0	-0,2	0,0
CO2/175	B39	1220,001	<b>0,0</b>	0,0	-2,0	0,0	0,0	0,0

CO2/3	B39	0,000	-1,7	<b>0,0</b>	-1,8	<b>0,0</b>	-0,2	<b>0,0</b>
CO2/178	B39	0,000	-2,4	0,0	<b>-2,5</b>	0,0	-0,4	0,0
CO2/192	B39	1016,670	-0,2	0,0	<b>-1,6</b>	0,0	0,0	0,0
CO2/200	B39	0,000	-0,7	0,0	-2,4	0,0	<b>-0,4</b>	0,0
CO2/190	B39	1525,000	-0,7	0,0	-2,1	0,0	<b>0,3</b>	0,0
CO2/163	B40	0,000	<b>-3,3</b>	0,0	-1,8	0,0	0,2	0,0
CO2/181	B40	1525,000	<b>0,1</b>	0,0	-2,8	0,0	0,6	0,0
CO2/3	B40	0,000	-1,7	<b>0,0</b>	-1,7	<b>0,0</b>	0,1	<b>0,0</b>
CO2/191	B40	1525,000	-0,6	0,0	<b>-3,0</b>	0,0	0,7	0,0
CO2/160	B40	0,000	-3,3	0,0	<b>-1,6</b>	0,0	0,1	0,0
CO2/201	B40	0,000	-2,5	0,0	-1,9	0,0	<b>0,0</b>	0,0
CO2/202	B40	1525,000	-2,4	0,0	-2,9	0,0	<b>0,7</b>	0,0
CO2/165	B41	0,000	<b>-3,2</b>	0,0	-2,2	0,0	0,5	0,0
CO2/181	B41	5130,000	<b>0,2</b>	0,0	-3,3	0,0	-0,6	0,0
CO2/3	B41	0,000	-1,6	<b>0,0</b>	-2,2	<b>0,0</b>	0,5	<b>0,0</b>
CO2/203	B41	2953,910	-2,4	0,0	<b>-4,7</b>	0,0	0,0	0,0
CO2/174	B41	0,000	-3,1	0,0	<b>-2,1</b>	0,0	0,4	0,0
CO2/185	B41	5130,000	-2,4	0,0	-3,6	0,0	<b>-0,8</b>	0,0
CO2/202	B41	471,130	-2,4	0,0	-3,3	0,0	<b>0,8</b>	0,0
CO2/165	B42	0,000	<b>-3,2</b>	0,0	-2,8	0,0	-0,6	0,0
CO2/181	B42	1550,000	<b>0,3</b>	0,0	-2,5	0,0	-0,3	0,0
CO2/3	B42	0,000	-1,6	<b>0,0</b>	-2,8	<b>0,0</b>	-0,5	<b>0,0</b>
CO2/182	B42	0,000	-2,2	0,0	<b>-3,6</b>	0,0	-0,8	0,0
CO2/165	B42	1550,000	-3,0	0,0	<b>-1,9</b>	0,0	-0,5	0,0
CO2/185	B42	206,670	-2,4	0,0	-3,4	0,0	<b>-0,8</b>	0,0
CO2/161	B42	1550,000	0,2	0,0	-2,3	0,0	<b>-0,2</b>	0,0
CO2/165	B43	0,000	<b>-3,2</b>	0,0	-1,9	0,0	-0,5	0,0
CO2/181	B43	50,000	<b>0,2</b>	0,0	-2,5	0,0	-0,3	0,0
CO2/3	B43	0,000	-1,6	<b>0,0</b>	-2,0	<b>0,0</b>	-0,4	<b>0,0</b>
CO2/164	B43	0,000	-0,3	0,0	<b>-2,6</b>	0,0	-0,4	0,0
CO2/165	B43	50,000	-3,1	0,0	<b>-1,9</b>	0,0	-0,5	0,0
CO2/193	B43	0,000	-2,4	0,0	-2,2	0,0	<b>-0,7</b>	0,0
CO2/161	B43	50,000	0,1	0,0	-2,3	0,0	<b>-0,2</b>	0,0
CO2/147	B44	3298,220	<b>-1,9</b>	0,0	3,2	0,0	0,4	0,0
CO2/148	B44	0,000	<b>-1,2</b>	0,0	0,2	0,0	0,5	0,0
CO2/3	B44	0,000	-1,2	<b>0,0</b>	1,8	<b>0,0</b>	0,3	<b>0,0</b>
CO2/175	B44	3298,220	-1,6	0,0	<b>-0,9</b>	0,0	0,7	0,0
CO2/163	B44	3078,340	-1,7	0,0	<b>4,5</b>	0,0	0,1	0,0
CO2/158	B44	1539,170	-1,6	0,0	3,8	0,0	<b>-0,6</b>	0,0
CO2/204	B44	3298,220	-1,5	0,0	-0,6	0,0	<b>0,7</b>	0,0
CO2/162	B45	3902,170	<b>-3,2</b>	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
CO2/160	B45	0,000	<b>-1,6</b>	0,0	3,2	0,0	0,1	0,0
CO2/3	B45	0,000	-1,7	<b>0,0</b>	1,7	<b>0,0</b>	0,1	<b>0,0</b>
CO2/175	B45	3902,170	-2,8	0,0	<b>-1,0</b>	0,0	0,1	0,0
CO2/163	B45	3902,170	-2,6	0,0	<b>4,4</b>	0,0	0,1	0,0
CO2/158	B45	2146,200	-2,3	0,0	3,8	0,0	<b>-0,5</b>	0,0
CO2/190	B45	0,000	-2,1	0,0	0,6	0,0	<b>0,3</b>	0,0
CO2/164	B46	3298,220	<b>-2,9</b>	0,0	-0,1	0,0	-0,3	0,0
CO2/165	B46	0,000	<b>-1,9</b>	0,0	3,1	0,0	-0,5	0,0
CO2/3	B46	0,000	-2,0	<b>0,0</b>	1,6	<b>0,0</b>	-0,4	<b>0,0</b>
CO2/175	B46	3078,340	-2,7	0,0	<b>-1,1</b>	0,0	-0,1	0,0
CO2/163	B46	3298,220	-2,2	0,0	<b>4,3</b>	0,0	-0,7	0,0
CO2/205	B46	3298,220	-2,2	0,0	4,2	0,0	<b>-0,7</b>	0,0
CO2/175	B46	1539,170	-2,5	0,0	-0,6	0,0	<b>0,5</b>	0,0
CO2/163	B47	300,970	<b>-4,7</b>	0,0	-1,4	0,0	0,4	0,0
CO2/175	B47	1203,881	<b>0,7</b>	0,0	-2,6	0,0	0,8	0,0
CO2/3	B47	0,000	-2,1	<b>0,0</b>	-1,3	<b>0,0</b>	0,5	<b>0,0</b>
CO2/169	B47	1504,860	0,6	0,0	<b>-3,0</b>	0,0	0,8	0,0
CO2/160	B47	0,000	-4,5	0,0	<b>-1,2</b>	0,0	0,3	0,0
CO2/206	B47	0,000	-4,4	0,0	-1,4	0,0	<b>0,3</b>	0,0
CO2/207	B47	1304,210	0,4	0,0	-2,7	0,0	<b>0,8</b>	0,0
CO2/163	B48	4150,890	<b>-4,6</b>	0,0	-2,6	0,0	-0,3	0,0
CO2/175	B48	0,000	<b>0,8</b>	0,0	-2,8	0,0	0,8	0,0
CO2/3	B48	0,000	-2,0	<b>0,0</b>	-2,3	<b>0,0</b>	0,7	<b>0,0</b>
CO2/169	B48	2282,360	0,6	0,0	<b>-4,1</b>	0,0	0,0	0,0
CO2/160	B48	0,000	-4,4	0,0	<b>-1,9</b>	0,0	0,6	0,0

CO2/192	B48	3777,190	0,4	0,0	-3,0	0,0	<b>-0,5</b>	0,0
CO2/169	B48	0,000	0,6	0,0	-3,0	0,0	<b>0,8</b>	0,0
CO2/163	B49	0,000	<b>-4,6</b>	0,0	-2,4	0,0	-0,3	0,0
CO2/175	B49	902,911	<b>0,8</b>	0,0	-2,9	0,0	-0,1	0,0
CO2/3	B49	0,000	-2,0	<b>0,0</b>	-2,4	<b>0,0</b>	-0,3	<b>0,0</b>
CO2/162	B49	0,000	-0,3	0,0	<b>-3,4</b>	0,0	-0,3	0,0
CO2/160	B49	1304,210	-4,4	0,0	<b>-2,0</b>	0,0	0,0	0,0
CO2/208	B49	0,000	0,3	0,0	-2,9	0,0	<b>-0,4</b>	0,0
CO2/180	B49	1504,860	-3,1	0,0	-2,7	0,0	<b>0,1</b>	0,0
CO2/163	B50	300,790	<b>-4,2</b>	0,0	-2,9	0,0	0,1	0,0
CO2/175	B50	1503,930	<b>1,2</b>	0,0	-3,2	0,0	0,5	0,0
CO2/3	B50	0,000	-1,6	<b>0,0</b>	-2,5	<b>0,0</b>	0,1	<b>0,0</b>
CO2/182	B50	1503,930	-2,7	0,0	<b>-3,9</b>	0,0	0,5	0,0
CO2/192	B50	0,000	0,8	0,0	<b>-2,3</b>	0,0	0,1	0,0
CO2/208	B50	0,000	0,7	0,0	-2,5	0,0	<b>0,0</b>	0,0
CO2/150	B50	1503,930	-3,8	0,0	-3,4	0,0	<b>0,6</b>	0,0
CO2/163	B51	5243,750	<b>-4,2</b>	0,0	-3,8	0,0	-0,8	0,0
CO2/175	B51	2771,180	<b>1,2</b>	0,0	-4,4	0,0	0,0	0,0
CO2/3	B51	0,000	-1,6	<b>0,0</b>	-2,9	<b>0,0</b>	0,5	<b>0,0</b>
CO2/209	B51	2771,180	-3,7	0,0	<b>-5,3</b>	0,0	0,1	0,0
CO2/192	B51	0,000	0,8	0,0	<b>-2,7</b>	0,0	0,5	0,0
CO2/210	B51	5243,750	-3,6	0,0	-4,0	0,0	<b>-0,9</b>	0,0
CO2/160	B51	615,530	-4,0	0,0	-3,6	0,0	<b>0,7</b>	0,0
CO2/163	B52	305,880	<b>-4,1</b>	0,0	-3,5	0,0	-0,8	0,0
CO2/175	B52	1223,521	<b>1,3</b>	0,0	-2,7	0,0	-0,3	0,0
CO2/3	B52	0,000	-1,6	<b>0,0</b>	-3,3	<b>0,0</b>	-0,7	<b>0,0</b>
CO2/209	B52	0,000	-3,7	0,0	<b>-4,1</b>	0,0	-0,9	0,0
CO2/211	B52	1529,390	0,9	0,0	<b>-2,3</b>	0,0	-0,3	0,0
CO2/212	B52	203,920	-3,7	0,0	-3,7	0,0	<b>-0,9</b>	0,0
CO2/213	B52	1529,390	1,2	0,0	-2,7	0,0	<b>-0,3</b>	0,0
CO2/147	B53	4176,780	<b>-2,3</b>	0,0	3,5	0,0	3,0	0,0
CO2/148	B53	0,000	<b>-1,4</b>	0,0	-0,6	0,0	0,2	0,0
CO2/3	B53	0,000	-1,5	<b>0,0</b>	1,9	<b>0,0</b>	0,1	<b>0,0</b>
CO2/214	B53	4176,780	-2,0	0,0	<b>-2,1</b>	0,0	3,4	0,0
CO2/215	B53	3341,430	-2,1	0,0	<b>6,3</b>	0,0	0,3	0,0
CO2/216	B53	2297,230	-1,9	0,0	5,4	0,0	<b>-0,8</b>	0,0
CO2/217	B53	4176,780	-2,0	0,0	-0,7	0,0	<b>3,5</b>	0,0
CO2/162	B54	3572,830	<b>-4,0</b>	0,0	-0,3	0,0	0,7	0,0
CO2/160	B54	0,000	<b>-2,3</b>	0,0	4,3	0,0	-0,2	0,0
CO2/3	B54	0,000	-2,3	<b>0,0</b>	1,8	<b>0,0</b>	0,0	<b>0,0</b>
CO2/218	B54	3572,830	-3,3	0,0	<b>-1,9</b>	0,0	0,2	0,0
CO2/219	B54	2724,140	-3,3	0,0	<b>6,0</b>	0,0	0,1	0,0
CO2/220	B54	390,240	-2,9	0,0	3,5	0,0	<b>-0,9</b>	0,0
CO2/221	B54	3572,830	-3,5	0,0	0,2	0,0	<b>1,2</b>	0,0
CO2/164	B55	4176,780	<b>-3,3</b>	0,0	-0,1	0,0	-4,2	0,0
CO2/165	B55	0,000	<b>-2,1</b>	0,0	4,2	0,0	-0,1	0,0
CO2/3	B55	0,000	-2,2	<b>0,0</b>	1,7	<b>0,0</b>	0,0	<b>0,0</b>
CO2/161	B55	3132,590	-3,0	0,0	<b>-3,0</b>	0,0	-0,3	0,0
CO2/219	B55	4176,780	-2,8	0,0	<b>5,9</b>	0,0	-4,7	0,0
CO2/222	B55	4176,780	-2,9	0,0	4,5	0,0	<b>-4,8</b>	0,0
CO2/223	B55	2088,390	-2,7	0,0	-2,0	0,0	<b>0,9</b>	0,0
CO2/219	B56	7500,000	<b>-5,6</b>	0,0	-3,5	0,0	1,0	0,0
CO2/214	B56	0,000	<b>2,1</b>	0,0	-2,0	0,0	3,4	0,0
CO2/3	B56	0,000	-1,8	<b>0,0</b>	-1,8	<b>0,0</b>	2,3	<b>0,0</b>
CO2/224	B56	3397,500	0,6	0,0	<b>-14,7</b>	0,0	0,5	0,0
CO2/148	B56	0,000	1,6	0,0	<b>-1,7</b>	0,0	2,4	0,0
CO2/217	B56	5637,500	0,5	0,0	-9,6	0,0	<b>-3,6</b>	0,0
CO2/217	B56	886,500	0,6	0,0	-6,2	0,0	<b>4,6</b>	0,0
CO2/219	B57	8255,000	<b>-5,9</b>	0,0	-2,8	0,0	-4,7	0,0
CO2/218	B57	0,000	<b>1,9</b>	0,0	-3,3	0,0	0,2	0,0
CO2/3	B57	0,000	-1,9	<b>0,0</b>	-2,9	<b>0,0</b>	0,5	<b>0,0</b>
CO2/225	B57	4217,500	-4,3	0,0	<b>-21,9</b>	0,0	0,3	0,0
CO2/165	B57	8255,000	-5,6	0,0	<b>-2,4</b>	0,0	-3,4	0,0
CO2/222	B57	7073,000	-4,5	0,0	-10,6	0,0	<b>-6,3</b>	0,0
CO2/222	B57	1657,500	-4,3	0,0	-11,5	0,0	<b>5,5</b>	0,0
CO2/160	B58	125,000	<b>-1,8</b>	0,0	<b>-0,3</b>	0,0	-0,4	0,0



CO2/169	B58	0,000	-1,3	0,0	-0,5	0,0	-0,4	0,0
CO2/3	B58	0,000	-1,6	0,0	-0,3	0,0	-0,4	0,0
CO2/162	B58	125,000	-1,4	0,0	-0,5	0,0	-0,4	0,0
CO2/171	B58	0,000	-1,7	0,0	-0,4	0,0	-0,6	0,0
CO2/173	B58	125,000	-1,4	0,0	-0,4	0,0	-0,3	0,0
CO2/163	B59	0,000	-4,5	0,0	-1,9	0,0	1,0	0,0
CO2/175	B59	7500,170	1,2	0,0	-3,0	0,0	0,7	0,0
CO2/3	B59	0,000	-1,8	0,0	-1,6	0,0	0,7	0,0
CO2/202	B59	3750,080	-3,4	0,0	-12,5	0,0	0,1	0,0
CO2/148	B59	0,000	0,8	0,0	-1,5	0,0	0,9	0,0
CO2/226	B59	6000,130	-3,4	0,0	-7,5	0,0	-3,2	0,0
CO2/227	B59	1500,030	-0,3	0,0	-7,1	0,0	3,5	0,0
CO2/163	B60	0,000	-4,6	0,0	-2,7	0,0	-0,6	0,0
CO2/175	B60	8255,150	1,2	0,0	-2,9	0,0	-1,1	0,0
CO2/3	B60	0,000	-1,8	0,0	-2,4	0,0	0,0	0,0
CO2/228	B60	4127,580	0,2	0,0	-15,7	0,0	0,1	0,0
CO2/165	B60	8255,150	-4,4	0,0	-2,2	0,0	-0,9	0,0
CO2/197	B60	6810,500	-2,9	0,0	-8,1	0,0	-4,1	0,0
CO2/200	B60	1651,030	0,2	0,0	-8,8	0,0	4,0	0,0



Lineární deformace uz /mm/ - obálka kombinací

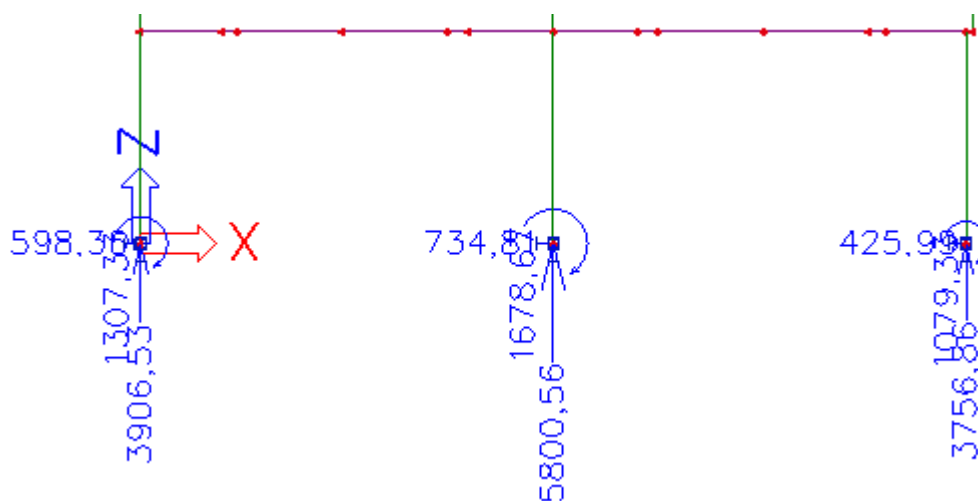
## Reakce

Lineární výpočet, Extrém : Uzel

Výběr : Vše

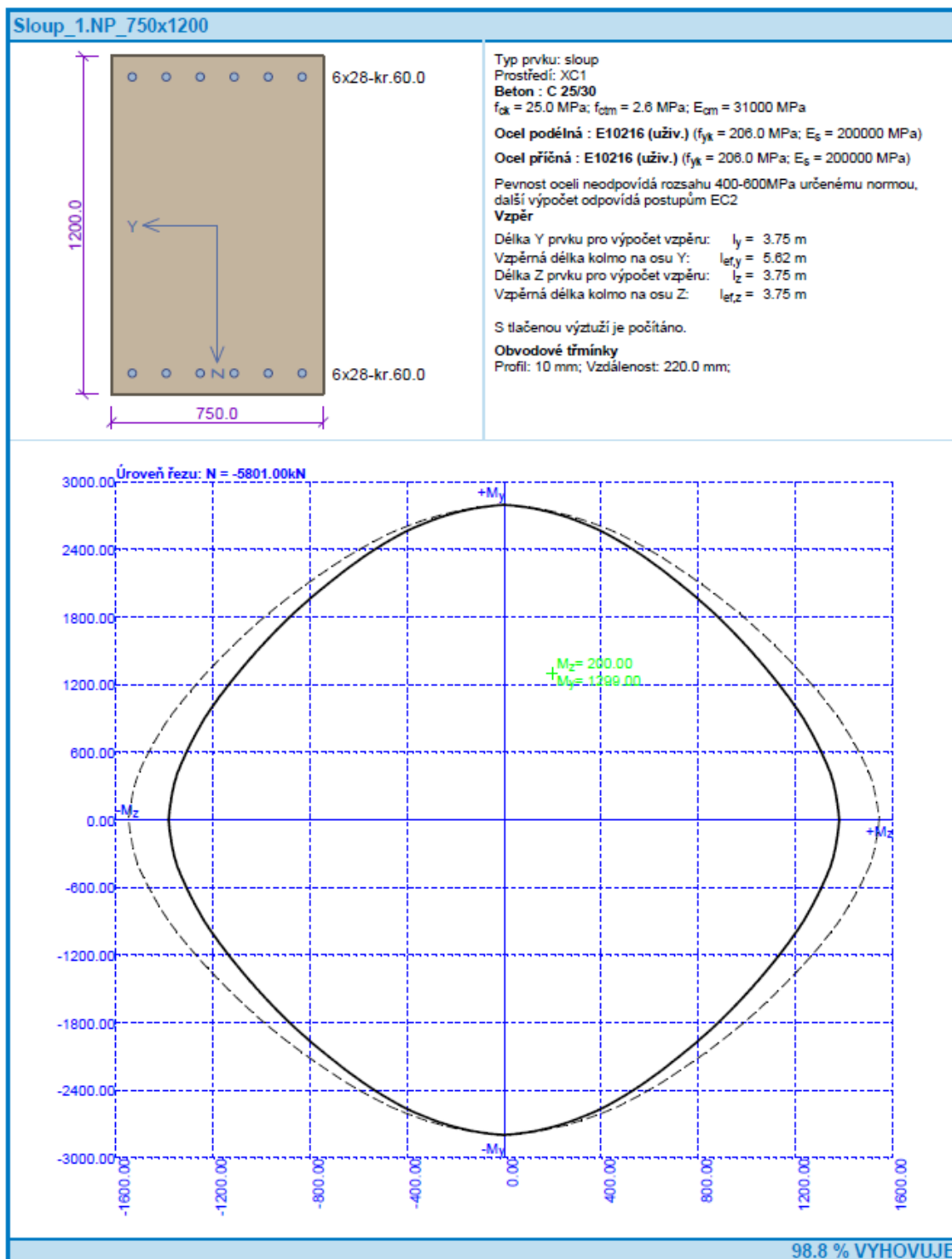
Třída : Všechny MSU

Podpora	Stav	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Sn1/N1	CO1/5	<b>239,03</b>	0,00	1991,38	0,00	530,72	0,00
Sn1/N1	CO1/4	<b>598,22</b>	0,00	3714,13	0,00	1305,18	0,00
Sn1/N1	CO1/3	339,11	<b>0,00</b>	2244,91	<b>0,00</b>	805,88	<b>0,00</b>
Sn1/N1	CO1/2	242,60	0,00	<b>1788,34</b>	0,00	538,91	0,00
Sn1/N1	CO1/1	594,65	0,00	<b>3917,16</b>	0,00	1296,98	0,00
Sn1/N1	CO1/30	239,74	0,00	2133,94	0,00	<b>528,86</b>	0,00
Sn1/N1	CO1/7	597,51	0,00	3571,57	0,00	<b>1307,03</b>	0,00
Sn2/N6	CO1/21	<b>192,33</b>	0,00	3609,21	0,00	571,50	0,00
Sn2/N6	CO1/20	<b>734,69</b>	0,00	4700,87	0,00	1674,51	0,00
Sn2/N6	CO1/3	434,90	<b>0,00</b>	2983,98	<b>0,00</b>	1064,26	<b>0,00</b>
Sn2/N6	CO1/19	437,30	0,00	<b>2522,32</b>	0,00	1108,71	0,00
Sn2/N6	CO1/18	543,30	0,00	<b>5777,87</b>	0,00	1298,47	0,00
Sn2/N6	CO1/236	194,12	0,00	3911,46	0,00	<b>567,60</b>	0,00
Sn2/N6	CO1/22	732,90	0,00	4398,62	0,00	<b>1678,42</b>	0,00
Sn3/N7	CO1/26	<b>98,04</b>	0,00	2373,36	0,00	382,59	0,00
Sn3/N7	CO1/25	<b>426,28</b>	0,00	3156,53	0,00	1078,06	0,00
Sn3/N7	CO1/3	292,99	<b>0,00</b>	2106,14	<b>0,00</b>	746,03	<b>0,00</b>
Sn3/N7	CO1/24	288,52	0,00	<b>1682,53</b>	0,00	746,40	0,00
Sn3/N7	CO1/23	267,21	0,00	<b>3767,50</b>	0,00	808,19	0,00
Sn3/N7	CO1/16	98,91	0,00	2533,67	0,00	<b>381,08</b>	0,00
Sn3/N7	CO1/17	425,41	0,00	2996,22	0,00	<b>1079,57</b>	0,00



Reakce - obálka kombinací

#### 6.1.4. Posouzení průřezů sloupů a průvlaků



Sloup\_1.NP\_750x1200

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Sloup (celková výztuž):

$\rho_s = 0.00821 \geq \rho_{s,min} = 0.0036 \Rightarrow$  Vyhovuje

$\rho_s = 0.00821 \leq \rho_{s,max} = 0.04 \Rightarrow$  Vyhovuje

Posouzení konstrukčních zásad třminků

Minimální průměr třminků  $d = 7 \text{ mm} \Rightarrow$  Vyhovuje

Maximální vzdálenost třminků  $s_{ol,max} = 300.0 \text{ mm} \Rightarrow$  Vyhovuje

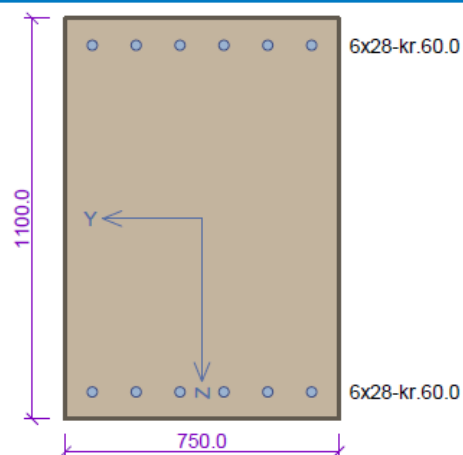
Posouzení mezního stavu únosnosti

Č.	Název	$N_{Ed}$ $N_{Rd}$ [kN]	$V_{Edz}$ $V_{Rdz}$ [kN]	$V_{Edy}$ $V_{Rdy}$ [kN]	$M_{Edy}$ $M_{Rdy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ $M_{Rdz}$ [kNm]	$T_{Ed}$ $T_{Rd}$ [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 2	-5801.00	543.00	100.00	1299.00	200.00 → 223.77	0.00	Vyhovuje
		-16325.98	765.88	141.05	2568.65	442.49	0.00	
2	Zat. případ 3	-4416.00	733.00	0.00	1679.00	0.00	0.00	Vyhovuje
		-16325.98	742.00	0.00	2548.34	0.00	0.00	

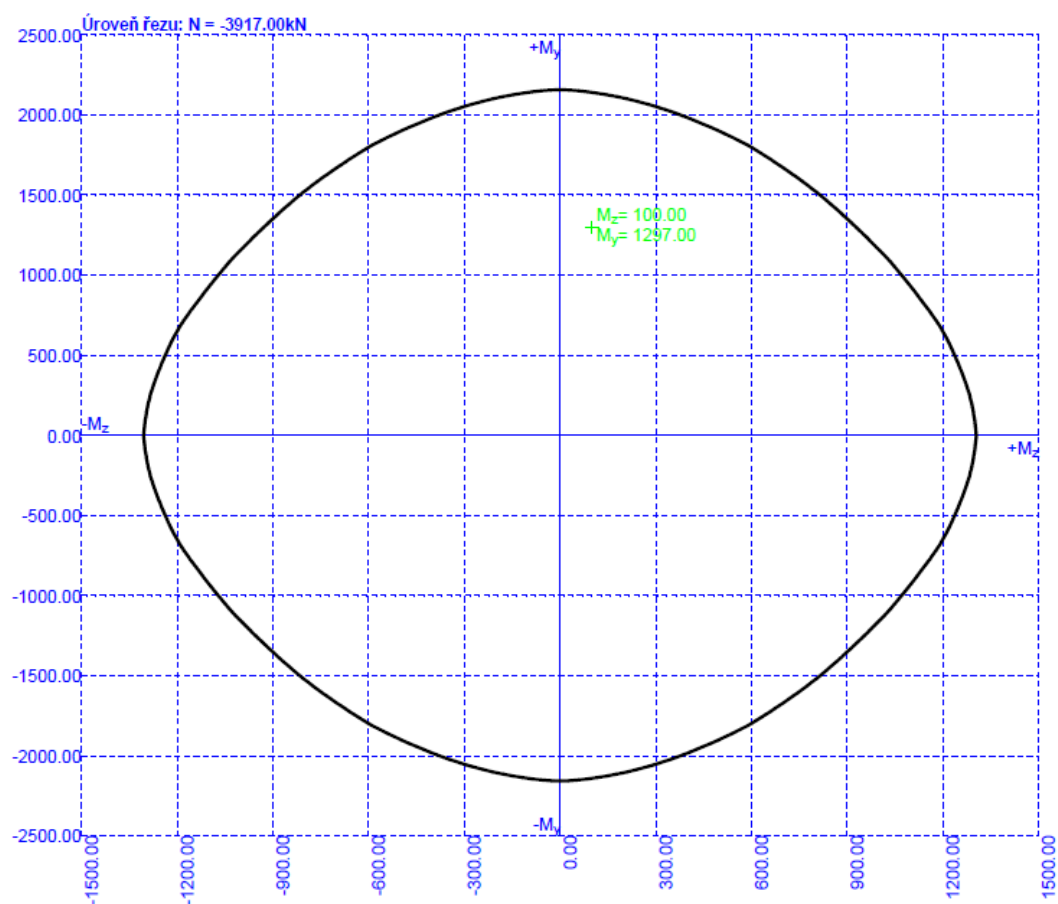
Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

98.8 % VYHOVUJE

# Sloup\_1.NP\_750x1100

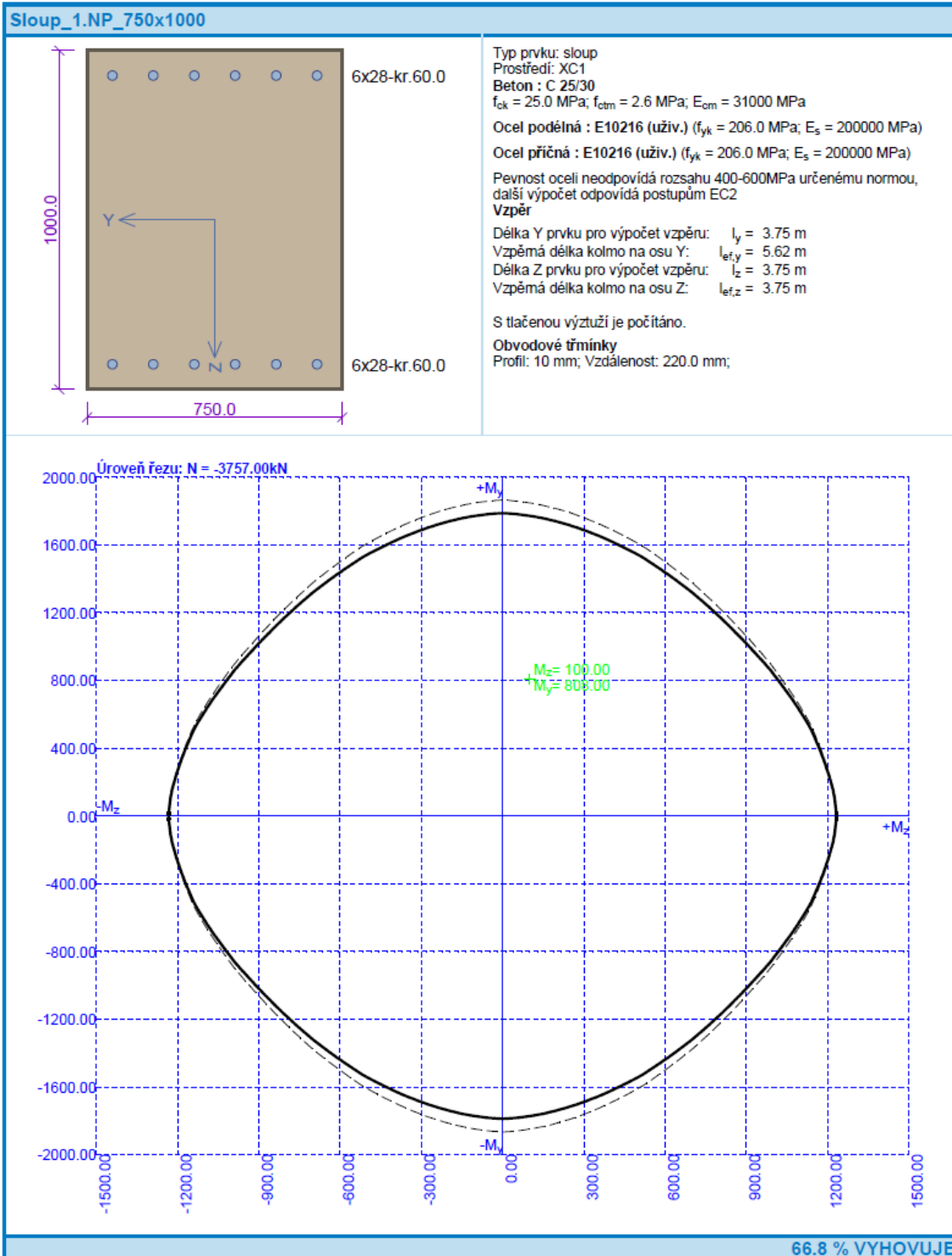


Typ prvku: sloup  
Prostředí: XC1  
Beton : C 25/30  
 $f_{ck} = 25.0$  MPa;  $f_{ctm} = 2.6$  MPa;  $E_{cm} = 31000$  MPa  
Ocel podélná : E10216 (uživ.) ( $f_{yk} = 206.0$  MPa;  $E_s = 200000$  MPa)  
Ocel příčná : E10216 (uživ.) ( $f_{yk} = 206.0$  MPa;  $E_s = 200000$  MPa)  
Pevnost oceli neodpovídá rozsahu 400-600MPa určenému normou, další výpočet odpovídá postupům EC2  
Vzpěr  
Délka Y prvku pro výpočet vzpěru:  $l_y = 3.75$  m  
Vzpěrná délka kolmo na osu Y:  $l_{ef,y} = 5.62$  m  
Délka Z prvku pro výpočet vzpěru:  $l_z = 3.75$  m  
Vzpěrná délka kolmo na osu Z:  $l_{ef,z} = 3.75$  m  
S tlačnou výztuží je počítáno.  
Obvodové třmínky  
Profil: 10 mm; Vzdálenost: 220.0 mm;



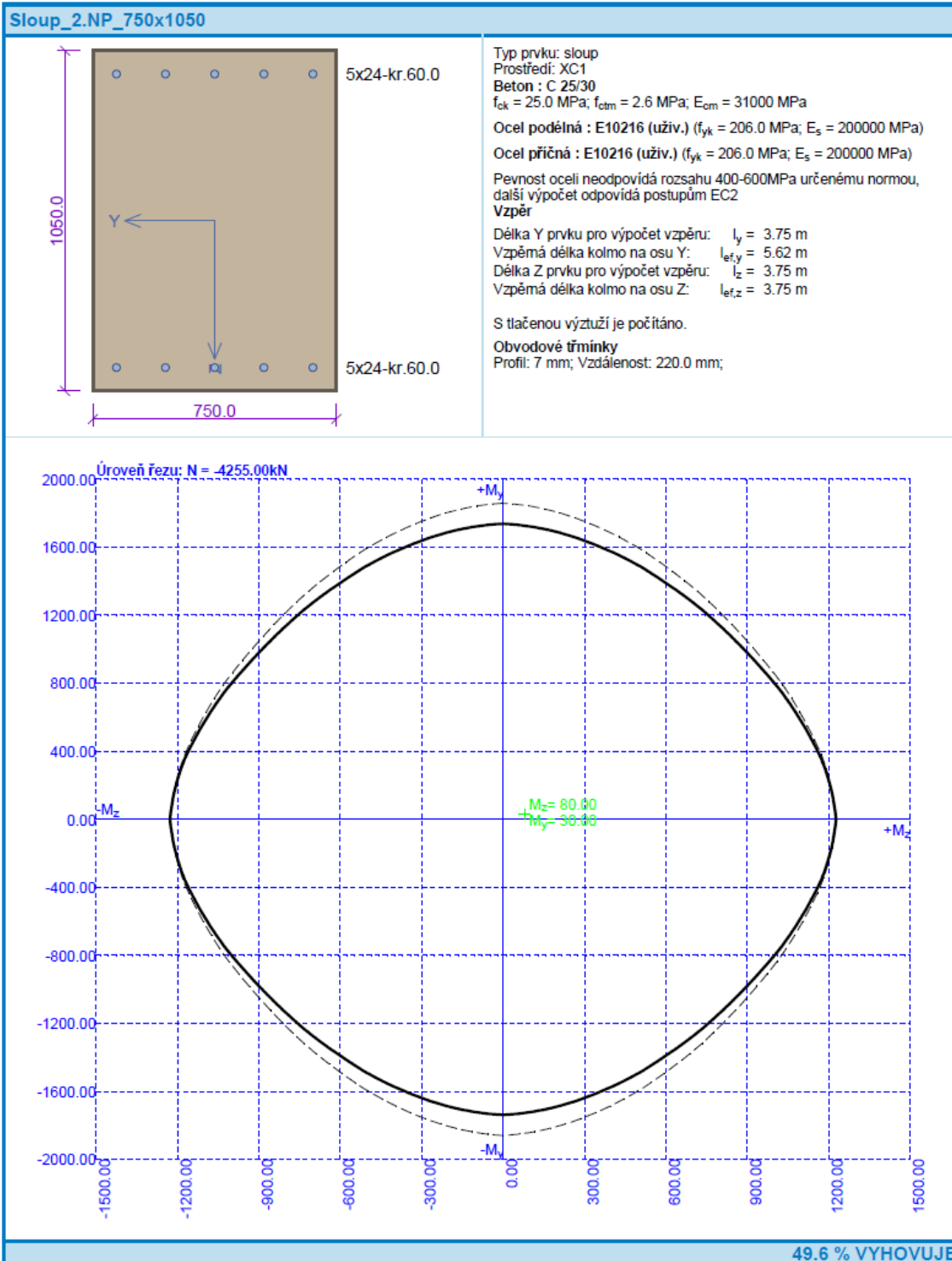
86.7 % VYHOVUJE

Sloup_1.NP_750x1100								
Posouzení min. a max. stupně vyztužení								
Sloup (celková výztuž):								
$\rho_s = 0.00896 \geq \rho_{s,min} = 0.00265 \Rightarrow$ <b>Vyhovuje</b>								
$\rho_s = 0.00896 \leq \rho_{s,max} = 0.04 \Rightarrow$ <b>Vyhovuje</b>								
Posouzení konstrukčních zásad třmínků								
Minimální průměr třmínků $d = 7 \text{ mm} \Rightarrow$ <b>Vyhovuje</b>								
Maximální vzdálenost třmínků $s_{ol,max} = 300.0 \text{ mm} \Rightarrow$ <b>Vyhovuje</b>								
Posouzení mezního stavu únosnosti								
č.	Název	$N_{Ed}$ $N_{Rd}$ [kN]	$V_{Edz}$ $V_{Rdz}$ [kN]	$V_{Edy}$ $V_{Rdy}$ [kN]	$M_{Edy}$ $M_{Rdy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ $M_{Rdz}$ [kNm]	$T_{Ed}$ $T_{Rd}$ [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-3917.00 -15075.98	595.00 689.52	0.00	1297.00 2120.16	100.00 163.47	0.00	Vyhovuje
2	Zat. případ 2	-3563.00 -15075.98	598.00 689.52	0.00	1307.00 2072.66	0.00	0.00	Vyhovuje
Mezní stav únosnosti <b>VYHOVUJE</b>								
<b>86.7 % VYHOVUJE</b>								



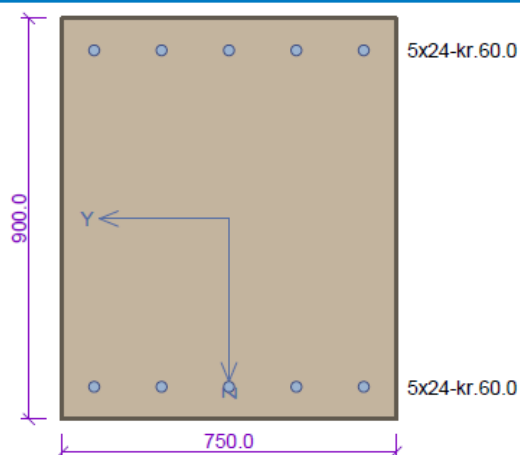
Sloup_1.NP_750x1000								
Posouzení min. a max. stupně vyztužení								
Sloup (celková výztuž):								
$\rho_s = 0.00985 \geq \rho_{s,min} = 0.0028 \Rightarrow$ Vyhovuje								
$\rho_s = 0.00985 \leq \rho_{s,max} = 0.04 \Rightarrow$ Vyhovuje								
Posouzení konstrukčních zásad třminků								
Minimální průměr třminků $d = 7 \text{ mm} \Rightarrow$ Vyhovuje								
Maximální vzdálenost třminků $s_{el,max} = 300.0 \text{ mm} \Rightarrow$ Vyhovuje								
Posouzení mezního stavu únosnosti								
č.	Název	$N_{Ed}$ $N_{Rd}$ [kN]	$V_{Edz}$ $V_{Rdz}$ [kN]	$V_{Edy}$ $V_{Rdy}$ [kN]	$M_{Edy}$ $M_{Rdy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ $M_{Rdz}$ [kNm]	$T_{Ed}$ $T_{Rd}$ [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-3757.00 -13825.98	267.00 636.47	0.00 0.00	808.00 → 842.97 1807.04	100.00 214.37	0.00 0.00	Vyhovuje
2	Zat. případ 2	-2986.00 -13825.98	425.00 636.47	0.00 0.00	1079.00 1695.34	0.00 0.00	0.00 0.00	Vyhovuje
Mezní stav únosnosti VYHOVUJE								
66.8 % VYHOVUJE								



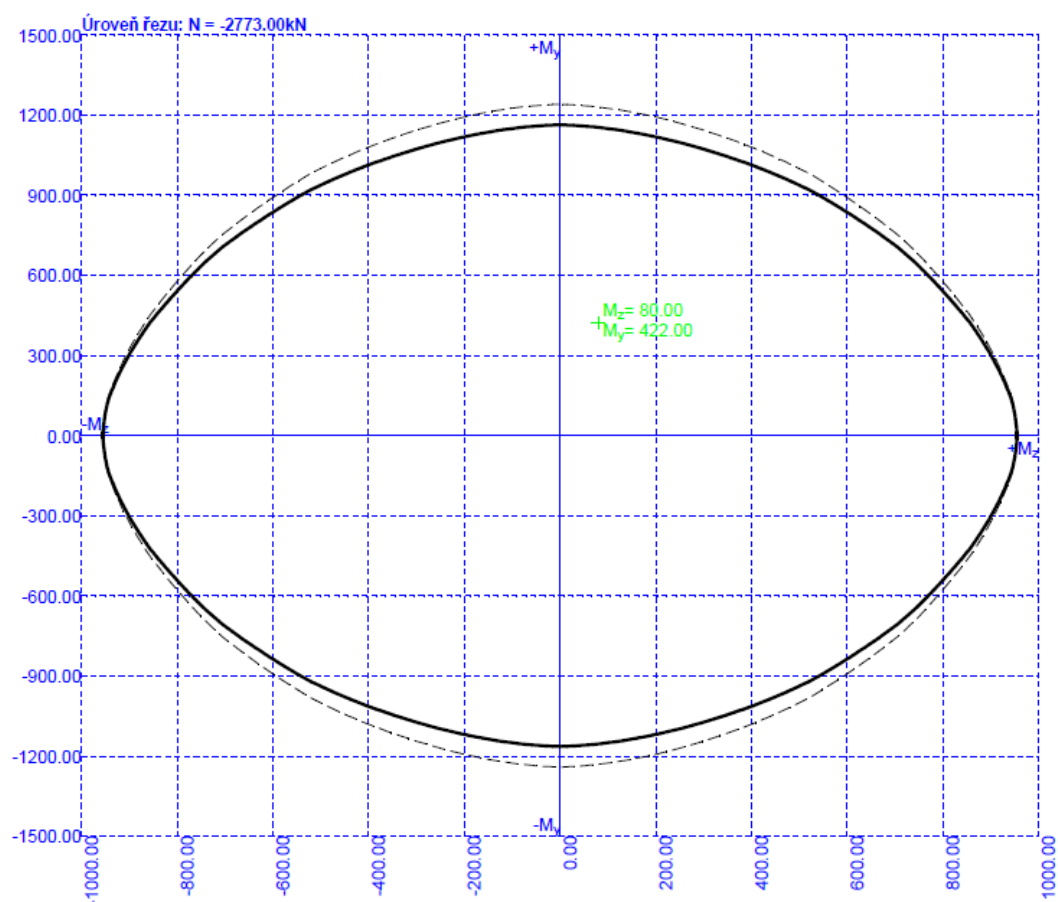


Sloup_2.NP_750x1050								
Posouzení min. a max. stupně vyztužení								
Sloup (celková výztuž):								
$\rho_s = 0.00574 \geq \rho_{s,min} = 0.00302 \Rightarrow$ <b>Vyhovuje</b>								
$\rho_s = 0.00574 \leq \rho_{s,max} = 0.04 \Rightarrow$ <b>Vyhovuje</b>								
Posouzení konstrukčních zásad třminků								
Minimální průměr třminků $d = 6 \text{ mm} \Rightarrow$ <b>Vyhovuje</b>								
Maximální vzdálenost třminků $s_{ol,max} = 300.0 \text{ mm} \Rightarrow$ <b>Vyhovuje</b>								
Posouzení mezního stavu únosnosti								
Č.	Název	$N_{Ed}$ $N_{Rd}$ [kN]	$V_{Edz}$ $V_{Rdz}$ [kN]	$V_{Edy}$ $V_{Rdy}$ [kN]	$M_{Edy}$ $M_{Rdy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ $M_{Rdz}$ [kNm]	$T_{Ed}$ $T_{Rd}$ [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-4255.00 -13936.82	143.00 619.26	0.00 0.00	30.00 → 57.03 461.20	80.00 → 142.22 1150.10	0.00 0.00	Vyhovuje
2	Zat. případ 2	-3091.00 -13936.82	307.00 619.26	0.00 0.00	408.00 1600.45	0.00 0.00	0.00 0.00	Vyhovuje
Mezní stav únosnosti <b>VYHOVUJE</b>								
49.6 % VYHOVUJE								

# Sloup\_2.NP\_750x900



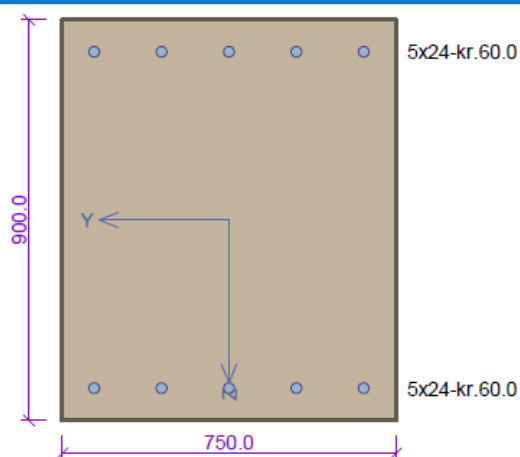
Typ prvku: sloup  
Prostředí: XC1  
Beton : C 25/30  
 $f_{ck} = 25.0 \text{ MPa}$ ;  $f_{ctm} = 2.6 \text{ MPa}$ ;  $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$   
Ocel podélná : E10216 (uživ.) ( $f_{yk} = 206.0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$ )  
Ocel příčná : E10216 (uživ.) ( $f_{yk} = 206.0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$ )  
Pevnost oceli neodpovídá rozsahu 400-600MPa určenému normou, další výpočet odpovídá postupům EC2  
Vzpěr  
Délka Y prvku pro výpočet vzpěru:  $l_y = 3.75 \text{ m}$   
Vzpěrná délka kolmo na osu Y:  $l_{ef,y} = 5.62 \text{ m}$   
Délka Z prvku pro výpočet vzpěru:  $l_z = 3.75 \text{ m}$   
Vzpěrná délka kolmo na osu Z:  $l_{ef,z} = 3.75 \text{ m}$   
S tlačnou výztuží je počítáno.  
Obvodové třmínky  
Profil: 7 mm; Vzdálenost: 220.0 mm;



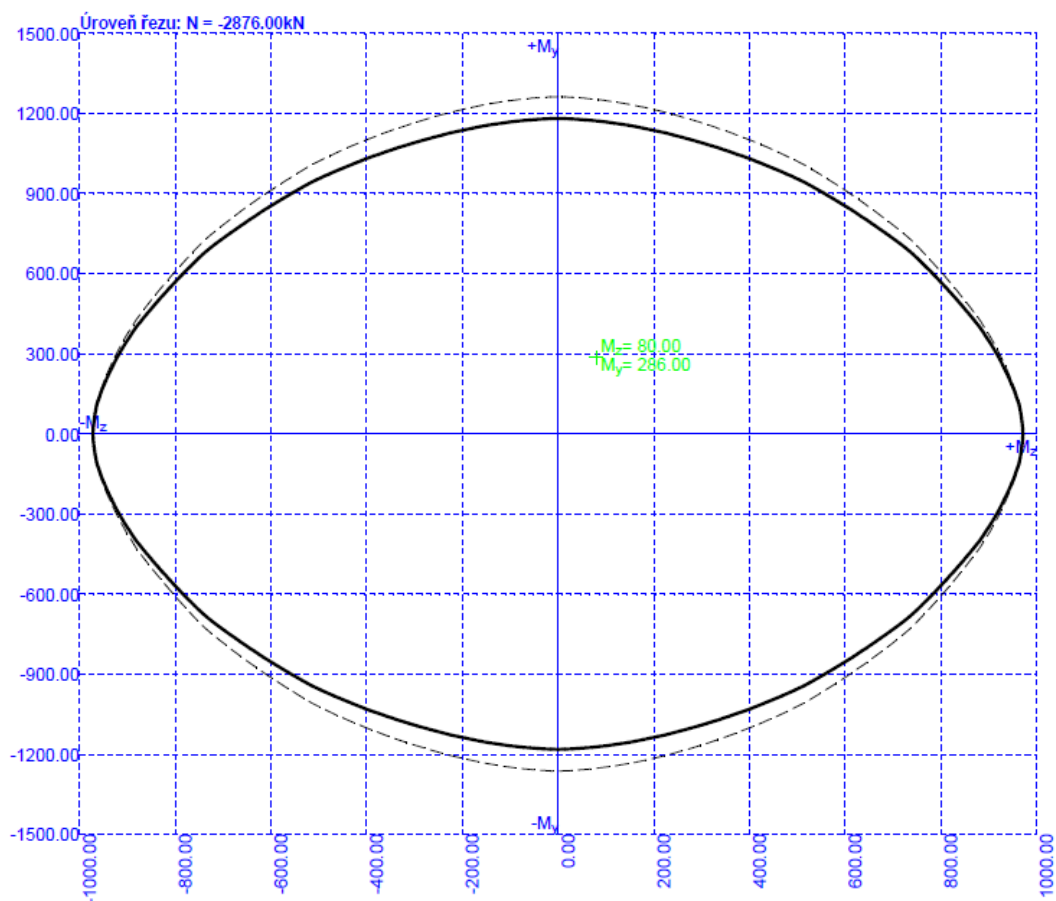
53.8 % VYHOVUJE

Sloup_2.NP_750x900								
Posouzení min. a max. stupně vyztužení								
Sloup (celková výztuž):								
$\rho_s = 0.0067 \geq \rho_{s,min} = 0.00229 \Rightarrow$ Vyhovuje								
$\rho_s = 0.0067 \leq \rho_{s,max} = 0.04 \Rightarrow$ Vyhovuje								
Posouzení konstrukčních zásad třminků								
Minimální průměr třminků $d = 6 \text{ mm} \Rightarrow$ Vyhovuje								
Maximální vzdálenost třminků $s_{ol,max} = 300.0 \text{ mm} \Rightarrow$ Vyhovuje								
Posouzení mezního stavu únosnosti								
Č.	Název	$N_{Ed}$ $N_{Rd}$ [kN]	$V_{Edz}$ $V_{Rdz}$ [kN]	$V_{Edy}$ $V_{Rdy}$ [kN]	$M_{Edy}$ $M_{Rdy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ $M_{Rdz}$ [kNm]	$T_{Ed}$ $T_{Rd}$ [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-2773.00 -12061.82	283.00 542.59	0.00 0.00	422.00 → 449.91 1187.94	80.00 211.23	0.00 0.00	Vyhovuje
2	Zat. případ 2	-2582.00 -12061.82	292.00 542.59	0.00 0.00	425.00 → 451.22 1197.04	0.00 0.00	0.00 0.00	Vyhovuje
Mezní stav únosnosti VYHOVUJE								
53.8 % VYHOVUJE								

# Sloup\_2.NP\_750x750



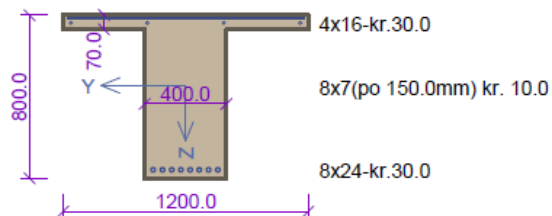
Typ prvku: sloup  
Prostředí: XC1  
Beton : C 25/30  
 $f_{ck} = 25.0 \text{ MPa}$ ;  $f_{ctm} = 2.6 \text{ MPa}$ ;  $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$   
Ocel podélná : E10216 (uživ.) ( $f_{yk} = 206.0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$ )  
Ocel příčná : E10216 (uživ.) ( $f_{yk} = 206.0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$ )  
Pevnost oceli neodpovídá rozsahu 400-600MPa určenému normou, další výpočet odpovídá postupům EC2  
Vzpěr  
Délka Y prvku pro výpočet vzpěru:  $l_y = 3.75 \text{ m}$   
Vzpěrná délka kolmo na osu Y:  $l_{ef,y} = 5.62 \text{ m}$   
Délka Z prvku pro výpočet vzpěru:  $l_z = 3.75 \text{ m}$   
Vzpěrná délka kolmo na osu Z:  $l_{ef,z} = 3.75 \text{ m}$   
S tlačnou výztuží je počítáno.  
Obvodové třmínky  
Profil: 7 mm; Vzdálenost: 220.0 mm;



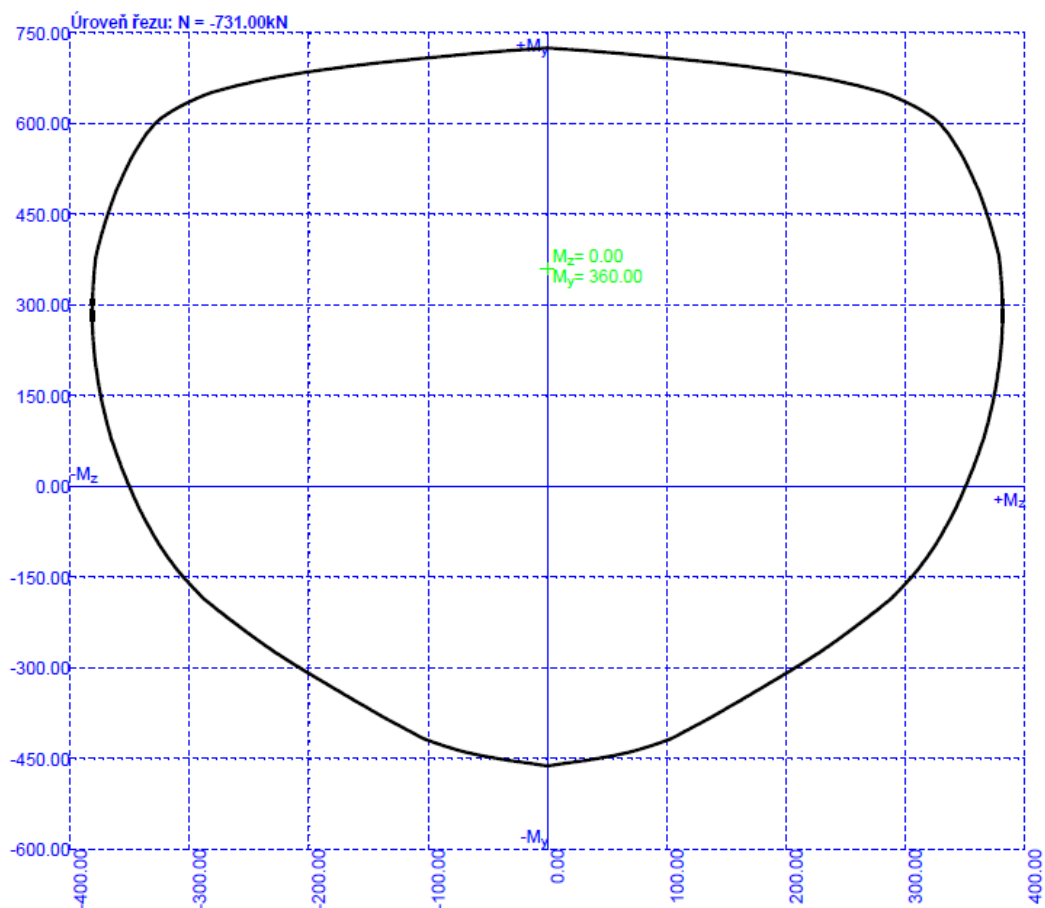
27.6 % VYHOVUJE

Sloup_2.NP_750x750								
Posouzení min. a max. stupně vyztužení								
Sloup (celková výztuž):								
$\rho_s = 0.0067 \geq \rho_{s,min} = 0.00238 \Rightarrow$ Vyhovuje								
$\rho_s = 0.0067 \leq \rho_{s,max} = 0.04 \Rightarrow$ Vyhovuje								
Posouzení konstrukčních zásad třmínků								
Minimální průměr třmínků $d = 6 \text{ mm} \Rightarrow$ Vyhovuje								
Maximální vzdálenost třmínků $s_{ol,max} = 300.0 \text{ mm} \Rightarrow$ Vyhovuje								
Posouzení mezního stavu únosnosti								
Č.	Název	$N_{Ed}$ $N_{Rd}$ [kN]	$V_{Edz}$ $V_{Rdz}$ [kN]	$V_{Edy}$ $V_{Rdy}$ [kN]	$M_{Edy}$ $M_{Rdy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ $M_{Rdz}$ [kNm]	$T_{Ed}$ $T_{Rd}$ [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-2876.00 -12061.82	139.00 542.59	0.00 0.00	286.00 → 305.60 1162.43	80.00 304.30	0.00 0.00	Vyhovuje
2	Zat. případ 2	-2658.00 -12061.82	150.00 542.59	0.00 0.00	305.00 → 324.36 1214.72	0.00 0.00	0.00 0.00	Vyhovuje
Mezní stav únosnosti VYHOVUJE								
27.6 % VYHOVUJE								

Průvlak\_1.NP\_T 400 (1200)x800



Typ prvku: nosník  
Prostředí: XC1  
Beton : C 25/30  
 $f_{ck} = 25.0 \text{ MPa}$ ;  $f_{ctm} = 2.6 \text{ MPa}$ ;  $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$   
Ocel podélná : E10216 (uživ.) ( $f_{yk} = 206.0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$ )  
Ocel příčná : E10216 (uživ.) ( $f_{yk} = 206.0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$ )  
Pevnost oceli neodpovídá rozsahu 400-600MPa určenému normou, další výpočet odpovídá postupům EC2  
Vzpěr  
Vzpěr není uvažován  
S tlačnou výztuží je počítáno.  
Obvodové třmínky  
Profil: 12 mm; Vzdálenost: 200.0 mm;

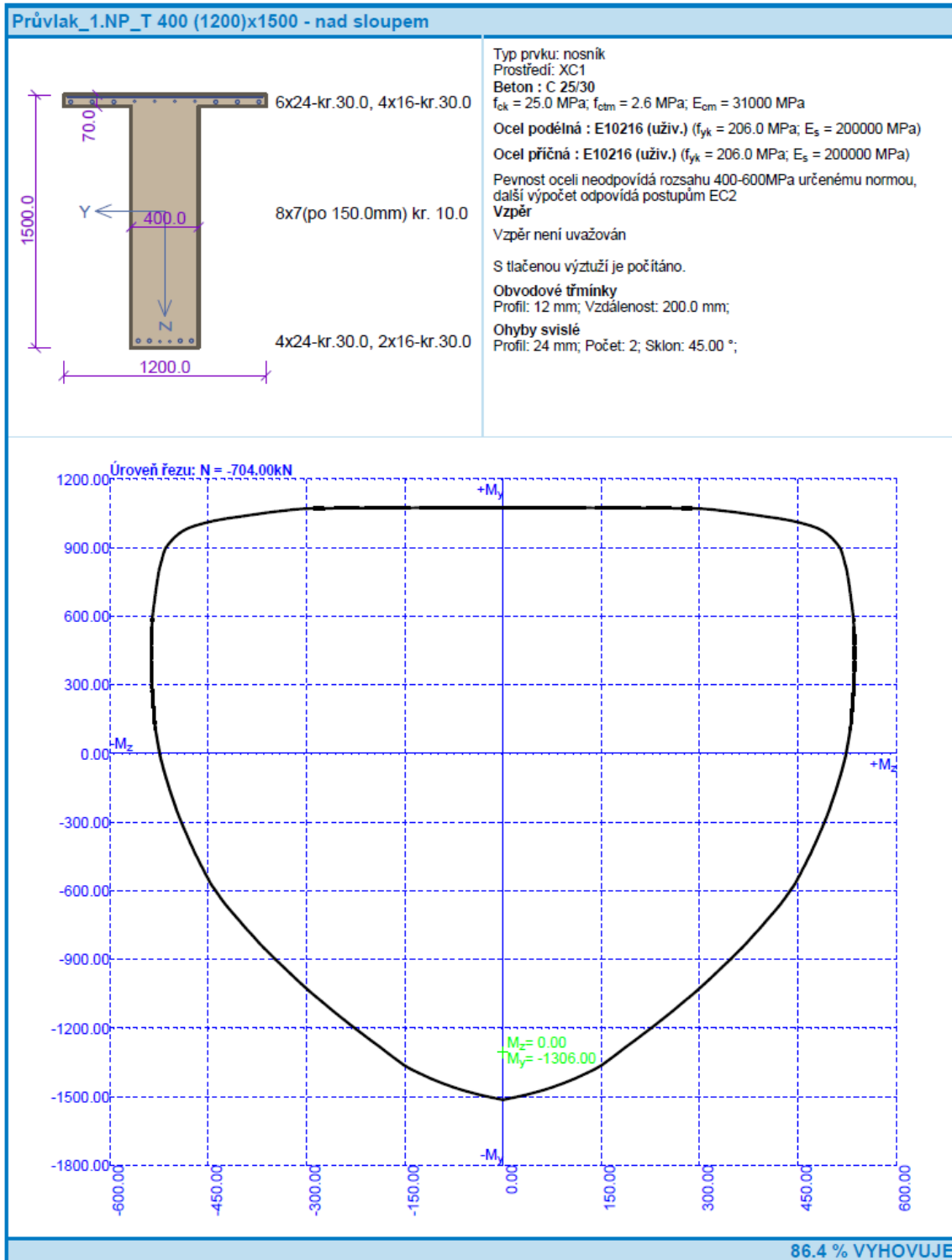


82.5 % VYHOVUJE

Průvlak_1.NP_T 400 (1200)x800	
<b>Posouzení min. a max. stupně vyztužení</b>	
Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):	
$\rho_{s,t} = 0.0119 \geq \rho_{s,min} = 0.00328 \Rightarrow$	Vyhovuje
$\rho_s = 0.0126 \leq \rho_{s,max} = 0.04 \Rightarrow$	Vyhovuje
<b>Stupeň vyztužení smykovou výztuží</b>	
$\rho_{w,min} = 0.00194 \leq \rho_w = 0.00283 \Rightarrow$	Vyhovuje
Maximální vzdálenost třmínek $s_{l,max} = 400.0 \text{ mm} \Rightarrow$	Vyhovuje
Maximální vzdálenost větví třmínek $s_{t,max} = 576.6 \text{ mm}$	
<b>Posouzení mezního stavu únosnosti</b>	
Zat. případ 1	
$N_{Ed} = -731.00 \text{ kN} \leq N_{Rd} = -7115.70 \text{ kN}$	
$M_{Edy} = 360.00 \leq M_{Rdy} = 724.77 \text{ kNm}$	
$M_{Edz} = 0.00 \leq M_{Rdz} = 0.00 \text{ kNm}$	
Posouzení průřezu na tlak a ohyb Vyhovuje	
$V_{Ed} = 306 \text{ kN} \leq V_{Rds} = 371.1 \text{ kN} \Rightarrow$	
Únosnost průřezu ve smyku Vyhovuje	
Průřez není namáhán kroucením.	
Mezní stav únosnosti VYHOVUJE	
82.5 % VYHOVUJE	

Průvlaky nad 1.NP od přetížení novou technologií nevyhoví se stávajícími třmínky na smyk. Průvlaky bude nutné zesílit závitovými tyčemi  $\varnothing 16 \text{ mm}$  (zesílení průvlaků nad 1.NP bude podobně jako u stávajících trámů). Stávající třmínky + nové závitové tyče jsou ve výpočtu uvažovány průměrnou hodnotou tzn.  $\varnothing 12/200 \text{ mm}$ .





**Průvlak\_1.NP\_T 400 (1200)x1500 - nad sloupem**

**Posouzení min. a max. stupně vyztužení**

Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$$\rho_{s,t} = 0.0054 \geq \rho_{s,min} = 0.00328 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0.0092 \leq \rho_{s,max} = 0.04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

**Stupeň vyztužení smykovou výztuží**

$$\rho_{w,min} = 0.00194 \leq \rho_w = 0.00603 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků} \quad s_{l,max} = 400.0 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost větví třmínků} \quad s_{t,max} = 600.0 \text{ mm}$$

**Posouzení mezního stavu únosnosti**

**Zat. případ 1**

$$N_{Ed} = -704.00 \text{ kN} \leq N_{Rd} = -12016.89 \text{ kN}$$

$$M_{Edy} = -1306.00 \leq M_{Rdy} = -1513.31 \text{ kNm}$$

$$M_{Edz} = 0.00 \leq M_{Rdz} = 0.00 \text{ kNm}$$

**Posouzení průřezu na tlak a ohyb Vyhovuje**

$$V_{Ed} = 684 \text{ kN} \leq V_{Rds} = 820.2 \text{ kN} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

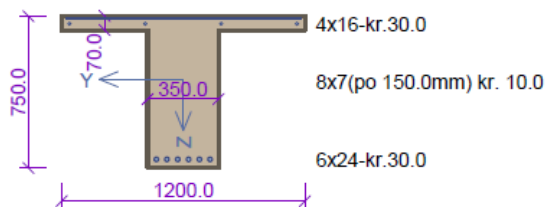
**Únosnost průřezu ve smyku Vyhovuje**

Průřez není namáhán kroucením.

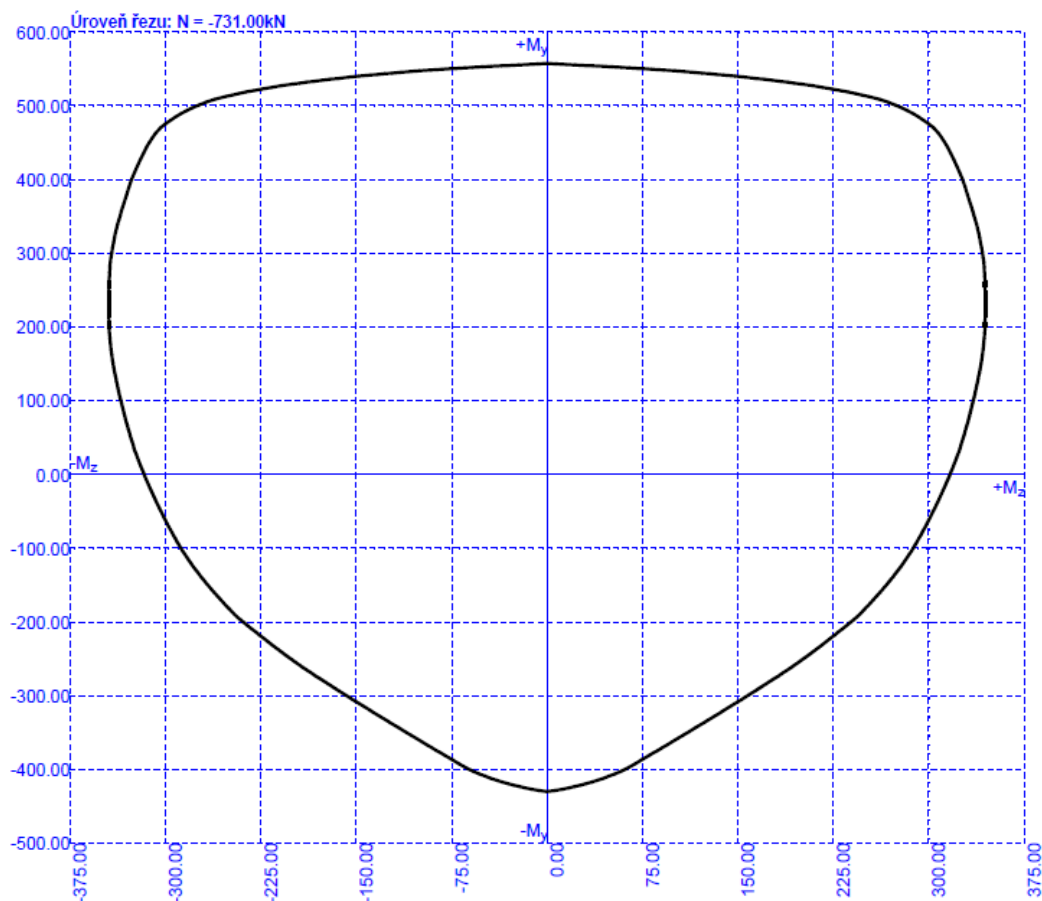
**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE**

**86.4 % VYHOVUJE**

Průvlak\_2.NP\_T 350 (1200)x750



Typ prvku: nosník  
Prostředí: XC1  
Beton : C 25/30  
 $f_{ck} = 25.0 \text{ MPa}$ ;  $f_{ctm} = 2.6 \text{ MPa}$ ;  $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$   
Ocel podélná : E10216 (uživ.) ( $f_{yk} = 206.0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$ )  
Ocel příčná : E10216 (uživ.) ( $f_{yk} = 206.0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$ )  
Pevnost oceli neodpovídá rozsahu 400-600MPa určenému normou, další výpočet odpovídá postupům EC2  
Vzpěr  
Vzpěr není uvažován  
S tlačnou výztuží je počítáno.  
Průřez bez smykové výztuže.



90.0 % VYHOVUJE

**Průvlak\_2.NP\_T 350 (1200)x750**

**Posouzení min. a max. stupně vyztužení**

Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$$\rho_{s,t} = 0.011 \geq \rho_{s,min} = 0.00328 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0.0119 \leq \rho_{s,max} = 0.04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

**Posouzení mezního stavu únosnosti**

Zat. případ 1

$$N_{Ed} = -423.00 \text{ kN} \leq N_{Rd} = -6053.34 \text{ kN}$$

$$M_{Edy} = 225.00 \leq M_{Rdy} = 480.46 \text{ kNm}$$

$$M_{Edz} = 0.00 \leq M_{Rdz} = 0.00 \text{ kNm}$$

Posouzení průřezu na tlak a ohyb Vyhovuje

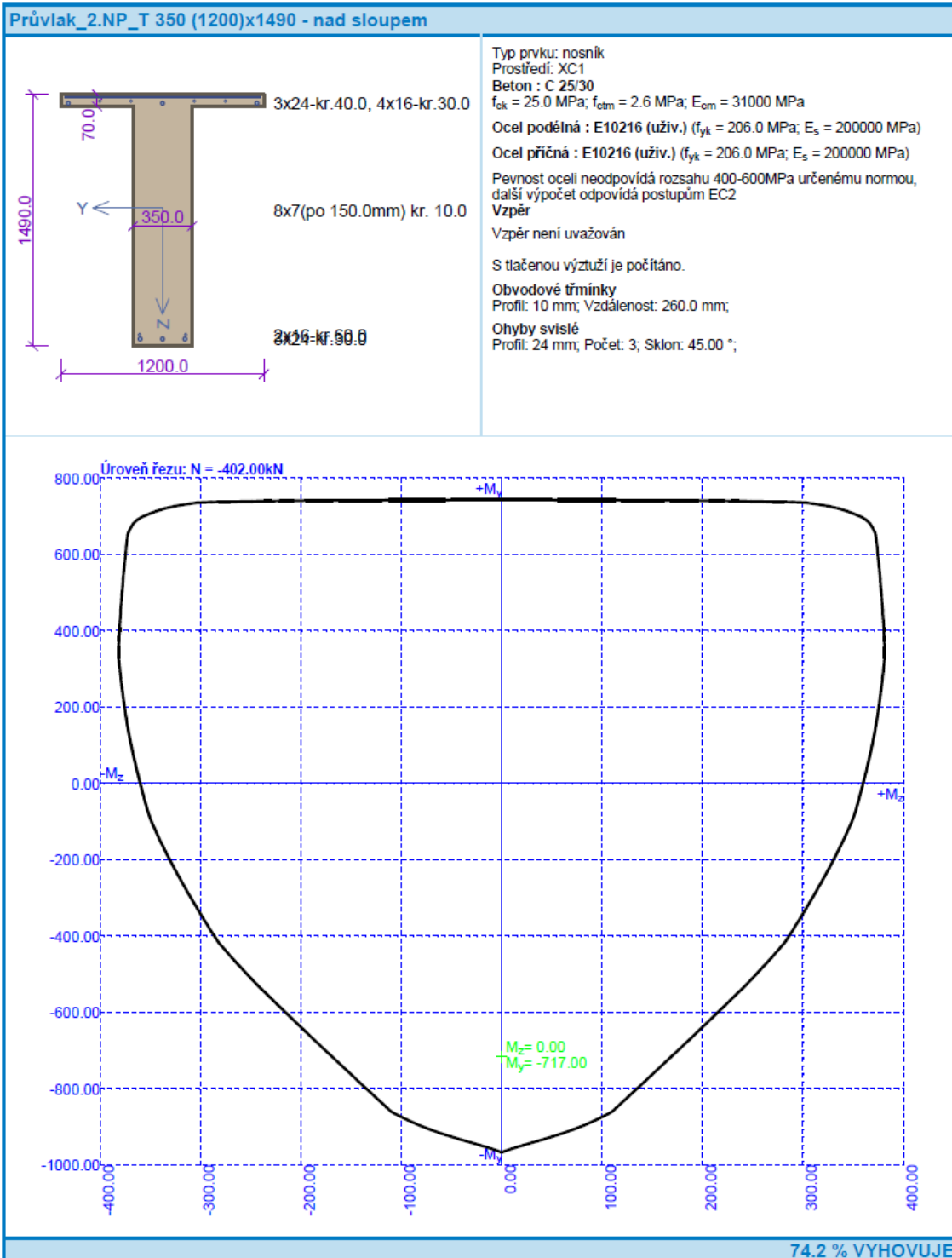
$$V_{Ed} = 137 \text{ kN} \leq V_{Rde} = 152.3 \text{ kN} \Rightarrow \text{Pouze konstrukční smyková výztuž.}$$

Únosnost průřezu ve smyku Vyhovuje

Průřez není namáhán kroucením.

**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE**

**90.0 % VYHOVUJE**



Průvlak_2.NP_T 350 (1200)x1490 - nad sloupem	
<b>Posouzení min. a max. stupně vyztužení</b>	
Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):	
$\rho_{s,t} = 0.00391 \geq \rho_{s,min} = 0.00328 \Rightarrow$	Vyhovuje
$\rho_s = 0.00728 \leq \rho_{s,max} = 0.04 \Rightarrow$	Vyhovuje
<b>Stupeň vyztužení smykovou výztuží</b>	
$\rho_{w,min} = 0.00194 \leq \rho_w = 0.00721 \Rightarrow$	Vyhovuje
Maximální vzdálenost třmínků $s_{t,max} =$	400.0 mm $\Rightarrow$ Vyhovuje
Maximální vzdálenost větví třmínků $s_{t,max} =$	600.0 mm
<b>Posouzení mezního stavu únosnosti</b>	
<b>Zat. případ 1</b>	
$N_{Ed} = -402.00 \text{ kN} \leq N_{Rd} = -10442.16 \text{ kN}$	
$M_{Edy} = -717.00 \leq M_{Rdy} = -966.72 \text{ kNm}$	
$M_{Edz} = 0.00 \leq M_{Rdz} = 0.00 \text{ kNm}$	
Posouzení průřezu na tlak a ohyb Vyhovuje	
$V_{Ed} = 405 \text{ kN} \leq V_{Rds} = 550.3 \text{ kN} \Rightarrow$	Vyhovuje
Únosnost průřezu ve smyku Vyhovuje	
Průřez není namáhán kroucením.	
Mezní stav únosnosti VYHOVUJE	
74.2 % VYHOVUJE	

## 7. POSOUZENÍ ZÁKLADOVÝCH PATEK

### 7.1. Vnitřní patky

Ing. Balík, B2K design s.r.o.	ČSSZ Založení
-------------------------------	------------------

#### Posouzení plošného základu

##### Vstupní data

###### Projekt

Akce : ČSSZ  
Část : Založení  
Popis : Posouzení střední patky  
Vypracoval : Ing. Balík, B2K design s.r.o.  
Datum : 10.2.2014

###### Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

###### Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)  
Součinitele EN 1992-1-1 : standardní  
Součinitel umístění řezu : 0,00  
Krátký výstupek : podle normy

###### 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 odvodněné podmínky : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)  
Posouzení tažené patky : standardní postup  
Dovolená excentricita : 0,333  
Metodika posouzení : výpočet podle EN1997  
Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

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

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

###### Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	Písek až štěrkopísek_Třída S2-G3, ulehlá		35,00	0,00	19,00	9,00	
2	Jíl prachovitý_Třída F6, konzistence pevná Sr > 0,8		19,00	30,00	21,00	11,00	
3	Břidlice zvětralá_R5-R4		40,00	30,00	22,00	12,00	

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

###### Parametry zemín

Písek až štěrkopísek\_Třída S2-G3, ulehlá

Objemová tíha :  $\gamma = 19,00$  kN/m<sup>3</sup>

Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 35,00$  °

1
---

[G0E5 - Patky | verze 5.19.2.0 | hardwarový křič 5274 / 1 | B2K design spol. s r.o. | Copyright © 2014 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Ing. Balík, B2K design s.r.o.

ČSSZ  
Založení

Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$   
Modul přetvárnosti :  $E_{def} = 20,00 \text{ MPa}$   
Poissonovo číslo :  $\nu = 0,28$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

Jíl prachovitý\_Třída F6, konzistence pevná  $S_r > 0,8$

Objemová tíha :  $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$   
Úhel vnitřního tření :  $\phi_{ef} = 19,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 30,00 \text{ kPa}$   
Modul přetvárnosti :  $E_{def} = 12,00 \text{ MPa}$   
Poissonovo číslo :  $\nu = 0,40$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Břidlice zvětřalá\_R5-R4

Objemová tíha :  $\gamma = 22,00 \text{ kN/m}^3$   
Úhel vnitřního tření :  $\phi_{ef} = 40,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 30,00 \text{ kPa}$   
Modul přetvárnosti :  $E_{def} = 50,00 \text{ MPa}$   
Poissonovo číslo :  $\nu = 0,25$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 22,00 \text{ kN/m}^3$

Založení

Typ základu: stupňovitá excentrická patka

Hloubka od původního terénu  $h_z = 2,10 \text{ m}$

Hloubka základové spáry  $d = 2,10 \text{ m}$

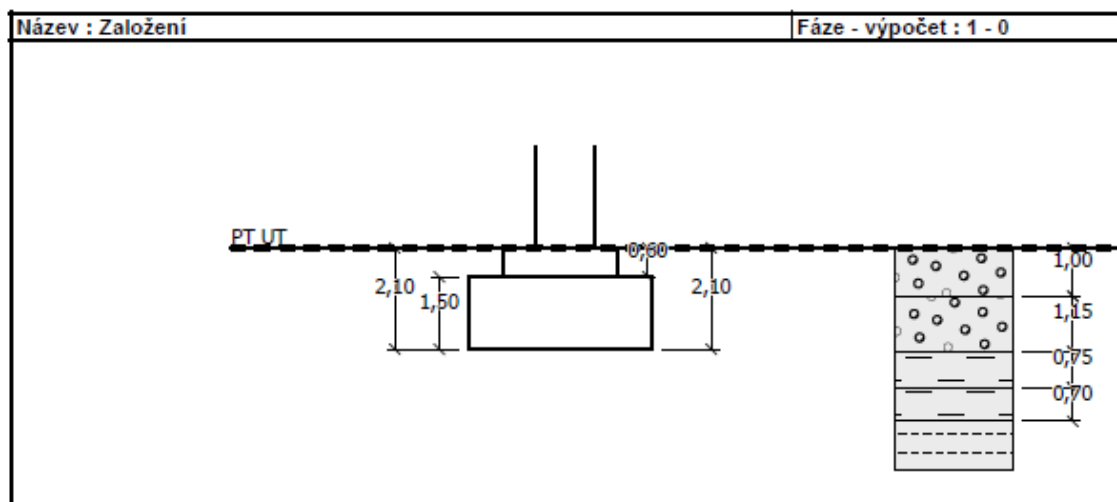
Tloušťka horního stupně  $t_v = 0,60 \text{ m}$

Tloušťka základu  $t = 1,50 \text{ m}$

Sklon upraveného terénu  $s_1 = 0,00^\circ$

Sklon základové spáry  $s_2 = 0,00^\circ$

Objemová tíha zeminy nad základem  $= 19,00 \text{ kN/m}^3$



Geometrie konstrukce

Typ základu: stupňovitá excentrická patka

Délka patky  $x = 3,80 \text{ m}$

Šířka patky  $y = 3,49 \text{ m}$

2

[GEO5 - Patky | verze 5.18.2.0 | hardwarový klíč 5274 / 1 | B2K design spol. s r.o. | Copyright © 2014 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]



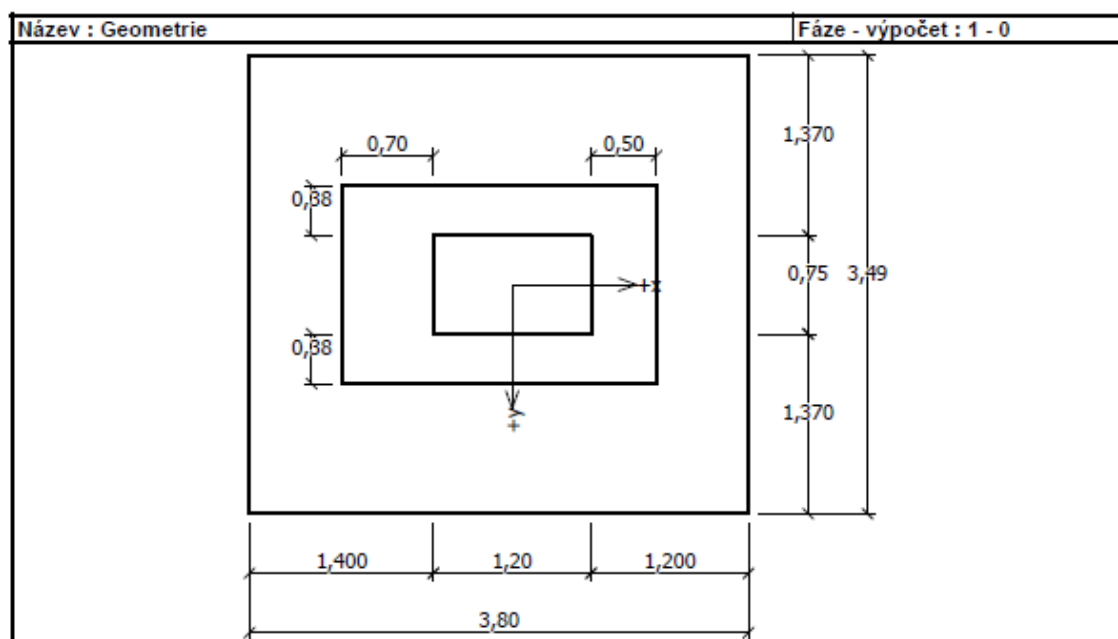
Ing. Balík, B2K design s.r.o.

ČSSZ  
Založení

Délka horního stupně  $a_{vx} = 2,40$  m  
Šířka horního stupně  $a_{vy} = 1,51$  m  
Šířka sloupu ve směru x  $c_x = 1,20$  m  
Šířka sloupu ve směru y  $c_y = 0,75$  m  
Objem patky  $= 22,07$  m<sup>3</sup>

Vzdál. osy sloupu od kraje patky ve směru x = 2,00 m

Vzdál. osy sloupu od kraje patky ve směru y = 1,74 m



#### Materiál konstrukce

Objemová tíha  $\gamma = 23,00$  kN/m<sup>3</sup>

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 : E10216

Mez kluzu

$f_{yk} = 206,00$  MPa

Ocel příčná : E10216

Mez kluzu

$f_{yk} = 206,00$  MPa

#### Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,00	Písek až štěrkopísek_Třída S2-G3, ulehlá	
2	1,15	Písek až štěrkopísek_Třída S2-G3, ulehlá	

3

[GEOS - Patky | verze 5.18.2.0 | hardwarový klíč 5274 / 1 | B2K design spol. s r.o. | Copyright © 2014 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Ing. Balík, B2K design s.r.o.	ČSSZ Založení
-------------------------------	------------------

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
3	0,75	Jíl prachovitý_Třída F6, konzistence pevná $S_r > 0,8$	
4	0,70	Jíl prachovitý_Třída F6, konzistence pevná $S_r > 0,8$	
5	-	Břidlice zvětralá_R5-R4	

#### Zatížení

Číslo	Zatížení nové	Zatížení změna	Název	Typ	N [kN]	$M_x$ [kNm]	$M_y$ [kNm]	$H_x$ [kN]	$H_y$ [kN]
1	ANO		Zatížení č. 1 - max $M_y$ + N	Návrhové	4416,00	0,00	1679,00	-733,00	0,00
2	ANO		Zatížení č. 2 - max N + $M_y$	Návrhové	5801,00	0,00	1299,00	-543,00	0,00
3	ANO		Zatížení č. 3 - min N + $M_y$	Návrhové	2996,00	0,00	1064,00	-435,00	0,00
4	ANO		Zatížení č. 4 - max N + $M_y$	Užitné	5801,00	0,00	1299,00	-543,00	0,00

Typ výpočtu : výpočet pro odvozené podmínky

#### Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

#### Posouzení čísl. 1

##### Posouzení zatěžovacích stavů

Název	VI. tíha příznivě	$e_x$ [m]	$e_y$ [m]	$\sigma$ [kPa]	$R_d$ [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Zatížení č. 1 - max $M_y$ + N	Ano	-0,55	0,00	534,82	3290,46	16,25	Ano
Zatížení č. 1 - max $M_y$ + N	Ne	-0,53	0,00	548,54	3350,39	16,37	Ano
Zatížení č. 2 - max N + $M_y$	Ano	-0,29	0,00	571,03	3969,40	14,39	Ano
Zatížení č. 2 - max N + $M_y$	Ne	-0,28	0,00	586,81	3997,84	14,68	Ano
Zatížení č. 3 - min N + $M_y$	Ano	-0,46	0,00	360,59	3569,69	10,10	Ano
Zatížení č. 3 - min N + $M_y$	Ne	-0,44	0,00	375,31	3638,14	10,32	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky  $G = 685,19$  kN

Spočtená tíha nadloží  $Z = 148,33$  kN

##### Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1 - max  $M_y$  + N)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy  $z_{sp} = 7,06$  m

Dosah smykové plochy  $l_{sp} = 23,91$  m

Výpočtová únosnost zákl. půdy  $R_d = 3350,39$  kPa

Extrémní kontaktní napětí  $\sigma = 548,54$  kPa

Svislá únosnost VYHOVUJE

4
---

[GEO5 - Patky | verze 5.18.2.0 | hardwarový klíč 5274 / 1 | B2K design spol. s r.o. | Copyright © 2014 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Ing. Balík, B2K design s.r.o.

ČSSZ  
Založení

#### Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky  $e_x = 0,145 < 0,333$

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

Max. prostorová excentricita  $e_t = 0,145 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

#### Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1 - max  $M_y + N$ )

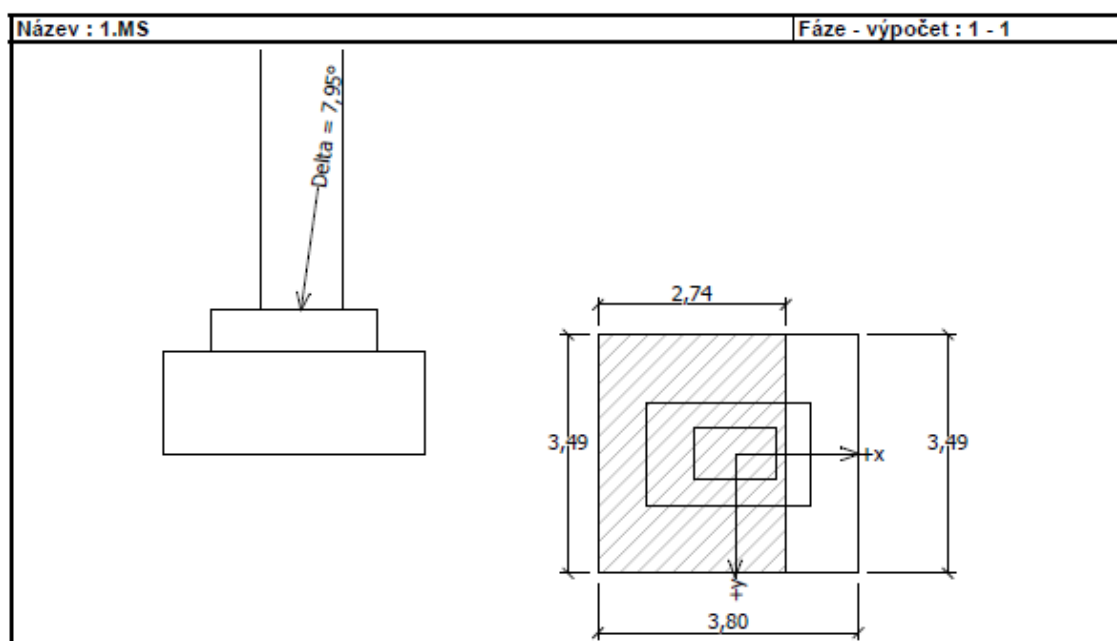
Zemní odpor: není uvažován

Horizontální únosnost základu  $R_{dh} = 3204,04$  kN

Extrémní horizontální síla  $H = 733,00$  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  $\kappa_1$  (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha patky  $G = 507,55$  kN

Spočtená tíha nadloží  $Z = 109,87$  kN

Sednutí středu hrany x - 1 = 20,2 mm

Sednutí středu hrany x - 2 = 20,2 mm

Sednutí středu hrany y - 1 = 24,9 mm

Sednutí středu hrany y - 2 = 14,7 mm

Sednutí středu základu = 33,5 mm

5

[GEOS - Patky | verze 5.18.2.0 | hardwarový klíč 5274 / 1 | B2K design spol. s r.o. | Copyright © 2014 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Ing. Balík, B2K design s.r.o.

ČSSZ  
Založení

Sednutí charakterist. bodu = 24,1 mm  
(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

#### Sednutí a natočení základu - výsledky

##### Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvámosti  $E_{def} = 32,59 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ( $k=56,62$ )

Základ je ve směru šířky tuhý ( $k=73,09$ )

##### Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky  $e_x = 0,076 < 0,333$

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

Max. prostorová excentricita  $e_t = 0,076 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

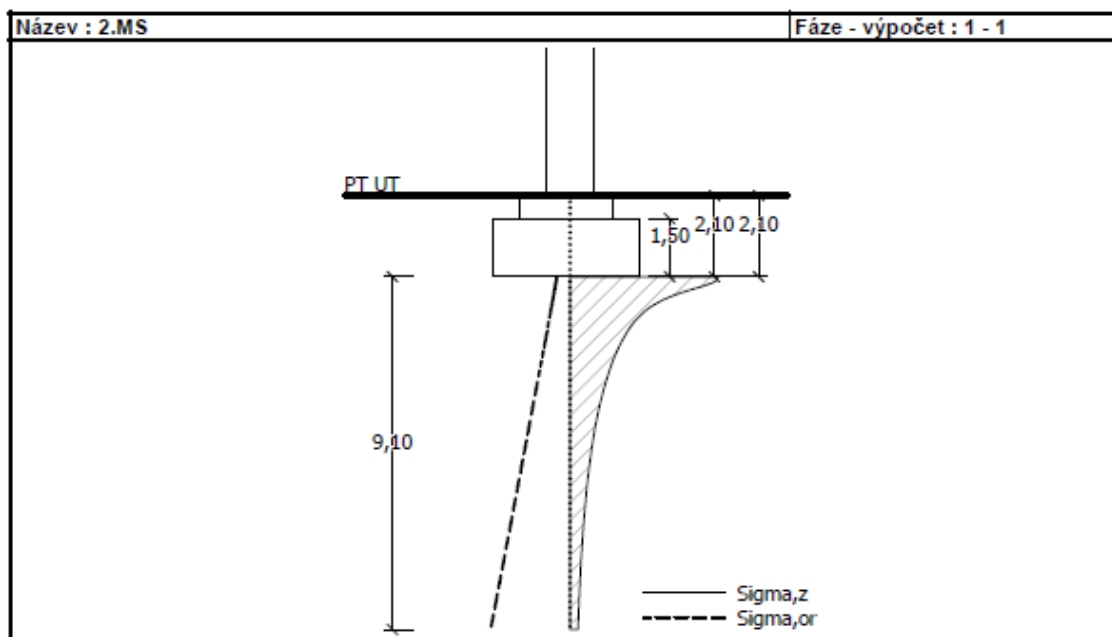
##### Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu = 24,1 mm

Hloubka deformační zóny = 9,10 m

Natočení ve směru x = 2,691 ( $\tan^*1000$ ); ( $1,2E-03^\circ$ )

Natočení ve směru y = 0,000 ( $\tan^*1000$ ); ( $0,0E+00^\circ$ )



## 7.2. Krajní patka do dvora

Ing. Balík, B2K design s.r.o.

ČSSZ  
Založení

### Posouzení plošného základu

#### Vstupní data

##### Projekt

Akce : ČSSZ  
Část : Založení  
Popis : Posouzení krajní patky  
Vypracoval : Ing. Balík, B2K design s.r.o.  
Datum : 10.2.2014

##### Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

##### Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)  
Součinitele EN 1992-1-1 : standardní  
Součinitel umístění řezu : 0,00  
Krátký výstupek : podle normy

##### 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 EN1997  
Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

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

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

#### Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	Písek až štěrkopísek_Třída S2-G3, ulehlá		35,00	0,00	19,00	9,00	
2	Jíl prachovitý_Třída F6, konzistence pevná $S_r > 0,8$		19,00	30,00	21,00	11,00	
3	Břidlice zvětralá_R5-R4		40,00	30,00	22,00	12,00	

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

#### Parametry zemín

Písek až štěrkopísek\_Třída S2-G3, ulehlá  
Objemová tíha :  $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$   
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 35,00^\circ$

1

[GEOS - Patky | verze 5.18.2.0 | hardwarový klíč 5274 / 1 | B2K design spol. s r.o. | Copyright © 2014 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Ing. Balík, B2K design s.r.o.

ČSSZ  
Založení

Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 0,00$  kPa  
Modul přetvárnosti :  $E_{def} = 20,00$  MPa  
Poissonovo číslo :  $\nu = 0,28$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 19,00$  kN/m<sup>3</sup>

Jíl prachovitý\_Třída F6, konzistence pevná  $S_r > 0,8$

Objemová tíha :  $\gamma = 21,00$  kN/m<sup>3</sup>  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 19,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 30,00$  kPa  
Modul přetvárnosti :  $E_{def} = 12,00$  MPa  
Poissonovo číslo :  $\nu = 0,40$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 21,00$  kN/m<sup>3</sup>

Břidlice zvětralá\_R5-R4

Objemová tíha :  $\gamma = 22,00$  kN/m<sup>3</sup>  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 40,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 30,00$  kPa  
Modul přetvárnosti :  $E_{def} = 50,00$  MPa  
Poissonovo číslo :  $\nu = 0,25$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 22,00$  kN/m<sup>3</sup>

Založení

Typ základu: stupňovitá excentrická patka

Hloubka od původního terénu  $h_z = 2,10$  m

Hloubka základové spáry  $d = 2,10$  m

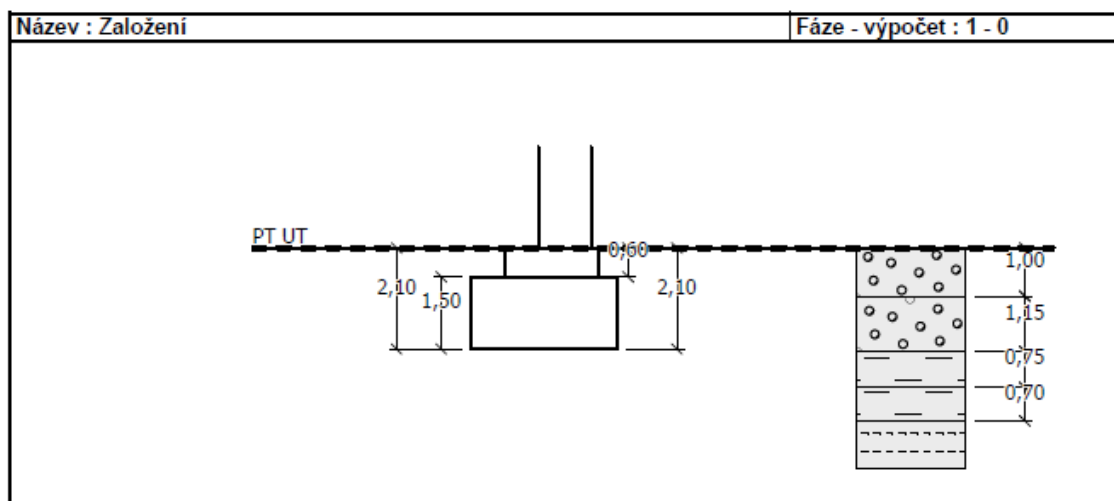
Tloušťka horního stupně  $t_v = 0,60$  m

Tloušťka základu  $t = 1,50$  m

Sklon upraveného terénu  $s_1 = 0,00^\circ$

Sklon základové spáry  $s_2 = 0,00^\circ$

Objemová tíha zeminy nad základem = 19,00 kN/m<sup>3</sup>



Geometrie konstrukce

Typ základu: stupňovitá excentrická patka

Délka patky  $x = 3,05$  m

Šířka patky  $y = 3,49$  m

2

[GEO5 - Patky | verze 5.18.2.0 | hardwarový klíč 5274 / 1 | B2K design spol. s r.o. | Copyright © 2014 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

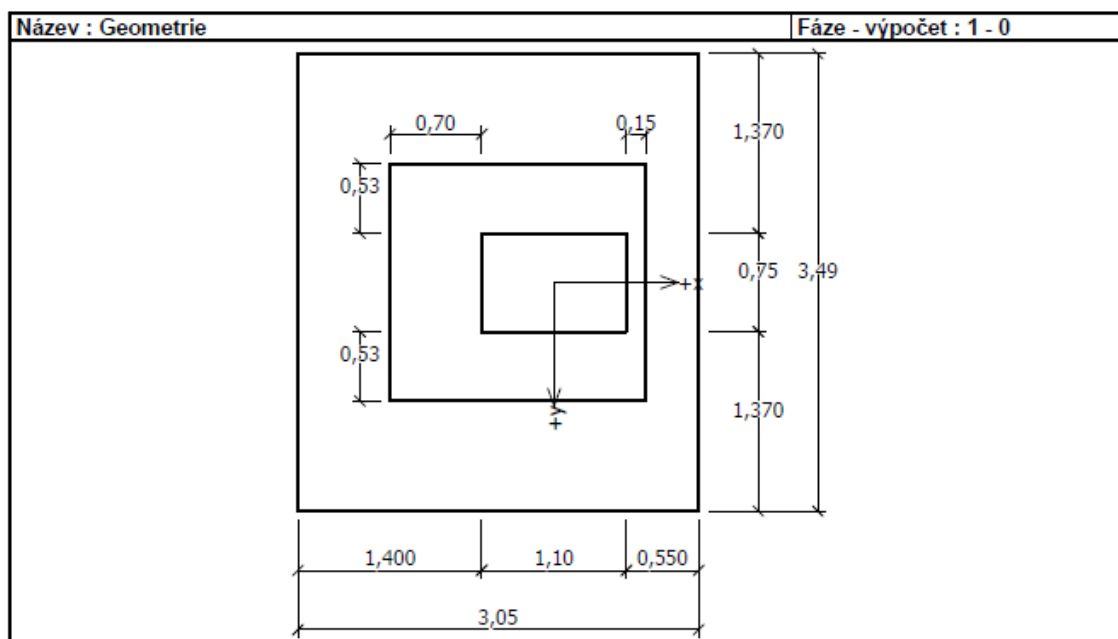
Ing. Balík, B2K design s.r.o.

ČSSZ  
Založení

Délka horního stupně  $a_{vx} = 1,95 \text{ m}$   
Šířka horního stupně  $a_{vy} = 1,81 \text{ m}$   
Šířka sloupu ve směru x  $c_x = 1,10 \text{ m}$   
Šířka sloupu ve směru y  $c_y = 0,75 \text{ m}$   
Objem patky  $= 18,08 \text{ m}^3$

Vzdál. osy sloupu od kraje patky ve směru x  $= 1,95 \text{ m}$

Vzdál. osy sloupu od kraje patky ve směru y  $= 1,74 \text{ m}$



#### 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 : E10216

Mez kluzu

$f_{yk} = 206,00 \text{ MPa}$

Ocel příčná : E10216

Mez kluzu

$f_{yk} = 206,00 \text{ MPa}$

#### Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,00	Písek až štěrkopísek_Třída S2-G3, ulehlá	
2	1,15	Písek až štěrkopísek_Třída S2-G3, ulehlá	

3

[GEOS - Patky | verze 5.18.2.0 | hardwarový klíč 5274 / 1 | B2K design spol. s r.o. | Copyright © 2014 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Ing. Balík, B2K design s.r.o.	ČSSZ Založení
-------------------------------	------------------

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
3	0,75	Jíl prachovitý_Třída F6, konzistence pevná $S_r > 0,8$	
4	0,70	Jíl prachovitý_Třída F6, konzistence pevná $S_r > 0,8$	
5	-	Břidlice zvětralá_R5-R4	

#### Zatížení

Číslo	Zatížení nové	Zatížení změna	Název	Typ	N [kN]	$M_x$ [kNm]	$M_y$ [kNm]	$H_x$ [kN]	$H_y$ [kN]
1	ANO		Zatížení č. 1 - max $N+M_y$	Návrhové	3907,00	0,00	1307,00	-598,00	0,00
2	ANO		Zatížení č. 2 - max. $N+M_y$	Užitné	3907,00	0,00	1307,00	-598,00	0,00
3	ANO		Zatížení č. 3 - min. $N-M_y$	Návrhové	1984,00	0,00	530,00	-239,00	0,00

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]	$\sigma$ [kPa]	$R_d$ [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Zatížení č. 1 - max $N+M_y$	Ano	-0,20	0,00	477,35	3079,33	15,50	Ano
Zatížení č. 1 - max $N+M_y$	Ne	-0,20	0,00	493,33	3114,63	15,84	Ano
Zatížení č. 3 - min. $N-M_y$	Ano	-0,07	0,00	244,82	3483,01	7,03	Ano
Zatížení č. 3 - min. $N-M_y$	Ne	-0,07	0,00	261,13	3519,35	7,42	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky  $G = 561,52$  kN

Spočtená tíha nadloží  $Z = 109,50$  kN

#### Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1 - max  $N+M_y$ )

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy  $z_{sp} = 6,02$  m

Dosah smykové plochy  $l_{sp} = 20,15$  m

Výpočtová únosnost zákl. půdy  $R_d = 3114,63$  kPa

Extrémní kontaktní napětí  $\sigma = 493,33$  kPa

**Svislá únosnost VYHOVUJE**

#### Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky  $e_x = 0,067 < 0,333$

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

4
---

[GEO5 - Patky | verze 5.18.2.0 | hardwarový klíč 5274 / 1 | B2K design spol. s r.o. | Copyright © 2014 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]



Ing. Balík, B2K design s.r.o.

ČSSZ  
Založení

Max. prostorová excentricita  $e_t = 0,067 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1 - max N+ My)

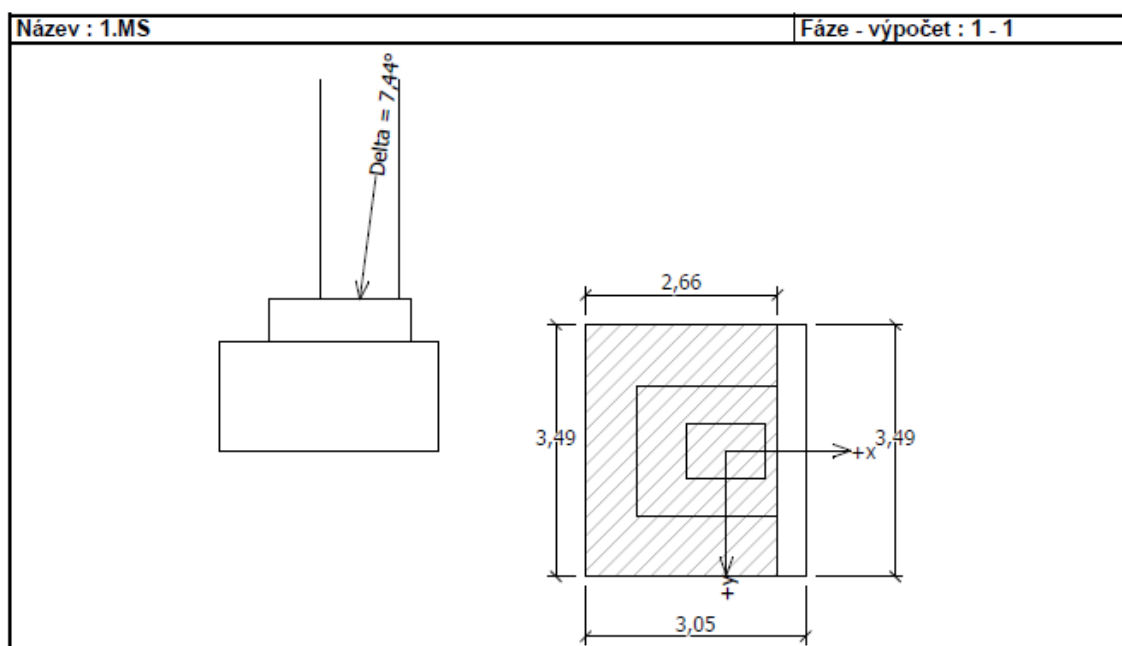
Zemní odpor: není uvažován

Horizontální únosnost základu  $R_{dh} = 2803,41$  kN

Extrémní horizontální síla  $H = 598,00$  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  $\kappa_1$  (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha patky  $G = 415,94$  kN

Spočtená tíha nadloží  $Z = 81,11$  kN

Sednutí středu hrany x - 1 = 15,1 mm

Sednutí středu hrany x - 2 = 15,1 mm

Sednutí středu hrany y - 1 = 18,8 mm

Sednutí středu hrany y - 2 = 12,2 mm

Sednutí středu základu = 25,6 mm

Sednutí charakterist. bodu = 18,4 mm

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

#### Sednutí a natočení základu - výsledky

5

[GEO5 - Patky | verze 5.18.2.0 | hardwarový klíč: S274 / 1 | B2K design spol. s r.o. | Copyright © 2014 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Ing. Balík, B2K design s.r.o.

ČSSZ  
Založení

#### Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti  $E_{def} = 31,00 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ( $k=115,10$ )

Základ je ve směru šířky tuhý ( $k=76,82$ )

#### Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky  $e_x = 0,067 < 0,333$

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

Max. prostorová excentricita  $e_t = 0,067 < 0,333$

Excentricita zatížení základu **VYHOVUJE**

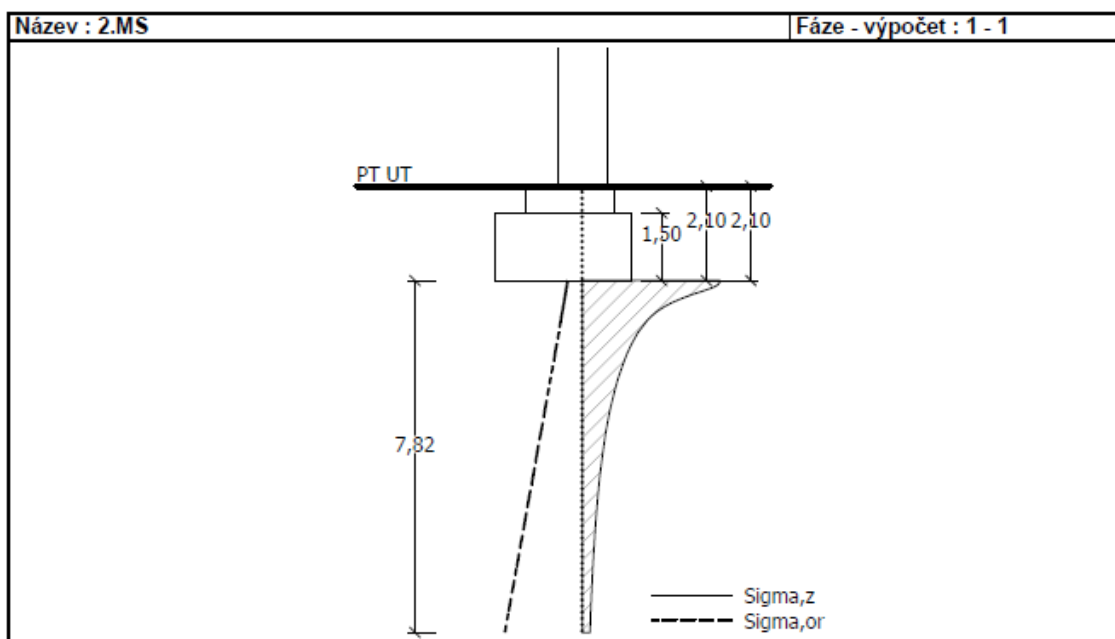
#### Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu = 18,4 mm

Hloubka deformační zóny = 7,82 m

Natočení ve směru x = 2,170 ( $\tan^{\circ}1000$ ); (1,1E-03 °)

Natočení ve směru y = 0,000 ( $\tan^{\circ}1000$ ); (0,0E+00 °)



### 7.3. Krajní patka k opěrné stěně

S ohledem na provedený výpočet rozhodujících patek a faktu že se tyto patky nacházejí v nejpříznivějších geotechnických podmínkách, **PATKY VYHOVÍ !**

## 8. ZÁVĚR

Stavebně konstrukční částí dokumentace pro provedení stavby byly navrženy a posouzeny nosné konstrukce ocelové nástavby a dotčené konstrukce stávajícího objektu spojené se změnou užívání v 2.NP na působící zatížení od účinků vlastní tíhy, tíhy ostatního stálého

zatížení (zemní tlak) a nahodilých zatížení dle platných norem ČSN a ČSN EN s ohledem na plánované budoucí využití objektu a realizaci nástavby.

Byl zhodnocen stav stávajících nosných konstrukcí pro realizaci jednopodlažní nástavby, při prohlídce byl shledán stav konstrukcí jako dobrý, konstrukce nevykazují žádné staticky závažné poruchy a nepřípustné deformace.

Pro tento statický výpočet byly provedeny sondážní práce pouze ve dvou nejspodnějších patrech. Práce v interiéru objektu byly na základě požadavku objednatele provedeny pouze v archivu č.11 a č.17 v 1.NP (přízemí), v archivu č.17 v 2.NP (1.patro) a v kanceláři č.110 v 2.NP (1.patro). V ostatních patrech a místnostech nebylo možné další sondy provést, jelikož objednatelem nebylo jejich provedení umožněno z důvodu provozu jednotlivých kanceláří. Většina prací probíhala na základě požadavku zástupců objednatele po pracovní době.

Doporučujeme stávající střešní žb konstrukci zachovat a provést nad ní nezávislou stropní konstrukci (podlahu) jednopodlažní nástavby z důvodu ekonomického, technologicky výhodnějšího postupu a z důvodu minimalizace bouracích prací, zásahu do nosných konstrukcí a eliminace vzniku poruch při demoličních pracích.

Pokud není v technické zprávě uvedeno jinak je nutné při provádění dodržovat zejména tyto ČSN EN a ČSN a to i jejich doporučené oddíly: ČSN EN 1090-1 Provádění ocelových a hliníkových konstrukcí, ČSN 73 2604 Ocelové konstrukce – Kontrola a údržba ocelových konstrukcí pozemních a inženýrských staveb, ČSN 73 2611 Úchyly rozměrů a tvarů ocelových konstrukcí, ČSN EN 206-1 Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda, ČSN 73 2400 Provádění a kontrola betonových konstrukcí, ČSN 73 2310 Provádění zděných konstrukcí a ČSN EN 10204 Druhy dokumentů kontroly.

Zpracovatel si vyhrazuje právo být neodkladně informován o všech změnách v rámci stavby a případných odchylkách skutečného stavu od dokumentace z důvodu neprovedených sond nebo anomálií v rámci stavby objektu. Současně si vyhrazuje právo podle těchto sdělení v rámci autorského dozoru upravit konstrukci nebo úpravy konstrukcí schválit. V případě neinformování o nastalých změnách nenese projektant žádnou odpovědnost za případné věcné, finanční či duševní škody spojené s realizací stavby.

Jakákoliv část dokumentace může být kopírována nebo jiným způsobem rozšiřována pouze na základě předchozího souhlasu zpracovatele projektu.

**Při provádění se musí dodržovat příslušné platné ČSN a ČSN EN, související normy, technologické předpisy a zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví pracujících, zejména nařízení vlády č. 591/2006 Sb.**

Dodavatel stavby musí dbát montážních a technologických pokynů příslušných výrobců stavebních prvků a konstrukcí uvedených v této dokumentaci.

V Praze dne 10. prosince 2014

Vypracoval: Ing. Roman Balík

Ing. Jiří Kosobud

Schválil: Ing. Martin Kameš