

STATICKÝ VÝPOČET

AKCE: ADMINISTRATIVNÍ
BUDOVA TELMAX
VYSOKÉ MYTO

INVESTOR: TELMAX S.R.O.
JILKSKOVÁ 154
VYSOKÉ MYTO
IČO 274 811 66

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ
STAVBY

a. ZATÍŽENÍ — STŘEŠE

• STŘECHA

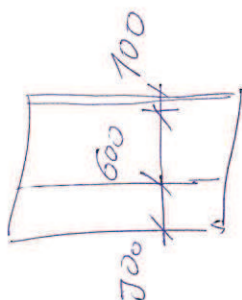
	$g_k [kNm^{-2}]$
KONSTRUKČNÍ ROZČLENĚNÍ — 20mm	0,20
VEŠTĚNÝ VLSNĚ-SUBSTRÁT-120mm (1200 kg m ⁻³ — MYSLENÝ)	1,60
KOPANÉ FOLIE	0,05
HYDROIZOLACE	0,10
POKRYV 120x20x0,4m (50 kg m ⁻³)	0,20
	<u>Σ 2,15 kNm⁻²</u>
ZB DESKA 12.000mm	7,50
PODHLAVNÍ SÍK	0,35
KORUNDY	0,30
	<u>Σ 10,20 kNm⁻²</u>

• PODLAHA 2.N.P. (VARIANTA) — NEPLATÍ

	$g_k [kNm^{-2}]$
PLÁŠTĚ + PODLAHA 15mm	0,36
BERNOLV PRŮKLM 50mm	1,25
KROČIDLO 120x20x10mm	0,01
BERNOLV PRŮKLM 60mm	1,50
PLAŠT VŠE	0,60
DEKORACE KČ	<u>Σ 3,72 kNm⁻²</u>
ZB DESKA 12.300mm	7,50
PODHLAVNÍ SÍK	0,35
KORUNDY	0,30
	<u>Σ 11,87 kNm⁻²</u>

pro desku 120mm

$$g_k = 30 kNm^{-2}$$



ZÁKLADY

STĚNA

SNÍŽENÍ MĚŘ. 2. M.

KOLOVÁ 16/22m	9,0m ²
50m — (1600m ²)	0,80
POLOVÁ 120x120 PIR	0,05
TR 26 FD 160m (20m ²)	
POLOVÁ EPS 150	0,08
NA 300m (21m ²)	
FOUR PVE 2m	0,04
CLASOVÁ ALUMINOVÁ	0,05
4m	
	<u>Σ 1,02km²</u>

2. DUBSKÁ 300m 7,5km²

TECHNOLOGIE 2,0km²

ZNAČENÍ (MOSKOP 1. N. I.)
PODLAŽKA 2. N.

SÍLY

	$g \text{ kN/m}^2$
DUBKA + PODLAŽKA 1. N.	0,36
VEŠT. NÁZEMNÁ 60 cm + SÍ	2,00
KROV. KONSTR.	0,01
SYSTÉMOVÁ DESKA 50 cm	0,05
POKROV VE VNĚCH	0,42
VSZ PLOCHA 11.50 m (100 ym)	
VSZ PLOCHA 10 m	0,15

$$\frac{2,99 \text{ kN}^2}{\text{m}^2}$$

POČET 100 m

$$1,2 \times 3,1 = 3,8 \text{ m}$$

VRUB

$$q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$$

SNÍŽKA Z MD 1/1/1.

"ZELON" → SNÍŽKA Z - EXTENZIVNÍ

Kozmankovl konož 0,25

40mm S5

SUBSTRAT PRO EXTENZIVNÍ 1,00

ZELON 80m (1200² m² - 1254cm)

PERFOROVANÝ PROFILOVANÝ 0,01

FOLIE 20m (DOKUMENTO

EXTRUD) 1² 0,04

PVC FAJF 2m

TEROLNÍ 120x6 EPS 150 0,05

160m (30² m²)

EPS 150 - 240m (30² m²) 0,08

GLASSER ALUMINOVÝ 4m 0,05

≤ 1,486²

ZB DOČKA PL. 300m 7,506²

KOZMANKOV 30² m² 0,306²

POKRYTÍ 0,25² m²

zál. zón - sál

SÁLAR M. A. 1. M. (S)

g₀ (m²)

• PUKN 25m 0,12

• NEARON 50m (10x10-0,5) 0,02

• KODON DUBICO 40m 1,00

• CENON ZPOMEN 55m 0,82

KODON. M. A. 55m (100g₀) 0,10

KODON 30m 0,12

Σ 2,25m²

z. A. M. A. 7,5

KODON 0,05

KODON 0,20

Σ 8,45m²

ΣΣ

ZATÍŽENÍ SÁL

PODLAŽÍ 1.N.P. — KONROLA

	$g_k [kN/m^2]$
POVRCHOVÝ VEST. 4mm	0,10
BETONOVÁ PLYNENÁ 50mm	1,20
SYST. DESKY	0,20
	<u>$\Sigma 1,5 kN/m^2$</u>
2x DESKY 300mm	72 kN/m ²
KOVY 280mm (15kg/m ²)	0,05
BETONOVÝ STĚRČEK 10mm	0,25

STÁLÁ ZATÍŽENÍ BEZ TÍHY ZK DESKY 300mm	<u>$\Sigma 0,30 kN/m^2$</u>
---	--

ZATÍŽENÍ - STĚLÉ

PODZEMNÍ 1.MP.

POČETNOSTI KOLA STĚŽEK 800

DEP. HAZENÍ 700

SYST. DOSKA

gk [kN/m²]

0,125

1,88

0,02

$\approx 2,03 \text{ kN/m}^2$

ZB DOSKA 3000

7,50

POČETNOSTI SOK

0,25

KORVOBY

0,30

$\approx 10,2 \text{ kN/m}^2$

VEŠTINA ZATÍŽENÍ

• KONKRETNÍ TRÁVA $q_n = 30 \text{ kN/m}^2$

• SKLAD $q_n = 50 \text{ kN/m}^2$

• CHODBY $q_n = 50 \text{ kN/m}^2$

• TERAZA $q_n = 50 \text{ kN/m}^2$

• SNÍŽ

$$S_n = 0,8 \text{ kPa}$$

$$S = \gamma_i \cdot c_o \cdot a \cdot S_n = 0,8 \times 1 \times 1 \times 0,8$$

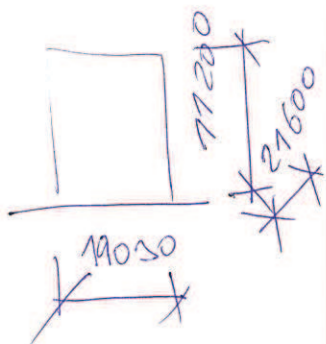
$$S = 0,56 \text{ kN/m}^2$$

• VĚTR

VEŠTINA OBLAST $V_{bo} = 25 \text{ m/s - II.}$

KATEGORIE TERENU III.

PRONIK O VLOD - VZ. KSLADNÍ
SIL A VZ



ZATÍŽENÍ VĚTREM

Projekt

Datum : 9.02.2023

Norma

Použita národní příloha pro Česko

1 Protokol zatížení: Zatížení větrem

Zatížení podle ČSN EN 1991-1-4

Větrná oblast:		II
Rychlost větru	$v_{b,0}$	= 25,00 m/s
Kategorie terénu:		III
Referenční výška budovy	z_e	= 11,20 m
Součinitel směru větru	c_{dir}	= 1,00
Součinitel ročního období	c_{season}	= 1,00
Měrná hmotnost vzduchu	ρ	= 1,250 kg/m ³
Součinitel orografie	c_o	= 1,00
Maximální dynamický tlak	q_p	= 0,70 kN/m ²
Součinitel zatížení	γ_f	= 1,50
Plocha pro stanovení	c_{pe} A	= 10,00 m ²

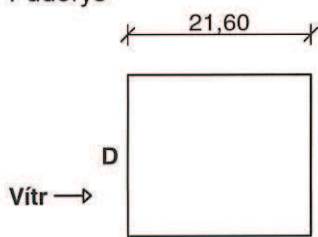
Stěny pravoúhlého objektu - směr 1

Výška objektu $h = 11,20$ m

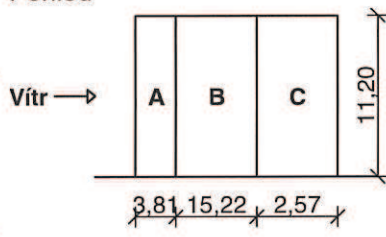
Délka objektu $d = 21,60$ m

Šířka objektu $b = 19,03$ m

Půdorys



Pohled



Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)

Výška nad terénem	Tlak větru v oblastech [kN/m ²]				
[m]	A	B	C	D	E
11,20	-0,84 (-1,25)	-0,56 (-0,84)	-0,35 (-0,52)	0,44 (0,65)	-0,22 (-0,33)

Nedostatečná korelace tlaků uvažována koeficientem 0,85.

— 29 —

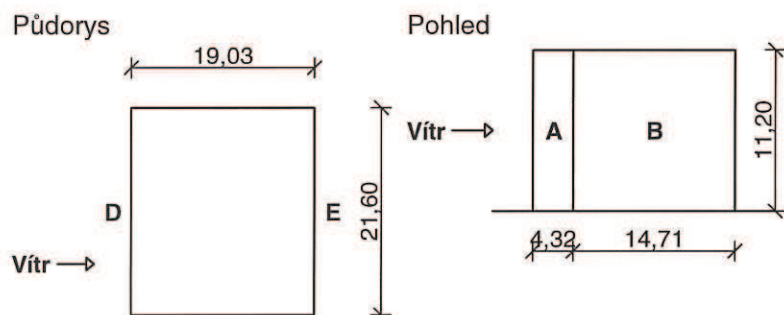
ZATÍŽENÍ VĚTREM

Stěny pravouhlého objektu - směr 2

Výška objektu $h = 11,20$ m

Délka objektu $d = 19,03$ m

Šířka objektu $b = 21,60$ m



Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)

Výška nad terénem [m]	Tlak větru v oblastech [kN/m ²]			
	A	B	D	E
11,20	-0,84 (-1,25)	-0,56 (-0,84)	0,44 (0,66)	-0,23 (-0,35)

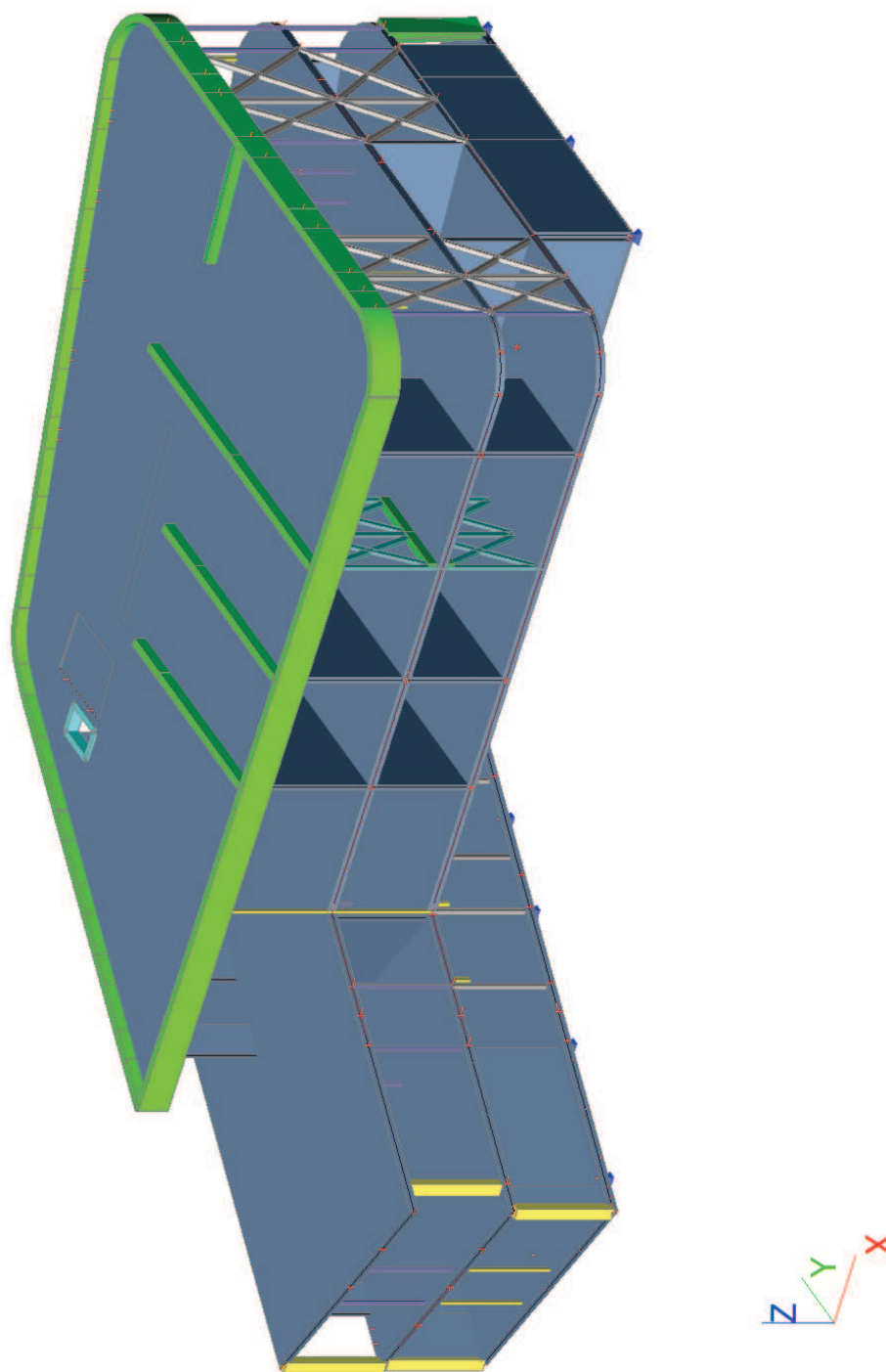
Nedostatečná korelace tlaků uvažována koeficientem 0,85.

D 1.2.b) - Statický výpočet – model ve 3D

1. Obsah

1. Obsah
2. Náhled na konstrukci
3. OVĚŘENÍ ZÁKLADNÍHO KONCEPČNÍHO ŘEŠENÍ NOSNÉ KONSTRUKCE
4. POSOUZENÍ STABILITY KONSTRUKCE
5. POSOUZENÍ ROZMĚRŮ HLAVNÍCH PRVKŮ NOSNÉ KONSTRUKCE VČETNĚ JEJÍHO ZALOŽENÍ
6. STATICKÝ VÝPOČET, POPŘÍPADĚ DYNAMICKÝ VÝPOČET, POKUD NA KONSTRUKCI PŮSOBÍ DYNAMICKÉ NAMÁHÁNÍ
 - 6.1. Popis modelu
 - 6.1.1. Materiály
 - 6.1.2. Průřezy
 - 6.1.3. Výpočetní model
 - 6.1.4. Výkaz materiálu
 - 6.2. Zatížení
 - 6.2.1. Zatěžovací stavy
 - 6.2.1.1. Zatěžovací stavy - ZS1
 - 6.2.1.2. Zatěžovací stavy - ZS2
 - 6.2.1.3. Zatěžovací stavy - ZS3
 - 6.2.1.4. Zatěžovací stavy - ZS4
 - 6.2.1.5. Zatěžovací stavy - ZS5
 - 6.2.1.6. Zatěžovací stavy - ZS6
 - 6.2.1.7. Zatěžovací stavy - ZS7
 - 6.2.1.8. Zatěžovací stavy - ZS8
 - 6.2.1.9. Zatěžovací stavy - ZS9
 - 6.2.1.10. Zatěžovací stavy - ZS10
 - 6.2.1.11. Zatěžovací stavy - ZS11
 - 6.2.1.12. Zatěžovací stavy - ZS12
 - 6.2.1.13. Zatěžovací stavy - ZS13
 - 6.2.1.14. Zatěžovací stavy - ZS14
 - 6.2.1.15. Zatěžovací stavy - ZS15
 - 6.2.1.16. Zatěžovací stavy - ZS16
 - 6.2.1.17. Zatěžovací stavy - ZS17
 - 6.2.1.18. Zatěžovací stavy - ZS18
 - 6.2.2. Kombinace
 - 6.2.3. Nelineární kombinace
 - 6.2.4. Skupiny výsledků
 - 6.3. Odezva konstrukce
 - 6.4. Reakce
 - 6.5. 1D vnitřní síly
 - 6.6. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993
7. Závěr

2. Náhled na konstrukci



3. OVĚŘENÍ KONCEPČNÍHO ŘEŠENÍ NOSNÉ KONSTRUKCE

Statickým výpočtem bylo ověřeno koncepční řešení nosné konstrukce.

4. POSOUZENÍ STABILITY KONSTRUKCE

Ve statickém výpočtu byla posouzena stabilita konstrukce objektu

5. POSOUZENÍ ROZMĚRŮ HLAVNÍCH PRVKŮ NOSNÉ KONSTRUKCE VČETNĚ JEJÍHO ZALOŽENÍ

Ve statickém výpočtu byly posouzeny hlavní prvky nosné konstrukce. Založení je posouzeno na následujících stránkách.

6. STATICKÝ VÝPOČET, POPŘÍPADĚ DYNAMICKÝ VÝPOČET, POKUD NA KONSTRUKCI PŮSOBÍ DYNAMICKÉ NAMÁHÁNÍ

Statický výpočet je chronologicky uspořádan podle typů konstrukce a shrnuje veškeré body uvedené v předchozích kapitolách. Dynamický výpočet není nutné na konstrukci podobného typu provádět. V objektu nepůsobí žádné dynamické namáhání.

6.1. Popis modelu

6.1.1. Materiály

Ocel EC3

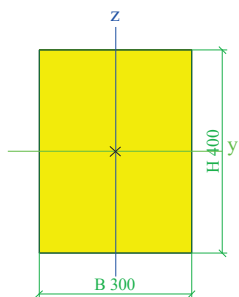
Jméno	Jednotková hmotnost [kg/m ³]	E [MPa] G [MPa]	Poisson - nu Tep.roztaž. [m/mK]	Dolní mez [mm]	Horní mez [mm]	Fy (rozsah) [MPa]	Fu (rozsah) [MPa]
S 235	7850,0	2,1000e+05 8,0769e+04	0.3 0,00	0 40	40 80	235,0 215,0	360,0 360,0
S 355	7850,0	2,1000e+05 8,0769e+04	0.3 0,00	0 40	40 80	355,0 335,0	490,0 470,0

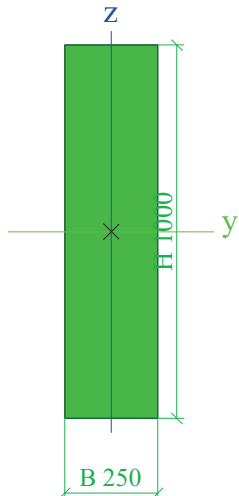
Beton EC2

Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/m ³]	E [MPa]	Poisson - nu	Tep.roztaž. [m/mK]	Charakteristická válcová pevnost v tlaku fck(28) [MPa]
C30/37	Beton	2500,0	3,2800e+04	0.2	0,00	30,00

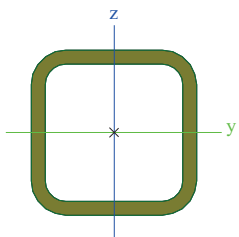
6.1.2. Průřezy

CS1		
Typ	Obdélník	
Detailní	400; 300	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C30/37	
Výroba	beton	
A [m ²]	1,2000e-01	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1,0000e-01	1,0000e-01
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	1,6000e-03	9,0000e-04
W _{elz} [m ³], W _{ely} [m ³]	6,0000e-03	8,0000e-03
W _{plz} [m ³], W _{ply} [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	0,0000e+00	1,9498e-03
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
c _{yucs} [mm], c _{zucs} [mm]	150	200

α [deg]	0,00	
M_{ply+} [Nm], M_{ply-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M_{plz+} [Nm], M_{plz-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
AL [m ² /m], AD [m ² /m]	1,4000e+00	1,4000e+00
β_y [mm], β_z [mm]	0	0
Obrázek		

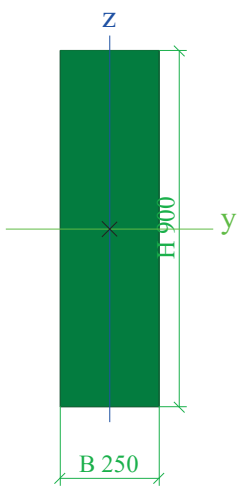
CS4		
Typ	Obdélník	
Detailní	1000; 250	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C30/37	
Výroba	beton	
A [m ²]	2,5000e-01	
A_y [m ²], A_z [m ²]	2,0917e-01	2,0839e-01
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	2,0833e-02	1,3021e-03
W_{elz} [m ³], W_{ely} [m ³]	1,0417e-02	4,1667e-02
W_{plz} [m ³], W_{ply} [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
I_w [m ⁶], I_t [m ⁴]	8,2301e-05	4,3758e-03
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
c_{yucs} [mm], c_{zucs} [mm]	125	500
α [deg]	0,00	
M_{ply+} [Nm], M_{ply-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M_{plz+} [Nm], M_{plz-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
AL [m ² /m], AD [m ² /m]	2,5000e+00	2,5000e+00
β_y [mm], β_z [mm]	0	0
Obrázek		

CS5		
Typ	VHP120/120x10.0	
Kód tvaru	2 - Obdélníkové uzavřené průřezy	

Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 355	
Výroba	tvářený za studena	
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	c	c
A [m ²]	4,0600e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	2,0299e-03	2,0299e-03
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	7,7700e-06	7,7700e-06
W _{elz} [m ³], W _{ely} [m ³]	1,3000e-04	1,3000e-04
W _{plz} [m ³], W _{ply} [m ³]	1,6083e-04	1,6083e-04
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	2,0736e-08	1,3600e-05
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
C _{yucs} [mm], C _{zucs} [mm]	60	60
α [deg]	0,00	
M _{ply+} [Nm], M _{ply-} [Nm]	5,75e+04	5,75e+04
M _{plz+} [Nm], M _{plz-} [Nm]	5,75e+04	5,75e+04
AL [m ² /m], AD [m ² /m]	4,3700e-01	8,1120e-01
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		

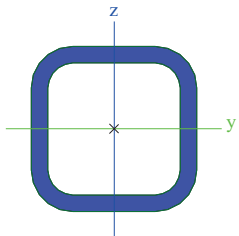
CS6

Typ	Obdélník	
Detailní	900; 250	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C30/37	
Výroba	beton	
A [m ²]	2,2500e-01	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1,8825e-01	1,8756e-01
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	1,5187e-02	1,1719e-03
W _{elz} [m ³], W _{ely} [m ³]	9,3750e-03	3,3750e-02
W _{plz} [m ³], W _{ply} [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	5,6579e-05	3,8563e-03
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
C _{yucs} [mm], C _{zucs} [mm]	125	450
α [deg]	0,00	
M _{ply+} [Nm], M _{ply-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M _{plz+} [Nm], M _{plz-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
AL [m ² /m], AD [m ² /m]	2,3000e+00	2,3000e+00
β _y [mm], β _z [mm]	0	0

Obrázek		
---------	---	--

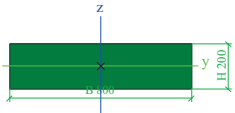
CS8

Typ	VHP100/100x10.0	
Kód tvaru	2 - Obdélníkové uzavřené průřezy	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 355	
Výroba	tvářený za studena	
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	c	c
A [m ²]	3,2600e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1,6299e-03	1,6299e-03
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	4,1100e-06	4,1100e-06
W _{elz} [m ³], W _{ely} [m ³]	8,2200e-05	8,2200e-05
W _{plz} [m ³], W _{ply} [m ³]	1,0417e-04	1,0417e-04
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	8,3333e-09	7,3900e-06
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
C _{YUCS} [mm], C _{ZUCS} [mm]	50	50
α [deg]	0,00	
M _{ply+} [Nm], M _{ply-} [Nm]	3,74e+04	3,74e+04
M _{plz+} [Nm], M _{plz-} [Nm]	3,74e+04	3,74e+04
AL [m ² /m], AD [m ² /m]	3,5700e-01	6,5120e-01
β _y [mm], β _z [mm]	0	0

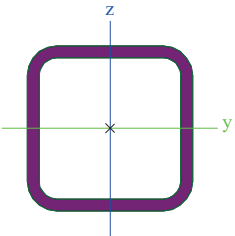
Obrázek		
---------	---	--

CS11

Typ	Obdélník	
Detailní	200; 800	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C30/37	
Výroba	beton	
A [m ²]	1,6000e-01	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1,3337e-01	1,3391e-01

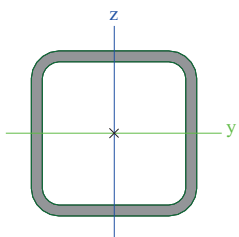
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	5,3333e-04	8,5333e-03
W_{elz} [m ³], W_{ely} [m ³]	2,1333e-02	5,3333e-03
W_{plz} [m ³], W_{ply} [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
I_w [m ⁶], I_t [m ⁴]	2,1569e-05	1,7922e-03
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
C_{yucs} [mm], C_{zucs} [mm]	400	100
α [deg]	0,00	
M_{ply+} [Nm], M_{ply-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M_{plz+} [Nm], M_{plz-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
AL [m ² /m], AD [m ² /m]	2,0000e+00	2,0000e+00
β_y [mm], β_z [mm]	0	0
Obrázek		

CS12

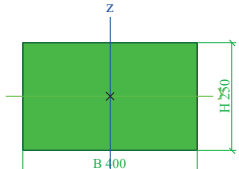
Typ	VHP140/140x10.0	
Kód tvaru	2 - Obdélníkové uzavřené průřezy	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 355	
Výroba	tvářený za studena	
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	c	c
A [m ²]	4,8600e-03	
A_y [m ²], A_z [m ²]	2,4251e-03	2,4251e-03
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	1,3100e-05	1,3100e-05
W_{elz} [m ³], W_{ely} [m ³]	1,8700e-04	1,8700e-04
W_{plz} [m ³], W_{ply} [m ³]	2,2917e-04	2,2917e-04
I_w [m ⁶], I_t [m ⁴]	4,4819e-08	2,2600e-05
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
C_{yucs} [mm], C_{zucs} [mm]	70	70
α [deg]	0,00	
M_{ply+} [Nm], M_{ply-} [Nm]	8,16e+04	8,16e+04
M_{plz+} [Nm], M_{plz-} [Nm]	8,16e+04	8,16e+04
AL [m ² /m], AD [m ² /m]	5,1700e-01	9,7101e-01
β_y [mm], β_z [mm]	0	0
Obrázek		

CS13

Typ	VHP150/150x10.0	
Kód tvaru	2 - Obdélníkové uzavřené průřezy	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	tvářený za studena	
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek	c	c

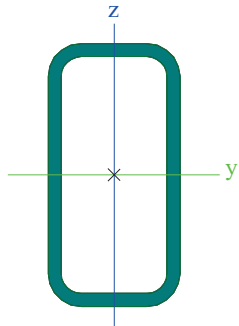
rovinného vzpěru z-z		
A [m ²]	5,2600e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	2,6251e-03	2,6251e-03
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	1,6500e-05	1,6500e-05
W _{elz} [m ³], W _{ely} [m ³]	2,2000e-04	2,2000e-04
W _{plz} [m ³], W _{ply} [m ³]	2,6792e-04	2,6792e-04
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	6,3281e-08	2,8200e-05
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
C _{yucs} [mm], C _{zucs} [mm]	75	75
α [deg]	0,00	
M _{ply+} [Nm], M _{ply-} [Nm]	6,31e+04	6,31e+04
M _{plz+} [Nm], M _{plz-} [Nm]	6,31e+04	6,31e+04
AL [m ² /m], AD [m ² /m]	5,5700e-01	1,0510e+00
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		

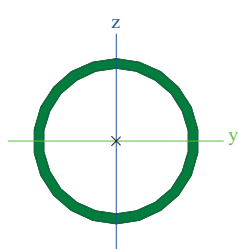
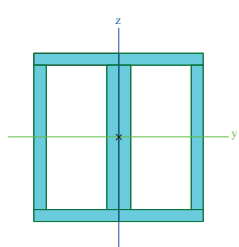
CS14

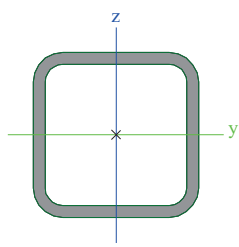
Typ	Obdélník	
Detailní	250; 400	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C30/37	
Výroba	beton	
A [m ²]	1,0000e-01	
A _y [m ²], A _z [m ²]	8,3391e-02	8,3486e-02
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	5,2083e-04	1,3333e-03
W _{elz} [m ³], W _{ely} [m ³]	6,6667e-03	4,1667e-03
W _{plz} [m ³], W _{ply} [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	1,3984e-06	1,2714e-03
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
C _{yucs} [mm], C _{zucs} [mm]	200	125
α [deg]	0,00	
M _{ply+} [Nm], M _{ply-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M _{plz+} [Nm], M _{plz-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
AL [m ² /m], AD [m ² /m]	1,3000e+00	1,3000e+00
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		

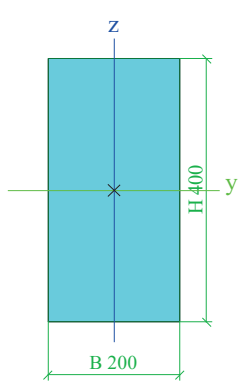
CS15

Typ	VHP200/100x10.0	
Kód tvaru	2 - Obdélníkové uzavřené průřezy	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	tvářený za studena	

Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	c	c
A [m²]	5,2600e-03	
A _y [m²], A _z [m²]	1,7501e-03	3,5002e-03
I _y [m⁴], I _z [m⁴]	2,4400e-05	8,1800e-06
W _{elz} [m³], W _{ely} [m³]	1,6400e-04	2,4400e-04
W _{plz} [m³], W _{ply} [m³]	1,9417e-04	3,1625e-04
I _w [m⁶], I _t [m⁴]	5,0000e-08	2,1400e-05
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
c _{YUCS} [mm], c _{ZUCS} [mm]	50	100
α [deg]	0,00	
M _{ply+} [Nm], M _{ply-} [Nm]	7,46e+04	7,46e+04
M _{plz+} [Nm], M _{plz-} [Nm]	4,58e+04	4,58e+04
AL [m²/m], AD [m²/m]	5,5700e-01	1,0510e+00
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		
CS16		
Typ	ROR44.5/2.6	
Kód tvaru	3 - Kruhové uzavřené průřezy	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	tvářený za studena	
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	c	c
A [m²]	3,4200e-04	
A _y [m²], A _z [m²]	2,1788e-04	2,1788e-04
I _y [m⁴], I _z [m⁴]	7,5400e-08	7,5400e-08
W _{elz} [m³], W _{ely} [m³]	3,3900e-06	3,3900e-06
W _{plz} [m³], W _{ply} [m³]	4,5700e-06	4,5700e-06
I _w [m⁶], I _t [m⁴]	1,2398e-43	1,5021e-07
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
c _{YUCS} [mm], c _{ZUCS} [mm]	22	22
α [deg]	0,00	
M _{ply+} [Nm], M _{ply-} [Nm]	1,07e+03	1,07e+03
M _{plz+} [Nm], M _{plz-} [Nm]	1,07e+03	1,07e+03
AL [m²/m], AD [m²/m]	1,4000e-01	2,6325e-01
β _y [mm], β _z [mm]	0	0

Obrázek		
CS19		
Typ	Obecný průřez	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 355	
Výroba	obecný	
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	d	d
A [m ²]	3,0400e-02	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1,3328e-02	2,0832e-02
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	2,8181e-04	2,3701e-04
W _{elz} [m ³], W _{ely} [m ³]	1,6930e-03	2,0130e-03
W _{plz} [m ³], W _{ply} [m ³]	2,1280e-03	2,6080e-03
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	4,5067e-10	3,5995e-04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
C _{yUCS} [mm], C _{zUCS} [mm]	0	0
α [deg]	0,00	
M _{ply+} [Nm], M _{ply-} [Nm]	9,26e+05	9,26e+05
M _{plz+} [Nm], M _{plz-} [Nm]	7,55e+05	7,55e+05
AL [m ² /m], AD [m ² /m]	1,1200e+00	2,4800e+00
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		
CS21		
Typ	VHP140/140x10.0	
Kód tvaru	2 - Obdélníkové uzavřené průřezy	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 355	
Výroba	tvářený za studena	
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	c	c
A [m ²]	4,8600e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	2,4251e-03	2,4251e-03
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	1,3100e-05	1,3100e-05
W _{elz} [m ³], W _{ely} [m ³]	1,8700e-04	1,8700e-04
W _{plz} [m ³], W _{ply} [m ³]	2,2917e-04	2,2917e-04
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	4,4819e-08	2,2600e-05
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
C _{yUCS} [mm], C _{zUCS} [mm]	70	70

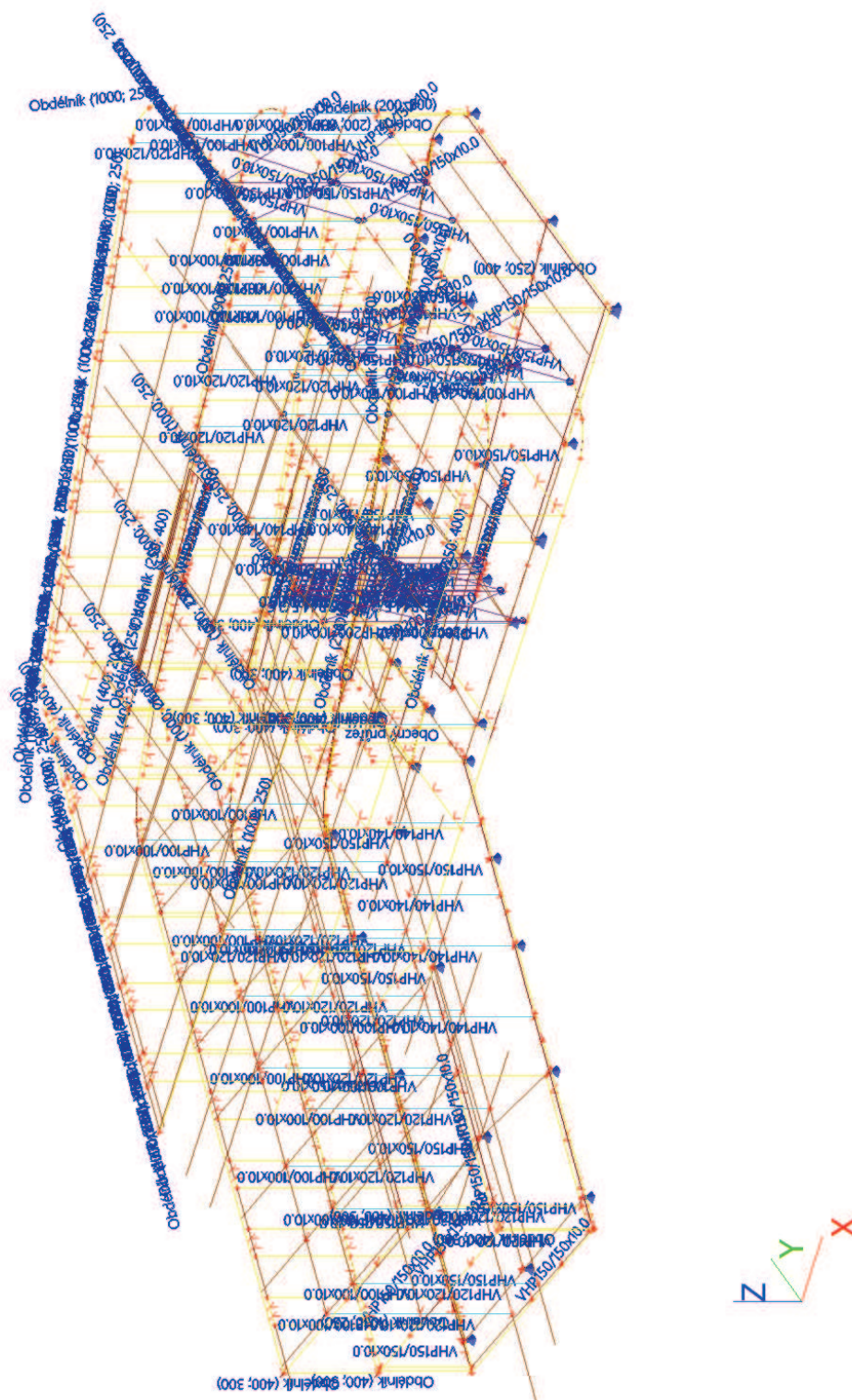
a [deg]	0,00	
M _{ply+} [Nm], M _{ply-} [Nm]	8,16e+04	8,16e+04
M _{plz+} [Nm], M _{plz-} [Nm]	8,16e+04	8,16e+04
AL [m²/m], AD [m²/m]	5,1700e-01	9,7101e-01
β y [mm], β z [mm]	0	0
Obrázek		

CS22		
Typ	Obdélník	
Detailní	400; 200	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C30/37	
Výroba	beton	
A [m²]	8,0000e-02	
A _y [m²], A _z [m²]	6,6852e-02	6,6713e-02
I _y [m⁴], I _z [m⁴]	1,0667e-03	2,6667e-04
W _{elz} [m³], W _{ely} [m³]	2,6667e-03	5,3333e-03
W _{plz} [m³], W _{ply} [m³]	0,0000e+00	0,0000e+00
I _w [m⁶], I _t [m⁴]	1,2808e-06	7,3018e-04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
C _{yUCS} [mm], C _{zUCS} [mm]	100	200
α [deg]	0,00	
M _{ply+} [Nm], M _{ply-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M _{plz+} [Nm], M _{plz-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
AL [m²/m], AD [m²/m]	1,2000e+00	1,2000e+00
β y [mm], β z [mm]	0	0
Obrázek		

Vysvětlivky symbolů	
A	Plocha
A_y	Smyková plocha ve směru hlavní osy y
A_z	Smyková plocha ve směru hlavní osy z
I_y	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy y
I_z	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy z
W_{elz}	Pružný modul průřezu k hlavní ose z

Vysvětlivky symbolů	
W_{ely}	Pružný modul průřezu k hlavní ose y
W_{plz}	Plastický modul průřezu k hlavní ose z
W_{ply}	Plastický modul průřezu k hlavní ose y
I_w	Výsečový moment setrvačnosti - Nespočteno nebo zjednodušeno
I_t	Moment setrvačnosti v prostém kroucení - Nespočteno nebo zjednodušeno
d_y	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy y měřená od těžiště - Nespočteno nebo zjednodušeno
d_z	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy z měřená od těžiště - Nespočteno nebo zjednodušeno
C_{YUCS}	Souřadnice těžiště ve směru osy Y zadávacího systému
C_{ZUCS}	Souřadnice těžiště ve směru osy Z zadávacího systému
α	Úhel pootočení hlavní osy
I_{YZLCS}	Moment setrvačnosti I_{yz} v LSS
M_{ply+}	Plastický moment kolem hlavní osy y pro kladný moment M_y
M_{ply-}	Plastický moment kolem hlavní osy y pro záporný moment M_y
M_{plz+}	Plastický moment kolem hlavní osy z pro kladný moment M_z
M_{plz-}	Plastický moment kolem hlavní osy z pro záporný moment M_z
AL	Obvodový povrch na jednotku délky
AD	Vysýchající povrch na jednotku délky
β_y	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy y
β_z	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy z

6.1.3. Výpočetní model



6.1.4. Výkaz materiálu

Výběr: Vše

Způsob třídění: Průřez

Shrnutí

Materiál	Hmotnost [kg]	Povrch [mm ²]	Objem [m ³]
Ocel	14128,2	183253253,638	1,7998e+00
Beton	1794741,5	2922111693,769	7,1790e+02
Celkem	1808869,8	3105364947,407	7,1970e+02

Poznámka: Hodnota 'Povrch' představuje pro 1D dílce celkový vnější povrch, zatímco pro 2D dílce odpovídá ploše střednicové roviny.

Ocel (1D)

Průřez	Materiál	Délka [mm]	Jednotková hmotnost [kg/m]	Hmotnost [kg]	Povrch [mm ²]	Objem [m ³]
CS5 - VHP120/120x10.0	S 355	77600,000	31,9	2473,2	33911200,000	3,1506e-01
CS8 - VHP100/100x10.0	S 355	89800,000	25,6	2298,1	32058600,000	2,9275e-01
CS12 - VHP140/140x10.0	S 355	7400,000	38,2	282,3	3825800,000	3,5964e-02
CS13 - VHP150/150x10.0	S 235	106947,221	41,3	4416,0	59569602,095	5,6254e-01
CS15 - VHP200/100x10.0	S 235	59435,640	41,3	2454,2	33105651,543	3,1263e-01
CS16 - ROR44.5/2.6	S 235	46900,000	2,7	125,9	6566000,000	1,6040e-02
CS19 - Obecný průřez	S 355	6600,000	238,6	1575,0	7392000,000	2,0064e-01
CS21 - VHP140/140x10.0	S 355	13200,000	38,2	503,6	6824400,000	6,4152e-02
Celkem		407882,861		14128,2	183253253,638	1,7998e+00

Beton (1D)

Průřez	Materiál	Délka [mm]	Jednotková hmotnost [kg/m]	Hmotnost [kg]	Povrch [mm ²]	Objem [m ³]
CS1 - Obdélník (400; 300)	C30/37	33300,000	300,0	9990,0	46620000,000	3,9960e+00
CS4 - Obdélník (1000; 250)	C30/37	108872,310	625,0	68045,2	272180775,958	2,7218e+01
CS6 - Obdélník (900; 250)	C30/37	7622,033	562,5	4287,4	17530676,172	1,7150e+00
CS11 - Obdélník (200; 800)	C30/37	6603,483	400,0	2641,4	13206966,642	1,0566e+00
CS14 - Obdélník (250; 400)	C30/37	22131,721	250,0	5532,9	28771237,120	2,2132e+00
CS22 - Obdélník (400; 200)	C30/37	5000,000	200,0	1000,0	6000000,000	4,0000e-01
Celkem		183529,548		91496,9	384309655,893	3,6599e+01

Beton (2D)

Průřez	Materiál	Tloušťka [mm]	Jednotková hmotnost [kg/m ²]	Hmotnost [kg]	Povrch [mm ²]	Objem [m ³]
Standard - konstantní	C30/37	200,00	500,0	400213,8	800427592,566	1,6009e+02
Standard -	C30/37	300,00	750,0	1303030,8	1737374445,311	5,2121e+02

Průřez	Materiál	Tloušťka [mm]	Jednotková hmotnost [kg/m ²]	Hmotnost [kg]	Povrch [mm ²]	Objem [m ³]
konstantní						
Celkem				1703244,6	2537802037,877	6,8130e+02

6.2. Zatížení

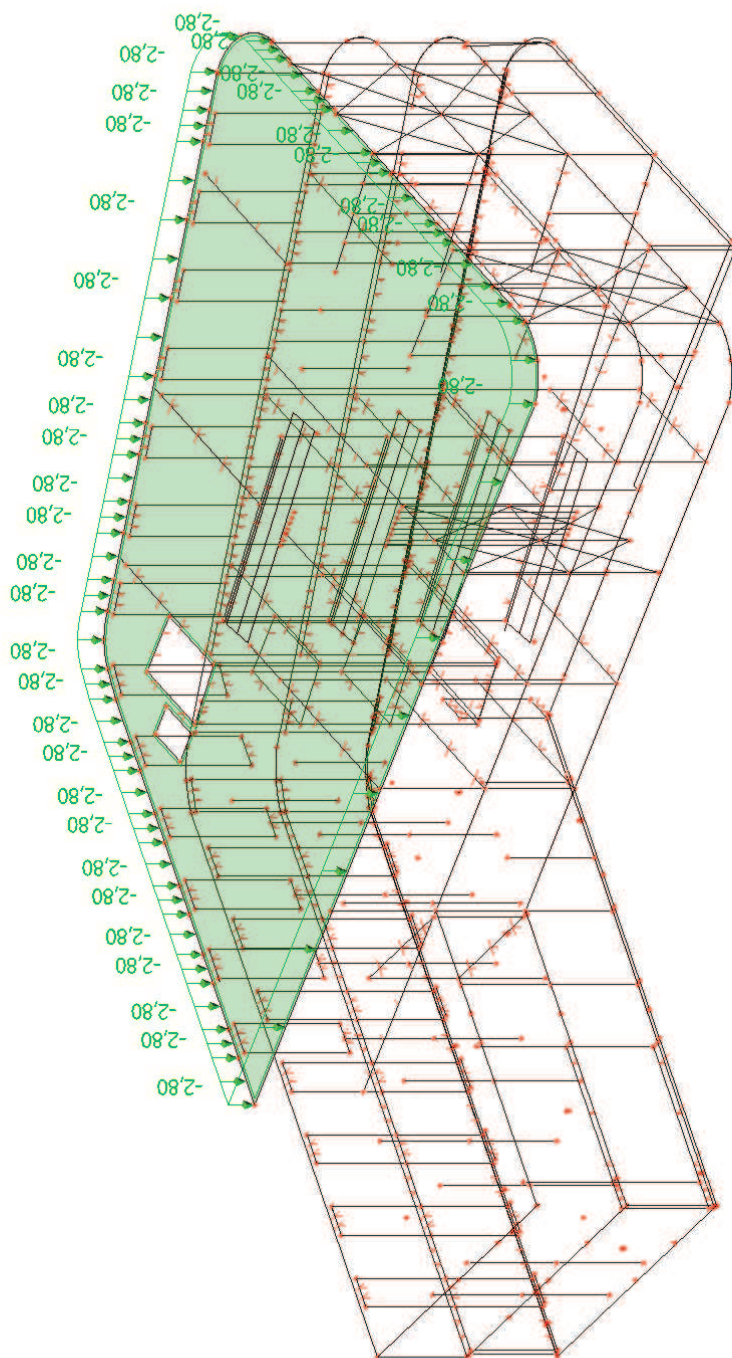
6.2.1. Zatěžovací stavy

6.2.1.1. Zatěžovací stavy - ZS1

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

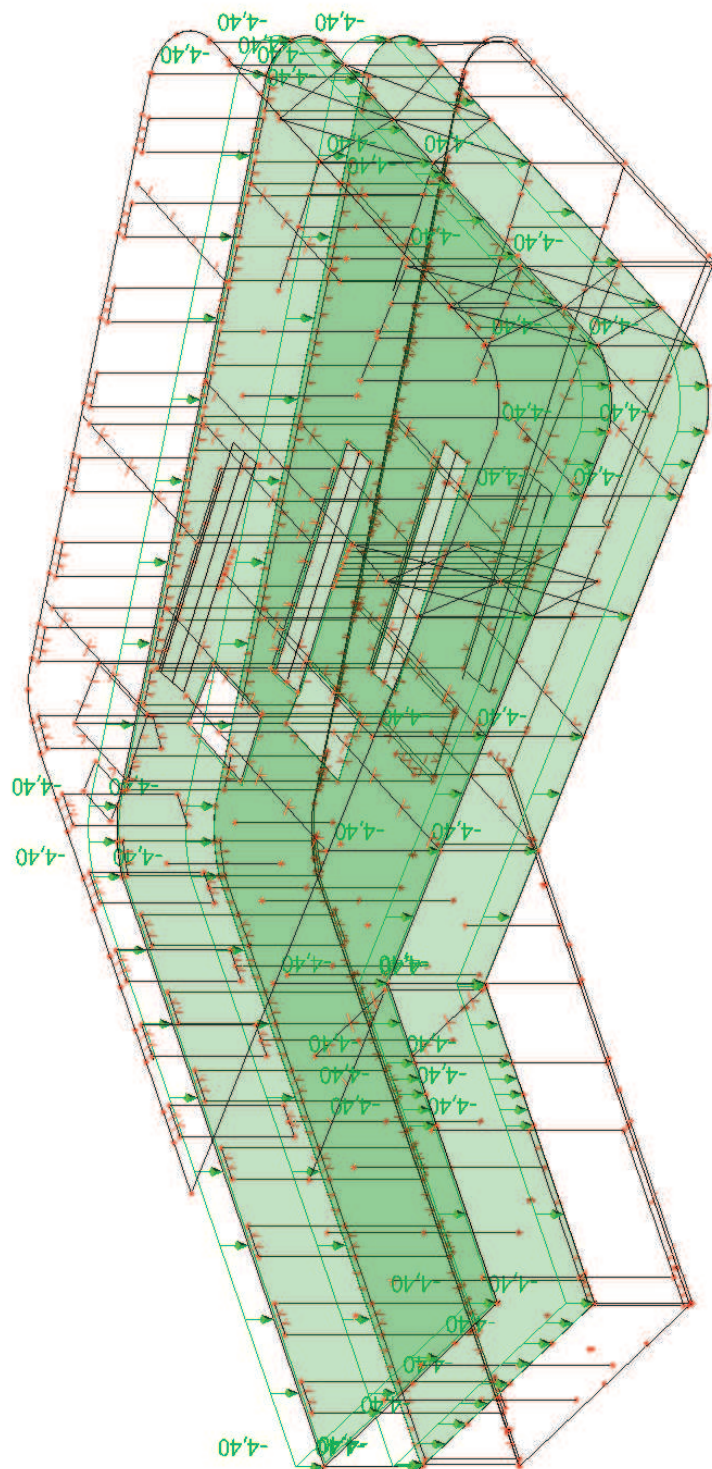
6.2.1.2. Zatěžovací stavy - ZS2

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení
ZS2	stálé střeška	Stálé	SZ1	Standard



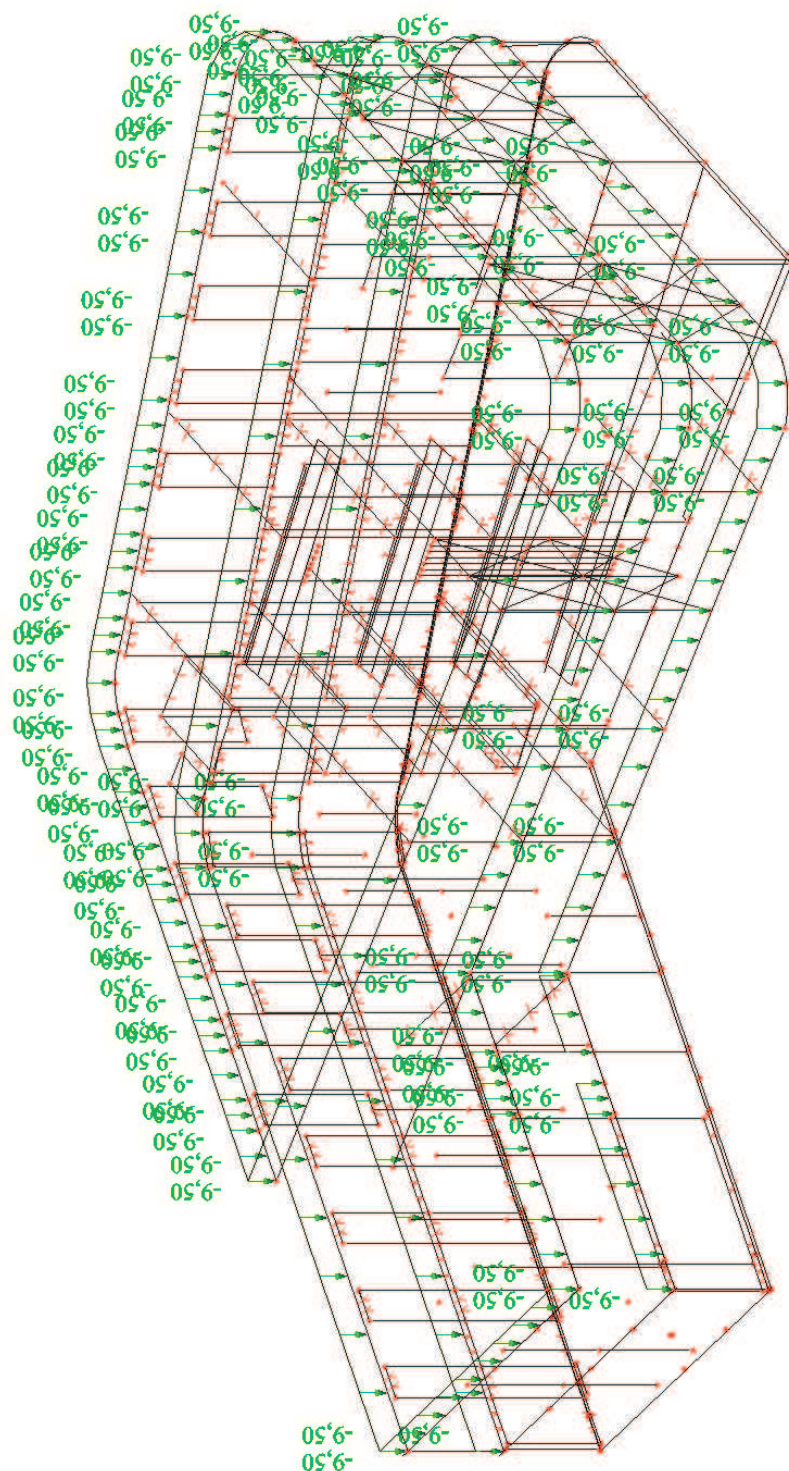
6.2.1.3. Zatěžovací stavy - ZS3

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení
ZS3	stálé podlaha	Stálé	SZ1	Standard



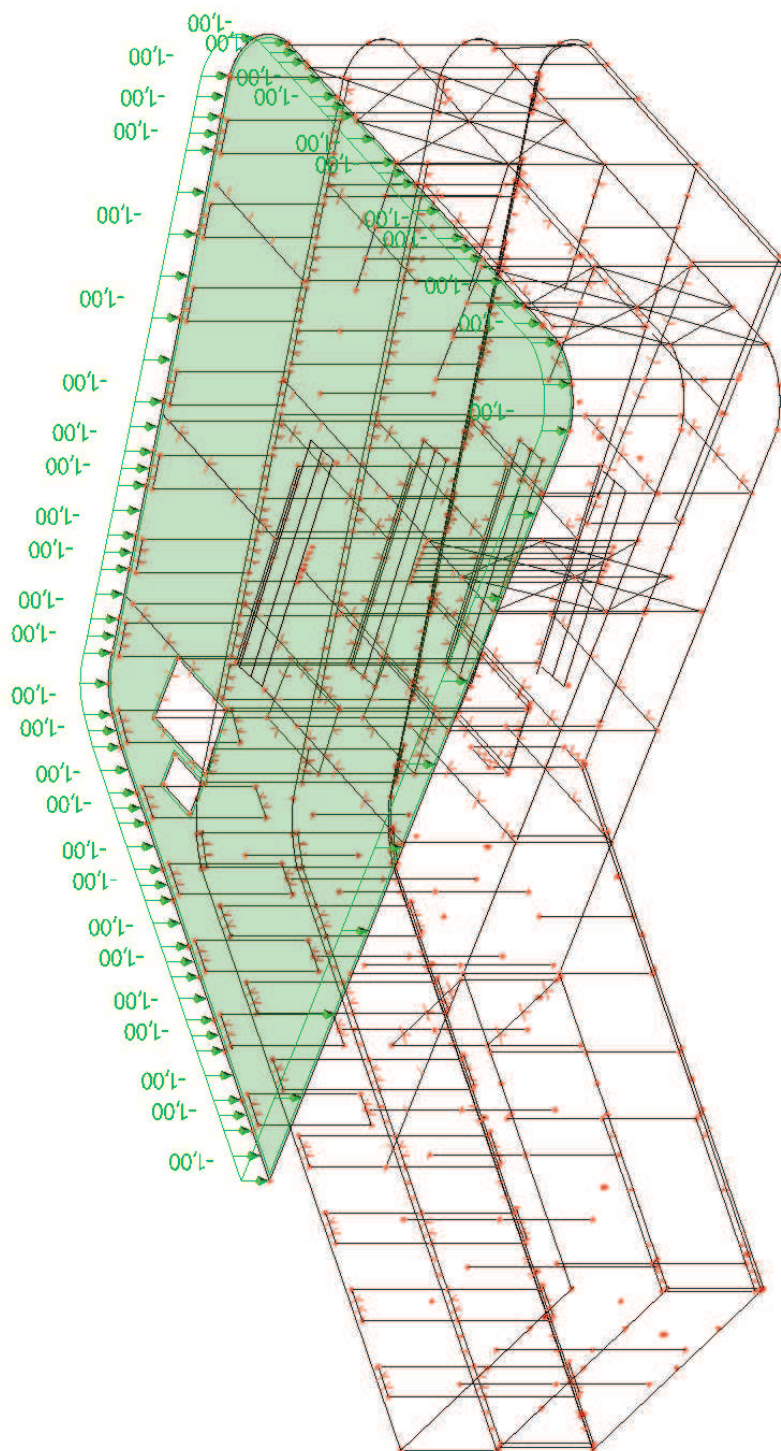
6.2.1.4. Zatěžovací stavy - ZS4

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení
ZS4	stálé stěny	Stálé	SZ1	Standard



6.2.1.6. Zatěžovací stavy - ZS6

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS6	užitné-střecha	Proměnné	STŘECHY	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný



6.2.1.7. Zatěžovací stavy - ZS7

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS7	užitné-terasa	Proměnné	TERASA	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný

6.2.1.8. Zatěžovací stavy - ZS8

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS8	užitné-podlaha 2NP-kanceláře	Proměnné	KANCELÁŘE	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný

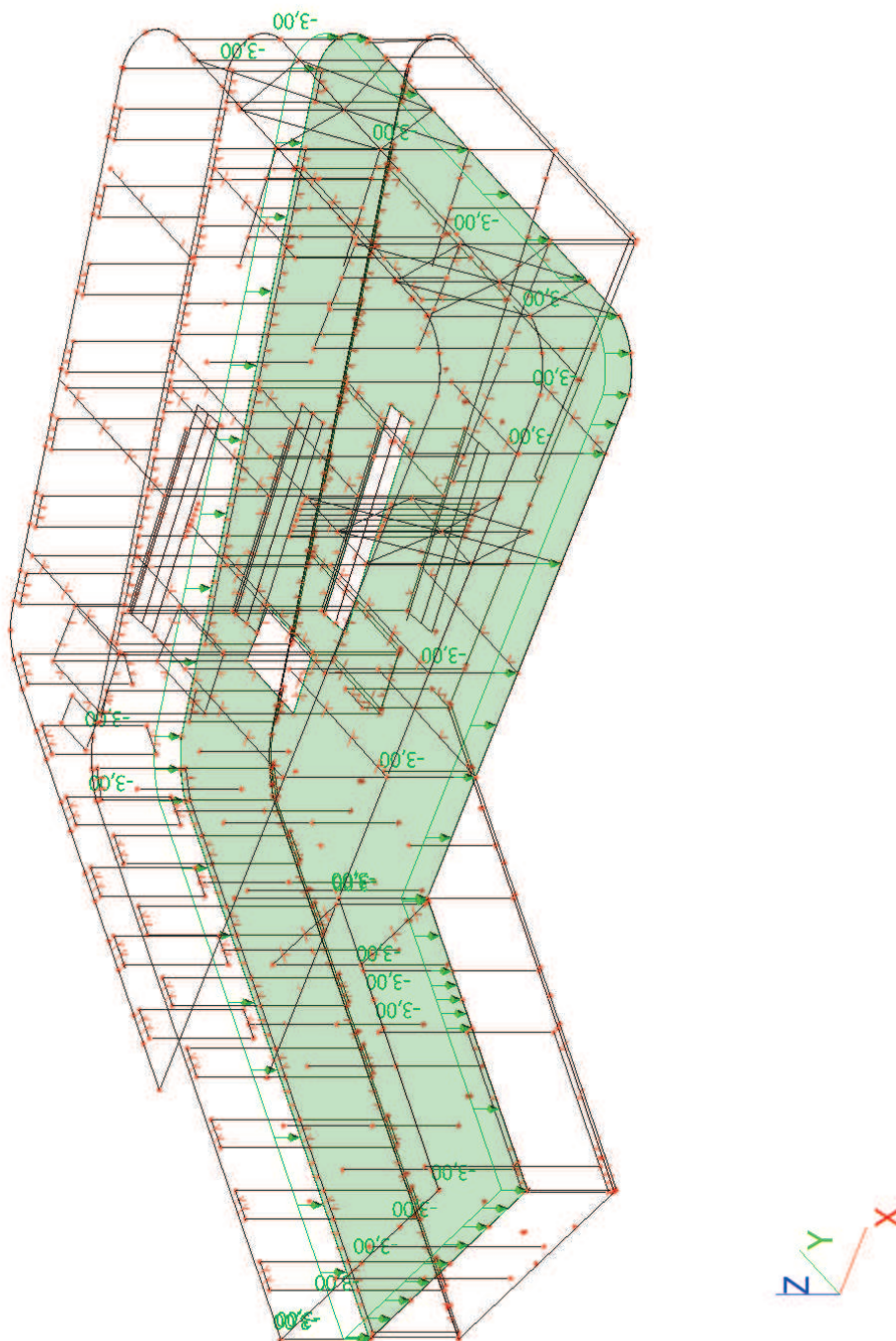


6.2.1.9. Zatěžovací stavy - ZS9

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS9	užitné-podlaha 2NP-chodby	Proměnné	KANCELÁŘE	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný

6.2.1.10. Zatěžovací stavy - ZS10

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS10	užitné-podlaha 1NP-kanceláře	Proměnné	KANCELÁŘE	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný

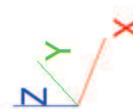
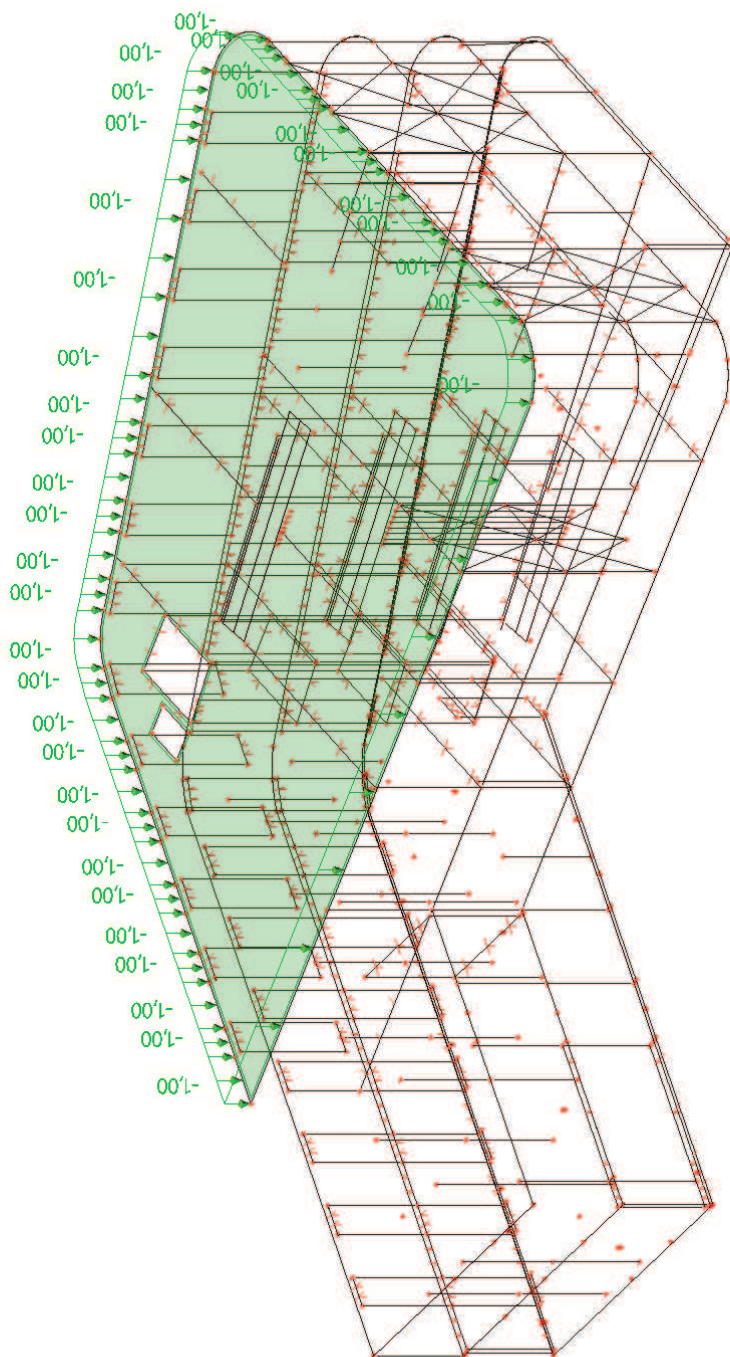


6.2.1.11. Zatěžovací stavy - ZS11

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS11	užitné-podlaha 1NP-chodby	Proměnné	KANCELÁŘE	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný

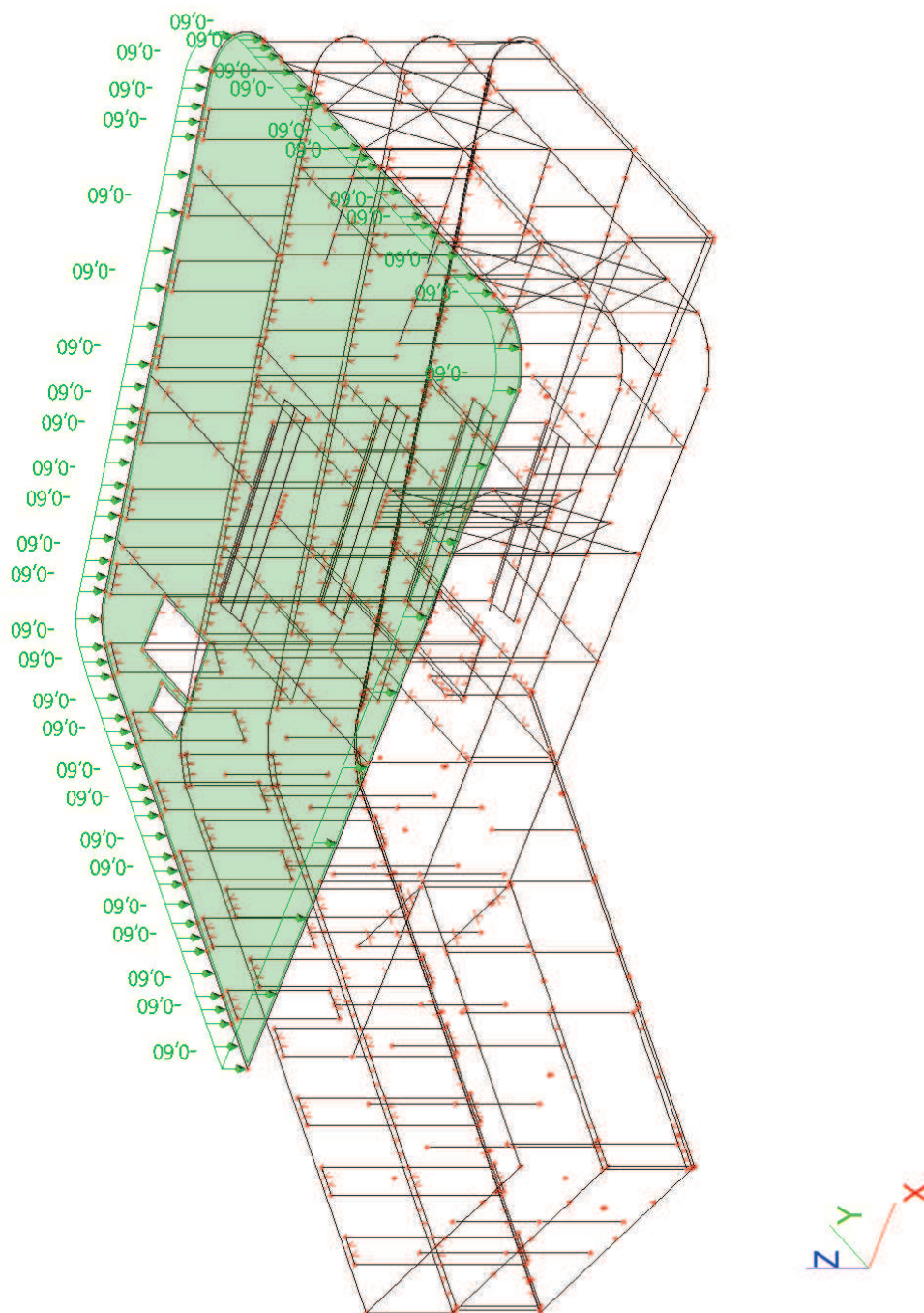
6.2.1.12. Zatěžovací stavy - ZS12

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS12	užitné-zatopení střechy vodou	Proměnné	STŘECHY	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný



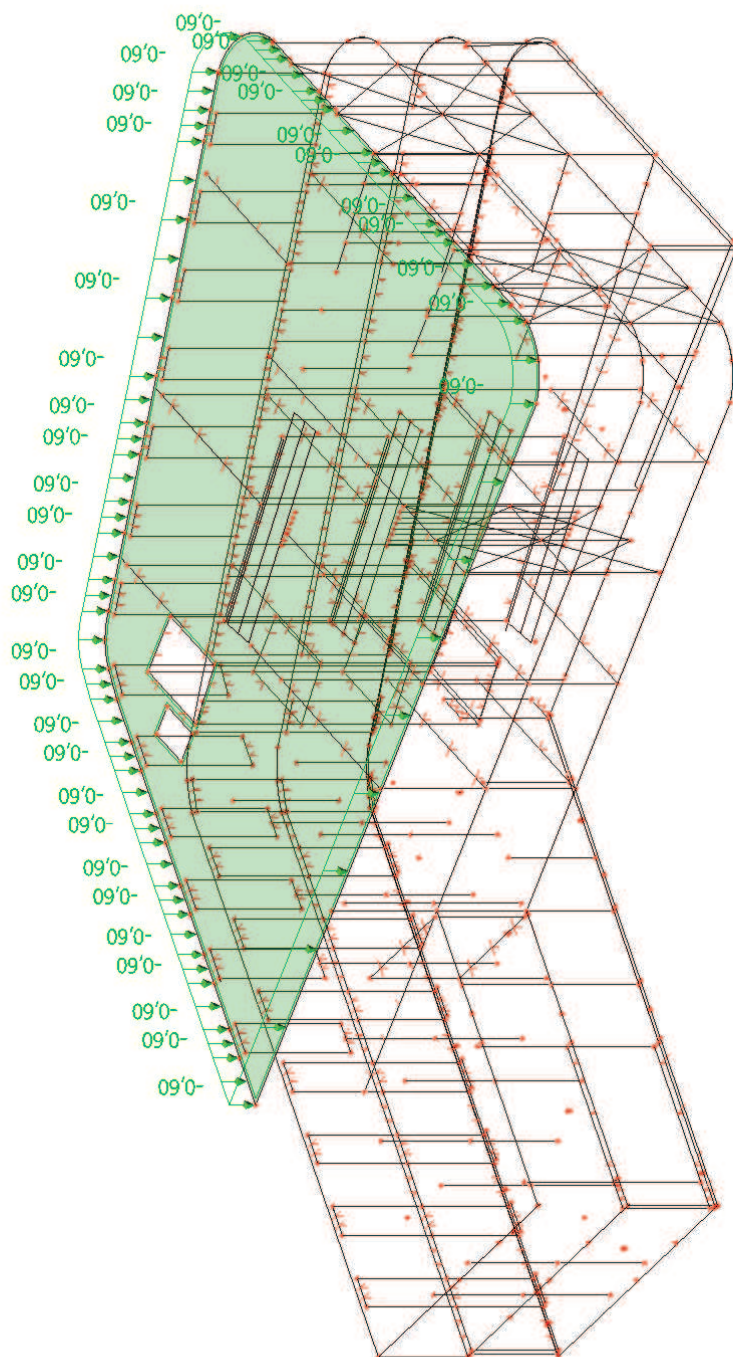
6.2.1.13. Zatěžovací stavy - ZS13

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS13	užitné-FVE	Proměnné	STŘECHY	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný



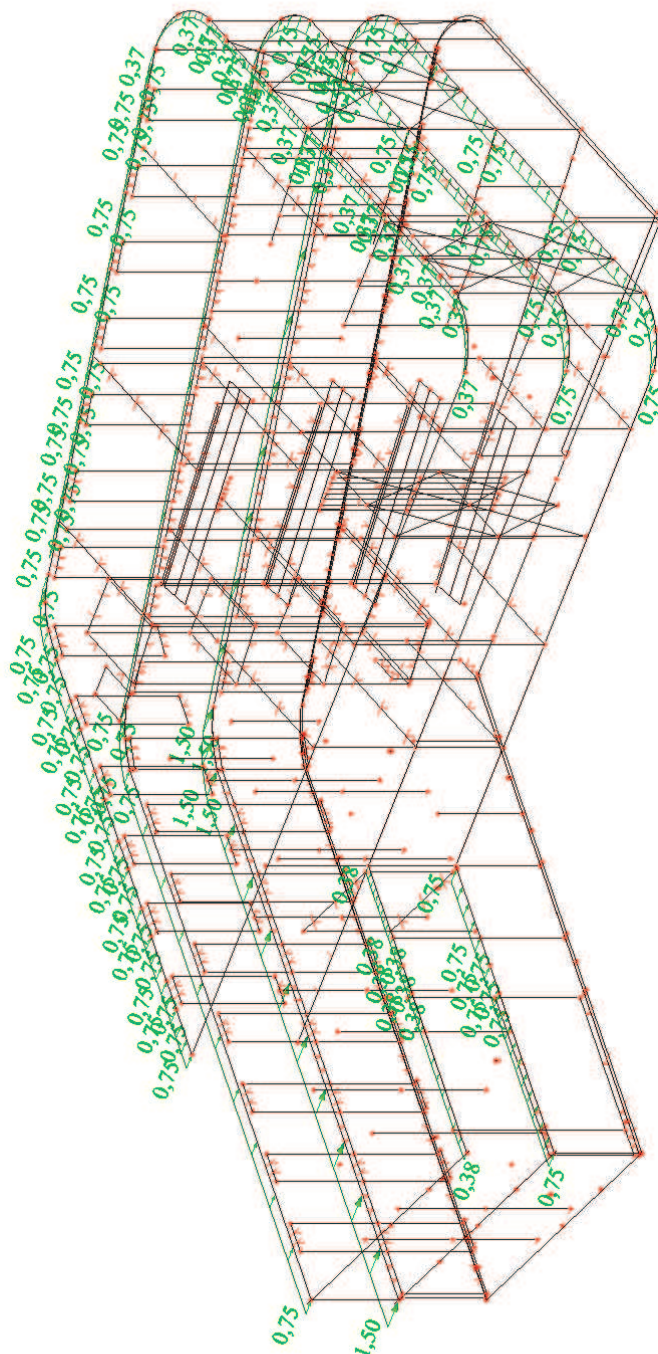
6.2.1.14. Zatěžovací stavy - ZS14

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS14	užitné-SNÍH	Proměnné	SNÍH	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný



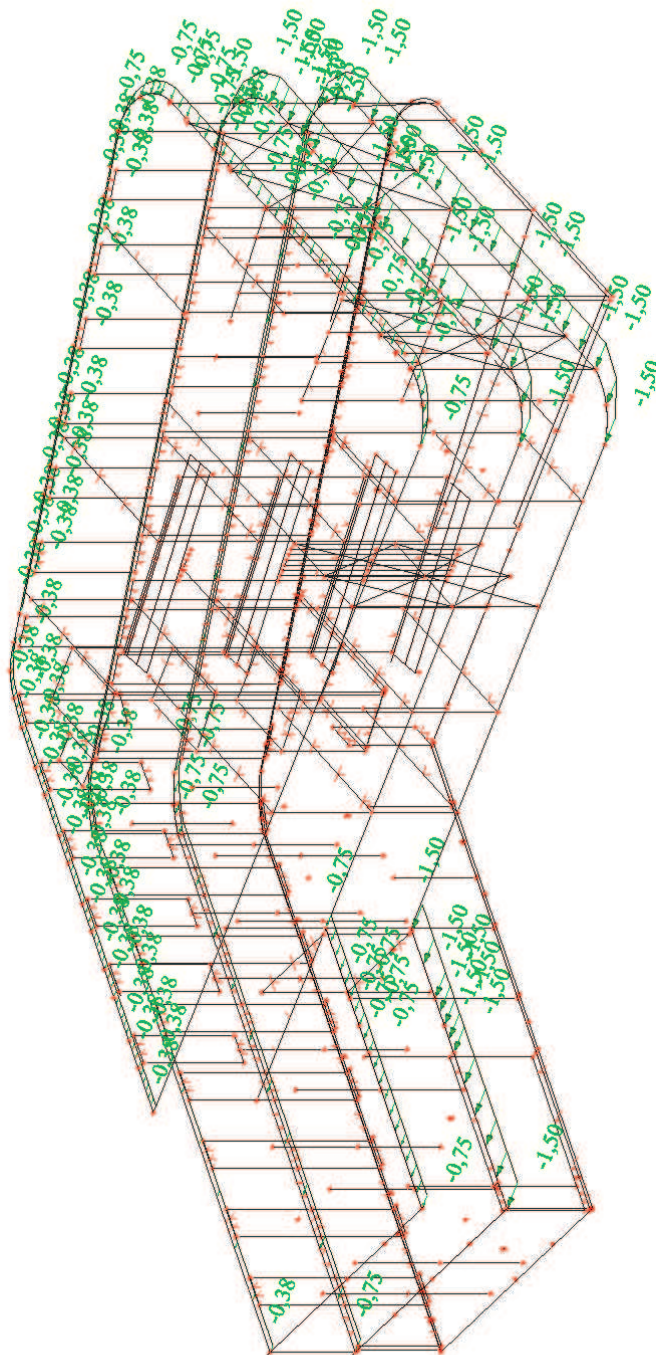
6.2.1.15. Zatěžovací stavy - ZS15

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS15	užitné-VÍTR+X	Proměnné	VÍTR	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný



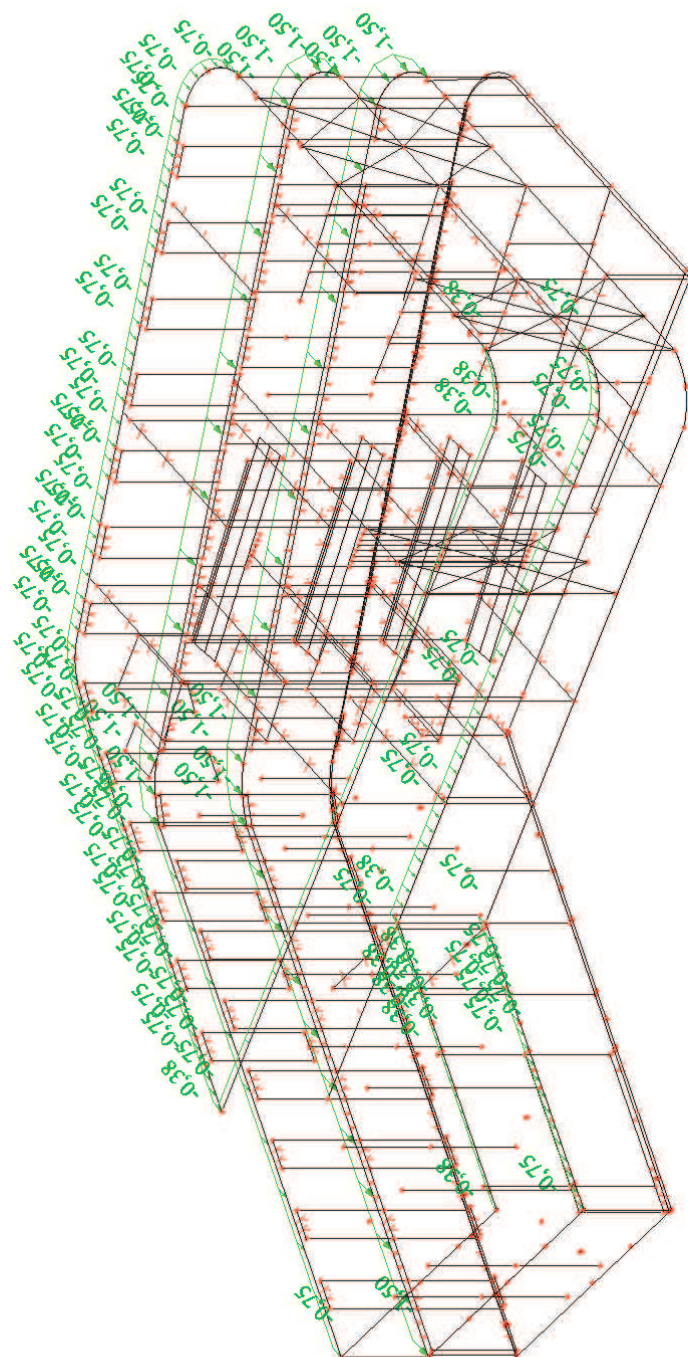
6.2.1.16. Zatěžovací stavy - ZS16

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS16	užitné-VÍTR-X	Proměnné	VÍTR	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný



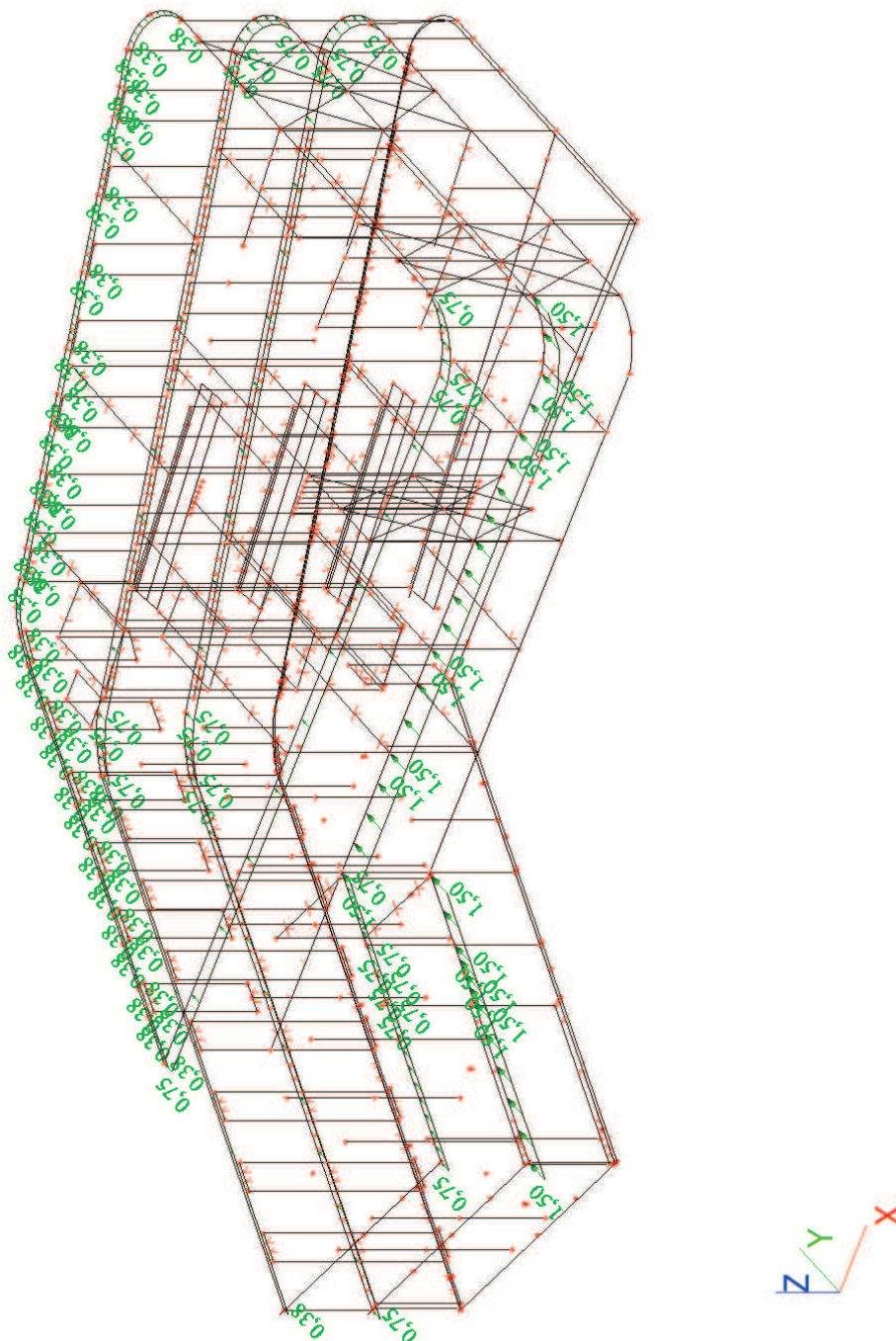
6.2.1.17. Zatěžovací stavy - ZS17

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS17	užitné-VÍTR+Y	Proměnné	VÍTR	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný



6.2.1.18. Zatěžovací stavy - ZS18

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS18	užitné-VÍTR-Y	Proměnné	VÍTR	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný



6.2.2. Kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)	EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
		ZS2 - stálé střecha	1,00
		ZS3 - stálé podlaha	1,00
		ZS4 - stálé stěny	1,00
		ZS5 - stálé schodiště	1,00
		ZS6 - užité-střecha	1,00
		ZS7 - užité-terasa	1,00
		ZS8 - užité-podlaha 2NP-kanceláře	1,00
		ZS9 - užité-podlaha 2NP-chodby	1,00
		ZS10 - užité-podlaha 1NP-kanceláře	1,00
		ZS11 - užité-podlaha 1NP-chodby	1,00
		ZS12 - užité-zatopení střechy vodou	1,00
		ZS13 - užité-FVE	1,00
		ZS14 - užité-SNÍH	1,00
		ZS15 - užité-VÍTR+X	1,00
		ZS16 - užité-VÍTR-X	1,00
		ZS17 - užité-VÍTR+Y	1,00
		ZS18 - užité-VÍTR-Y	1,00
MSP-Char (auto)	EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
		ZS2 - stálé střecha	1,00
		ZS3 - stálé podlaha	1,00
		ZS4 - stálé stěny	1,00
		ZS5 - stálé schodiště	1,00
		ZS6 - užité-střecha	1,00
		ZS7 - užité-terasa	1,00
		ZS8 - užité-podlaha 2NP-kanceláře	1,00
		ZS9 - užité-podlaha 2NP-chodby	1,00
		ZS10 - užité-podlaha 1NP-kanceláře	1,00
		ZS11 - užité-podlaha 1NP-chodby	1,00
		ZS12 - užité-zatopení střechy vodou	1,00
		ZS13 - užité-FVE	1,00
		ZS14 - užité-SNÍH	1,00
		ZS15 - užité-VÍTR+X	1,00
		ZS16 - užité-VÍTR-X	1,00
		ZS17 - užité-VÍTR+Y	1,00
		ZS18 - užité-VÍTR-Y	1,00
MSP-Kvazi (auto)	EN-MSP kvazistálá	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
		ZS2 - stálé střecha	1,00
		ZS3 - stálé podlaha	1,00
		ZS4 - stálé stěny	1,00
		ZS5 - stálé schodiště	1,00
		ZS6 - užité-střecha	1,00
		ZS7 - užité-terasa	1,00
		ZS8 - užité-podlaha 2NP-kanceláře	1,00
		ZS9 - užité-podlaha 2NP-chodby	1,00
		ZS10 - užité-podlaha 1NP-kanceláře	1,00
		ZS11 - užité-podlaha 1NP-chodby	1,00
		ZS12 - užité-zatopení střechy vodou	1,00
		ZS13 - užité-FVE	1,00
		ZS14 - užité-SNÍH	1,00
		ZS15 - užité-VÍTR+X	1,00
		ZS16 - užité-VÍTR-X	1,00
		ZS17 - užité-VÍTR+Y	1,00
		ZS18 - užité-VÍTR-Y	1,00
Lineární - únosnost	Lineární - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha	1,00

6.2.3. Nelineární kombinace

Prázdná tabulka

6.2.4. Skupiny výsledků

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

6.3. Odezva konstrukce

6.4. Reakce

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Systém: Globální

Extrém: Globální

Výběr: Vše

Uzlové reakce

Jméno	Stav	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	e _x [mm]	e _y [mm]
Sn58/N632	MSÚ-Sada B (auto)/1	-632,18	-11,08	1737,03	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn84/N638	MSÚ-Sada B (auto)/1	309,09	-33,56	1075,74	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn32/N322	MSÚ-Sada B (auto)/2	22,84	-170,29	533,34	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn80/N743	MSÚ-Sada B (auto)/1	1,63	294,20	807,30	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn42/N580	MSÚ-Sada B (auto)/3	34,03	14,77	-73,27	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn55/N336	MSÚ-Sada B (auto)/1	-74,94	251,74	3237,30	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.35*ZS4 + 1.35*ZS5 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS8 + 1.05*ZS10 + 1.05*ZS12 + 1.05*ZS13
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.35*ZS4 + 1.35*ZS5 + 1.05*ZS8 + 1.05*ZS10 + 0.75*ZS14 + 0.75*ZS18
MSÚ-Sada B (auto)/3	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.15*ZS3 + 1.15*ZS4 + 1.15*ZS5 + 1.05*ZS8 + 1.05*ZS10 + 0.75*ZS14 + 1.50*ZS17

6.5. 1D vnitřní síly

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Průřez

Výběr: Vše

Jméno	dx [mm]	Stav	Průřez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B303	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS5 - VHP120/120x10.0	-421,78	0,34	-0,62	0,00	1,16	-0,54
B562	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS5 - VHP120/120x10.0	8,03	-2,84	-0,47	0,01	-0,21	0,32
B196	3300,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS5 - VHP120/120x10.0	-60,12	-5,71	0,66	-0,07	0,77	-0,43
B562	3300,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS5 - VHP120/120x10.0	0,40	-0,67	-1,50	0,07	0,47	0,38
B196	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS5 - VHP120/120x10.0	-61,65	-0,70	2,70	-0,02	-2,06	-0,55
B196	3105,882-	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS5 - VHP120/120x10.0	-47,14	-2,52	0,50	-0,07	0,79	0,28

Jméno	dx [mm]	Stav	Průřez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B562	3300,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS5 - VHP120/120x10.0	0,26	-0,70	-1,50	0,07	0,48	0,38
B196	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS5 - VHP120/120x10.0	-62,31	-0,68	2,69	-0,02	-2,06	-0,55
B13	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS5 - VHP120/120x10.0	-333,14	0,81	-0,38	0,01	1,19	-1,57
B13	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS5 - VHP120/120x10.0	-332,69	0,82	-0,38	0,01	1,19	-1,59
B13	4000,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS5 - VHP120/120x10.0	-331,01	0,82	-0,38	0,01	-0,34	1,67
B194	3300,000	MSÚ-Sada B (auto)/6	CS21 - VHP140/140x10.0	-126,54	0,98	0,36	0,01	0,97	2,19
B551	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS21 - VHP140/140x10.0	-317,45	-0,75	0,00	-0,01	0,19	1,28
B552	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS21 - VHP140/140x10.0	-213,56	-0,41	-0,44	-0,01	0,76	0,29
B15	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/7	CS21 - VHP140/140x10.0	-746,54	0,83	1,85	-0,01	-2,76	-1,53
B194	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/8	CS21 - VHP140/140x10.0	-195,11	1,49	0,62	0,01	-0,42	-1,57
B15	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS21 - VHP140/140x10.0	-763,44	0,84	1,86	-0,01	-2,77	-1,55
B15	3300,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS21 - VHP140/140x10.0	-761,77	0,84	1,86	-0,01	3,38	1,23
B194	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS21 - VHP140/140x10.0	-198,51	1,53	0,64	0,01	-0,45	-1,61
B194	3300,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS21 - VHP140/140x10.0	-196,84	1,53	0,64	0,01	1,66	3,44
B210	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS1 - Obdélník (400; 300)	-580,86	5,70	-35,90	-0,20	10,99	-3,42
B213	1358,824-	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS1 - Obdélník (400; 300)	48,55	-0,02	-0,04	0,40	-0,59	-0,64
B188	3400,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS1 - Obdélník (400; 300)	-102,98	-42,20	-3,74	-0,49	-14,83	-13,09
B188	200,000-	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS1 - Obdélník (400; 300)	-463,65	57,59	-1,63	1,49	7,75	-7,47
B210	3300,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS1 - Obdélník (400; 300)	-335,26	16,23	-61,18	2,00	-18,08	1,59
B188	3400,000	MSÚ-Sada B (auto)/9	CS1 - Obdélník (400; 300)	-93,06	-36,55	-3,65	-0,49	-13,86	-11,33
B210	2911,765-	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS1 - Obdélník (400; 300)	-320,77	3,39	-19,78	2,17	-3,43	-0,91
B130	3400,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS1 - Obdélník (400; 300)	-50,52	-2,43	-11,35	-0,06	-25,62	-4,48
B208	3300,000	MSÚ-Sada B (auto)/7	CS1 - Obdélník (400; 300)	-57,64	18,77	35,37	1,52	16,07	5,58
B129	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS1 - Obdélník (400; 300)	-225,54	15,32	6,22	0,21	-7,13	-20,37
B129	3400,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS1 - Obdélník (400; 300)	-212,03	15,32	6,22	0,21	14,00	31,72
B429	3300,000	MSÚ-Sada B (auto)/10	CS11 - Obdélník (200; 800)	-38,98	-2,75	2,60	-0,12	5,61	-3,91
B140	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/11	CS11 - Obdélník (200; 800)	-115,87	5,23	-2,50	-0,10	2,96	-7,34
B140	3303,483	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS11 - Obdélník (200; 800)	-144,40	7,60	-4,26	-0,16	-8,58	14,25
B429	3300,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS11 - Obdélník (200; 800)	-60,24	-4,26	3,51	-0,18	7,52	-6,22
B140	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS11 - Obdélník (200; 800)	-161,88	7,60	-3,46	-0,16	4,17	-10,85
B420	4111,712	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS13 - VHP150/150x10.0	-311,04	0,00	-0,63	0,03	0,00	0,00
B533	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS13 - VHP150/150x10.0	207,38	0,00	0,63	-0,24	0,00	0,00
B459	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS13 - VHP150/150x10.0	-16,17	10,24	68,32	-0,27	-3,13	-0,49

Jméno	dx [mm]	Stav	Průřez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B459	3617,310-	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS13 - VHP150/150x10.0	113,36	-11,42	-90,66	0,56	-4,65	-0,52
B459	3617,310+	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS13 - VHP150/150x10.0	121,43	9,40	86,36	-0,44	-4,22	-0,37
B560	900,000	MSÚ-Sada B (auto)/12	CS13 - VHP150/150x10.0	-11,54	0,50	17,18	-0,70	2,45	0,00
B561	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/12	CS13 - VHP150/150x10.0	-3,34	-2,27	-4,45	1,19	-0,14	0,03
B458	100,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS13 - VHP150/150x10.0	-40,76	9,04	-7,51	1,09	-6,34	-1,03
B168	4000,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS13 - VHP150/150x10.0	-70,68	0,98	1,92	0,04	4,32	1,92
B472	3400,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS13 - VHP150/150x10.0	17,23	-2,05	-28,22	0,05	-3,42	-2,56
B271	3400,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS13 - VHP150/150x10.0	-117,18	1,22	1,41	0,01	2,30	1,94
B260	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS8 - VHP100/100x10.0	-247,72	-0,13	-0,44	0,01	0,80	0,24
B272	3400,000	MSÚ-Sada B (auto)/13	CS8 - VHP100/100x10.0	35,03	0,22	0,55	0,00	1,01	0,38
B554	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS8 - VHP100/100x10.0	-85,15	-0,46	0,02	0,01	0,02	0,86
B300	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS8 - VHP100/100x10.0	-198,51	-0,07	-0,54	0,01	0,88	0,12
B169	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/14	CS8 - VHP100/100x10.0	-39,78	0,26	0,08	0,00	-0,04	-0,50
B405	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS8 - VHP100/100x10.0	18,92	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00
B167	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS8 - VHP100/100x10.0	-65,17	0,26	0,64	0,02	-1,28	-0,52
B167	4000,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS8 - VHP100/100x10.0	-63,82	0,26	0,64	0,02	1,30	0,53
B197	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS8 - VHP100/100x10.0	-75,91	0,90	0,30	0,01	-0,51	-1,63
B197	3400,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS8 - VHP100/100x10.0	-74,76	0,90	0,30	0,01	0,52	1,44
B193	3300,000	MSÚ-Sada B (auto)/15	CS19 - Obecný průřez	-1287,91	-11,85	-6,56	-0,11	-16,41	-31,62
B192	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS19 - Obecný průřez	-2564,77	-25,11	3,16	0,02	-2,87	20,64
B193	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/16	CS19 - Obecný průřez	-1298,57	-11,68	-6,38	-0,11	4,94	7,12
B192	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/7	CS19 - Obecný průřez	-2482,64	-24,15	3,18	0,01	-2,97	19,83
B192	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/17	CS19 - Obecný průřez	-2040,96	-20,15	2,25	0,03	-1,89	16,55
B193	3300,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS19 - Obecný průřez	-1989,62	-18,24	-9,99	-0,17	-25,19	-48,67
B193	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/8	CS19 - Obecný průřez	-1928,47	-17,46	-9,84	-0,16	7,79	10,95
B192	3300,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS19 - Obecný průřez	-2554,34	-25,11	3,16	0,02	7,55	-62,23
B485	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS6 - Obdélník (900; 250)	-48,81	0,15	22,77	0,75	-6,48	0,02
B277	2413,220-	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS6 - Obdélník (900; 250)	8,84	0,08	11,48	-3,48	-42,32	-0,03
B277	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/18	CS6 - Obdélník (900; 250)	-3,28	-4,08	-23,54	-4,29	5,41	-0,86
B277	402,203-	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS6 - Obdélník (900; 250)	-1,45	3,34	-28,97	-8,23	-2,21	-0,68
B277	2011,017-	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS6 - Obdélník (900; 250)	7,56	0,28	-63,75	-5,23	-57,40	-0,02
B277	3016,525+	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS6 - Obdélník (900; 250)	7,32	-0,06	101,32	-1,86	-52,14	-0,02
B277	1005,508+	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS6 - Obdélník (900; 250)	3,09	0,52	13,89	-8,73	-31,89	-0,11

Jméno	dx [mm]	Stav	Průřez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B277	2011,017+	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS6 - Obdélník (900; 250)	7,40	0,06	50,38	-5,90	-57,86	-0,03
B486	925,000-	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS6 - Obdélník (900; 250)	-47,37	-0,37	-1,49	2,64	32,73	0,06
B277	201,102-	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS6 - Obdélník (900; 250)	-2,43	1,34	-24,08	-6,90	2,48	-1,27
B486	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS6 - Obdélník (900; 250)	-47,37	-0,37	5,40	2,64	30,92	0,40
B325	20265,455-	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS4 - Obdélník (1000; 250)	-330,71	-0,73	-11,67	-0,23	211,13	-0,27
B414	3582,000-	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS4 - Obdélník (1000; 250)	351,43	2,14	-9,02	-8,72	-105,24	1,57
B326	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS4 - Obdélník (1000; 250)	-123,38	-12,85	2,46	-2,63	90,87	6,56
B410	5869,900	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS4 - Obdélník (1000; 250)	333,31	-1,78	-183,58	1,90	-123,84	-1,17
B325	16051,846+	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS4 - Obdélník (1000; 250)	143,51	-2,33	157,19	1,31	-114,95	0,17
B325	25482,305	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS4 - Obdélník (1000; 250)	-119,46	31,79	4,24	-19,99	88,18	6,48
B338	204,107-	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS4 - Obdélník (1000; 250)	-99,04	-10,47	-59,27	25,24	63,84	-0,18
B325	15249,253-	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS4 - Obdélník (1000; 250)	265,75	1,58	29,63	-3,94	-211,49	1,99
B325	19663,511-	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS4 - Obdélník (1000; 250)	-319,19	-2,35	9,78	-0,49	214,16	0,29
B327	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS4 - Obdélník (1000; 250)	35,11	6,94	-19,16	-2,49	-49,72	-3,74
B413	4000,000	MSÚ-Sada B (auto)/15	CS12 - VHP140/140x10.0	-225,00	-0,49	-0,42	0,02	-0,93	-0,94
B412	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS12 - VHP140/140x10.0	-849,94	-1,89	-0,41	0,01	0,48	3,63
B413	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/16	CS12 - VHP140/140x10.0	-228,74	-0,47	-0,41	0,02	0,73	1,00
B413	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS12 - VHP140/140x10.0	-351,97	-0,73	-0,66	0,04	1,18	1,53
B412	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/19	CS12 - VHP140/140x10.0	-545,11	-1,23	-0,22	0,01	0,25	2,36
B412	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/16	CS12 - VHP140/140x10.0	-545,18	-1,23	-0,25	0,01	0,28	2,35
B413	4000,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS12 - VHP140/140x10.0	-349,95	-0,73	-0,66	0,04	-1,44	-1,39
B412	3400,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS12 - VHP140/140x10.0	-848,22	-1,89	-0,41	0,01	-0,92	-2,81
B494	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS15 - VHP200/100x10.0	-270,67	0,00	0,51	0,07	0,00	0,00
B495	3870,723	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS15 - VHP200/100x10.0	165,11	0,00	-0,51	0,03	0,00	0,00
B506	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/12	CS15 - VHP200/100x10.0	-4,05	3,22	1,03	1,40	-0,53	0,12
B527	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS15 - VHP200/100x10.0	8,52	-1,68	-42,45	0,38	-6,55	0,03
B528	1250,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS15 - VHP200/100x10.0	6,36	-0,34	51,90	0,17	0,90	0,00
B506	50,000+	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS15 - VHP200/100x10.0	-4,98	0,73	-5,53	-1,77	0,68	-0,16
B506	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS15 - VHP200/100x10.0	-3,84	2,91	0,75	1,74	-0,59	0,12
B490	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS15 - VHP200/100x10.0	-184,89	-0,95	4,87	0,01	-10,08	1,52
B490	3400,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS15 - VHP200/100x10.0	-183,03	-0,95	4,87	0,01	6,50	-1,72
B418	3400,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS15 - VHP200/100x10.0	32,79	-1,43	0,53	0,02	1,13	-2,41
B418	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS15 - VHP200/100x10.0	30,93	-1,43	0,53	0,02	-0,67	2,43

Jméno	dx [mm]	Stav	Průřez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B464	3300,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS14 - Obdélník (250; 400)	-253,25	-0,64	0,39	-0,10	-4,56	-0,35
B479	198,229-	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS14 - Obdélník (250; 400)	276,56	-15,84	348,42	1,36	5,04	2,68
B478	2312,669	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS14 - Obdélník (250; 400)	514,16	11,57	-650,70	0,58	-34,48	3,93
B478	1927,224-	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS14 - Obdélník (250; 400)	94,61	13,74	-146,20	-2,41	2,48	0,81
B476	385,445-	MSÚ-Sada B (auto)/18	CS14 - Obdélník (250; 400)	99,10	-14,27	-0,78	2,70	-0,86	-0,45
B479	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS14 - Obdélník (250; 400)	519,20	-9,74	639,68	-1,00	-36,13	3,40
B478	2119,947-	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS14 - Obdélník (250; 400)	275,83	14,53	-335,92	-1,47	5,90	2,28
B476	2312,669	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS14 - Obdélník (250; 400)	85,70	-0,61	4,69	0,13	1,75	-5,71
B563	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS16 - ROR44.5/2.6	-25,37	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01
B526	3300,000	MSÚ-Sada B (auto)/20	CS16 - ROR44.5/2.6	-9,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B500	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/21	CS16 - ROR44.5/2.6	-18,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B569	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/22	CS16 - ROR44.5/2.6	-14,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B522	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/19	CS16 - ROR44.5/2.6	-11,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B569	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS16 - ROR44.5/2.6	-16,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B563	3400,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS16 - ROR44.5/2.6	-24,99	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00
B563	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/8	CS16 - ROR44.5/2.6	-24,29	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01
B563	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/12	CS16 - ROR44.5/2.6	-24,16	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01
B563	3400,000	MSÚ-Sada B (auto)/23	CS16 - ROR44.5/2.6	-21,83	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00
B571	400,000-	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS22 - Obdélník (400; 200)	-5,62	0,28	-27,97	-2,76	-0,76	0,19
B574	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS22 - Obdélník (400; 200)	14,03	-9,77	-15,18	2,83	2,77	1,00
B573	1500,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS22 - Obdélník (400; 200)	7,79	-0,16	27,23	6,18	1,05	0,16
B571	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS22 - Obdélník (400; 200)	-3,94	1,25	-32,45	-8,50	6,96	0,10
B571	1000,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS22 - Obdélník (400; 200)	1,21	-9,52	-14,85	8,86	-12,10	-0,67
B573	187,500-	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS22 - Obdélník (400; 200)	32,55	3,22	-19,15	-5,06	-24,93	-0,40
B571	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS22 - Obdélník (400; 200)	-3,80	1,30	-31,98	-8,39	7,00	0,09
B573	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS22 - Obdélník (400; 200)	32,85	6,96	-48,49	-6,84	-21,52	-1,45
B572	1500,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS22 - Obdélník (400; 200)	23,49	8,66	-5,94	1,66	-5,94	1,11

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.35*ZS4 + 1.35*ZS5 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS8 + 1.05*ZS10 + 1.05*ZS12 + 1.05*ZS13
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.35*ZS4 + 1.35*ZS5 + 1.05*ZS8 + 0.75*ZS17
MSÚ-Sada B (auto)/3	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.35*ZS4 + 1.35*ZS5 + 1.05*ZS8 + 1.05*ZS10 + 0.75*ZS14 + 0.75*ZS17
MSÚ-Sada B (auto)/4	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.35*ZS4 + 1.35*ZS5 + 1.05*ZS8 + 1.05*ZS10 + 0.75*ZS15

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/5	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.35*ZS4 + 1.35*ZS5 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS8 + 1.05*ZS12 + 1.05*ZS13
MSÚ-Sada B (auto)/6	ZS1 + ZS2 + ZS3 + ZS4 + ZS5 + 1.50*ZS16
MSÚ-Sada B (auto)/7	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.35*ZS4 + 1.35*ZS5 + 1.05*ZS8 + 1.05*ZS10 + 0.75*ZS14 + 0.75*ZS15
MSÚ-Sada B (auto)/8	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.35*ZS4 + 1.35*ZS5 + 1.05*ZS8 + 1.05*ZS10 + 0.75*ZS14 + 0.75*ZS16
MSÚ-Sada B (auto)/9	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.35*ZS4 + 1.35*ZS5 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS10 + 1.05*ZS12 + 1.05*ZS13
MSÚ-Sada B (auto)/10	ZS1 + ZS2 + ZS3 + ZS4 + ZS5 + 1.05*ZS10 + 1.50*ZS17
MSÚ-Sada B (auto)/11	ZS1 + ZS2 + ZS3 + ZS4 + ZS5 + 1.05*ZS10 + 1.50*ZS16
MSÚ-Sada B (auto)/12	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.35*ZS4 + 1.35*ZS5 + 1.05*ZS8 + 1.05*ZS10 + 0.75*ZS17
MSÚ-Sada B (auto)/13	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.35*ZS4 + 1.35*ZS5 + 1.05*ZS10 + 0.75*ZS17
MSÚ-Sada B (auto)/14	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.35*ZS4 + 1.35*ZS5 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS12 + 1.05*ZS13
MSÚ-Sada B (auto)/15	ZS1 + ZS2 + ZS3 + ZS4 + ZS5 + 1.50*ZS18
MSÚ-Sada B (auto)/16	ZS1 + ZS2 + ZS3 + ZS4 + ZS5 + 1.50*ZS17
MSÚ-Sada B (auto)/17	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.15*ZS3 + 1.15*ZS4 + 1.15*ZS5 + 1.05*ZS8 + 0.75*ZS14 + 1.50*ZS16
MSÚ-Sada B (auto)/18	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.35*ZS4 + 1.35*ZS5 + 1.05*ZS8 + 1.05*ZS10 + 0.75*ZS16
MSÚ-Sada B (auto)/19	ZS1 + ZS2 + ZS3 + ZS4 + ZS5 + 1.50*ZS15
MSÚ-Sada B (auto)/20	ZS1 + ZS2 + ZS3 + ZS4 + ZS5 + 1.50*ZS6 + 1.50*ZS12 + 1.50*ZS13
MSÚ-Sada B (auto)/21	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.35*ZS4 + 1.35*ZS5 + 1.05*ZS8 + 1.05*ZS10 + 0.75*ZS14 + 0.75*ZS18
MSÚ-Sada B (auto)/22	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.35*ZS4 + 1.35*ZS5 + 1.05*ZS10 + 0.75*ZS15
MSÚ-Sada B (auto)/23	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.15*ZS3 + 1.15*ZS4 + 1.15*ZS5 + 1.50*ZS8 + 1.50*ZS10 + 0.75*ZS17

6.6. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Průřez

Výběr: Vše

Celkový posudek

Jméno	dx [mm]	Stav	Průřez	Materiál	UC _{Celkový} [-]	UC _{Průřez} [-]	UC _{Stabilita} [-]
B158	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS5 - VHP120/120x10.0	S 355	0,57	0,25	0,57
B15	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS21 - VHP140/140x10.0	S 355	0,75	0,44	0,75
B420	4111,712	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS13 - VHP150/150x10.0	S 235	0,38	0,25	0,38
B260	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS8 - VHP100/100x10.0	S 355	0,56	0,21	0,56
B192	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS19 - Obecný průřez	S 355	0,35	0,27	0,35
B412	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS12 - VHP140/140x10.0	S 355	0,82	0,49	0,82
B494	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS15 - VHP200/100x10.0	S 235	0,43	0,22	0,43
B563	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS16 - ROR44.5/2.6	S 235	2,31	0,32	2,31

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.35*ZS4 + 1.35*ZS5 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS8 + 1.05*ZS10 + 1.05*ZS12 + 1.05*ZS13
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.35*ZS4 + 1.35*ZS5 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS8 + 1.05*ZS12 + 1.05*ZS13

7. Závěr

Výpočet v souladu s platnými normami ČSN EN bylo prokázáno (viz výše), že nosné konstrukce navržené stavby bezpečně vyhoví na 1.MS – mezní stav únosnosti a 2.MS – mezní stav použitelnosti. Objekt je stabilní.

Navržená stavba technickou náročností nevybočuje z běžného rámce, přesto však úspěch jejího zdárného dokončení závisí na striktním dodržování technologické kázně při provádění. Zejména je nutné věnovat pozornost ošetřování železobetonových konstrukcí po betonáži. Dále pak je nutné ošetřit ocelové konstrukce proti korozi a ošetřit dřevěné prvky proti dřevokazným houbám a hmyzu

Ve Vysokém Mýtě 8 / 2024

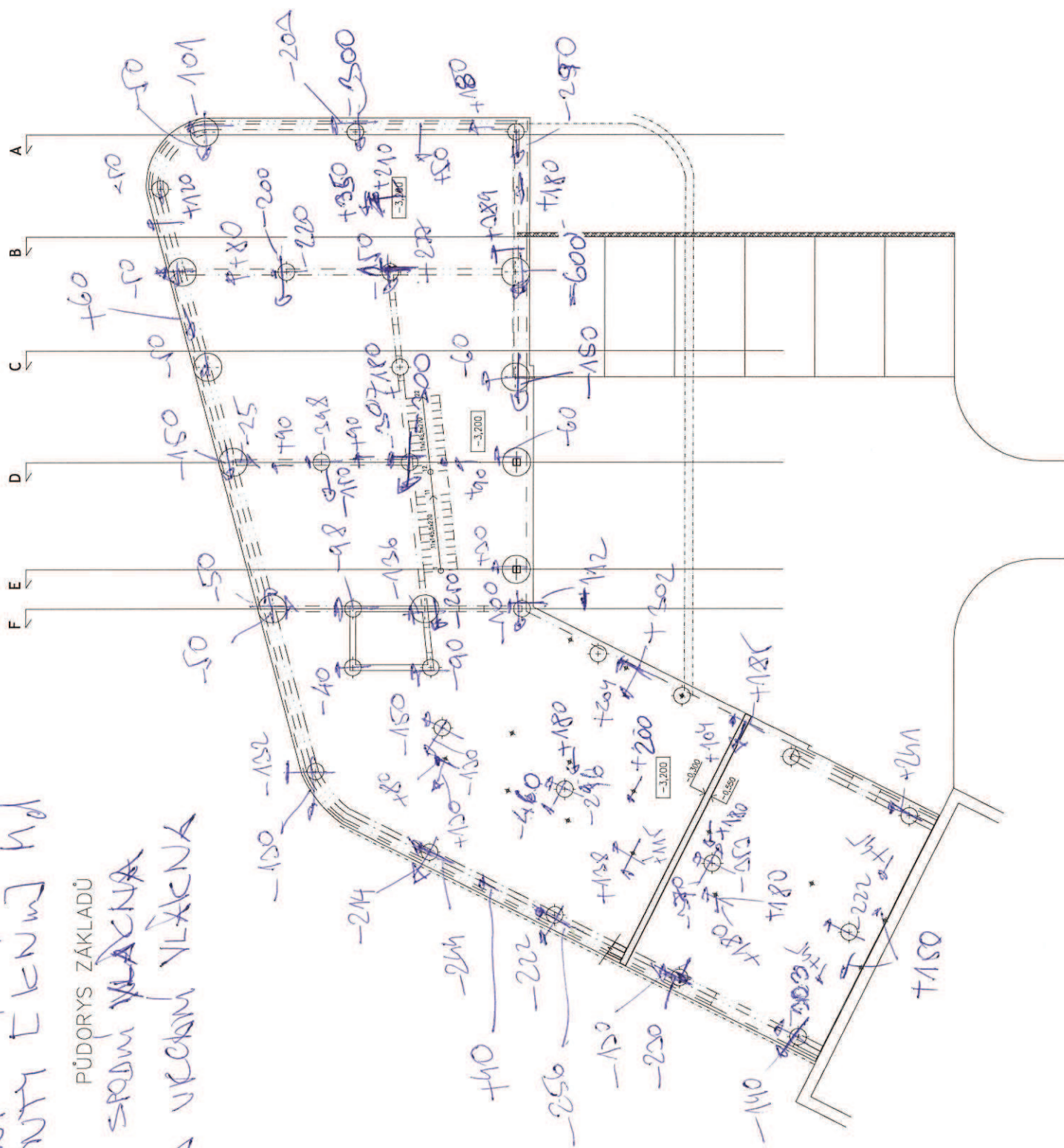
Ing.Jiří Kopecký

$\frac{1}{\sqrt{2}}$

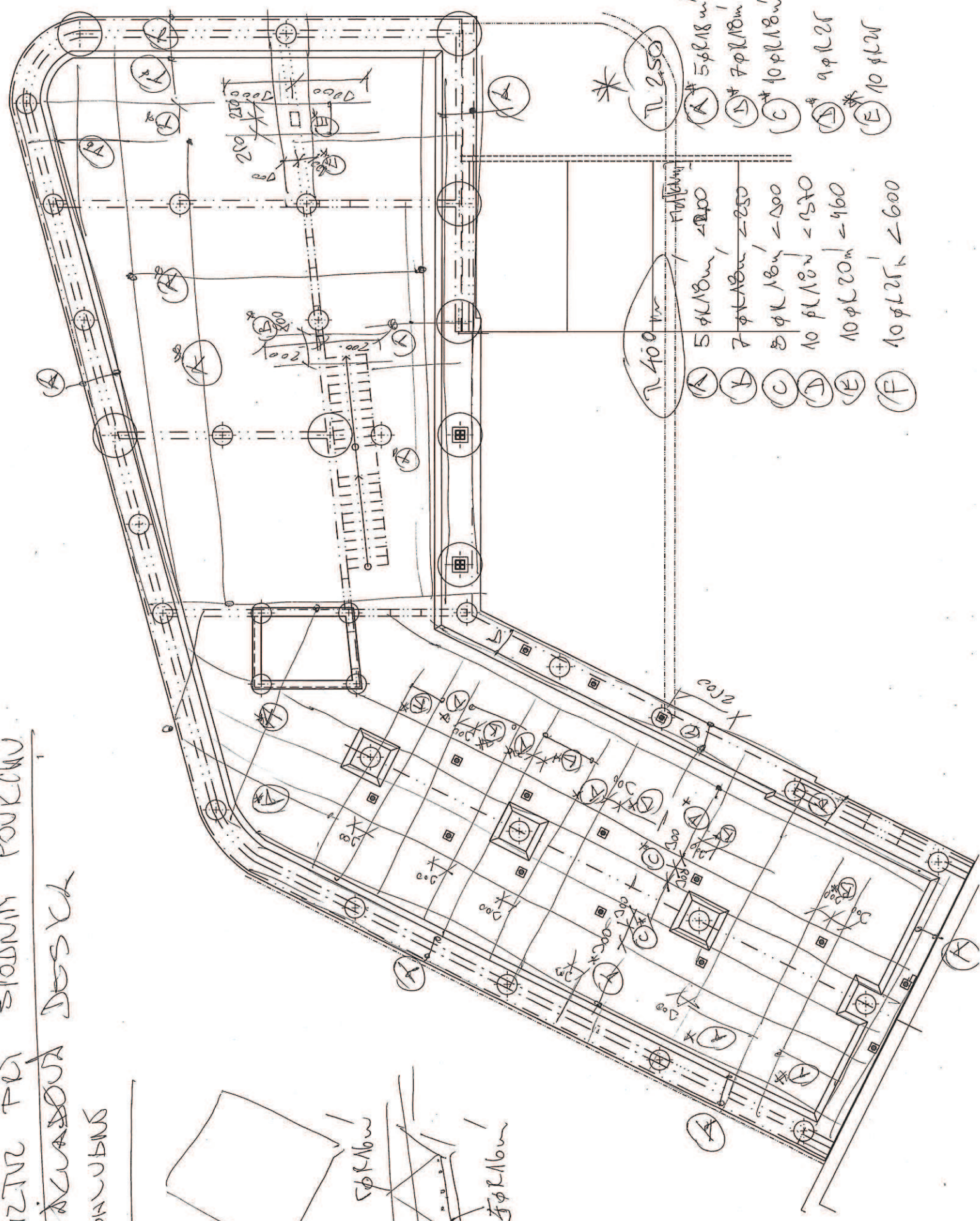
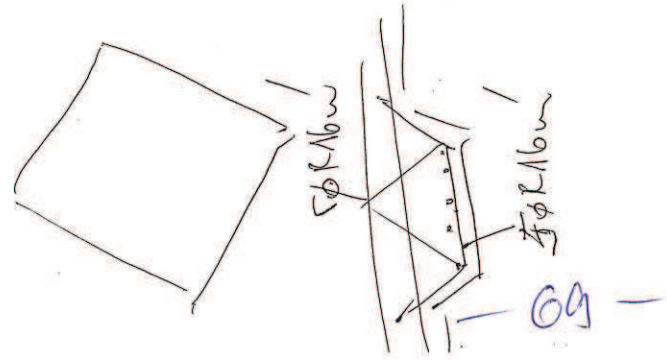
PŮDORYS ZÁKLADŮ

① + TR - SPON - ~~WAXNA~~

① 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12



VÝKRES PRŮŘEZU STAVBY KOUKLE ZÁKLADOVÁ DESKA PŘEHLEDNĚ



Průřez	
Průřez 1	Průřez 2
5 φ 18 m, < 200	5 φ 18 m, < 200
7 φ 18 m, < 250	7 φ 18 m, < 250
8 φ 18 m, < 300	8 φ 18 m, < 300
10 φ 18 m, < 350	10 φ 18 m, < 350
10 φ 20 m, < 400	10 φ 20 m, < 400
10 φ 25 m, < 600	10 φ 25 m, < 600
5 φ 18 m, < 200	5 φ 18 m, < 200
7 φ 18 m, < 250	7 φ 18 m, < 250
8 φ 18 m, < 300	8 φ 18 m, < 300
10 φ 18 m, < 350	10 φ 18 m, < 350
10 φ 20 m, < 400	10 φ 20 m, < 400
10 φ 25 m, < 600	10 φ 25 m, < 600

[illegible][illegible]

Forbes N.H. - shed

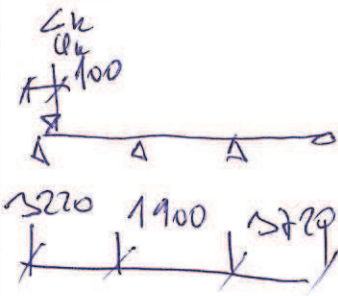
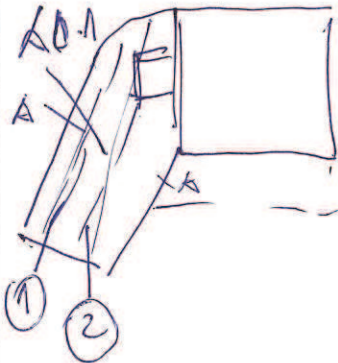
Pub604
5112
W d L v m j

Page 4 (+)

[illegible]

SNOP LAD 1. PÍ. (OŠST 0.1)

ŽB DOSKA LADIC -X-X



ZATÍŽENÍ

$g_k = 2,5 \text{ kN/m}^2$ (BOZ VLASNÍ TÍHA DOSKY)

$q_k = 30 \text{ kN/m}^2$

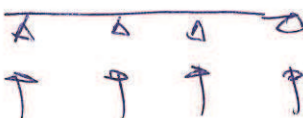
$G_k = 80$

$C_k = 104 \text{ kN}$

$q_k = 21 \text{ kN}$

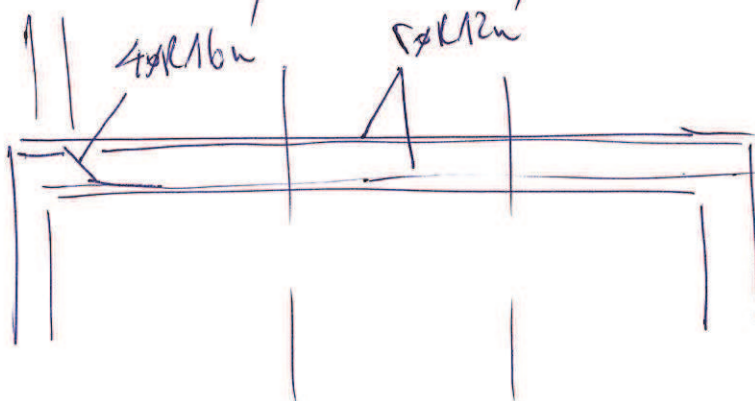
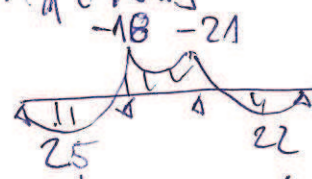
VÝCHOZÍ SILY

REZKOS

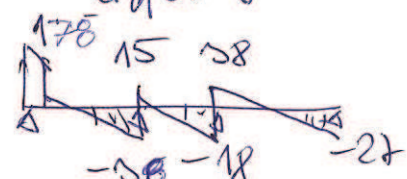


$R_{k1} = 80 \text{ kN}$ $R_{k2} = 50 \text{ kN}$ $R_{k3} = 50 \text{ kN}$ $R_{k4} = 16 \text{ kN}$
 $R_{ed1} = 110 \text{ kN}$ $R_{ed2} = 80 \text{ kN}$ $R_{ed3} = 10 \text{ kN}$ $R_{ed4} = 7 \text{ kN}$

$M_d [\text{kNm}]$



$Q_d [\text{kN}]$



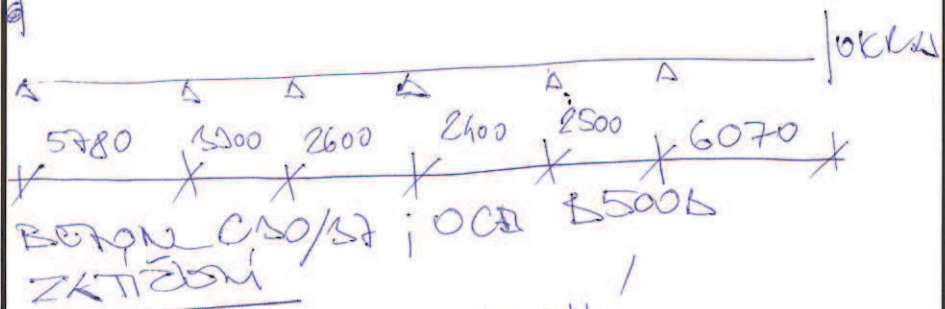
ANSWER (1)

PEXICO
 1000 [40]
 1000 [40]

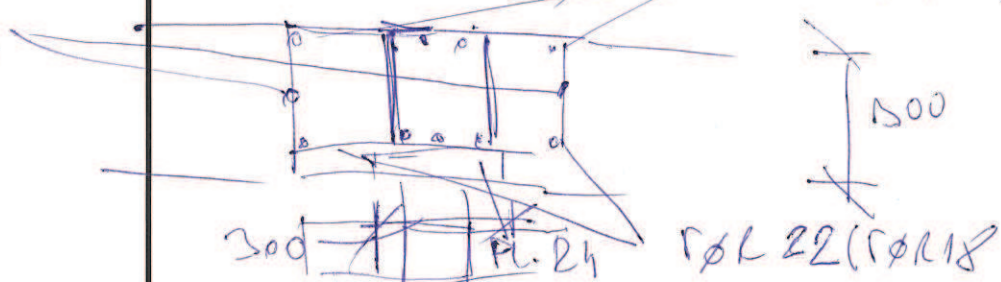
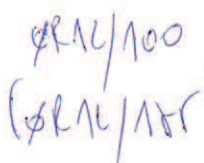
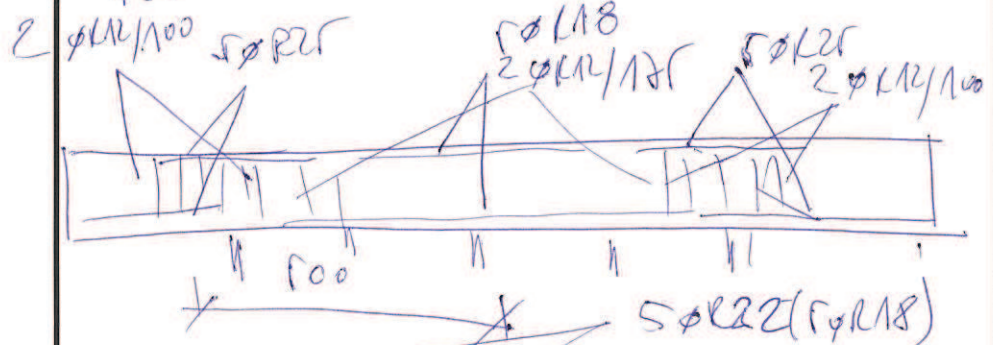
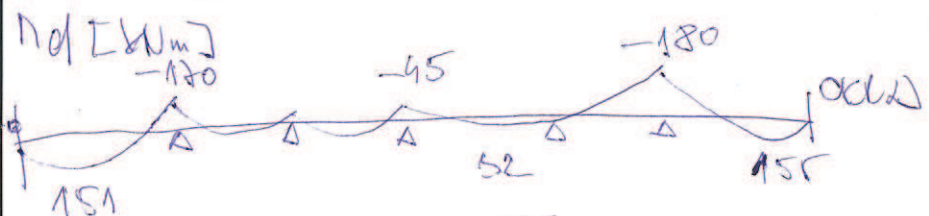
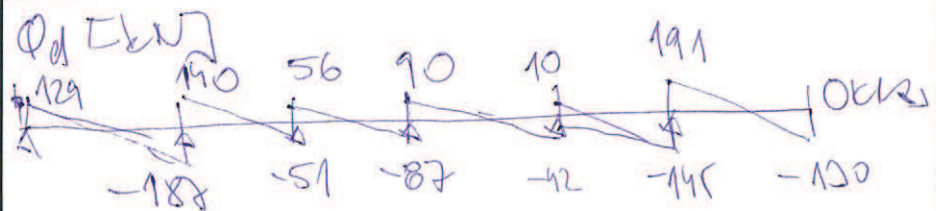
Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
↑	↑	↑	↑	↑	↑
50	20	60	108	20	69
21	52	15	28	10	5

STAVACI
OZBONT

STAN.
OR-JACK.



$g_k = 85 \text{ kNm}$



NSM 1000m PXS (2)

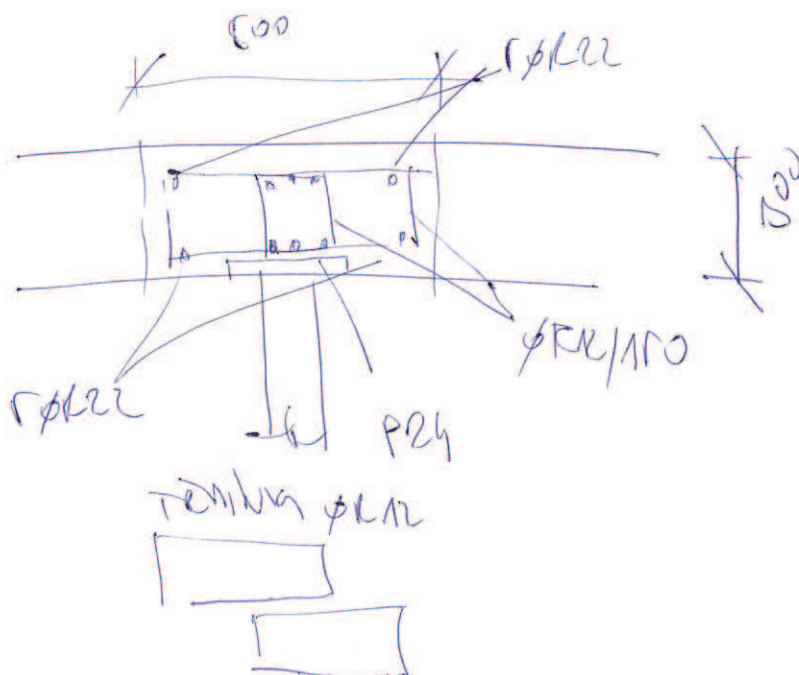
Shear Force Diagram (SFD) for a beam with a uniformly distributed load (UDL) of 20 kN/m. The beam has a total length of 10m, divided into segments of 2m, 3m, 2m, and 3m. The diagram shows a linear variation of shear force from +2890 N to -5210 N, crossing zero at 2.5m from the left end. The area under the curve is shaded, with the positive area labeled 2890 and the negative area labeled 5210.

$$g_i = 33 \text{ km}^2; \quad g_n = 10 \text{ km}^2$$

Handwritten graph showing a function with peaks and troughs. The x-axis is labeled with values: 17, 55, 72, 40, 32, 118, 45. The y-axis is labeled with values: 29, 72, 40, 3, 142. The graph is labeled "Handwritten" and "Wahk".

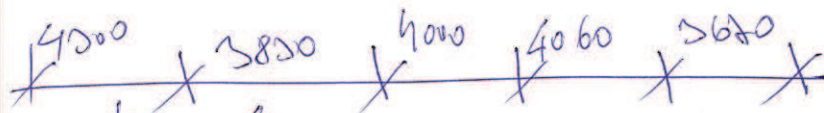
$\log 10$ 65 125 100 12 22 108 1000
 114 -121 -85 -60 -120 -140

Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	1
↑	↑	↑	↑	↑	↑	1
27	152	41	86			
146		106	189			



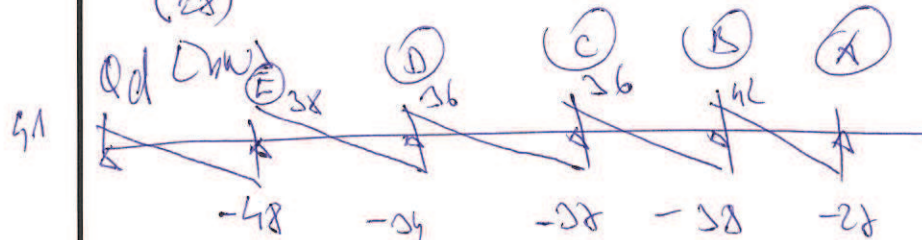
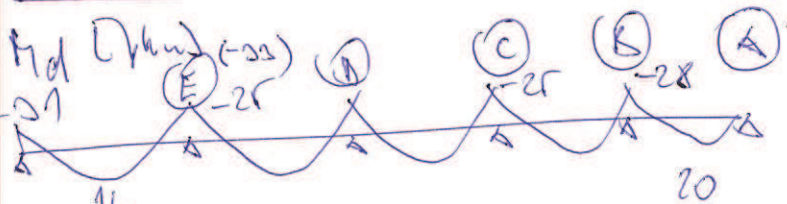
Dotaz na 11.1. - kontrola

V RVRW 1-1 (E) (D) (C) (B) (A)



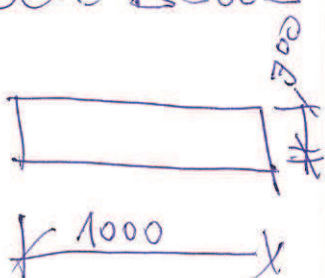
zakl. zám. / $g_k = 3,95 \text{ kN/m}$ (bez vlastní tíhy) / $\Sigma 11,15 \text{ kN/m}$

$q_k = 3 \text{ kN/m}$
umění sm



BERON

C50/Δ8
OCR L E000



548

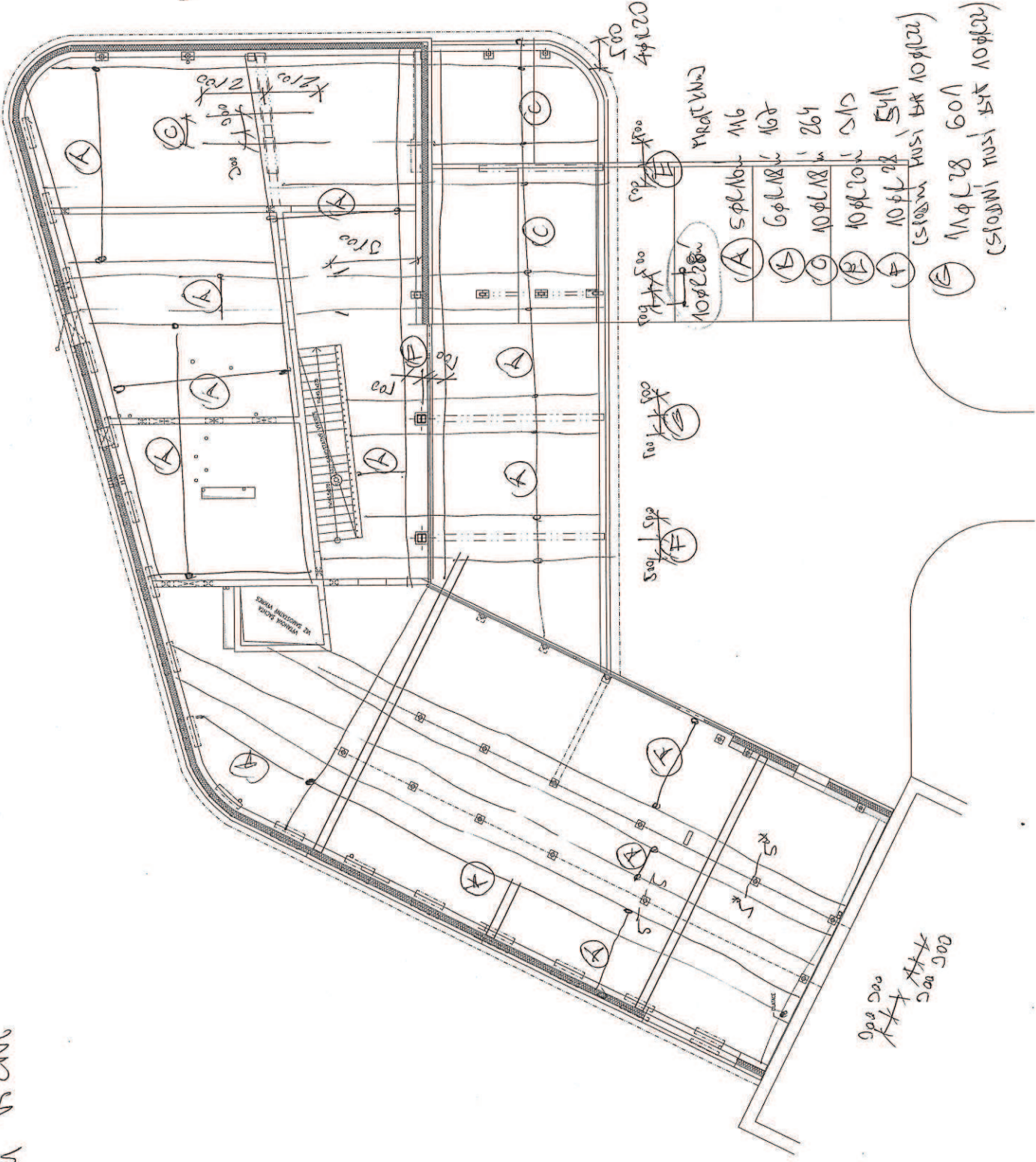
166

Pr. 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000, 1001, 1002, 1003, 1004, 1005, 1006, 1007, 1008, 1009, 1010, 1011, 1012, 1013, 1014, 1

ψκλ

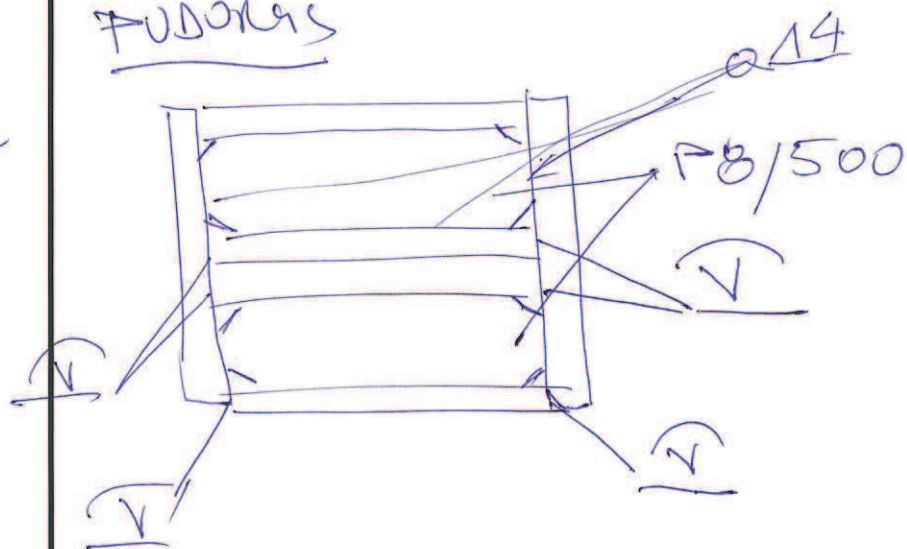
PHOTOS 11.1. - 11.10.1
VLCRM VZRM

- 77 -

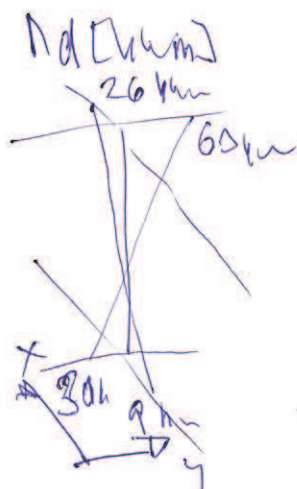
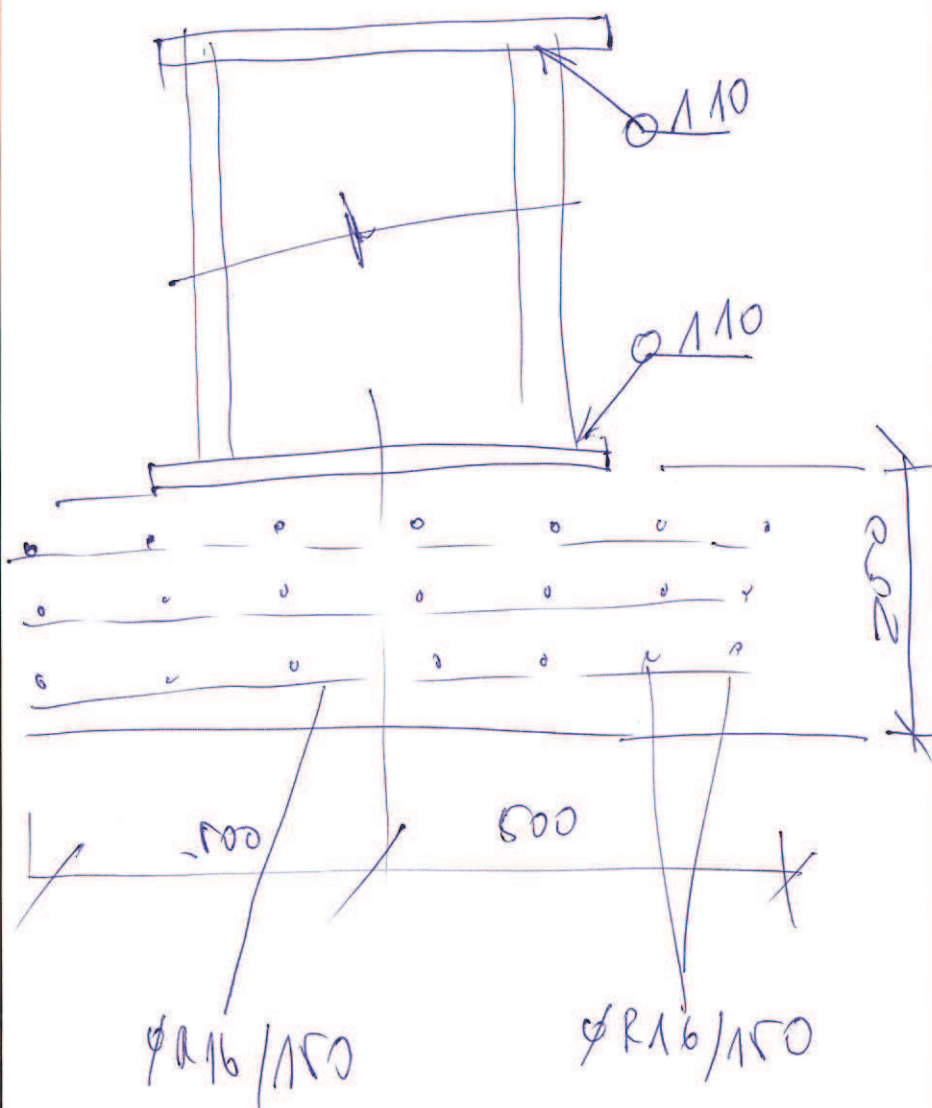


ocelová sloup v 1.1.1.

Podrobný



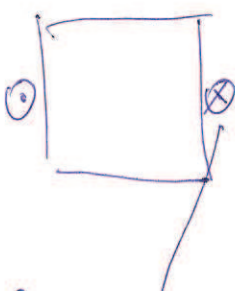
Podpěr



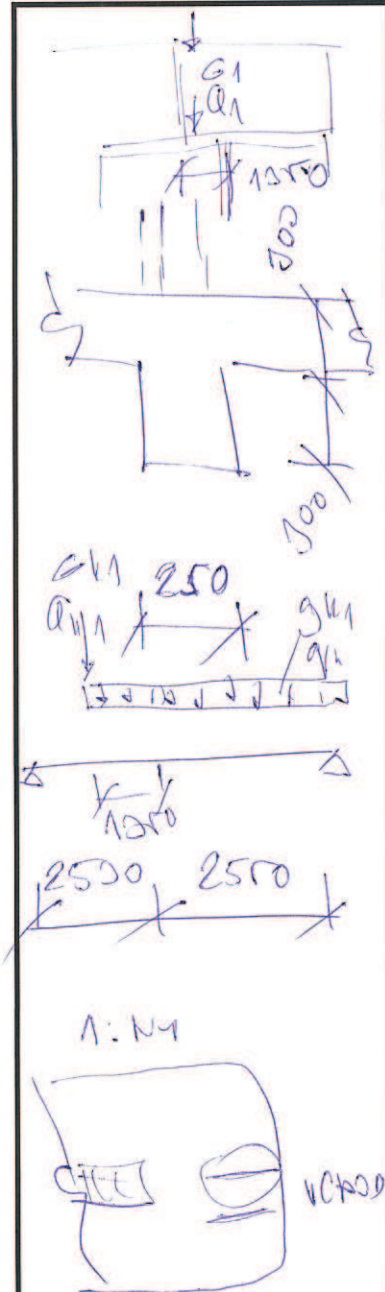
$N_d [kN]$

-2600 kN

> P0 >



$$\frac{65}{0,28} - \frac{2600}{4}$$



1.1.1. - STROP - 1.1.1. - STROP
PRŮŘEZ ZK PO.1 - STROP V111P

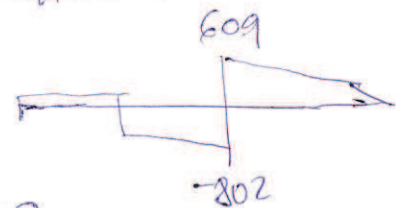
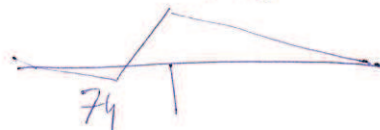
$$G_1 = 320 \text{ kN} ; Q_{k1} = 95 \text{ kN}$$

$$g_{k1} = 140 \text{ kN} ; q_{k1} = 28 \text{ kN}$$

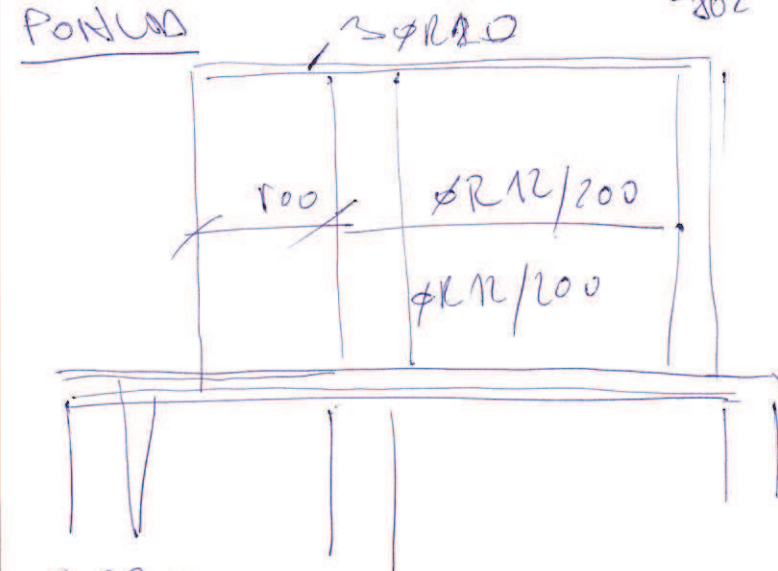
PRŮŘEZ SIL

$$A_d (kN/m) \rightarrow 796$$

$$Q_d (kN/m)$$

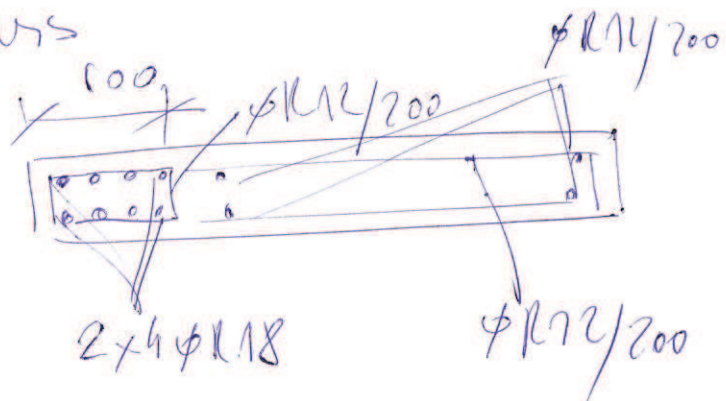


PONUKA



4x R20
NA STROP
300 mm

PONUKA



DOSUD KD 11.1.

DOSUD POD STROHOU ②

ZATÍŽENÍ

$$G_{k3} = 127 + 38 = 165 \text{ kN}$$

$$Q_{k3} = 67 \text{ kN}$$

DEKX OKNO PODLAHA 2m

$$g_{k2} = 5,6 + 30 + (3,72 + 0,5 \times 25 + 0,55) \times 3$$

$$g_{k2} = 43,4 \text{ kN}'$$

$$q_{k2} = 5 \times 3 = 15 \text{ kN}'$$

$$H_{d_{k2}} = 316 \text{ kN}; Q_{d_{k2}} = 422 \text{ kN}$$

+ ZATÍŽENÍ OD PODLAHY 1. K

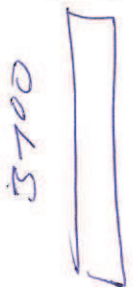
$$g_{k1} = 3,5 \times 10,2 = 35,7 \text{ kN}'$$

$$q_{k1} = 3,5 \times 3 = 10,5 \text{ kN}'$$

$$\Rightarrow H_{d_{k1}} = 406 \text{ kN}; Q_{d_{k1}} = 527 \text{ kN}$$



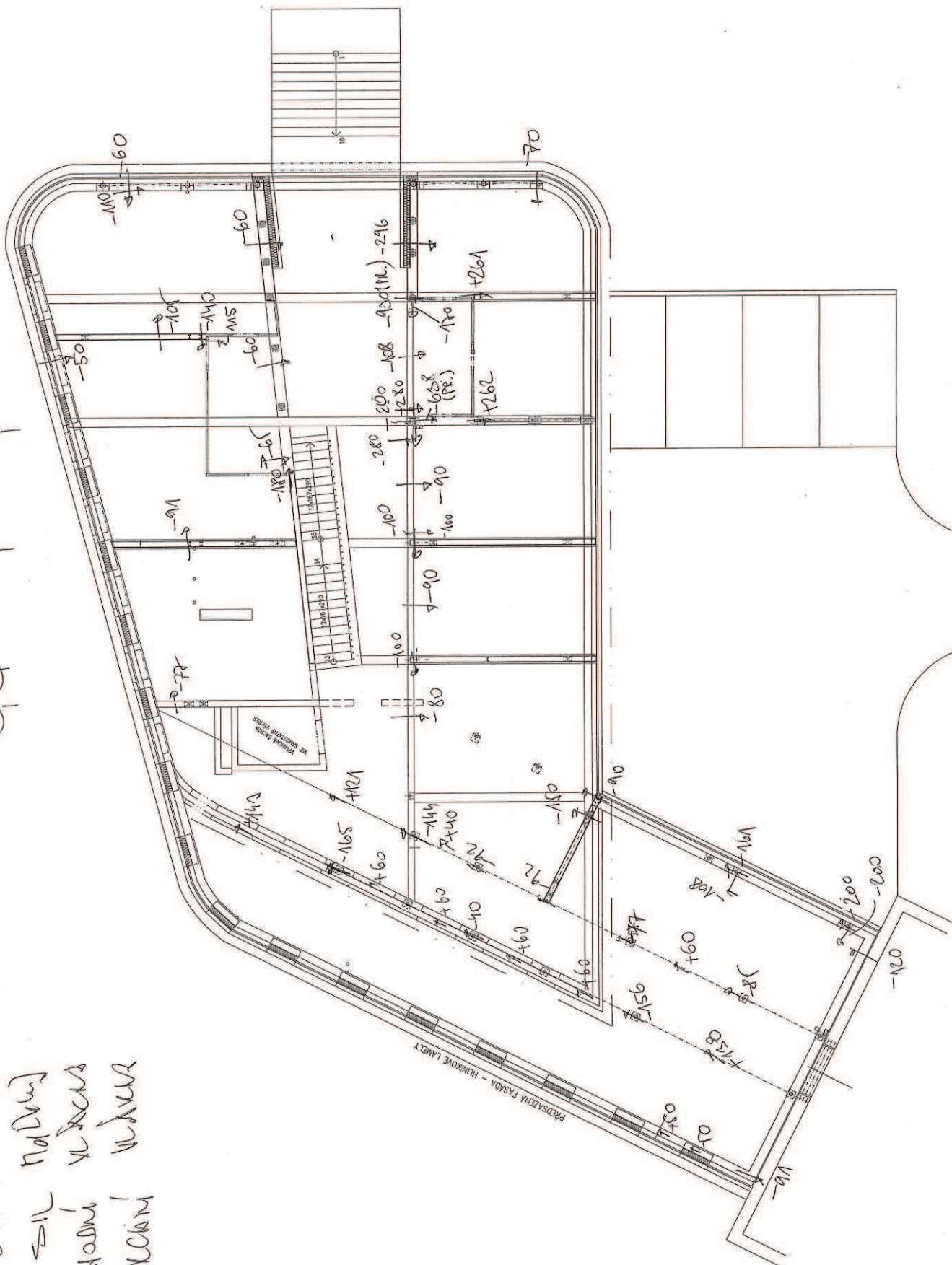
2000 x 200



5000 C50/38
OCER B500B

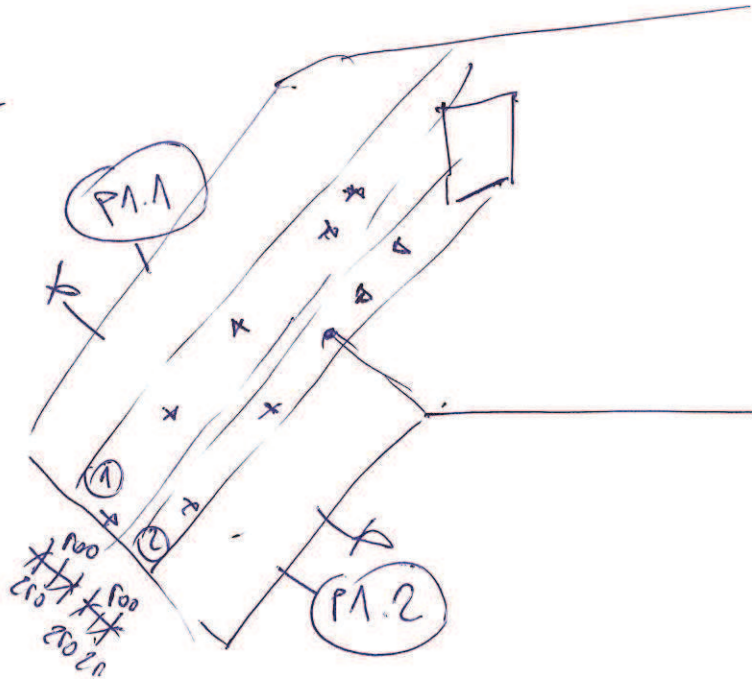
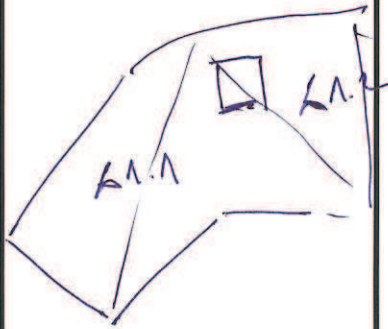
1.1.1. - Pribor
 Priloha 511
 (+) 12A slabin
 (-) 12A vlnin

- 81 -



(A) (B) (C) (D) (E) (F) (G) (H) (I) (J) (K) (L) (M) (N) (O) (P) (Q) (R) (S) (T) (U) (V) (W) (X) (Y) (Z)

STROP LAD 1. N. (ČIST A1.1)



ZB DOŠKOVÁ KRYTINA - K - K

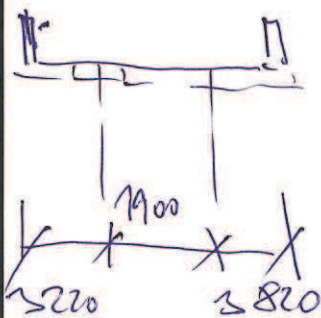
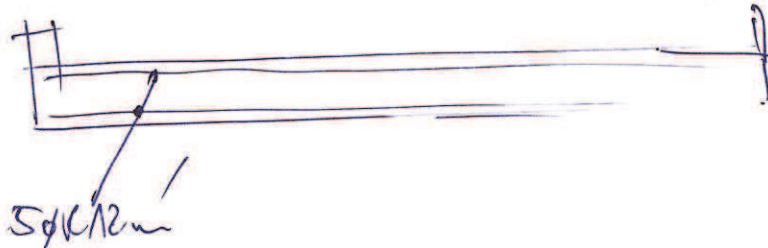
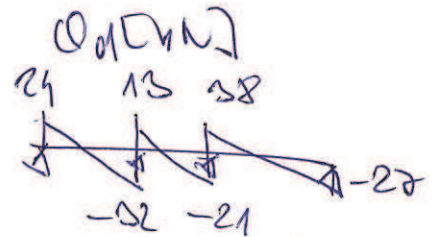
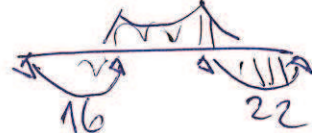
zobrazení / (bez vlastního tvaru)

$$g_k = 29 \text{ kN/m}^2$$

$$q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$$

vlastní základy

$$M_d [\text{kNm}] - 21$$



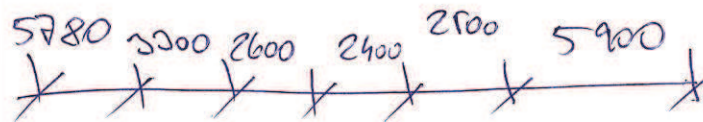
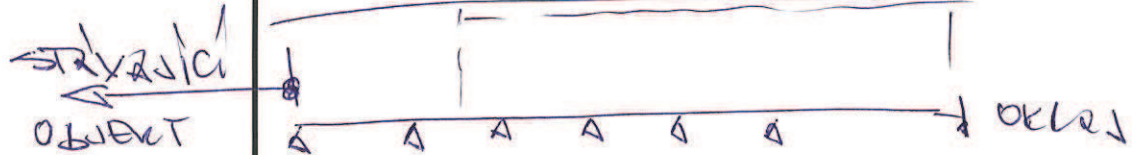
ROŠEK 5



11+4	19+8	26+10	12+5
15k	23k	26k	17k
5k	8k	19k	7k
6k			

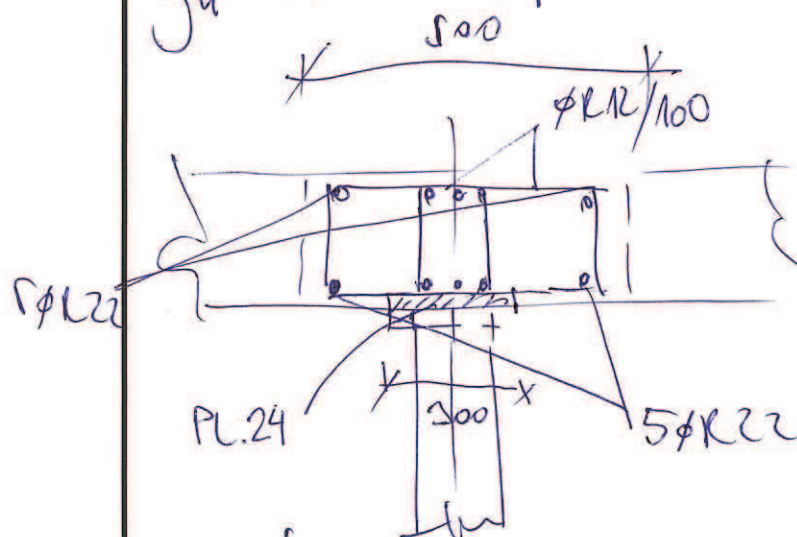
SPRÁVA MĚD. 1. N. P. 10. ST. A. 1.1)

Návrhová PŘ. ①

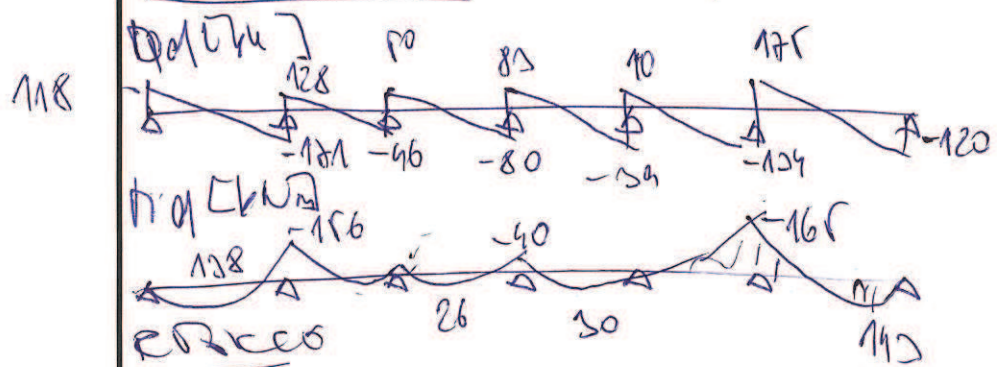


beton C40/50, ocel B500S

zatížení /
 $g_k = 27 \text{ kN/m}$ $q_k = 8 \text{ kN/m}$



vnitřní sloup

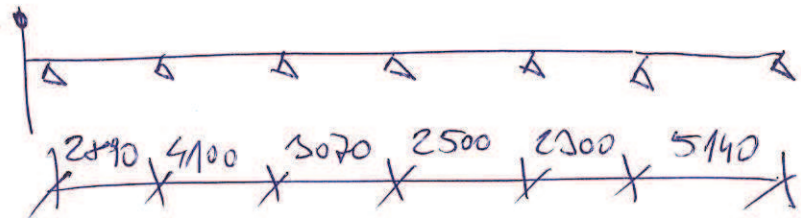


$R_{ed}(kN)$	790	124	54	99	18	190	74
$R_{ed}(kN)$	20	48	15	26	10	50	20

STROP L&D 1.N.P. (OŠST 1.1)

INŽENÝRSKÝ PRŮBĚH (2)

STŘEŠNÍ
OBJEKT

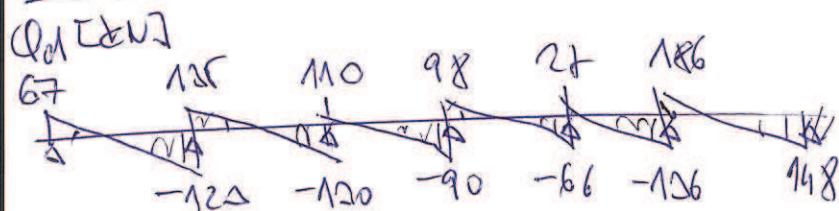


KONSTRUKCE: 20/24; 100x1500x6

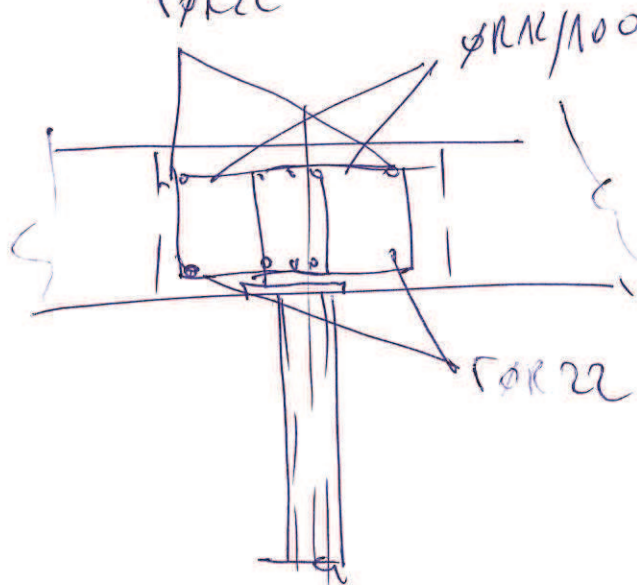
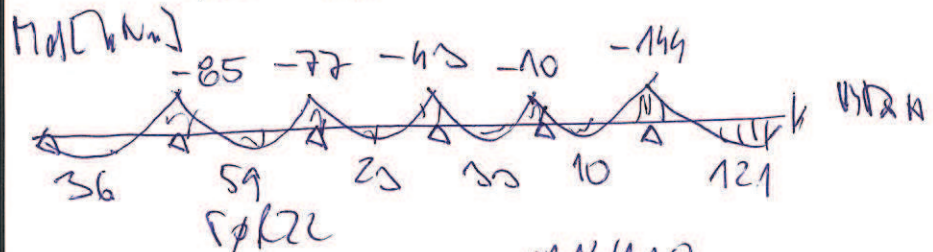
ZÁKLADY: $g_k = 36 \text{ kN/m}^2$; $q_k = 10,5 \text{ kN/m}^2$

VÝKRES: 2/2

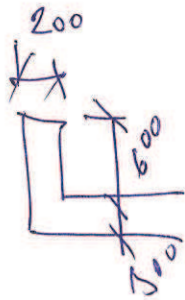
STŘEŠNÍ
OBJEKT



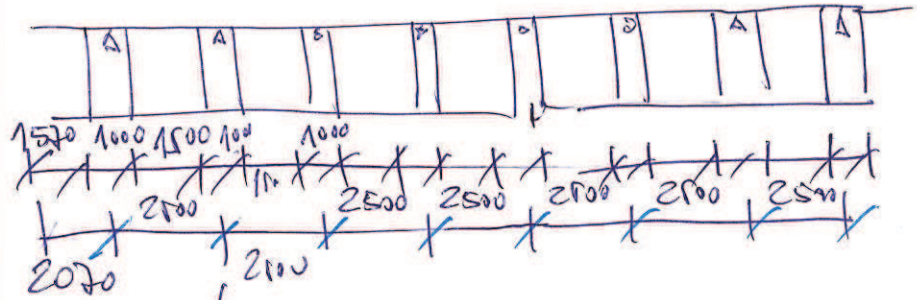
STŘEŠNÍ
OBJEKT



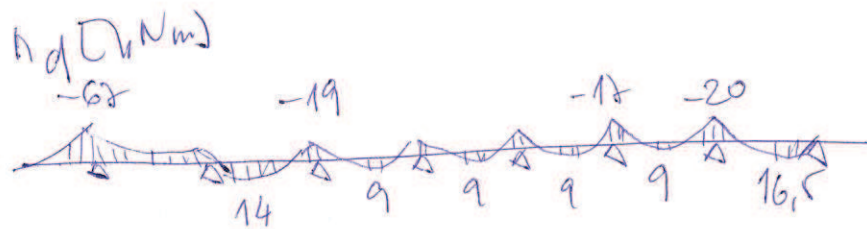
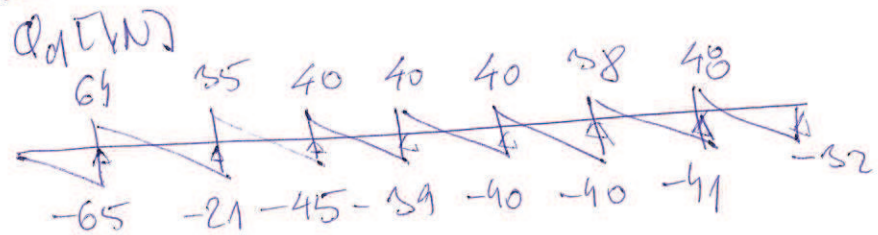
SMYSL UAD 1.M. (C28/37 x.1.1)



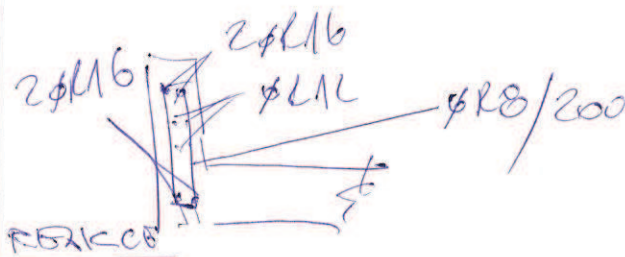
PNVLAZ P1.1



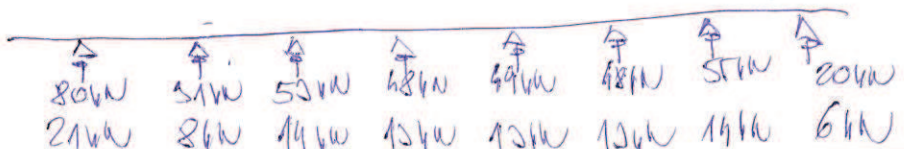
$g_k = 15 \text{ kN/m}$; $q_k = 5 \text{ kN/m}$
 $W_{\text{pld}} \leq L_4$



BTON C30/37; OČK B500B



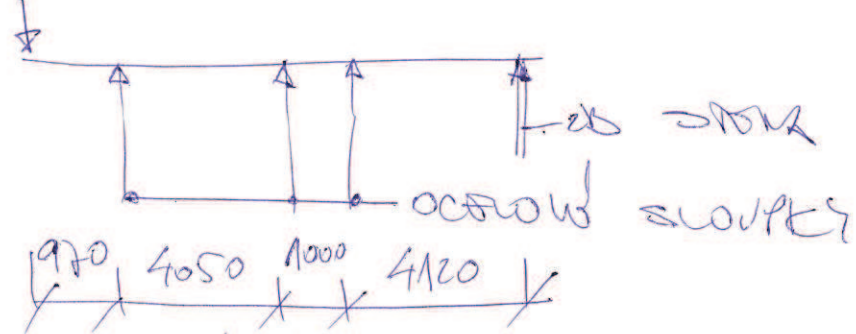
R_{ch}
R_{ch}



PROJEKT 1.1.1. (ČRST 1.1.1)

Příloha P 1.2

$G_k = 30 \text{ kN}$

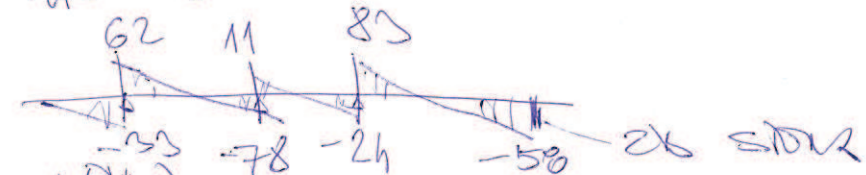


ZATÍŽENÍ

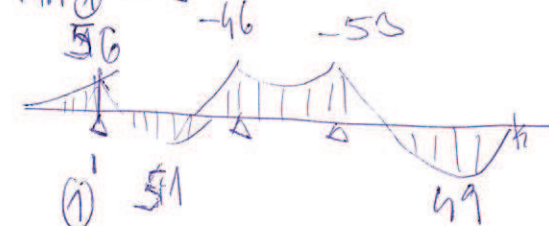
$g_k = 18 \text{ kN/m}$; $q_k = 5 \text{ kN/m}$

VNITŘNÍ SILY

$Q_k \text{ [kN]}$



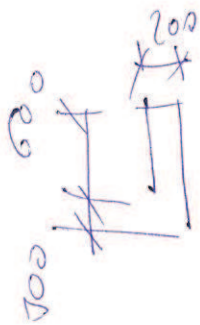
$M_k \text{ [kNm]}$



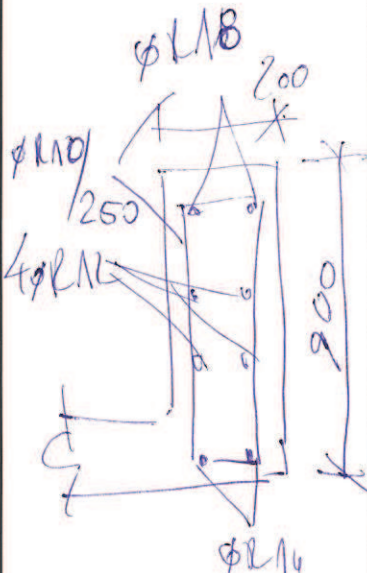
PRŮŘEZ

1	2	3	4	
$\uparrow$	$\uparrow$	$\uparrow$	$\uparrow$	R_{ok}
60 kN	55 kN	68 kN	58 kN	R_{ek}
14 kN	12 kN	16 kN	9 kN	

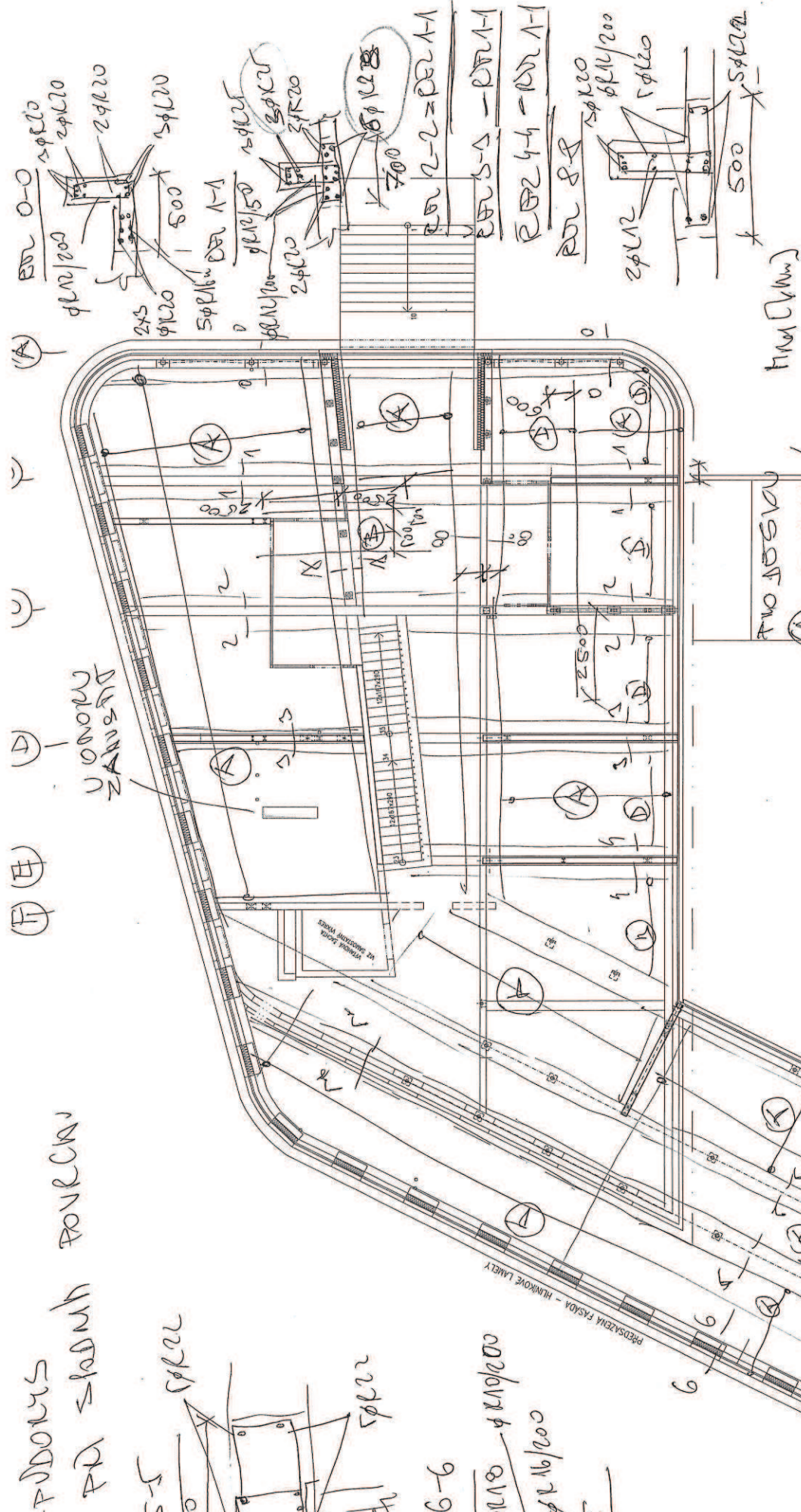
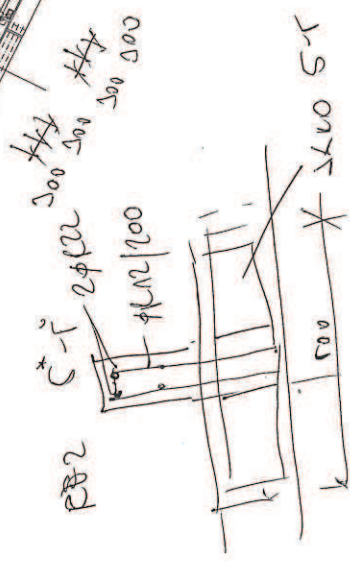
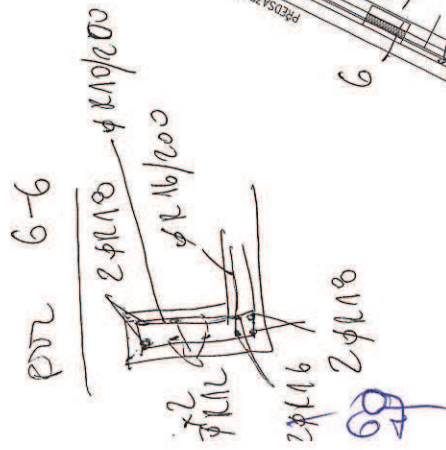
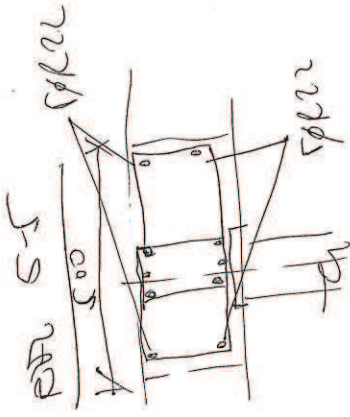
BRÁNO 0.50/4; 0.00 1500 B



V PRŮŘEZU 1-1



1.N.1. - PŘÍKOPY
VÝVNĚŘÍ PŘI SPODNÍM POUČKOVÍ



Hmotnost (kg)	
116	116
167	167
217	217
264	264
310	310
541	541
1000	1000
601	601
1000	1000



1.NP. - PIVOVAR

ŽITNÉ PŮI VOLNÝH POVLČAN

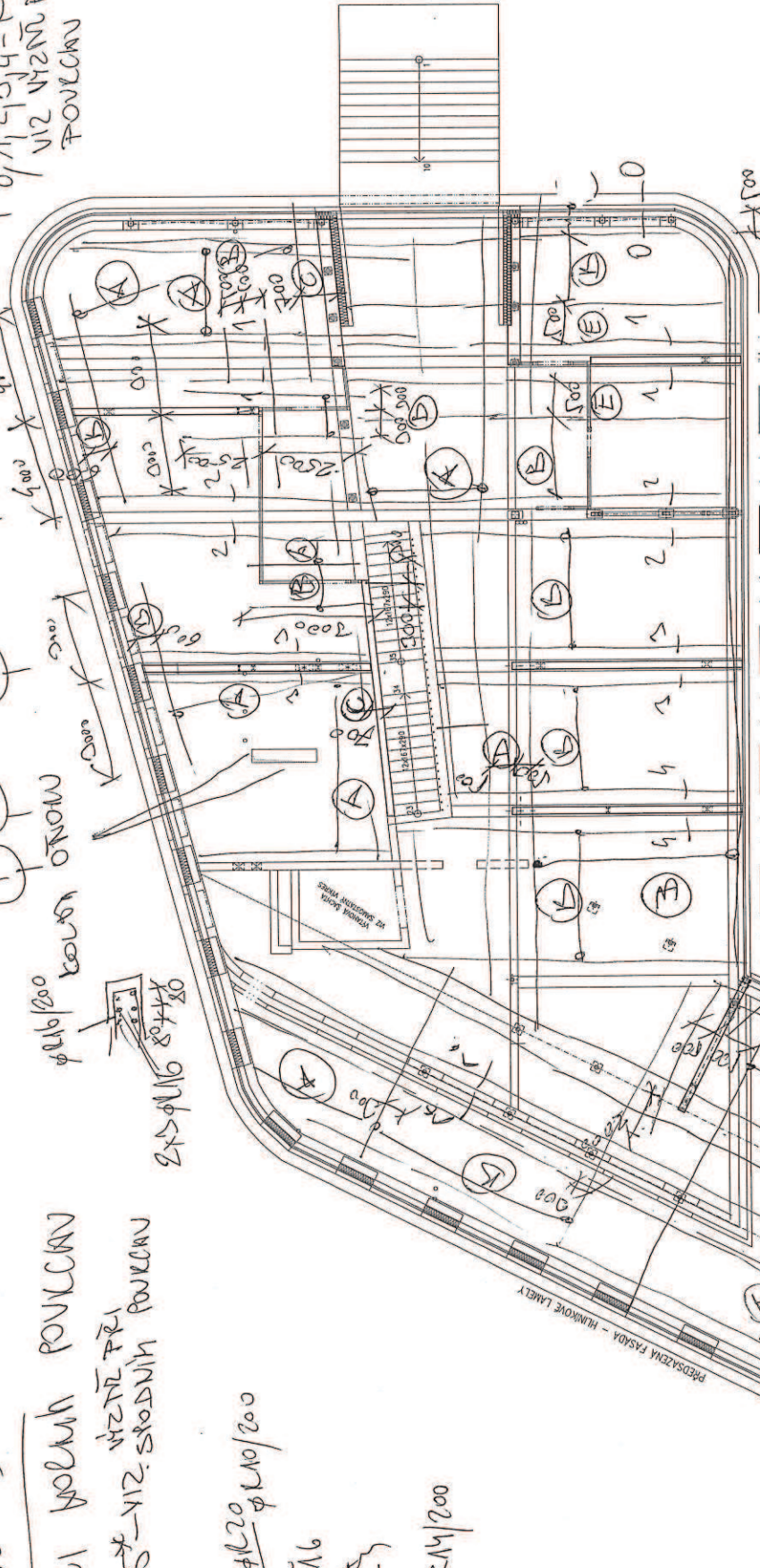
5-6; 6-5* - VIZ. STODNÝH POVLČAN

6-6
x 250 24620 φ 110/200



φ 118

φ 118/200



PRO STODNÝ		POVLČAN	
(A)	5 φ 16	(A)	116
(B)	6 φ 18	(B)	167
(C)	8 φ 18	(C)	214
(D)	10 φ 18	(D)	264
(E)	10 φ 20	(E)	315
(F)	10 φ 28	(F)	371

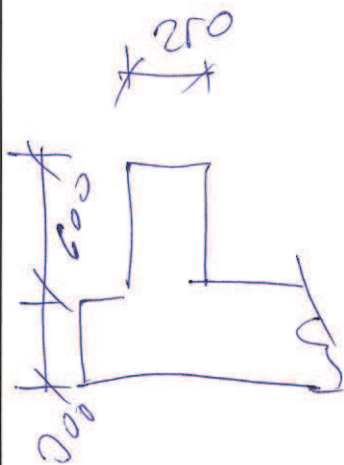
(PŮI - STODNÝH POVLČAN 10 φ 22)

(G)	11 φ 28	(G)	601
-----	---------	-----	-----

(STODNÝ VIZ. 10 φ 22)

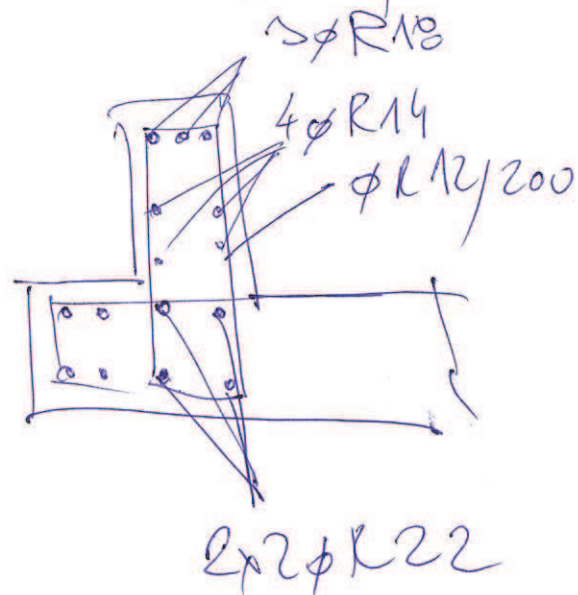
0112134-~~200~~
VIZ. VIZ. PŮI - STODNÝH
POVLČAN





Průřez v ořezu 1.2
ZBP 1.1d

Beton C30/37; OCA B500B



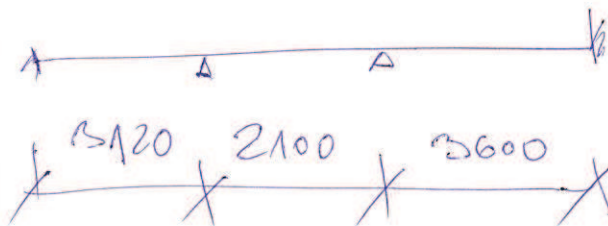
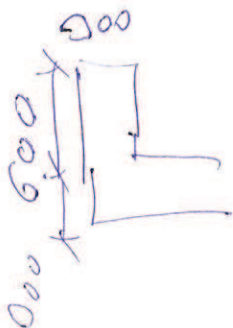
1.N.1. - PRŮVLAKY VE SMĚRU

PRŮVLAK ŽK P1.2

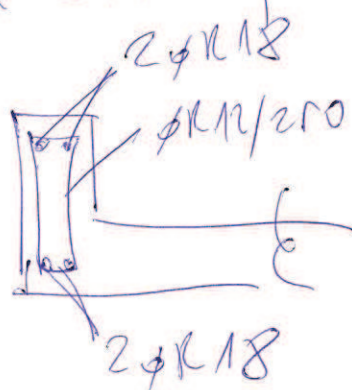
BETON C50/57; 000 B 500b



ŽK P1.2

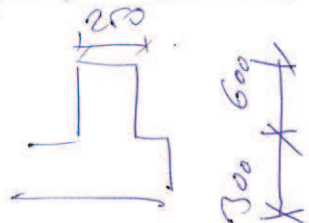
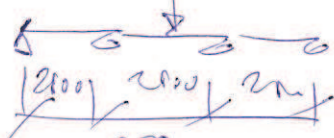


$$N_{du} = 81 \text{ kN} ; Q_d = 140 \text{ kN}$$



$$C_k = 132 \text{ kN}$$

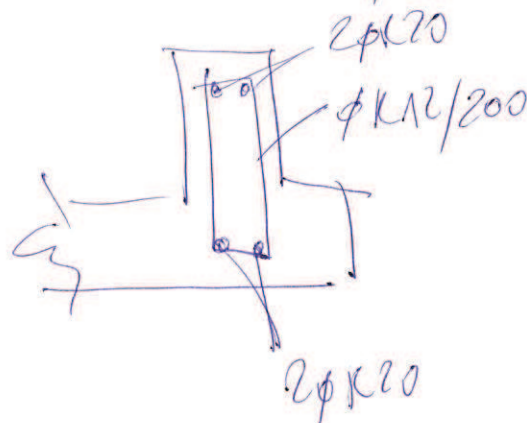
$$Q_k = 76 \text{ kN}$$



PRŮVLAK ŽK P1.1

$$N_d = 140 \text{ kN} ; Q_d = 167 \text{ kN}$$

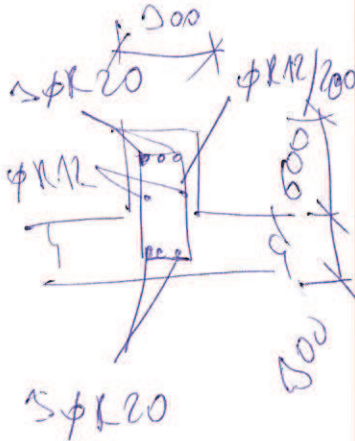
BETON C50/57; 000 B 500b



1.N.P. - PRŮVLAKY NAD 1.N.P.

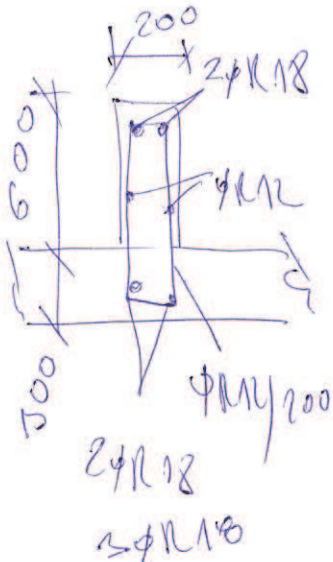
PRŮVLAK ZBP 1.8

BETON C30/37; OCEL B500S



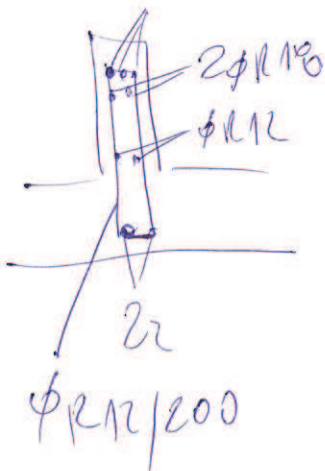
PRŮVLAK ZBP 1.11

BETON C30/37; OCEL B500S



PRŮVLAK ZBP 1.12

BETON C30/37; OCEL B500S



DESKA NAD 1. N.†.
PRŮVLAK ŽBP 1.10

$$H_{d1} = 188 \text{ kNm} ; H_{d2} = +84 \text{ kNm} \left(\begin{smallmatrix} \text{HO HEDNÝ} \\ \text{Z MODELY} \\ \text{SD} \end{smallmatrix} \right)$$

z x a z d m

$$g_k = 18 \text{ kN/m} ; q_k = 6 \text{ kN/m}$$

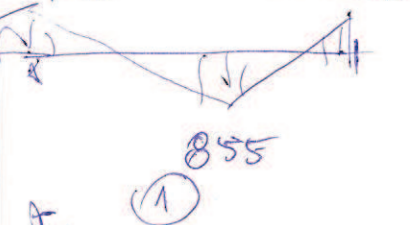
$$C_{k1} = 516 \text{ kN} \quad Q_{k1} = 83 \text{ kN} \quad (\text{KFAKOR } 'C')$$

$$C_{k2} = 62 \text{ kN} \quad Q_{k2} = 8 \text{ kN}$$

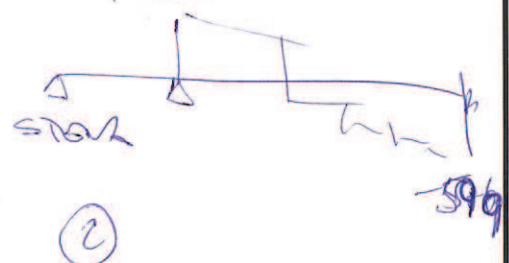
$$G_{k3} = 95 \text{ kN} \quad Q_{k3} = 15 \text{ kN}$$

PRŮBĚH SIL

$H_d \text{ (kNm)}$
-405

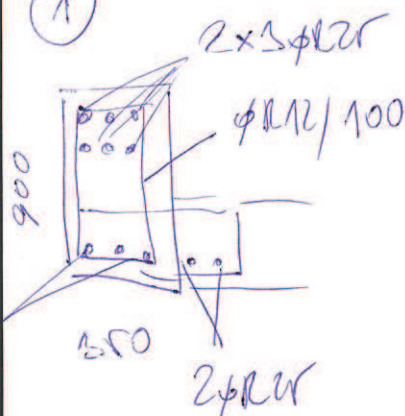


$Q_d \text{ (kN)}$
665

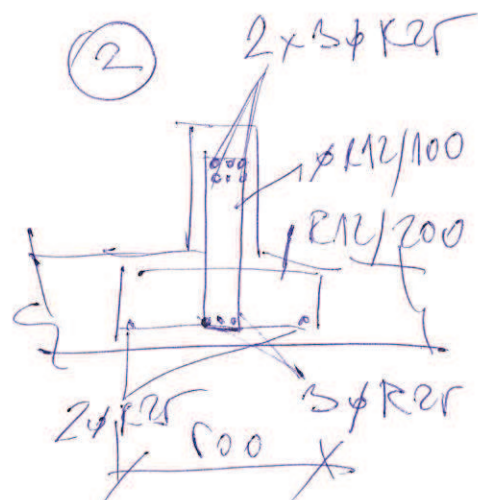


STĚNA

①



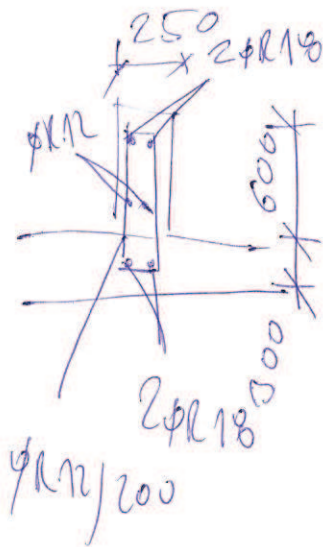
②



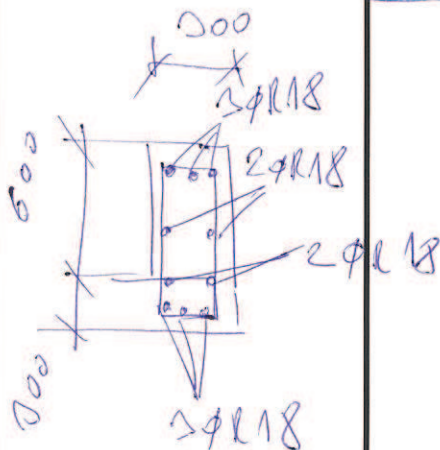
1.N.7. PRŮVLAKY NA D 1.N.1.

PRŮVLAK ZBP113

beton C150/57; ocel B500S

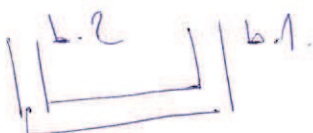


PRŮVLAK ZK 1.142



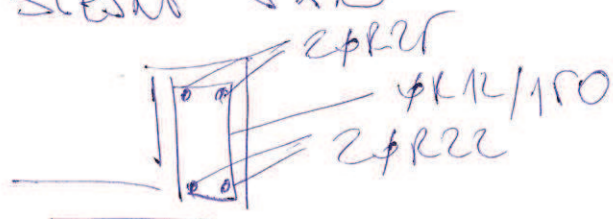
PRŮVLAK ZK 1.14 b.1

STĚNA JAKO ZK (1.142)



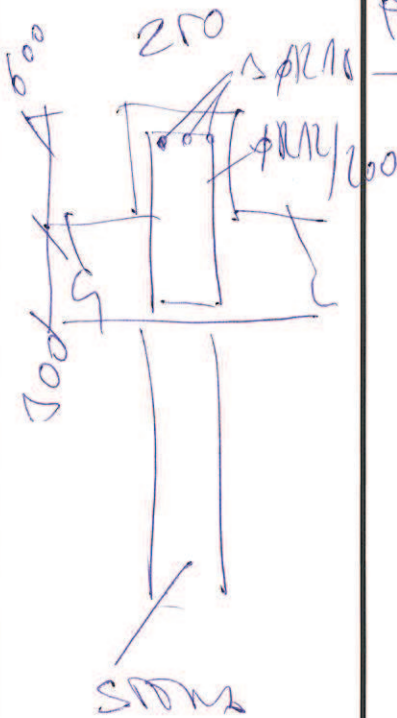
PRŮVLAK ZK 14. b.2

STĚNA JAKO

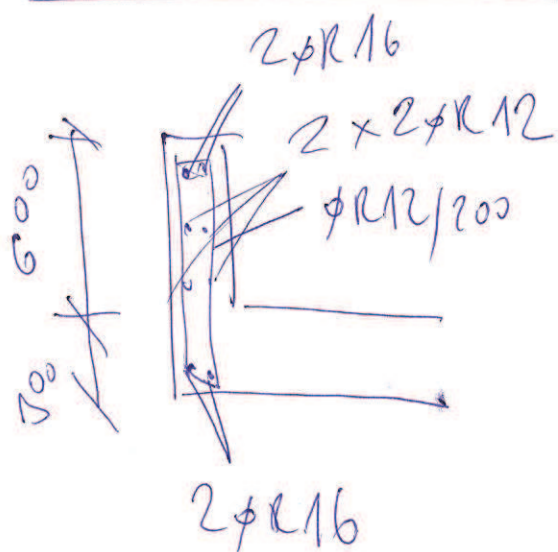


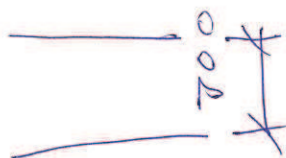
1. N. P. - PŘÍKLADY K 2D 1. N. P.

PŘÍKLADY K 2D 1.15



PWVL 20 1. Nf. ZBP 1.16





DESKA MAD 1.N.P. OS 1.4

BETON C30/37

OČK B500A

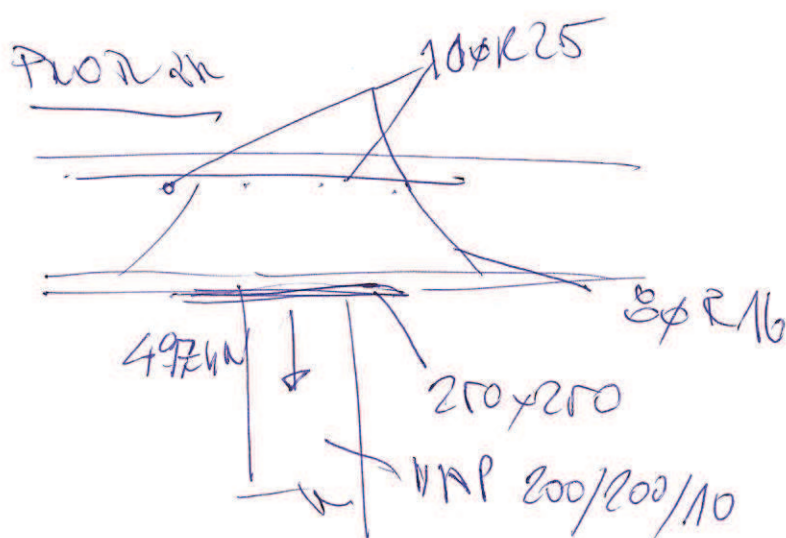
$$M_{du} = -405 \text{ kNm}$$

$$M_{du} = 204 \text{ kNm}$$

$$P_{u0} = 497 \text{ kN}$$

$$10 \varnothing R25 \quad M_{u1} = 450 \text{ kNm}$$

W_{u1}

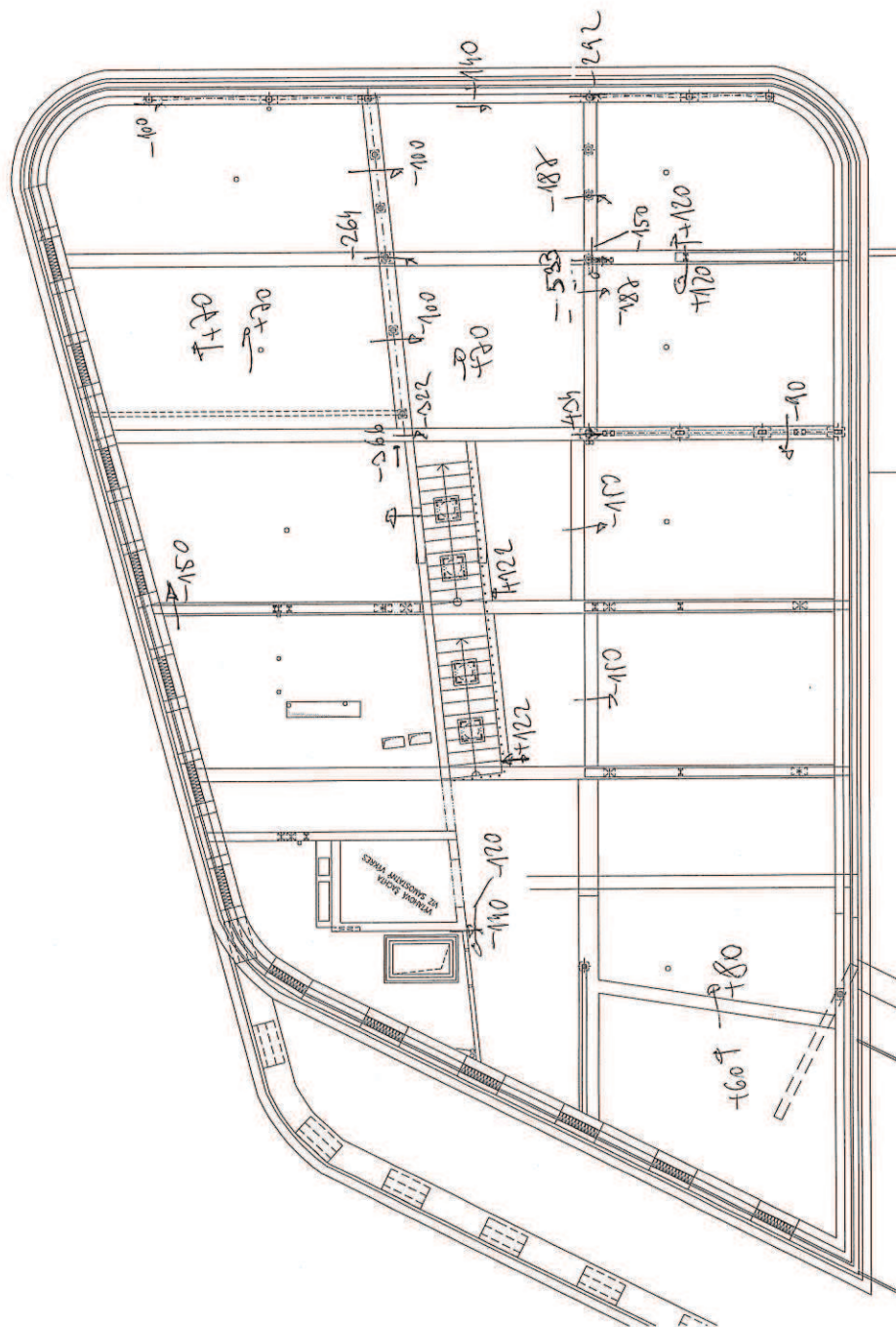


PRENESE BETON !!

① 正

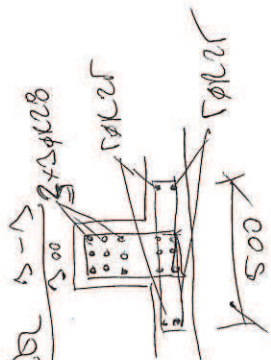
①

① 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100



2N.1. - PIVOVAR
VÝZNĚ PŮI STĚNNÁ POKRYV

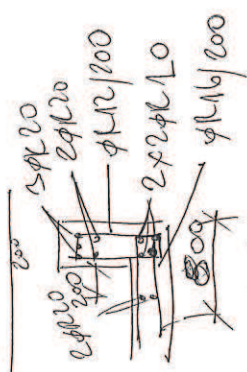
PR 5-5



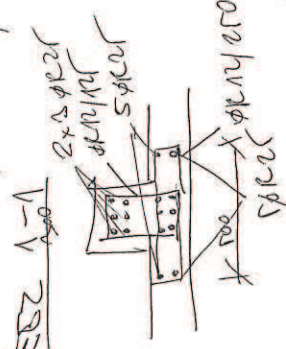
PR 4-4 = PR 5-5

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)
- (E)
- (F)

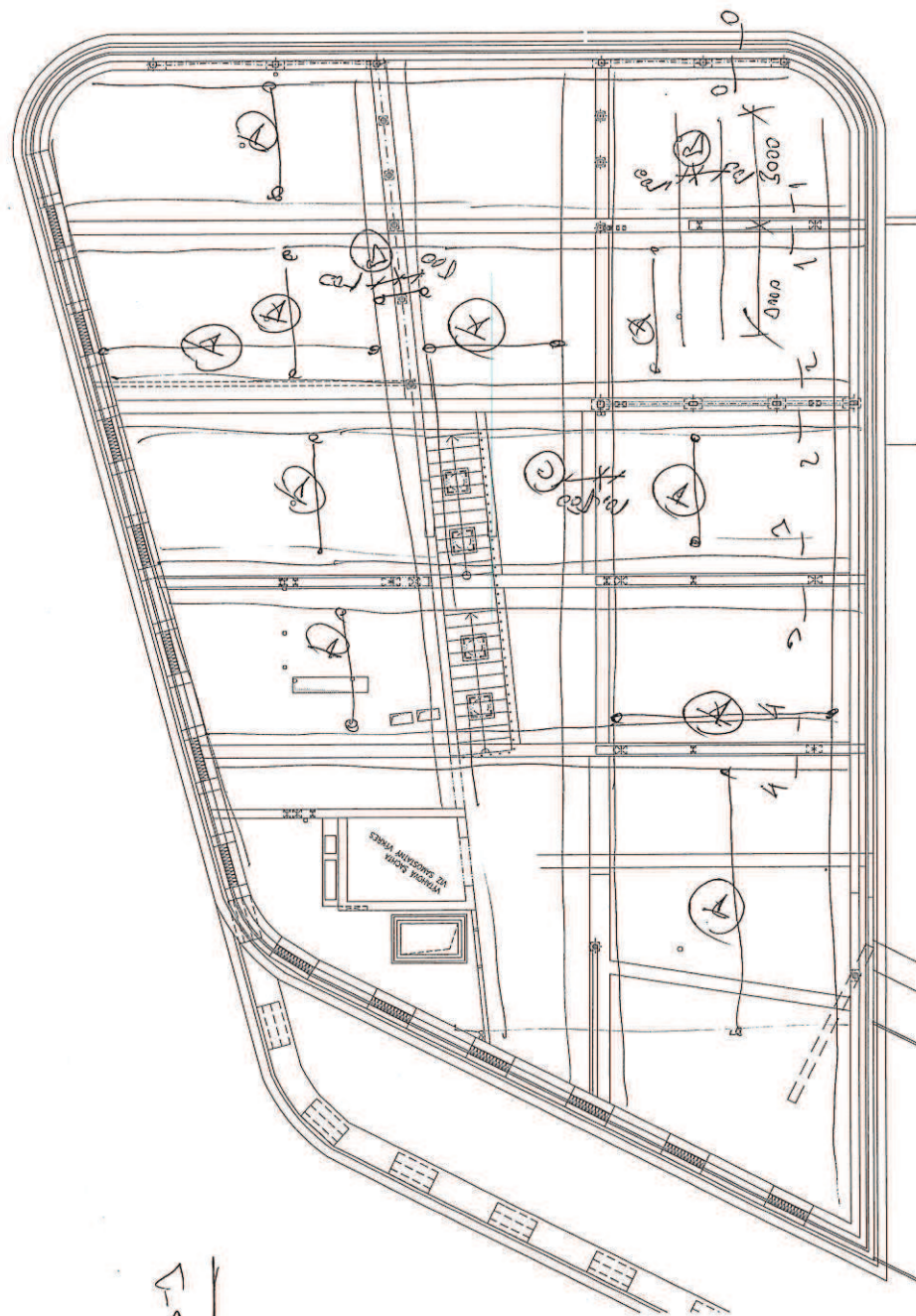
PR 0-0



PR 1-1



PR 2-2 = PR 1-1



PR 0-0

PR (mm)

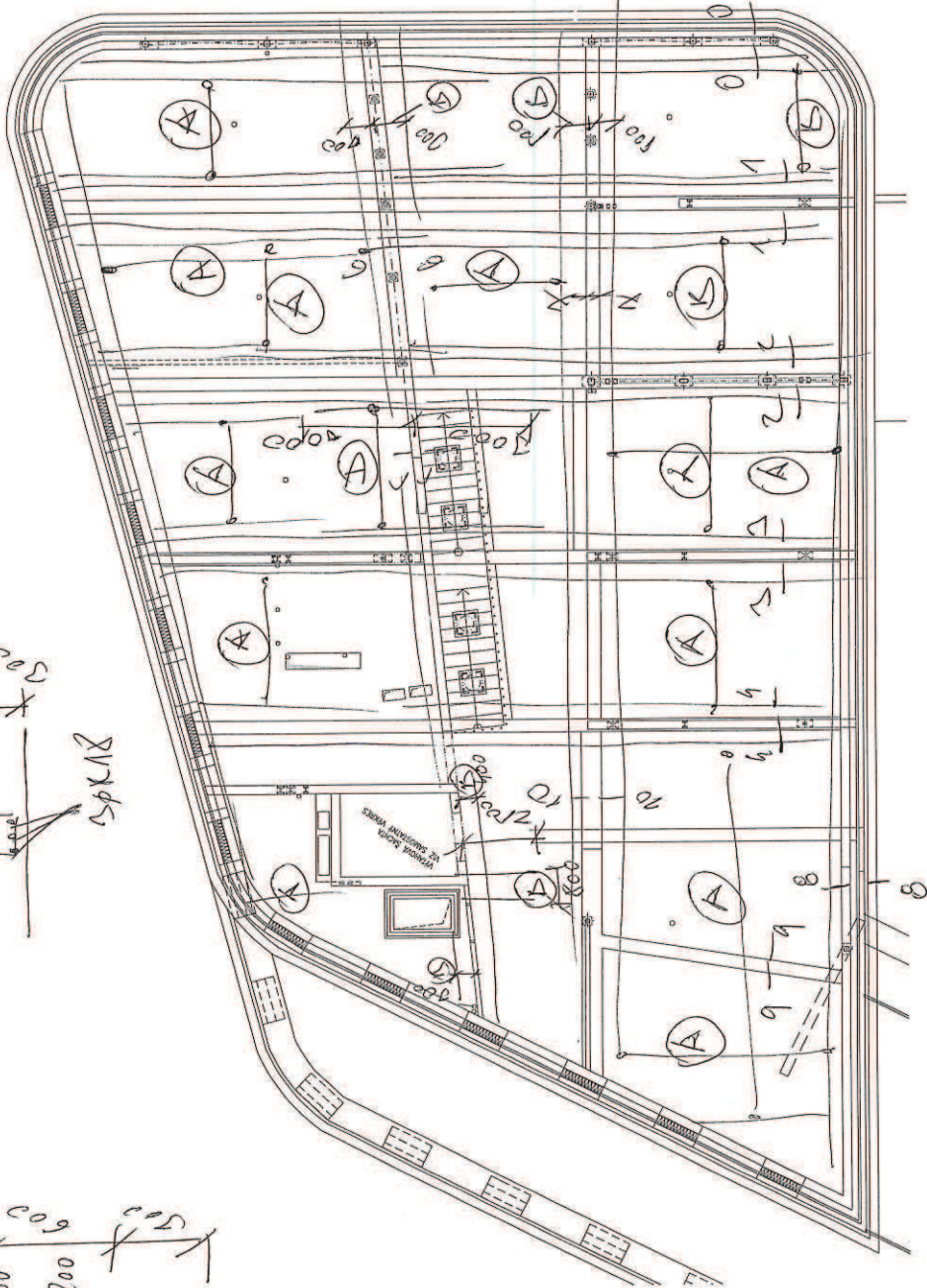
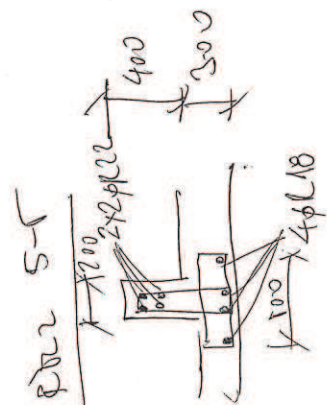
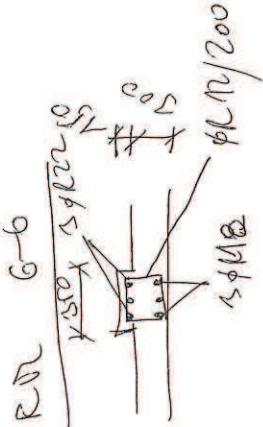
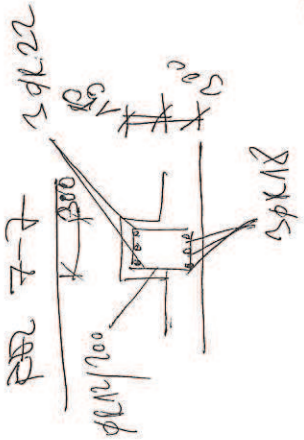
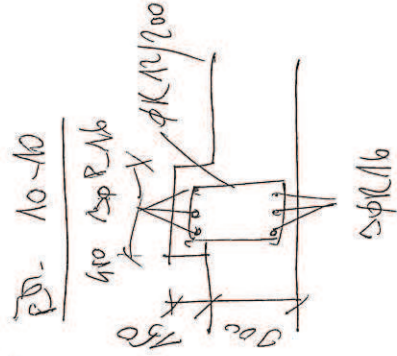
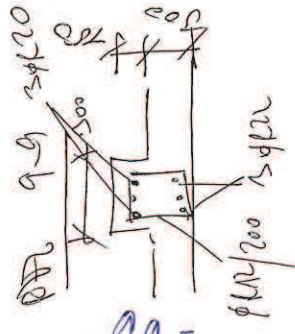
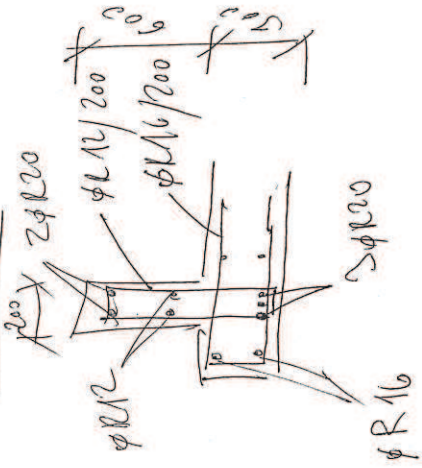
- (A) 5φ20 116
- (B) 6φ20 167
- (C) 8φ20 217
- (D) 10φ20 267
- (E) 10φ20 317
- (F) 10φ20 367
- (G) 11φ20 417
- (H) 11φ20 467
- (I) 11φ20 517
- (J) 11φ20 567
- (K) 11φ20 617
- (L) 11φ20 667
- (M) 11φ20 717
- (N) 11φ20 767
- (O) 11φ20 817
- (P) 11φ20 867
- (Q) 11φ20 917
- (R) 11φ20 967
- (S) 11φ20 1017
- (T) 11φ20 1067
- (U) 11φ20 1117
- (V) 11φ20 1167
- (W) 11φ20 1217
- (X) 11φ20 1267
- (Y) 11φ20 1317
- (Z) 11φ20 1367

(PR) SPÁNNÁ POKRYV 10 φ20

(PR) SPÁNNÁ POKRYV 10 φ20

2.1.1. PNOEN'S
VIZN PDI WOLN ROURCAN

EN 8-8

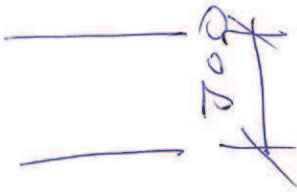


PRO DESIGN

Max Dkms	
116	A 5φL16m
167	B 6φL18m
217	C 8φL18m
267	D 10φL18m
317	E 10φL10
	F

(A) (B) (C) (D) (E) (F)

DESKA UJ 2.N. OS 2.6



BEŽON C40/S7
OCER BS706

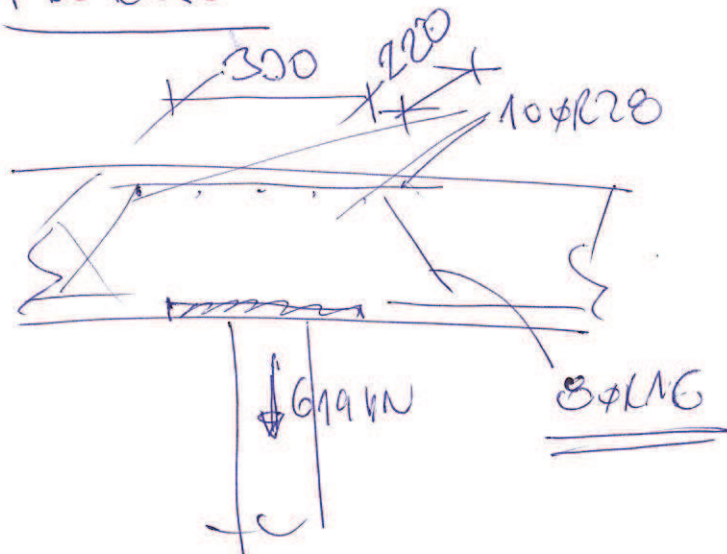
$$M_{du} = -460 \text{ kNm}$$

$$M_{du} = 145 \text{ kNm}$$

$$P_{tot} = 619 \text{ kN}$$

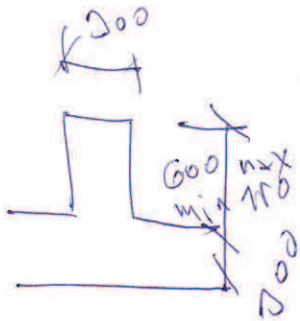
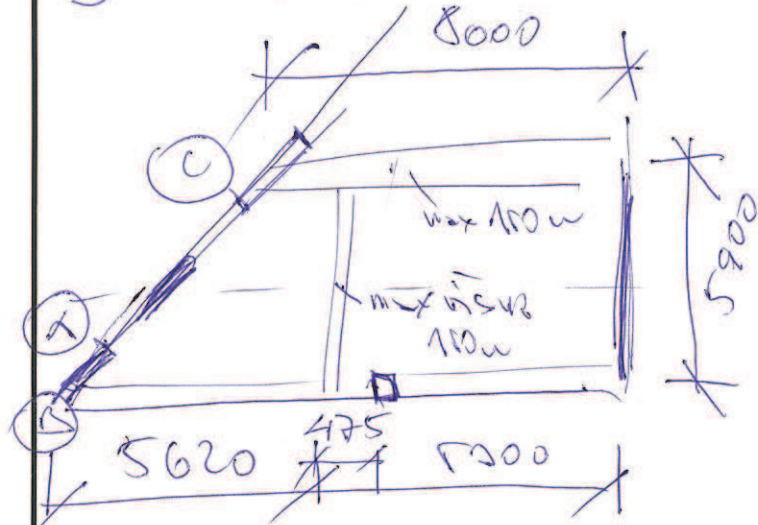
10 ϕ R28 $M_{ed} = 522 \text{ kNm}$
UPOZ

PLOŠKA

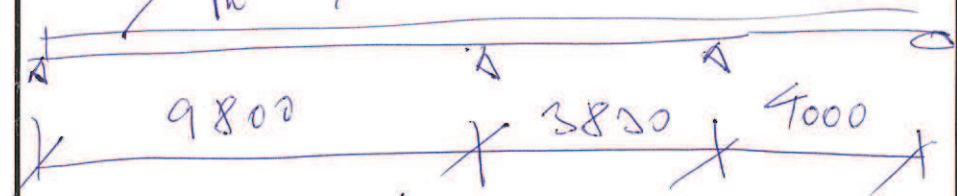


PLOŠKA BEŽON!

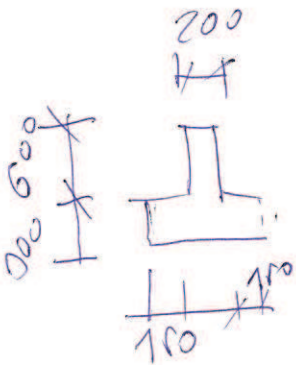
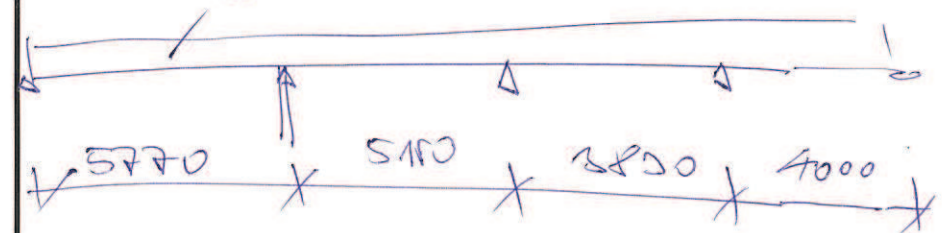
DESKA NR 2. Nf.



⑦ $g_k = 1,02 \text{ km}$
 $g_n = 3,0 \text{ km}$

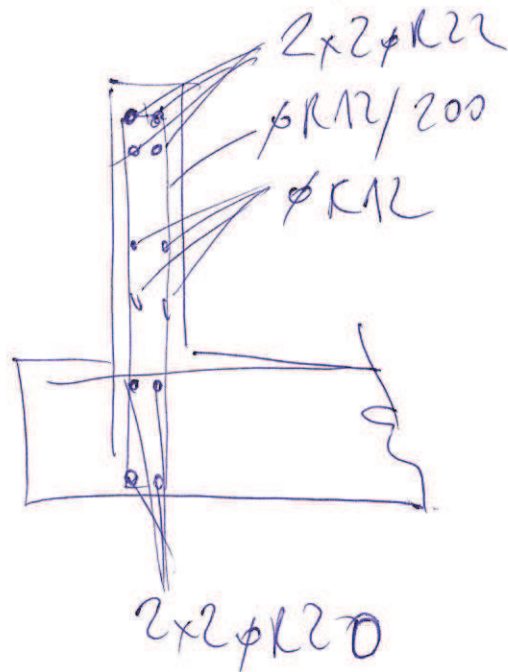


$q_m = 5 \text{ kW}$
 $q_k = 2.5 \times 7.2 = 18 \text{ kW}$



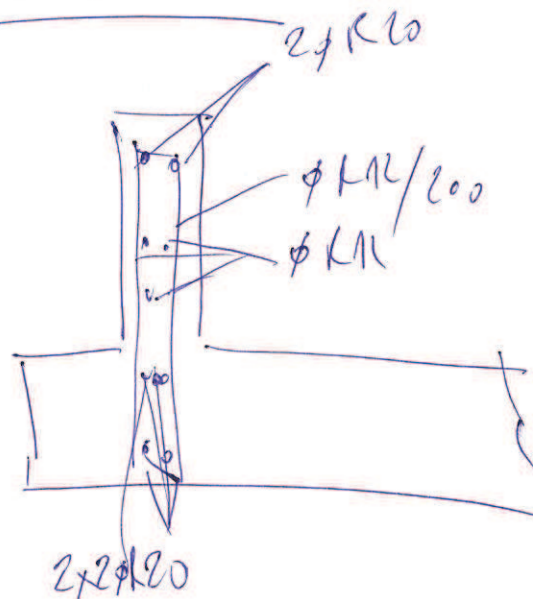
ŽB PRŮVLAK MAD 2.N.P.
 ŽBP 2.1 c

$N_{du} = 278 \text{ kN}$; ϕ_{du}



BETON C50/57, OCEĽ B500B

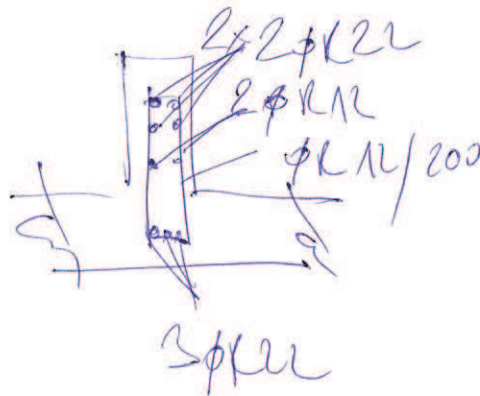
ŽB 1 2.1



2. N. P. - PRŮVLAK 2.8

PRŮVLAK ŽBP 2.8

$$M_{d_{max}} = 264 \text{ kNm} \quad Q_{d_{max}} = 214 \text{ kN}$$



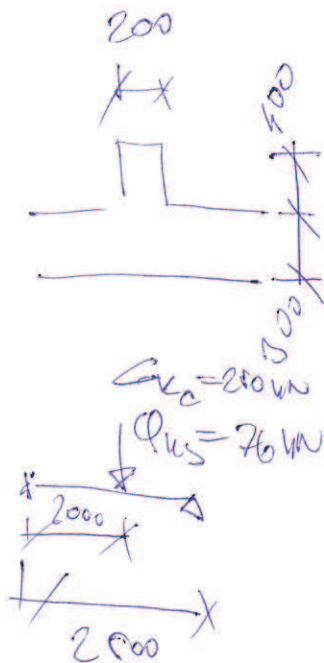
BETON C30/37; OCA B500B

PRŮVLAK ŽBP 2.9

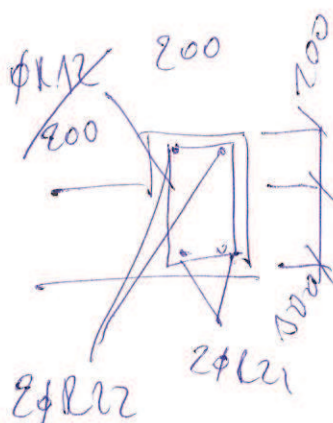
BETON C30/37; OCA B500B

PRŮVLAK ŽBP 2.14

BETON C30/37; OCA B500B

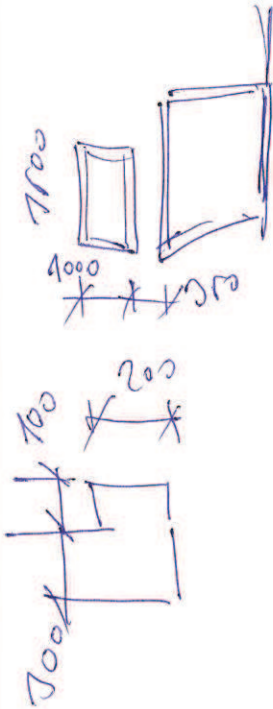
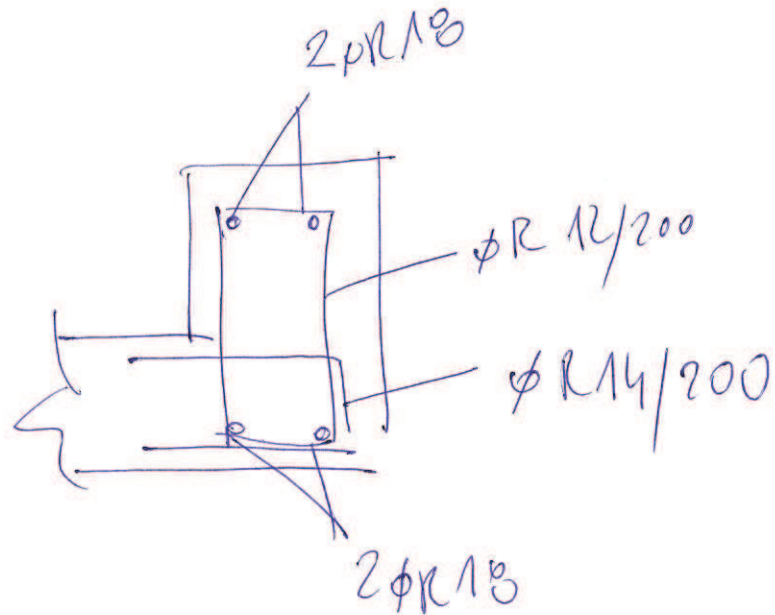


2φ12



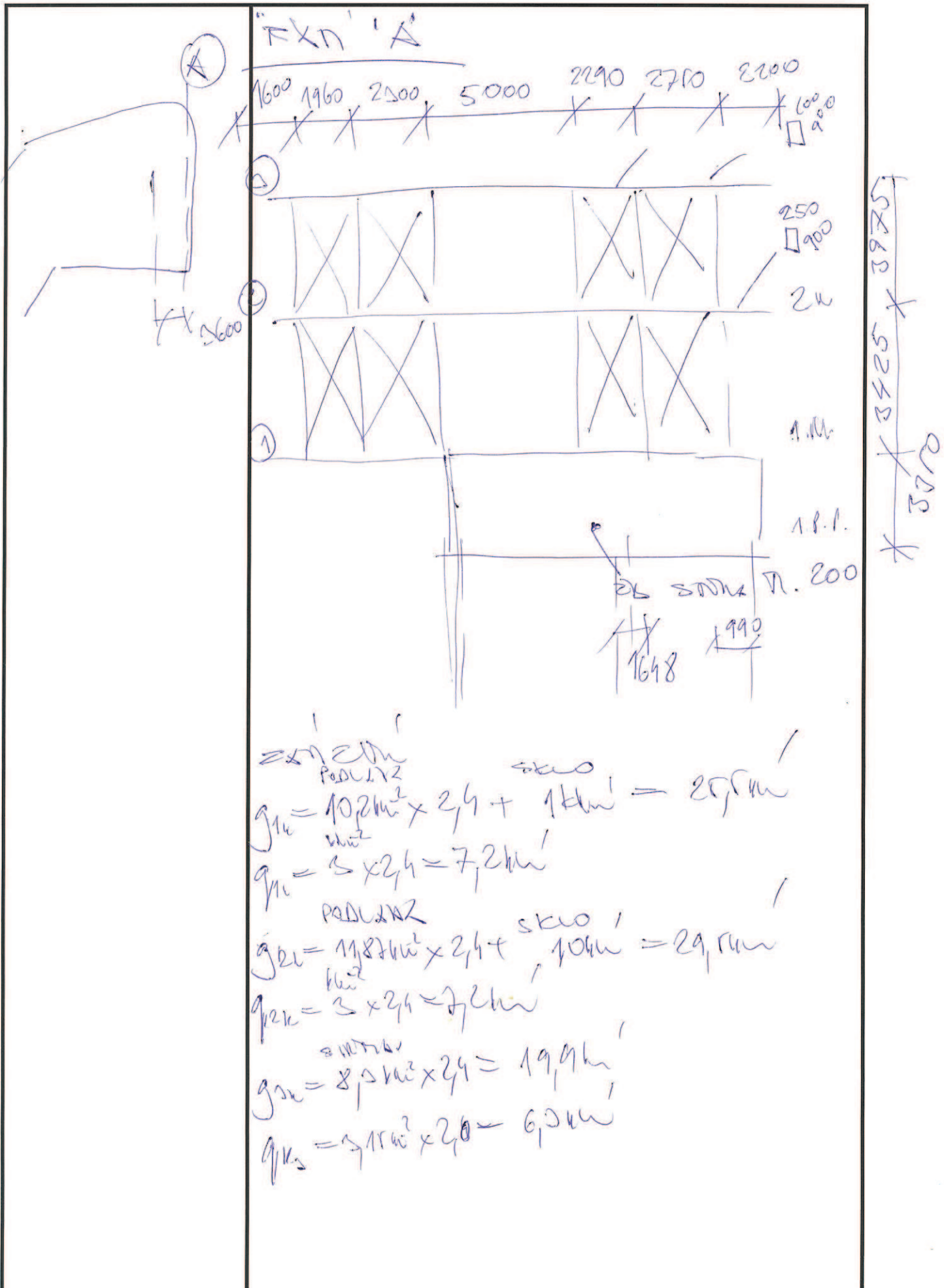
OVĚROVÁNÍ OSMY VĚ STŘEŠNÍ
2.N.P. V VÝZKOVÉ SZCHTY

$N_{du} = 65 \text{ kN}$



konstrukce spočítaná
v rovně — vložení

konstrukce nazvané
"rám" ze kterých
se zpravidla přechází
do smyčkových desek
a ze smyčkových desek
se zpravidla přechází
do sloupů a zdířek



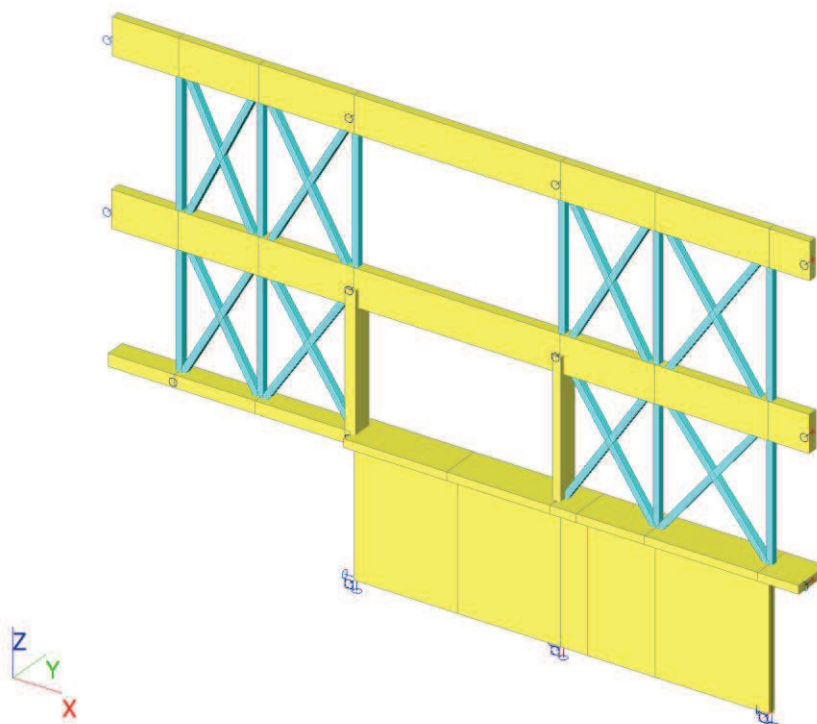
RÁM A

D 1.2.b) - Statický výpočet a posouzení

1. Obsah

1. Obsah
2. Náhled na konstrukci
3. OVĚŘENÍ ZÁKLADNÍHO KONCEPČNÍHO ŘEŠENÍ NOSNÉ KONSTRUKCE
4. POSOUZENÍ STABILITY KONSTRUKCE
5. POSOUZENÍ ROZMĚRŮ HLAVNÍCH PRVKŮ NOSNÉ KONSTRUKCE VČETNĚ JEJÍHO ZALOŽENÍ
6. STATICKÝ VÝPOČET, POPŘÍPADĚ DYNAMICKÝ VÝPOČET, POKUD NA KONSTRUKCI PŮSOBÍ DYNAMICKÉ NAMÁHÁNÍ
 - 6.1. Popis modelu
 - 6.1.1. Materiály
 - 6.1.2. Průřezy
 - 6.1.3. Výpočetní model
 - 6.1.4. Výpočtový model-ČÍSLA UZLŮ
 - 6.1.5. Výpočtový model-ČÍSLA PRUTŮ
 - 6.1.6. Výkaz materiálu
 - 6.2. Zatížení
 - 6.2.1. Zatěžovací stavy
 - 6.2.1.1. Zatěžovací stavy - ZS1
 - 6.2.1.2. Zatěžovací stavy - ZS2
 - 6.2.1.3. Zatěžovací stavy - ZS3
 - 6.2.1.4. Zatěžovací stavy - ZS4
 - 6.2.1.5. Zatěžovací stavy - ZS5
 - 6.2.1.6. Zatěžovací stavy - ZS6
 - 6.2.1.7. Zatěžovací stavy - ZS7
 - 6.2.1.8. Zatěžovací stavy - ZS8
 - 6.2.1.9. Zatěžovací stavy - ZS9
 - 6.2.1.10. Zatěžovací stavy - ZS10
 - 6.2.2. Kombinace
 - 6.2.3. Nelineární kombinace
 - 6.2.4. Skupiny výsledků
 - 6.3. Odezva konstrukce
 - 6.3.1. 1D vnitřní síly
 - 6.3.2. 2D vnitřní síly
 - 6.3.3. 2D vnitřní síly
 - 6.3.4. 2D vnitřní síly
 - 6.3.5. 2D vnitřní síly
 - 6.3.6. Reakce
 - 6.3.7. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993
 - 6.3.8. Posouzení únosnosti - odezva
 - 6.3.9. Normově závislý průhyb
7. Závěr

2. Náhled na konstrukci



3. OVĚŘENÍ ZÁKLADNÍHO KONCEPČNÍHO ŘEŠENÍ NOSNÉ KONSTRUKCE

Výpočtem ověřen základní koncepční řešení.

4. POSOUZENÍ STABILITY KONSTRUKCE

Výpočtem byla posouzena stabilita konstrukce.

5. POSOUZENÍ ROZMĚRŮ PRVKŮ NOSNÉ KONSTRUKCE VČETNĚ JEJÍHO ZALOŽENÍ

Výpočtem byly posouzeny rozměry prvků.

6. STATICKÝ VÝPOČET, POPŘÍPADĚ DYNAMICKÝ VÝPOČET, POKUD NA KONSTRUKCI PŮSOBÍ DYNAMICKÉ NAMÁHÁNÍ

Statický výpočet je chronologicky uspořádan podle typů konstrukce a shrnuje veškeré body uvedené v předchozích kapitolách. Dynamický výpočet není nutné na konstrukci podobného typu provádět. V objektu nepůsobí žádné dynamické namáhání.

6.1. Popis modelu

6.1.1. Materiály

Ocel EC3

Jméno	Jednotková hmotnost [kg/m ³]	E [MPa]	Poisson - nu	Dolní mez [mm]	Horní mez [mm]	Fy (rozsah) [MPa]	Fu (rozsah) [MPa]
		G [MPa]	Tep.roztaž. [m/mK]				
S 235	7850,0	2,1000e+05	0.3	0	40	235,0	360,0
		8,0769e+04	0,00	40	80	215,0	360,0
S 355	7850,0	2,1000e+05	0.3	0	40	355,0	490,0
		8,0769e+04	0,00	40	80	335,0	470,0

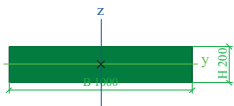
Beton EC2

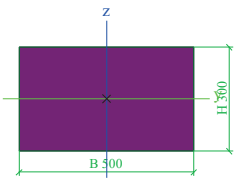
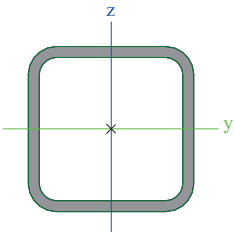
Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/m ³]	E [MPa]	Poisson - nu	Tep.roztaž. [m/mK]	Charakteristická válcová pevnost v tlaku f _{ck} (28) [MPa]
C30/37	Beton	2500,0	3,2800e+04	0.2	0,00	30,00

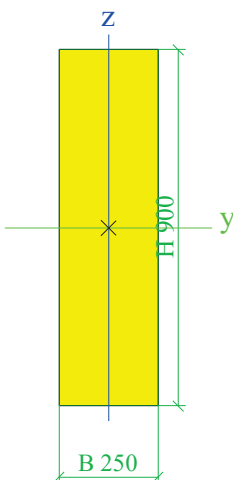
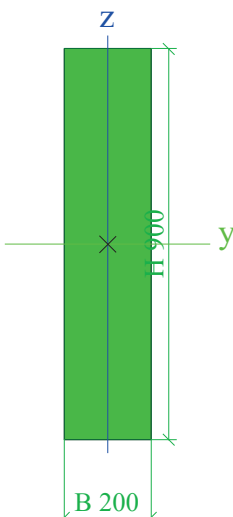
Výztuž EC2

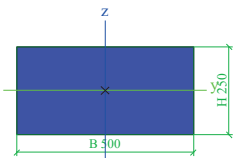
Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/m ³]	E [MPa]	G [MPa]	Tep.roztaž. [m/mK]	Charakteristická mez kluzu f _{yk} [MPa]
B 500B	Výztužná ocel	7850,0	2,0000e+05	8,3333e+04	0,00	500,0

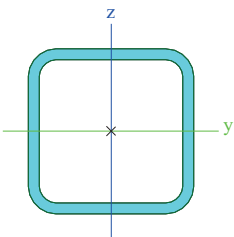
6.1.2. Průřezy

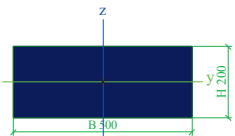
CS1		
Typ	Obdélník	
Detailní	200; 1000	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C30/37	
Výroba	beton	
A [m²]	2,0000e-01	
A _y [m²], A _z [m²]	1,6667e-01	1,6667e-01
I _y [m⁴], I _z [m⁴]	6,6667e-04	1,6667e-02
W _{elz} [m³], W _{ely} [m³]	3,3333e-02	6,6667e-03
W _{plz} [m³], W _{ply} [m³]	0,0000e+00	0,0000e+00
I _w [m⁶], I _t [m⁴]	0,0000e+00	2,3307e-03
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
C _{yucs} [mm], C _{zucs} [mm]	500	100
α [deg]	0,00	
M _{ply+} [Nm], M _{ply-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M _{plz+} [Nm], M _{plz-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
AL [m²/m], AD [m²/m]	2,4000e+00	2,4000e+00
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		
CS3		
Typ	Obdélník	
Detailní	300; 500	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C30/37	
Výroba	beton	
A [m²]	1,5000e-01	
A _y [m²], A _z [m²]	1,2509e-01	1,2524e-01
I _y [m⁴], I _z [m⁴]	1,1250e-03	3,1250e-03
W _{elz} [m³], W _{ely} [m³]	1,2500e-02	7,5000e-03
W _{plz} [m³], W _{ply} [m³]	0,0000e+00	0,0000e+00
I _w [m⁶], I _t [m⁴]	5,3748e-06	2,8116e-03
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
C _{yucs} [mm], C _{zucs} [mm]	250	150
α [deg]	0,00	
M _{ply+} [Nm], M _{ply-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M _{plz+} [Nm], M _{plz-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
AL [m²/m], AD [m²/m]	1,6000e+00	1,6000e+00
β _y [mm], β _z [mm]	0	0

Obrázek		
CS4		
Typ	VHP150/150x10.0	
Kód tvaru	2 - Obdélníkové uzavřené průřezy	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 355	
Výroba	tvářený za studena	
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	c	c
A [m²]	5,2600e-03	
A _y [m²], A _z [m²]	2,6251e-03	2,6251e-03
I _y [m⁴], I _z [m⁴]	1,6500e-05	1,6500e-05
W _{elz} [m³], W _{ely} [m³]	2,2000e-04	2,2000e-04
W _{plz} [m³], W _{ply} [m³]	2,6792e-04	2,6792e-04
I _w [m⁶], I _t [m⁴]	6,3281e-08	2,8200e-05
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
C _{yUCS} [mm], C _{zUCS} [mm]	75	75
α [deg]	0,00	
M _{ply+} [Nm], M _{ply-} [Nm]	9,54e+04	9,54e+04
M _{plz+} [Nm], M _{plz-} [Nm]	9,54e+04	9,54e+04
AL [m²/m], AD [m²/m]	5,5700e-01	1,0510e+00
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		
CS5		
Typ	Obdélník	
Detailní	900; 250	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C30/37	
Výroba	beton	
A [m²]	2,2500e-01	
A _y [m²], A _z [m²]	1,8825e-01	1,8756e-01
I _y [m⁴], I _z [m⁴]	1,5187e-02	1,1719e-03
W _{elz} [m³], W _{ely} [m³]	9,3750e-03	3,3750e-02
W _{plz} [m³], W _{ply} [m³]	0,0000e+00	0,0000e+00
I _w [m⁶], I _t [m⁴]	5,6579e-05	3,8563e-03
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
C _{yUCS} [mm], C _{zUCS} [mm]	125	450
α [deg]	0,00	
M _{ply+} [Nm], M _{ply-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M _{plz+} [Nm], M _{plz-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
AL [m²/m], AD [m²/m]	2,3000e+00	2,3000e+00

β_y [mm], β_z [mm]	0	0
Obrázek		
CS6		
Typ	Obdélník	
Detailní	900; 200	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C30/37	
Výroba	beton	
A [m²]	1,8000e-01	
A _y [m²], A _z [m²]	1,5065e-01	1,5003e-01
I _y [m⁴], I _z [m⁴]	1,2150e-02	6,0000e-04
W _{elz} [m³], W _{ely} [m³]	6,0000e-03	2,7000e-02
W _{plz} [m³], W _{ply} [m³]	0,0000e+00	0,0000e+00
I _w [m⁶], I _t [m⁴]	3,2380e-05	2,0582e-03
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
c _{yucs} [mm], c _{zucs} [mm]	100	450
α [deg]	0,00	
M _{ply+} [Nm], M _{ply-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M _{plz+} [Nm], M _{plz-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
AL [m²/m], AD [m²/m]	2,2000e+00	2,2000e+00
β_y [mm], β_z [mm]	0	0
Obrázek		
CS8		

Typ	Obdélník	
Detailní	250; 500	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C30/37	
Výroba	beton	
A [m ²]	1,2500e-01	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1,0421e-01	1,0436e-01
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	6,5104e-04	2,6042e-03
W _{elz} [m ³], W _{ely} [m ³]	1,0417e-02	5,2083e-03
W _{plz} [m ³], W _{ply} [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	4,9136e-06	1,7842e-03
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
c _{yucs} [mm], c _{zucs} [mm]	250	125
α [deg]	0,00	
M _{ply+} [Nm], M _{ply-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M _{plz+} [Nm], M _{plz-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
AL [m ² /m], AD [m ² /m]	1,5000e+00	1,5000e+00
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		

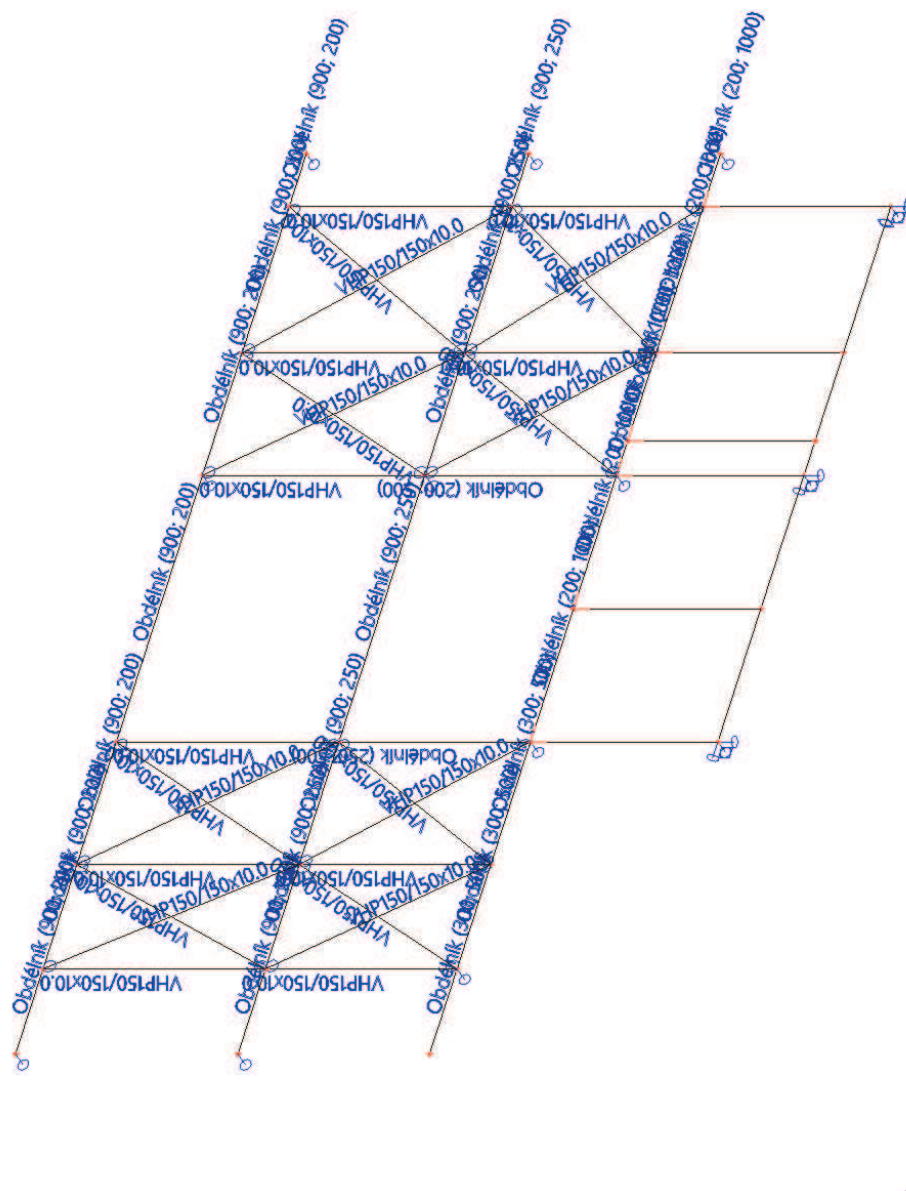
CS10		
Typ	VHP150/150x10.0	
Kód tvaru	2 - Obdélníkové uzavřené průřezy	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 355	
Výroba	tvářený za studena	
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	c	c
A [m ²]	5,2600e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	2,6251e-03	2,6251e-03
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	1,6500e-05	1,6500e-05
W _{elz} [m ³], W _{ely} [m ³]	2,2000e-04	2,2000e-04
W _{plz} [m ³], W _{ply} [m ³]	2,6792e-04	2,6792e-04
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	6,3281e-08	2,8200e-05
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
c _{yucs} [mm], c _{zucs} [mm]	75	75
α [deg]	0,00	
M _{ply+} [Nm], M _{ply-} [Nm]	9,54e+04	9,54e+04
M _{plz+} [Nm], M _{plz-} [Nm]	9,54e+04	9,54e+04
AL [m ² /m], AD [m ² /m]	5,5700e-01	1,0510e+00
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		

CS12		
Typ	Obdélník	
Detailní	200; 500	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C30/37	
Výroba	beton	
A [m ²]	1,0000e-01	
A _y [m ²], A _z [m ²]	8,3370e-02	8,3565e-02
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	3,3333e-04	2,0833e-03
W _{elz} [m ³], W _{ely} [m ³]	8,3333e-03	3,3333e-03
W _{plz} [m ³], W _{ply} [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	3,5936e-06	9,9545e-04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
C _{yucs} [mm], C _{zucs} [mm]	250	100
α [deg]	0,00	
M _{ply+} [Nm], M _{ply-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M _{plz+} [Nm], M _{plz-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
AL [m ² /m], AD [m ² /m]	1,4000e+00	1,4000e+00
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		

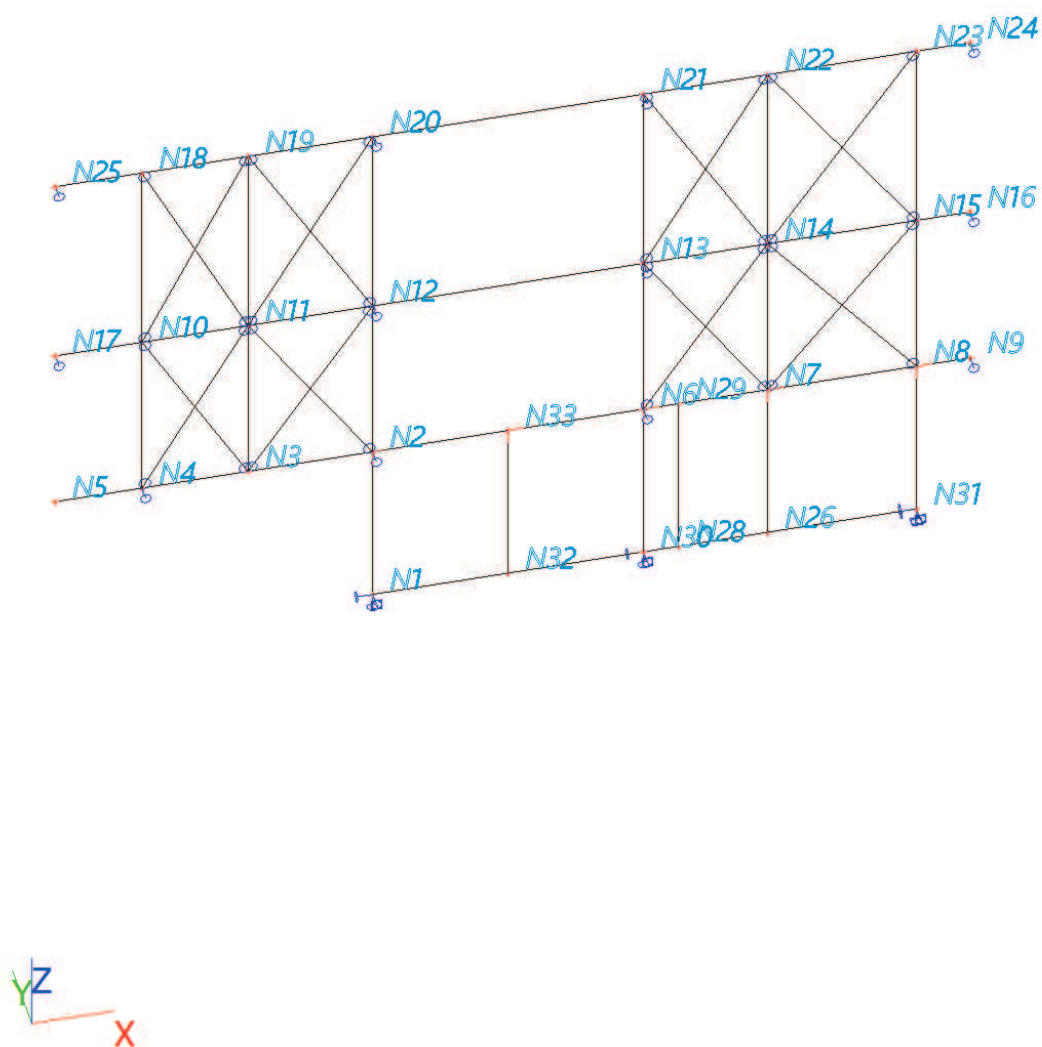
Vysvětlivky symbolů	
A	Plocha
A _y	Smyková plocha ve směru hlavní osy y
A _z	Smyková plocha ve směru hlavní osy z
I _y	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy y
I _z	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy z
W _{elz}	Pružný modul průřezu k hlavní ose z
W _{ely}	Pružný modul průřezu k hlavní ose y
W _{plz}	Plastický modul průřezu k hlavní ose z
W _{ply}	Plastický modul průřezu k hlavní ose y
I _w	Výsečový moment setrvačnosti - Nespočteno nebo zjednodušeno
I _t	Moment setrvačnosti v prostém kroucení - Nespočteno nebo zjednodušeno
d _y	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy y měřená od těžiště - Nespočteno nebo zjednodušeno
d _z	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy z měřená od těžiště - Nespočteno nebo zjednodušeno
C _{yucs}	Souřadnice těžiště ve směry osy Y zadávacího systému
C _{zucs}	Souřadnice těžiště ve směry osy Z zadávacího systému
α	Úhel pootočení hlavní osy
I _{yzlcs}	Moment setrvačnosti I _{yz} v LSS
M _{ply+}	Plastický moment kolem hlavní osy y pro kladný moment M _y

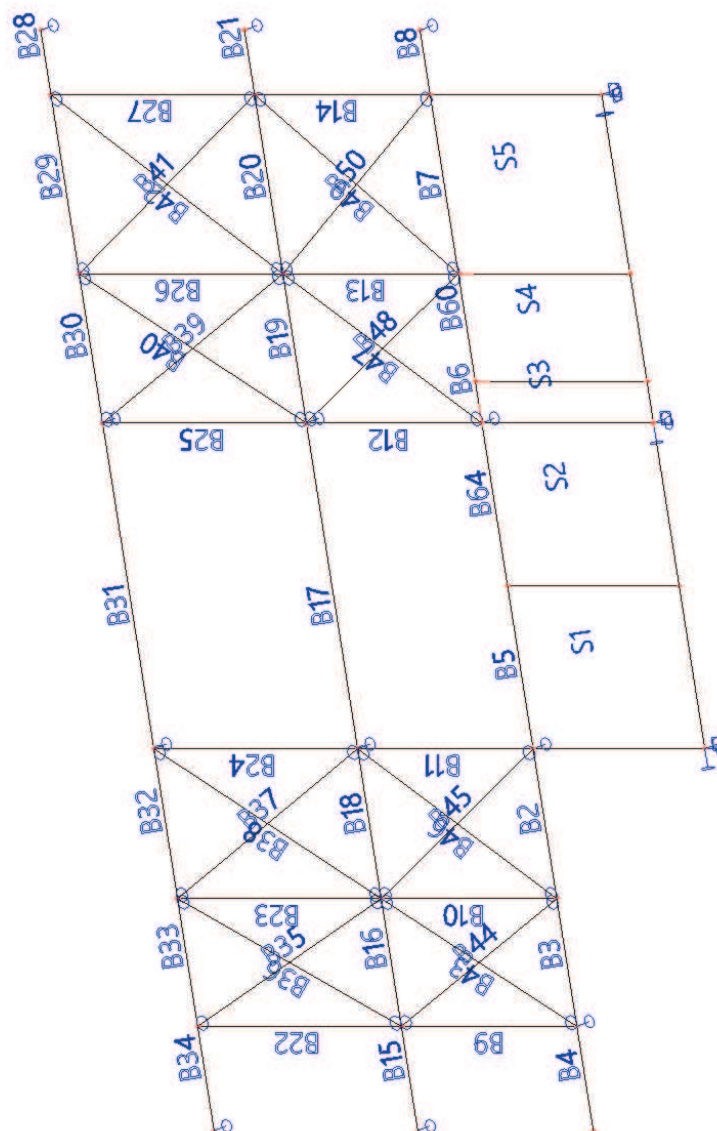
Vysvětlivky symbolů	
M_{ply-}	Plastický moment kolem hlavní osy y pro záporný moment M_y
M_{plz+}	Plastický moment kolem hlavní osy z pro kladný moment M_z
M_{plz-}	Plastický moment kolem hlavní osy z pro záporný moment M_z
AL	Obvodový povrch na jednotku délky
AD	Vysýchající povrch na jednotku délky
β_y	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy y
β_z	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy z

6.1.3. Výpočetní model



6.1.4. Výpočtový model-ČÍSLA UZLŮ



6.1.5. Výpočtový model-ČÍSLA PRUTŮ

6.1.6. Výkaz materiálu

Výběr: Vše

Způsob třídění: Průřez

Shrnutí

Materiál	Hmotnost [kg]	Povrch [m²]	Objem [m³]
Ocel	4443,3	59,938	5,6602e-01
Výztužná ocel	1986,4		
Beton	43557,2	155,419	1,7423e+01
Celkem	49986,9	215,358	1,7989e+01

Poznámka: Hodnota 'Povrch' představuje pro 1D dílce celkový vnější povrch, zatímco pro 2D dílce odpovídá ploše střednicové roviny.

Ocel (1D)

Průřez	Materiál	Délka [m]	Jednotková hmotnost [kg/m]	Hmotnost [kg]	Povrch [m²]	Objem [m³]
CS4 - VHP150/150x10.0	S 355	3,975	41,3	164,1	2,214	2,0909e-02
CS10 - VHP150/150x10.0	S 355	103,634	41,3	4279,2	57,724	5,4512e-01
Celkem		107,609		4443,3	59,938	5,6602e-01

Beton (1D)

Průřez	Materiál	Délka [m]	Jednotková hmotnost [kg/m]	Hmotnost [kg]	Povrch [m²]	Objem [m³]
CS1 - Obdélník (200; 1000)	C30/37	11,030	500,0	5515,0	26,472	2,2060e+00
CS3 - Obdélník (300; 500)	C30/37	5,860	375,0	2197,5	9,376	8,7900e-01
CS5 - Obdélník (900; 250)	C30/37	16,890	562,5	9500,6	38,847	3,8003e+00
CS6 - Obdélník (900; 200)	C30/37	16,890	450,0	7600,5	37,158	3,0402e+00
CS8 - Obdélník (250; 500)	C30/37	3,425	312,5	1070,3	5,138	4,2812e-01
CS12 - Obdélník (200; 500)	C30/37	3,425	250,0	856,3	4,795	3,4250e-01
Celkem		57,520		26740,2	121,785	1,0696e+01

Beton (2D)

Průřez	Materiál	Tloušťka [mm]	Jednotková hmotnost [kg/m²]	Hmotnost [kg]	Povrch [m²]	Objem [m³]
Standard - konstantní	C30/37	200,00	500,0	16817,0	33,634	6,7268e+00
Celkem				16817,0	33,634	6,7268e+00

Výztužná ocel (1D)

Průměr [mm]	Typ	Materiál	Délka [m]	Jednotková hmotnost [kg/m]	Hmotnost [kg]
8	stirrup	B 500B	160,100	0,4	63,2
12	stirrup	B 500B	595,500	0,9	528,7
16	long.reinf.	B 500B	266,070	1,6	419,9
20	long.reinf.	B 500B	395,190	2,5	974,6

Průměr [mm]	Typ	Materiál	Délka [m]	Jednotková hmotnost [kg/m]	Hmotnost [kg]
Celkem			1416,860		1986,4

6.2. Zatížení

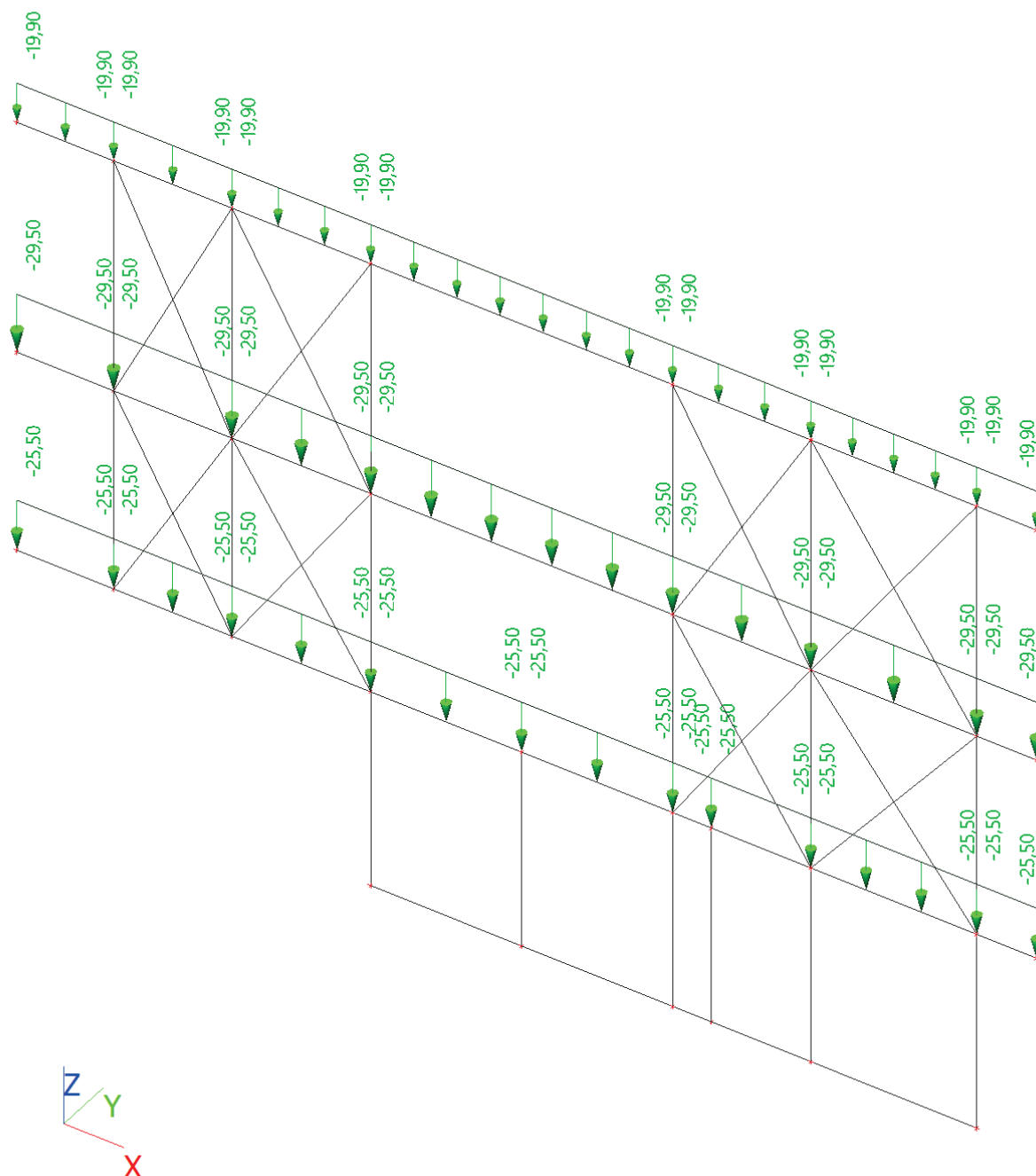
6.2.1. Zatěžovací stavy

6.2.1.1. Zatěžovací stavy - ZS1

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

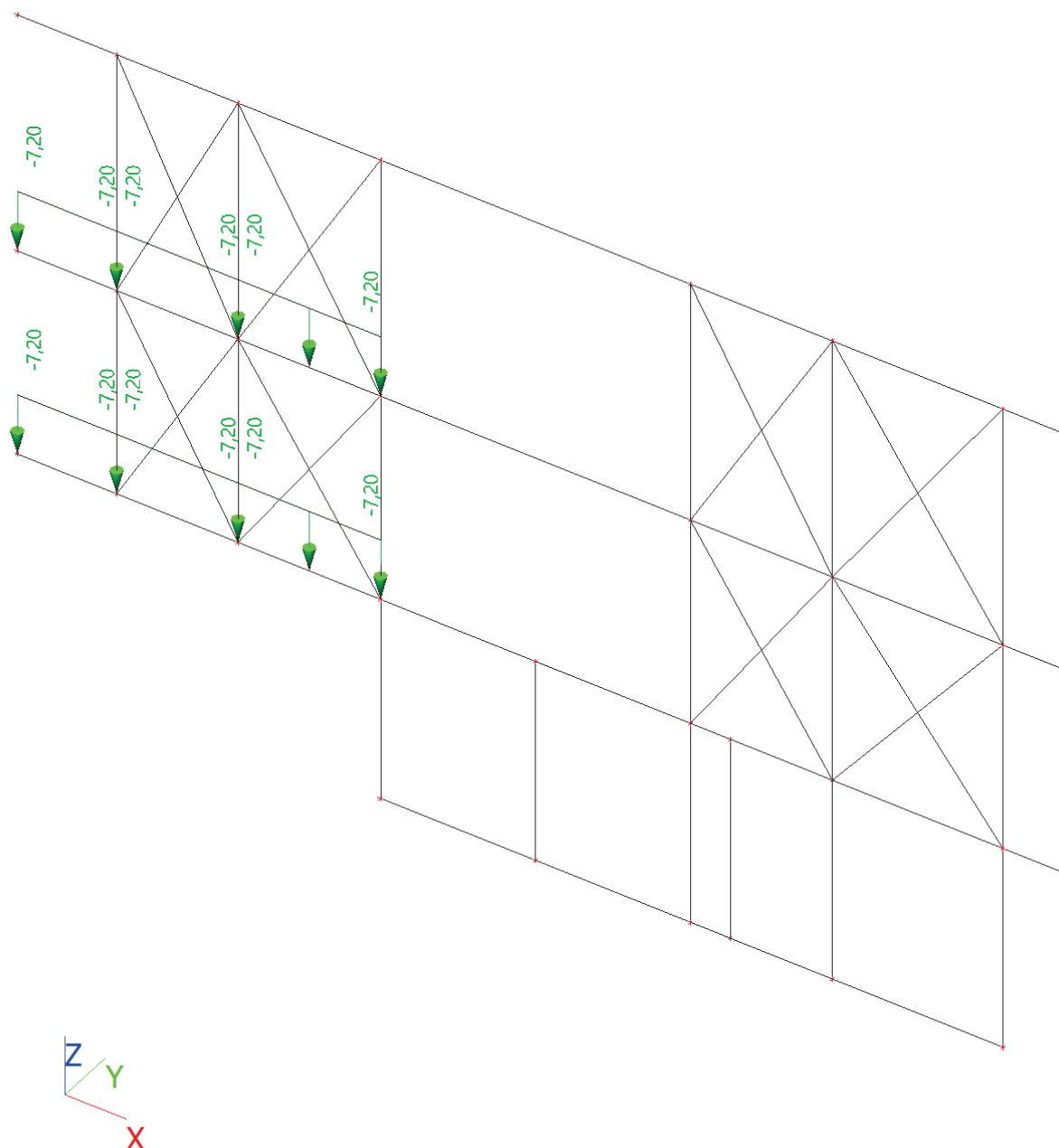
6.2.1.2. Zatěžovací stavy - ZS2

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení
ZS2	stálé	Stálé	SZ1	Standard



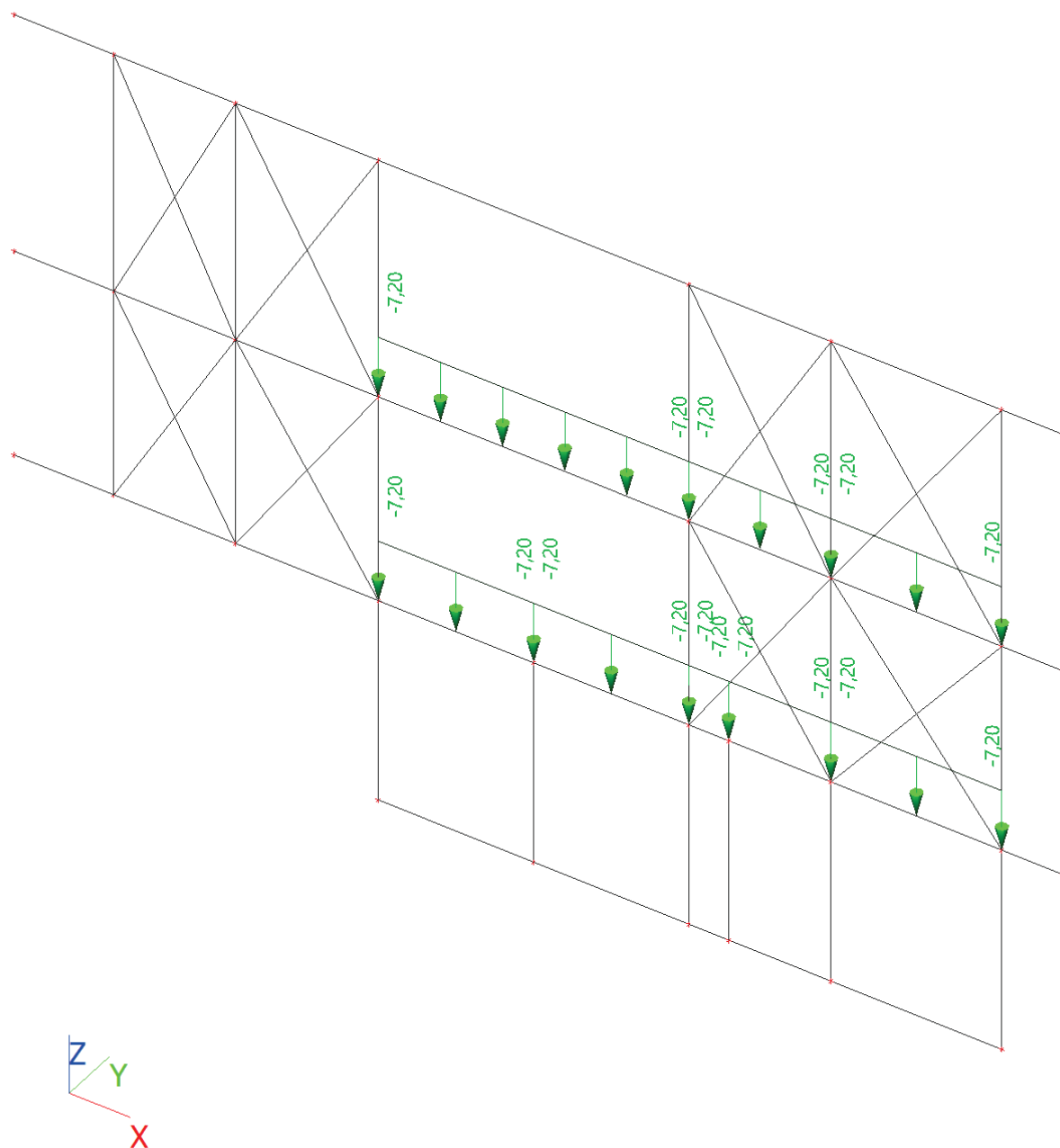
6.2.1.3. Zatěžovací stavy - ZS3

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS3	užitné-podlaha konzola	Proměnné	UŽITNÉ-KANCELÁŘE	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný



6.2.1.4. Zatěžovací stavy - ZS4

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS4	užitné-podlaha mimo konzolu	Proměnné	UŽITNÉ-KANCELÁŘE	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný

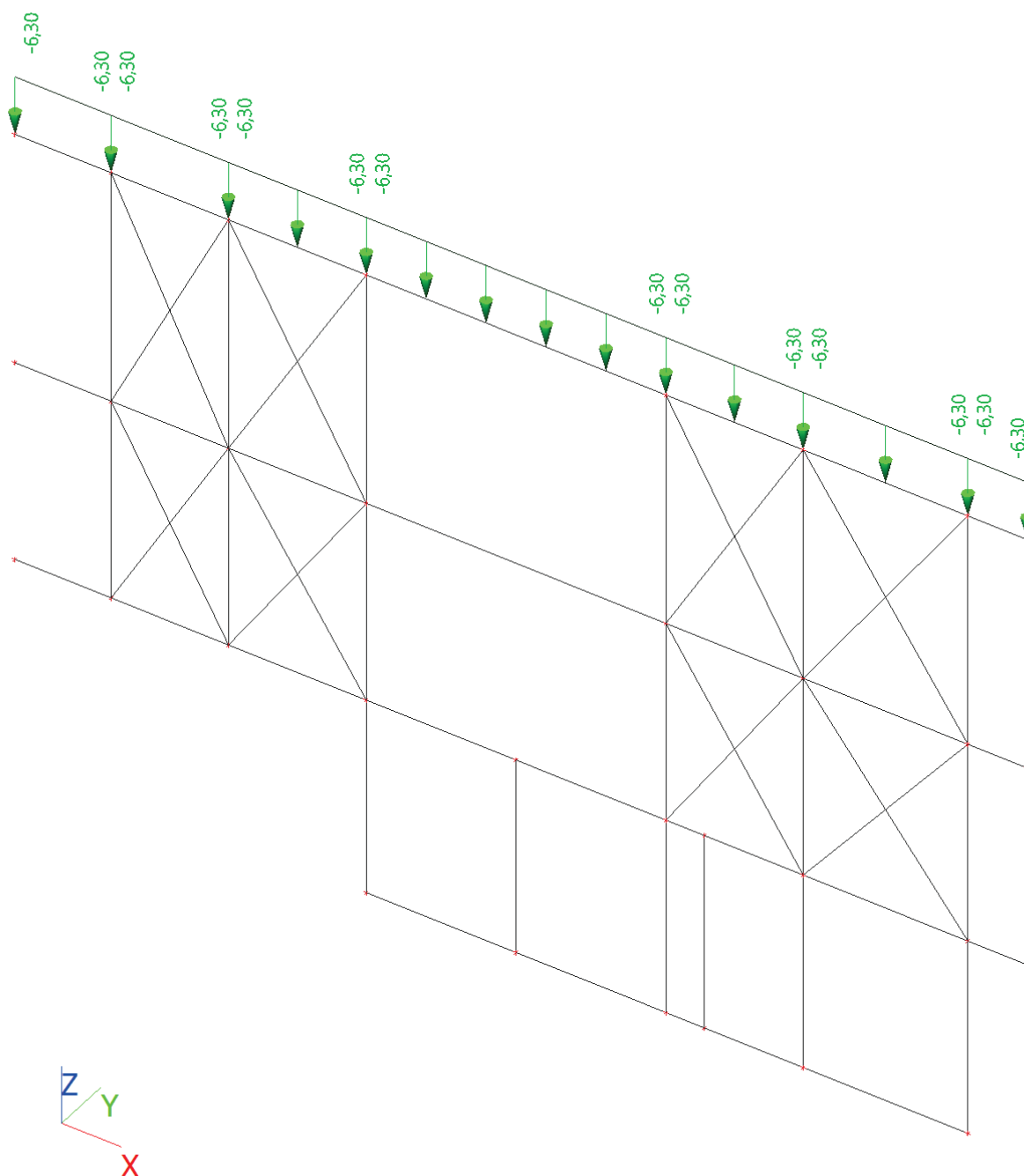


6.2.1.5. Zatěžovací stavy - ZS5

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS5	užitné-sníh	Proměnné	SNÍH	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný

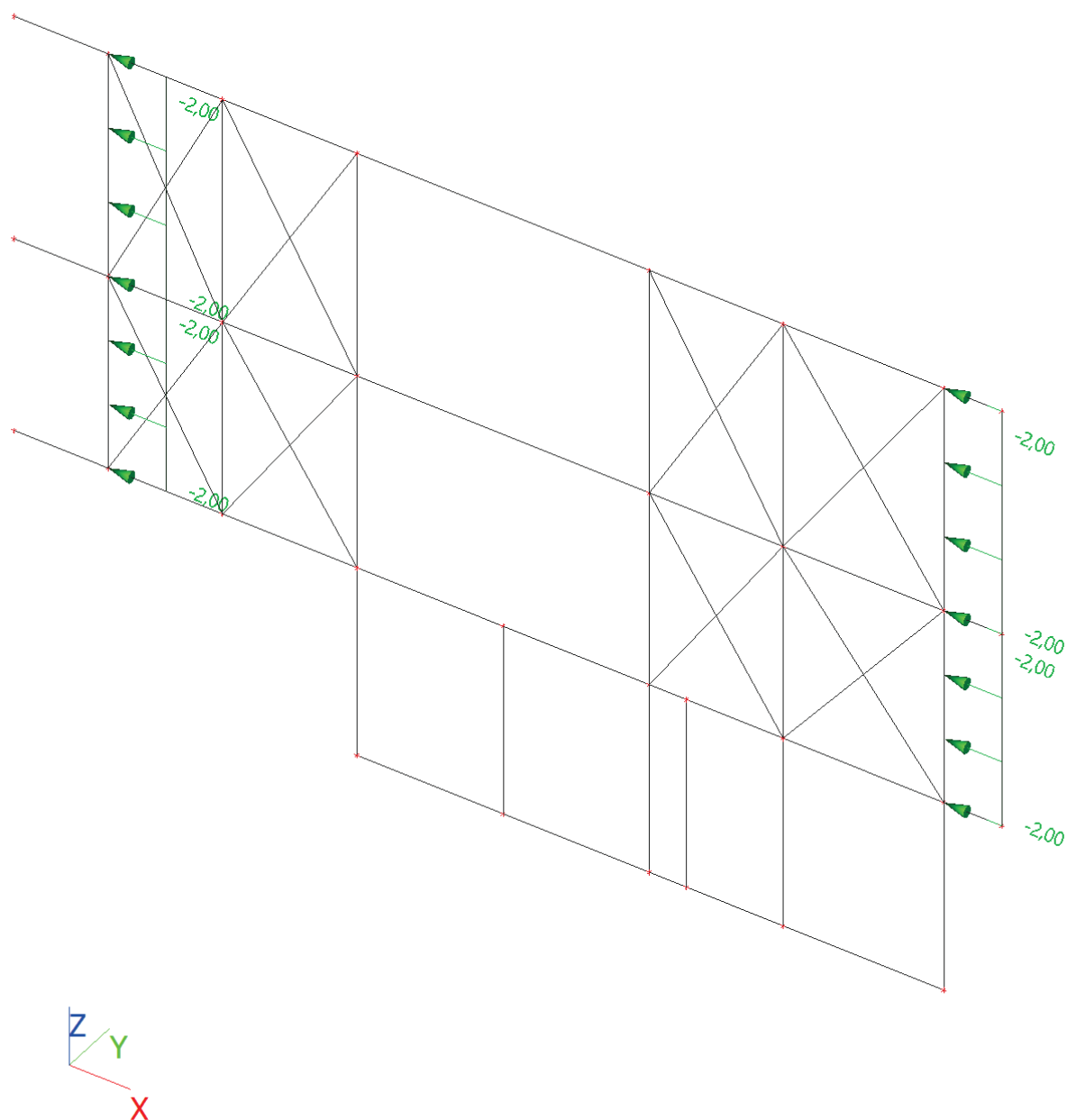
6.2.1.6. Zatěžovací stavy - ZS6

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS6	užitné-zatopení střechy vodou	Proměnné	VODA-STŘECHA	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný



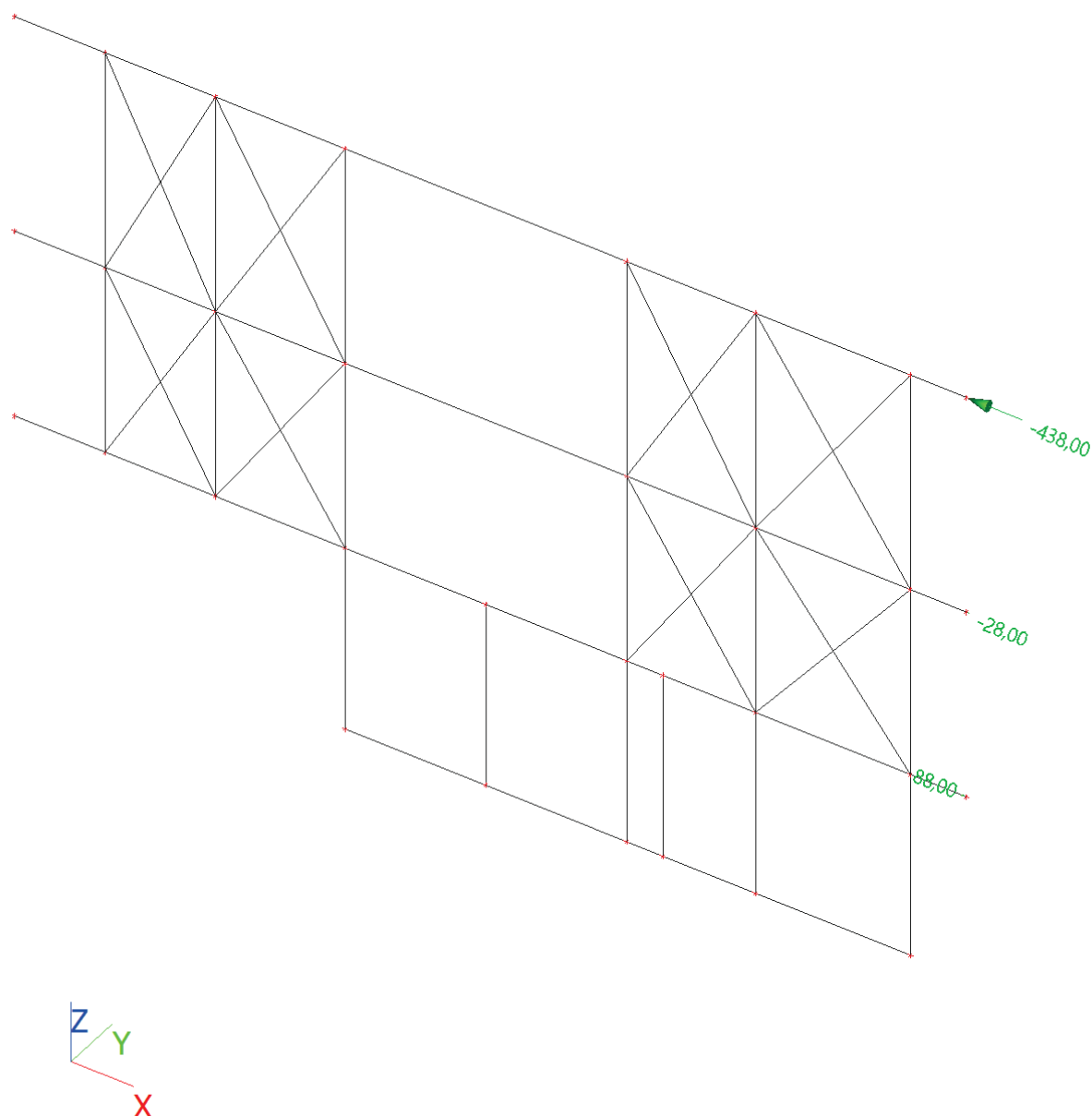
6.2.1.7. Zatěžovací stavy - ZS7

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS7	užitné-vítr	Proměnné	VÍTR	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný



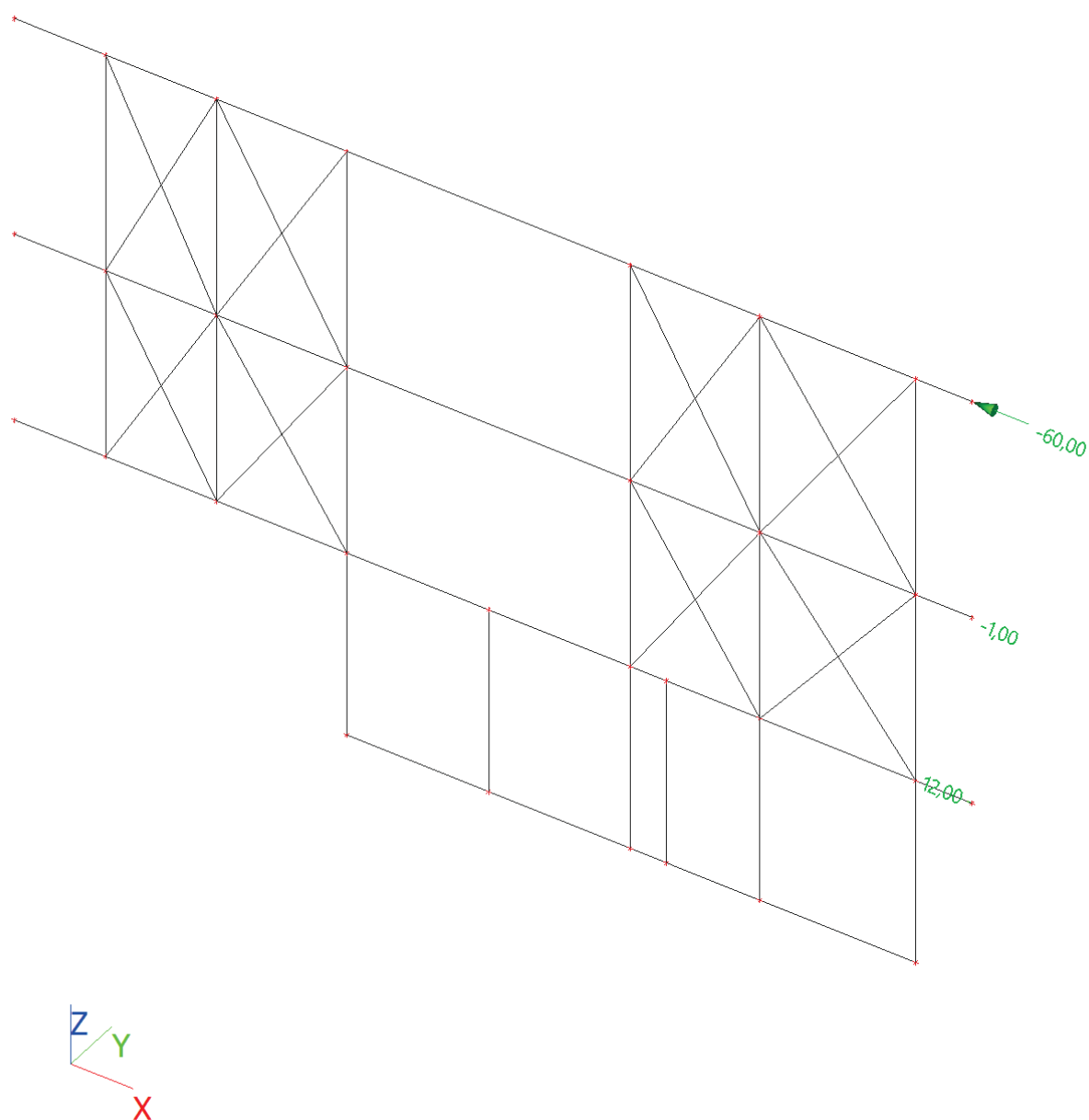
6.2.1.8. Zatěžovací stavy - ZS8

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení
ZS8	STÁLÉ-VODOROVNÉ	Stálé	SZ1	Standard



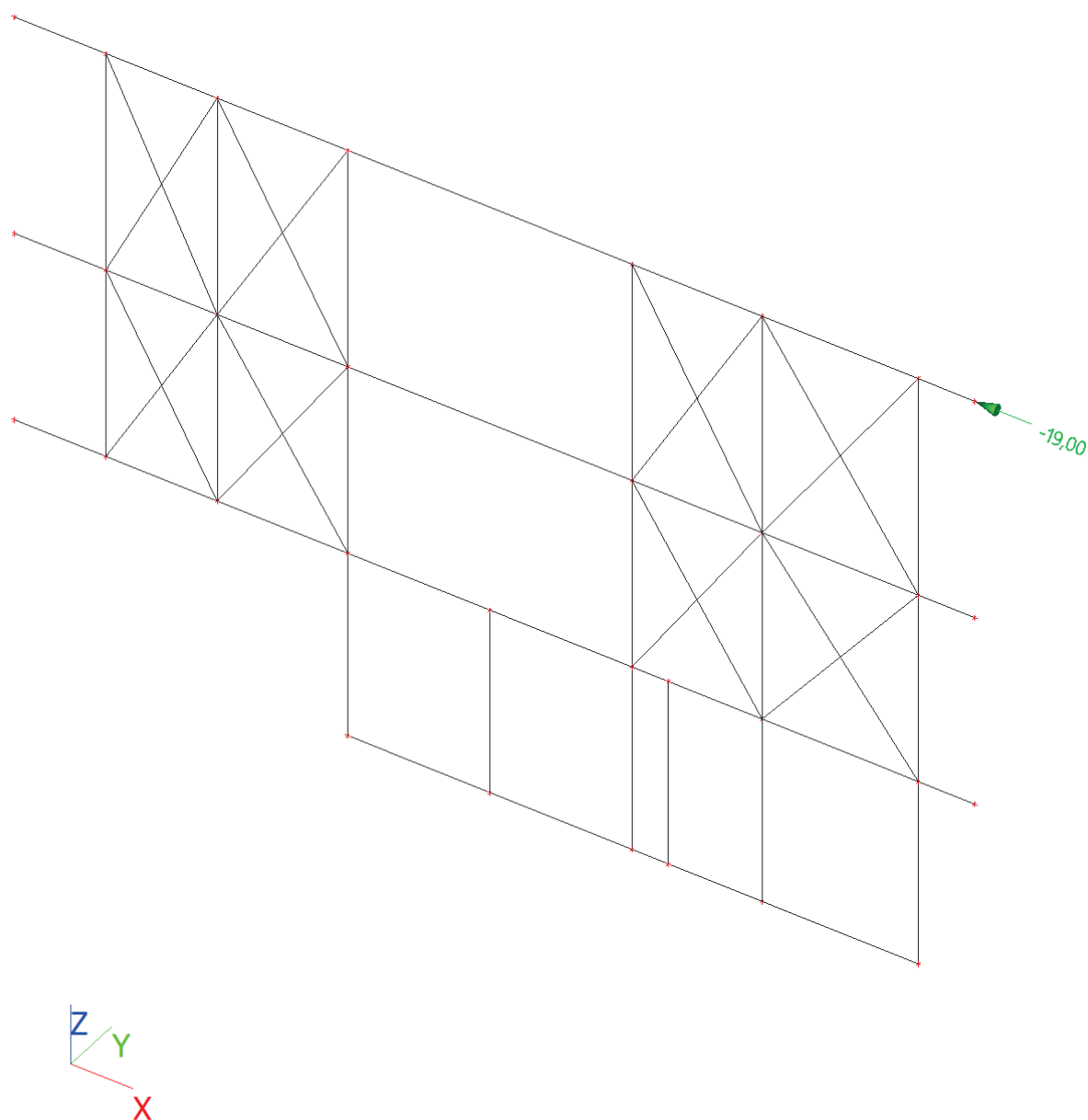
6.2.1.9. Zatěžovací stavy - ZS9

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS9	UŽITNÉ-PODLAHA-VODOROVNÉ	Proměnné	UŽITNÉ-KANCELÁŘE	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný



6.2.1.10. Zatěžovací stavy - ZS10

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS10	UŽITNĚ-STŘECHA-VODOROVNĚ	Proměnné	VODA-STŘECHA	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný



6.2.2. Kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)	EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
		ZS2 - stálé	1,00
		ZS3 - užité-podlaha konzola	1,00
		ZS4 - užité-podlaha mimo konzolu	1,00
		ZS5 - užité-sníh	1,00
		ZS6 - užité-zatopení střechy vodou	1,00
		ZS7 - užité-vítr	1,00
		ZS8 - STÁLÉ-VODOROVNÉ	1,00
		ZS9 - UŽITNÉ-PODLAHA-VODOROVNÉ	1,00
		ZS10 - UŽITNÉ-STŘECHA-VODOROVNÉ	1,00
MSP-Char (auto)	EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
		ZS2 - stálé	1,00
		ZS3 - užité-podlaha konzola	1,00
		ZS4 - užité-podlaha mimo konzolu	1,00
		ZS5 - užité-sníh	1,00
		ZS6 - užité-zatopení střechy vodou	1,00
		ZS7 - užité-vítr	1,00
		ZS8 - STÁLÉ-VODOROVNÉ	1,00
		ZS9 - UŽITNÉ-PODLAHA-VODOROVNÉ	1,00
		ZS10 - UŽITNÉ-STŘECHA-VODOROVNÉ	1,00
MSP-Kvazi (auto)	EN-MSP kvazistálá	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
		ZS2 - stálé	1,00
		ZS3 - užité-podlaha konzola	1,00
		ZS4 - užité-podlaha mimo konzolu	1,00
		ZS5 - užité-sníh	1,00
		ZS6 - užité-zatopení střechy vodou	1,00
		ZS7 - užité-vítr	1,00
		ZS8 - STÁLÉ-VODOROVNÉ	1,00
		ZS9 - UŽITNÉ-PODLAHA-VODOROVNÉ	1,00
		ZS10 - UŽITNÉ-STŘECHA-VODOROVNÉ	1,00

6.2.3. Nelineární kombinace

Prázdná tabulka

6.2.4. Skupiny výsledků

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

6.3. Odezva konstrukce**6.3.1. 1D vnitřní síly**

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Jméno	dx [m]	Stav	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B12	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	-1039,77	0,00	-13,47	0,00	23,77	0,00
B50	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	539,31	0,00	0,75	0,00	0,00	0,00
B18	2,300	MSÚ-Sada B (auto)/1	259,48	0,00	-287,76	0,00	-484,21	0,00
B17	0,000	MSÚ-Sada B	285,15	0,00	265,97	0,00	-500,22	0,00

Jméno	dx [m]	Stav	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B31	5,000	(auto)/1 MSÚ-Sada B (auto)/3	82,89	0,00	13,44	0,00	161,61	0,00

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS4 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS7 + 1.35*ZS8 + 1.05*ZS9 + 1.05*ZS10
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS7 + 1.35*ZS8 + 1.05*ZS9 + 1.05*ZS10
MSÚ-Sada B (auto)/3	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS4 + 1.05*ZS7 + 1.35*ZS8 + 1.05*ZS9 + 1.05*ZS10

6.3.2. 2D vnitřní síly

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Extrém: Globální

Výběr: Vše

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

Základní návrhové veličiny

Jméno	Sít'	Pozice [m]	Stav	m _{xD+} [kNm/m] m _{xD-} [kNm/m]	m _{yD+} [kNm/m] m _{yD-} [kNm/m]	m _{cD+} [kNm/m] m _{cD-} [kNm/m]	n _{xD} [kN/m]	n _{yD} [kN/m]	n _{cD} [kN/m]
S1	Prvek: 7 Uzel: 4	0,000 0,000 3,350	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	-998,92	0,00	-5367,93
S4	Prvek: 26 Uzel: 8	5,642 0,000 3,350	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00	-128,29	-417,99
S5	Prvek: 36 Uzel: 12	10,040 0,000 3,350	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	1901,78	3625,62	-2026,81
S1	Prvek: 1 Uzel: 1	0,000 0,000 0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	-633,72	0,00	-6726,69
S5	Prvek: 29 Uzel: 272	9,123 0,000 1,117	MSÚ-Sada B (auto)/3	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	196,89	224,23	-8,26

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS4 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS7 + 1.35*ZS8 + 1.05*ZS9 + 1.05*ZS10
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS7 + 1.35*ZS8 + 1.05*ZS9 + 1.05*ZS10
MSÚ-Sada B (auto)/3	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.05*ZS7 + ZS8 + 1.50*ZS9 + 1.05*ZS10

6.3.3. 2D vnitřní síly

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Extrém: Globální

Výběr: Vše

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

Základní návrhové veličiny

Jméno	Sít'	Pozice [m]	Stav	m _{xD+} [kNm/m] m _{xD-} [kNm/m]	m _{yD+} [kNm/m] m _{yD-} [kNm/m]	m _{cD+} [kNm/m] m _{cD-} [kNm/m]	n _{xD} [kN/m]	n _{yD} [kN/m]	n _{cD} [kN/m]
S1	Prvek: 7 Uzel: 4	0,000 0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	-998,92	0,00	-5367,93

Jméno	Sít'	Pozice [m]	Stav	m_{xD+} [kNm/m] m_{xD-} [kNm/m]	m_{yD+} [kNm/m] m_{yD-} [kNm/m]	m_{cD+} [kNm/m] m_{cD-} [kNm/m]	n_{xD} [kN/m]	n_{yD} [kN/m]	n_{cD} [kN/m]
		3,350							
S4	Prvek: 26 Uzel: 8	5,642 0,000 3,350	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00	-128,29	-417,99
S5	Prvek: 36 Uzel: 12	10,040 0,000 3,350	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	1901,78	3625,62	-2026,81
S1	Prvek: 1 Uzel: 1	0,000 0,000 0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	-633,72	0,00	-6726,69
S5	Prvek: 29 Uzel: 272	9,123 0,000 1,117	MSÚ-Sada B (auto)/3	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	196,89	224,23	-8,26

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS4 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS7 + 1.35*ZS8 + 1.05*ZS9 + 1.05*ZS10
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS7 + 1.35*ZS8 + 1.05*ZS9 + 1.05*ZS10
MSÚ-Sada B (auto)/3	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.05*ZS7 + ZS8 + 1.50*ZS9 + 1.05*ZS10

6.3.4. 2D vnitřní síly

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Extrém: Globální

Výběr: Vše

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

Základní návrhové veličiny

Jméno	Sít'	Pozice [m]	Stav	m_{xD+} [kNm/m] m_{xD-} [kNm/m]	m_{yD+} [kNm/m] m_{yD-} [kNm/m]	m_{cD+} [kNm/m] m_{cD-} [kNm/m]	n_{xD} [kN/m]	n_{yD} [kN/m]	n_{cD} [kN/m]
S1	Prvek: 7 Uzel: 4	0,000 0,000 3,350	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	-998,92	0,00	-5367,93
S4	Prvek: 26 Uzel: 8	5,642 0,000 3,350	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00	-128,29	-417,99
S5	Prvek: 36 Uzel: 12	10,040 0,000 3,350	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	1901,78	3625,62	-2026,81
S1	Prvek: 1 Uzel: 1	0,000 0,000 0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	-633,72	0,00	-6726,69
S5	Prvek: 29 Uzel: 272	9,123 0,000 1,117	MSÚ-Sada B (auto)/3	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	196,89	224,23	-8,26

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS4 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS7 + 1.35*ZS8 + 1.05*ZS9 + 1.05*ZS10
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS7 + 1.35*ZS8 + 1.05*ZS9 + 1.05*ZS10
MSÚ-Sada B (auto)/3	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.05*ZS7 + ZS8 + 1.50*ZS9 + 1.05*ZS10

6.3.5. 2D vnitřní síly

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Extrém: Globální

Výběr: Vše

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

Základní návrhové veličiny

Jméno	Sít'	Pozice [m]	Stav	m_{xD+} [kNm/m] m_{xD-} [kNm/m]	m_{yD+} [kNm/m] m_{yD-} [kNm/m]	m_{cD+} [kNm/m] m_{cD-} [kNm/m]	n_{xD} [kN/m]	n_{yD} [kN/m]	n_{cD} [kN/m]
S1	Prvek: 7 Uzel: 4	0,000 0,000 3,350	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	-998,92	0,00	-5367,93
S4	Prvek: 26 Uzel: 8	5,642 0,000 3,350	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00	-128,29	-417,99
S5	Prvek: 36 Uzel: 12	10,040 0,000 3,350	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	1901,78	3625,62	-2026,81
S1	Prvek: 1 Uzel: 1	0,000 0,000 0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	-633,72	0,00	-6726,69
S5	Prvek: 29 Uzel: 272	9,123 0,000 1,117	MSÚ-Sada B (auto)/3	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	196,89	224,23	-8,26

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS4 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS7 + 1.35*ZS8 + 1.05*ZS9 + 1.05*ZS10
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS7 + 1.35*ZS8 + 1.05*ZS9 + 1.05*ZS10
MSÚ-Sada B (auto)/3	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.05*ZS7 + ZS8 + 1.50*ZS9 + 1.05*ZS10

6.3.6. Reakce

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Systém: Globální

Extrém: Sít'

Výběr: Vše

Uzlové reakce

Jméno	Stav	R_x [kN]	R_y [kN]	R_z [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	e_x [mm]	e_y [mm]
Sn1/N1	MSÚ-Sada B (auto)/1	753,14	0,00	1825,76	0,00	-96,62	0,00	0,0	-52,9
Sn1/N1	MSÚ-Sada B (auto)/2	475,97	0,00	1156,01	0,00	-61,37	0,00	0,0	-53,1
Sn4/N30	MSÚ-Sada B (auto)/3	-189,25	0,00	1208,25	0,00	15,65	0,00	0,0	13,0
Sn4/N30	MSÚ-Sada B (auto)/2	-201,30	0,00	1109,13	0,00	12,95	0,00	0,0	11,7
Sn4/N30	MSÚ-Sada B (auto)/1	-315,32	0,00	1731,32	0,00	20,77	0,00	0,0	12,0
Sn4/N30	MSÚ-Sada B (auto)/4	-253,39	0,00	1178,88	0,00	12,17	0,00	0,0	10,3
Sn4/N30	MSÚ-Sada B (auto)/5	-278,86	0,00	1682,49	0,00	21,31	0,00	0,0	12,7
Sn4/N30	MSÚ-Sada B (auto)/6	-324,36	0,00	1636,21	0,00	18,49	0,00	0,0	11,3
Sn5/N25	MSÚ-Sada B (auto)/7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn6/N20	MSÚ-Sada B (auto)/7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-

Jméno	Stav	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	e _x [mm]	e _y [mm]
Sn7/N12	MSÚ-Sada B (auto)/7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn8/N17	MSÚ-Sada B (auto)/7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn9/N21	MSÚ-Sada B (auto)/7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn10/N24	MSÚ-Sada B (auto)/7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn11/N16	MSÚ-Sada B (auto)/7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn12/N13	MSÚ-Sada B (auto)/7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn13/N9	MSÚ-Sada B (auto)/7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn14/N6	MSÚ-Sada B (auto)/7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn15/N2	MSÚ-Sada B (auto)/7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn16/N4	MSÚ-Sada B (auto)/7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn17/N31	MSÚ-Sada B (auto)/8	196,09	0,00	-901,63	0,00	-71,30	0,00	0,0	79,1
Sn17/N31	MSÚ-Sada B (auto)/9	192,50	0,00	-900,52	0,00	-71,44	0,00	0,0	79,3
Sn17/N31	MSÚ-Sada B (auto)/10	78,28	0,00	-473,33	0,00	-39,42	0,00	0,0	83,3
Sn17/N31	MSÚ-Sada B (auto)/11	74,68	0,00	-472,22	0,00	-39,55	0,00	0,0	83,8

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS4 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS7 + 1.35*ZS8 + 1.05*ZS9 + 1.05*ZS10
MSÚ-Sada B (auto)/2	ZS1 + ZS2 + ZS8
MSÚ-Sada B (auto)/3	ZS1 + ZS2 + 1.05*ZS4 + 1.50*ZS7 + ZS8 + 1.05*ZS10
MSÚ-Sada B (auto)/4	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS3 + ZS8
MSÚ-Sada B (auto)/5	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS4 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS7 + 1.35*ZS8 + 1.05*ZS9 + 1.05*ZS10
MSÚ-Sada B (auto)/6	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS6 + 1.35*ZS8 + 1.05*ZS9
MSÚ-Sada B (auto)/7	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS8
MSÚ-Sada B (auto)/8	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS7 + 1.35*ZS8 + 1.05*ZS9 + 1.05*ZS10
MSÚ-Sada B (auto)/9	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS7 + 1.35*ZS8 + 1.05*ZS9 + 1.05*ZS10
MSÚ-Sada B (auto)/10	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS4 + ZS8
MSÚ-Sada B (auto)/11	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS4 + 1.05*ZS6 + ZS8

6.3.7. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše

Celkový posudek

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	Materiál	UC _{Celkový} [-]	UC _{Průřez} [-]	UC _{Stabilita} [-]
B9	3,425	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS10 - VHP150/150x10.0	S 355	0,06	0,06	0,00
B10	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS10 - VHP150/150x10.0	S 355	0,02	0,02	0,00
B13	0,000	MSÚ-Sada B	CS10 -	S 355	0,10	0,05	0,10

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	Materiál	UC _{Celkový} [-]	UC _{Průřez} [-]	UC _{Stabilita} [-]
		(auto)/3	VHP150/150x10.0				
B14	3,425	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS10 - VHP150/150x10.0	S 355	0,28	0,28	0,00
B22	3,975	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS10 - VHP150/150x10.0	S 355	0,06	0,06	0,00
B23	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/6	CS10 - VHP150/150x10.0	S 355	0,02	0,01	0,02
B24	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/7	CS4 - VHP150/150x10.0	S 355	0,31	0,14	0,31
B25	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/7	CS10 - VHP150/150x10.0	S 355	0,30	0,13	0,30
B26	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/8	CS10 - VHP150/150x10.0	S 355	0,05	0,04	0,05
B27	3,975	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS10 - VHP150/150x10.0	S 355	0,08	0,08	0,00
B35	4,432	MSÚ-Sada B (auto)/6	CS10 - VHP150/150x10.0	S 355	0,13	0,06	0,13
B36	4,432	MSÚ-Sada B (auto)/9	CS10 - VHP150/150x10.0	S 355	0,06	0,06	0,00
B37	4,592	MSÚ-Sada B (auto)/9	CS10 - VHP150/150x10.0	S 355	0,11	0,05	0,11
B38	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/10	CS10 - VHP150/150x10.0	S 355	0,14	0,06	0,14
B39	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS10 - VHP150/150x10.0	S 355	0,17	0,17	0,00
B40	4,587	MSÚ-Sada B (auto)/7	CS10 - VHP150/150x10.0	S 355	0,54	0,27	0,54
B41	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/7	CS10 - VHP150/150x10.0	S 355	0,19	0,19	0,00
B42	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/7	CS10 - VHP150/150x10.0	S 355	0,35	0,16	0,35
B43	3,946	MSÚ-Sada B (auto)/11	CS10 - VHP150/150x10.0	S 355	0,08	0,08	0,00
B44	3,946	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS10 - VHP150/150x10.0	S 355	0,12	0,06	0,12
B45	4,126	MSÚ-Sada B (auto)/12	CS10 - VHP150/150x10.0	S 355	0,29	0,16	0,29
B46	4,126	MSÚ-Sada B (auto)/13	CS10 - VHP150/150x10.0	S 355	0,07	0,07	0,00
B47	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/11	CS10 - VHP150/150x10.0	S 355	0,63	0,35	0,63
B48	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/7	CS10 - VHP150/150x10.0	S 355	0,21	0,21	0,00
B49	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/11	CS10 - VHP150/150x10.0	S 355	0,30	0,15	0,30
B50	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/7	CS10 - VHP150/150x10.0	S 355	0,29	0,29	0,00

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS4 + 1.05*ZS6 + 1.50*ZS7 + 1.15*ZS8 + 1.05*ZS9 + 1.05*ZS10
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS6 + 1.35*ZS8 + 1.05*ZS9 + 1.05*ZS10
MSÚ-Sada B (auto)/3	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS4 + 1.05*ZS6 + 1.35*ZS8
MSÚ-Sada B (auto)/4	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS7 + 1.35*ZS8 + 1.05*ZS9 + 1.05*ZS10
MSÚ-Sada B (auto)/5	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS6 + 1.50*ZS7 + 1.15*ZS8
MSÚ-Sada B (auto)/6	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS4 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS7 + 1.35*ZS8
MSÚ-Sada B (auto)/7	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS7 + 1.35*ZS8 + 1.05*ZS9 + 1.05*ZS10
MSÚ-Sada B (auto)/8	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS4 + 1.05*ZS6 + 1.35*ZS8 + 1.05*ZS9 + 1.05*ZS10

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/9	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS7 + 1.35*ZS8
MSÚ-Sada B (auto)/10	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS4 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS7 + 1.35*ZS8 + 1.05*ZS9 + 1.05*ZS10
MSÚ-Sada B (auto)/11	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS4 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS7 + 1.35*ZS8 + 1.05*ZS9 + 1.05*ZS10
MSÚ-Sada B (auto)/12	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS4 + 1.05*ZS6 + 1.35*ZS8
MSÚ-Sada B (auto)/13	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS6 + 1.35*ZS8

6.3.8. Posouzení únosnosti - odezva

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Dílec

Extrém 1D: Dílec

Výběr: B2..B4, B15, B18, B32..B34

Nosník B2

ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07

Obdélník (300; 500)

Řez 9 [dx = 2.3 m]

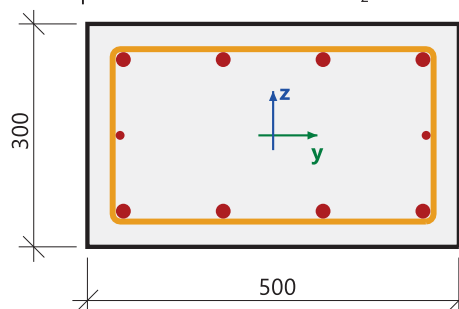
Délka prvku:

L = 2.3 m

Vzpěr y-y

L_y = 6.45 m (posuvný)

Vzpěr z-z

L_z = 8.81 m (posuvný)4φ20 (1257 mm²)2φ12 (226 mm²)4φ20 (1257 mm²)φ8/287 mm, n_s=2**Beton: C30/37**

Bilineární pracovní diagram

Třída prostředí: XC3

Podélná výztuž: B 500B

Bilineární s nakloněnou horní větví

2φ12 mm + 8φ20 mm (A_s = 2739 mm²)ρ_I = 1,826 % (21.5 kg/m)**Smyková výztuž: B 500B**

Bilineární s nakloněnou horní větví

φ8/288 mm (n_s = 2) (A_{sw} = 101 mm²)ρ_w = 0,233 % (2.74 kg/m) (A_{swm} = 350 mm²/m)**Krytí (třmínek)**

Horní: 30 mm

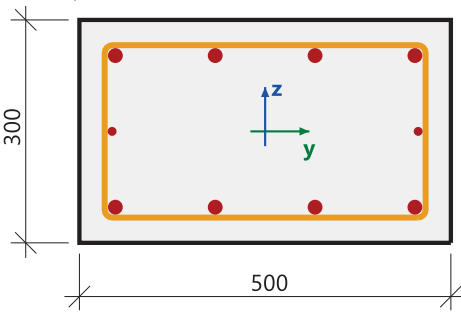
Spodní: 30 mm

Levý: 30 mm

Pravý: 30 mm

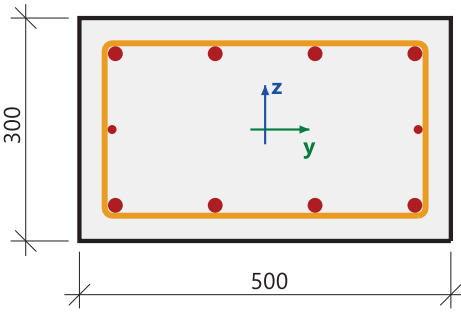
Shrnutí posudku

Typ komponenty	Vlákn / prut	ε _{extr} [‰]	σ _{extr} [MPa]	Posouzení přetvoření [-]	Posouzení napětí [-]	Jed. pos. [-]	Limit: [-]	Stav
Beton	1	-0.803	-9.17	0,23	0,46	0,46	1	OK
Výztuž	5	0.798	160	0,02	0,34			

Nosník B3		Obdélník (300; 500)	
ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07		Řez 0 [dx = 0 m]	
Délka prvku:	L = 1.96 m	Beton: C30/37	Bilineární pracovní diagram
Vzpěr y-y	L _y = 6.34 m (posuvný)	Třída prostředí: XC3	
Vzpěr z-z	L _z = 8.81 m (posuvný)	Podélná výztuž: B 500B	Bilineární s nakloněnou horní větví
	4φ20 (1257 mm ²)	2φ12 mm + 8φ20 mm (A _s = 2739 mm ²)	ρ _I = 1,826 % (21.5 kg/m)
	2φ12 (226 mm ²)	Smyková výztuž: B 500B	Bilineární s nakloněnou horní větví
	4φ20 (1257 mm ²)	φ8/280 mm (n _s = 2) (A _{sw} = 101 mm ²)	ρ _w = 0,239 % (2.82 kg/m) (A _{swm} = 359 mm ² /m)
	φ8/280 mm, ns=2	Krytí (třmínek)	
		Horní: 30 mm	
		Spodní: 30 mm	
		Levý: 30 mm	
		Pravý: 30 mm	

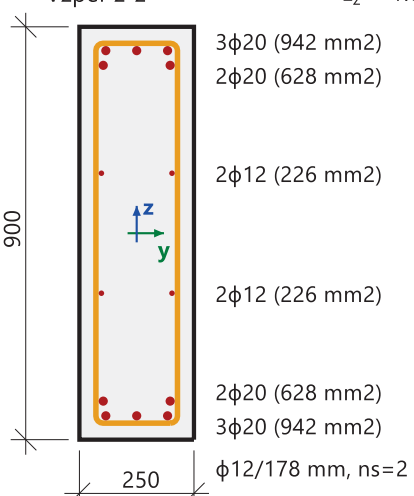
Shrnutí posudku

Typ komponenty	Vlákno / prut	ε _{extr} [‰]	σ _{extr} [MPa]	Posouzení přetvoření [-]	Posouzení napětí [-]	Jed. pos. [-]	Limit: [-]	Stav
Beton	1	-0.698	-7.98	0,20	0,40	0,40	1	OK
Výztuž	5	0.909	182	0,02	0,39			

Nosník B4		Obdélník (300; 500)	
ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07		Řez 9 [dx = 1.6 m]	
Délka prvku:	L = 1.6 m	Beton: C30/37	Bilineární pracovní diagram
Vzpěr y-y	L _y = 16 m (posuvný)	Třída prostředí: XC3	
Vzpěr z-z	L _z = 1.6 m (posuvný)	Podélná výztuž: B 500B	Bilineární s nakloněnou horní větví
	4φ20 (1257 mm ²)	2φ12 mm + 8φ20 mm (A _s = 2739 mm ²)	ρ _I = 1,826 % (21.5 kg/m)
	2φ12 (226 mm ²)	Smyková výztuž: B 500B	Bilineární s nakloněnou horní větví
	4φ20 (1257 mm ²)	φ8/267 mm (n _s = 2) (A _{sw} = 101 mm ²)	ρ _w = 0,251 % (2.96 kg/m) (A _{swm} = 377 mm ² /m)
	φ8/267 mm, ns=2	Krytí (třmínek)	
		Horní: 30 mm	
		Spodní: 30 mm	
		Levý: 30 mm	
		Pravý: 30 mm	

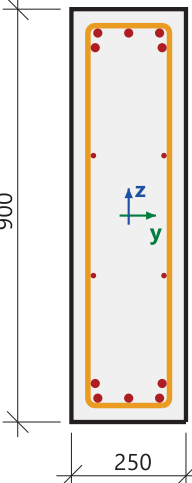
Shrnutí posudku

Typ komponenty	Vlákno / prut	ϵ_{extr} [‰]	σ_{extr} [MPa]	Posouzení přetvoření [-]	Posouzení napětí [-]	Jed. pos. [-]	Limit: [-]	Stav
Beton	1	-0.699	-7.99	0,20	0,40	0,46	1	OK
Výztuž	5	1.08	216	0,02	0,46			

Nosník B15		Obdélník (900; 250)	
ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07		Řez 7 [dx = 1.28 m]	
Délka prvku: Vzpěr y-y $L_y = 16$ m (posuvný) Vzpěr z-z $L_z = 1.6$ m (posuvný)		Beton: C30/37 Bilineární pracovní diagram Třída prostředí: XC3 Podélná výztuž: B 500B Bilineární s nakloněnou horní větví $4\phi 12$ mm + $10\phi 20$ mm ($A_s = 3594$ mm ²) $\rho_l = 1,597$ % (28.2 kg/m) Smyková výztuž: B 500B Bilineární s nakloněnou horní větví $\phi 12/178$ mm ($n_s = 2$) ($A_{sw} = 226$ mm ²) $\rho_w = 0,565$ % (9.99 kg/m) ($A_{swm} = 1272$ mm ² /m) Krytí (třmínek) Horní: 30 mm Spodní: 30 mm Levý: 30 mm Pravý: 30 mm	
			

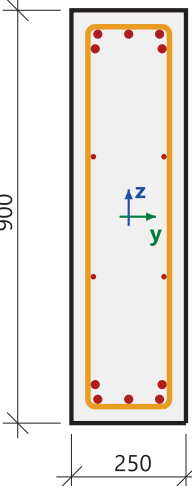
Shrnutí posudku

Typ komponenty	Vlákno / prut	ϵ_{extr} [‰]	σ_{extr} [MPa]	Posouzení přetvoření [-]	Posouzení napětí [-]	Jed. pos. [-]	Limit: [-]	Stav
Beton	1	-0.147	-1.68	0,04	0,08	0,12	1	OK
Výztuž	4	0.289	57.7	0,01	0,12			

Nosník B16		Obdélník (900; 250)
ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07		Řez 0 [dx = 0 m]
Délka prvku:	L = 1.96 m	Beton: C30/37
Vzpěr y-y	L _y = 19.6 m (posuvný)	Bilineární pracovní diagram
Vzpěr z-z	L _z = 1.96 m (posuvný)	Třída prostředí: XC3
	3φ20 (942 mm²)	Podélná výztuž: B 500B
	2φ20 (628 mm²)	Bilineární s nakloněnou horní větví
	2φ12 (226 mm²)	4φ12 mm + 10φ20 mm (A _s = 3594 mm²)
	2φ12 (226 mm²)	ρ _I = 1,597 % (28.2 kg/m)
	2φ12 (226 mm²)	Smyková výztuž: B 500B
	2φ20 (628 mm²)	Bilineární s nakloněnou horní větví
	3φ20 (942 mm²)	φ12/196 mm (n _s = 2) (A _{sw} = 226 mm²)
	φ12/196 mm, ns=2	ρ _w = 0,513 % (9.06 kg/m) (A _{swm} = 1154 mm²/m)
		Krytí (třmínek)
		Horní: 30 mm
		Spodní: 30 mm
		Levý: 30 mm
		Pravý: 30 mm

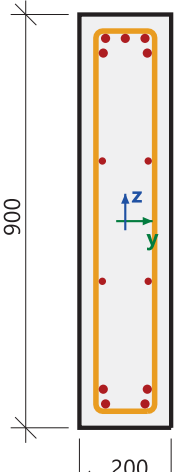
Shrnutí posudku

Typ komponenty	Vlákn / prut	ε _{extr} [‰]	σ _{extr} [MPa]	Posouzení přetvoření [-]	Posouzení napětí [-]	Jed. pos. [-]	Limit: [-]	Stav
Beton	1	-0.133	-1.52	0,04	0,08	0,13	1	OK
Výztuž	4	0.295	59	0,01	0,13			

Nosník B18		Obdélník (900; 250)
ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07		Řez 9 [dx = 2.3 m]
Délka prvku:	L = 2.3 m	Beton: C30/37
Vzpěr y-y	L _y = 6.9 m (posuvný)	Bilineární pracovní diagram
Vzpěr z-z	L _z = 2.3 m (posuvný)	Třída prostředí: XC3
	3φ20 (942 mm²)	Podélná výztuž: B 500B
	2φ20 (628 mm²)	Bilineární s nakloněnou horní větví
	2φ12 (226 mm²)	4φ12 mm + 10φ20 mm (A _s = 3594 mm²)
	2φ12 (226 mm²)	ρ _I = 1,597 % (28.2 kg/m)
	2φ12 (226 mm²)	Smyková výztuž: B 500B
	2φ20 (628 mm²)	Bilineární s nakloněnou horní větví
	3φ20 (942 mm²)	φ12/192 mm (n _s = 2) (A _{sw} = 226 mm²)
	φ12/192 mm, ns=2	ρ _w = 0,525 % (9.26 kg/m) (A _{swm} = 1180 mm²/m)
		Krytí (třmínek)
		Horní: 30 mm
		Spodní: 30 mm
		Levý: 30 mm
		Pravý: 30 mm

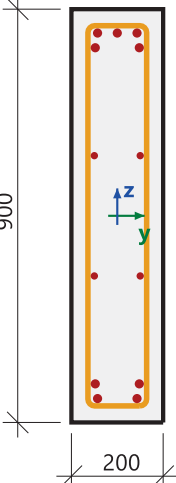
Shrnutí posudku

Typ komponenty	Vlákno / prut	ϵ_{extr} [‰]	σ_{extr} [MPa]	Posouzení přetvoření [-]	Posouzení napětí [-]	Jed. pos. [-]	Limit: [-]	Stav
Beton	1	-1.11	-12.6	0,32	0,63	0,94	1	OK
Výztuž	4	3.59	436	0,08	0,94			

Nosník B32		Obdélník (900; 200)	
ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07		Řez 9 [dx = 2.3 m]	
Délka prvku: Vzpěr y-y $L_y = 6.49$ m (posuvný) Vzpěr z-z $L_z = 2.3$ m (posuvný)		Beton: C30/37 Bilineární pracovní diagram Třída prostředí: XC3 Podélná výztuž: B 500B Bilineární s nakloněnou horní větví $4\phi 16$ mm + $9\phi 20$ mm ($A_s = 3632$ mm ²) $\rho_l = 2,018$ % (28.5 kg/m) Smyková výztuž: B 500B Bilineární s nakloněnou horní větví $\phi 12/192$ mm ($n_s = 2$) ($A_{sw} = 226$ mm ²) $\rho_w = 0,656$ % (9.26 kg/m) ($A_{swm} = 1180$ mm ² /m) Krytí (třmínek) Horní: 30 mm Spodní: 30 mm Levý: 30 mm Pravý: 30 mm	
			

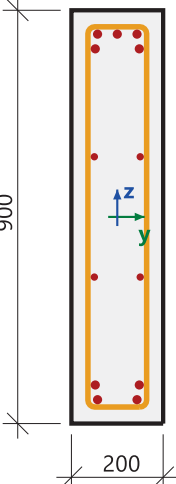
Shrnutí posudku

Typ komponenty	Vlákno / prut	ϵ_{extr} [‰]	σ_{extr} [MPa]	Posouzení přetvoření [-]	Posouzení napětí [-]	Jed. pos. [-]	Limit: [-]	Stav
Beton	1	-0.744	-8.51	0,21	0,43	0,64	1	OK
Výztuž	3	1.49	299	0,03	0,64			

Nosník B33		Obdélník (900; 200)
ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07		Řez 7 [dx = 1.57 m]
Délka prvku:	L = 1.96 m	Beton: C30/37
Vzpěr y-y	L _y = 14.2 m (posuvný)	Bilineární pracovní diagram
Vzpěr z-z	L _z = 1.96 m (posuvný)	Třída prostředí: XC3
	3φ20 (942 mm ²)	Podélná výztuž: B 500B
	2φ20 (628 mm ²)	Bilineární s nakloněnou horní větví
	2φ16 (402 mm ²)	4φ16 mm + 9φ20 mm (A _s = 3632 mm ²)
	2φ16 (402 mm ²)	ρ _I = 2,018 % (28.5 kg/m)
	2φ20 (628 mm ²)	Smyková výztuž: B 500B
	2φ20 (628 mm ²)	Bilineární s nakloněnou horní větví
	φ12/196 mm, n _s =2	φ12/196 mm (n _s = 2) (A _{sw} = 226 mm ²)
		ρ _w = 0,641 % (9.06 kg/m) (A _{swm} = 1154 mm ² /m)
		Krytí (třmínek)
		Horní: 30 mm
		Spodní: 30 mm
		Levý: 30 mm
		Pravý: 30 mm

Shrnutí posudku

Typ komponenty	Vlákn / prut	ε _{extr} [‰]	σ _{extr} [MPa]	Posouzení přetvoření [-]	Posouzení napětí [-]	Jed. pos. [-]	Limit: [-]	Stav
Beton	1	-0.142	-1.62	0,04	0,08	0,15	1	OK
Výztuž	3	0.341	68.2	0,01	0,15			

Nosník B34		Obdélník (900; 200)
ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07		Řez 7 [dx = 1.28 m]
Délka prvku:	L = 1.6 m	Beton: C30/37
Vzpěr y-y	L _y = 16 m (posuvný)	Bilineární pracovní diagram
Vzpěr z-z	L _z = 1.6 m (posuvný)	Třída prostředí: XC3
	3φ20 (942 mm ²)	Podélná výztuž: B 500B
	2φ20 (628 mm ²)	Bilineární s nakloněnou horní větví
	2φ16 (402 mm ²)	4φ16 mm + 9φ20 mm (A _s = 3632 mm ²)
	2φ16 (402 mm ²)	ρ _I = 2,018 % (28.5 kg/m)
	2φ20 (628 mm ²)	Smyková výztuž: B 500B
	2φ20 (628 mm ²)	Bilineární s nakloněnou horní větví
	φ12/178 mm, n _s =2	φ12/178 mm (n _s = 2) (A _{sw} = 226 mm ²)
		ρ _w = 0,707 % (9.99 kg/m) (A _{swm} = 1272 mm ² /m)
		Krytí (třmínek)
		Horní: 30 mm
		Spodní: 30 mm
		Levý: 30 mm
		Pravý: 30 mm

Shrnutí posudku

Typ komponenty	Vlákno / prut	ϵ_{extr} [%]	σ_{extr} [MPa]	Posouzení přetvoření [-]	Posouzení napětí [-]	Jed. pos. [-]	Limit: [-]	Stav
Beton	1	-0.125	-1.43	0,04	0,07	0,09	1	OK
Výztuž	3	0.204	40.9	0,00	0,09			

6.3.9. Normově závislý průhyb

Lineární výpočet

Kombinace: MSP-Char (auto)Extrém: Dílec

Výběr: B4

Poloha: V těžištích. Systém: LSS prvku sítě

Složky vnitřních sil rovnoběžné se žebrem se zohlední jako nulové uvnitř efektivní šířky žebra.

Systém: LSS prvku sítě

Výběr NZP: B4

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

Pro 1D dílec

Jméno	dx [m]	Stav Typ výztuže	$\varphi(t, t_0)$ [-]	$\delta_{lin,y}$ [mm] $\delta_{lin,z}$ [mm]	$\delta_{lim,y}$ [mm] $\delta_{lim,z}$ [mm]	$\delta_{short,y}$ [mm] $\delta_{short,z}$ [mm]	$\delta_{creep,y}$ [mm] $\delta_{creep,z}$ [mm]	$\delta_{add,y}$ [mm] $\delta_{add,z}$ [mm]	$\delta_{add,lim,y}$ [mm] $\delta_{add,lim,z}$ [mm]	$\delta_{tot,y}$ [mm] $\delta_{tot,z}$ [mm]	$\delta_{tot,lim,y}$ [mm] $\delta_{tot,lim,z}$ [mm]	UC [-] Posudek	Chyby, upozornění, poznámky
B4	0,000	MSP-Char (auto)/1 Uživatelský	2,37	0,0 -10,9	0,0 -10,1	0,0 -11,5	0,0 -1,0	0,0 -2,4	3,2 3,2	0,0 -12,5	6,4 6,4	1,95 Nevyhovuje	W7/3

Bude provedeno nadvýšení konstrukce – konec konzoly a desky o 20 mm!!.

Jméno	Klíč kombinace
MSP-Char (auto)/1	ZS1 + ZS2 + ZS3 + ZS8

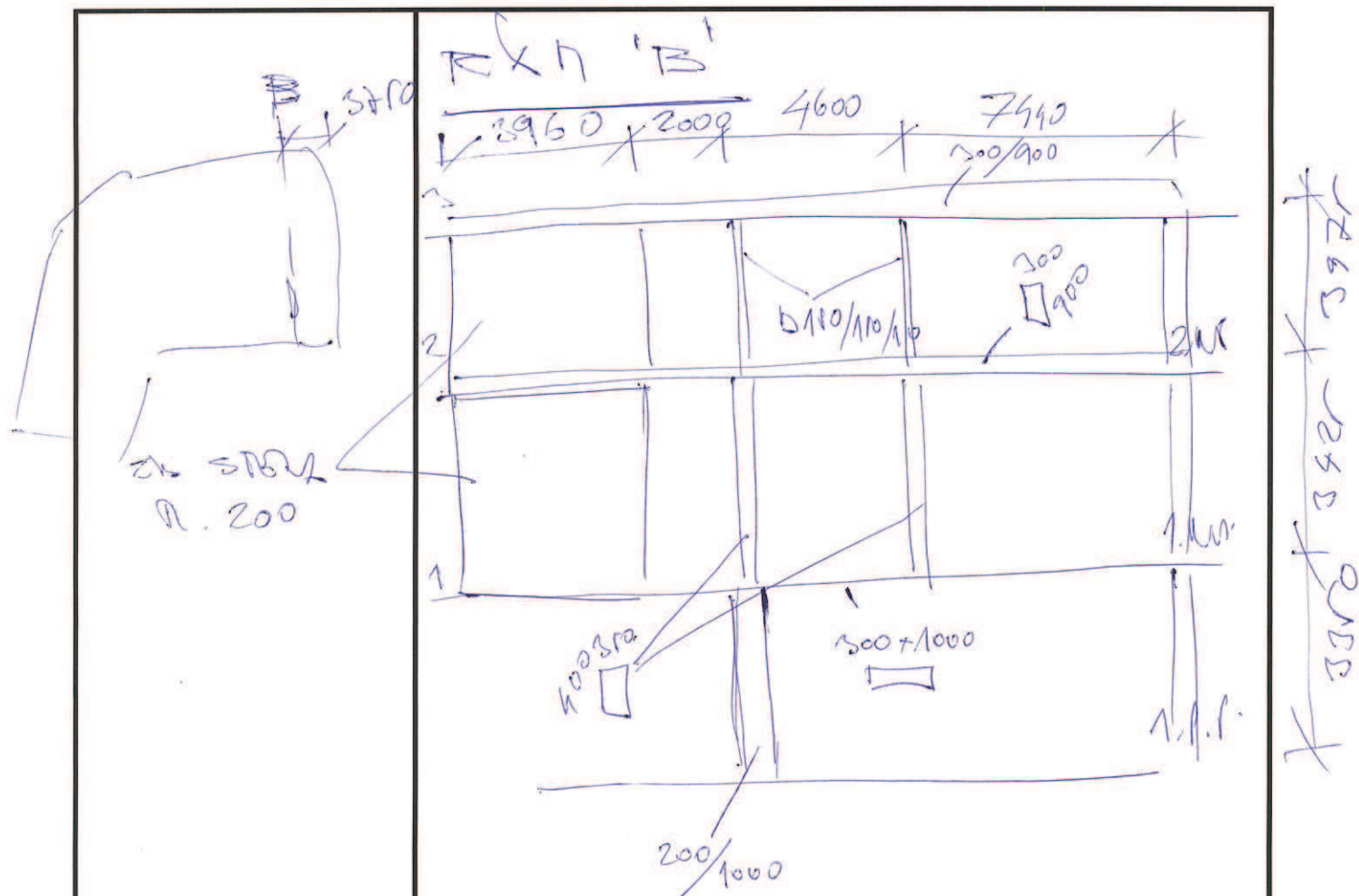
CH/V/P	Přítomno na dílcích
W7/3	B4

VYHOVÍ

7. Závěr

Výpočtem v souladu s platnými normami ČSN EN bylo prokázáno (viz výše), že nosné konstrukce navržené stavby bezpečně vyhoví na 1.MS – mezní stav únosnosti a 2.MS – mezní stav použitelnosti. Objekt je stabilní.

Navržená stavba technickou náročností vybočuje z běžného rámce, proto je nutné striktně dodržovat technologické kázně při provádění. Zejména je nutné věnovat pozornost ošetřování železobetonových konstrukcí po betonáži. Dále pak je nutné ošetřit ocelové konstrukce proti korozi.



Σ K₂ Σ m

$$g_1 = 10,2 \times 3,86 = 39,46 \text{ kN}$$

$$q_1 = 3 \times 3,86 = 11,6 \text{ kN}$$

$$g_{12} = 11,82 \times 3,86 = 45,9 \text{ kN}$$

$$q_{12} = 3 \times 3,86 = 11,6 \text{ kN}$$

$$g_{13} = 8,2 \times 3,86 = 31,6 \text{ kN}$$

$$q_{13} = 3,11 \times 3,86 = 12,2 \text{ kN}$$

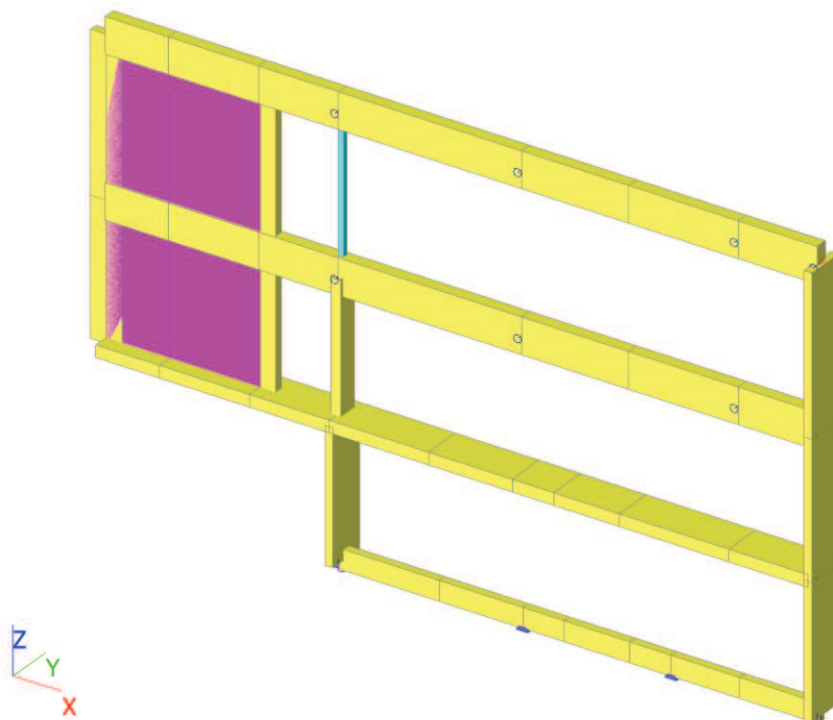
RÁM B

D 1.2.b) - Statický výpočet a posouzení

1. Obsah

1. Obsah
2. Náhled na konstrukci
3. OVĚŘENÍ ZÁKLADNÍHO KONCEPČNÍHO ŘEŠENÍ NOSNÉ KONSTRUKCE
4. POSOUZENÍ STABILITY KONSTRUKCE
5. POSOUZENÍ ROZMĚRŮ HLAVNÍCH PRVKŮ NOSNÉ KONSTRUKCE VČETNĚ JEJÍHO ZALOŽENÍ
6. STATICKÝ VÝPOČET, POPŘÍPADĚ DYNAMICKÝ VÝPOČET, POKUD NA KONSTRUKCI PŮSOBÍ DYNAMICKÉ NAMÁHÁNÍ
 - 6.1. Popis modelu
 - 6.1.1. Materiály
 - 6.1.2. Průřezy
 - 6.1.3. Výpočetní model
 - 6.1.4. Výpočtový model-ČÍSLA UZLŮ
 - 6.1.5. Výpočtový model-ČÍSLA PRUTŮ
 - 6.1.6. Výkaz materiálu
 - 6.2. Zatížení
 - 6.2.1. Zatěžovací stavy
 - 6.2.1.1. Zatěžovací stavy - ZS1
 - 6.2.1.2. Zatěžovací stavy - ZS2
 - 6.2.1.3. Zatěžovací stavy - ZS3
 - 6.2.1.4. Zatěžovací stavy - ZS4
 - 6.2.1.5. Zatěžovací stavy - ZS5
 - 6.2.1.6. Zatěžovací stavy - ZS6
 - 6.2.1.7. Zatěžovací stavy - ZS7
 - 6.2.2. Kombinace
 - 6.2.3. Nelineární kombinace
 - 6.2.4. Skupiny výsledků
 - 6.3. Odezva konstrukce
 - 6.3.1. Reakce
 - 6.3.2. 1D vnitřní síly
 - 6.3.3. 1D vnitřní síly; M_y
 - 6.3.4. 1D vnitřní síly; V_z
 - 6.3.5. 1D vnitřní síly; N
 - 6.3.6. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993
 - 6.3.7. Posouzení únosnosti - odezva
 - 6.3.8. Normově závislý průhyb
7. Závěr

2. Náhled na konstrukci



3. OVĚŘENÍ ZÁKLADNÍHO KONCEPČNÍHO ŘEŠENÍ NOSNÉ KONSTRUKCE

Výpočtem ověřen základní koncepční řešení.

4. POSOUZENÍ STABILITY KONSTRUKCE

Výpočtem byla posouzena stabilita konstrukce.

5. POSOUZENÍ ROZMĚRŮ PRVKŮ NOSNÉ KONSTRUKCE VČETNĚ JEJÍHO ZALOŽENÍ

Výpočtem byly posouzeny rozměry prvků.

6. STATICKÝ VÝPOČET, POPŘÍPADĚ DYNAMICKÝ VÝPOČET, POKUD NA KONSTRUKCI PŮSOBÍ DYNAMICKÉ NAMÁHÁNÍ

Statický výpočet je chronologicky uspořádán podle typů konstrukce a shrnuje veškeré body uvedené v předchozích kapitolách. Dynamický výpočet není nutné na konstrukci podobného typu provádět. V objektu nepůsobí žádné dynamické namáhání.

6.1. Popis modelu

6.1.1. Materiály

Ocel EC3

Jméno	Jednotková hmotnost [kg/m ³]	E [MPa]	Poisson - nu	Dolní mez [mm]	Horní mez [mm]	Fy (rozsah) [MPa]	Fu (rozsah) [MPa]
		G [MPa]	Tep.roztaž. [m/mK]				
S 235	7850,0	2,1000e+05	0.3	0	40	235,0	360,0
		8,0769e+04	0,00	40	80	215,0	360,0
S 355	7850,0	2,1000e+05	0.3	0	40	355,0	490,0
		8,0769e+04	0,00	40	80	335,0	470,0

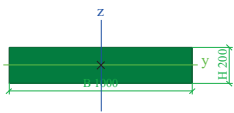
Beton EC2

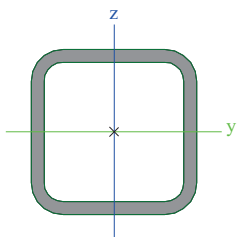
Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/m ³]	E [MPa]	Poisson - nu	Tep.roztaž. [m/mK]	Charakteristická válcová pevnost v tlaku f _{ck} (28) [MPa]
C30/37	Beton	2500,0	3,2800e+04	0.2	0,00	30,00

Výztuž EC2

Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/m ³]	E [MPa]	G [MPa]	Tep.roztaž. [m/mK]	Charakteristická mez kluzu fyk [MPa]
B 500B	Výztužná ocel	7850,0	2,0000e+05	8,3333e+04	0,00	500,0

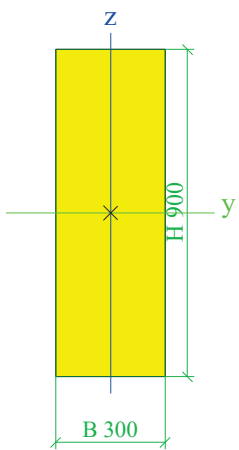
6.1.2. Průřezy

CS1		
Typ	Obdélník	
Detailní	200; 1000	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C30/37	
Výroba	beton	
A [m ²]	2,0000e-01	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1,6667e-01	1,6667e-01
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	6,6667e-04	1,6667e-02
W _{elz} [m ³], W _{ely} [m ³]	3,3333e-02	6,6667e-03
W _{plz} [m ³], W _{ply} [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	0,0000e+00	2,3307e-03
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
C _{yucs} [mm], C _{zucs} [mm]	500	100
α [deg]	0,00	
M _{ply+} [Nm], M _{ply-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M _{plz+} [Nm], M _{plz-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
AL [m ² /m], AD [m ² /m]	2,4000e+00	2,4000e+00
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		
CS4		
Typ	VHP130/130x10.0	
Kód tvaru	2 - Obdélníkové uzavřené průřezy	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 355	
Výroba	tvářený za studena	
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	c	c
A [m ²]	4,4600e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	2,2251e-03	2,2251e-03
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	1,0200e-05	1,0200e-05
W _{elz} [m ³], W _{ely} [m ³]	1,5700e-04	1,5700e-04
W _{plz} [m ³], W _{ply} [m ³]	1,9333e-04	1,9333e-04
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	3,0941e-08	1,7700e-05
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
C _{yucs} [mm], C _{zucs} [mm]	65	65
α [deg]	0,00	

M_{ply+} [Nm], M_{ply-} [Nm]	6,89e+04	6,89e+04
M_{plz+} [Nm], M_{plz-} [Nm]	6,89e+04	6,89e+04
AL [m ² /m], AD [m ² /m]	4,7700e-01	8,9101e-01
β_y [mm], β_z [mm]	0	0
Obrázek		

CS5

Typ	Obdélník	
Detailní	900; 300	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C30/37	
Výroba	beton	
A [m ²]	2,7000e-01	
A_y [m ²], A_z [m ²]	2,2583e-01	2,2509e-01
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	1,8225e-02	2,0250e-03
W_{elz} [m ³], W_{ely} [m ³]	1,3500e-02	4,0500e-02
W_{plz} [m ³], W_{ply} [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
I_w [m ⁶], I_t [m ⁴]	8,5637e-05	6,3830e-03
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
c_{yucs} [mm], c_{zucs} [mm]	150	450
α [deg]	0,00	
M_{ply+} [Nm], M_{ply-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M_{plz+} [Nm], M_{plz-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
AL [m ² /m], AD [m ² /m]	2,4000e+00	2,4000e+00
β_y [mm], β_z [mm]	0	0

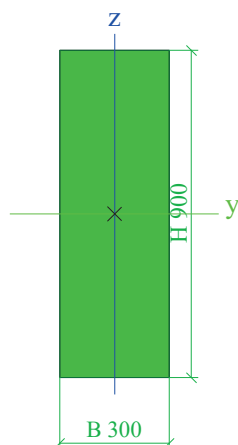
Obrázek		
---------	---	--

CS6

Typ	Obdélník	
Detailní	900; 300	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C30/37	
Výroba	beton	
A [m ²]	2,7000e-01	
A_y [m ²], A_z [m ²]	2,2583e-01	2,2509e-01

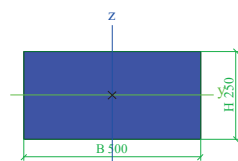
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	1,8225e-02	2,0250e-03
W_{elz} [m ³], W_{ely} [m ³]	1,3500e-02	4,0500e-02
W_{plz} [m ³], W_{ply} [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
I_w [m ⁶], I_t [m ⁴]	8,5637e-05	6,3830e-03
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
c_{yucs} [mm], c_{zucs} [mm]	150	450
α [deg]	0,00	
M_{ply+} [Nm], M_{ply-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M_{plz+} [Nm], M_{plz-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
AL [m ² /m], AD [m ² /m]	2,4000e+00	2,4000e+00
β_y [mm], β_z [mm]	0	0

Obrázek

**CS8**

Typ	Obdélník	
Detailní	250; 500	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C30/37	
Výroba	beton	
A [m ²]	1,2500e-01	
A_y [m ²], A_z [m ²]	1,0421e-01	1,0436e-01
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	6,5104e-04	2,6042e-03
W_{elz} [m ³], W_{ely} [m ³]	1,0417e-02	5,2083e-03
W_{plz} [m ³], W_{ply} [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
I_w [m ⁶], I_t [m ⁴]	4,9136e-06	1,7842e-03
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
c_{yucs} [mm], c_{zucs} [mm]	250	125
α [deg]	0,00	
M_{ply+} [Nm], M_{ply-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M_{plz+} [Nm], M_{plz-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
AL [m ² /m], AD [m ² /m]	1,5000e+00	1,5000e+00
β_y [mm], β_z [mm]	0	0

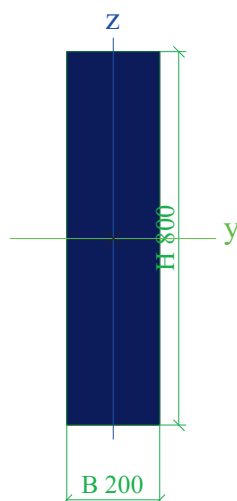
Obrázek

**CS10**

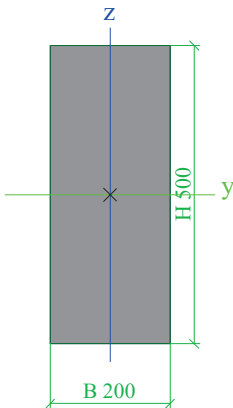
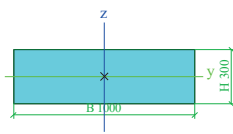
Typ	Obdélník	
Detailní	800; 200	

Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C30/37	
Výroba	beton	
A [m ²]	1,6000e-01	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1,3391e-01	1,3337e-01
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	8,5333e-03	5,3333e-04
W _{elz} [m ³], W _{ely} [m ³]	5,3333e-03	2,1333e-02
W _{plz} [m ³], W _{ply} [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	2,1569e-05	1,7922e-03
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
c _{yucs} [mm], c _{zucs} [mm]	100	400
α [deg]	0,00	
M _{ply+} [Nm], M _{ply-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M _{plz+} [Nm], M _{plz-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
AL [m ² /m], AD [m ² /m]	2,0000e+00	2,0000e+00
β _y [mm], β _z [mm]	0	0

Obrázek

**CS11**

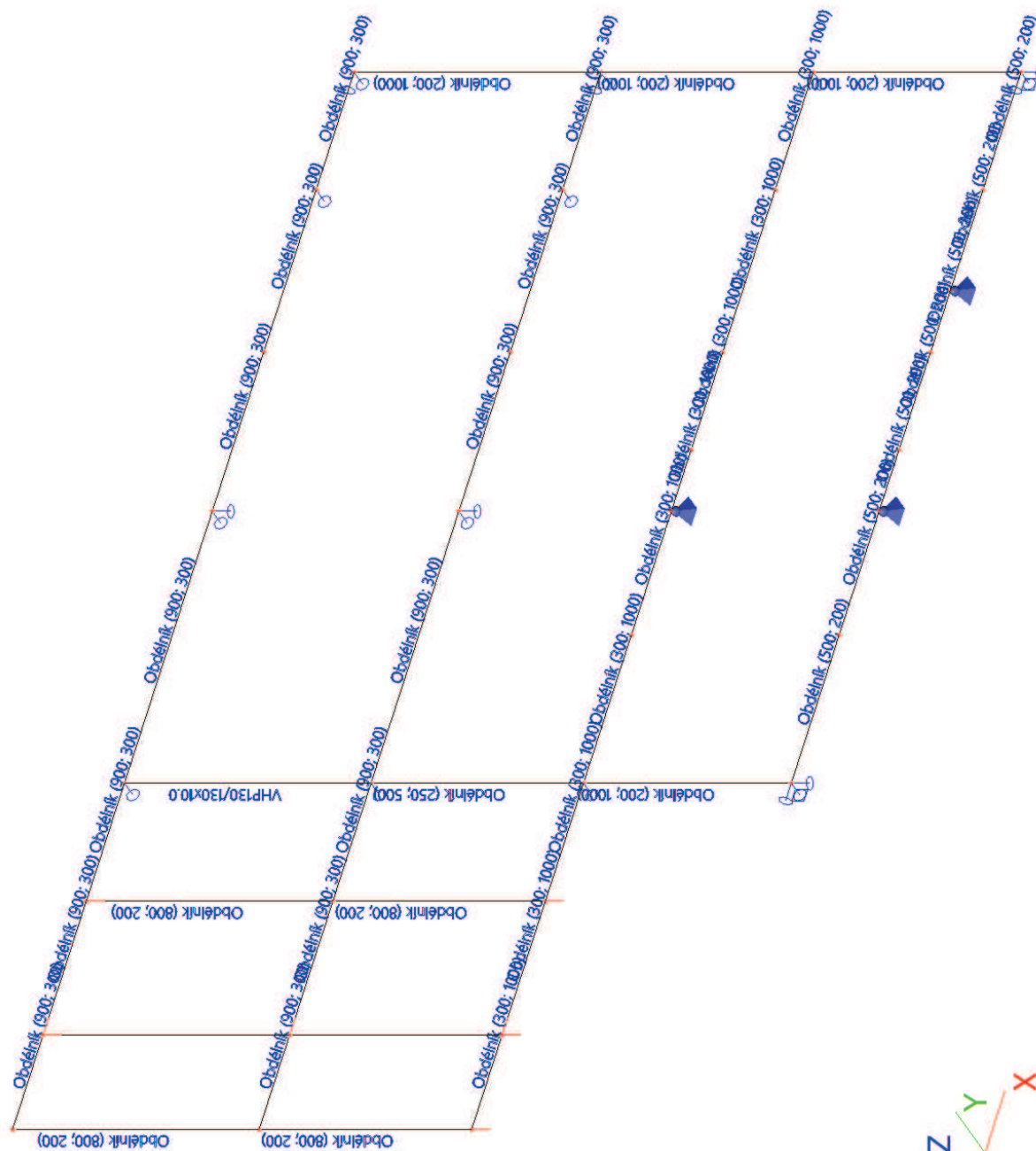
Typ	Obdélník	
Detailní	500; 200	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C30/37	
Výroba	beton	
A [m ²]	1,0000e-01	
A _y [m ²], A _z [m ²]	8,3565e-02	8,3370e-02
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	2,0833e-03	3,3333e-04
W _{elz} [m ³], W _{ely} [m ³]	3,3333e-03	8,3333e-03
W _{plz} [m ³], W _{ply} [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	3,5936e-06	9,9545e-04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
c _{yucs} [mm], c _{zucs} [mm]	100	250
α [deg]	0,00	
M _{ply+} [Nm], M _{ply-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M _{plz+} [Nm], M _{plz-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
AL [m ² /m], AD [m ² /m]	1,4000e+00	1,4000e+00
β _y [mm], β _z [mm]	0	0

Obrázek		
CS12		
Typ	Obdélník	
Detailní	300; 1000	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C30/37	
Výroba	beton	
A [m²]	3,0000e-01	
A _y [m²], A _z [m²]	2,5008e-01	2,5093e-01
I _y [m⁴], I _z [m⁴]	2,2500e-03	2,5000e-02
W _{elz} [m³], W _{ely} [m³]	5,0000e-02	1,5000e-02
W _{plz} [m³], W _{ply} [m³]	0,0000e+00	0,0000e+00
I _w [m⁶], I _t [m⁴]	1,2779e-04	7,2811e-03
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
c _{yucs} [mm], c _{zucs} [mm]	500	150
α [deg]	0,00	
M _{ply+} [Nm], M _{ply-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M _{plz+} [Nm], M _{plz-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
AL [m²/m], AD [m²/m]	2,6000e+00	2,6000e+00
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		

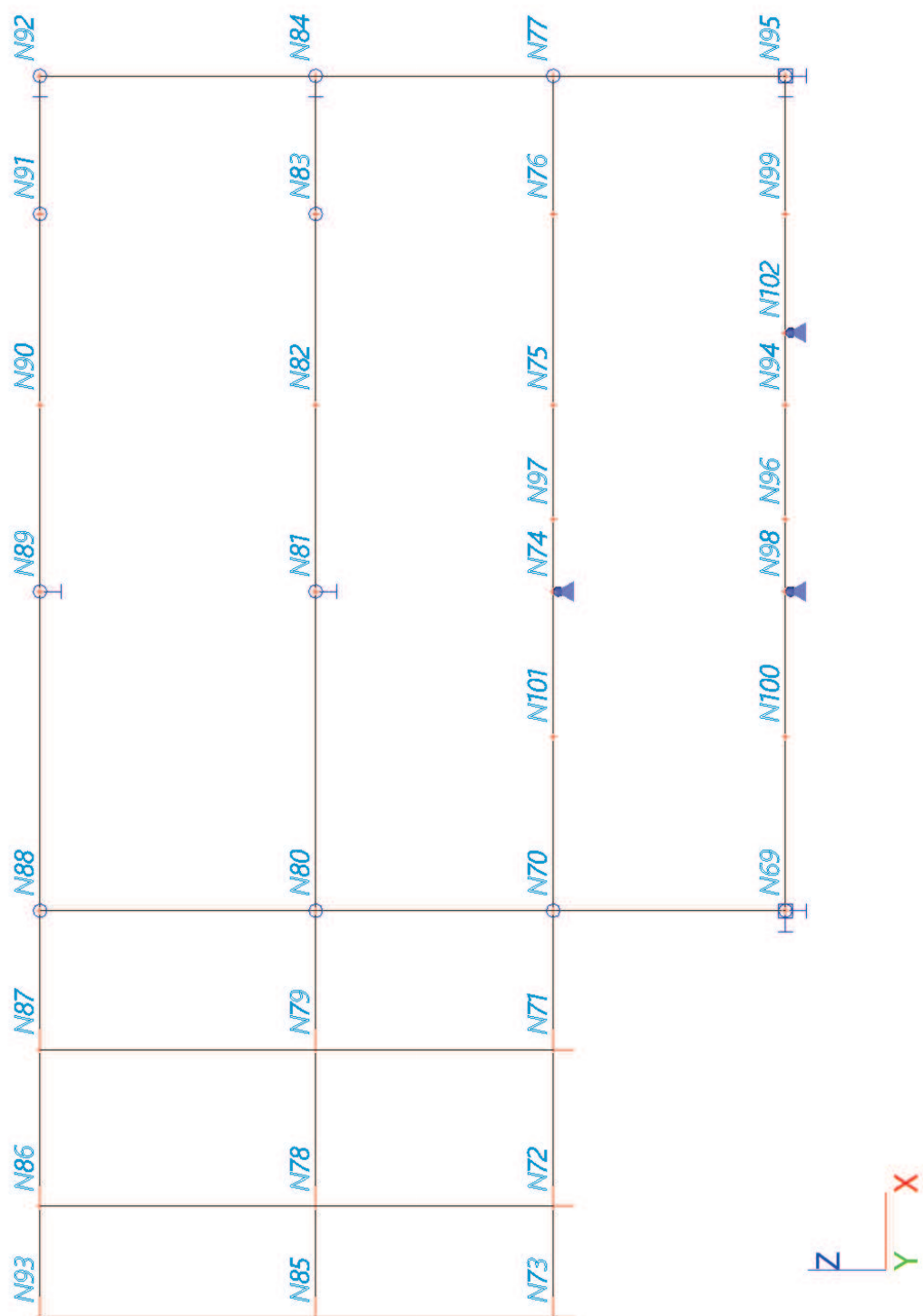
Vysvětlivky symbolů	
A	Plocha
A _y	Smyková plocha ve směru hlavní osy y
A _z	Smyková plocha ve směru hlavní osy z
I _y	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy y
I _z	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy z
W _{elz}	Pružný modul průřezu k hlavní ose z
W _{ely}	Pružný modul průřezu k hlavní ose y
W _{plz}	Plastický modul průřezu k hlavní ose z
W _{ply}	Plastický modul průřezu k hlavní ose y
I _w	Výsečový moment setrvačnosti - Nespočteno nebo zjednodušeno
I _t	Moment setrvačnosti v prostém kroucení - Nespočteno nebo

Vysvětlivky symbolů	
	zjednodušeno
d_y	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy y měřená od těžiště - Nespočteno nebo zjednodušeno
d_z	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy z měřená od těžiště - Nespočteno nebo zjednodušeno
C_{YUCS}	Souřadnice těžiště ve směru osy Y zadávacího systému
C_{ZUCS}	Souřadnice těžiště ve směru osy Z zadávacího systému
α	Úhel pootočení hlavní osy
I_{YZLCS}	Moment setrvačnosti I_{yz} v LSS
M_{ply+}	Plastický moment kolem hlavní osy y pro kladný moment M_y
M_{ply-}	Plastický moment kolem hlavní osy y pro záporný moment M_y
M_{plz+}	Plastický moment kolem hlavní osy z pro kladný moment M_z
M_{plz-}	Plastický moment kolem hlavní osy z pro záporný moment M_z
AL	Obvodový povrch na jednotku délky
AD	Vysýchající povrch na jednotku délky
β_y	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy y
β_z	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy z

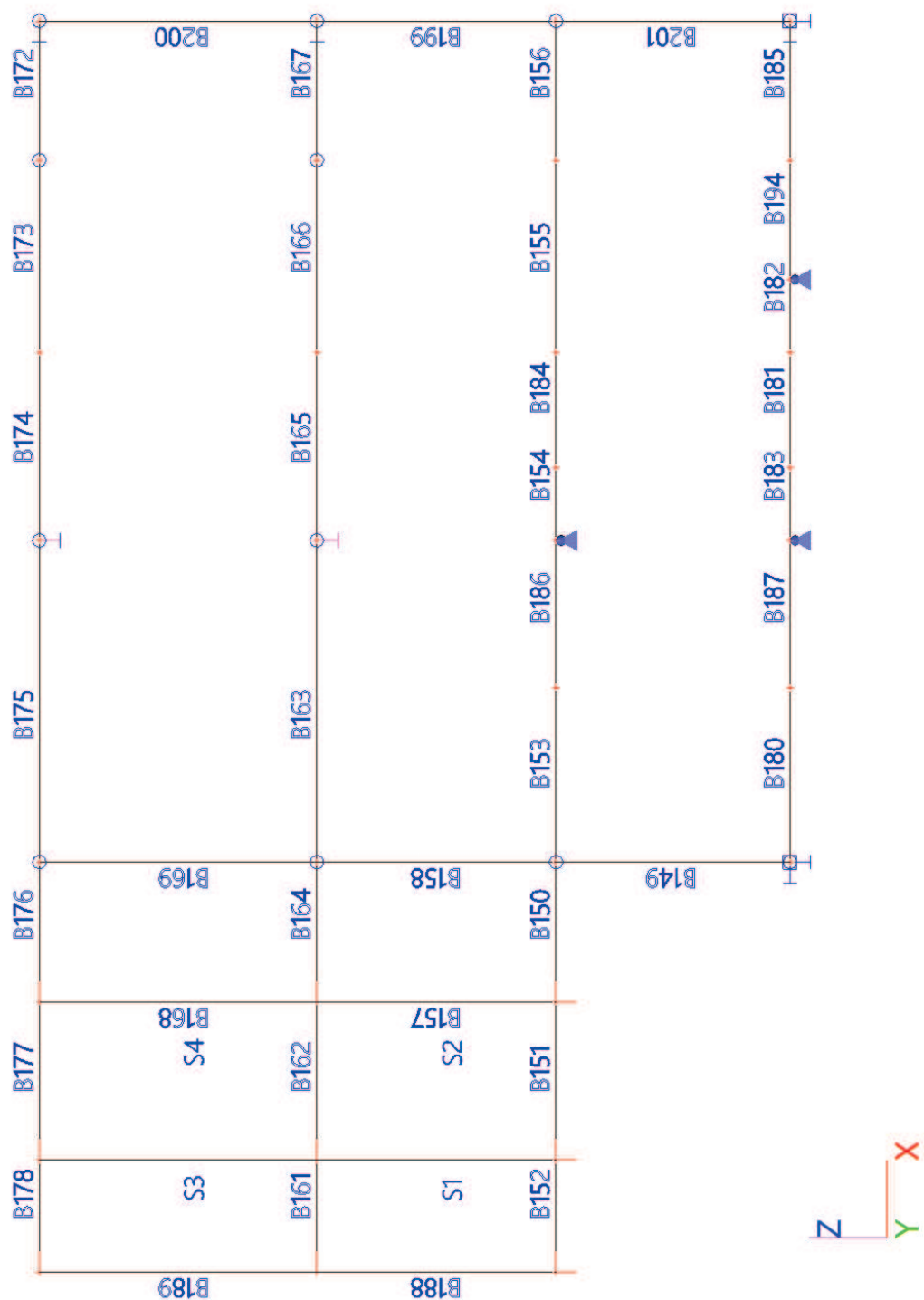
6.1.3. Výpočetní model



6.1.4. Výpočtový model-ČÍSLA UZLŮ



6.1.5. Výpočtový model-ČÍSLA PRUTŮ



6.1.6. Výkaz materiálu

Výběr: Vše

Způsob třídění: Průřez

Shrnutí

Materiál	Hmotnost [kg]	Povrch [m ²]	Objem [m ³]
Ocel	44984,6	30,460	5,7305e+00
Výztužná ocel	4567,1		
Beton	54616,8	217,806	2,1847e+01
Celkem	104168,6	248,266	2,7577e+01

Poznámka: Hodnota 'Povrch' představuje pro 1D dílce celkový vnější povrch, zatímco pro 2D dílce odpovídá ploše střednicové roviny.

Ocel (1D)

Průřez	Materiál	Délka [m]	Jednotková hmotnost [kg/m]	Hmotnost [kg]	Povrch [m ²]	Objem [m ³]
CS4 - VHP130/130x10.0	S 355	3,975	35,0	139,2	1,896	1,7728e-02
Celkem		3,975		139,2	1,896	1,7728e-02

Beton (1D)

Průřez	Materiál	Délka [m]	Jednotková hmotnost [kg/m]	Hmotnost [kg]	Povrch [m ²]	Objem [m ³]
CS1 - Obdélník (200; 1000)	C30/37	14,100	500,0	7050,0	33,840	2,8200e+00
CS5 - Obdélník (900; 300)	C30/37	17,890	675,0	12075,8	42,936	4,8303e+00
CS6 - Obdélník (900; 300)	C30/37	17,890	675,0	12075,8	42,936	4,8303e+00
CS8 - Obdélník (250; 500)	C30/37	3,425	312,5	1070,3	5,138	4,2812e-01
CS10 - Obdélník (800; 200)	C30/37	14,800	400,0	5920,0	29,600	2,3680e+00
CS11 - Obdélník (500; 200)	C30/37	12,030	250,0	3007,5	16,842	1,2030e+00
CS12 - Obdélník (300; 1000)	C30/37	17,890	750,0	13417,5	46,514	5,3670e+00
Celkem		98,025		54616,8	217,806	2,1847e+01

Ocel (2D)

Průřez	Materiál	Tloušťka [mm]	Jednotková hmotnost [kg/m ²]	Hmotnost [kg]	Povrch [m ²]	Objem [m ³]
Standard - konstantní	S 235	200,00	1570,0	44845,5	28,564	5,7128e+00
Celkem				44845,5	28,564	5,7128e+00

Výztužná ocel (1D)

Průměr [mm]	Typ	Materiál	Délka [m]	Jednotková hmotnost [kg/m]	Hmotnost [kg]
8	stirrup	B 500B	259,480	0,4	102,4
10	long.reinf.	B 500B	35,780	0,6	22,1
12	stirrup	B 500B	1096,600	0,9	973,6
16	long.reinf.	B 500B	103,800	1,6	163,8

Průměr [mm]	Typ	Materiál	Délka [m]	Jednotková hmotnost [kg/m]	Hmotnost [kg]
18	long.reinf.	B 500B	31,800	2,0	63,5
20	long.reinf.	B 500B	188,925	2,5	465,9
22	long.reinf.	B 500B	13,750	3,0	41,0
25	long.reinf.	B 500B	604,705	3,9	2330,1
28	long.reinf.	B 500B	83,710	4,8	404,6
Celkem			2418,550		4567,1

6.2. Zatížení

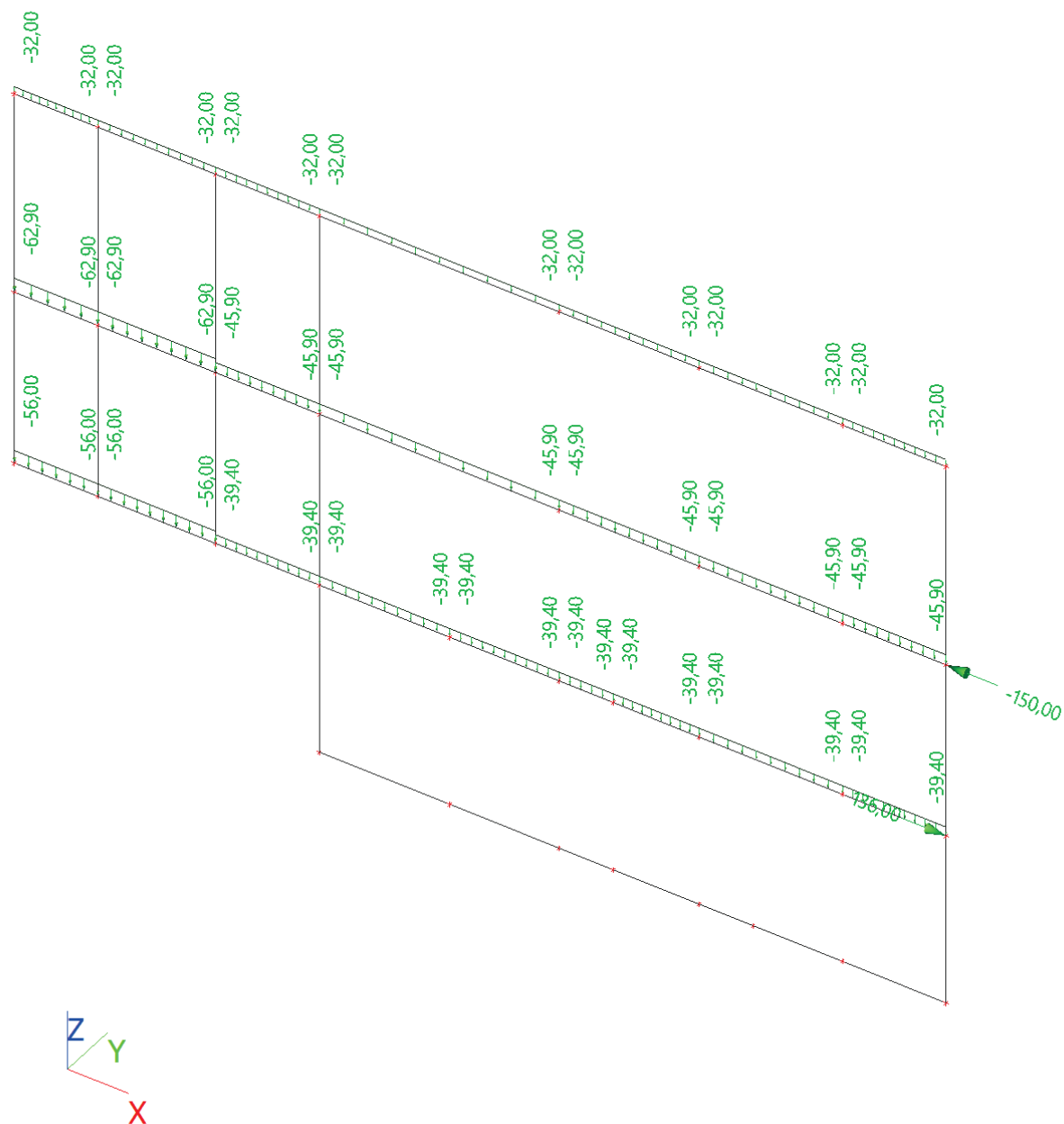
6.2.1. Zatěžovací stavy

6.2.1.1. Zatěžovací stavy - ZS1

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

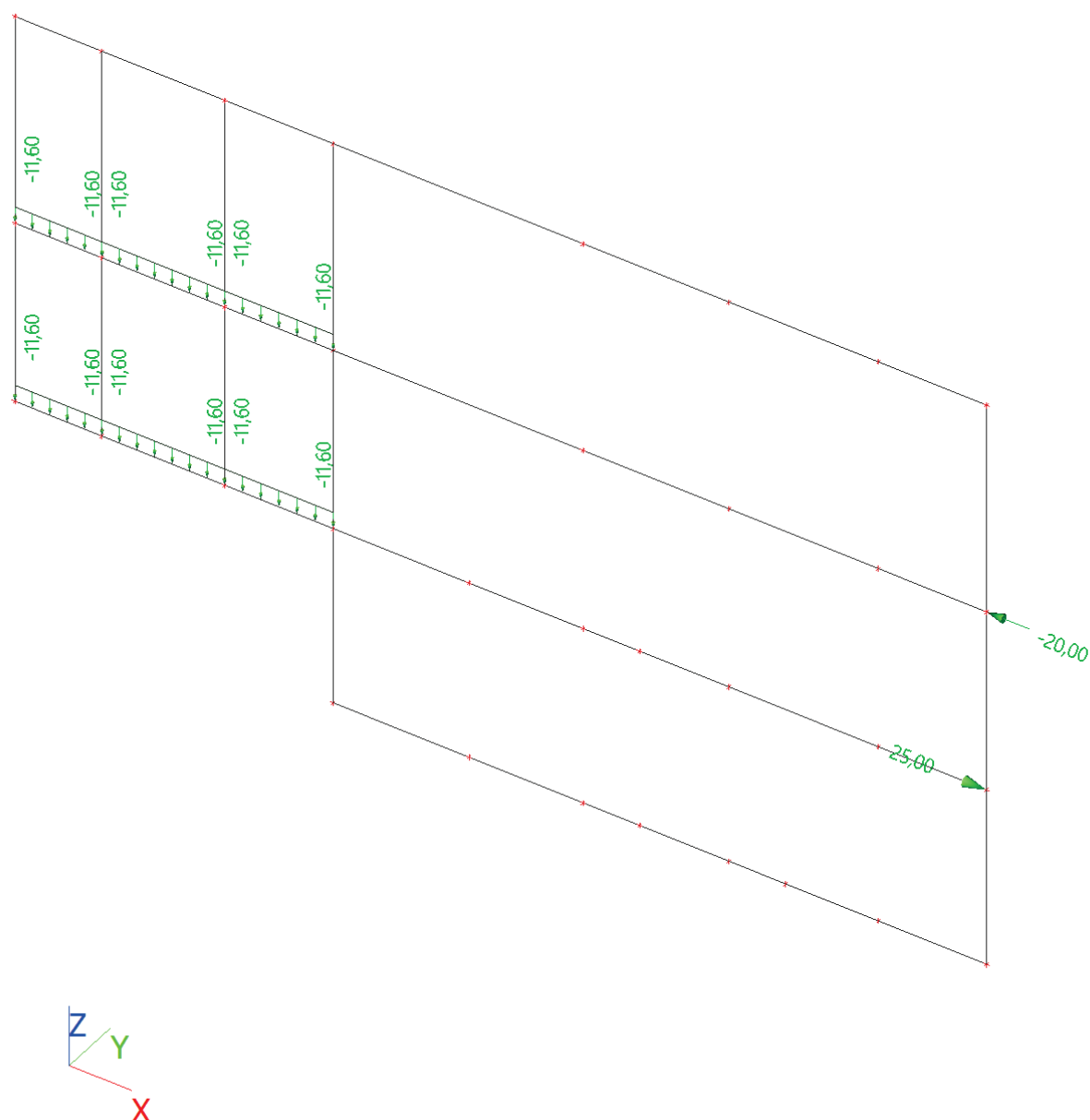
6.2.1.2. Zatěžovací stavy - ZS2

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení
ZS2	stálé	Stálé	SZ1	Standard



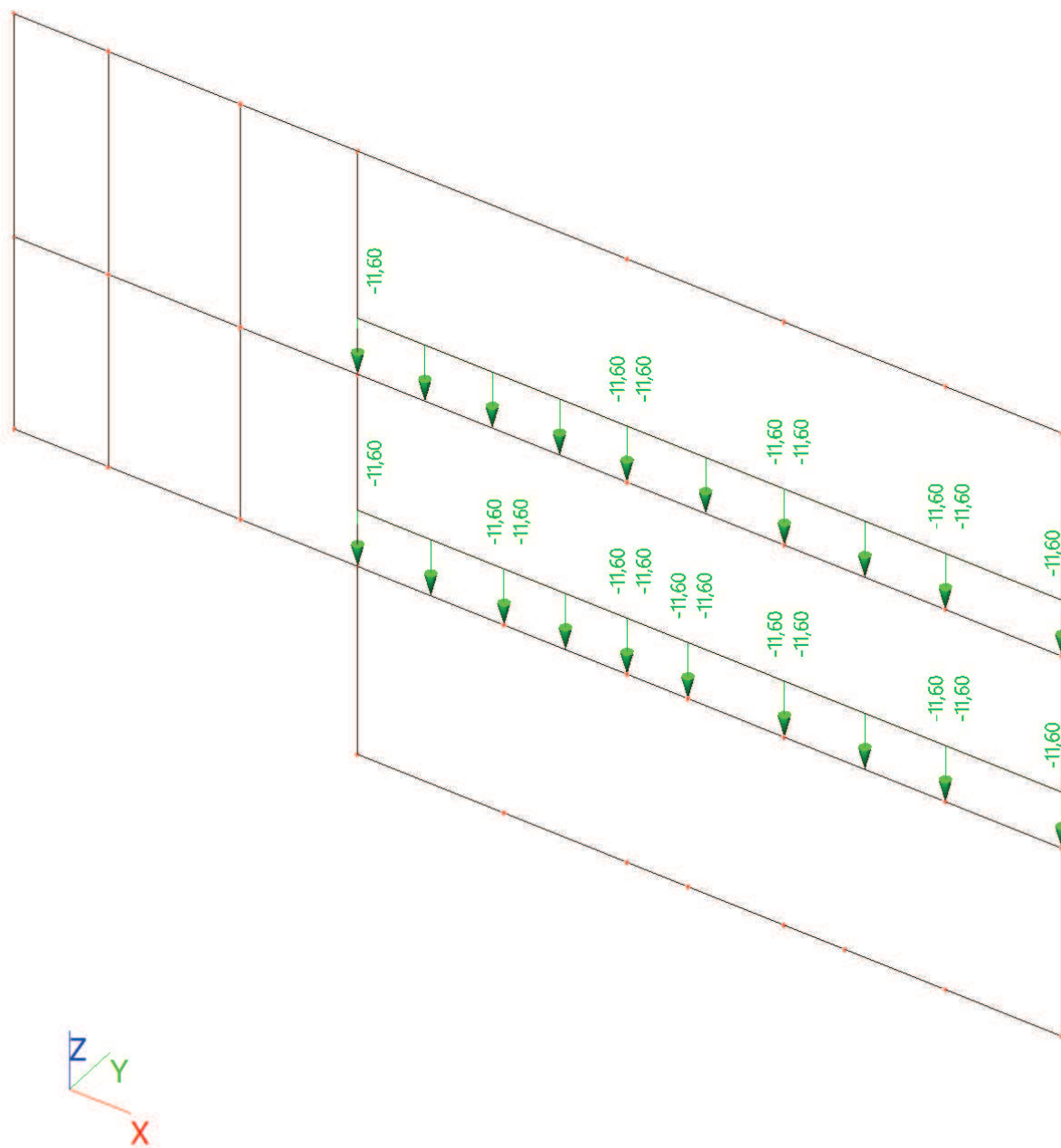
6.2.1.3. Zatěžovací stavy - ZS3

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS3	užitné-podlaha konzola	Proměnné	UŽITNÉ-KANCELÁŘE	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný



6.2.1.4. Zatěžovací stavy - ZS4

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS4	užitné-podlaha mimo konzolu	Proměnné	UŽITNÉ-KANCELÁŘE	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný

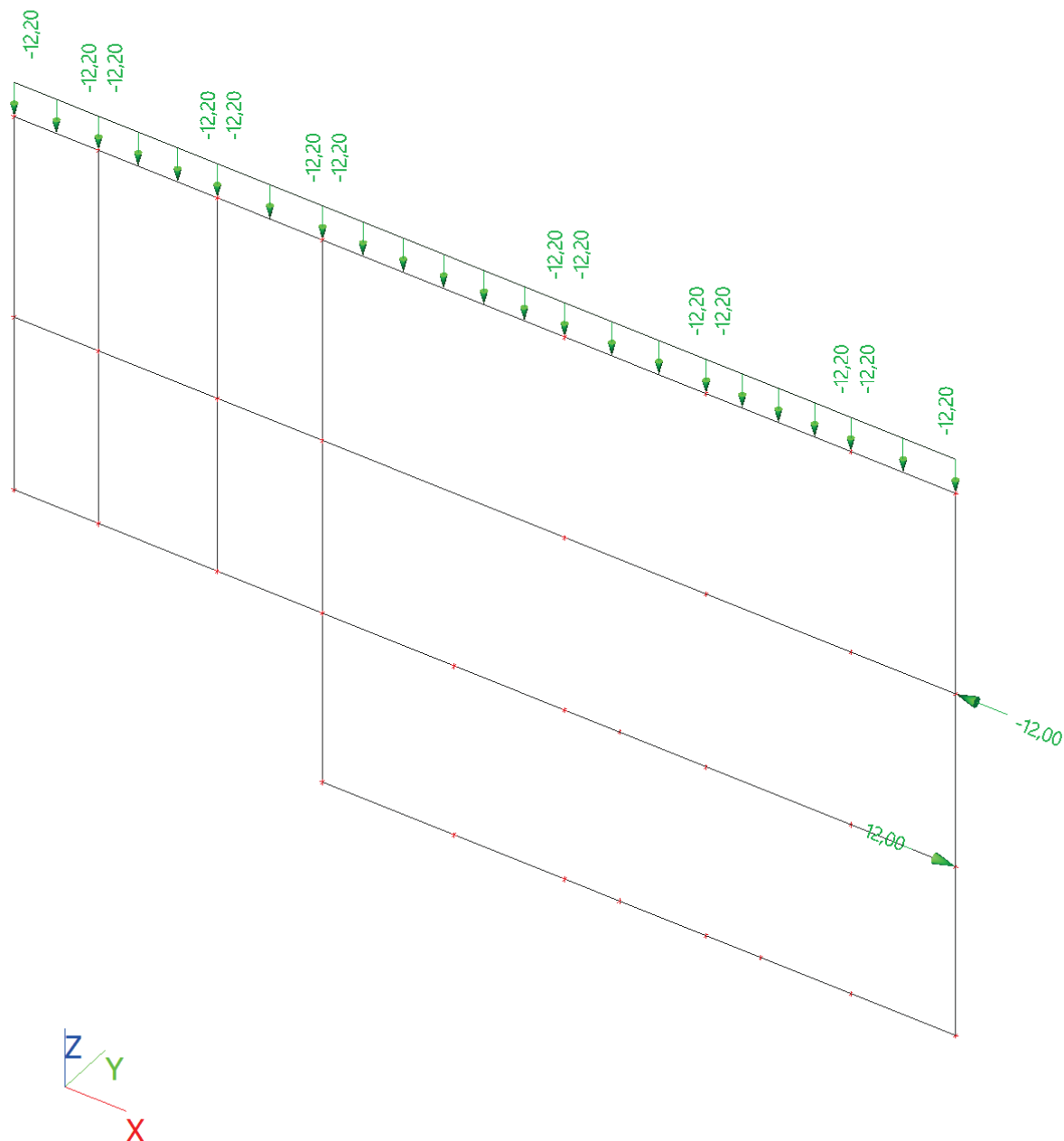


6.2.1.5. Zatěžovací stavy - ZS5

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS5	užitné-sníh	Proměnné	SNÍH	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný

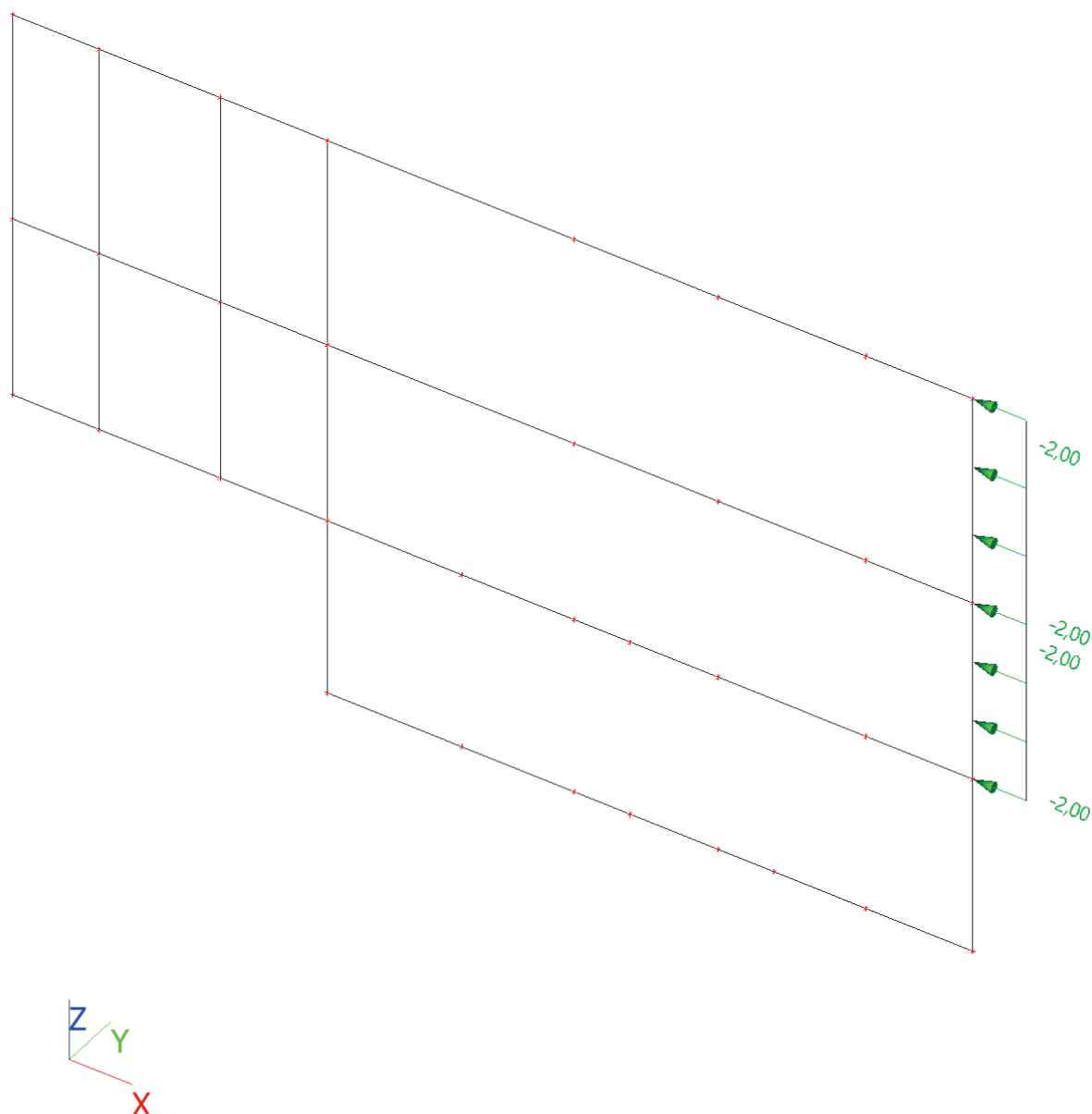
6.2.1.6. Zatěžovací stavy - ZS6

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS6	užitné-zatopení střechy vodou	Proměnné	VODA-STŘECHA	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný



6.2.1.7. Zatěžovací stavy - ZS7

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS7	užitné-vítr	Proměnné	VÍTR	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný



6.2.2. Kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)	EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
		ZS2 - stálé	1,00
		ZS3 - užité-podlaha konzola	1,00
		ZS4 - užité-podlaha mimo konzolu	1,00
		ZS5 - užité-sníh	1,00
		ZS6 - užité-zatopení střechy vodou	1,00
		ZS7 - užité-vítr	1,00
MSP-Char (auto)	EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
		ZS2 - stálé	1,00
		ZS3 - užité-podlaha konzola	1,00
		ZS4 - užité-podlaha mimo konzolu	1,00
		ZS5 - užité-sníh	1,00
		ZS6 - užité-zatopení střechy vodou	1,00
		ZS7 - užité-vítr	1,00
MSP-Kvazi (auto)	EN-MSP kvazistálá	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
		ZS2 - stálé	1,00
		ZS3 - užité-podlaha konzola	1,00
		ZS4 - užité-podlaha mimo konzolu	1,00
		ZS5 - užité-sníh	1,00
		ZS6 - užité-zatopení střechy vodou	1,00
		ZS7 - užité-vítr	1,00

6.2.3. Nelineární kombinace

Prázdna tabulka

6.2.4. Skupiny výsledků

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

6.3. Odezva konstrukce**6.3.1. Reakce**

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Systém: Globální

Extrém: Sít'

Výběr: Vše

Uzlové reakce

Jméno	Stav	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	e _x [mm]	e _y [mm]
Sn33/N69	MSÚ-Sada B (auto)/1	-22,33	0,00	1760,25	0,00	-30,56	0,00	0,0	-17,4
Sn33/N69	MSÚ-Sada B (auto)/2	-33,36	0,00	2656,12	0,00	-44,98	0,00	0,0	-16,9
Sn33/N69	MSÚ-Sada B (auto)/3	-21,90	0,00	1805,82	0,00	-30,09	0,00	0,0	-16,7
Sn33/N69	MSÚ-Sada B (auto)/4	-33,66	0,00	2624,23	0,00	-45,31	0,00	0,0	-17,3
Sn34/N70	MSÚ-Sada B (auto)/5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn35/N74	MSÚ-Sada B (auto)/6	-732,96	0,00	303,21	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn35/N74	MSÚ-Sada B (auto)/7	-887,48	0,00	298,13	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn35/N74	MSÚ-Sada B	-994,07	0,00	494,51	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0

Jméno	Stav	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	e _x [mm]	e _y [mm]
	(auto)/8								
Sn35/N74	MSÚ-Sada B (auto)/9	-1114,25	0,00	490,56	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn36/N77	MSÚ-Sada B (auto)/5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn37/N80	MSÚ-Sada B (auto)/5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn38/N83	MSÚ-Sada B (auto)/5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn39/N84	MSÚ-Sada B (auto)/2	443,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn39/N84	MSÚ-Sada B (auto)/1	282,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn40/N88	MSÚ-Sada B (auto)/5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn41/N89	MSÚ-Sada B (auto)/6	0,00	0,00	319,68	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn41/N89	MSÚ-Sada B (auto)/9	0,00	0,00	537,77	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn42/N91	MSÚ-Sada B (auto)/5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn43/N92	MSÚ-Sada B (auto)/2	781,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn43/N92	MSÚ-Sada B (auto)/1	524,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn44/N95	MSÚ-Sada B (auto)/10	-32,64	0,00	500,87	0,00	-33,90	0,00	0,0	-67,7
Sn44/N95	MSÚ-Sada B (auto)/11	-52,00	0,00	798,59	0,00	-54,46	0,00	0,0	-68,2
Sn44/N95	MSÚ-Sada B (auto)/1	-32,31	0,00	501,86	0,00	-33,42	0,00	0,0	-66,6
Sn44/N95	MSÚ-Sada B (auto)/2	-52,23	0,00	797,90	0,00	-54,80	0,00	0,0	-68,7
Sn45/N98	MSÚ-Sada B (auto)/3	0,00	0,00	10,26	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn45/N98	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,00	0,00	10,26	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn45/N98	MSÚ-Sada B (auto)/9	0,00	0,00	13,84	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn45/N98	MSÚ-Sada B (auto)/12	0,00	0,00	13,84	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn46/N102	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,00	0,00	8,77	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn46/N102	MSÚ-Sada B (auto)/13	0,00	0,00	8,77	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn46/N102	MSÚ-Sada B (auto)/5	0,00	0,00	11,84	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn46/N102	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,00	0,00	11,84	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn61/N81	MSÚ-Sada B (auto)/7	0,00	0,00	282,79	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn61/N81	MSÚ-Sada B (auto)/8	0,00	0,00	498,56	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	ZS1 + ZS2
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS4 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/3	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS4
MSÚ-Sada B (auto)/4	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/5	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2
MSÚ-Sada B (auto)/6	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/7	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.05*ZS6

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/8	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS4 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/9	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS4 + 1.05*ZS6
MSÚ-Sada B (auto)/10	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS3
MSÚ-Sada B (auto)/11	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS4 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/12	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS6
MSÚ-Sada B (auto)/13	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.50*ZS4 + 1.05*ZS7

6.3.2. 1D vnitřní síly

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše

Jméno	dx [m]	Stav	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B149	3,350	MSÚ-Sada B (auto)/1	-1737,95	0,00	22,33	0,00	48,90	0,00
B149	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	-1799,95	0,00	21,90	0,00	-25,42	0,00
B149	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	-2616,31	0,00	33,66	0,00	-39,01	0,00
B149	3,350	MSÚ-Sada B (auto)/3	-2594,12	0,00	33,66	0,00	73,76	0,00
B149	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	-2648,20	0,00	33,36	0,00	-38,68	0,00
B150	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	-587,20	0,00	-207,01	0,00	288,83	0,00
B150	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/6	-587,24	0,00	-203,20	0,00	286,46	0,00
B150	2,000	MSÚ-Sada B (auto)/7	-869,43	0,00	-450,11	0,00	-321,99	0,00
B150	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/7	-869,43	0,00	-299,50	0,00	427,62	0,00
B150	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/8	-869,46	0,00	-296,84	0,00	425,97	0,00
B151	2,260	MSÚ-Sada B (auto)/9	69,65	0,00	105,94	0,00	22,86	0,00
B151	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	-35,00	0,00	28,67	0,00	-5,51	0,00
B151	1,130-	MSÚ-Sada B (auto)/4	-24,97	0,00	60,37	0,00	-17,58	0,00
B151	2,260	MSÚ-Sada B (auto)/7	69,52	0,00	111,89	0,00	23,21	0,00
B151	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	-52,00	0,00	43,01	0,00	-8,47	0,00
B152	1,600	MSÚ-Sada B (auto)/3	-52,00	0,00	43,01	0,00	-8,47	0,00
B152	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/10	0,73	0,00	7,04	0,00	-0,50	0,00
B152	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,45	0,00	4,89	0,00	-0,11	0,00
B152	1,600	MSÚ-Sada B (auto)/4	-51,73	0,00	43,04	0,00	-8,48	0,00
B152	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/11	0,32	0,00	5,27	0,00	0,13	0,00
B153	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	-597,45	0,00	116,17	0,00	-114,31	0,00
B153	2,500	MSÚ-Sada B (auto)/12	-685,59	0,00	-48,07	0,00	-28,26	0,00
B153	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/7	-884,87	0,00	143,73	0,00	-163,04	0,00
B153	2,000-	MSÚ-Sada B (auto)/2	-597,46	0,00	-12,06	0,00	-10,21	0,00

Jméno	dx [m]	Stav	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B153	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/8	-884,93	0,00	125,89	0,00	-158,02	0,00
B154	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/7	229,38	0,00	287,90	0,00	-298,59	0,00
B154	1,042	MSÚ-Sada B (auto)/13	190,03	0,00	129,37	0,00	-21,42	0,00
B154	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/14	187,46	0,00	288,42	0,00	-301,01	0,00
B154	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/6	135,44	0,00	178,79	0,00	-184,77	0,00
B155	2,750	MSÚ-Sada B (auto)/7	229,38	0,00	-121,75	0,00	153,34	0,00
B155	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/14	187,46	0,00	85,85	0,00	202,38	0,00
B155	2,750	MSÚ-Sada B (auto)/1	140,52	0,00	-75,79	0,00	95,20	0,00
B155	1,100-	MSÚ-Sada B (auto)/4	225,83	0,00	2,65	0,00	252,01	0,00
B155	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/6	135,44	0,00	53,01	0,00	127,00	0,00
B156	1,990	MSÚ-Sada B (auto)/7	229,38	0,00	-271,60	0,00	-238,04	0,00
B156	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	225,83	0,00	-121,60	0,00	153,88	0,00
B156	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/6	135,44	0,00	-75,58	0,00	95,97	0,00
B157	1,142-	MSÚ-Sada B (auto)/1	-37,55	0,00	91,52	0,00	3,60	0,00
B157	3,425	MSÚ-Sada B (auto)/3	447,19	0,00	381,75	0,00	193,12	0,00
B157	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/7	-250,16	0,00	240,79	0,00	-112,63	0,00
B158	3,425	MSÚ-Sada B (auto)/1	-1339,92	0,00	32,61	0,00	54,30	0,00
B158	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	-1366,70	0,00	32,15	0,00	-56,41	0,00
B158	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	-2020,90	0,00	49,13	0,00	-86,59	0,00
B158	3,425	MSÚ-Sada B (auto)/3	-2006,72	0,00	49,13	0,00	81,69	0,00
B158	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	-2032,30	0,00	48,81	0,00	-85,90	0,00
B161	1,600	MSÚ-Sada B (auto)/7	7,31	0,00	114,26	0,00	-6,17	0,00
B161	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,51	0,00	12,82	0,00	5,08	0,00
B161	1,600	MSÚ-Sada B (auto)/3	7,30	0,00	114,37	0,00	-6,17	0,00
B161	1,600	MSÚ-Sada B (auto)/15	6,67	0,00	110,26	0,00	-6,25	0,00
B161	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	0,82	0,00	19,19	0,00	7,42	0,00
B161	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	0,51	0,00	12,83	0,00	5,08	0,00
B162	2,260	MSÚ-Sada B (auto)/3	-25,71	0,00	579,70	0,00	340,86	0,00
B162	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/7	7,31	0,00	114,26	0,00	-6,17	0,00
B162	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	4,89	0,00	76,24	0,00	-4,01	0,00
B162	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/15	6,67	0,00	110,26	0,00	-6,25	0,00
B163	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	154,28	0,00	230,02	0,00	-641,60	0,00
B163	4,600	MSÚ-Sada B (auto)/12	119,09	0,00	-152,30	0,00	-371,33	0,00

Jméno	dx [m]	Stav	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B163	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/7	154,24	0,00	244,85	0,00	-641,39	0,00
B163	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/8	154,27	0,00	230,06	0,00	-641,62	0,00
B163	3,067	MSÚ-Sada B (auto)/1	103,82	0,00	-0,83	0,00	-185,03	0,00
B163	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	103,77	0,00	181,37	0,00	-429,15	0,00
B164	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/7	108,20	0,00	-1084,98	0,00	1607,61	0,00
B164	2,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	107,91	0,00	-1252,83	0,00	-729,15	0,00
B164	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	73,46	0,00	-727,07	0,00	1072,43	0,00
B164	2,000	MSÚ-Sada B (auto)/8	107,91	0,00	-1252,79	0,00	-729,16	0,00
B164	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	107,91	0,00	-1086,66	0,00	1610,33	0,00
B164	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/6	73,05	0,00	-729,48	0,00	1076,33	0,00
B165	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	154,28	0,00	295,80	0,00	-333,66	0,00
B165	2,690	MSÚ-Sada B (auto)/16	120,34	0,00	77,59	0,00	152,07	0,00
B165	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/14	140,13	0,00	347,46	0,00	-395,59	0,00
B165	2,690	MSÚ-Sada B (auto)/17	148,63	0,00	123,81	0,00	239,30	0,00
B165	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	103,77	0,00	292,60	0,00	-334,60	0,00
B166	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	154,28	0,00	105,07	0,00	205,50	0,00
B166	2,750	MSÚ-Sada B (auto)/7	154,24	0,00	-104,96	0,00	264,29	0,00
B166	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/14	140,13	0,00	123,96	0,00	238,47	0,00
B166	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/18	111,84	0,00	77,73	0,00	151,24	0,00
B166	1,650-	MSÚ-Sada B (auto)/17	148,63	0,00	-13,27	0,00	330,49	0,00
B166	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	103,77	0,00	104,52	0,00	199,52	0,00
B167	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	154,28	0,00	-89,92	0,00	226,33	0,00
B167	1,990	MSÚ-Sada B (auto)/7	154,24	0,00	-270,30	0,00	-109,08	0,00
B167	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/6	103,83	0,00	-66,29	0,00	168,31	0,00
B167	1,990	MSÚ-Sada B (auto)/9	145,74	0,00	-270,15	0,00	-109,21	0,00
B167	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/17	148,63	0,00	-104,67	0,00	265,63	0,00
B167	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	103,77	0,00	-87,77	0,00	222,55	0,00
B168	1,987-	MSÚ-Sada B (auto)/5	-6,80	0,00	46,85	0,00	-0,20	0,00
B168	3,975	MSÚ-Sada B (auto)/8	380,50	0,00	273,90	0,00	149,78	0,00
B168	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	-468,33	0,00	415,90	0,00	-213,53	0,00
B169	3,975	MSÚ-Sada B (auto)/2	-341,35	0,00	1,84	0,00	3,42	0,00
B169	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	-342,89	0,00	1,84	0,00	-3,91	0,00
B169	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/8	-523,69	0,00	2,76	0,00	-5,86	0,00

Jméno	dx [m]	Stav	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B169	3,975	MSÚ-Sada B (auto)/8	-521,85	0,00	2,76	0,00	5,12	0,00
B169	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	-523,87	0,00	2,76	0,00	-5,86	0,00
B172	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/8	764,31	0,00	-49,18	0,00	202,35	0,00
B172	1,990	MSÚ-Sada B (auto)/19	720,04	0,00	-179,98	0,00	-26,99	0,00
B172	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/20	578,83	0,00	-26,26	0,00	112,21	0,00
B172	1,990	MSÚ-Sada B (auto)/21	719,72	0,00	-179,91	0,00	-28,26	0,00
B172	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/22	720,04	0,00	-50,28	0,00	204,24	0,00
B172	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	515,58	0,00	-28,27	0,00	113,24	0,00
B173	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/8	764,31	0,00	129,43	0,00	92,01	0,00
B173	2,750	MSÚ-Sada B (auto)/19	720,04	0,00	-50,73	0,00	202,56	0,00
B173	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/7	763,99	0,00	129,49	0,00	90,44	0,00
B173	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/23	578,82	0,00	79,51	0,00	37,91	0,00
B173	2,200-	MSÚ-Sada B (auto)/22	720,04	0,00	-14,56	0,00	222,08	0,00
B173	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	515,58	0,00	77,94	0,00	44,94	0,00
B174	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/8	764,31	0,00	304,14	0,00	-491,14	0,00
B174	2,690	MSÚ-Sada B (auto)/6	516,03	0,00	77,66	0,00	46,98	0,00
B174	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/7	763,99	0,00	304,20	0,00	-492,88	0,00
B174	2,690	MSÚ-Sada B (auto)/24	625,56	0,00	122,17	0,00	101,26	0,00
B174	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	515,58	0,00	181,83	0,00	-304,46	0,00
B175	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/8	764,31	0,00	65,94	0,00	-107,29	0,00
B175	4,600	MSÚ-Sada B (auto)/9	719,72	0,00	-233,85	0,00	-485,01	0,00
B175	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	764,31	0,00	66,12	0,00	-107,39	0,00
B175	4,600	MSÚ-Sada B (auto)/7	763,99	0,00	-233,57	0,00	-492,88	0,00
B175	0,920-	MSÚ-Sada B (auto)/11	549,13	0,00	4,41	0,00	-41,08	0,00
B175	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	515,58	0,00	38,40	0,00	-72,47	0,00
B176	2,000	MSÚ-Sada B (auto)/8	761,55	0,00	-455,91	0,00	-112,40	0,00
B176	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/11	547,14	0,00	-214,13	0,00	469,21	0,00
B176	2,000	MSÚ-Sada B (auto)/10	738,25	0,00	-438,82	0,00	-115,10	0,00
B176	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/8	761,55	0,00	-326,01	0,00	669,53	0,00
B176	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	513,74	0,00	-225,88	0,00	453,11	0,00
B177	2,260	MSÚ-Sada B (auto)/25	-168,56	0,00	364,24	0,00	258,99	0,00
B177	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	24,13	0,00	56,43	0,00	-4,10	0,00
B177	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	15,70	0,00	37,67	0,00	-2,33	0,00

Jméno	dx [m]	Stav	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B177	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/21	23,79	0,00	53,04	0,00	-4,19	0,00
B177	2,260	MSÚ-Sada B (auto)/8	-164,12	0,00	370,89	0,00	260,87	0,00
B178	1,600	MSÚ-Sada B (auto)/4	24,13	0,00	56,43	0,00	-4,10	0,00
B178	1,600	MSÚ-Sada B (auto)/8	24,08	0,00	56,47	0,00	-4,10	0,00
B178	1,600	MSÚ-Sada B (auto)/21	23,79	0,00	53,04	0,00	-4,19	0,00
B178	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/25	5,91	0,00	11,29	0,00	2,75	0,00
B178	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	4,06	0,00	7,84	0,00	1,81	0,00
B180	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,00	0,00	5,87	0,00	-4,67	0,00
B180	2,500	MSÚ-Sada B (auto)/7	0,00	0,00	-0,35	0,00	3,16	0,00
B180	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/26	0,00	0,00	7,92	0,00	-6,30	0,00
B180	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/8	0,00	0,00	7,92	0,00	-6,30	0,00
B181	1,648	MSÚ-Sada B (auto)/26	0,00	0,00	-2,37	0,00	0,73	0,00
B181	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/7	0,00	0,00	3,09	0,00	0,13	0,00
B181	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/27	0,00	0,00	2,29	0,00	0,10	0,00
B181	0,989-	MSÚ-Sada B (auto)/28	0,00	0,00	-0,19	0,00	1,57	0,00
B182	1,040	MSÚ-Sada B (auto)/26	0,00	0,00	-5,81	0,00	-3,53	0,00
B182	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/27	0,00	0,00	-1,75	0,00	0,54	0,00
B182	1,040	MSÚ-Sada B (auto)/22	0,00	0,00	-5,81	0,00	-3,53	0,00
B182	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/28	0,00	0,00	-2,37	0,00	0,73	0,00
B183	1,042	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,00	0,00	2,29	0,00	0,10	0,00
B183	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/7	0,00	0,00	6,54	0,00	-4,88	0,00
B183	1,042	MSÚ-Sada B (auto)/26	0,00	0,00	3,09	0,00	0,13	0,00
B184	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/7	229,38	0,00	209,43	0,00	-39,48	0,00
B184	1,648	MSÚ-Sada B (auto)/13	190,03	0,00	52,31	0,00	128,29	0,00
B184	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/14	187,46	0,00	209,95	0,00	-41,36	0,00
B184	1,648	MSÚ-Sada B (auto)/4	225,83	0,00	85,48	0,00	203,54	0,00
B184	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/6	135,44	0,00	130,06	0,00	-23,86	0,00
B185	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	0,00	0,00	0,36	0,00	1,94	0,00
B185	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/22	0,00	0,00	0,36	0,00	1,94	0,00
B185	1,990	MSÚ-Sada B (auto)/17	0,00	0,00	-6,23	0,00	-3,90	0,00
B185	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/8	0,00	0,00	0,36	0,00	1,94	0,00
B185	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,00	0,00	0,27	0,00	1,43	0,00
B186	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	-597,45	0,00	-44,22	0,00	-24,37	0,00

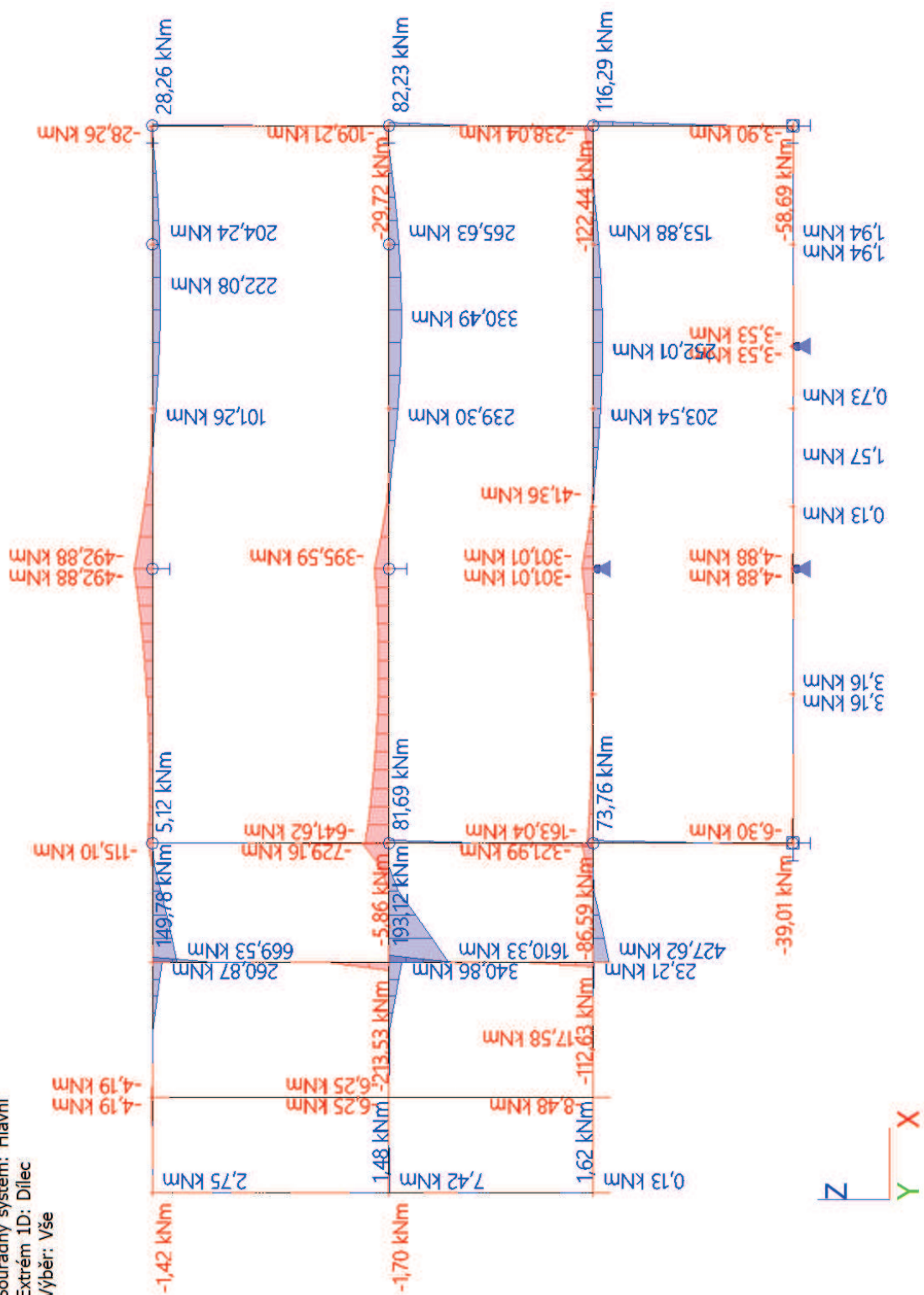
Jméno	dx [m]	Stav	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B186	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/13	-697,45	0,00	-21,84	0,00	-32,63	0,00
B186	2,100	MSÚ-Sada B (auto)/14	-806,61	0,00	-206,09	0,00	-301,01	0,00
B186	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	-597,46	0,00	-44,14	0,00	-24,26	0,00
B186	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/8	-884,93	0,00	-31,92	0,00	-40,55	0,00
B187	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,00	0,00	-0,26	0,00	2,34	0,00
B187	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,00	0,00	-0,26	0,00	2,34	0,00
B187	2,100	MSÚ-Sada B (auto)/7	0,00	0,00	-7,31	0,00	-4,88	0,00
B187	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/8	0,00	0,00	-0,35	0,00	3,16	0,00
B188	3,425	MSÚ-Sada B (auto)/8	-11,51	0,00	12,75	0,00	-1,69	0,00
B188	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/8	12,04	0,00	12,01	0,00	1,62	0,00
B188	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	7,96	0,00	8,06	0,00	1,06	0,00
B188	2,283-	MSÚ-Sada B (auto)/4	-6,49	0,00	14,38	0,00	0,36	0,00
B188	3,425	MSÚ-Sada B (auto)/4	-11,38	0,00	12,75	0,00	-1,70	0,00
B188	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	12,04	0,00	12,02	0,00	1,62	0,00
B189	3,975	MSÚ-Sada B (auto)/3	-13,03	0,00	7,81	0,00	-1,42	0,00
B189	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	8,01	0,00	13,89	0,00	1,47	0,00
B189	3,975	MSÚ-Sada B (auto)/5	-8,36	0,00	5,26	0,00	-0,93	0,00
B189	0,994-	MSÚ-Sada B (auto)/8	7,65	0,00	14,44	0,00	-0,22	0,00
B189	3,975	MSÚ-Sada B (auto)/8	-13,03	0,00	7,81	0,00	-1,42	0,00
B189	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/25	7,68	0,00	13,42	0,00	1,48	0,00
B194	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	0,00	0,00	6,03	0,00	-3,53	0,00
B194	1,710	MSÚ-Sada B (auto)/20	0,00	0,00	0,27	0,00	1,43	0,00
B194	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/22	0,00	0,00	6,03	0,00	-3,53	0,00
B194	1,710	MSÚ-Sada B (auto)/8	0,00	0,00	0,36	0,00	1,94	0,00
B194	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,00	0,00	4,46	0,00	-2,61	0,00
B199	3,425	MSÚ-Sada B (auto)/29	-293,82	0,00	36,82	0,00	49,79	0,00
B199	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/30	-349,87	0,00	31,97	0,00	-74,18	0,00
B199	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/15	-459,36	0,00	59,04	0,00	-122,44	0,00
B199	3,425	MSÚ-Sada B (auto)/14	-438,00	0,00	62,93	0,00	82,23	0,00
B199	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/21	-498,99	0,00	55,61	0,00	-120,88	0,00
B200	3,975	MSÚ-Sada B (auto)/20	-103,11	0,00	9,86	0,00	16,51	0,00
B200	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/31	-123,81	0,00	2,27	0,00	-14,21	0,00
B200	3,975	MSÚ-Sada B (auto)/32	-158,89	0,00	18,10	0,00	26,31	0,00

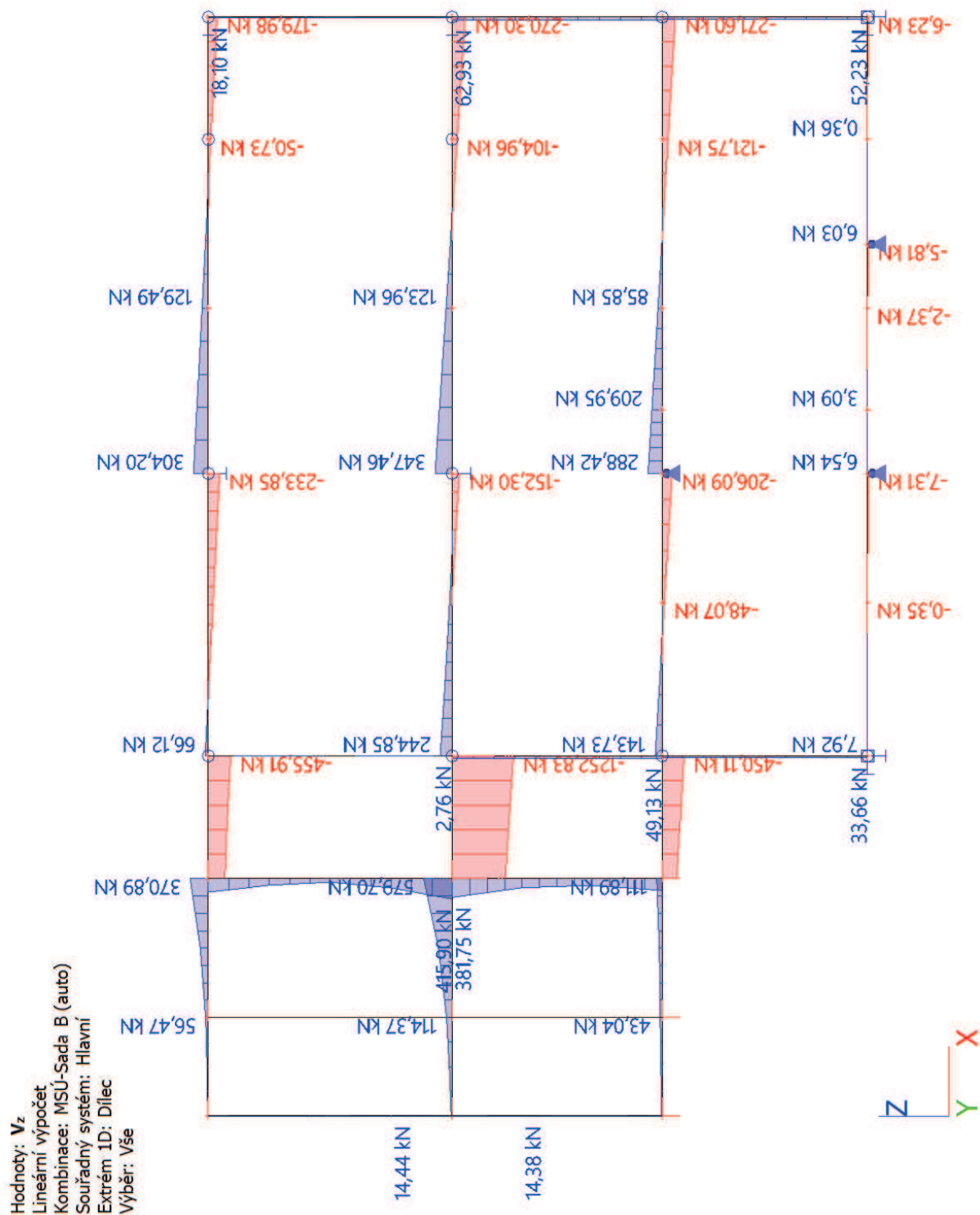
Jméno	dx [m]	Stav	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B200	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/9	-205,79	0,00	13,94	0,00	-29,72	0,00
B200	3,975	MSÚ-Sada B (auto)/21	-179,91	0,00	18,05	0,00	28,26	0,00
B200	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/19	-206,30	0,00	8,59	0,00	-23,76	0,00
B201	3,350	MSÚ-Sada B (auto)/29	-479,83	0,00	32,64	0,00	72,56	0,00
B201	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	-497,25	0,00	32,31	0,00	-36,31	0,00
B201	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	-791,67	0,00	52,23	0,00	-58,69	0,00
B201	3,350	MSÚ-Sada B (auto)/4	-769,49	0,00	52,23	0,00	116,29	0,00
B201	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/21	-792,36	0,00	52,00	0,00	-58,36	0,00

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	ZS1 + ZS2
MSÚ-Sada B (auto)/2	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS4
MSÚ-Sada B (auto)/3	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/4	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS4 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/5	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS4 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/6	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/7	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS4 + 1.05*ZS6
MSÚ-Sada B (auto)/8	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS6
MSÚ-Sada B (auto)/9	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS4 + 1.05*ZS6
MSÚ-Sada B (auto)/10	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/11	ZS1 + ZS2 + 1.05*ZS4 + 1.50*ZS6 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/12	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS4 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/13	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.05*ZS6
MSÚ-Sada B (auto)/14	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS4 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/15	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS4
MSÚ-Sada B (auto)/16	ZS1 + ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.50*ZS6
MSÚ-Sada B (auto)/17	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS4 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/18	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS6
MSÚ-Sada B (auto)/19	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/20	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.50*ZS4
MSÚ-Sada B (auto)/21	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS4 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/22	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS6
MSÚ-Sada B (auto)/23	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.50*ZS4 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/24	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS6
MSÚ-Sada B (auto)/25	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3
MSÚ-Sada B (auto)/26	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2
MSÚ-Sada B (auto)/27	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.50*ZS4 + 1.05*ZS6
MSÚ-Sada B (auto)/28	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS4
MSÚ-Sada B (auto)/29	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS3
MSÚ-Sada B (auto)/30	ZS1 + ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS6 + 1.50*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/31	ZS1 + ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.50*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/32	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.05*ZS4 + 1.05*ZS6 + 1.50*ZS7

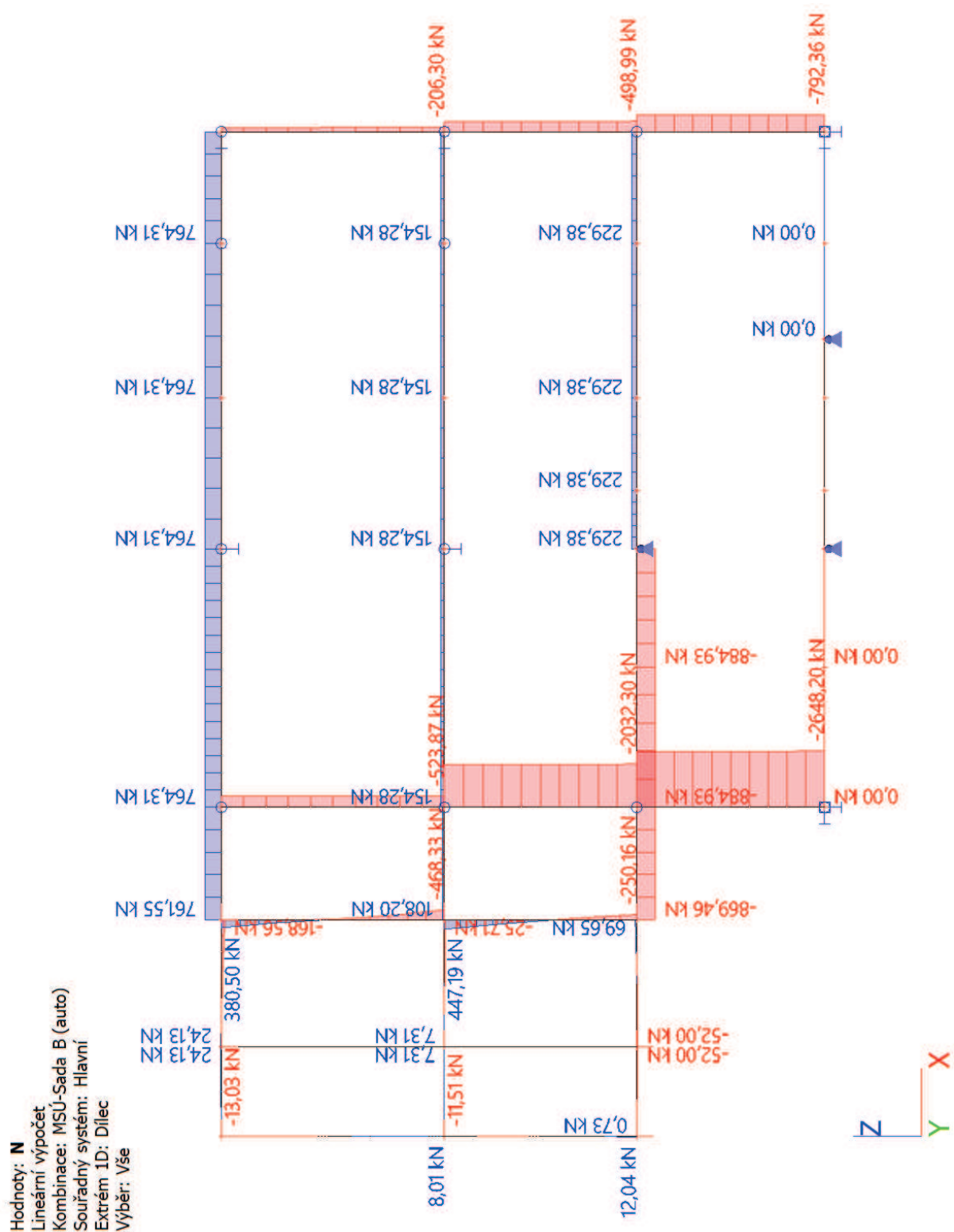
6.3.3. 1D vnitřní síly; M_y

Hodnoty: M_y
 Lineární výpočet
 Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)
 Souřadný systém: Hlavní
 Extrém 1D: Dílec
 Výběr: Vše



6.3.4. 1D vnitřní síly; V_z 

6.3.5. 1D vnitřní síly; N



6.3.6. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše

Celkový posudek

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	Materiál	UC _{Celkový} [-]	UC _{Průřez} [-]	UC _{Stabilita} [-]
B169	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS4 - VHP130/130x10.0	S 355	0,79	0,33	0,79

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS7

6.3.7. Posouzení únosnosti - odezva

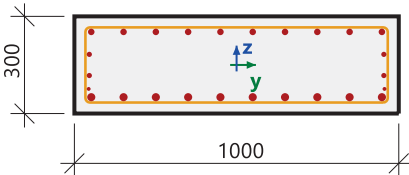
Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Dílec

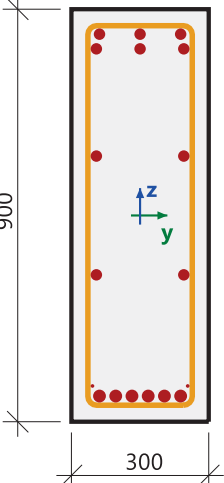
Extrém 1D: Dílec

Výběr: B150, B162, B176

Nosník B150		Obdélník (300; 1000)	
ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07		Řez 0 [dx = 0 m]	
Délka prvku:	L = 2 m	Beton: C30/37	
Vzpěr y-y	L _y = 3.49 m (posuvný)	Bilineární pracovní diagram	
Vzpěr z-z	L _z = 5.3 m (posuvný)	Třída prostředí: XC3	
	10φ20 (3142 mm²)	Podélná výztuž: B 500B	
	2φ16 (402 mm²)	Bilineární s nakloněnou horní větví	
	4φ25 (4909 mm²)	2φ12 mm + 4φ16 mm + 10φ20 mm + 10φ25 mm (A _s = 9381 mm²)	
	4φ12 (603 mm²)	ρ _l = 3,027 % (71.3 kg/m)	
φ8/286 mm, ns=2		Smyková výztuž: B 500B	
		Bilineární s nakloněnou horní větví	
		φ8/286 mm (n _s = 2) (A _{sw} = 101 mm²)	
		ρ _w = 0,117 % (2.76 kg/m) (A _{swm} = 352 mm²/m)	
		Krytí (třmínek)	
		Horní: 30 mm	
		Spodní: 30 mm	
		Levý: 30 mm	
		Pravý: 30 mm	

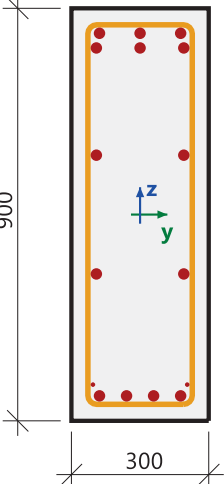
Shrnutí posudku

Typ komponenty	Vlákno / prut	ε _{extr} [‰]	σ _{extr} [MPa]	Posouzení přetvoření [-]	Posouzení napětí [-]	Jed. pos. [-]	Limit: [-]	Stav
Beton	3	-2.14	-20	0,61	1,00	1,00	1	OK
Výztuž	1	1.64	328	0,04	0,70			

Nosník B162		Obdélník (900; 300)
ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07		Řez 9 [dx = 2.26 m]
Délka prvku:	L = 2.26 m	Beton: C30/37
Vzpěr y-y	L _y = 15.6 m (posuvný)	Bilineární pracovní diagram
Vzpěr z-z	L _z = 2.26 m (posuvný)	Třída prostředí: XC3
	3φ25 (1473 mm ²)	Podélná výztuž: B 500B
	3φ25 (1473 mm ²)	Bilineární s nakloněnou horní větví
	2φ25 (982 mm ²)	2φ8 mm + 10φ25 mm + 6φ28 mm (A _s = 8704 mm ²)
	2φ25 (982 mm ²)	ρ _I = 3,224 % (68.3 kg/m)
	2φ25 (982 mm ²)	Smyková výztuž: B 500B
	2φ8 (101 mm ²) 6φ28 (3695 mm ²) φ12/141 mm, ns=2	Bilineární s nakloněnou horní větví
		φ12/141 mm (n _s = 2) (A _{sw} = 226 mm ²)
		ρ _w = 0,593 % (12.6 kg/m) (A _{swm} = 1601 mm ² /m)
		Krytí (třmínek)
		Horní: 30 mm
		Spodní: 30 mm
		Levý: 30 mm
		Pravý: 30 mm

Shrnutí posudku

Typ komponenty	Vlákno / prut	ε _{extr} [‰]	σ _{extr} [MPa]	Posouzení přetvoření [-]	Posouzení napětí [-]	Jed. pos. [-]	Limit: [-]	Stav
Beton	3	-0.433	-4.95	0,12	0,25	0,25	1	OK
Výztuž	1	0.553	111	0,01	0,24			

Nosník B176		Obdélník (900; 300)
ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07		Řez 0 [dx = 0 m]
Délka prvku:	L = 2 m	Beton: C30/37
Vzpěr y-y	L _y = 4.83 m (posuvný)	Bilineární pracovní diagram
Vzpěr z-z	L _z = 2 m (posuvný)	Třída prostředí: XC3
	3φ25 (1473 mm ²)	Podélná výztuž: B 500B
	3φ25 (1473 mm ²)	Bilineární s nakloněnou horní větví
	2φ25 (982 mm ²)	2φ10 mm + 14φ25 mm (A _s = 7029 mm ²)
	2φ25 (982 mm ²)	ρ _I = 2,603 % (55.2 kg/m)
	2φ25 (982 mm ²)	Smyková výztuž: B 500B
	2φ10 (157 mm ²) 4φ25 (1963 mm ²) φ12/125 mm, ns=2	Bilineární s nakloněnou horní větví
		φ12/125 mm (n _s = 2) (A _{sw} = 226 mm ²)
		ρ _w = 0,670 % (14.2 kg/m) (A _{swm} = 1810 mm ² /m)
		Krytí (třmínek)
		Horní: 30 mm
		Spodní: 30 mm
		Levý: 30 mm
		Pravý: 30 mm

Shrnutí posudku

Typ komponenty	Vlákn / prut	ϵ_{extr} [‰]	σ_{extr} [MPa]	Posouzení přetvoření [-]	Posouzení napětí [-]	Jed. pos. [-]	Limit: [-]	Stav
Beton	3	-1.01	-11.6	0,29	0,58	0,93	1	OK
Výztuž	1	3.49	436	0,08	0,93			

6.3.8. Normově závislý průhyb

Lineární výpočet

Kombinace: MSP-Char (auto)Extrém: Globální

Výběr: B161, B178

Poloha: V těžištích. Systém: LSS prvku sítě

Složky vnitřních sil rovnoběžné se žebrem se zohlední jako nulové uvnitř efektivní šířky žebra.

Systém: LSS prvku sítě

Výběr NZP: B161, B178

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

Pro 1D dílec

Jméno	dx [m]	Stav Typ výztuže	$\varphi(t, t_0)$ [-]	$\delta_{lin,y}$ [mm] $\delta_{lin,z}$ [mm]	$\delta_{imm,y}$ [mm] $\delta_{imm,z}$ [mm]	$\delta_{short,y}$ [mm] $\delta_{short,z}$ [mm]	$\delta_{creep,y}$ [mm] $\delta_{creep,z}$ [mm]	$\delta_{add,y}$ [mm] $\delta_{add,z}$ [mm]	$\delta_{add,lim,y}$ [mm] $\delta_{add,lim,z}$ [mm]	$\delta_{tot,y}$ [mm] $\delta_{tot,z}$ [mm]	$\delta_{tot,lim,y}$ [mm] $\delta_{tot,lim,z}$ [mm]	UC [-] Posudek	Chyby, upozornění, poznámky
B161	0,000	MSP-Char (auto)/1 Uživatelský	2,30	0,0 -6,8	0,0 -6,1	0,0 -6,8	0,0 0,0	0,0 -0,8	3,2 3,2	0,0 -6,8	6,4 6,4	1,07 Nevyhovuje	W7/3
B178	0,000	MSP-Char (auto)/1 Uživatelský	2,30	0,0 -6,8	0,0 -6,1	0,0 -6,8	0,0 0,0	0,0 -0,8	3,2 3,2	0,0 -6,8	6,4 6,4	1,07 Nevyhovuje	W7/3

Bude provedeno nadvýšení konstrukce – konec konzoly a desky o 20 mm!!.

Jméno	Klíč kombinace
MSP-Char (auto)/1	ZS1 + ZS2 + ZS3 + ZS4 + 0.70*ZS6

CH/V/P	Přítomno na dílcích
W7/3	B161, B178

VYHOVÍ

7. Závěr

Výpočtem v souladu s platnými normami ČSN EN bylo prokázáno (viz výše), že nosné konstrukce navržené stavby bezpečně vyhoví na 1.MS – mezní stav únosnosti a 2.MS – mezní stav použitelnosti. Objekt je stabilní.

Navržená stavba technickou náročností vybočuje z běžného rámce, proto je nutné striktně dodržovat technologické kázne při provádění. Zejména je nutné věnovat pozornost ošetřování železobetonových konstrukcí po betonáži. Dále pak je nutné ošetřit ocelové konstrukce proti korozi.

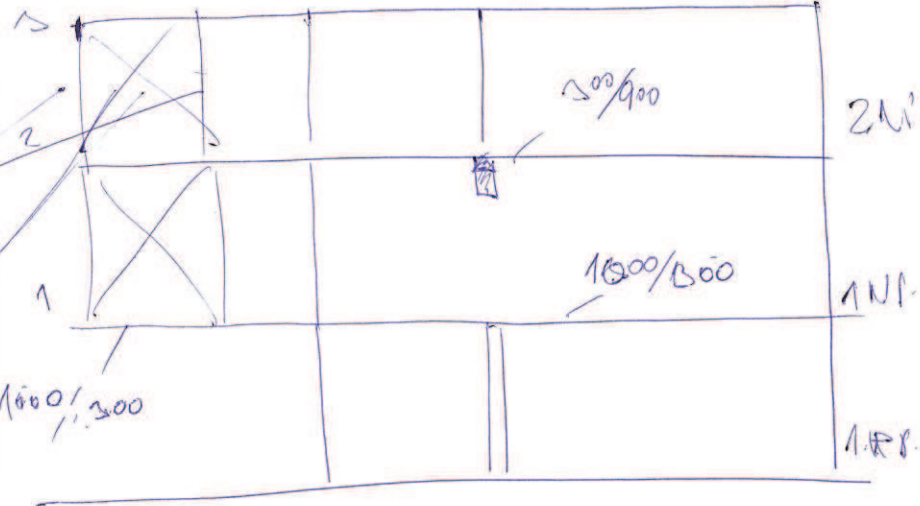


100/100/10-S355

100/180/10-S355

TRUNK C1

5800 4200 6750
300/400



5800
4200
6750
2400
1800

TRUNK C1

$$g_{k1} = 10,2 \times 3,86 = 39,4 \text{ kN/m}$$

$$q_{k1} = 3 \times 3,86 = 11,6 \text{ kN/m}$$

$$g_{k2} = 11,82 \text{ kN/m}^2 \times 3,86 = 45,9 \text{ kN/m}$$

$$q_{k2} = 3 \times 3,86 = 11,6 \text{ kN/m}$$

$$g_{k3} = 8,2 \text{ kN/m}^2 \times 3,86 = 31,7 \text{ kN/m}$$

$$q_{k3} = 3,11 \times 3,86 = 12,2 \text{ kN/m}$$

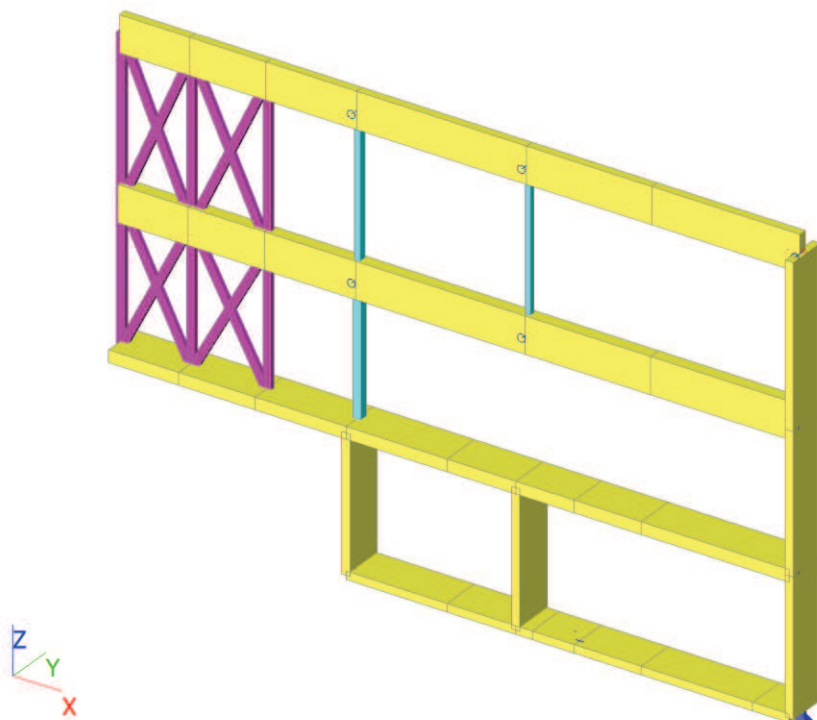
RÁM C

D 1.2.b) - Statický výpočet a posouzení

1. Obsah

1. Obsah
2. Náhled na konstrukci
3. OVĚŘENÍ ZÁKLADNÍHO KONCEPČNÍHO ŘEŠENÍ NOSNÉ KONSTRUKCE
4. POSOUZENÍ STABILITY KONSTRUKCE
5. POSOUZENÍ ROZMĚRŮ HLAVNÍCH PRVKŮ NOSNÉ KONSTRUKCE VČETNĚ JEJÍHO ZALOŽENÍ
6. STATICKÝ VÝPOČET, POPŘÍPADĚ DYNAMICKÝ VÝPOČET, POKUD NA KONSTRUKCI PŮSOBÍ DYNAMICKÉ NAMÁHÁNÍ
 - 6.1. Popis modelu
 - 6.1.1. Materiály
 - 6.1.2. Průřezy
 - 6.1.3. Výpočetní model
 - 6.1.4. ČÍSLA UZLŮ
 - 6.1.5. ČÍSLA PRUTŮ
 - 6.1.6. Výkaz materiálu
 - 6.2. Zatížení
 - 6.2.1. Zatěžovací stavy
 - 6.2.1.1. Zatěžovací stavy - ZS1
 - 6.2.1.2. Zatěžovací stavy - ZS2
 - 6.2.1.3. Zatěžovací stavy - ZS3
 - 6.2.1.4. Zatěžovací stavy - ZS4
 - 6.2.1.5. Zatěžovací stavy - ZS5
 - 6.2.1.6. Zatěžovací stavy - ZS6
 - 6.2.1.7. Zatěžovací stavy - ZS7
 - 6.2.2. Kombinace
 - 6.2.3. Nelineární kombinace
 - 6.2.4. Skupiny výsledků
 - 6.3. Odezva konstrukce
 - 6.3.1. 1D vnitřní síly
 - 6.3.2. 1D vnitřní síly; M_y
 - 6.3.3. 1D vnitřní síly; V_z
 - 6.3.4. 1D vnitřní síly; N
 - 6.3.5. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993
 - 6.3.6. Posouzení únosnosti - odezva
 - 6.3.7. Posudek smyku + kroucení (MSÚ)
 - 6.3.8. Normově závislý průhyb
7. Závěr

2. Náhled na konstrukci



3. OVĚŘENÍ ZÁKLADNÍHO KONCEPČNÍHO ŘEŠENÍ NOSNÉ KONSTRUKCE

Výpočtem ověřen základní koncepční řešení.

4. POSOUZENÍ STABILITY KONSTRUKCE

Výpočtem byla posouzena stabilita konstrukce.

5. POSOUZENÍ ROZMĚRŮ PRVKŮ NOSNÉ KONSTRUKCE VČETNĚ JEJÍHO ZALOŽENÍ

Výpočtem byly posouzeny rozměry prvků.

6. STATICKÝ VÝPOČET, POPŘÍPADĚ DYNAMICKÝ VÝPOČET, POKUD NA KONSTRUKCI PŮSOBÍ DYNAMICKÉ NAMÁHÁNÍ

Statický výpočet je chronologicky uspořádán podle typů konstrukce a shrnuje veškeré body uvedené v předchozích kapitolách. Dynamický výpočet není nutné na konstrukci podobného typu provádět. V objektu nepůsobí žádné dynamické namáhání.

6.1. Popis modelu

6.1.1. Materiály

Ocel EC3

Jméno	Jednotková hmotnost [kg/m ³]	E [MPa]	Poisson - nu	Dolní mez [mm]	Horní mez [mm]	Fy (rozsah) [MPa]	Fu (rozsah) [MPa]
		G [MPa]	Tep.roztaž. [m/mK]				
S 235	7850,0	2,1000e+05	0.3	0	40	235,0	360,0
		8,0769e+04	0,00	40	80	215,0	360,0
S 355	7850,0	2,1000e+05	0.3	0	40	355,0	490,0
		8,0769e+04	0,00	40	80	335,0	470,0

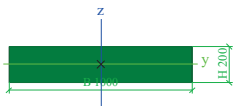
Beton EC2

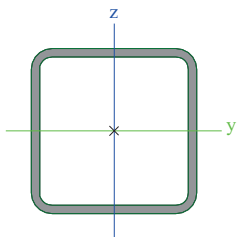
Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/m ³]	E [MPa]	Poisson - nu	Tep.roztaž. [m/mK]	Charakteristická válcová pevnost v tlaku f _{ck} (28) [MPa]
C30/37	Beton	2500,0	3,2800e+04	0.2	0,00	30,00

Výztuž EC2

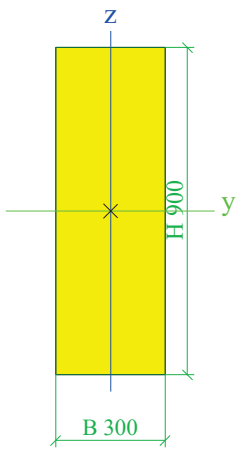
Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/m ³]	E [MPa]	G [MPa]	Tep.roztaž. [m/mK]	Charakteristická mez kluzu f _{yk} [MPa]
B 500B	Výztužná ocel	7850,0	2,0000e+05	8,3333e+04	0,00	500,0

6.1.2. Průřezy

CS1		
Typ	Obdélník	
Detailní	200; 1000	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C30/37	
Výroba	beton	
A [m ²]	2,0000e-01	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1,6667e-01	1,6667e-01
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	6,6667e-04	1,6667e-02
W _{elz} [m ³], W _{ely} [m ³]	3,3333e-02	6,6667e-03
W _{plz} [m ³], W _{ply} [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	0,0000e+00	2,3307e-03
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
c _{yucs} [mm], c _{zucs} [mm]	500	100
α [deg]	0,00	
M _{ply+} [Nm], M _{ply-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M _{plz+} [Nm], M _{plz-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
AL [m ² /m], AD [m ² /m]	2,4000e+00	2,4000e+00
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		
CS4		
Typ	VHP200/200x10.0	
Kód tvaru	2 - Obdélníkové uzavřené průřezy	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 355	
Výroba	tvářený za studena	
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	c	c
A [m ²]	7,2600e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	3,6251e-03	3,6251e-03
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	4,2500e-05	4,2500e-05
W _{elz} [m ³], W _{ely} [m ³]	4,2500e-04	4,2500e-04
W _{plz} [m ³], W _{ply} [m ³]	5,0417e-04	5,0417e-04
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	2,6667e-07	7,0500e-05
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
c _{yucs} [mm], c _{zucs} [mm]	100	100
α [deg]	0,00	
M _{ply+} [Nm], M _{ply-} [Nm]	1,80e+05	1,80e+05

M_{plz+} [Nm], M_{plz-} [Nm]	1,80e+05	1,80e+05
AL [m ² /m], AD [m ² /m]	7,5700e-01	1,4510e+00
β_y [mm], β_z [mm]	0	0
Obrázek		

CS5

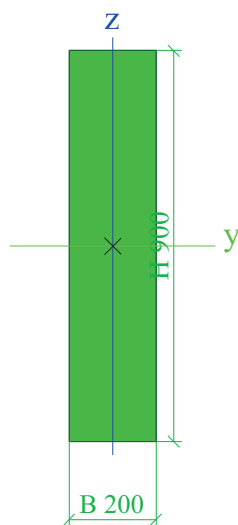
Typ	Obdélník	
Detailní	900; 300	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C30/37	
Výroba	beton	
A [m ²]	2,7000e-01	
A_y [m ²], A_z [m ²]	2,2583e-01	2,2509e-01
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	1,8225e-02	2,0250e-03
W_{elz} [m ³], W_{ely} [m ³]	1,3500e-02	4,0500e-02
W_{plz} [m ³], W_{ply} [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
I_w [m ⁶], I_t [m ⁴]	8,5637e-05	6,3830e-03
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
c_{yucs} [mm], c_{zucs} [mm]	150	450
α [deg]	0,00	
M_{ply+} [Nm], M_{ply-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M_{plz+} [Nm], M_{plz-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
AL [m ² /m], AD [m ² /m]	2,4000e+00	2,4000e+00
β_y [mm], β_z [mm]	0	0
Obrázek		

CS6

Typ	Obdélník	
Detailní	900; 200	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C30/37	
Výroba	beton	
A [m ²]	1,8000e-01	
A_y [m ²], A_z [m ²]	1,5065e-01	1,5003e-01
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	1,2150e-02	6,0000e-04

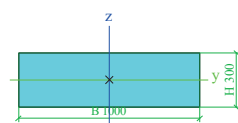
W_{elz} [m ³], W_{ely} [m ³]	6,0000e-03	2,7000e-02
W_{plz} [m ³], W_{ply} [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
I_w [m ⁶], I_t [m ⁴]	3,2380e-05	2,0582e-03
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
C_{yucs} [mm], C_{zucs} [mm]	100	450
α [deg]	0,00	
M_{ply+} [Nm], M_{ply-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M_{plz+} [Nm], M_{plz-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
AL [m ² /m], AD [m ² /m]	2,2000e+00	2,2000e+00
β_y [mm], β_z [mm]	0	0

Obrázek

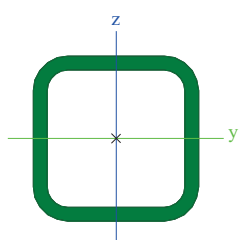
**CS12**

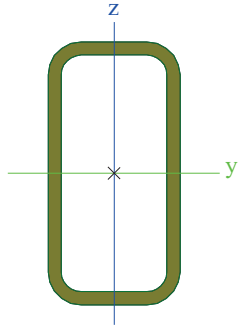
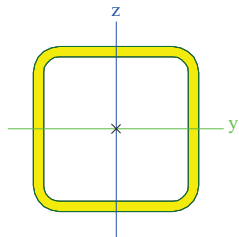
Typ	Obdélník	
Detailní	300; 1000	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C30/37	
Výroba	beton	
A [m ²]	3,0000e-01	
A_y [m ²], A_z [m ²]	2,5008e-01	2,5093e-01
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	2,2500e-03	2,5000e-02
W_{elz} [m ³], W_{ely} [m ³]	5,0000e-02	1,5000e-02
W_{plz} [m ³], W_{ply} [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
I_w [m ⁶], I_t [m ⁴]	1,2779e-04	7,2811e-03
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
C_{yucs} [mm], C_{zucs} [mm]	500	150
α [deg]	0,00	
M_{ply+} [Nm], M_{ply-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M_{plz+} [Nm], M_{plz-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
AL [m ² /m], AD [m ² /m]	2,6000e+00	2,6000e+00
β_y [mm], β_z [mm]	0	0

Obrázek

**CS13**

Typ	VHP120/120x10.0	
Kód tvaru	2 - Obdélníkové	

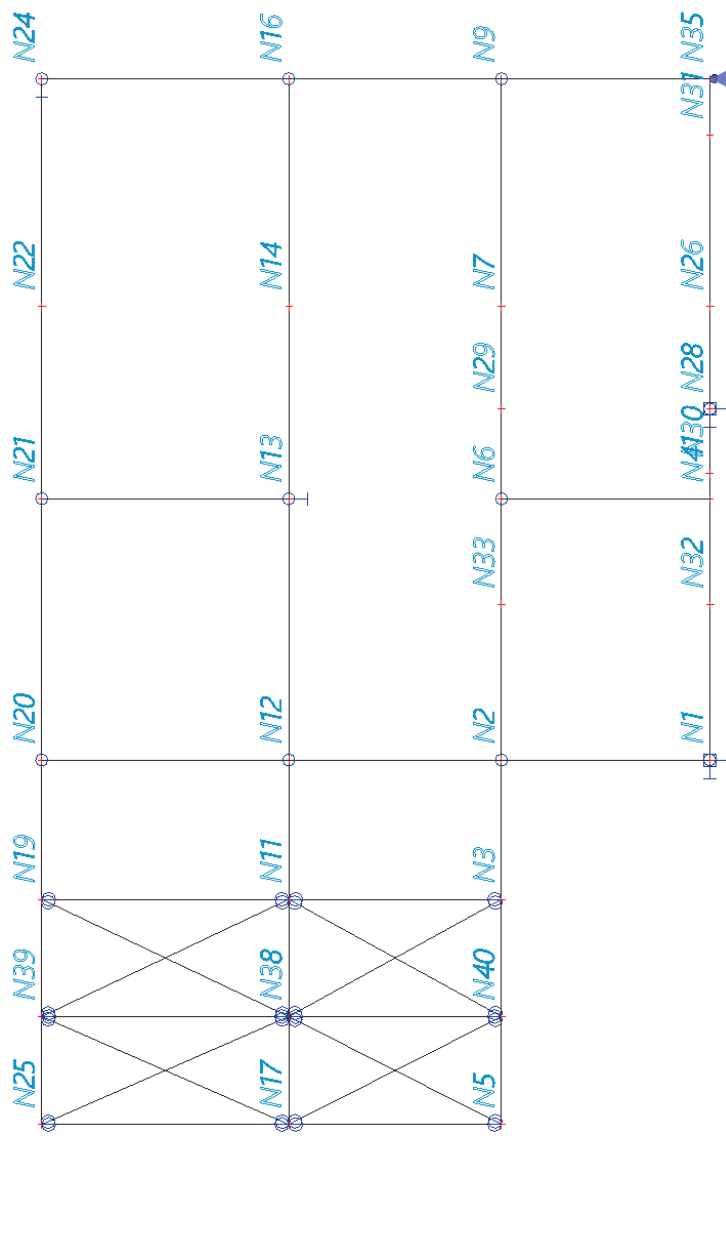
	uzavřené průřezy	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 355	
Výroba	tvářený za studena	
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	c	c
A [m²]	4,0600e-03	
A _y [m²], A _z [m²]	2,0299e-03	2,0299e-03
I _y [m⁴], I _z [m⁴]	7,7700e-06	7,7700e-06
W _{elz} [m³], W _{ely} [m³]	1,3000e-04	1,3000e-04
W _{plz} [m³], W _{ply} [m³]	1,6083e-04	1,6083e-04
I _w [m⁶], I _t [m⁴]	2,0736e-08	1,3600e-05
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
C _{yUCS} [mm], C _{zUCS} [mm]	60	60
α [deg]	0,00	
M _{ply+} [Nm], M _{ply-} [Nm]	5,75e+04	5,75e+04
M _{plz+} [Nm], M _{plz-} [Nm]	5,75e+04	5,75e+04
AL [m²/m], AD [m²/m]	4,3700e-01	8,1120e-01
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		
CS15		
Typ	VHP200/100x10.0	
Kód tvaru	2 - Obdélníkové uzavřené průřezy	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	tvářený za studena	
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	c	c
A [m²]	5,2600e-03	
A _y [m²], A _z [m²]	1,7501e-03	3,5002e-03
I _y [m⁴], I _z [m⁴]	2,4400e-05	8,1800e-06
W _{elz} [m³], W _{ely} [m³]	1,6400e-04	2,4400e-04
W _{plz} [m³], W _{ply} [m³]	1,9417e-04	3,1625e-04
I _w [m⁶], I _t [m⁴]	5,0000e-08	2,1400e-05
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
C _{yUCS} [mm], C _{zUCS} [mm]	50	100
α [deg]	0,00	
M _{ply+} [Nm], M _{ply-} [Nm]	7,46e+04	7,46e+04
M _{plz+} [Nm], M _{plz-} [Nm]	4,58e+04	4,58e+04
AL [m²/m], AD [m²/m]	5,5700e-01	1,0510e+00
β _y [mm], β _z [mm]	0	0

Obrázek		
CS17		
Typ	VHP160/160x10.0	
Kód tvaru	2 - Obdélníkové uzavřené průřezy	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 355	
Výroba	tvářený za studena	
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	c	c
A [m ²]	5,6600e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	2,8251e-03	2,8251e-03
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	2,0500e-05	2,0500e-05
W _{elz} [m ³], W _{ely} [m ³]	2,5600e-04	2,5600e-04
W _{plz} [m ³], W _{ply} [m ³]	3,0958e-04	3,0958e-04
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	8,7381e-08	3,4700e-05
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
c _{yucs} [mm], c _{zucs} [mm]	80	80
α [deg]	0,00	
M _{ply+} [Nm], M _{ply-} [Nm]	1,10e+05	1,10e+05
M _{plz+} [Nm], M _{plz-} [Nm]	1,10e+05	1,10e+05
AL [m ² /m], AD [m ² /m]	5,9700e-01	1,1310e+00
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		

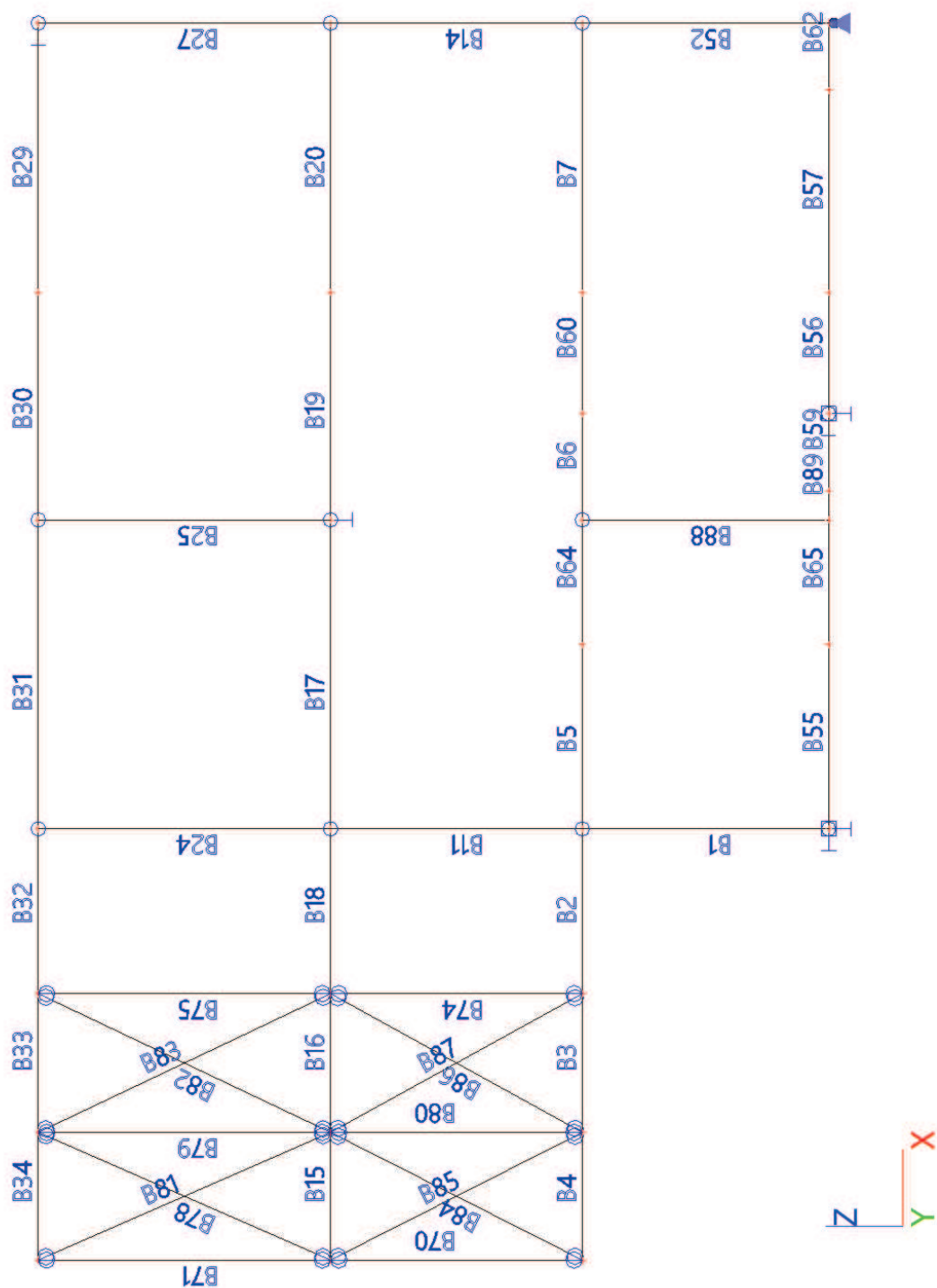
Vysvětlivky symbolů	
A	Plocha
A _y	Smyková plocha ve směru hlavní osy y
A _z	Smyková plocha ve směru hlavní osy z
I _y	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy y
I _z	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy z
W _{elz}	Pružný modul průřezu k hlavní ose z
W _{ely}	Pružný modul průřezu k hlavní ose y
W _{plz}	Plastický modul průřezu k hlavní ose z
W _{ply}	Plastický modul průřezu k hlavní ose y

Vysvětlivky symbolů	
I_w	Výsečový moment setrvačnosti - Nespočteno nebo zjednodušeno
I_t	Moment setrvačnosti v prostém kroucení - Nespočteno nebo zjednodušeno
d_y	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy y měřená od těžiště - Nespočteno nebo zjednodušeno
d_z	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy z měřená od těžiště - Nespočteno nebo zjednodušeno
C_{YUCS}	Souřadnice těžiště ve směry osy Y zadávacího systému
C_{ZUCS}	Souřadnice těžiště ve směry osy Z zadávacího systému
α	Úhel pootočení hlavní osy
I_{YZLCS}	Moment setrvačnosti I_{yz} v LSS
M_{ply+}	Plastický moment kolem hlavní osy y pro kladný moment M_y
M_{ply-}	Plastický moment kolem hlavní osy y pro záporný moment M_y
M_{plz+}	Plastický moment kolem hlavní osy z pro kladný moment M_z
M_{plz-}	Plastický moment kolem hlavní osy z pro záporný moment M_z
AL	Obvodový povrch na jednotku délky
AD	Vysýchající povrch na jednotku délky
β_y	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy y
β_z	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy z

6.1.4. ČÍSLA UZLŮ



6.1.5. ČÍSLA PRUTŮ



6.1.6. Výkaz materiálu

Výběr: Vše

Způsob třídění: Průřez

Shrnutí

Materiál	Hmotnost [kg]	Povrch [m²]	Objem [m³]
Ocel	2776,5	37,433	3,5370e-01
Výztužná ocel	4240,5		
Beton	45718,8	189,192	1,8287e+01
Celkem	52735,7	226,625	1,8641e+01

Poznámka: Hodnota 'Povrch' představuje pro 1D dílce celkový vnější povrch, zatímco pro 2D dílce odpovídá ploše střednicové roviny.

Ocel (1D)

Průřez	Materiál	Délka [m]	Jednotková hmotnost [kg/m]	Hmotnost [kg]	Povrch [m²]	Objem [m³]
CS4 - VHP200/200x10.0	S 355	3,425	57,0	195,2	2,593	2,4866e-02
CS13 - VHP120/120x10.0	S 355	3,975	31,9	126,7	1,737	1,6139e-02
CS15 - VHP200/100x10.0	S 235	55,171	41,3	2278,0	30,730	2,9020e-01
CS17 - VHP160/160x10.0	S 355	3,975	44,4	176,6	2,373	2,2498e-02
Celkem		66,546		2776,5	37,433	3,5370e-01

Beton (1D)

Průřez	Materiál	Délka [m]	Jednotková hmotnost [kg/m]	Hmotnost [kg]	Povrch [m²]	Objem [m³]
CS1 - Obdélník (200; 1000)	C30/37	28,400	500,0	14200,0	68,160	5,6800e+00
CS5 - Obdélník (900; 300)	C30/37	16,810	675,0	11346,8	40,344	4,5387e+00
CS6 - Obdélník (900; 200)	C30/37	16,810	450,0	7564,5	36,982	3,0258e+00
CS12 - Obdélník (300; 1000)	C30/37	16,810	750,0	12607,5	43,706	5,0430e+00
Celkem		78,830		45718,8	189,192	1,8287e+01

Výztužná ocel (1D)

Průměr [mm]	Typ	Materiál	Délka [m]	Jednotková hmotnost [kg/m]	Hmotnost [kg]
6	long.reinf.	B 500B	33,620	0,2	7,5
8	stirrup	B 500B	53,200	0,4	21,0
12	stirrup	B 500B	1217,720	0,9	1081,1
16	long.reinf.	B 500B	48,280	1,6	76,2
22	long.reinf.	B 500B	212,350	3,0	633,7
25	long.reinf.	B 500B	628,290	3,9	2421,0
Celkem			2193,460		4240,5

6.2. Zatížení

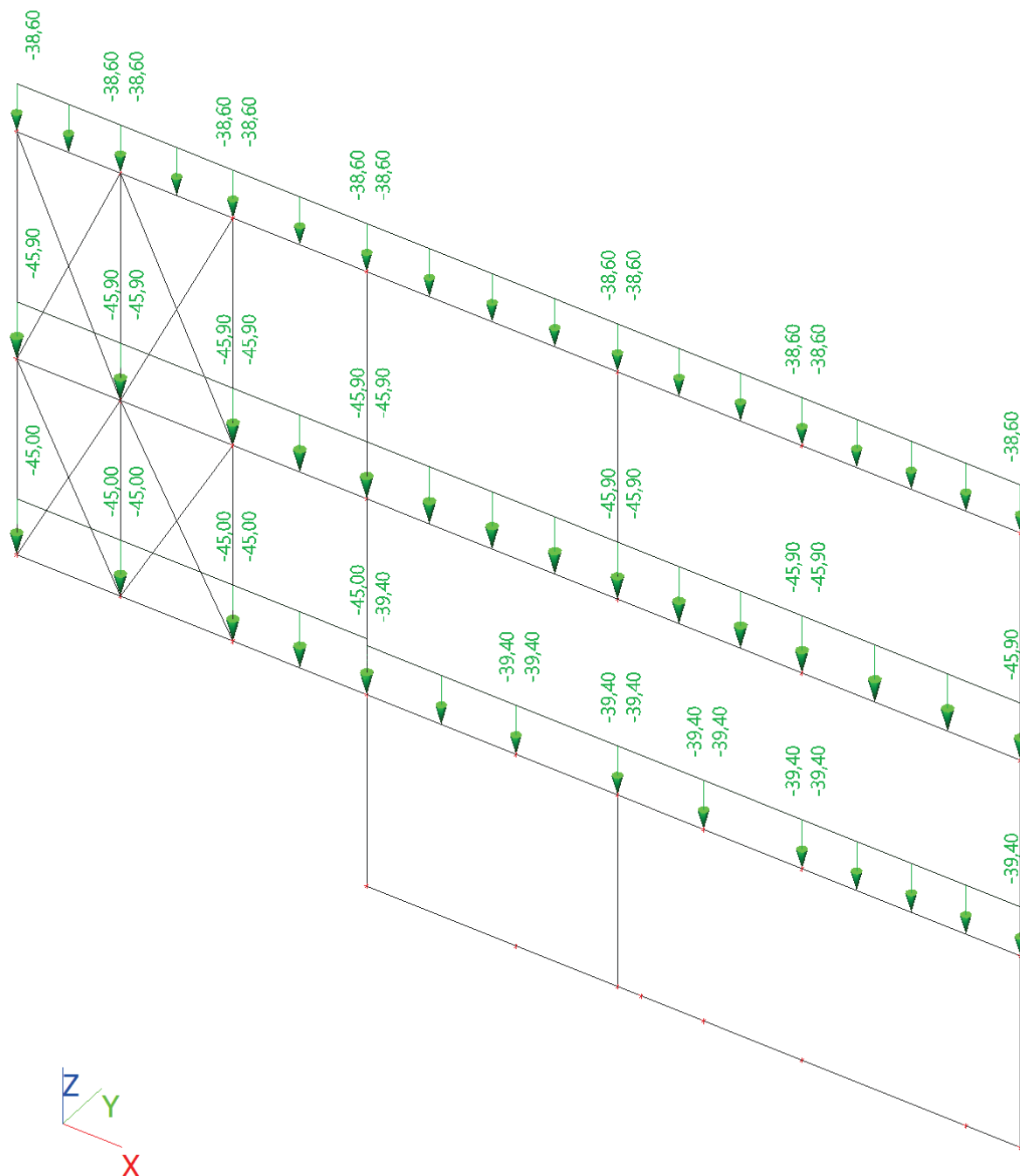
6.2.1. Zatěžovací stavy

6.2.1.1. Zatěžovací stavy - ZS1

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

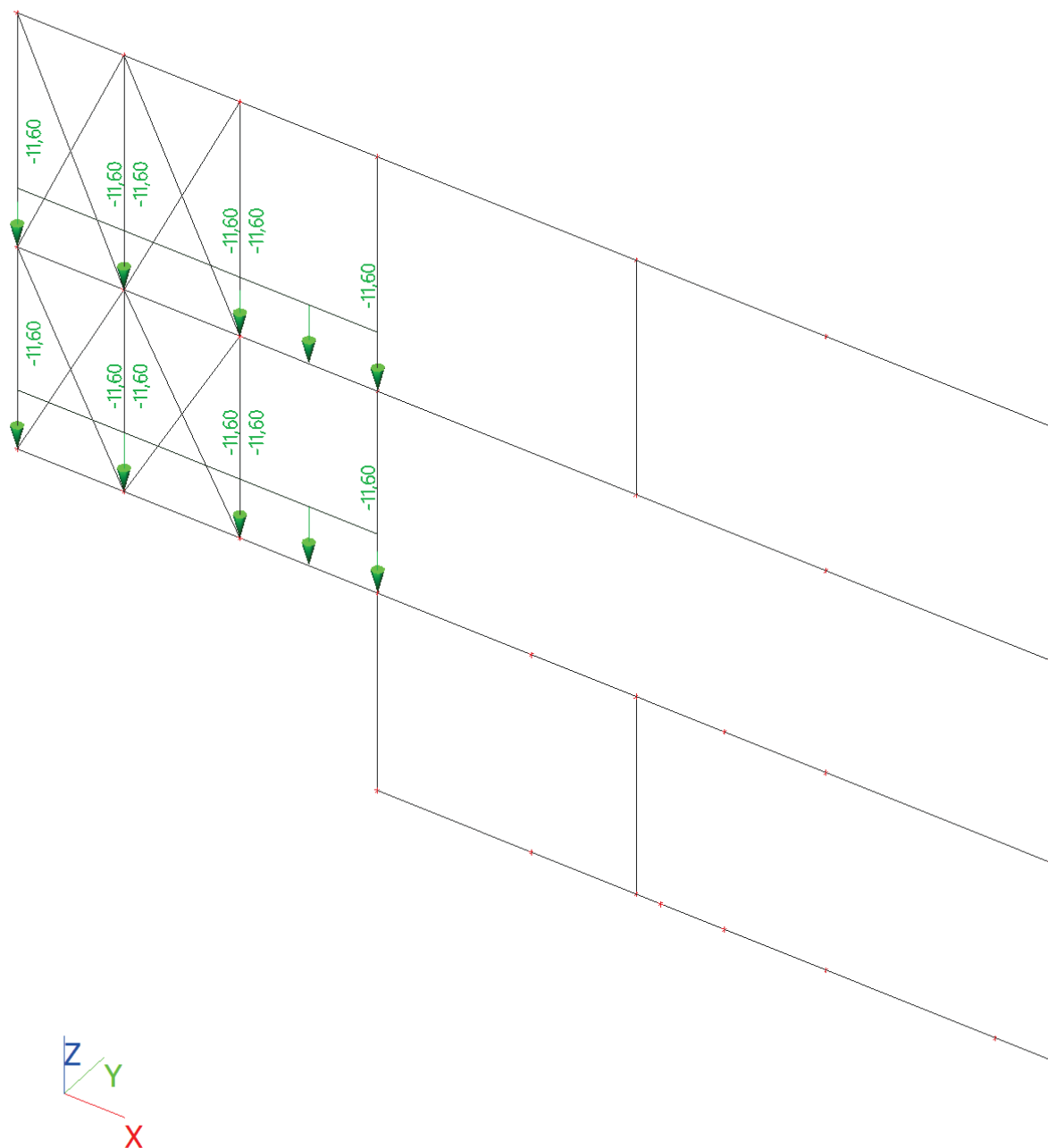
6.2.1.2. Zatěžovací stavy - ZS2

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení
ZS2	stálé	Stálé	SZ1	Standard



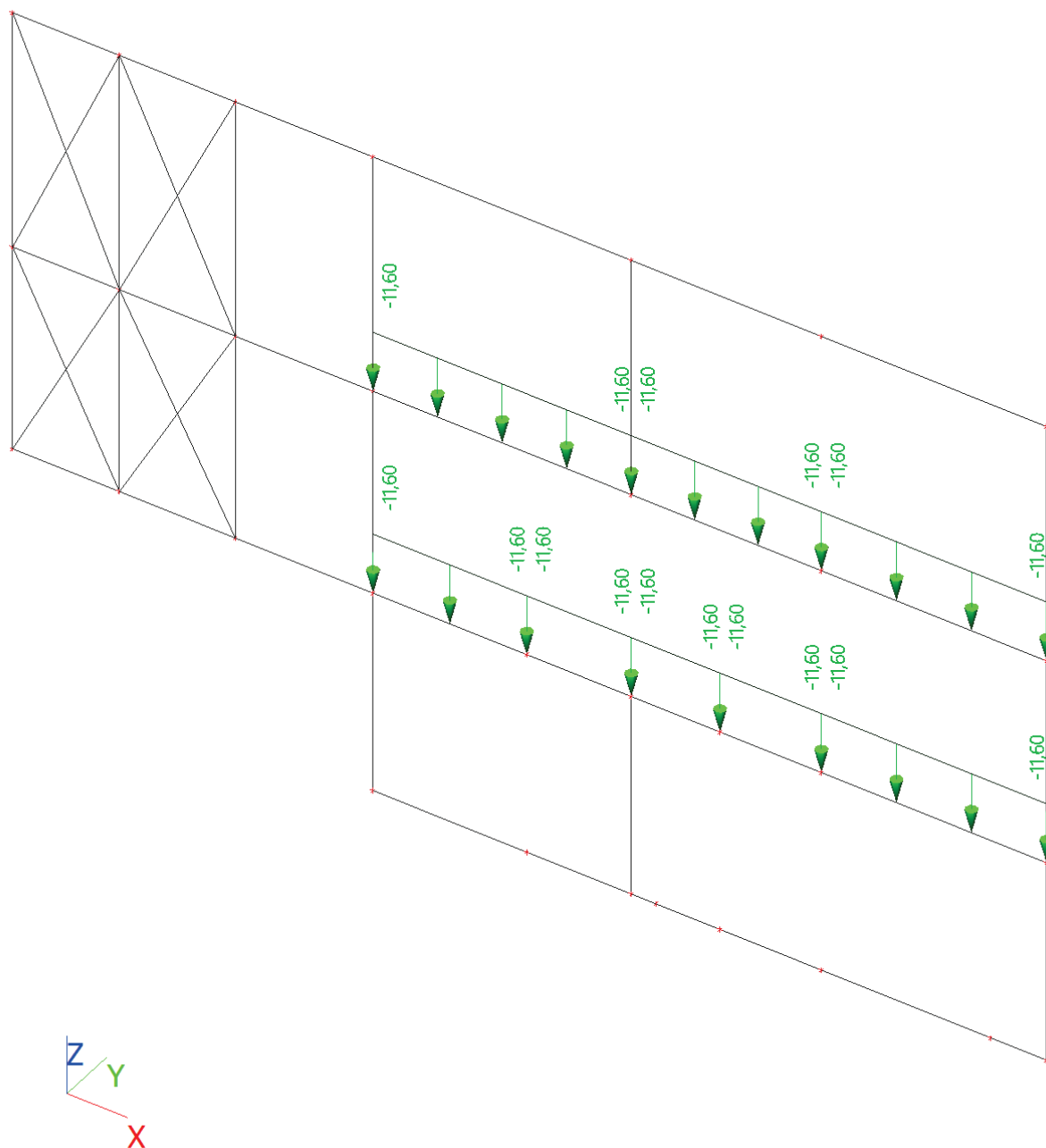
6.2.1.3. Zatěžovací stavy - ZS3

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS3	užitné-podlaha konzola	Proměnné	UŽITNÉ-KANCELÁŘE	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný



6.2.1.4. Zatěžovací stavy - ZS4

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS4	užitné-podlaha mimo konzolu	Proměnné	UŽITNÉ-KANCELÁŘE	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný

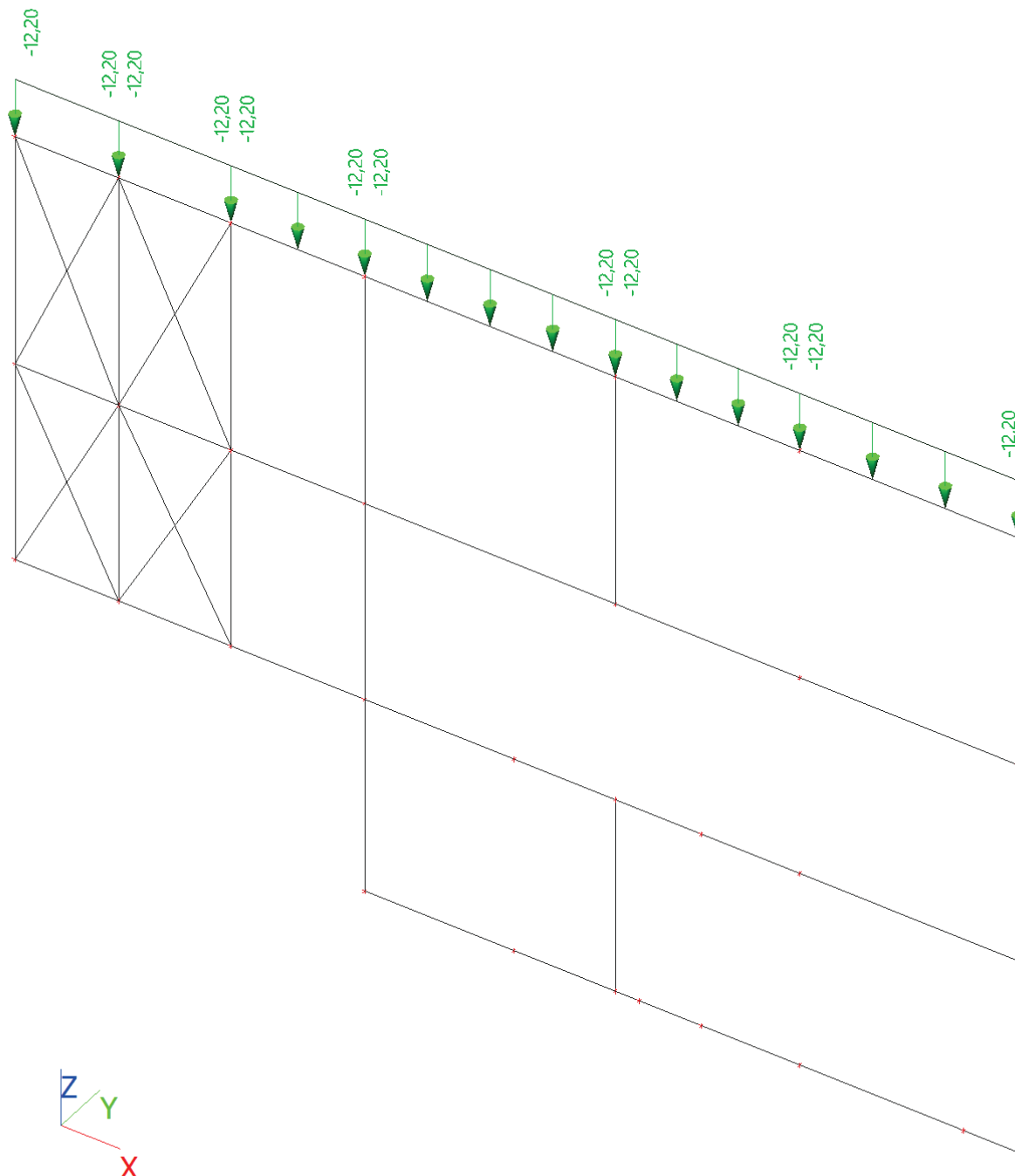


6.2.1.5. Zatěžovací stavy - ZS5

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS5	užitné-sníh	Proměnné	SNÍH	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný

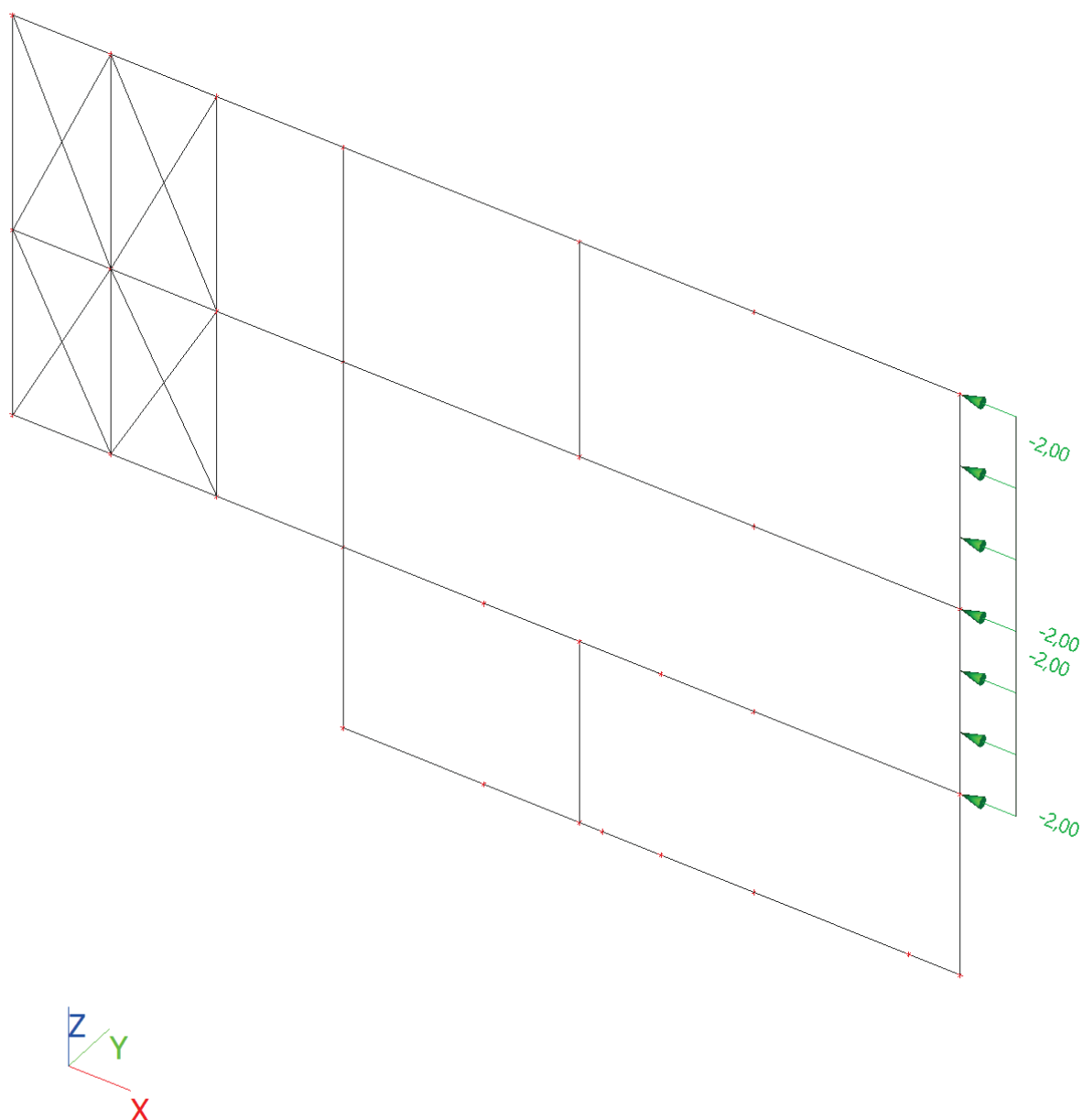
6.2.1.6. Zatěžovací stavy - ZS6

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS6	užitné-zatopení střechy vodou	Proměnné	VODA-STŘECHA	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný



6.2.1.7. Zatěžovací stavy - ZS7

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS7	užitné-vítr	Proměnné	VÍTR	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný



6.2.2. Kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)	EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
		ZS2 - stálé	1,00
		ZS3 - užité-podlaha konzola	1,00
		ZS4 - užité-podlaha mimo konzolu	1,00
		ZS5 - užité-sníh	1,00
		ZS6 - užité-zatopení střechy vodou	1,00
		ZS7 - užité-vítr	1,00
MSP-Char (auto)	EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
		ZS2 - stálé	1,00
		ZS3 - užité-podlaha konzola	1,00
		ZS4 - užité-podlaha mimo konzolu	1,00
		ZS5 - užité-sníh	1,00
		ZS6 - užité-zatopení střechy vodou	1,00
		ZS7 - užité-vítr	1,00
MSP-Kvazi (auto)	EN-MSP kvazistálá	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
		ZS2 - stálé	1,00
		ZS3 - užité-podlaha konzola	1,00
		ZS4 - užité-podlaha mimo konzolu	1,00
		ZS5 - užité-sníh	1,00
		ZS6 - užité-zatopení střechy vodou	1,00
		ZS7 - užité-vítr	1,00

6.2.3. Nelineární kombinace

Prázdná tabulka

6.2.4. Skupiny výsledků

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

6.3. Odezva konstrukce**6.3.1. 1D vnitřní síly**

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Průřez

Výběr: Vše

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B55	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS1 - Obdélník (200; 1000)	21,45	0,00	49,11	0,00	-74,00	0,00
B59	1,042	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS1 - Obdélník (200; 1000)	-62,47	0,00	-400,39	0,00	-314,52	0,00
B1	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS1 - Obdélník (200; 1000)	-2028,68	0,00	142,08	0,00	-223,31	0,00
B59	1,042	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS1 - Obdélník (200; 1000)	-52,98	0,00	-398,63	0,00	-320,21	0,00
B89	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS1 - Obdélník (200; 1000)	-62,47	0,00	-390,84	0,00	255,96	0,00
B1	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS1 - Obdélník (200; 1000)	-2063,53	0,00	139,43	0,00	-219,90	0,00
B4	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS12 - Obdélník (300; 1000)	-13,64	0,00	29,12	0,00	0,00	0,00
B6	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS12 - Obdélník (300; 1000)	-78,28	0,00	236,56	0,00	-133,16	0,00

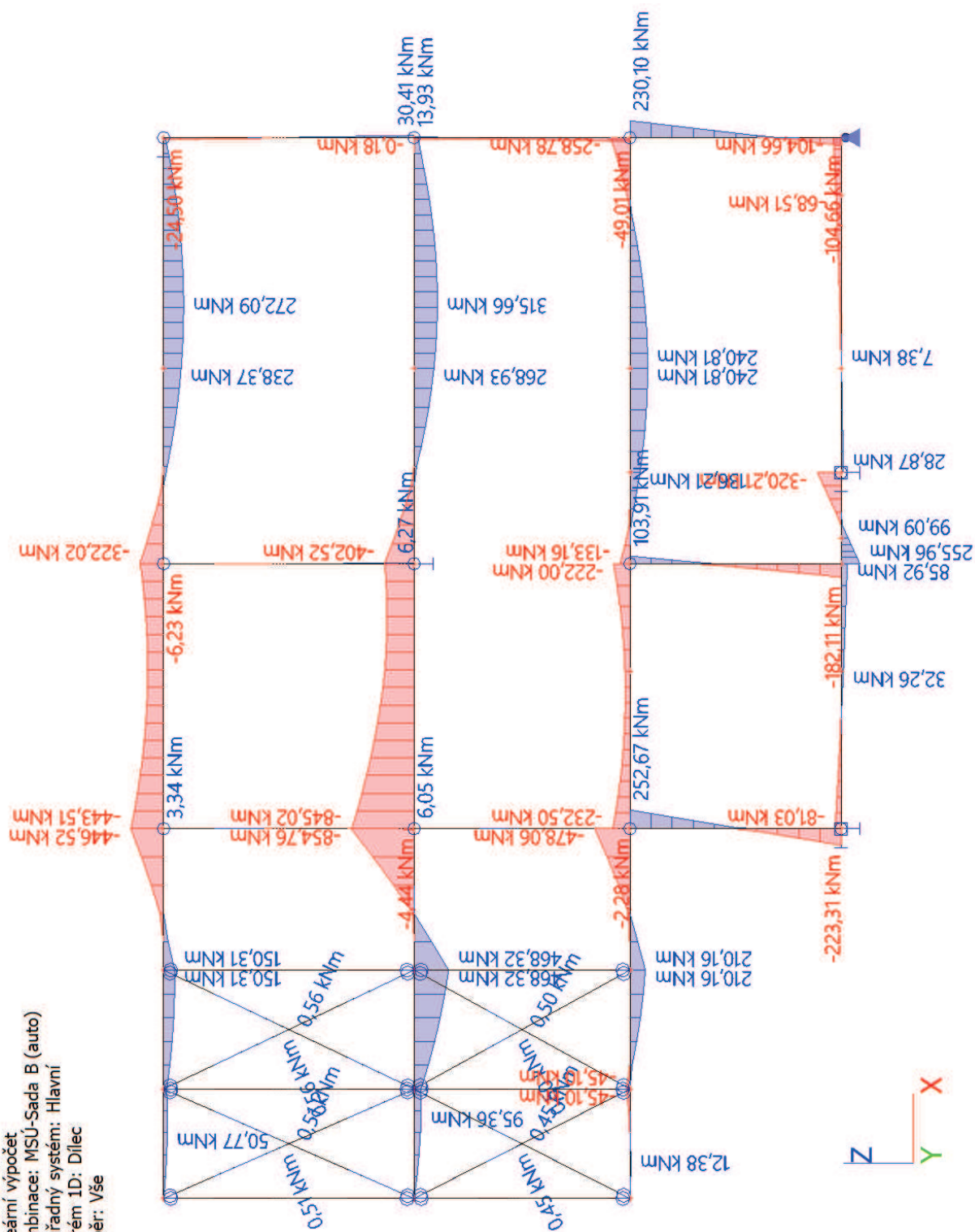
Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B2	2,240	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS12 - Obdélník (300; 1000)	-316,79	0,00	-399,92	0,00	-478,06	0,00
B7	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS12 - Obdélník (300; 1000)	-96,15	0,00	1,80	0,00	240,81	0,00
B2	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS12 - Obdélník (300; 1000)	-321,08	0,00	-207,44	0,00	207,89	0,00
B11	3,425	MSÚ-Sada B (auto)/6	CS4 - VHP200/200x10.0	-923,41	0,00	1,21	0,00	3,63	0,00
B11	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/7	CS4 - VHP200/200x10.0	-932,29	0,00	-0,23	0,00	2,52	0,00
B11	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/8	CS4 - VHP200/200x10.0	-1345,24	0,00	2,38	0,00	-2,25	0,00
B11	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/9	CS4 - VHP200/200x10.0	-1208,50	0,00	2,26	0,00	-2,28	0,00
B11	3,425	MSÚ-Sada B (auto)/10	CS4 - VHP200/200x10.0	-1473,62	0,00	2,27	0,00	6,05	0,00
B11	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS4 - VHP200/200x10.0	-1481,08	0,00	1,27	0,00	0,39	0,00
B16	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/11	CS5 - Obdélník (900; 300)	-46,81	0,00	264,72	0,00	86,93	0,00
B19	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/12	CS5 - Obdélník (900; 300)	-3,26	0,00	223,28	0,00	-264,60	0,00
B18	2,240	MSÚ-Sada B (auto)/10	CS5 - Obdélník (900; 300)	-20,17	0,00	-681,41	0,00	-849,59	0,00
B19	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS5 - Obdélník (900; 300)	-16,79	0,00	345,50	0,00	-402,37	0,00
B18	2,240	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS5 - Obdélník (900; 300)	-11,91	0,00	-681,11	0,00	-854,76	0,00
B16	1,885	MSÚ-Sada B (auto)/10	CS5 - Obdélník (900; 300)	-36,77	0,00	120,17	0,00	468,32	0,00
B24	3,975	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS17 - VHP160/160x10.0	-318,16	0,00	1,34	0,00	2,33	0,00
B24	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/13	CS17 - VHP160/160x10.0	-324,15	0,00	1,16	0,00	-2,65	0,00
B24	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS17 - VHP160/160x10.0	-522,74	0,00	1,96	0,00	-4,44	0,00
B24	3,975	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS17 - VHP160/160x10.0	-520,40	0,00	1,96	0,00	3,34	0,00
B24	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS17 - VHP160/160x10.0	-525,72	0,00	1,80	0,00	-4,13	0,00
B25	3,975	MSÚ-Sada B (auto)/14	CS13 - VHP120/120x10.0	-239,69	0,00	-2,29	0,00	-4,49	0,00
B25	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/15	CS13 - VHP120/120x10.0	-249,86	0,00	-1,85	0,00	3,72	0,00
B25	3,975	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS13 - VHP120/120x10.0	-408,02	0,00	-3,14	0,00	-6,23	0,00
B25	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS13 - VHP120/120x10.0	-410,91	0,00	-3,14	0,00	6,27	0,00
B25	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/16	CS13 - VHP120/120x10.0	-416,33	0,00	-2,85	0,00	5,69	0,00
B34	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/13	CS6 - Obdélník (900; 200)	26,34	0,00	52,42	0,00	0,00	0,00
B31	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS6 - Obdélník (900; 200)	343,38	0,00	177,66	0,00	-436,26	0,00
B32	2,240	MSÚ-Sada B (auto)/10	CS6 - Obdélník (900; 200)	338,25	0,00	-344,45	0,00	-443,44	0,00
B30	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS6 - Obdélník (900; 200)	331,65	0,00	289,89	0,00	-320,70	0,00
B32	2,240	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS6 - Obdélník (900; 200)	333,00	0,00	-343,81	0,00	-446,52	0,00
B29	0,976	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS6 - Obdélník (900; 200)	331,65	0,00	1,69	0,00	272,09	0,00
B83	4,399	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS15 - VHP200/100x10.0	-315,11	0,00	-0,52	0,00	0,00	0,00
B86	3,909	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS15 - VHP200/100x10.0	313,74	0,00	-0,52	0,00	0,00	0,00

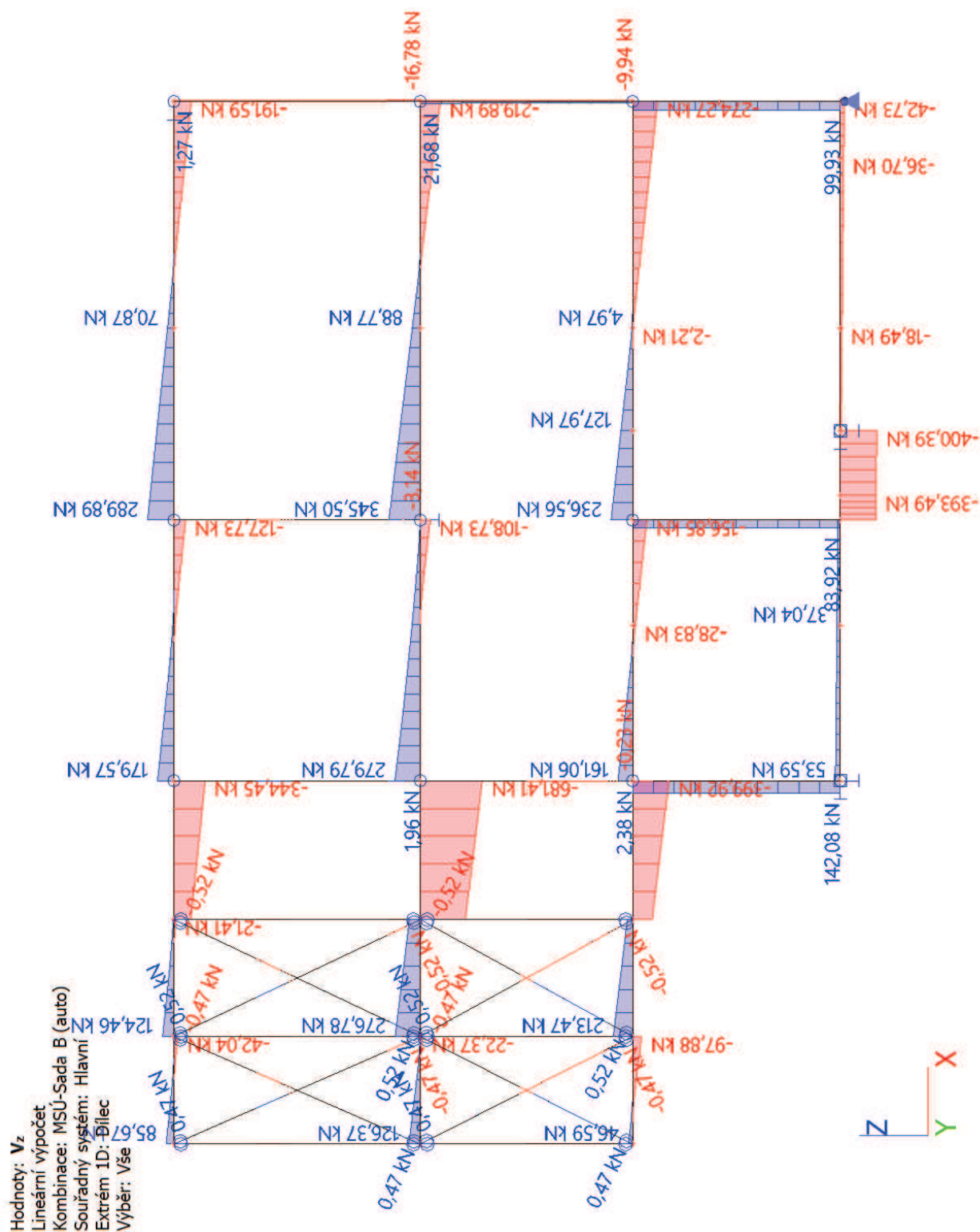
Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B82	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS15 - VHP200/100x10.0	267,67	0,00	0,52	0,00	0,00	0,00
B82	2,053	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS15 - VHP200/100x10.0	268,68	0,00	0,03	0,00	0,56	0,00

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS4 + 1.05*ZS6
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS6
MSÚ-Sada B (auto)/3	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS4 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/4	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS4 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/5	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS4 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/6	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/7	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS4
MSÚ-Sada B (auto)/8	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/9	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/10	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/11	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS4 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/12	ZS1 + ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.50*ZS6
MSÚ-Sada B (auto)/13	ZS1 + ZS2
MSÚ-Sada B (auto)/14	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/15	ZS1 + ZS2 + 1.05*ZS4 + 1.50*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/16	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS4 + 1.05*ZS6

6.3.2. 1D vnitřní síly; M_y

Hodnoty: M_y
 Lineární výpočet
 Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)
 Souřadný systém: Hlavní
 Extrém 1D: Dílec
 Výběr: Vše



6.3.3. 1D vnitřní síly; V_z 

6.3.5. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše

Celkový posudek

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	Materiál	UC _{Celkový} [-]	UC _{Průřez} [-]	UC _{Stabilita} [-]
B11	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS4 - VHP200/200x10.0	S 355	0,76	0,57	0,76
B24	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS17 - VHP160/160x10.0	S 355	0,47	0,26	0,47
B25	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS13 - VHP120/120x10.0	S 355	0,83	0,29	0,83
B70	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS15 - VHP200/100x10.0	S 235	0,00	0,00	0,00
B71	3,975	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS15 - VHP200/100x10.0	S 235	0,01	0,01	0,00
B74	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS15 - VHP200/100x10.0	S 235	0,02	0,02	0,00
B75	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS15 - VHP200/100x10.0	S 235	0,12	0,06	0,12
B79	3,975	MSÚ-Sada B (auto)/6	CS15 - VHP200/100x10.0	S 235	0,01	0,01	0,00
B80	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/7	CS15 - VHP200/100x10.0	S 235	0,05	0,05	0,00
B78	4,337	MSÚ-Sada B (auto)/8	CS15 - VHP200/100x10.0	S 235	0,10	0,10	0,00
B81	4,337	MSÚ-Sada B (auto)/8	CS15 - VHP200/100x10.0	S 235	0,20	0,09	0,20
B82	4,399	MSÚ-Sada B (auto)/8	CS15 - VHP200/100x10.0	S 235	0,22	0,22	0,00
B83	4,399	MSÚ-Sada B (auto)/8	CS15 - VHP200/100x10.0	S 235	0,58	0,25	0,58
B84	3,839	MSÚ-Sada B (auto)/9	CS15 - VHP200/100x10.0	S 235	0,05	0,05	0,00
B85	3,839	MSÚ-Sada B (auto)/9	CS15 - VHP200/100x10.0	S 235	0,02	0,01	0,02
B86	3,909	MSÚ-Sada B (auto)/9	CS15 - VHP200/100x10.0	S 235	0,25	0,25	0,00
B87	3,909	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS15 - VHP200/100x10.0	S 235	0,46	0,23	0,46

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS4 + 1.05*ZS6
MSÚ-Sada B (auto)/3	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.50*ZS4 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/4	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS4 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/5	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS4 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/6	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS3
MSÚ-Sada B (auto)/7	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS4
MSÚ-Sada B (auto)/8	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS4 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/9	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS6

6.3.6. Posouzení únosnosti - odezva

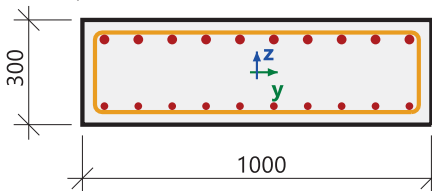
Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Dílec

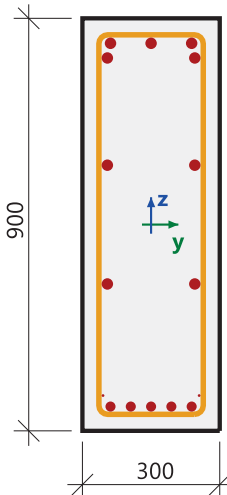
Extrém 1D: Dílec

Výběr: B2, B18, B32

Nosník B2		Obdélník (300; 1000)	
ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07		Řez 9 [dx = 2.24 m]	
Délka prvku:	L = 2.24 m	Beton: C30/37	
Vzpěr y-y	L _y = 4.17 m (posuvný)	Bilineární pracovní diagram	
Vzpěr z-z	L _z = 14.1 m (posuvný)	Třída prostředí: XC3	
	10φ28 (6158 mm ²)	Podélná výztuž: B 500B	
	10φ22 (3801 mm ²)	Bilineární s nakloněnou horní větví	
	φ12/50 mm, ns=2	10φ22 mm + 10φ28 mm (A _s = 9959 mm ²)	
		ρ _I = 3,320 % (78.2 kg/m)	
		Smyková výztuž: B 500B	
		Bilineární s nakloněnou horní větví	
		φ12/49.8 mm (n _s = 2) (A _{sw} = 226 mm ²)	
		ρ _w = 1,515 % (35.7 kg/m) (A _{swm} = 4544 mm ² /m)	
		Krytí (třmínek)	
		Horní: 30 mm	
		Spodní: 30 mm	
		Levý: 30 mm	
		Pravý: 30 mm	

Shrnutí posudku

Typ komponenty	Vlákno / prut	ε _{extr} [%]	σ _{extr} [MPa]	Posouzení přetvoření [-]	Posouzení napětí [-]	Jed. pos. [-]	Limit: [-]	Stav
Beton	1	-2.2	-20	0,63	1,00	1,00	1	OK
Výztuž	11	1.85	370	0,04	0,79			

Nosník B18		Obdélník (900; 300)	
ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07		Řez 9 [dx = 2.24 m]	
Délka prvku:	L = 2.24 m	Beton: C30/37	
Vzpěr y-y	L _y = 5.69 m (posuvný)	Bilineární pracovní diagram	
Vzpěr z-z	L _z = 14.2 m (posuvný)	Třída prostředí: XC3	
	3φ25 (1473 mm ²)	Podélná výztuž: B 500B	
	2φ25 (982 mm ²)	Bilineární s nakloněnou horní větví	
	2φ25 (982 mm ²)	2φ6 mm + 5φ22 mm + 9φ25 mm (A _s = 6375 mm ²)	
	2φ25 (982 mm ²)	ρ _I = 2,361 % (50 kg/m)	
		Smyková výztuž: B 500B	
		Bilineární s nakloněnou horní větví	
		φ12/97.4 mm (n _s = 2) (A _{sw} = 226 mm ²)	
		ρ _w = 0,860 % (18.2 kg/m) (A _{swm} = 2323 mm ² /m)	
		Krytí (třmínek)	
		Horní: 30 mm	
		Spodní: 30 mm	
		Levý: 30 mm	
		Pravý: 30 mm	

Shrnutí posudku

Typ komponenty	Vlákno / prut	ϵ_{extr} [‰]	σ_{extr} [MPa]	Posouzení přetvoření [-]	Posouzení napětí [-]	Jed. pos. [-]	Limit: [-]	Stav
Beton	1	-1.36	-15.6	0,39	0,78	0,91	1	OK
Výztuž	6	2.12	424	0,05	0,91			

Nosník B32

ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07

Obdélník (900; 200)

Řez 9 [dx = 2.24 m]

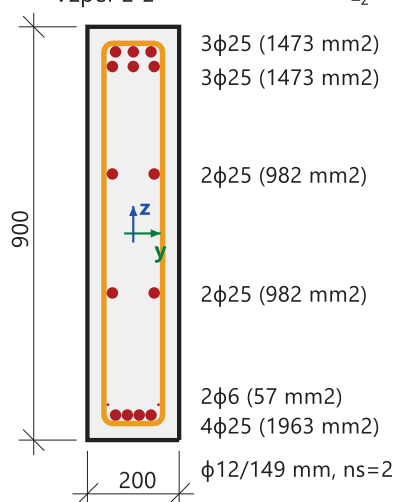
Délka prvku:

L = 2.24 m

Vzpěr y-y

 L_y = 5.63 m (posuvný)

Vzpěr z-z

 L_z = 13.9 m (posuvný)

Beton: C30/37

Bilineární pracovní diagram

Třída prostředí: XC3

Podélná výztuž: B 500B

Bilineární s nakloněnou horní větví

2φ6 mm + 14φ25 mm (A_s = 6929 mm²) ρ_l = 3,849 % (54.4 kg/m)

Smyková výztuž: B 500B

Bilineární s nakloněnou horní větví

φ12/149 mm (n_s = 2) (A_{sw} = 226 mm²) ρ_w = 0,841 % (11.9 kg/m) (A_{swm} = 1515 mm²/m)

Krytí (třmínek)

Horní: 30 mm

Spodní: 30 mm

Levý: 30 mm

Pravý: 30 mm

Shrnutí posudku

Typ komponenty	Vlákno / prut	ϵ_{extr} [‰]	σ_{extr} [MPa]	Posouzení přetvoření [-]	Posouzení napětí [-]	Jed. pos. [-]	Limit: [-]	Stav
Beton	1	-0.685	-7.83	0,20	0,39	0,51	1	OK
Výztuž	5	1.19	238	0,03	0,51			

6.3.7. Posudek smyku + kroucení (MSÚ)

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Dílec

Extrém 1D: Globální

Výběr: B2, B18, B32

Posudek smyku

Jméno	dx [m]	Stav	V_{Ed} [kN]	d [m] z [m]	A_{swm} [mm ² /m] θ [deg]	b_w [mm] b_{w1} [mm]	V_{Rdc} [kN] V_{Rdmax} [kN]	V_{Rds} [kN]	UC_{shear} [-]
B32	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	114,07	7,4354e-01 6,8328e-01	1515 40,00	200 200	79,34 807,48	493,37	0,23
B18	2,240	MSÚ-Sada B (auto)/2	681,41	7,9129e-01 6,9987e-01	2323 40,00	300 300	153,12 1240,62	774,86	0,88
B2	0,896-	MSÚ-Sada B	281,69	2,4400e-01	4544	1000	257,58	404,68	0,70

Jméno	dx [m]	Stav	V _{Ed} [kN]	d [m] z [m]	A _{swm} [mm ² /m] θ [deg]	b _w [mm] b _{w1} [mm]	V _{Rdc} [kN] V _{Rdmax} [kN]	V _{Rds} [kN]	UC _{shear} [-]
		(auto)/3		1,8682e-01	40,00	1000	1103,87		
B18	0,896-	MSÚ-Sada B (auto)/4	349,55	7,9322e-01 7,0328e-01	2323 40,00	300 300	161,58 1246,67	778,64	0,45
B2	0,896-	MSÚ-Sada B (auto)/5	253,96	2,4400e-01 1,8594e-01	4544 40,00	1000 1000	254,05 1098,69	402,78	1,00

Posudek kroucení

Jméno	dx [m]	Stav	T _{Ed} [kNm]	u _k [mm] A _k [m ²]	A _{swtm} [mm ² /m] t _{ef} [mm]	T _{Rdc} [kNm] T _{Rdmax} [kNm]	T _{Rds} [kNm] T _{Rd} [kNm]	UC _{tor} [-]
B2	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/6	0,00	0 0,0000e+00	0 0	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00

Posudek smyku a kroucení

Jméno	dx [m]	Stav	V _{Ed} [kN] T _{Ed} [kNm]	Equation _{6_29} [-] Equation _{6_31} [-]	UC _{int_con} [-]	UC _{int_shear} [-]	UC _{int} [-]
B32	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	114,07 0,00	0,14 1,44	0,00	0,00	0,00
B18	2,240	MSÚ-Sada B (auto)/2	681,41 0,00	0,55 4,45	0,00	0,00	0,00

Souhrnná tabulka posouzení smyku a kroucení

Jméno	dx [m]	Stav	UC _{shear} [-]	UC _{tor} [-]	UC _{int} [-]	UC [-]	Check
B2	0,896-	MSÚ-Sada B (auto)/5	1,00	0,00	0,00	1,00	OK

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS4
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/3	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS6
MSÚ-Sada B (auto)/4	ZS1 + ZS2 + 1.05*ZS4 + 1.50*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/5	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/6	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS4 + 1.05*ZS6

6.3.8. Normově závislý průhyb

Lineární výpočet

Kombinace: MSP-Char (auto)Extrém: Globální

Výběr: B4, B15, B34

Poloha: V těžištích. Systém: LSS prvku sítě

Složky vnitřních sil rovnoběžné se žebrem se zohlední jako nulové uvnitř efektivní šířky žebra.

Systém: LSS prvku sítě

Výběr NZP: B4, B15, B34

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

Pro 1D dílec

Jméno	dx [m]	Stav Typ výztuže	φ(t,t ₀) [-]	δ _{lin,y} [mm] δ _{lin,z} [mm]	δ _{imm,y} [mm] δ _{imm,z} [mm]	δ _{short,y} [mm] δ _{short,z} [mm]	δ _{creep,y} [mm] δ _{creep,z} [mm]	δ _{add,y} [mm] δ _{add,z} [mm]	δ _{add,lim,y} [mm] δ _{add,lim,z} [mm]	δ _{tot,y} [mm] δ _{tot,z} [mm]	δ _{tot,lim,y} [mm] δ _{tot,lim,z} [mm]	UC [-] Posudek	Chyby, upozornění, poznámky
B4	0,000	MSP-Char (auto)/1 Uživatelský	2,30	0,0 -17,9	0,0 -14,7	0,0 -17,9	0,0 0,0	0,0 -3,2	11,7 3,5	0,0 -17,9	23,4 6,9	2,58 Nevyhovuje	W7/3

Jméno	dx [m]	Stav Typ výztuže	$\varphi(t, t_0)$ [-]	$\delta_{lin,y}$ [mm] $\delta_{lin,z}$ [mm]	$\delta_{imm,y}$ [mm] $\delta_{imm,z}$ [mm]	$\delta_{short,y}$ [mm] $\delta_{short,z}$ [mm]	$\delta_{creep,y}$ [mm] $\delta_{creep,z}$ [mm]	$\delta_{add,y}$ [mm] $\delta_{add,z}$ [mm]	$\delta_{add,lim,y}$ [mm] $\delta_{add,lim,z}$ [mm]	$\delta_{tot,y}$ [mm] $\delta_{tot,z}$ [mm]	$\delta_{tot,lim,y}$ [mm] $\delta_{tot,lim,z}$ [mm]	UC [-] Posudek	Chyby, upozornění, poznámky
B15	0,000	MSP-Char (auto)/1 Uživatelský	2,30	0,0 -17,9	0,0 -14,7	0,0 -17,9	0,0 0,0	0,0 -3,1	11,7 3,5	0,0 -17,9	23,4 6,9	2,57 Nevyhovuje	W7/3
B34	0,000	MSP-Char (auto)/1 Uživatelský	2,42	0,0 -17,8	0,0 -14,7	0,0 -17,8	0,0 0,0	0,0 -3,1	11,7 3,5	0,0 -17,8	23,4 6,9	2,57 Nevyhovuje	W7/3

Bude provedeno nadvýšení konstrukce – konec konzoly a desky o 20 mm!!.

Jméno	Klíč kombinace
MSP-Char (auto)/1	ZS1 + ZS2 + ZS3 + 0.70*ZS6

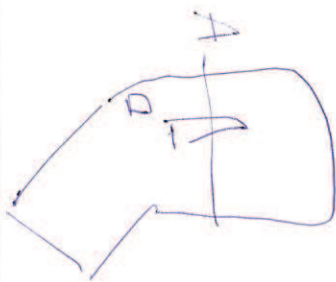
CH/V/P	Přítomno na dílcích
W7/3	B15, B34, B4

VYHOVÍ

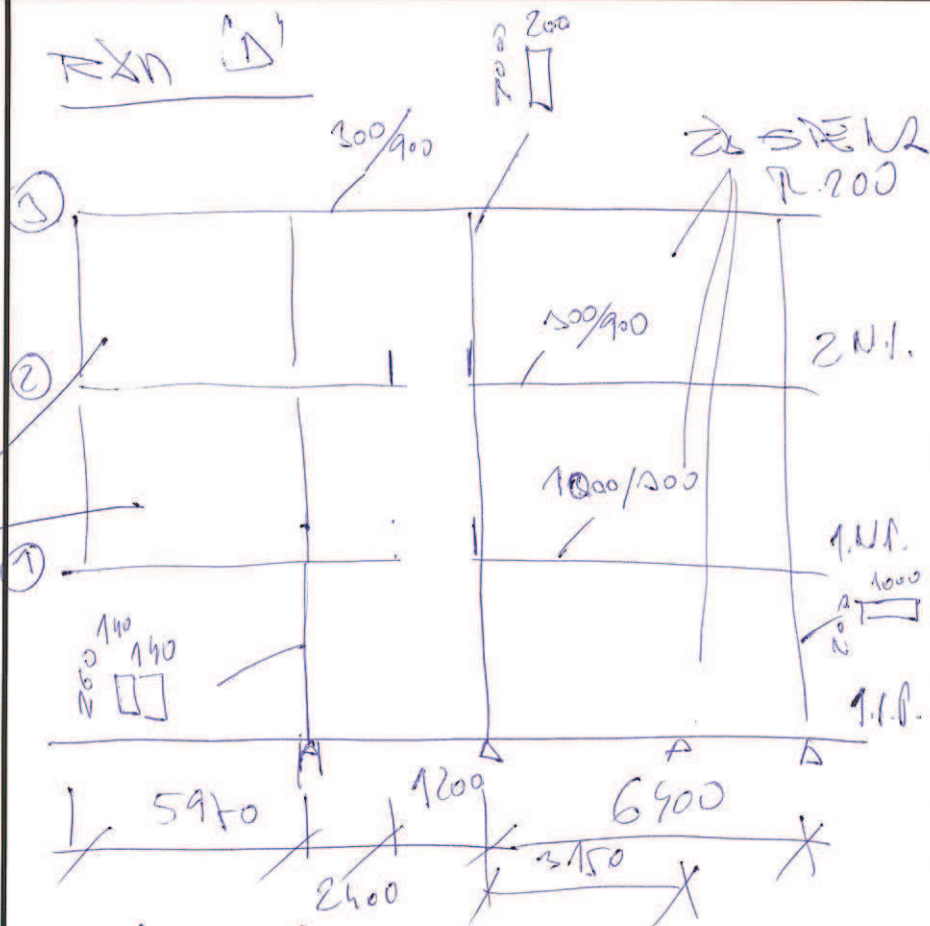
7. Závěr

Výpočtem v souladu s platnými normami ČSN EN bylo prokázáno (viz výše), že nosné konstrukce navržené stavby bezpečně vyhoví na 1.MS – mezní stav únosnosti a 2.MS – mezní stav použitelnosti. Objekt je stabilní.

Navržená stavba technickou náročností vybočuje z běžného rámce, proto je nutné striktně dodržovat technologické kázně při provádění. Zejména je nutné věnovat pozornost ošetřování železobetonových konstrukcí po betonáži. Dále pak je nutné ošetřit ocelové konstrukce proti korozi .



2x STEEL
R. 200



2x STEEL

$$\begin{aligned}
 g_{k1} &= 39,4 \text{ kN/m} \\
 q_{k1} &= 11,6 \text{ kN/m} \\
 g_{k2} &= 45,9 \text{ kN/m} \\
 q_{k2} &= 11,6 \text{ kN/m} \\
 g_{k3} &= 32 \text{ kN/m} \\
 q_{k3} &= 12,2 \text{ kN/m}
 \end{aligned}$$

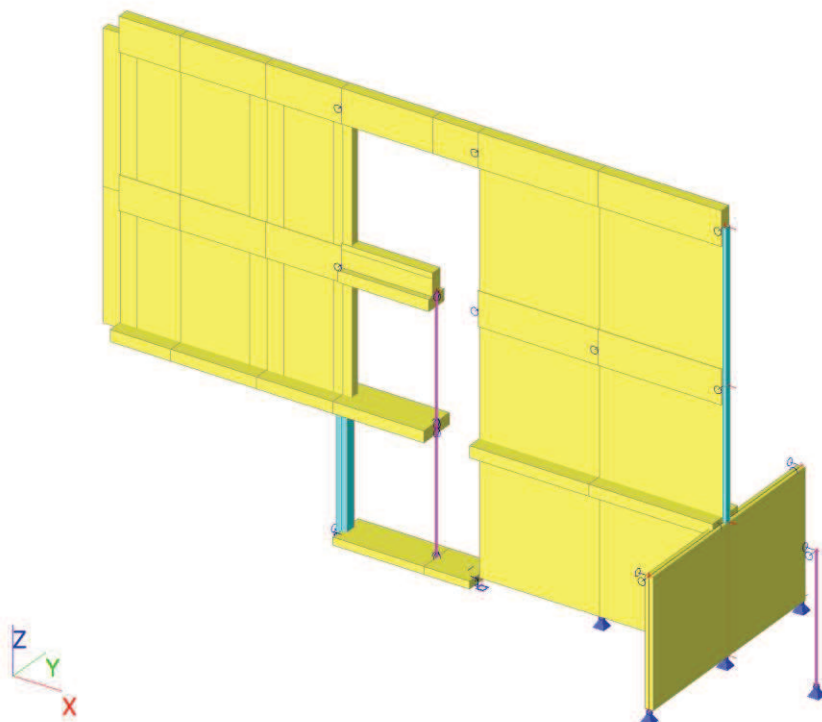
RÁM D

D 1.2.b) - Statický výpočet a posouzení

1. Obsah

1. Obsah
2. Náhled na konstrukci
3. OVĚŘENÍ ZÁKLADNÍHO KONCEPČNÍHO ŘEŠENÍ NOSNÉ KONSTRUKCE
4. POSOUZENÍ STABILITY KONSTRUKCE
5. POSOUZENÍ ROZMĚRŮ HLAVNÍCH PRVKŮ NOSNÉ KONSTRUKCE VČETNĚ JEJÍHO ZALOŽENÍ
6. STATICKÝ VÝPOČET, POPŘÍPADĚ DYNAMICKÝ VÝPOČET, POKUD NA KONSTRUKCI PŮSOBÍ DYNAMICKÉ NAMÁHÁNÍ
 - 6.1. Popis modelu
 - 6.1.1. Materiály
 - 6.1.2. Průřezy
 - 6.1.3. Výpočetní model
 - 6.1.4. Výpočtový model-ČÍSLA PRUTŮ
 - 6.1.5. Výpočtový model-ČÍSLA UZLŮ
 - 6.1.6. Výkaz materiálu
 - 6.2. Zatížení
 - 6.2.1. Zatěžovací stavy
 - 6.2.1.1. Zatěžovací stavy - ZS1
 - 6.2.1.2. Zatěžovací stavy - ZS2
 - 6.2.1.3. Zatěžovací stavy - ZS3
 - 6.2.1.4. Zatěžovací stavy - ZS4
 - 6.2.1.5. Zatěžovací stavy - ZS5
 - 6.2.1.6. Zatěžovací stavy - ZS6
 - 6.2.1.7. Zatěžovací stavy - ZS7
 - 6.2.2. Kombinace
 - 6.2.3. Nelineární kombinace
 - 6.2.4. Skupiny výsledků
 - 6.3. Odezva konstrukce
 - 6.3.1. Reakce
 - 6.3.2. 1D vnitřní síly
 - 6.3.3. 1D vnitřní síly; N
 - 6.3.4. 1D vnitřní síly; V_z
 - 6.3.5. 1D vnitřní síly; M_y
 - 6.3.6. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993
 - 6.3.7. Posouzení únosnosti - odezva
 - 6.3.8. Normově závislý průhyb
7. Závěr

2. Náhled na konstrukci



3. OVĚŘENÍ ZÁKLADNÍHO KONCEPČNÍHO ŘEŠENÍ NOSNÉ KONSTRUKCE

Výpočtem ověřen základní koncepční řešení.

4. POSOUZENÍ STABILITY KONSTRUKCE

Výpočtem byla posouzena stabilita konstrukce.

5. POSOUZENÍ ROZMĚRŮ PRVKŮ NOSNÉ KONSTRUKCE VČETNĚ JEJÍHO ZALOŽENÍ

Výpočtem byly posouzeny rozměry prvků.

6. STATICKÝ VÝPOČET, POPŘÍPADĚ DYNAMICKÝ VÝPOČET, POKUD NA KONSTRUKCI PŮSOBÍ DYNAMICKÉ NAMÁHÁNÍ

Statický výpočet je chronologicky uspořádán podle typů konstrukce a shrnuje veškeré body uvedené v předchozích kapitolách. Dynamický výpočet není nutné na konstrukci podobného typu provádět. V objektu nepůsobí žádné dynamické namáhání.

6.1. Popis modelu

6.1.1. Materiály

Ocel EC3

Jméno	Jednotková hmotnost [kg/m ³]	E [MPa]	Poisson - nu	Dolní mez [mm]	Horní mez [mm]	Fy (rozsah) [MPa]	Fu (rozsah) [MPa]
		G [MPa]	Tep.roztaž. [m/mK]				
S 235	7850,0	2,1000e+05	0.3	0	40	235,0	360,0
		8,0769e+04	0,00	40	80	215,0	360,0
S 355	7850,0	2,1000e+05	0.3	0	40	355,0	490,0
		8,0769e+04	0,00	40	80	335,0	470,0

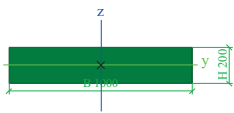
Beton EC2

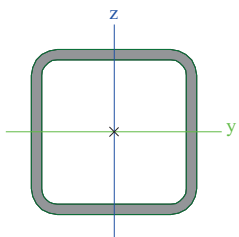
Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/m ³]	E [MPa]	Poisson - nu	Tep.roztaž. [m/mK]	Charakteristická válcová pevnost v tlaku f _{ck} (28) [MPa]
C30/37	Beton	2500,0	3,2800e+04	0.2	0,00	30,00

Výztuž EC2

Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/m ³]	E [MPa]	G [MPa]	Tep.roztaž. [m/mK]	Charakteristická mez kluzu fyk [MPa]
B 500B	Výztužná ocel	7850,0	2,0000e+05	8,3333e+04	0,00	500,0

6.1.2. Průřezy

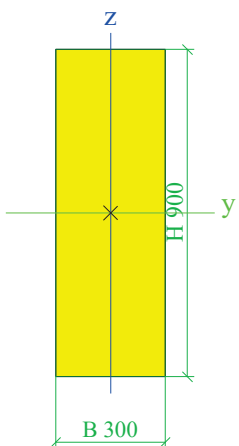
CS1		
Typ	Obdélník	
Detailní	200; 1000	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C30/37	
Výroba	beton	
A [m²]	2,0000e-01	
A _y [m²], A _z [m²]	1,6667e-01	1,6667e-01
I _y [m⁴], I _z [m⁴]	6,6667e-04	1,6667e-02
W _{elz} [m³], W _{ely} [m³]	3,3333e-02	6,6667e-03
W _{plz} [m³], W _{ply} [m³]	0,0000e+00	0,0000e+00
I _w [m⁶], I _t [m⁴]	0,0000e+00	2,3307e-03
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
C _{yucs} [mm], C _{zucs} [mm]	500	100
α [deg]	0,00	
M _{ply+} [Nm], M _{ply-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M _{plz+} [Nm], M _{plz-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
AL [m²/m], AD [m²/m]	2,4000e+00	2,4000e+00
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		
CS4		
Typ	VHP160/160x10.0	
Kód tvaru	2 - Obdélníkové uzavřené průřezy	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 355	
Výroba	tvářený za studena	
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	c	c
A [m²]	5,6600e-03	
A _y [m²], A _z [m²]	2,8251e-03	2,8251e-03
I _y [m⁴], I _z [m⁴]	2,0500e-05	2,0500e-05
W _{elz} [m³], W _{ely} [m³]	2,5600e-04	2,5600e-04
W _{plz} [m³], W _{ply} [m³]	3,0958e-04	3,0958e-04
I _w [m⁶], I _t [m⁴]	8,7381e-08	3,4700e-05
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
C _{yucs} [mm], C _{zucs} [mm]	80	80
α [deg]	0,00	

M_{ply+} [Nm], M_{ply-} [Nm]	1,10e+05	1,10e+05
M_{plz+} [Nm], M_{plz-} [Nm]	1,10e+05	1,10e+05
AL [m ² /m], AD [m ² /m]	5,9700e-01	1,1310e+00
β_y [mm], β_z [mm]	0	0
Obrázek		

CS5

Typ	Obdélník	
Detailní	900; 300	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C30/37	
Výroba	beton	
A [m ²]	2,7000e-01	
A_y [m ²], A_z [m ²]	2,2583e-01	2,2509e-01
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	1,8225e-02	2,0250e-03
W_{elz} [m ³], W_{ely} [m ³]	1,3500e-02	4,0500e-02
W_{plz} [m ³], W_{ply} [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
I_w [m ⁶], I_t [m ⁴]	8,5637e-05	6,3830e-03
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
c_{yucs} [mm], c_{zucs} [mm]	150	450
α [deg]	0,00	
M_{ply+} [Nm], M_{ply-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M_{plz+} [Nm], M_{plz-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
AL [m ² /m], AD [m ² /m]	2,4000e+00	2,4000e+00
β_y [mm], β_z [mm]	0	0

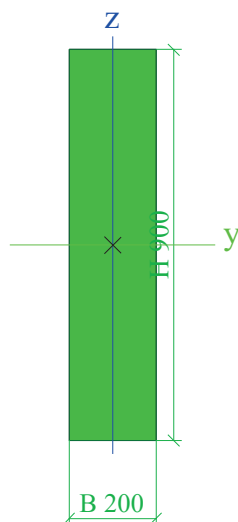
Obrázek

**CS6**

Typ	Obdélník	
Detailní	900; 200	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C30/37	
Výroba	beton	
A [m ²]	1,8000e-01	
A_y [m ²], A_z [m ²]	1,5065e-01	1,5003e-01

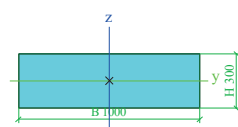
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	1,2150e-02	6,0000e-04
W_{elz} [m ³], W_{ely} [m ³]	6,0000e-03	2,7000e-02
W_{plz} [m ³], W_{ply} [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
I_w [m ⁶], I_t [m ⁴]	3,2380e-05	2,0582e-03
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
C_{yucs} [mm], C_{zucs} [mm]	100	450
α [deg]	0,00	
M_{ply+} [Nm], M_{ply-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M_{plz+} [Nm], M_{plz-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
AL [m ² /m], AD [m ² /m]	2,2000e+00	2,2000e+00
β_y [mm], β_z [mm]	0	0

Obrázek

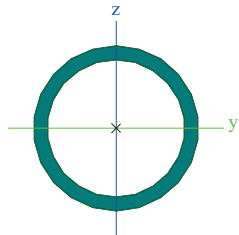
**CS12**

Typ	Obdélník	
Detailní	300; 1000	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C30/37	
Výroba	beton	
A [m ²]	3,0000e-01	
A_y [m ²], A_z [m ²]	2,5008e-01	2,5093e-01
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	2,2500e-03	2,5000e-02
W_{elz} [m ³], W_{ely} [m ³]	5,0000e-02	1,5000e-02
W_{plz} [m ³], W_{ply} [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
I_w [m ⁶], I_t [m ⁴]	1,2779e-04	7,2811e-03
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
C_{yucs} [mm], C_{zucs} [mm]	500	150
α [deg]	0,00	
M_{ply+} [Nm], M_{ply-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M_{plz+} [Nm], M_{plz-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
AL [m ² /m], AD [m ² /m]	2,6000e+00	2,6000e+00
β_y [mm], β_z [mm]	0	0

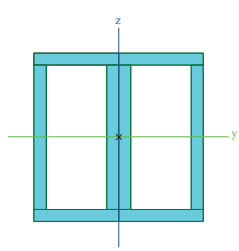
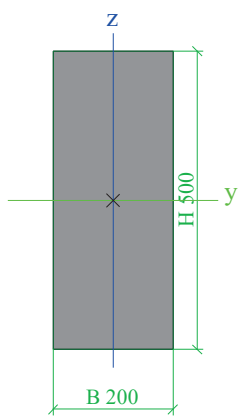
Obrázek

**CS16**

Typ	CFCHS48.3X4	
-----	-------------	--

Kód tvaru	3 - Kruhové uzavřené průřezy	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	tvářený za studena	
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	c	c
A [m ²]	5,5700e-04	
A _y [m ²], A _z [m ²]	3,5440e-04	3,5440e-04
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	1,3770e-07	1,3770e-07
W _{elz} [m ³], W _{ely} [m ³]	5,7000e-06	5,7000e-06
W _{plz} [m ³], W _{ply} [m ³]	7,8700e-06	7,8700e-06
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	1,9491e-43	2,7540e-07
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
C _{yucs} [mm], C _{zucs} [mm]	24	24
α [deg]	0,00	
M _{ply+} [Nm], M _{ply-} [Nm]	1,85e+03	1,85e+03
M _{plz+} [Nm], M _{plz-} [Nm]	1,85e+03	1,85e+03
AL [m ² /m], AD [m ² /m]	1,5200e-01	2,7833e-01
β y [mm], β z [mm]	0	0
Obrázek		

CS17		
Typ	Obecný průřez	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 355	
Výroba	obecný	
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	d	d
A [m ²]	3,0400e-02	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1,3328e-02	2,0832e-02
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	2,8181e-04	2,3701e-04
W _{elz} [m ³], W _{ely} [m ³]	1,6930e-03	2,0130e-03
W _{plz} [m ³], W _{ply} [m ³]	2,1280e-03	2,6080e-03
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	4,5067e-10	3,5995e-04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
C _{yucs} [mm], C _{zucs} [mm]	0	0
α [deg]	0,00	
M _{ply+} [Nm], M _{ply-} [Nm]	9,26e+05	9,26e+05
M _{plz+} [Nm], M _{plz-} [Nm]	7,55e+05	7,55e+05
AL [m ² /m], AD [m ² /m]	1,1200e+00	2,4800e+00
β y [mm], β z [mm]	0	0

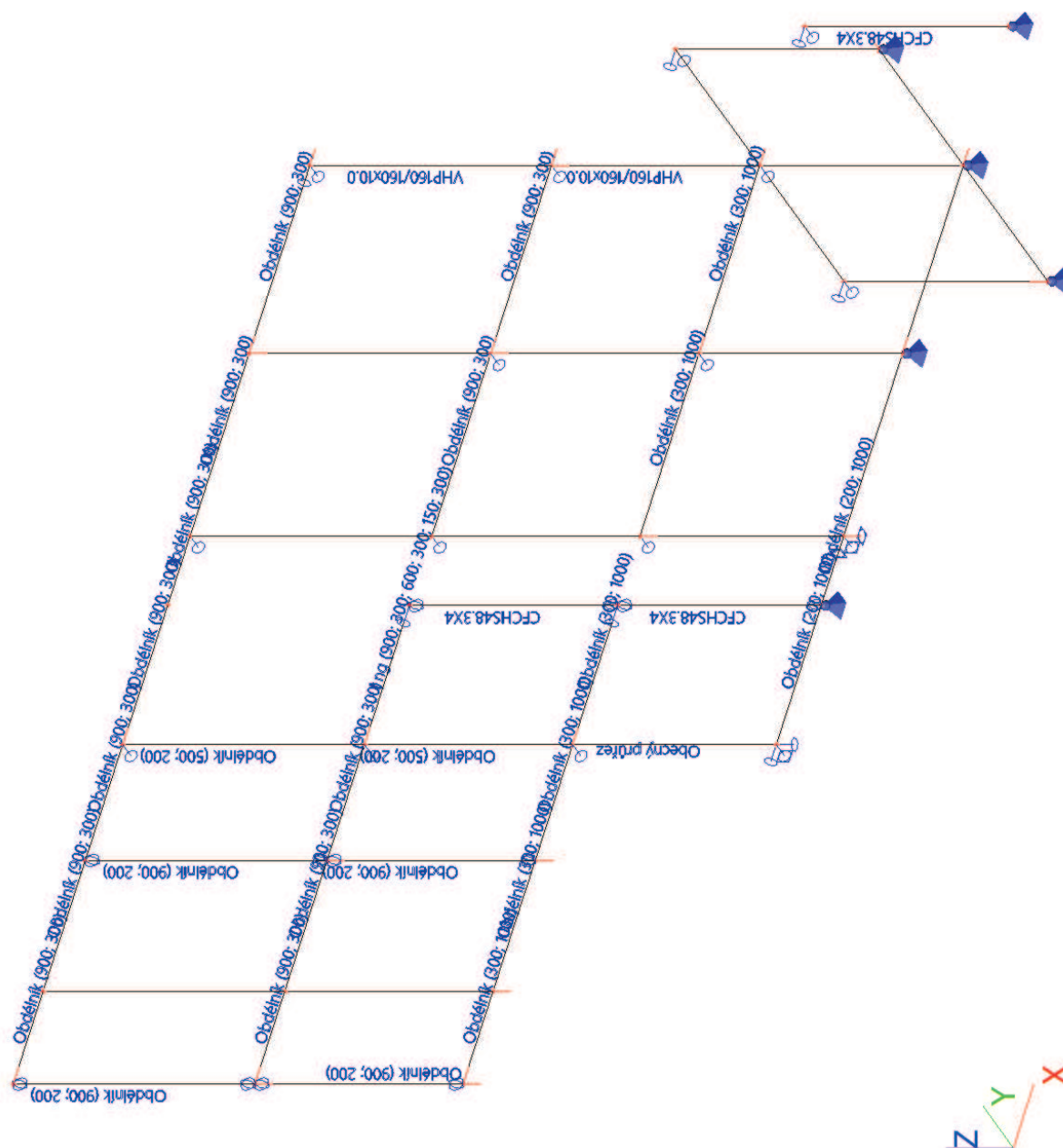
Obrázek		
CS19		
Typ	Obdélník	
Detailní	500; 200	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C30/37	
Výroba	beton	
A [m²]	1,0000e-01	
A _y [m²], A _z [m²]	8,3565e-02	8,3370e-02
I _y [m⁴], I _z [m⁴]	2,0833e-03	3,3333e-04
W _{elz} [m³], W _{ely} [m³]	3,3333e-03	8,3333e-03
W _{plz} [m³], W _{ply} [m³]	0,0000e+00	0,0000e+00
I _w [m⁶], I _t [m⁴]	3,5936e-06	9,9545e-04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
c _{yUCS} [mm], c _{zUCS} [mm]	100	250
α [deg]	0,00	
M _{ply+} [Nm], M _{ply-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M _{plz+} [Nm], M _{plz-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
AL [m²/m], AD [m²/m]	1,4000e+00	1,4000e+00
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		
CS20		
Typ	I ng	
Detailní	900; 300; 600; 300; 150; 300	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C30/37	
Výroba	beton	
A [m²]	3,6000e-01	
A _y [m²], A _z [m²]	3,3281e-01	2,6072e-01
I _y [m⁴], I _z [m⁴]	2,4975e-02	6,7500e-03
W _{elz} [m³], W _{ely} [m³]	2,2500e-02	4,7571e-02
W _{plz} [m³], W _{ply} [m³]	0,0000e+00	0,0000e+00
I _w [m⁶], I _t [m⁴]	1,7778e-04	9,9630e-03
d _y [mm], d _z [mm]	0	-103

C_{YUCS} [mm], C_{ZUCS} [mm]	300	375
α [deg]	0,00	
M_{ply+} [Nm], M_{ply-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M_{plz+} [Nm], M_{plz-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
AL [m ² /m], AD [m ² /m]	3,0000e+00	3,0000e+00
β_y [mm], β_z [mm]	279	0
Obrázek		

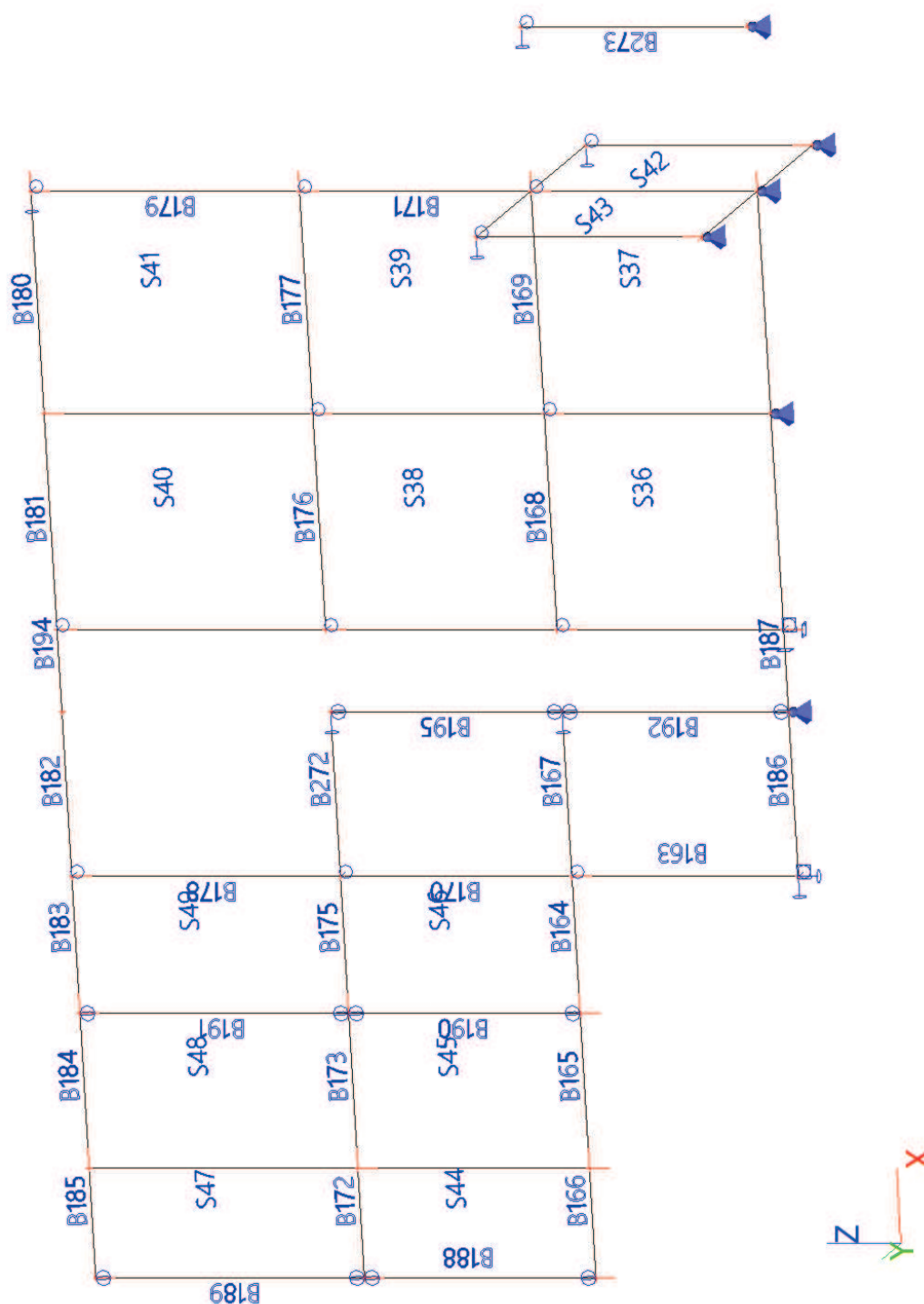
Vysvětlivky symbolů	
A	Plocha
A_y	Smyková plocha ve směru hlavní osy y
A_z	Smyková plocha ve směru hlavní osy z
I_y	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy y
I_z	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy z
W_{elz}	Pružný modul průřezu k hlavní ose z
W_{ely}	Pružný modul průřezu k hlavní ose y
W_{plz}	Plastický modul průřezu k hlavní ose z
W_{ply}	Plastický modul průřezu k hlavní ose y
I_w	Výsečový moment setrvačnosti - Nespočteno nebo zjednodušeno
I_t	Moment setrvačnosti v prostém kroucení - Nespočteno nebo zjednodušeno
d_y	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy y měřená od těžiště - Nespočteno nebo zjednodušeno
d_z	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy z měřená od těžiště - Nespočteno nebo zjednodušeno
C_{YUCS}	Souřadnice těžiště ve směru osy Y zadávacího systému
C_{ZUCS}	Souřadnice těžiště ve směru osy Z zadávacího systému
α	Úhel pootočení hlavní osy
I_{YZLCS}	Moment setrvačnosti I_{yz} v LSS
M_{ply+}	Plastický moment kolem hlavní osy y pro kladný moment M_y
M_{ply-}	Plastický moment kolem hlavní osy y pro záporný moment M_y
M_{plz+}	Plastický moment kolem hlavní osy z pro kladný moment M_z
M_{plz-}	Plastický moment kolem hlavní osy z pro záporný moment M_z
AL	Obvodový povrch na jednotku délky
AD	Vysýchající povrch na jednotku délky

Vysvětlivky symbolů	
β_y	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy y
β_z	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy z

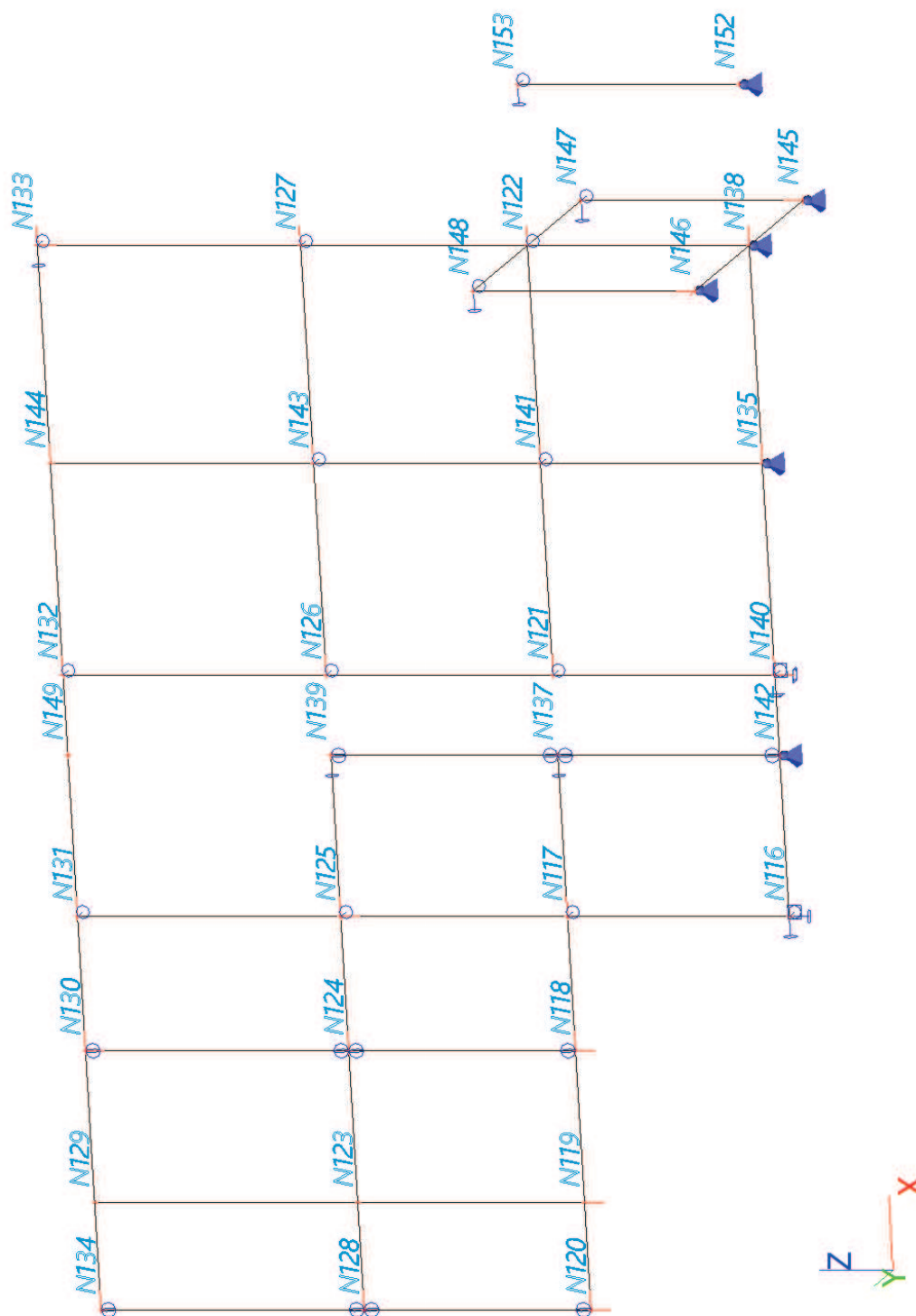
6.1.3. Výpočetní model



6.1.4. Výpočtový model-ČÍSLA PRUTŮ



6.1.5. Výpočtový model-ČÍSLA UZLŮ



6.1.6. Výkaz materiálu

Výběr: Vše

Způsob třídění: Průřez

Shrnutí

Materiál	Hmotnost [kg]	Povrch [m ²]	Objem [m ³]
Ocel	1172,5	9,709	1,4936e-01
Výztužná ocel	3291,3		
Beton	108578,0	296,628	4,3431e+01
Celkem	113041,8	306,337	4,3581e+01

Poznámka: Hodnota 'Povrch' představuje pro 1D dílce celkový vnější povrch, zatímco pro 2D dílce odpovídá ploše střednicové roviny.

Ocel (1D)

Průřez	Materiál	Délka [m]	Jednotková hmotnost [kg/m]	Hmotnost [kg]	Povrch [m ²]	Objem [m ³]
CS4 - VHP160/160x10.0	S 355	7,400	44,4	328,8	4,418	4,1884e-02
CS16 - CFCHS48.3X4	S 235	10,125	4,4	44,3	1,539	5,6396e-03
CS17 - Obecný průřez	S 355	3,350	238,6	799,4	3,752	1,0184e-01
Celkem		20,875		1172,5	9,709	1,4936e-01

Beton (1D)

Průřez	Materiál	Délka [m]	Jednotková hmotnost [kg/m]	Hmotnost [kg]	Povrch [m ²]	Objem [m ³]
CS1 - Obdélník (200; 1000)	C30/37	3,600	500,0	1800,0	8,640	7,2000e-01
CS5 - Obdélník (900; 300)	C30/37	28,120	675,0	18981,0	67,488	7,5924e+00
CS6 - Obdélník (900; 200)	C30/37	14,800	450,0	6660,0	32,560	2,6640e+00
CS12 - Obdélník (300; 1000)	C30/37	14,660	750,0	10995,0	38,116	4,3980e+00
CS19 - Obdélník (500; 200)	C30/37	7,400	250,0	1850,0	10,360	7,4000e-01
CS20 - I ng (900; 300; 600; 300; 150; 300)	C30/37	2,400	900,0	2160,0	7,200	8,6400e-01
Celkem		70,980		42446,0	164,364	1,6978e+01

Beton (2D)

Průřez	Materiál	Tloušťka [mm]	Jednotková hmotnost [kg/m ²]	Hmotnost [kg]	Povrch [m ²]	Objem [m ³]
Standard - konstantní	C30/37	200,00	500,0	66132,0	132,264	2,6453e+01
Celkem				66132,0	132,264	2,6453e+01

Výztužná ocel (1D)

Průměr [mm]	Typ	Materiál	Délka [m]	Jednotková hmotnost [kg/m]	Hmotnost [kg]
12	stirrup	B 500B	1190,380	0,9	1056,8

Průměr [mm]	Typ	Materiál	Délka [m]	Jednotková hmotnost [kg/m]	Hmotnost [kg]
16	long.reinf.	B 500B	176,480	1,6	278,5
20	long.reinf.	B 500B	203,670	2,5	502,3
22	long.reinf.	B 500B	82,600	3,0	246,5
25	long.reinf.	B 500B	280,160	3,9	1079,6
28	long.reinf.	B 500B	26,400	4,8	127,6
Celkem			1959,690		3291,3

6.2. Zatížení

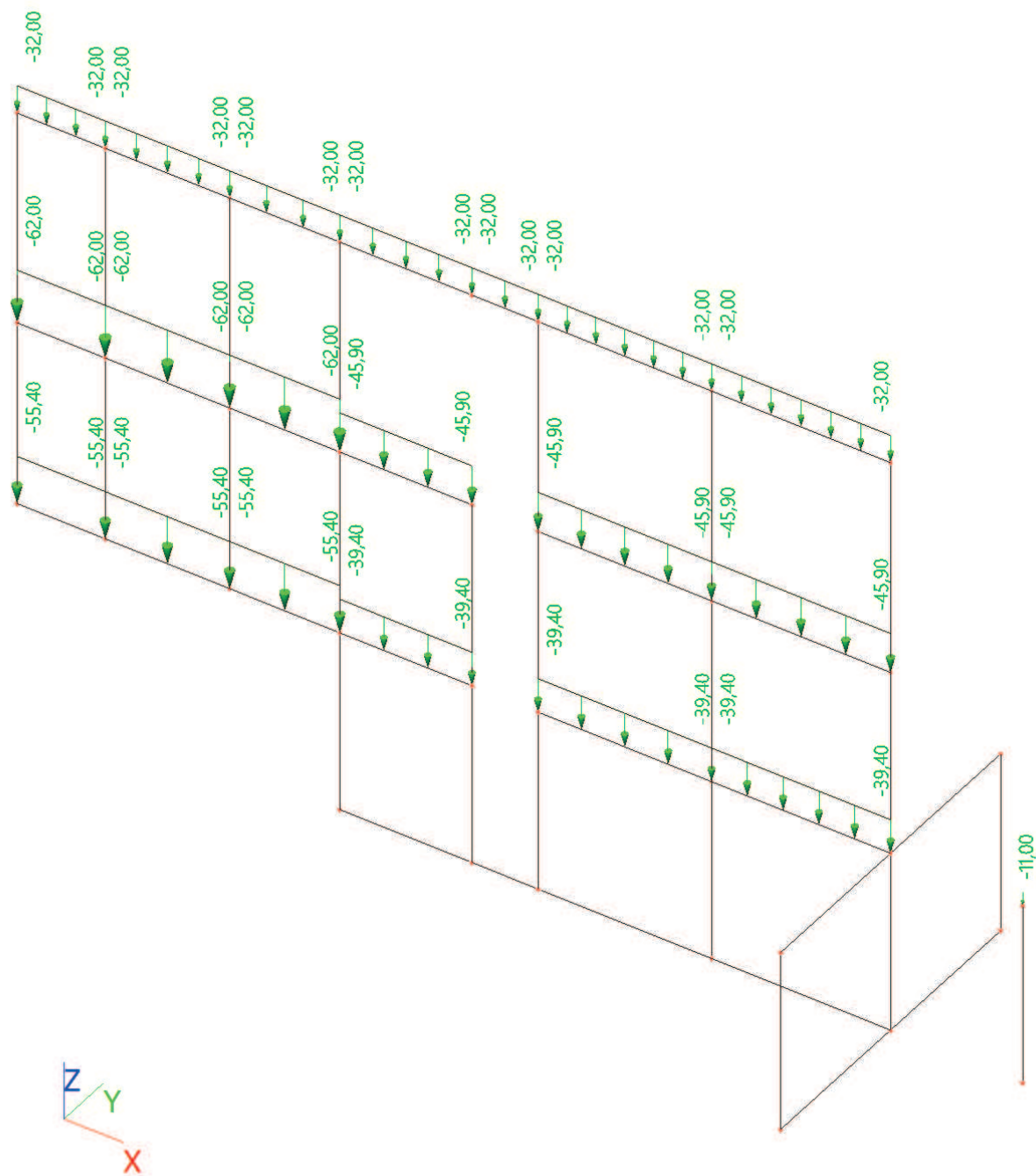
6.2.1. Zatěžovací stavy

6.2.1.1. Zatěžovací stavy - ZS1

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

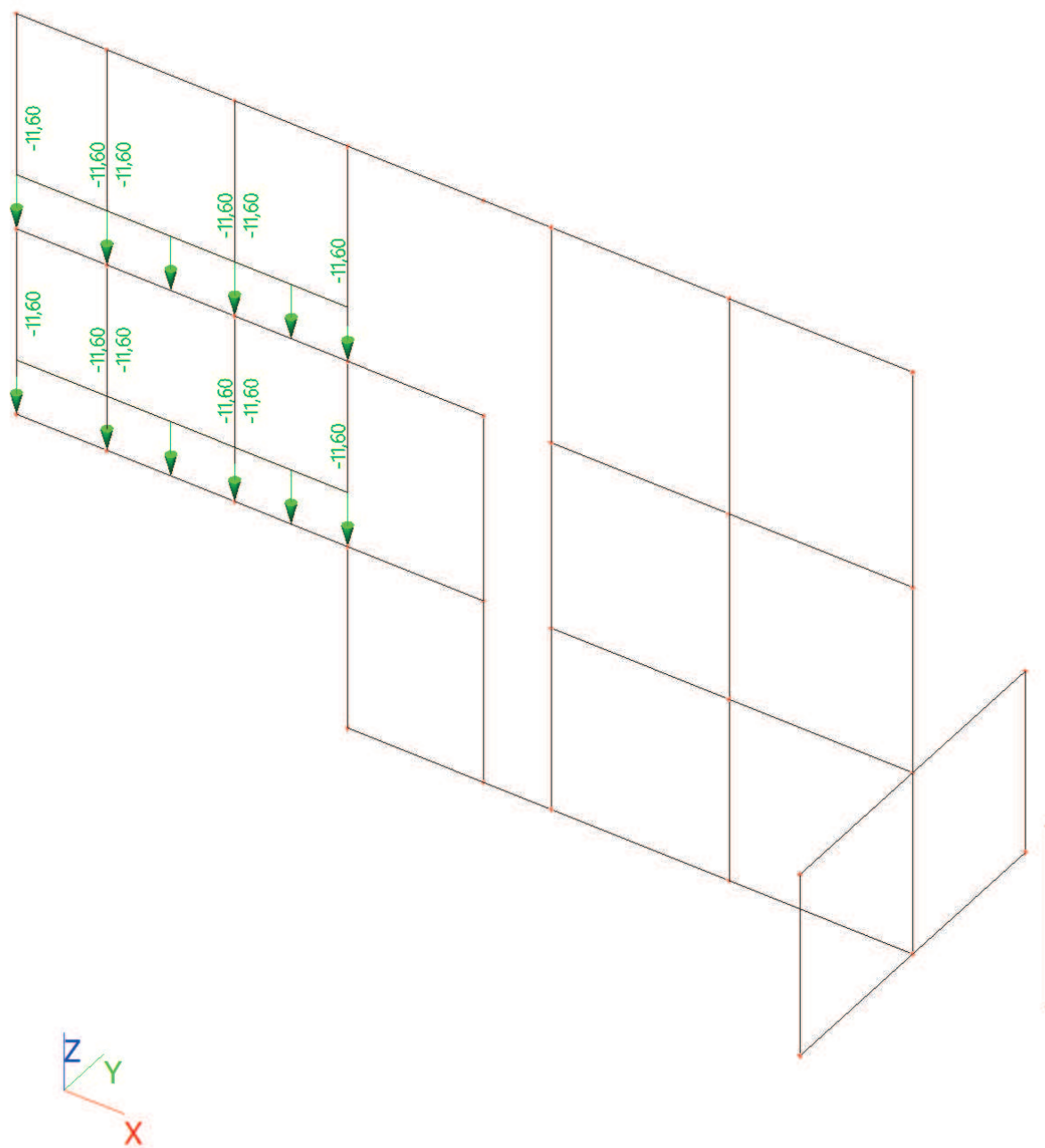
6.2.1.2. Zatěžovací stavy - ZS2

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení
ZS2	stálé	Stálé	SZ1	Standard



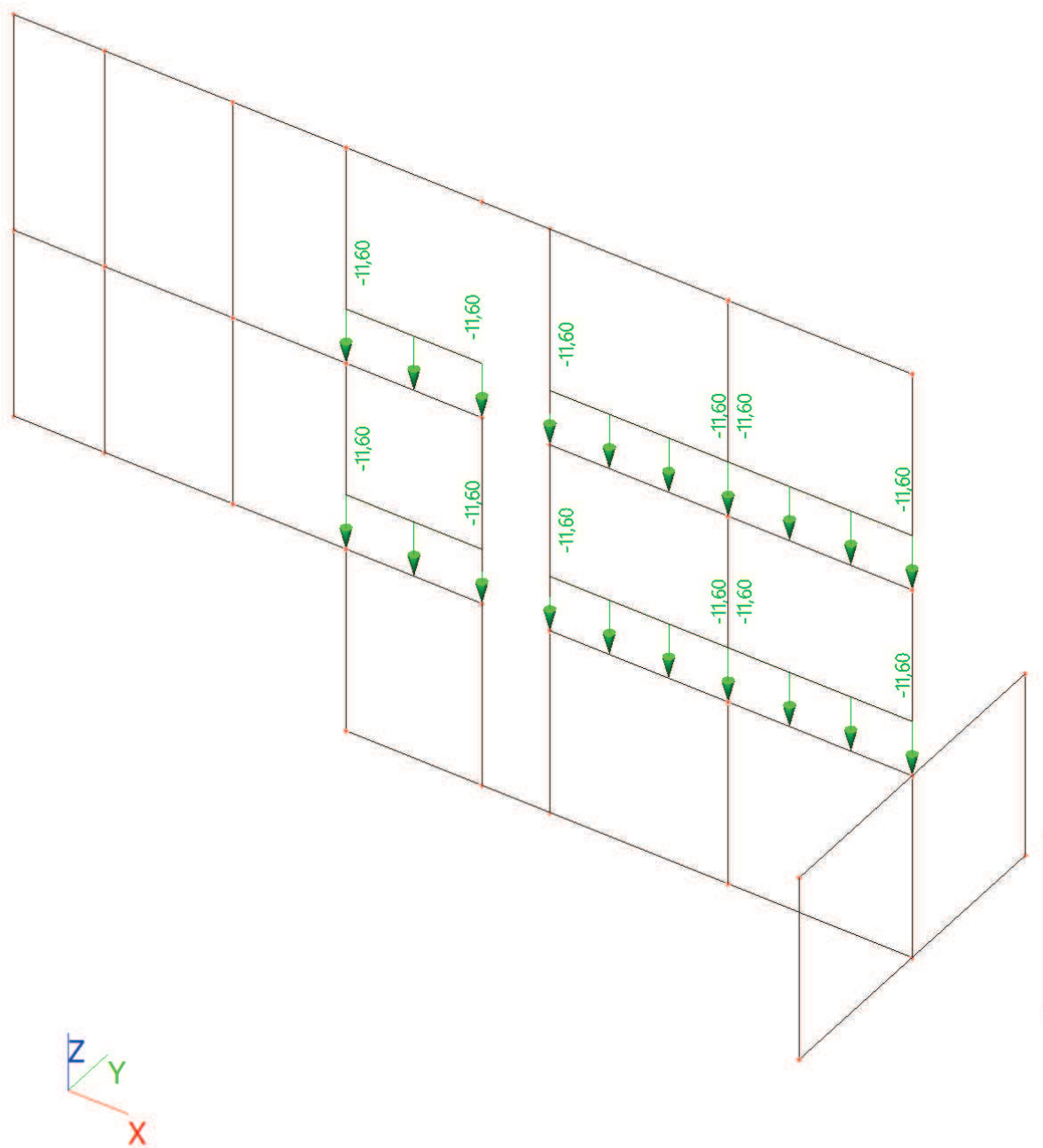
6.2.1.3. Zatěžovací stavy - ZS3

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS3	užitné-podlaha konzola	Proměnné	UŽITNÉ-KANCELÁŘE	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný



6.2.1.4. Zatěžovací stavy - ZS4

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS4	užitné-podlaha mimo konzolu	Proměnné	UŽITNÉ-KANCELÁŘE	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný

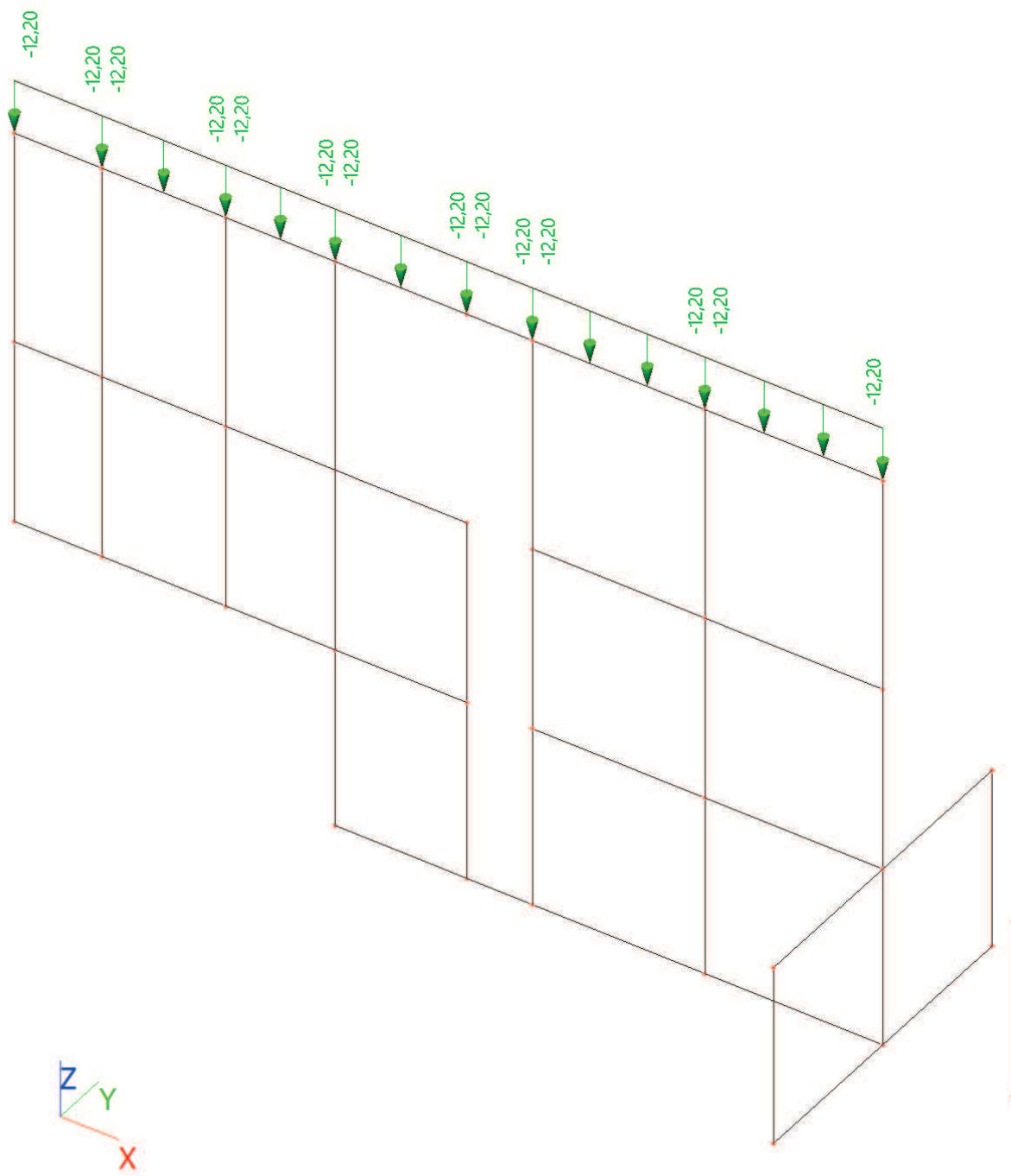


6.2.1.5. Zatěžovací stavy - ZS5

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS5	užitné-sníh	Proměnné	SNÍH	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný

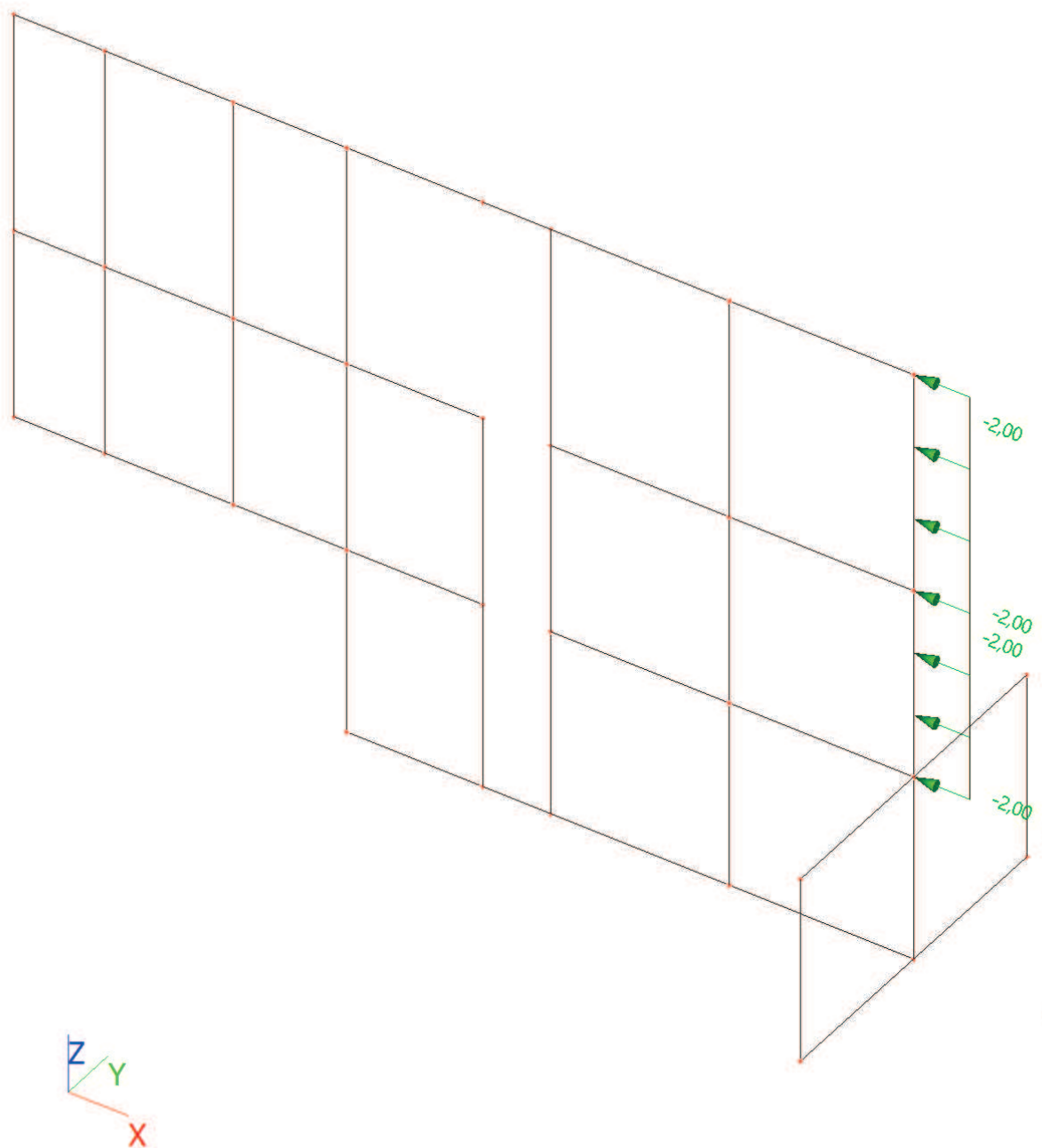
6.2.1.6. Zatěžovací stavy - ZS6

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS6	užitné-zatopení střechy vodou	Proměnné	VODA-STŘECHA	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný



6.2.1.7. Zatěžovací stavy - ZS7

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS7	užitné-vítr	Proměnné	VÍTR	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný



6.2.2. Kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)	EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
		ZS2 - stálé	1,00
		ZS3 - užité-podlaha konzola	1,00
		ZS4 - užité-podlaha mimo konzolu	1,00
		ZS5 - užité-sníh	1,00
		ZS6 - užité-zatopení střechy vodou	1,00
		ZS7 - užité-vítr	1,00
MSP-Char (auto)	EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
		ZS2 - stálé	1,00
		ZS3 - užité-podlaha konzola	1,00
		ZS4 - užité-podlaha mimo konzolu	1,00
		ZS5 - užité-sníh	1,00
		ZS6 - užité-zatopení střechy vodou	1,00
		ZS7 - užité-vítr	1,00
MSP-Kvazi (auto)	EN-MSP kvazistálá	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
		ZS2 - stálé	1,00
		ZS3 - užité-podlaha konzola	1,00
		ZS4 - užité-podlaha mimo konzolu	1,00
		ZS5 - užité-sníh	1,00
		ZS6 - užité-zatopení střechy vodou	1,00
		ZS7 - užité-vítr	1,00

6.2.3. Nelineární kombinace

Prázdna tabulka

6.2.4. Skupiny výsledků

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

6.3. Odezva konstrukce**6.3.1. Reakce**Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Systém: Globální

Extrém: Sít'

Výběr: Vše

Uzlové reakce

Jméno	Stav	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	e _x [mm]	e _y [mm]
Sn70/N116	MSÚ-Sada B (auto)/1	-8,12	0,00	1541,71	0,00	-12,96	0,00	0,0	-8,4
Sn70/N116	MSÚ-Sada B (auto)/2	-12,23	0,00	2365,18	0,00	-19,11	0,00	0,0	-8,1
Sn70/N116	MSÚ-Sada B (auto)/3	-7,43	0,00	1613,31	0,00	-12,19	0,00	0,0	-7,6
Sn70/N116	MSÚ-Sada B (auto)/4	-12,70	0,00	2315,05	0,00	-19,65	0,00	0,0	-8,5
Sn71/N117	MSÚ-Sada B (auto)/5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn72/N121	MSÚ-Sada B (auto)/5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn73/N122	MSÚ-Sada B (auto)/5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-

Jméno	Stav	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	e _x [mm]	e _y [mm]
Sn74/N125	MSÚ-Sada B (auto)/5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn75/N126	MSÚ-Sada B (auto)/5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn76/N127	MSÚ-Sada B (auto)/5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn77/N131	MSÚ-Sada B (auto)/5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn78/N132	MSÚ-Sada B (auto)/5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn79/N133	MSÚ-Sada B (auto)/6	639,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn79/N133	MSÚ-Sada B (auto)/7	413,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn80/N135	MSÚ-Sada B (auto)/1	-65,07	0,00	544,75	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn80/N135	MSÚ-Sada B (auto)/7	-69,37	0,00	543,32	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn80/N135	MSÚ-Sada B (auto)/6	-107,12	0,00	840,55	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn80/N135	MSÚ-Sada B (auto)/2	-110,13	0,00	839,55	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn81/N137	MSÚ-Sada B (auto)/3	-665,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn81/N137	MSÚ-Sada B (auto)/4	-1031,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn82/N138	MSÚ-Sada B (auto)/8	-131,12	0,00	410,72	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn82/N138	MSÚ-Sada B (auto)/9	-208,77	0,00	641,68	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn83/N139	MSÚ-Sada B (auto)/4	548,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn83/N139	MSÚ-Sada B (auto)/3	356,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn84/N140	MSÚ-Sada B (auto)/6	179,17	0,00	485,44	0,00	-44,12	0,00	0,0	-90,9
Sn84/N140	MSÚ-Sada B (auto)/7	115,13	0,00	313,06	0,00	-28,50	0,00	0,0	-91,0
Sn85/N141	MSÚ-Sada B (auto)/5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn86/N142	MSÚ-Sada B (auto)/6	0,00	0,00	76,89	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn86/N142	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,00	0,00	50,05	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn86/N142	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,00	0,00	76,90	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn86/N142	MSÚ-Sada B (auto)/7	0,00	0,00	50,06	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn87/N143	MSÚ-Sada B (auto)/5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn88/N145	MSÚ-Sada B (auto)/10	0,00	54,76	77,63	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn88/N145	MSÚ-Sada B (auto)/9	0,02	84,86	118,96	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn88/N145	MSÚ-Sada B (auto)/8	0,00	54,80	77,69	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn89/N146	MSÚ-Sada B (auto)/9	0,02	-84,86	118,96	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn89/N146	MSÚ-Sada B (auto)/10	0,00	-54,76	77,63	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn89/N146	MSÚ-Sada B (auto)/8	0,00	-54,80	77,69	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn90/N147	MSÚ-Sada B (auto)/8	0,00	-8,89	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn90/N147	MSÚ-Sada B (auto)/9	-0,06	-14,48	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-

Jméno	Stav	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	e _x [mm]	e _y [mm]
Sn90/N147	MSÚ-Sada B (auto)/10	0,00	-8,88	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn90/N147	MSÚ-Sada B (auto)/11	-0,06	-13,03	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn91/N148	MSÚ-Sada B (auto)/8	0,00	8,89	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn91/N148	MSÚ-Sada B (auto)/10	0,00	8,88	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn91/N148	MSÚ-Sada B (auto)/9	-0,06	14,48	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn91/N148	MSÚ-Sada B (auto)/11	-0,06	13,03	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn69/N153	MSÚ-Sada B (auto)/5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn92/N152	MSÚ-Sada B (auto)/7	0,00	0,00	11,14	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn92/N152	MSÚ-Sada B (auto)/5	0,00	0,00	15,04	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS4 + 1.05*ZS6
MSÚ-Sada B (auto)/3	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS4
MSÚ-Sada B (auto)/4	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/5	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2
MSÚ-Sada B (auto)/6	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS4 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/7	ZS1 + ZS2
MSÚ-Sada B (auto)/8	ZS1 + ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.50*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/9	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS4 + 1.05*ZS6
MSÚ-Sada B (auto)/10	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/11	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.05*ZS4 + 1.50*ZS6

6.3.2. 1D vnitřní síly

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše

Jméno	dx [m]	Stav	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B163	3,350	MSÚ-Sada B (auto)/1	-1527,60	8,12	0,00	0,00	0,00	16,90
B163	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	-1607,05	7,43	0,00	0,00	0,00	-9,54
B163	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	-2356,72	12,23	0,00	0,00	0,00	-15,53
B163	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	-2306,60	12,70	0,00	0,00	0,00	-16,07
B163	3,350	MSÚ-Sada B (auto)/4	-2296,01	12,70	0,00	0,00	0,00	26,49
B164	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	80,27	0,00	81,00	0,00	-33,25	0,00
B164	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	79,96	0,00	85,92	0,00	-35,88	0,00
B164	2,000	MSÚ-Sada B (auto)/6	-623,81	0,00	-255,11	0,00	-58,67	0,00
B164	1,000-	MSÚ-Sada B (auto)/3	-271,71	0,00	-84,59	0,00	37,98	0,00
B165	2,260	MSÚ-Sada B	-34,21	0,00	-1,66	0,00	-6,23	0,00

Jméno	dx [m]	Stav	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
		(auto)/7						
B165	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	14,96	0,00	7,90	0,00	-6,16	0,00
B165	1,130-	MSÚ-Sada B (auto)/7	-5,29	0,00	-0,64	0,00	-7,46	0,00
B165	2,260	MSÚ-Sada B (auto)/8	-16,17	0,00	-0,59	0,00	-3,38	0,00
B166	0,800-	MSÚ-Sada B (auto)/1	9,23	0,00	0,65	0,00	-2,08	0,00
B166	1,600	MSÚ-Sada B (auto)/3	14,96	0,00	7,90	0,00	-6,16	0,00
B166	1,600	MSÚ-Sada B (auto)/9	13,02	0,00	7,83	0,00	-6,21	0,00
B166	0,800-	MSÚ-Sada B (auto)/10	9,95	0,00	0,71	0,00	-2,06	0,00
B166	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	4,87	0,00	2,12	0,00	-2,59	0,00
B167	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	-665,68	0,00	113,27	0,00	-87,06	0,00
B167	2,400	MSÚ-Sada B (auto)/11	-905,06	0,00	-46,92	0,00	0,00	0,00
B167	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	-1024,29	0,00	134,61	0,00	-106,19	0,00
B167	1,920-	MSÚ-Sada B (auto)/11	-905,06	0,00	-10,77	0,00	13,85	0,00
B167	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	-1031,13	0,00	114,04	0,00	-91,90	0,00
B168	3,150	MSÚ-Sada B (auto)/12	12,65	0,00	2,39	0,00	-4,16	0,00
B168	1,050-	MSÚ-Sada B (auto)/3	29,99	0,00	4,69	0,00	-6,90	0,00
B168	3,150	MSÚ-Sada B (auto)/13	13,36	0,00	2,28	0,00	-4,16	0,00
B168	1,050-	MSÚ-Sada B (auto)/6	29,78	0,00	4,70	0,00	-6,92	0,00
B168	1,050-	MSÚ-Sada B (auto)/11	27,43	0,00	4,37	0,00	-6,93	0,00
B168	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/14	20,96	0,00	3,13	0,00	-3,91	0,00
B169	1,083-	MSÚ-Sada B (auto)/12	9,37	0,00	0,72	0,00	-4,08	0,00
B169	3,250	MSÚ-Sada B (auto)/5	21,31	0,00	-9,30	0,00	-6,69	0,00
B169	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/6	20,50	0,00	3,58	0,00	-6,71	0,00
B169	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/15	18,96	0,00	3,45	0,00	-6,74	0,00
B169	2,167-	MSÚ-Sada B (auto)/10	11,70	0,00	-2,22	0,00	-2,69	0,00
B170	3,425	MSÚ-Sada B (auto)/1	-195,98	0,00	-5,97	0,00	-5,77	0,00
B170	3,425	MSÚ-Sada B (auto)/16	-258,42	0,00	-17,40	0,00	-11,70	0,00
B170	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	-1094,31	0,00	45,48	0,00	-25,48	0,00
B170	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/17	-1094,36	0,00	45,48	0,00	-25,48	0,00
B170	1,142-	MSÚ-Sada B (auto)/18	-578,77	0,00	14,83	0,00	0,10	0,00
B170	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	-1100,55	0,00	39,78	0,00	-22,93	0,00
B171	3,425	MSÚ-Sada B (auto)/13	-20,86	0,00	-0,07	0,00	0,00	0,00
B171	3,425	MSÚ-Sada B (auto)/17	-30,36	0,00	-0,11	0,00	-0,01	0,00
B171	0,000	MSÚ-Sada B	-75,13	0,00	1,09	0,00	-0,40	0,00

Jméno	dx [m]	Stav	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
		(auto)/5						
B171	1,142-	MSÚ-Sada B (auto)/19	-46,94	0,00	0,36	0,00	0,42	0,00
B171	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/20	-75,20	0,00	1,08	0,00	-0,17	0,00
B172	0,800-	MSÚ-Sada B (auto)/21	-10,47	0,00	-2,35	0,00	3,95	0,00
B172	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/10	-3,01	0,00	6,22	0,00	-1,00	0,00
B172	1,600	MSÚ-Sada B (auto)/20	-7,65	0,00	-2,83	0,00	1,13	0,00
B172	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	-5,15	0,00	9,24	0,00	-1,65	0,00
B172	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/9	-5,40	0,00	9,13	0,00	-1,70	0,00
B172	0,800-	MSÚ-Sada B (auto)/6	-10,06	0,00	-2,46	0,00	4,15	0,00
B173	2,260	MSÚ-Sada B (auto)/4	55,59	0,00	-30,34	0,00	-16,61	0,00
B173	2,260	MSÚ-Sada B (auto)/6	55,14	0,00	-31,46	0,00	-17,24	0,00
B173	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/22	-7,79	0,00	-1,44	0,00	0,31	0,00
B173	2,260	MSÚ-Sada B (auto)/15	51,02	0,00	-30,89	0,00	-17,29	0,00
B173	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/20	-7,65	0,00	-2,83	0,00	1,13	0,00
B173	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/21	-9,70	0,00	-2,30	0,00	0,65	0,00
B175	2,000	MSÚ-Sada B (auto)/6	365,33	0,00	-141,90	0,00	-145,03	0,00
B175	2,000	MSÚ-Sada B (auto)/11	323,25	0,00	-144,60	0,00	-145,75	0,00
B175	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/23	50,04	0,00	-10,06	0,00	-5,70	0,00
B175	2,000	MSÚ-Sada B (auto)/15	345,87	0,00	-143,51	0,00	-145,91	0,00
B175	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/24	58,49	0,00	-13,47	0,00	-5,27	0,00
B175	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	49,83	0,00	-10,06	0,00	-5,70	0,00
B176	3,150	MSÚ-Sada B (auto)/25	-2,20	0,00	-0,02	0,00	-7,01	0,00
B176	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	24,13	0,00	4,31	0,00	-3,70	0,00
B176	2,100-	MSÚ-Sada B (auto)/6	6,92	0,00	-2,71	0,00	-7,83	0,00
B176	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/6	23,91	0,00	4,32	0,00	-3,70	0,00
B176	3,150	MSÚ-Sada B (auto)/6	0,15	0,00	-0,07	0,00	-10,49	0,00
B176	1,050-	MSÚ-Sada B (auto)/26	13,11	0,00	-0,60	0,00	-1,62	0,00
B177	3,250	MSÚ-Sada B (auto)/3	17,48	0,00	2,40	0,00	-5,77	0,00
B177	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/27	1,15	0,00	-0,17	0,00	-7,91	0,00
B177	2,167-	MSÚ-Sada B (auto)/6	9,16	0,00	2,96	0,00	-8,07	0,00
B177	1,083-	MSÚ-Sada B (auto)/6	2,13	0,00	1,91	0,00	-10,74	0,00
B177	3,250	MSÚ-Sada B (auto)/25	10,30	0,00	1,58	0,00	-3,41	0,00
B177	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/25	-2,20	0,00	-0,02	0,00	-7,01	0,00
B178	1,987-	MSÚ-Sada B	-112,39	0,00	-1,37	0,00	-1,74	0,00

Jméno	dx [m]	Stav	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
		(auto)/17						
B178	3,975	MSÚ-Sada B (auto)/28	2,28	0,00	33,40	0,00	10,94	0,00
B178	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/6	-74,55	0,00	-60,14	0,00	23,23	0,00
B178	3,975	MSÚ-Sada B (auto)/21	-4,24	0,00	41,03	0,00	13,19	0,00
B178	2,981-	MSÚ-Sada B (auto)/17	-76,88	0,00	13,22	0,00	-5,45	0,00
B178	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/11	-49,81	0,00	-59,69	0,00	23,61	0,00
B179	1,987-	MSÚ-Sada B (auto)/6	-32,35	0,00	0,63	0,00	0,04	0,00
B179	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/22	-16,15	0,00	0,08	0,00	0,06	0,00
B179	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/25	-16,55	0,00	0,06	0,00	0,23	0,00
B179	3,975	MSÚ-Sada B (auto)/6	-26,73	0,00	3,46	0,00	0,33	0,00
B179	2,981-	MSÚ-Sada B (auto)/3	-31,43	0,00	1,67	0,00	-0,56	0,00
B179	3,975	MSÚ-Sada B (auto)/19	-23,40	0,00	3,03	0,00	0,38	0,00
B180	1,083-	MSÚ-Sada B (auto)/15	372,58	0,00	-1,98	0,00	-13,26	0,00
B180	3,250	MSÚ-Sada B (auto)/6	510,13	0,00	9,71	0,00	-26,67	0,00
B180	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	246,98	0,00	5,31	0,00	-8,52	0,00
B181	3,150	MSÚ-Sada B (auto)/2	246,98	0,00	5,31	0,00	-8,52	0,00
B181	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/17	531,40	0,00	61,45	0,00	-169,83	0,00
B181	3,150	MSÚ-Sada B (auto)/29	249,61	0,00	5,21	0,00	-8,58	0,00
B181	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/6	526,71	0,00	62,92	0,00	-171,11	0,00
B182	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/17	496,20	0,00	60,29	0,00	66,80	0,00
B182	2,400	MSÚ-Sada B (auto)/6	489,22	0,00	-96,43	0,00	23,91	0,00
B182	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/30	395,83	0,00	67,93	0,00	45,49	0,00
B182	2,400	MSÚ-Sada B (auto)/28	374,54	0,00	-68,76	0,00	8,76	0,00
B182	0,960-	MSÚ-Sada B (auto)/3	489,65	0,00	-2,86	0,00	95,47	0,00
B182	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/23	315,88	0,00	30,40	0,00	50,03	0,00
B183	2,000	MSÚ-Sada B (auto)/17	358,36	0,00	51,43	0,00	22,72	0,00
B183	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/9	212,74	0,00	-5,10	0,00	-15,80	0,00
B183	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	224,61	0,00	-4,52	0,00	-18,32	0,00
B183	2,000	MSÚ-Sada B (auto)/15	333,53	0,00	55,76	0,00	31,36	0,00
B183	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/23	143,68	0,00	-2,54	0,00	-11,41	0,00
B184	2,260	MSÚ-Sada B (auto)/17	215,43	0,00	-19,11	0,00	-20,13	0,00
B184	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/31	49,56	0,00	1,44	0,00	0,44	0,00
B184	2,260	MSÚ-Sada B (auto)/3	213,96	0,00	-19,01	0,00	-20,14	0,00
B184	0,000	MSÚ-Sada B	57,75	0,00	0,51	0,00	1,38	0,00

Jméno	dx [m]	Stav	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
		(auto)/9						
B184	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/23	39,51	0,00	0,53	0,00	0,78	0,00
B185	1,600	MSÚ-Sada B (auto)/17	60,64	0,00	1,09	0,00	1,05	0,00
B185	1,600	MSÚ-Sada B (auto)/22	45,57	0,00	0,26	0,00	1,20	0,00
B185	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/27	-2,41	0,00	10,72	0,00	-1,08	0,00
B185	0,800-	MSÚ-Sada B (auto)/17	21,50	0,00	2,45	0,00	4,35	0,00
B185	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/17	-3,06	0,00	11,86	0,00	-1,03	0,00
B186	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,00	0,00	6,26	0,00	-2,65	0,00
B186	2,400	MSÚ-Sada B (auto)/3	0,00	0,00	-7,44	0,00	-2,36	0,00
B186	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/32	0,00	0,00	8,45	0,00	-3,58	0,00
B186	1,440-	MSÚ-Sada B (auto)/32	0,00	0,00	-1,08	0,00	1,73	0,00
B186	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/17	0,00	0,00	8,45	0,00	-3,58	0,00
B187	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/13	0,00	0,00	4,37	0,00	-1,75	0,00
B187	1,200	MSÚ-Sada B (auto)/32	0,00	0,00	-2,05	0,00	-0,06	0,00
B187	0,960-	MSÚ-Sada B (auto)/6	0,00	0,00	-0,46	0,00	0,24	0,00
B187	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/6	0,00	0,00	5,89	0,00	-2,36	0,00
B188	3,425	MSÚ-Sada B (auto)/13	16,18	0,00	-0,61	0,00	0,00	0,00
B188	2,283-	MSÚ-Sada B (auto)/3	45,72	0,00	-1,53	0,00	1,57	0,00
B188	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	48,06	0,00	6,66	0,00	0,00	0,00
B188	1,142-	MSÚ-Sada B (auto)/3	53,45	0,00	0,99	0,00	4,12	0,00
B189	3,975	MSÚ-Sada B (auto)/3	-25,56	0,00	-0,06	0,00	0,00	0,00
B189	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/21	75,19	0,00	0,98	0,00	0,00	0,00
B189	3,975	MSÚ-Sada B (auto)/33	-18,89	0,00	-0,49	0,00	0,00	0,00
B189	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/7	74,36	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
B189	0,994-	MSÚ-Sada B (auto)/8	27,20	0,00	0,43	0,00	-0,19	0,00
B189	2,981-	MSÚ-Sada B (auto)/21	-3,22	0,00	0,23	0,00	0,49	0,00
B190	3,425	MSÚ-Sada B (auto)/6	-179,44	0,00	26,10	0,00	0,00	0,00
B190	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	46,97	0,00	-29,32	0,00	0,00	0,00
B190	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	46,22	0,00	-29,85	0,00	0,00	0,00
B190	3,425	MSÚ-Sada B (auto)/3	-179,42	0,00	26,11	0,00	0,00	0,00
B190	1,142-	MSÚ-Sada B (auto)/3	-18,03	0,00	3,35	0,00	-20,73	0,00
B191	3,975	MSÚ-Sada B (auto)/1	-30,71	0,00	1,28	0,00	0,00	0,00
B191	3,975	MSÚ-Sada B (auto)/23	-30,84	0,00	1,21	0,00	0,00	0,00
B191	1,987-	MSÚ-Sada B	-83,54	0,00	10,25	0,00	-2,13	0,00

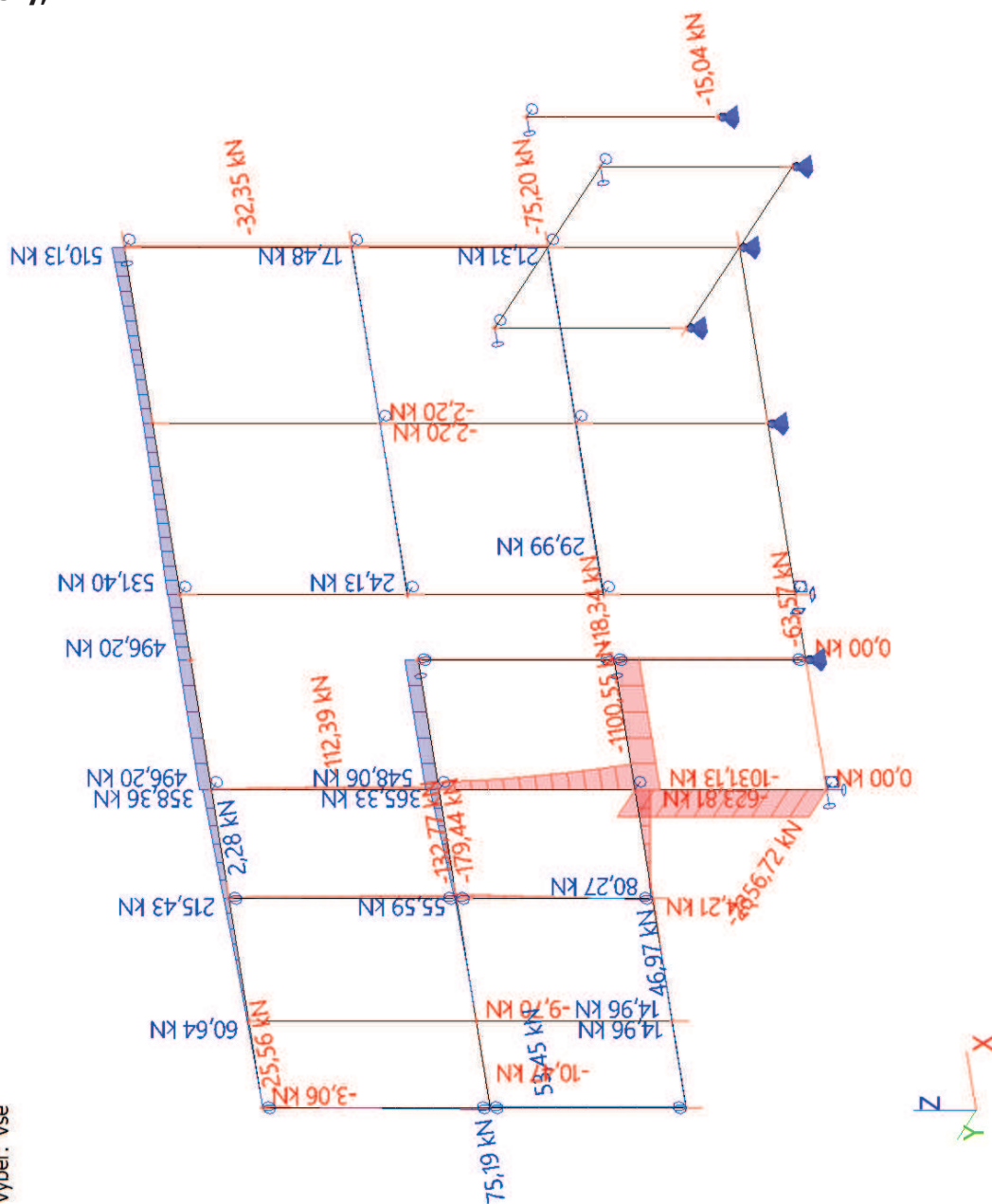
Jméno	dx [m]	Stav	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
		(auto)/17						
B191	2,981-	MSÚ-Sada B (auto)/28	-43,64	0,00	5,38	0,00	0,06	0,00
B191	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/6	-132,77	0,00	4,35	0,00	0,00	0,00
B192	3,350	MSÚ-Sada B (auto)/1	-40,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B192	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	-63,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B194	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/17	496,20	0,00	-95,58	0,00	24,45	0,00
B194	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/13	325,66	0,00	-61,10	0,00	12,49	0,00
B194	1,200	MSÚ-Sada B (auto)/6	489,22	0,00	-174,37	0,00	-138,57	0,00
B194	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/30	395,83	0,00	-82,36	0,00	28,17	0,00
B194	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/23	315,88	0,00	-62,29	0,00	11,76	0,00
B195	3,425	MSÚ-Sada B (auto)/23	-10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B195	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/17	-18,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B272	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	548,06	0,00	159,18	0,00	-169,26	0,00
B272	2,400	MSÚ-Sada B (auto)/17	547,15	0,00	-18,15	0,00	0,00	0,00
B272	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/11	482,88	0,00	192,05	0,00	-213,04	0,00
B272	1,920-	MSÚ-Sada B (auto)/34	437,54	0,00	11,56	0,00	0,75	0,00
B272	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	356,82	0,00	163,11	0,00	-183,72	0,00
B273	3,350	MSÚ-Sada B (auto)/13	-11,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B273	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/32	-15,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

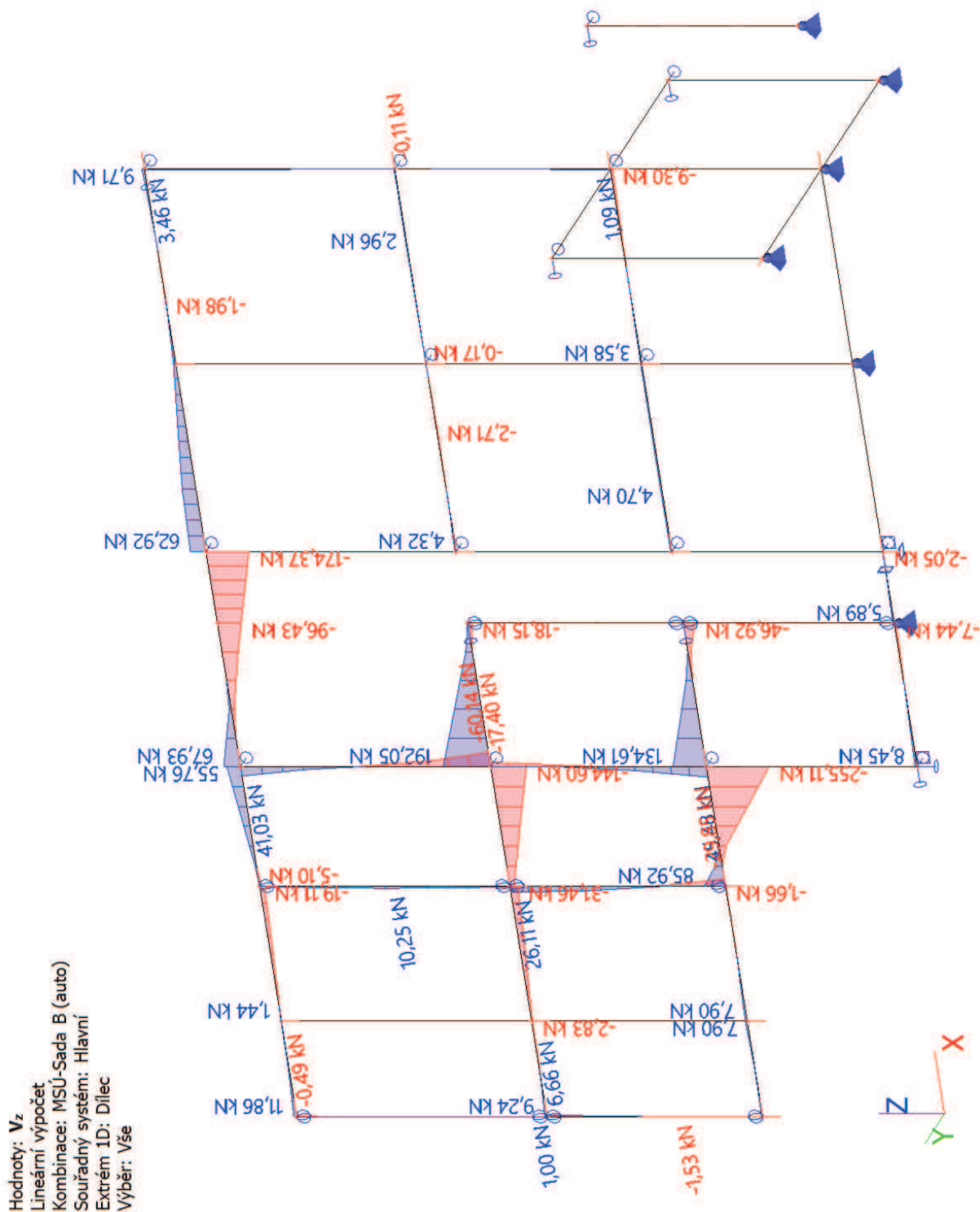
Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/2	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS4
MSÚ-Sada B (auto)/3	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS4 + 1.05*ZS6
MSÚ-Sada B (auto)/4	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/5	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS4 + 1.05*ZS6
MSÚ-Sada B (auto)/6	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS4 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/7	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/8	ZS1 + ZS2 + 1.05*ZS4 + 1.50*ZS6
MSÚ-Sada B (auto)/9	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3
MSÚ-Sada B (auto)/10	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS6 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/11	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS4 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/12	ZS1 + ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.50*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/13	ZS1 + ZS2
MSÚ-Sada B (auto)/14	ZS1 + ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.50*ZS6
MSÚ-Sada B (auto)/15	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS4 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/16	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS4
MSÚ-Sada B (auto)/17	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS6
MSÚ-Sada B (auto)/18	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/19	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS4 + 1.05*ZS6 + 1.50*ZS7

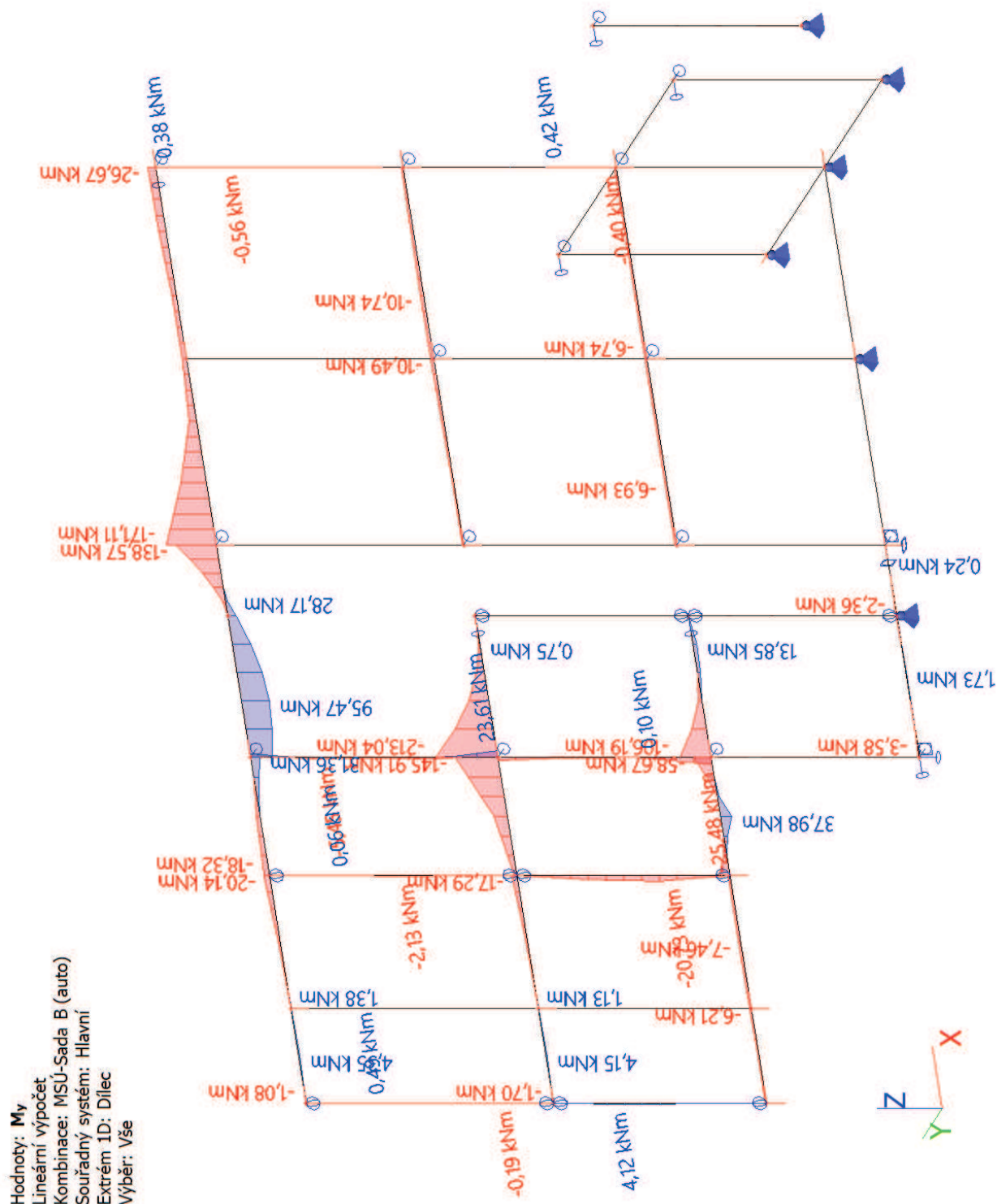
Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/20	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS4 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/21	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS4
MSÚ-Sada B (auto)/22	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS3
MSÚ-Sada B (auto)/23	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS4 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/24	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS6
MSÚ-Sada B (auto)/25	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/26	ZS1 + ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.50*ZS6 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/27	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS6 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/28	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.50*ZS4 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/29	ZS1 + ZS2 + 1.05*ZS4 + 1.50*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/30	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS6
MSÚ-Sada B (auto)/31	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.05*ZS4 + 1.50*ZS6 + 1.05*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/32	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2
MSÚ-Sada B (auto)/33	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.50*ZS4
MSÚ-Sada B (auto)/34	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS3 + 1.05*ZS6

6.3.3. 1D vnitřní síly; N

Hodnoty: **N**
 Lineární výpočet
 Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)
 Souřadný systém: Hlavní
 Extrém 1D: Dilec
 Výběr: Vše



6.3.4. 1D vnitřní síly; V_z 

6.3.5. 1D vnitřní síly; M_y 

6.3.6. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: B195, B273

Celkový posudek

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	Materiál	UC _{Celkový} [-]	UC _{Průřez} [-]	UC _{Stabilita} [-]
B195	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS16 - CFCHS48.3X4	S 235	0,93	0,14	0,93

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS6

6.3.7. Posouzení únosnosti - odezva

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Dílec

Extrém 1D: Dílec

Výběr: B167, B182, B272

Nosník B167

ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07

Obdélník (300; 1000)

Řez 0 [dx = 0 m]

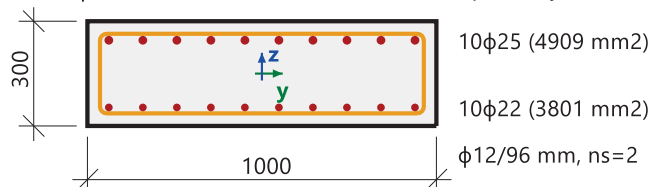
Délka prvku:

L = 2.4 m

Vzpěr y-y

L_y = 6.56 m (posuvný)

Vzpěr z-z

L_z = 2.4 m (posuvný)**Beton: C30/37**

Bilineární pracovní diagram

Třída prostředí: XC3

Podélná výztuž: B 500B

Bilineární s nakloněnou horní větví

10φ22 mm + 10φ25 mm (A_s = 8710 mm²)ρ_I = 2,903 % (68.4 kg/m)**Smyková výztuž: B 500B**

Bilineární s nakloněnou horní větví

φ12/96 mm (n_s = 2) (A_{sw} = 226 mm²)ρ_w = 0,785 % (18.5 kg/m) (A_{swm} = 2356 mm²/m)**Krytí (třmínek)**

Horní: 30 mm

Spodní: 30 mm

Levý: 30 mm

Pravý: 30 mm

Shrnutí posudku

Typ komponenty	Vlákn / prut	ε _{extr} [‰]	σ _{extr} [MPa]	Posouzení přetvoření [-]	Posouzení napětí [-]	Jed. pos. [-]	Limit: [-]	Stav
Beton	1	-0.636	-7.27	0,18	0,36	0,36	1	OK
Výztuž	1	-0.476	-95.3	0,01	0,20			

Nosník B182		Obdélník (900; 300)
ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07		Řez 3 [dx = 0.96 m]
Délka prvku:	L = 2.4 m	Beton: C30/37
Vzpěr y-y	L _y = 6.72 m (posuvný)	Bilineární pracovní diagram
Vzpěr z-z	L _z = 5.65 m (posuvný)	Třída prostředí: XC3
	3φ28 (1847 mm ²)	Podélná výztuž: B 500B
	3φ28 (1847 mm ²)	Bilineární s nakloněnou horní větví
	2φ16 (402 mm ²)	4φ16 mm + 6φ20 mm + 6φ28 mm (A _s = 6384 mm ²)
	2φ16 (402 mm ²)	ρ _I = 2,364 % (50.1 kg/m)
	2φ20 (628 mm ²)	Smyková výztuž: B 500B
	4φ20 (1257 mm ²)	Bilineární s nakloněnou horní větví
φ12/96 mm, ns=2		φ12/96 mm (n _s = 2) (A _{sw} = 226 mm ²)
		ρ _w = 0,873 % (18.5 kg/m) (A _{swm} = 2356 mm ² /m)
		Krytí (třmínek)
		Horní: 30 mm
		Spodní: 30 mm
		Levý: 30 mm
		Pravý: 30 mm

Shrnutí posudku

Typ komponenty	Vlákno / prut	ε _{extr} [%]	σ _{extr} [MPa]	Posouzení přetvoření [-]	Posouzení napětí [-]	Jed. pos. [-]	Limit: [-]	Stav
Beton	3	0.926	0	0,00	0,00	0,38	1	OK
Výztuž	1	0.876	175	0,02	0,38			

Nosník B272		I ng (900; 300; 600; 300; 150; 300)
ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07		Řez 0 [dx = 0 m]
Délka prvku:	L = 2.4 m	Beton: C30/37
Vzpěr y-y	L _y = 19.2 m (posuvný)	Bilineární pracovní diagram
Vzpěr z-z	L _z = 24 m (posuvný)	Třída prostředí: XC3
	3φ25 (1473 mm ²)	Podélná výztuž: B 500B
	3φ25 (1473 mm ²)	Bilineární s nakloněnou horní větví
	6φ20 (1885 mm ²)	6φ20 mm + 11φ25 mm (A _s = 7285 mm ²)
	5φ25 (2454 mm ²)	ρ _I = 2,023 % (57.2 kg/m)
	φ12/96 mm, ns=2	Smyková výztuž: B 500B
		Bilineární s nakloněnou horní větví
		φ12/95.8 mm (n _s = 2) (A _{sw} = 226 mm ²)
		ρ _w = 0,654 % (18.5 kg/m) (A _{swm} = 2355 mm ² /m)
		Krytí (třmínek)
		Horní: 30 mm
		Spodní: -6 mm
		Levý: 30 mm
		Pravý: 30 mm

Shrnutí posudku

Typ komponenty	Vlákn / prut	ϵ_{extr} [%]	σ_{extr} [MPa]	Posouzení přetvoření [-]	Posouzení napětí [-]	Jed. pos. [-]	Limit: [-]	Stav
Beton	1	-0.0675	-0.772	0,02	0,04	0,37	1	OK
Výztuž	6	0.868	174	0,02	0,37			

6.3.8. Normově závislý průhyb

Lineární výpočet

Kombinace: MSP-Char (auto)Extrém: Globální

Výběr: Vše

Poloha: V těžištích. Systém: LSS prvku sítě

Složky vnitřních sil rovnoběžné se žebrem se zohlední jako nulové uvnitř efektivní šířky žebra.

Systém: LSS prvku sítě

Výběr NZP: B164, B165, B166, B167, B168, B169, B170, B172, B173, B175, B176, B177, B178, B180, B181, B182, B183, B184, B185, B186, B187, B188, B189, B190, B191, B194, B272, S36, S37, S38, S39, S40, S41, S42, S43, S44, S45, S46, S47, S48, S49

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

Pro 1D dílec

Jméno	dx [m]	Stav Typ výztuže	$\varphi(t, t_0)$ [-]	$\delta_{\text{lin},y}$ [mm]	$\delta_{\text{imm},y}$ [mm]	$\delta_{\text{short},y}$ [mm]	$\delta_{\text{creep},y}$ [mm]	$\delta_{\text{add},y}$ [mm]	$\delta_{\text{add},\text{lim},y}$ [mm]	$\delta_{\text{tot},y}$ [mm]	$\delta_{\text{tot},\text{lim},y}$ [mm]	UC [-]
B172	0,000	MSP-Char (auto)/1 Uživatelský	2,30	0,0 -2,1	0,0 -1,7	0,0 -2,0	0,0 -1,6	0,0 -1,8	3,2 3,2	0,0 -3,5	6,4 6,4	0,57 OK

Jméno	Klíč kombinace
MSP-Char (auto)/1	ZS1 + ZS2 + ZS3 + ZS4 + 0.70*ZS6 + 0.70*ZS7

CH/V/P	Přítomno na dílcích
W7/5	B178, B186, B187, B188, B189, B190, B191

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

Pro 2D dílec

Jméno	Sít'	Stav Typ výztuže	$\varphi(t, t_0)$ [-]	$\delta_{\text{lin},z}$ [mm]	$\delta_{\text{imm},z}$ [mm]	$\delta_{\text{short},z}$ [mm]	$\delta_{\text{creep},z}$ [mm]	$\delta_{\text{add},z}$ [mm]	$\delta_{\text{add},\text{lim},z}$ [mm]	$\delta_{\text{tot},z}$ [mm]	$\delta_{\text{tot},\text{lim},z}$ [mm]	UC [-]	Chyby, upozornění, poznámky
S42	Prvek: 66	MSP-Char (auto)/1 Žádná/Žádná	2,35	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	0,0	25,0	0,00 OK, ale	W7/5

Bude provedeno nadvýšení konstrukce – konec konzoly a desky o 20 mm!!.

Jméno	Klíč kombinace
MSP-Char (auto)/1	ZS1 + ZS2 + 0.70*ZS4 + ZS6

CH/V/P	Přítomno na dílcích
W7/5	S36, S37, S38, S39, S40, S41, S42, S43, S44, S45, S46, S47, S48, S49

7. Závěr

Výpočtem v souladu s platnými normami ČSN EN bylo prokázáno (viz výše), že nosné konstrukce navržené stavby bezpečně vyhoví na 1.MS – mezní stav únosnosti a 2.MS – mezní stav použitelnosti. Objekt je stabilní.

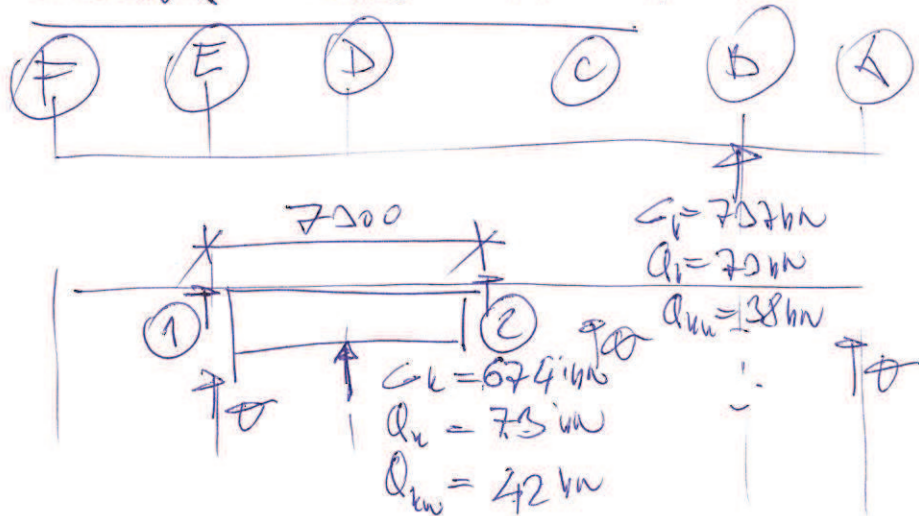
Navržená stavba technickou náročností vybočuje z běžného rámce, proto je nutné striktně dodržovat technologické kázne při provádění. Zejména je nutné věnovat pozornost ošetřování železobetonových konstrukcí po betonáži. Dále pak je nutné ošetřit ocelové konstrukce proti korozi.

18



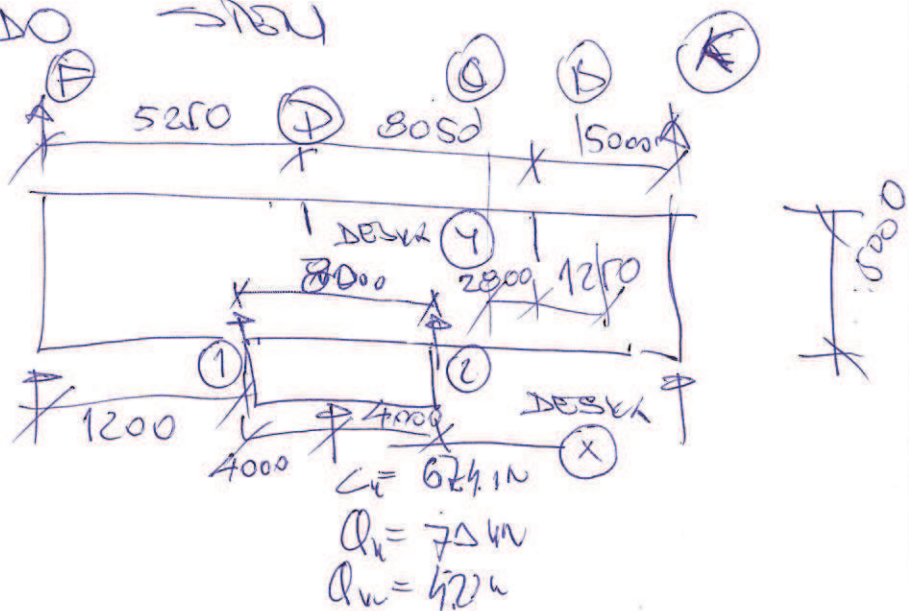
STATICKÝ VÝPOČET

DESKA LAD 1. l. l. (PŘENOS VODOKOVNÍKŮ)



ZKONSTRUKOVANÍ DESKY Z PRŮHŮ

PŘENOS SILY OD PRŮHŮ DO STĚN



$$G_{k1} = \frac{1}{2} \cdot 674 = 337 \text{ kN} = G_{k2}$$

$$Q_{k1} = \frac{1}{2} \cdot 73 = 37 \text{ kN} = Q_{k2}$$

$$Q_{kw1} = \frac{1}{2} \cdot 42 = 21 \text{ kN} = Q_{kw2}$$

DOSKA NR. 1.1.1. (PRŮMĚR VODOKOVY)

DOSKA (X)

1125 kN

2250

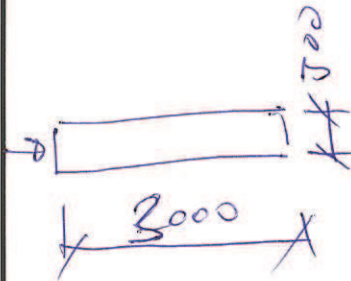
$$M_{dx} = \frac{1}{2} \cdot 8,1 \times \frac{1}{2} \cdot (1384 \times 1,17 + 161 \times 1,17 + 90 \times 1,17)$$

$$M_{dx} = 4789 \text{ Nm}$$

$$M_{dx} = 2270 \text{ Nm}$$

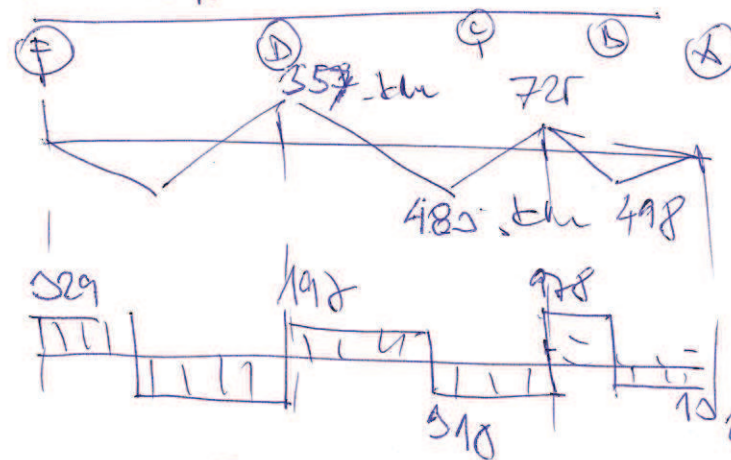
$$Q_{dx} = 2250 \text{ kN}$$

BETON C30/37 ; OCA B 1005



DOSKA (Y)

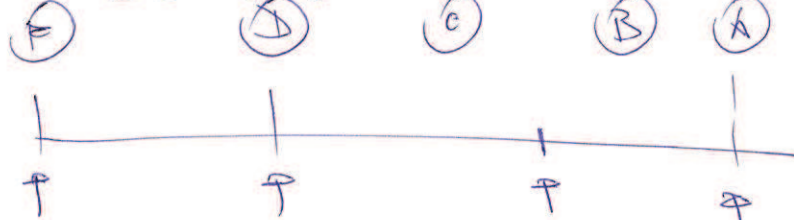
PRŮMĚR VODOKOVY



$M_d [kNm]$

$Q_d [kN]$

PRŮMĚR VODOKOVY



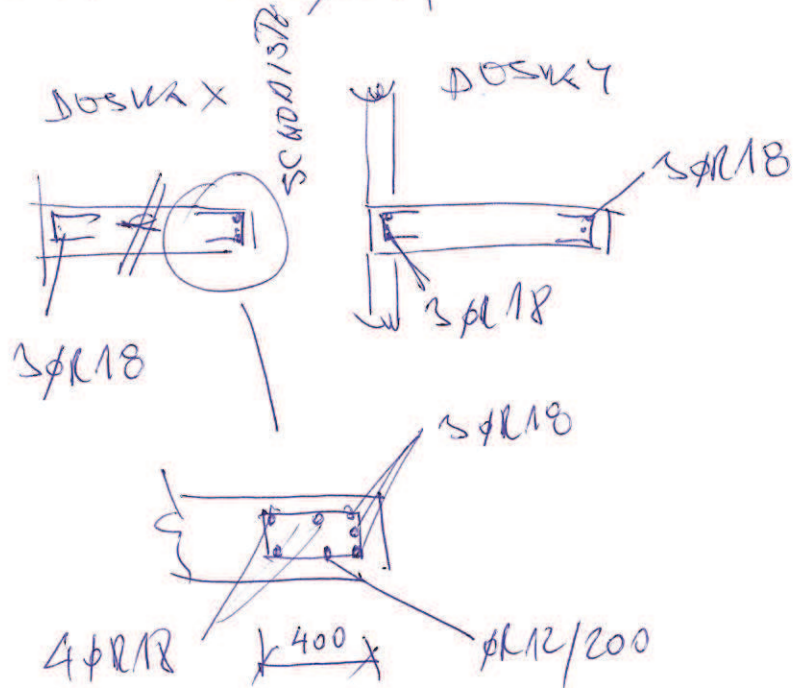
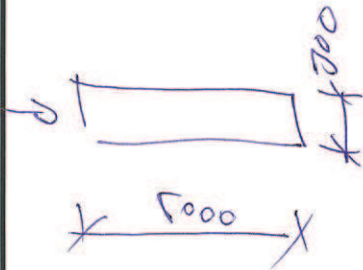
G_n
 Q_n

215 kN	249 kN	856 kN	88 kN
36 kN	45 kN	132 kN	12 kN

DOSKA NA D 1.1.1. (PRŮMĚR VODROVNĚ)
S_{LY}

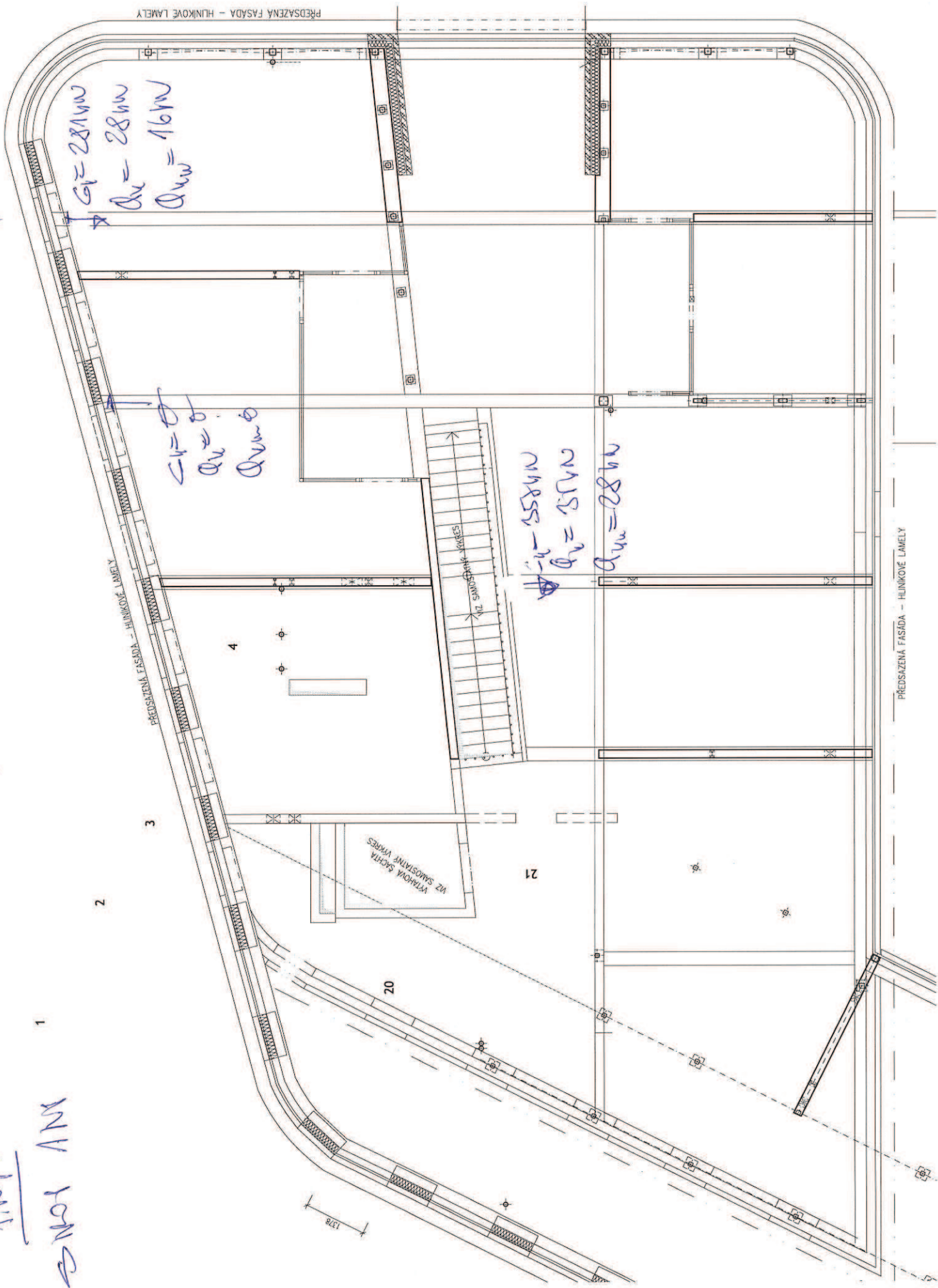
DOSKA X Y

BETON C40/50; 000 & 000



1. N. f.
 2. N. f. 1. N. f.

243 -



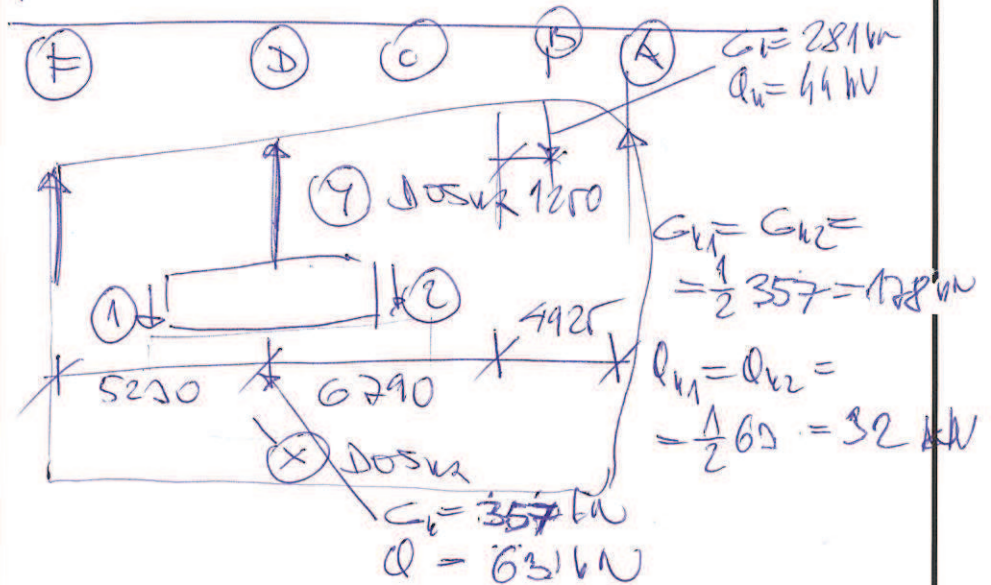
1
 2
 3
 4
 5
 6
 7
 8
 9
 10
 11
 12
 13
 14
 15
 16
 17
 18
 19
 20
 21
 22
 23
 24
 25
 26
 27
 28
 29
 30
 31
 32
 33
 34
 35
 36
 37
 38
 39
 40
 41
 42
 43
 44
 45
 46
 47
 48
 49
 50
 51
 52
 53
 54
 55
 56
 57
 58
 59
 60
 61
 62
 63
 64
 65
 66
 67
 68
 69
 70
 71
 72
 73
 74
 75
 76
 77
 78
 79
 80
 81
 82
 83
 84
 85
 86
 87
 88
 89
 90
 91
 92
 93
 94
 95
 96
 97
 98
 99
 100

PŘEDSAZENÁ FASÁDA - HLINIKOVÉ LAMELY

PŘEDSAZENÁ FASÁDA - HLINIKOVÉ LAMELY

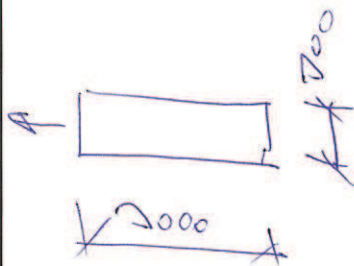
DESKA NR. 1 A.N.1.

PŘENOS SIL DO STĚN

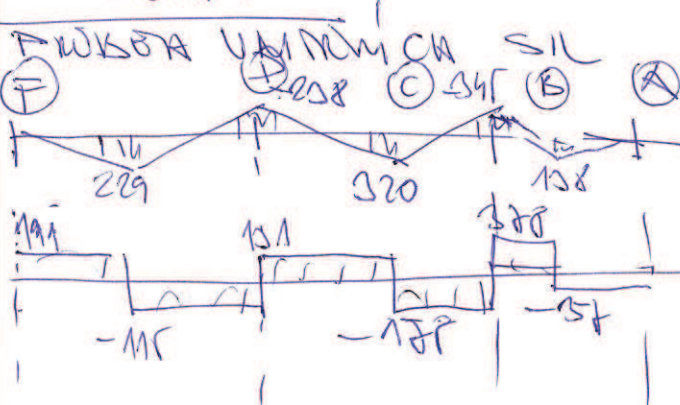


DESKA X

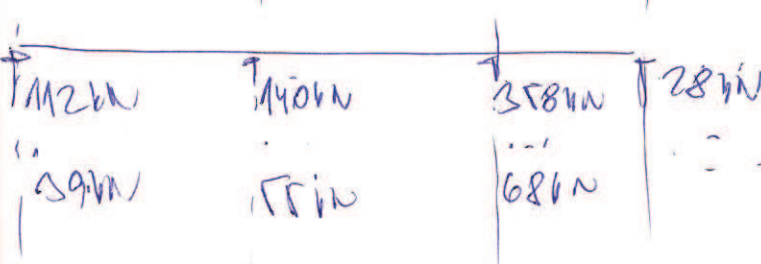
VERTIKÁLNÍ
 $N_{dx} = 2905 \text{ kN}$; $Q_d = 1066 \text{ kN}$
 BETON C20/25; OCEK B500B



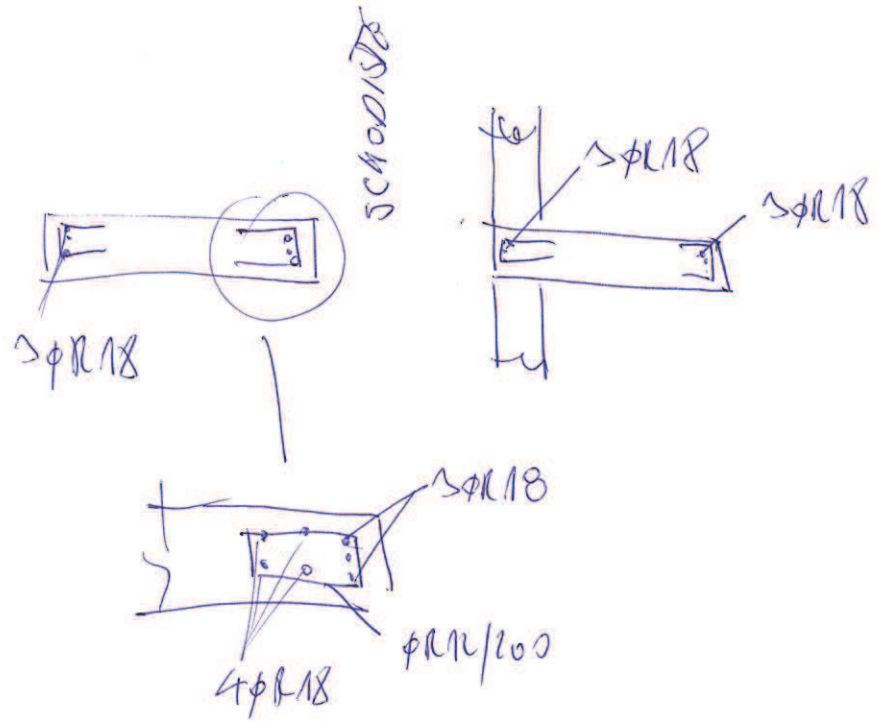
DESKA 4



ROZKLOP
 $R_{ax} [kN]$
 $L_{ax} [kN]$



JOSVA 12.11.1. N.P.
(PŘEDNOS SIL DO STĚNY)

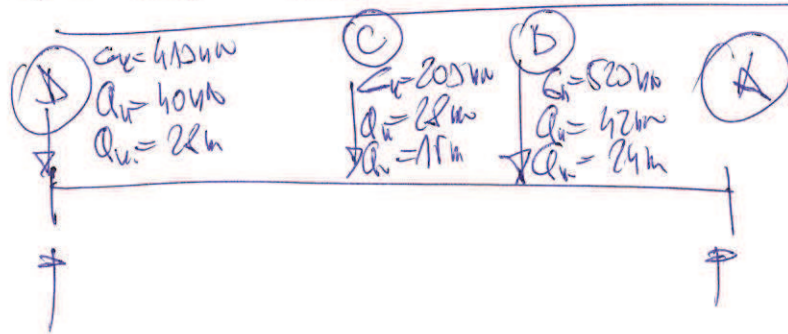


2.N.I.
= 200f 2.N.I.

PLANOK



POSUZ K4 2 N4. - PŘENOS SIL



$\leftarrow Q_k$
 Q_w

710 kN
118 kN

458 kN
60 kN

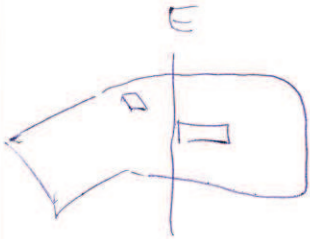
$$Q_{d1} = 641 \text{ kN} ; \Delta d = 2357 \text{ kN}$$

ROZMĚRY C20/25, OČK B100/8

ORLOV $\phi R12/200$



2x2 $\phi R2$



ZB STENY
TL. 200

$R_{\Sigma} \cdot E'$

6000

5670

②

②

①

2200

1500

2. n. p.

1. n. p.

1. p. p.

$\Sigma K \cdot Z_{\Sigma} \cdot E'$

stěna 1x200 u $R_{\Sigma} \cdot E'$

1500
3425
3725

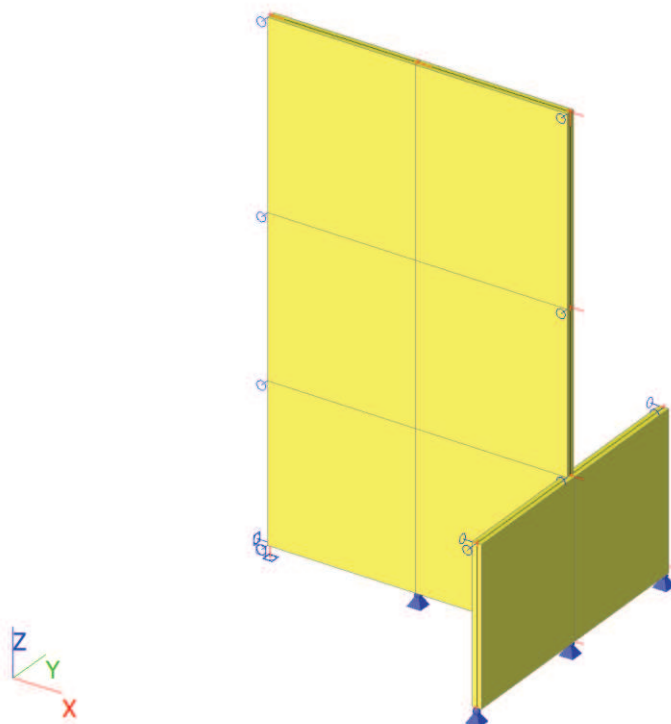
ZADNÍ STĚNA V RÁMU D

D 1.2.b) - Statický výpočet a posouzení

1. Obsah

1. Obsah
2. Náhled na konstrukci
3. OVĚŘENÍ ZÁKLADNÍHO KONCEPČNÍHO ŘEŠENÍ NOSNÉ KONSTRUKCE
4. POSOUZENÍ STABILITY KONSTRUKCE
5. POSOUZENÍ ROZMĚRŮ HLAVNÍCH PRVKŮ NOSNÉ KONSTRUKCE VČETNĚ JEJÍHO ZALOŽENÍ
6. STATICKÝ VÝPOČET, POPŘÍPADĚ DYNAMICKÝ VÝPOČET, POKUD NA KONSTRUKCI PŮSOBÍ DYNAMICKÉ NAMÁHÁNÍ
 - 6.1. Popis modelu
 - 6.1.1. Materiály
 - 6.1.2. Průřezy
 - 6.1.3. Výpočetní model
 - 6.1.4. Výpočtový model
 - 6.1.5. Výkaz materiálu
 - 6.2. Zatížení
 - 6.2.1. Zatěžovací stavy
 - 6.2.1.1. Zatěžovací stavy - ZS1
 - 6.2.1.2. Zatěžovací stavy - ZS2
 - 6.2.1.3. Zatěžovací stavy - ZS3
 - 6.2.1.4. Zatěžovací stavy - ZS4
 - 6.2.1.5. Zatěžovací stavy - ZS5
 - 6.2.1.6. Zatěžovací stavy - ZS6
 - 6.2.1.7. Zatěžovací stavy - ZS7
 - 6.2.2. Kombinace
 - 6.2.3. Nelineární kombinace
 - 6.2.4. Skupiny výsledků
 - 6.3. Odezva konstrukce
 - 6.3.1. Reakce
7. Závěr

2. Náhled na konstrukci



3. OVĚŘENÍ ZÁKLADNÍHO KONCEPČNÍHO ŘEŠENÍ NOSNÉ KONSTRUKCE

Výpočtem ověřen základní koncepční řešení.

4. POSOUZENÍ STABILITY KONSTRUKCE

Výpočtem byla posouzena stabilita konstrukce.

5. POSOUZENÍ ROZMĚRŮ PRVKŮ NOSNÉ KONSTRUKCE VČETNĚ JEJÍHO ZALOŽENÍ

Výpočtem byly posouzeny rozměry prvků.

6. STATICKÝ VÝPOČET, POPŘÍPADĚ DYNAMICKÝ VÝPOČET, POKUD NA KONSTRUKCI PŮSOBÍ DYNAMICKÉ NAMÁHÁNÍ

Statický výpočet je chronologicky uspořádán podle typů konstrukce a shrnuje veškeré body uvedené v předchozích kapitolách. Dynamický výpočet není nutné na konstrukci podobného typu provádět. V objektu nepůsobí žádné dynamické namáhání.

6.1. Popis modelu

6.1.1. Materiály

Ocel EC3

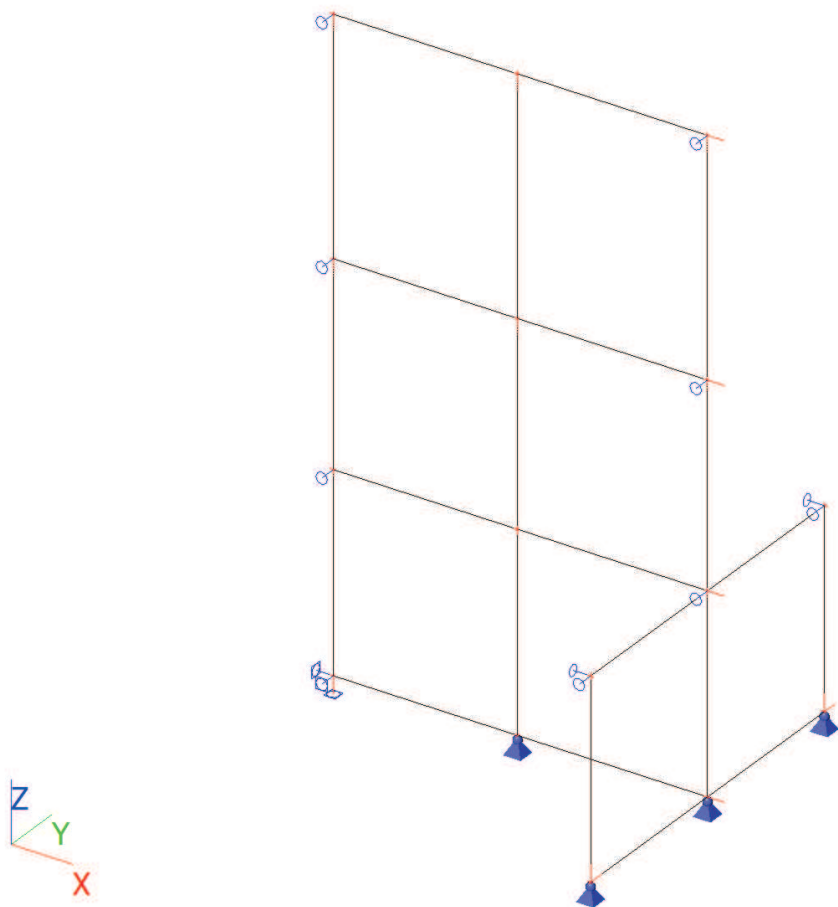
Jméno	Jednotková hmotnost [kg/m ³]	E [MPa]	Poisson - nu	Dolní mez [mm]	Horní mez [mm]	Fy (rozsah) [MPa]	Fu (rozsah) [MPa]
		G [MPa]	Tep.roztaž. [m/mK]				
S 235	7850,0	2,1000e+05	0.3	0	40	235,0	360,0
		8,0769e+04	0,00	40	80	215,0	360,0
S 355	7850,0	2,1000e+05	0.3	0	40	355,0	490,0
		8,0769e+04	0,00	40	80	335,0	470,0

Beton EC2

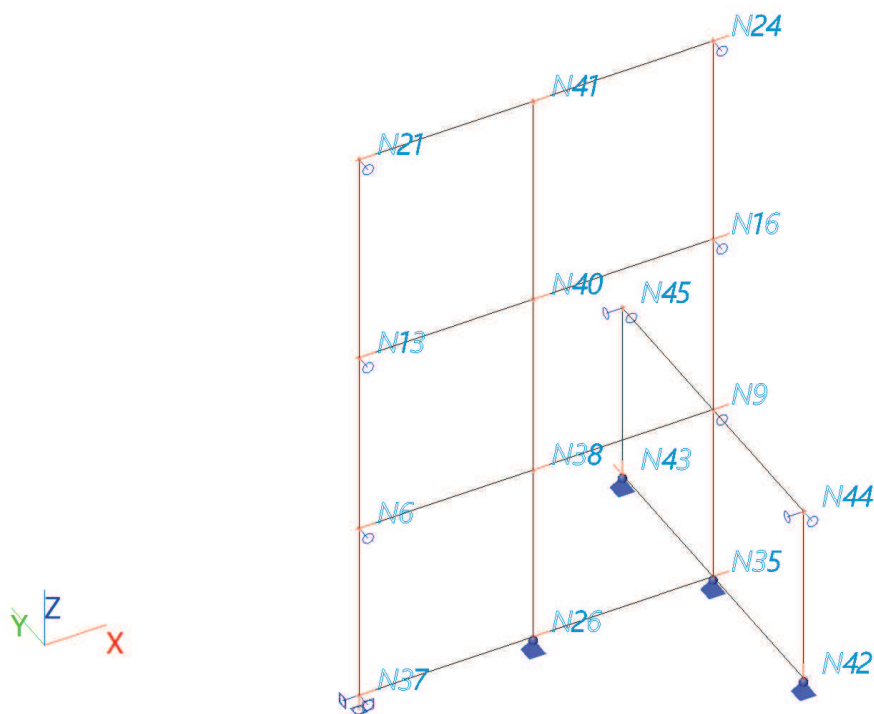
Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/m ³]	E [MPa]	Poisson - nu	Tep.roztaž. [m/mK]	Charakteristická válcová pevnost v tlaku f _{ck} (28) [MPa]
C30/37	Beton	2500,0	3,2800e+04	0.2	0,00	30,00

6.1.2. Průřezy

Prázdná tabulka

6.1.3. Výpočetní model

6.1.4. Výpočtový model



6.1.5. Výkaz materiálu

Výběr: Vše

Způsob třídění: Průřez

Shrnutí

Materiál	Hmotnost [kg]	Povrch [m ²]	Objem [m ³]
Beton	44450,0	88,900	1,7780e+01
Celkem	44450,0	88,900	1,7780e+01

Poznámka: Hodnota 'Povrch' představuje pro 1D dílce celkový vnější povrch, zatímco pro 2D dílce odpovídá ploše střednicové roviny.

Beton (2D)

Průřez	Materiál	Tloušťka [mm]	Jednotková hmotnost [kg/m ²]	Hmotnost [kg]	Povrch [m ²]	Objem [m ³]
Standard - konstantní	C30/37	200,00	500,0	44450,0	88,900	1,7780e+01
Celkem				44450,0	88,900	1,7780e+01

6.2. Zatížení

6.2.1. Zatěžovací stavy

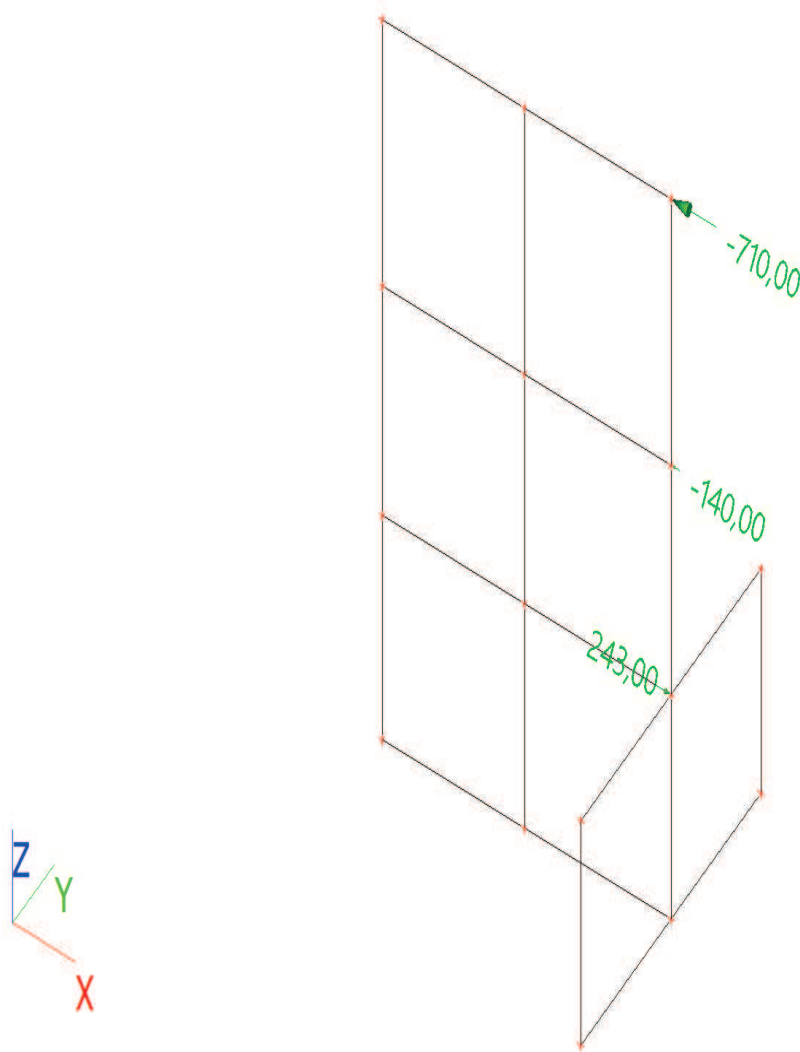
6.2.1.1. Zatěžovací stavy - ZS1

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

6.2.1.2. Zatěžovací stavy - ZS2

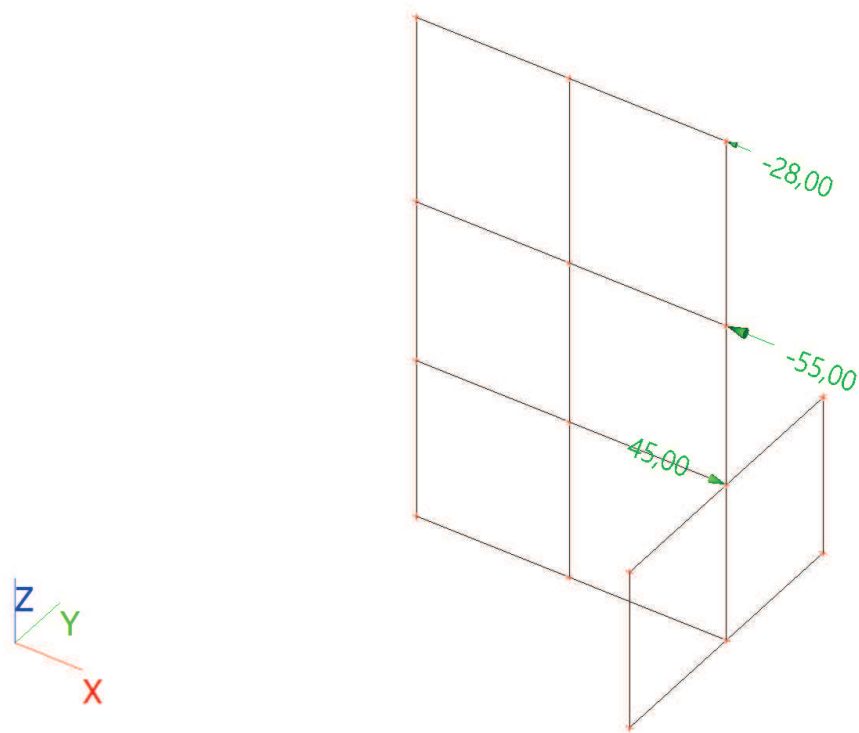
Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení
ZS2	stálé	Stálé	SZ1	Standard

6.2.1.2.



6.2.1.3. Zatěžovací stavy - ZS3

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS3	užitné-podlaha konzola	Proměnné	UŽITNÉ-KANCELÁŘE	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný

6.2.1.3.**6.2.1.4. Zatěžovací stavy - ZS4**

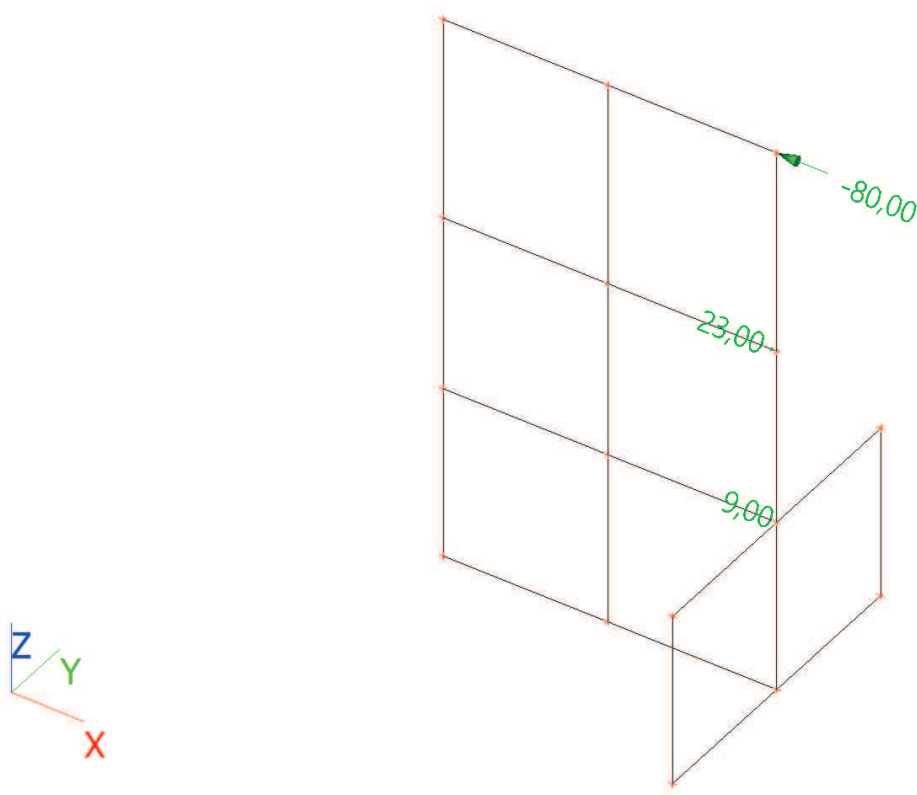
Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS4	užitné-podlaha mimo konzolu	Proměnné	UŽITNÉ-KANCELÁŘE	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný

6.2.1.5. Zatěžovací stavy - ZS5

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS5	užitné-sníh	Proměnné	SNÍH	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný

6.2.1.6. Zatěžovací stavy - ZS6

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS6	užitné-zatopení střechy vodou	Proměnné	VODA-STŘECHA	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný

**6.2.1.7. Zatěžovací stavy - ZS7**

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS7	užitné-vítr	Proměnné	VÍTR	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný

6.2.2. Kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)	EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
		ZS2 - stálé	1,00
		ZS3 - užitné-podlaha konzola	1,00
		ZS4 - užitné-podlaha mimo konzolu	1,00
		ZS5 - užitné-sníh	1,00
		ZS6 - užitné-zatopení střechy vodou	1,00
		ZS7 - užitné-vítr	1,00
MSP-Char (auto)	EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
		ZS2 - stálé	1,00
		ZS3 - užitné-podlaha konzola	1,00
		ZS4 - užitné-podlaha mimo konzolu	1,00
		ZS5 - užitné-sníh	1,00
		ZS6 - užitné-zatopení střechy vodou	1,00
		ZS7 - užitné-vítr	1,00
MSP-Kvazi (auto)	EN-MSP kvazistálá	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
		ZS2 - stálé	1,00
		ZS3 - užitné-podlaha konzola	1,00
		ZS4 - užitné-podlaha mimo konzolu	1,00
		ZS5 - užitné-sníh	1,00
		ZS6 - užitné-zatopení střechy vodou	1,00
		ZS7 - užitné-vítr	1,00

6.2.3. Nelineární kombinace

Prázdná tabulka

6.2.4. Skupiny výsledků

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

6.3. Odezva konstrukce**6.3.1. Reakce**

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Systém: Globální

Extrém: Sít'

Výběr: Vše

Uzlové reakce

Jméno	Stav	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	e _x [mm]	e _y [mm]
Sn5/N6	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn8/N21	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn10/N13	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn11/N16	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn12/N24	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn14/N9	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn17/N35	MSÚ-Sada B (auto)/2	400,11	0,00	-1433,22	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn17/N35	MSÚ-Sada B (auto)/3	262,56	0,00	-934,71	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn19/N37	MSÚ-Sada B (auto)/2	726,12	0,00	1613,57	0,00	-85,79	0,00	0,0	-53,2
Sn19/N37	MSÚ-Sada B (auto)/3	485,45	0,00	1077,03	0,00	-57,29	0,00	0,0	-53,2
Sn20/N26	MSÚ-Sada B (auto)/3	-143,76	0,00	613,57	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn20/N26	MSÚ-Sada B (auto)/2	-220,60	0,00	902,58	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn25/N44	MSÚ-Sada B (auto)/2	3,81	49,36	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn25/N44	MSÚ-Sada B (auto)/3	2,55	32,55	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn26/N45	MSÚ-Sada B (auto)/2	3,81	-49,36	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn26/N45	MSÚ-Sada B (auto)/3	2,55	-32,55	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
Sn27/N42	MSÚ-Sada B (auto)/3	-1,17	-128,31	-159,92	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn27/N42	MSÚ-Sada B (auto)/2	-1,75	-197,27	-247,13	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn28/N43	MSÚ-Sada B (auto)/3	-1,17	128,31	-159,92	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn28/N43	MSÚ-Sada B (auto)/2	-1,75	197,27	-247,13	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS3 + 1.05*ZS6
MSÚ-Sada B (auto)/3	ZS1 + ZS2

VYHOVÍ

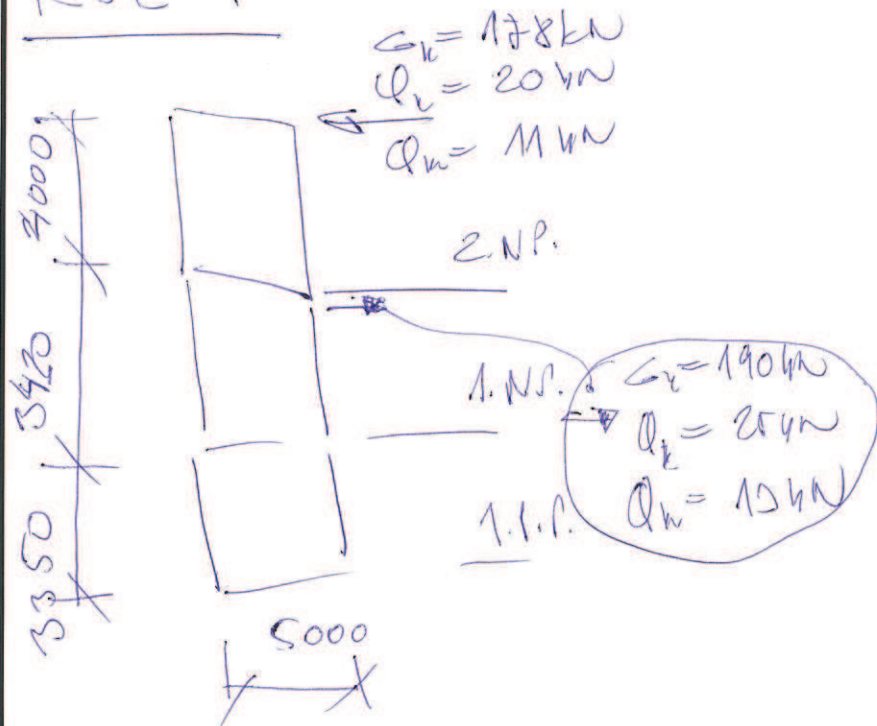
7. Závěr

Výpočtem v souladu s platnými normami ČSN EN bylo prokázáno (viz výše), že nosné konstrukce navržené stavby bezpečně vyhoví na 1.MS – mezní stav únosnosti a 2.MS – mezní stav použitelnosti. Objekt je stabilní.

Navržená stavba technickou náročností vybočuje z běžného rámce, proto je nutné striktně dodržovat technologické kázně při provádění. Zejména je nutné věnovat pozornost ošetřování železobetonových konstrukcí po betonáži. Dále pak je nutné ošetřit ocelové konstrukce proti korozi .

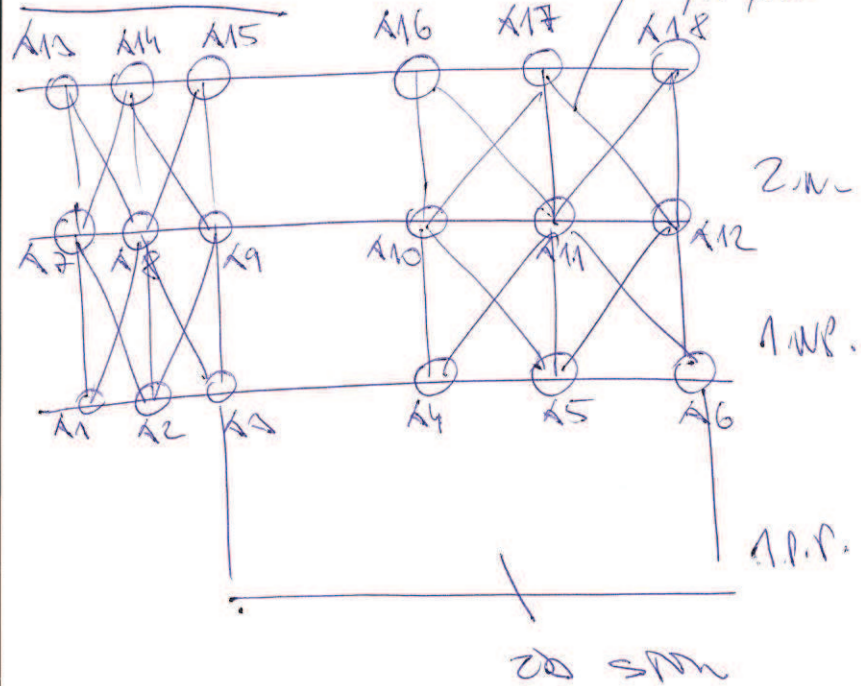
PRŮVLOK SIL (VODOMĚRKA
OD "RAN")

ROZ P



REL A

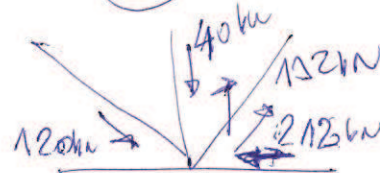
KOUKNI



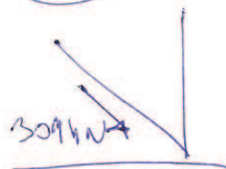
(A1)



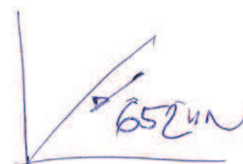
(A2)



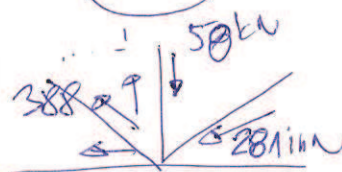
(A3)



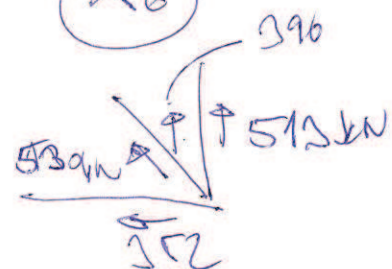
(A4)



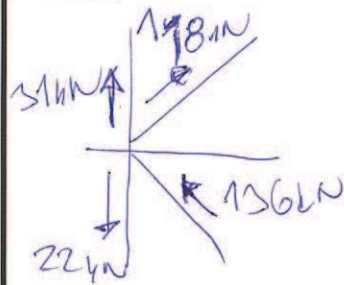
(A5)



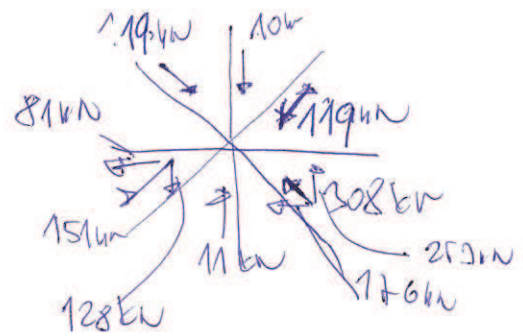
(A6)



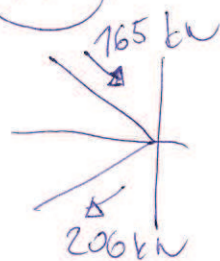
CELK
(A7)



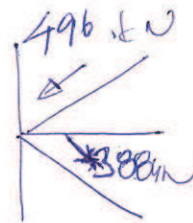
(A8)



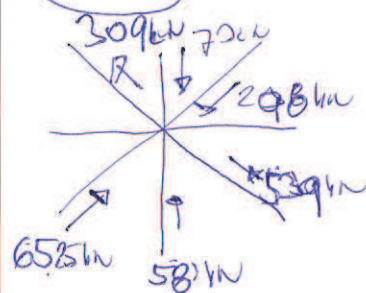
(A9)



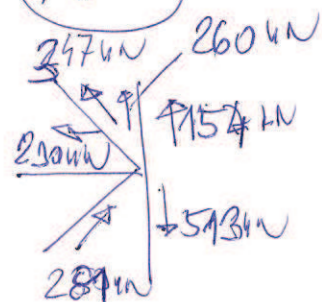
(A10)



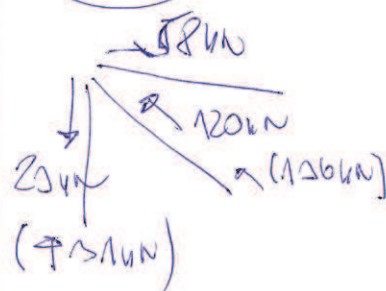
(A11)



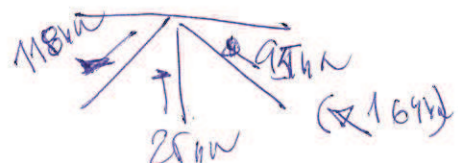
(A12)



(A13)

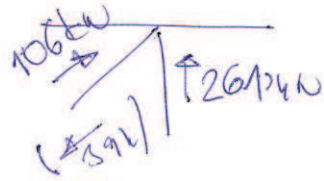


(A14)

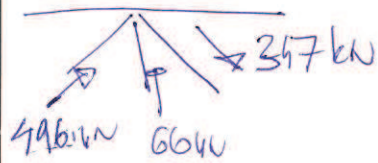


POUŽITÍ

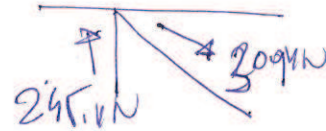
(A15)



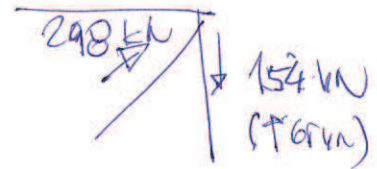
(A17)



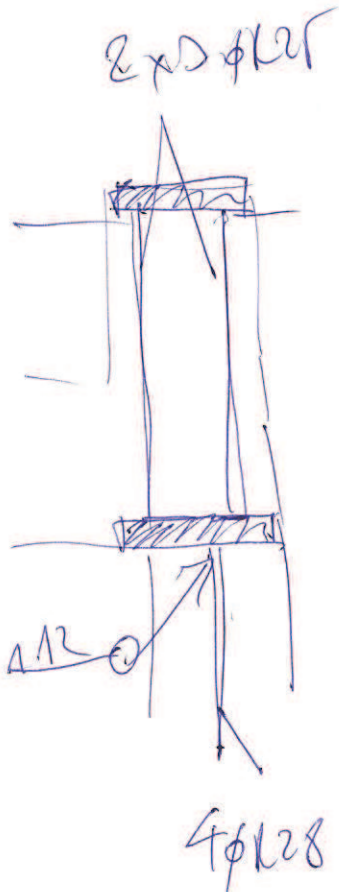
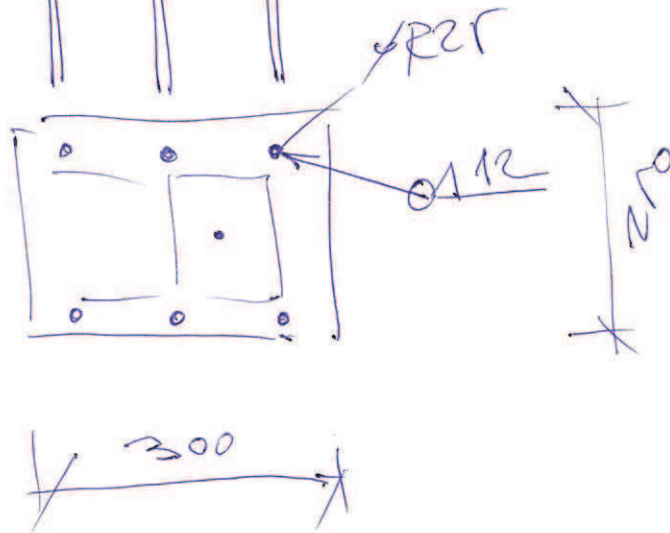
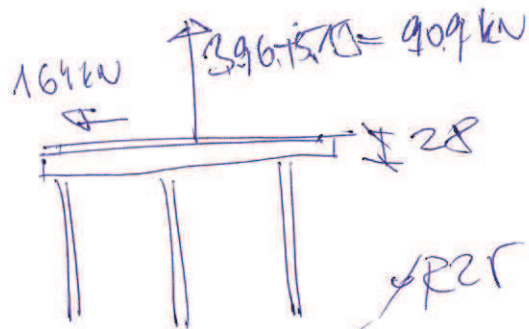
(A16)



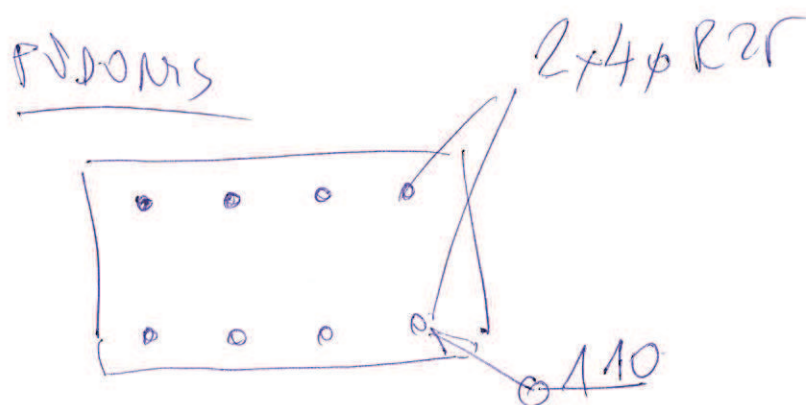
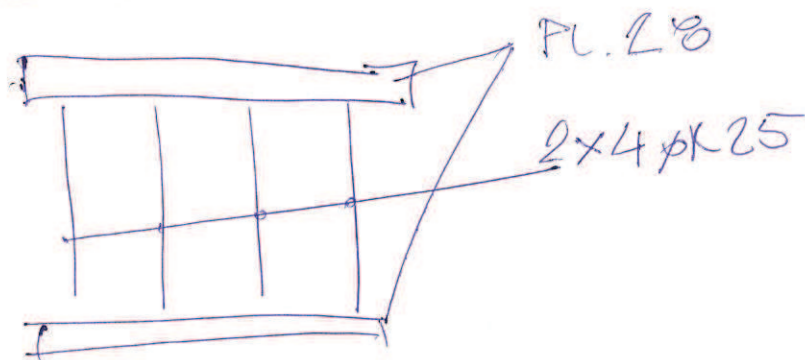
(A18)

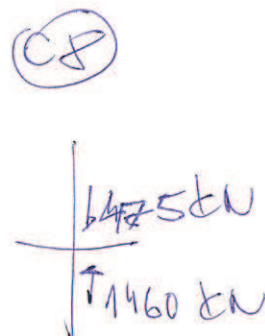
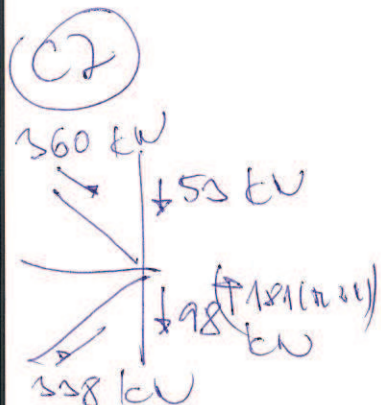
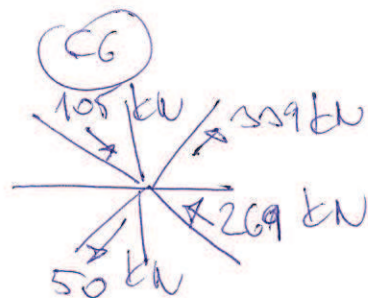
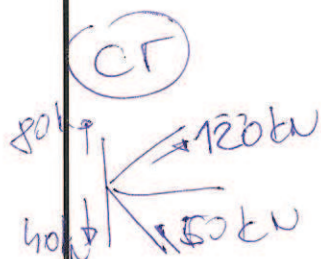
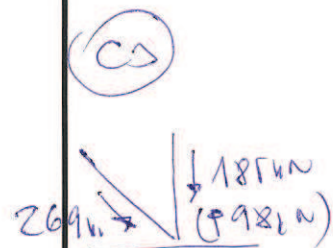
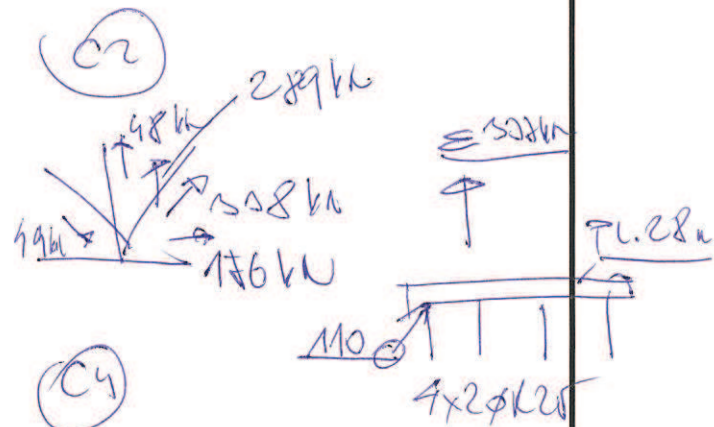
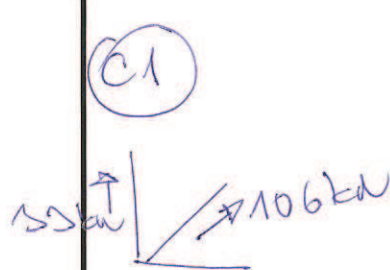
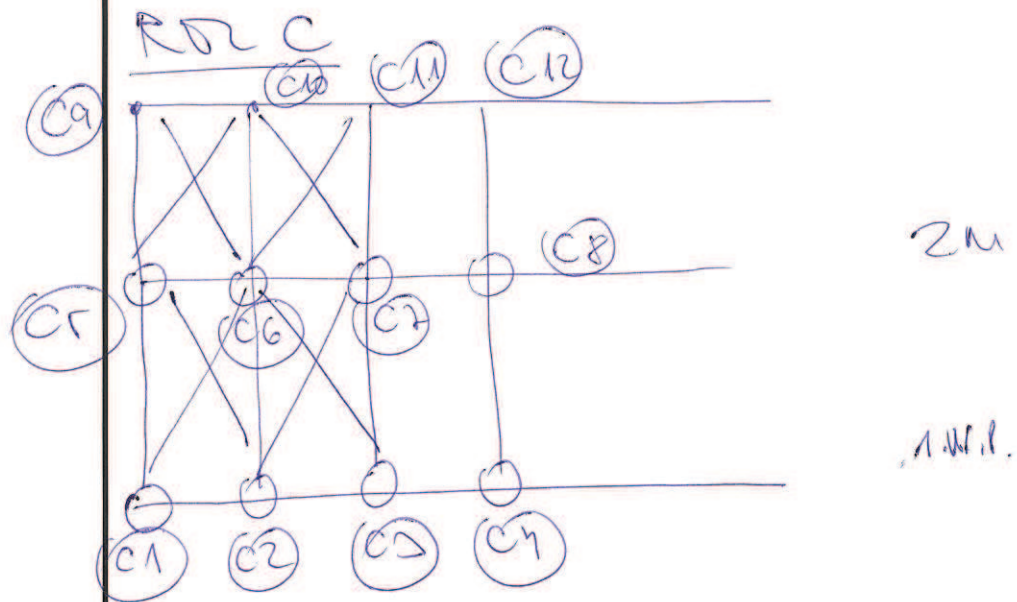


Řeš A
koukni (A6)

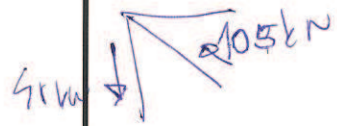


ROZ A
LOVNÍ - PODLAHA 1.N.P.
REZ

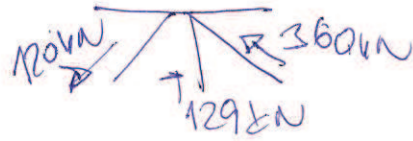




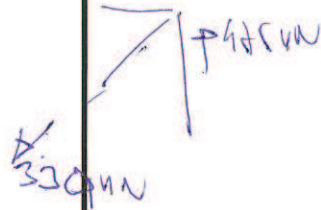
~~RA C~~
(C9)

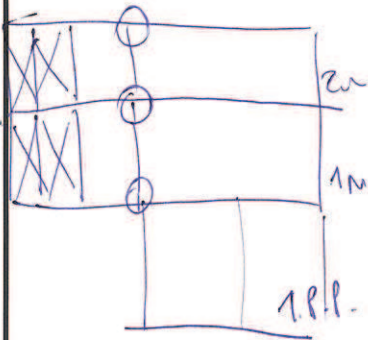


(C10)



(C11)





TOVAM V RZU'C

UNOM SILA

NdOm

-528

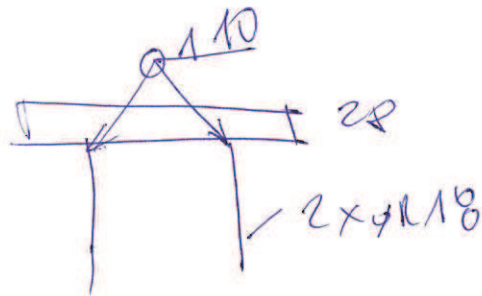
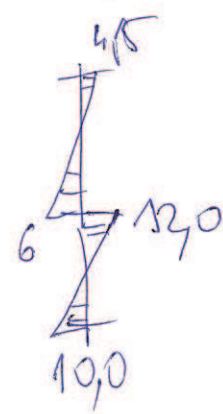


2N1

1NP

-1502
(CZAK)

Nd

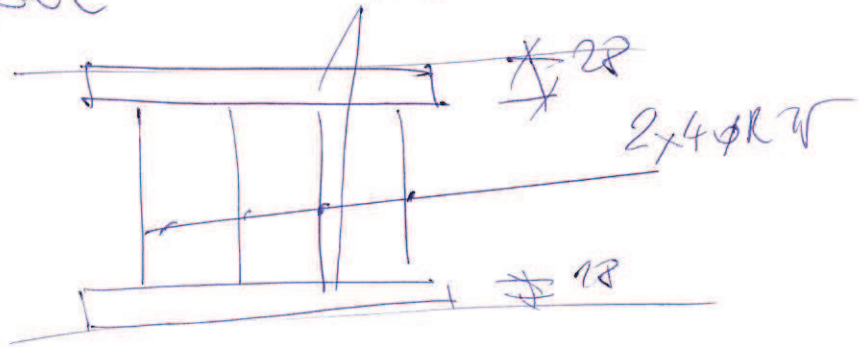


RE C

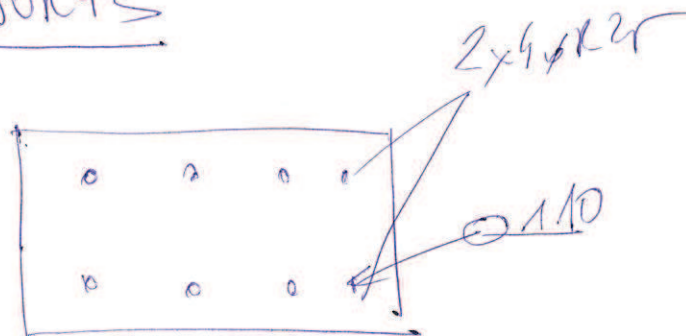
FOURM - PODLAHA 1ND.

RE

P28



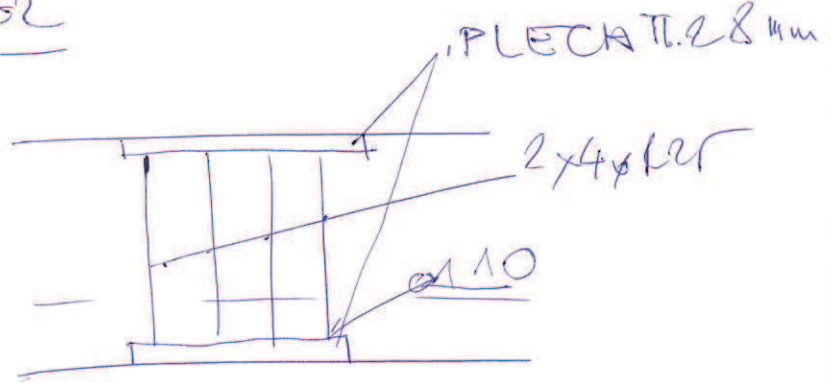
PUDOKY S



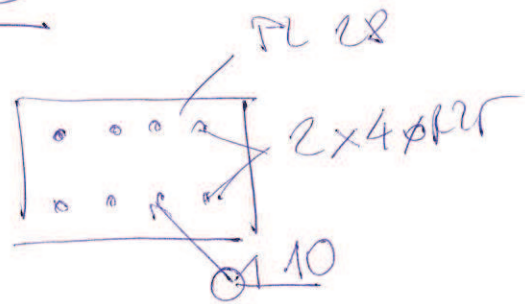
R02 C

• kouř - STROP 1. N. / - P. 2. N. 2. N.

R02 - - - 2



R02 RYS



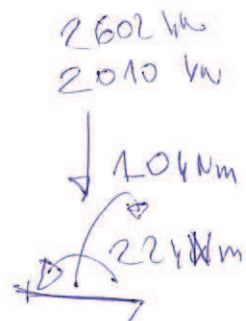
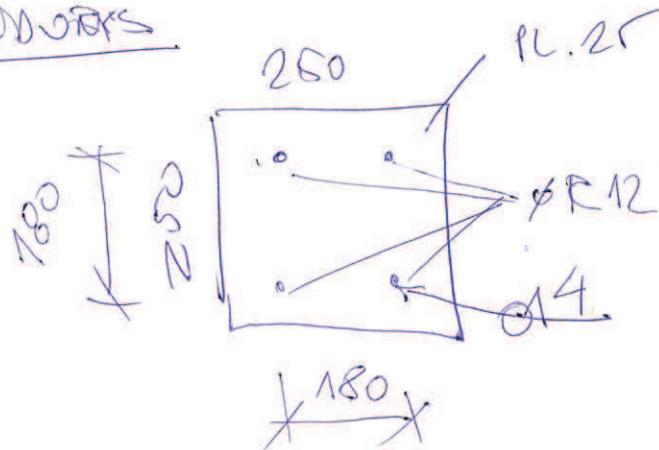
• kouř - STROP 2. N. /

STROP 2. N. / P. 2. N. 2. N.

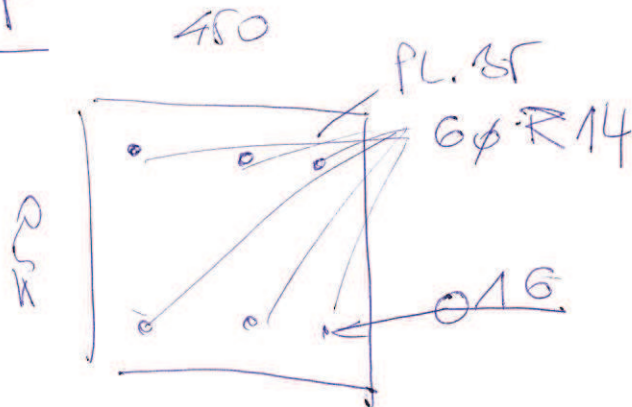
Kouřní v zkrusová
Desce 1. l. p.

K 1. P

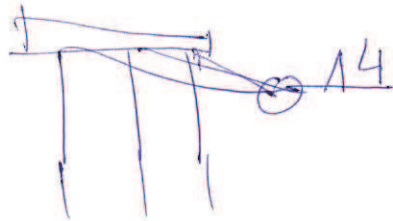
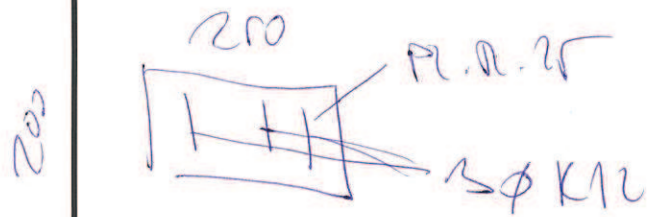
FUDVARS



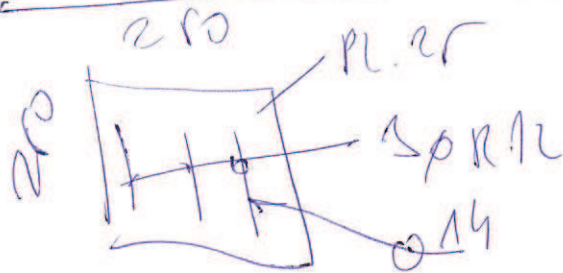
K 2. P



Každý PWO OS 2.2 (2Nf.)



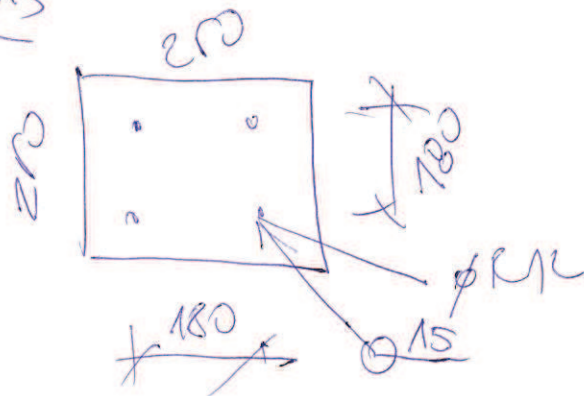
Každý PWO OS 2.1 (2Nf.)



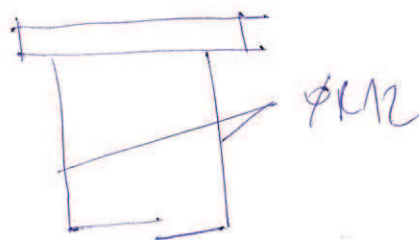
KONSTRUKCE V SMERU 11.1.

KONSTRUKCE K1.1, K0.1

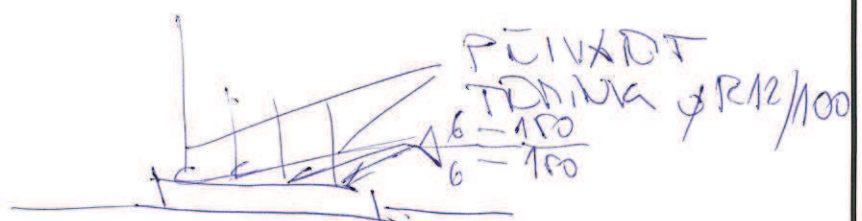
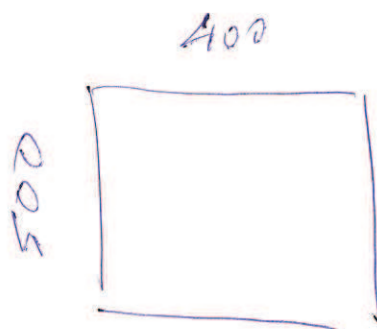
PLOŠKA



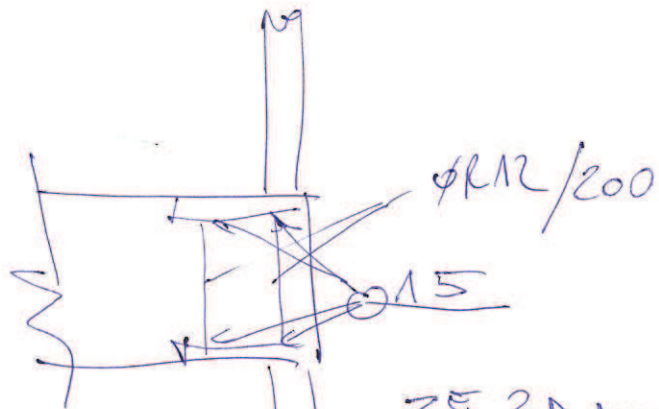
R12



KONSTRUKCE K0.2



Kouřní v schodišti

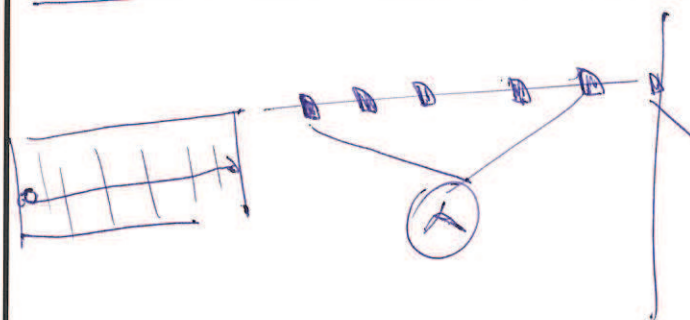


ZE 2D MODELU

$T_{sk} = 48 \text{ kN}$

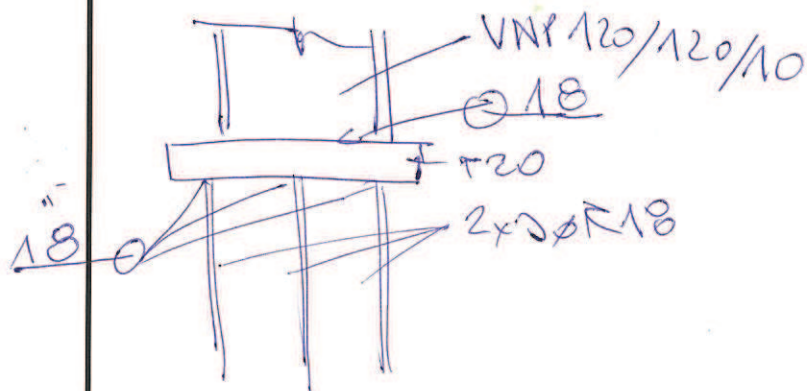
N_k 16. m ZE 2D MODELU
 $S_{x25} = 125 \text{ kNm}$ T_{sk}

UKONČENÍ SLABU V 2.NP.



UKONČENÍ SLABU (K)

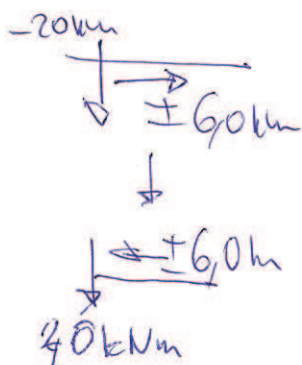
Max. síla - $\pi \cdot d \cdot \sigma_s$ - 385 kN



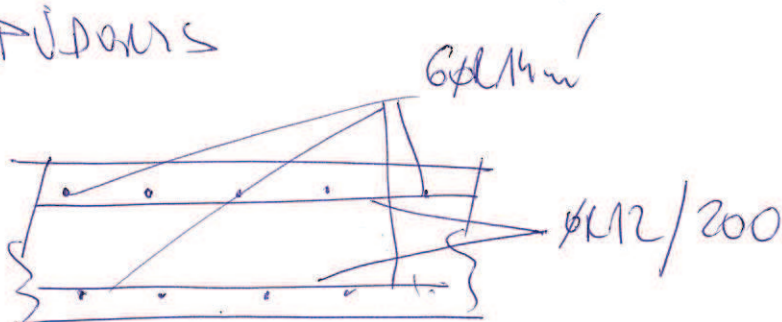
STĚNA V 1.P.P. - ČDST 0.1

STĚNA (1)

vnější síly $N_d [kNm]$

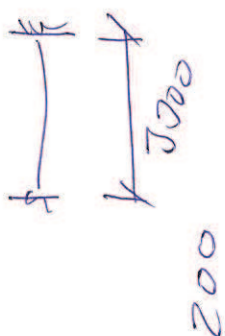
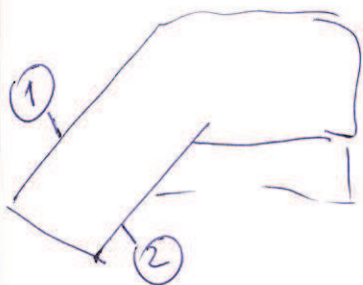
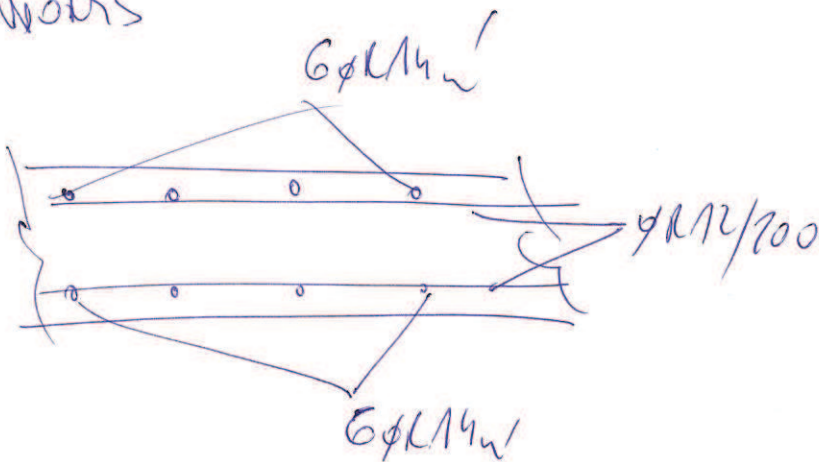


PÚJOMYS

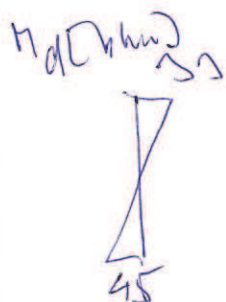


STĚNA (2)

PÚJOMYS



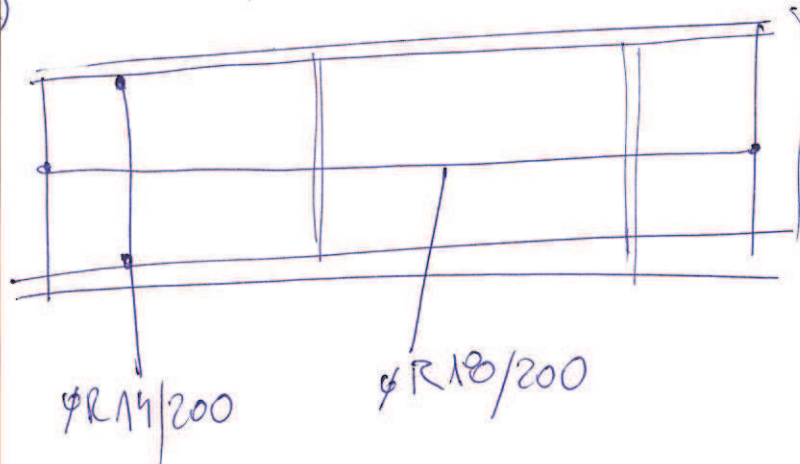
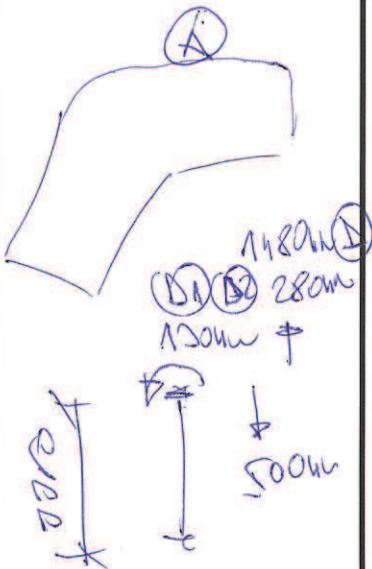
KONK CSO/37
OČEL B500B



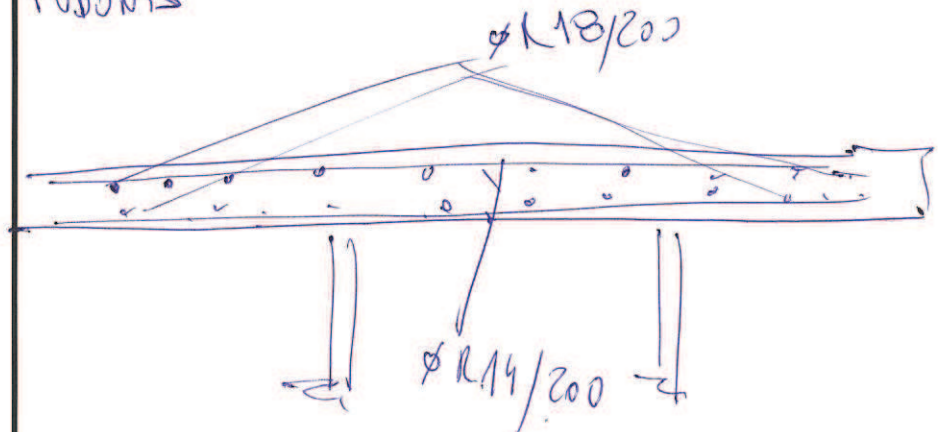
STĚNA OBKLOUŽ V I.P.P.

ORST 0.2

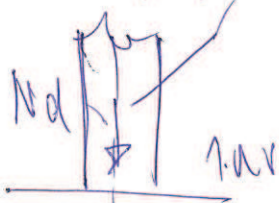
STĚNA (A) (C) (D) (A)
PORUND (D)
D1 D2



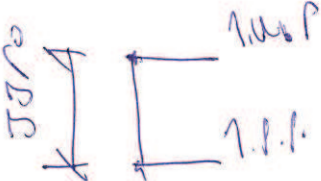
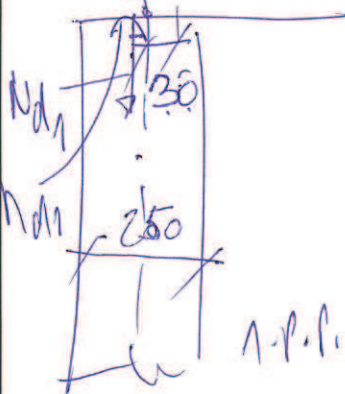
PUDOVIS



VH 200/200/10



②

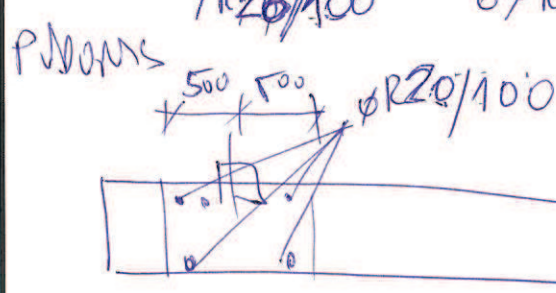
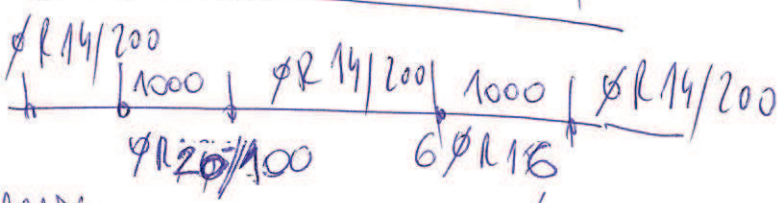
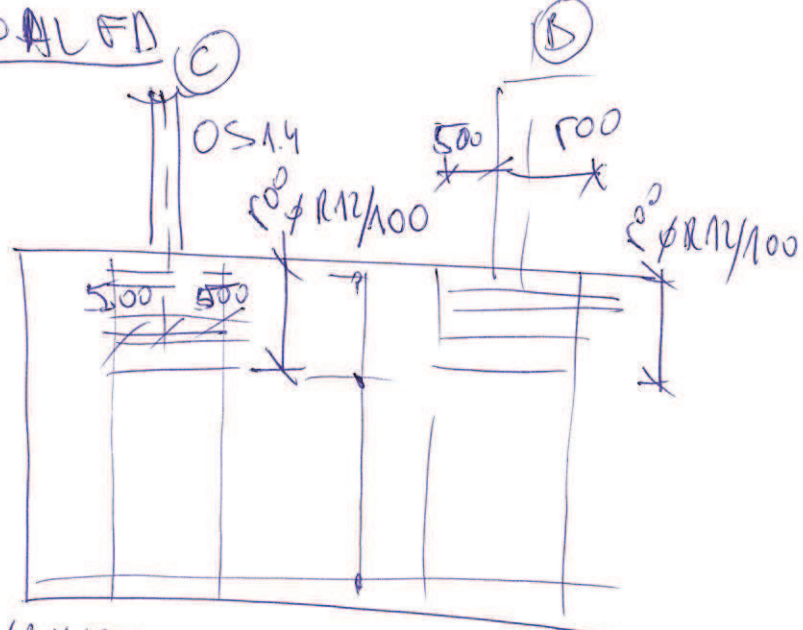


SPRÁV V 1. P. I., NZ KTORÉ
JE VLOŽEN SLOP, PŘEV. C

$$N_d = 1770 \text{ kN} + 500 = 2270 \text{ kN}$$

$$N_{sd} = 1770 \times 0.9 = 1593 \text{ kN} + 247 \text{ kN} = 1840 \text{ kN}$$

POALFD

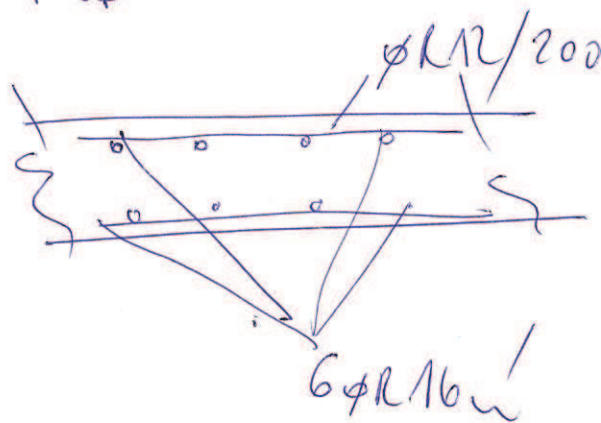


200

STĚNA V 1. P. P., KTERÁ K POKLAD
JE VLOŽEN SLOUČ K ŽIV B'

$$N_d = 284 \text{ kN} \quad N_d = 6 \text{ kN}$$

STĚNA C 20/27; 0,02 M STĚNA
PŘÍKLAD

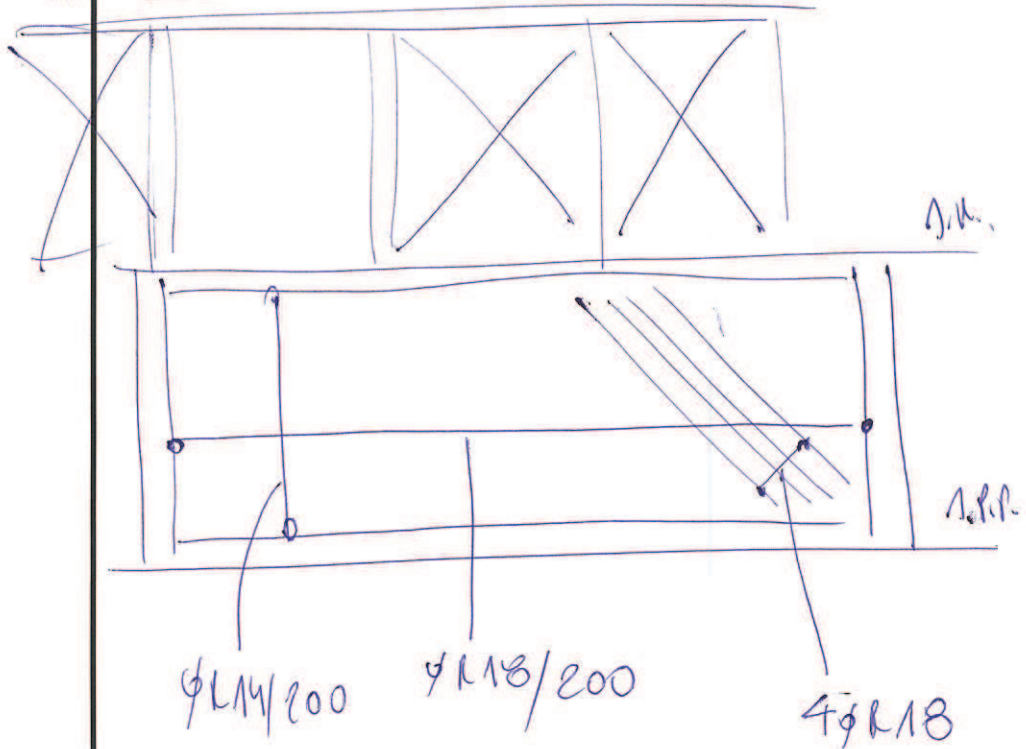


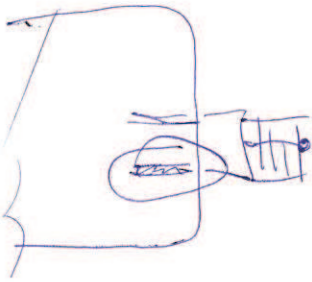
STĚNA OBVODOVÁ V 1.1.1.

ČIST 0.2

STĚNA (B)

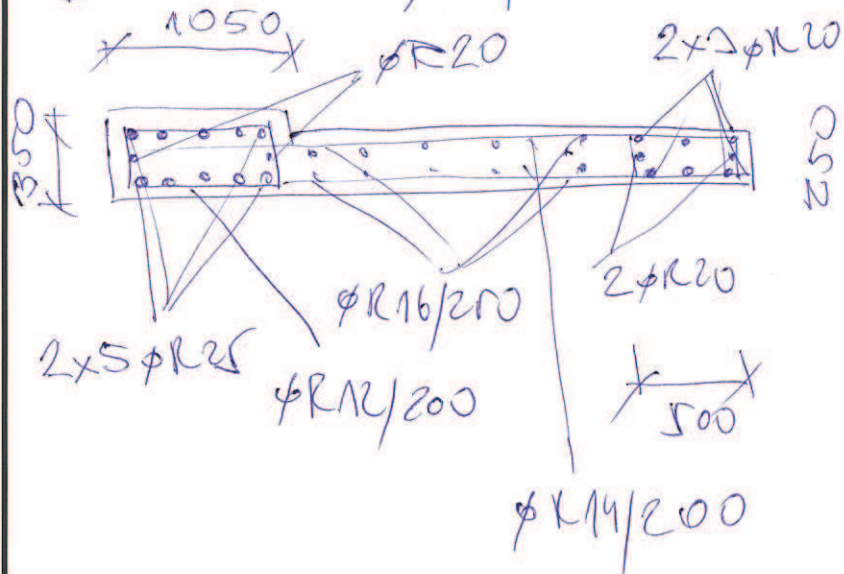
BETON C30/37; OCEL R500
POKALUD

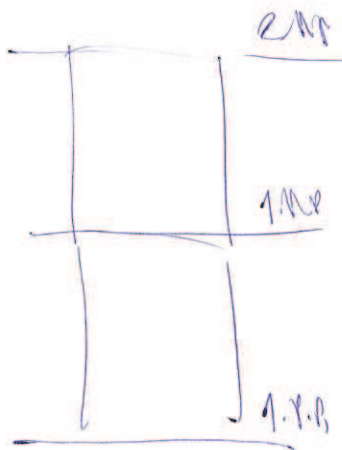




STĚNA V 1. N. P. - V VODODU

beton C50/57; ocel B500B



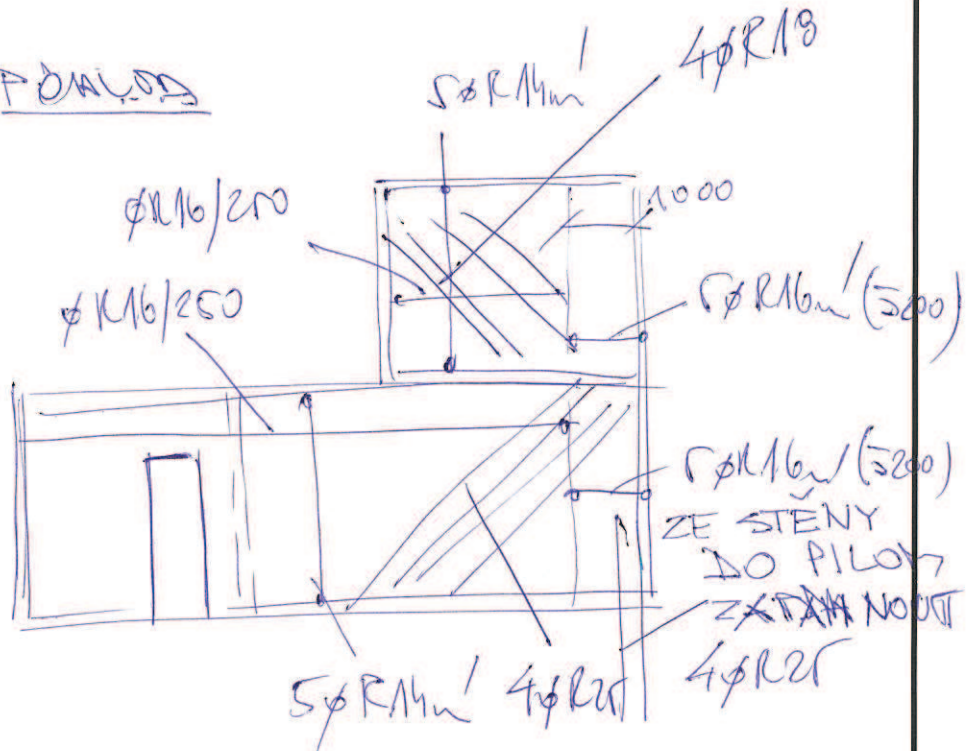


1.1.1.

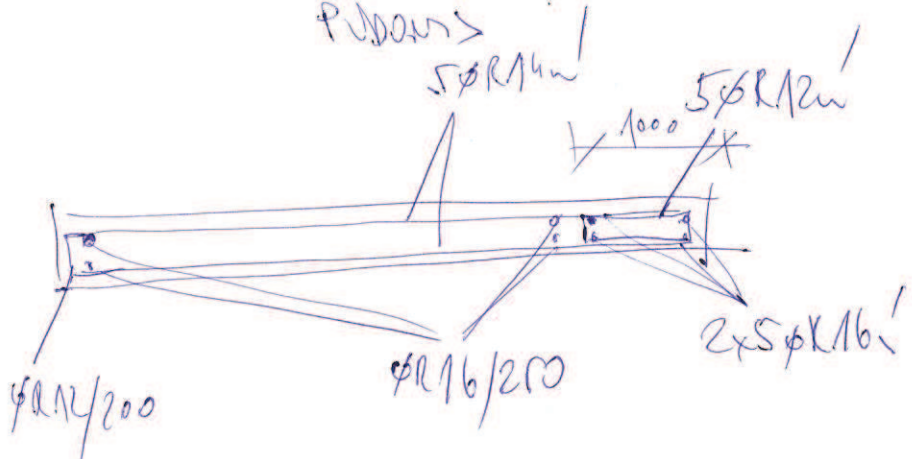
STĚNA NA B-C

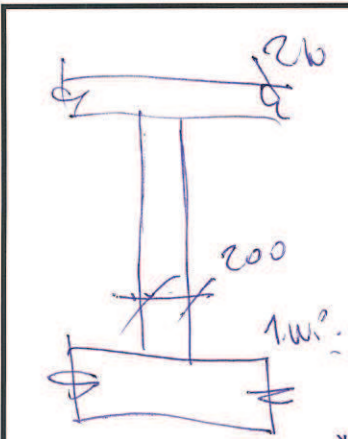
BETON C30 / Δ 2; OCFL B500A

PŘEHLÍDK



PŘEHLÍDK





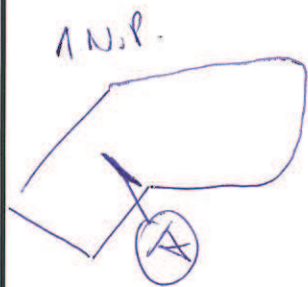
STON V.A.N.P. - CTS 1

STON (A)

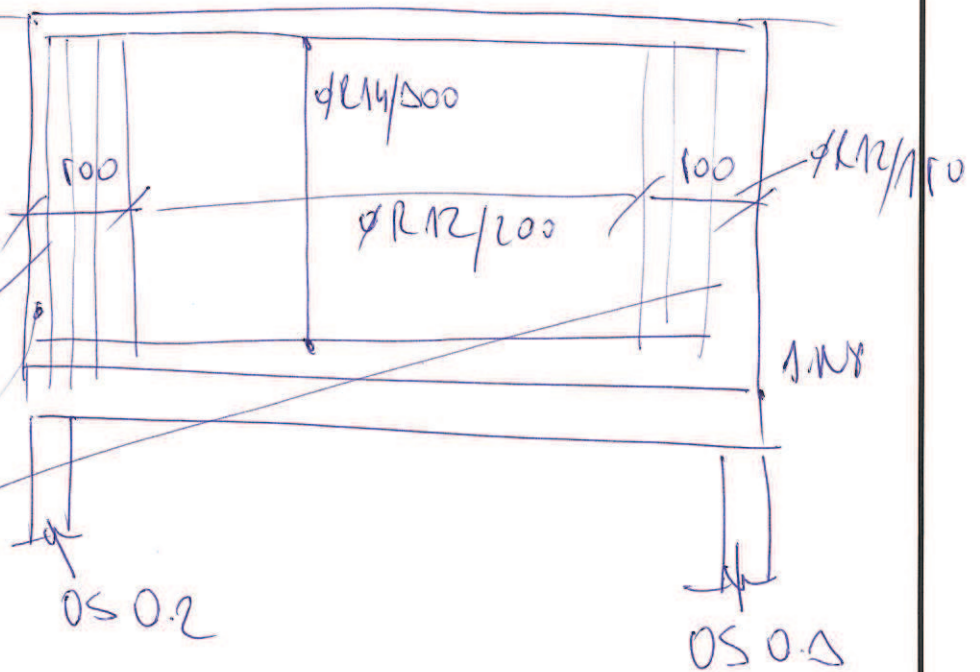
KATON CSO/32, OCEC B5006

FORWARD

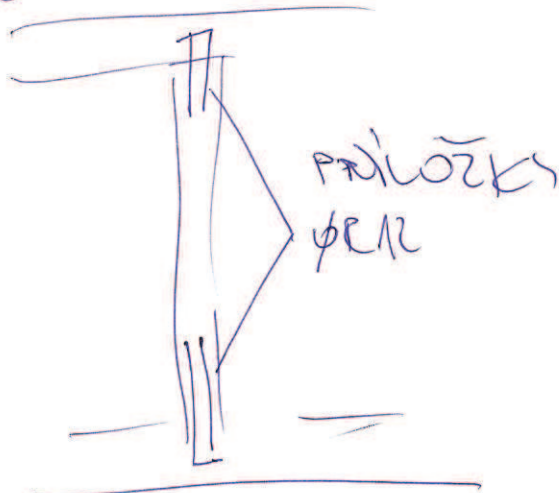
Z.W.P.



1 N. 8.

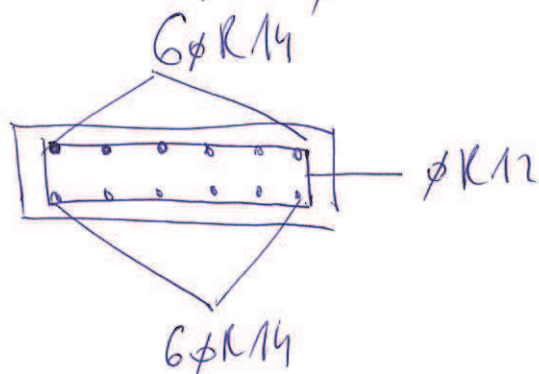
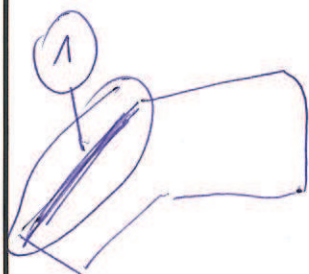
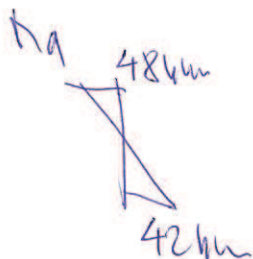
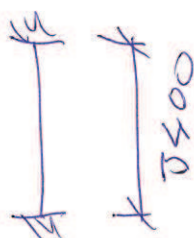
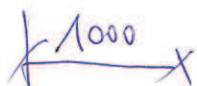
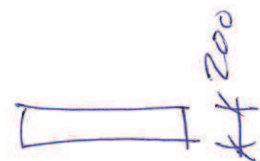


Pathology
#212

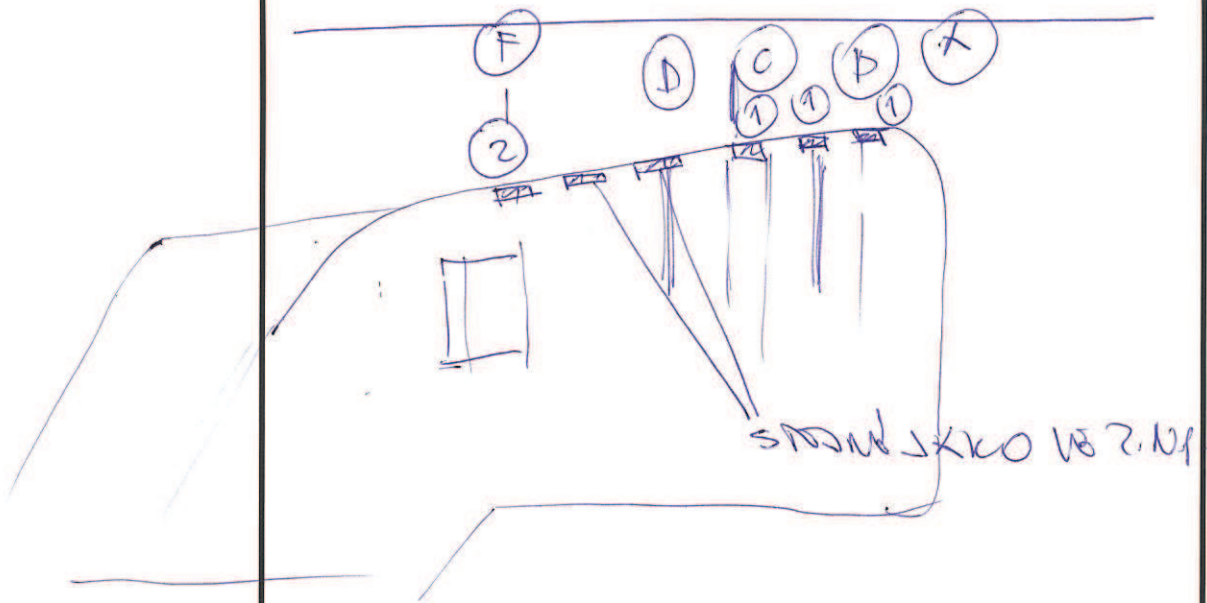


STĚNA ① V 1. N. - Č. 1.1

BEŽNÁ CEMENT; OCN B700



STĚNA V 1.N.1. OXSY 11

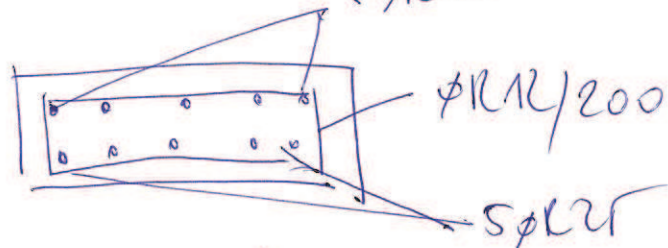


SLoup (1)

BETON C50/57; OCEĚ B500B

VNĚ

$\Gamma \phi K20$

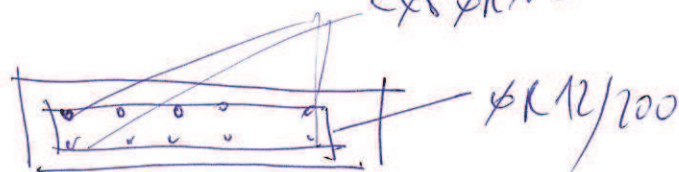


INTERIER

Sloup (2)

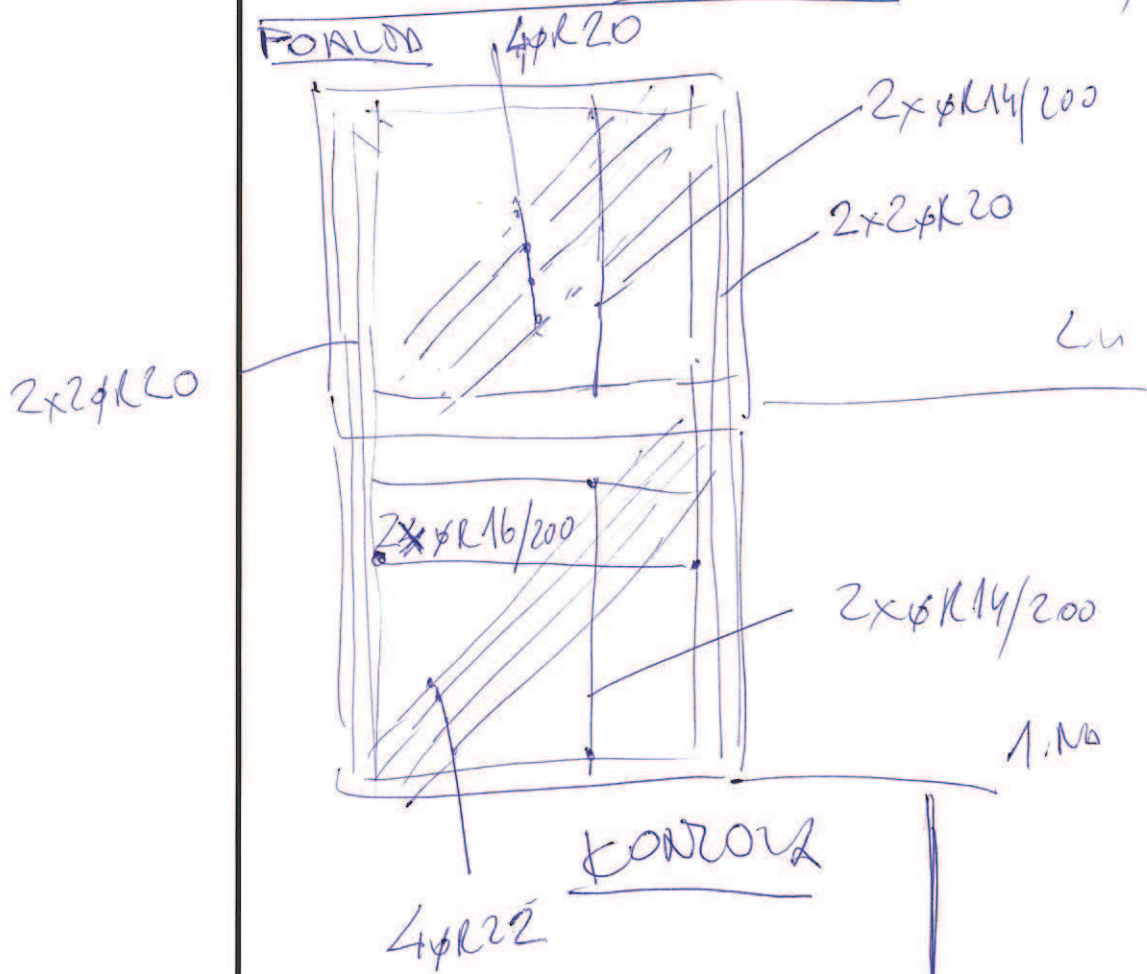
BETON C50/57; OCEĚ B500B

$2 \times \phi K18$

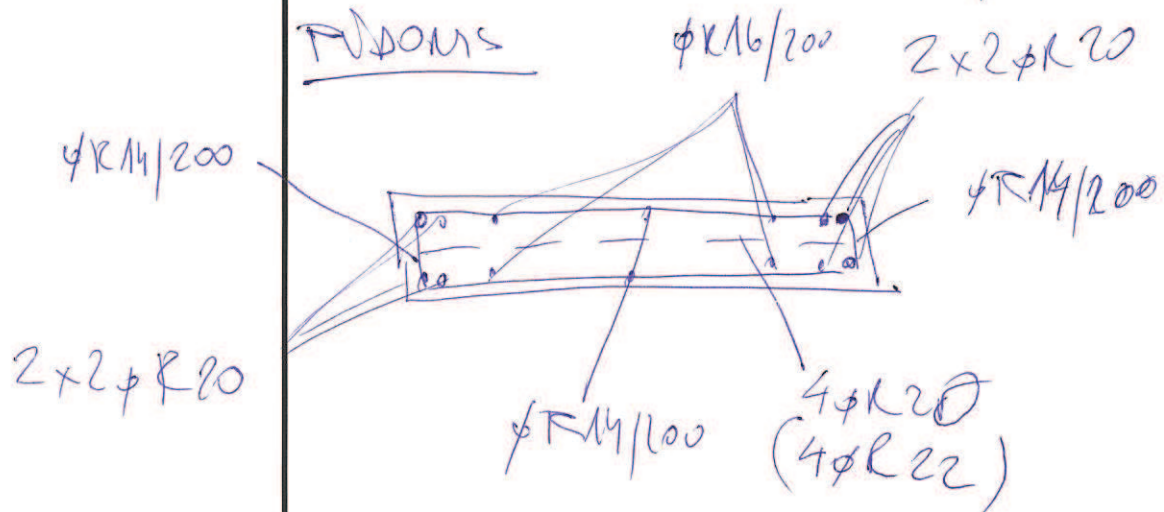


SPRÁVA V "KONZOL" B (V KONZOLU)

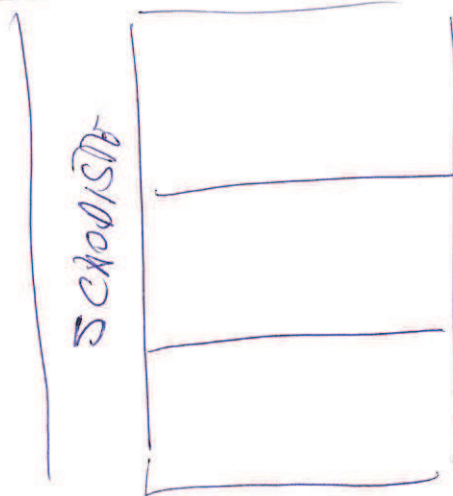
POHLAD



POHLAD



STĚNA V ZEMĚ
1. ZEMĚ



$Q_v = 28 \text{ kN}$

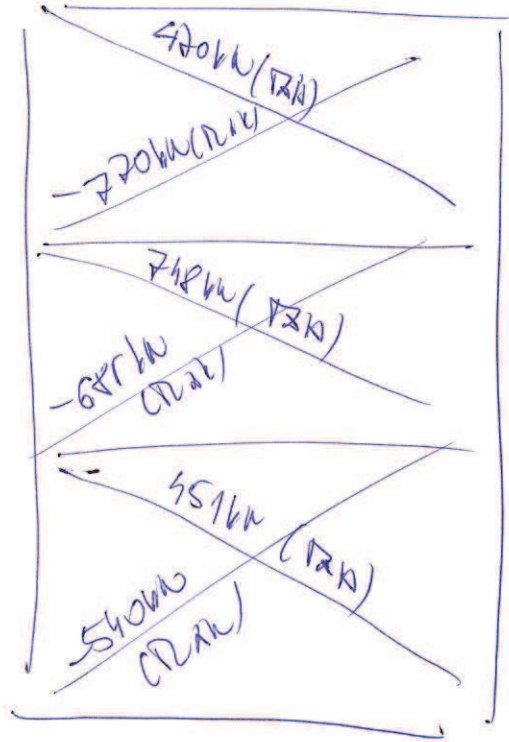
2.N.
 $Q_v = 140 \text{ kN}$
 $Q_h = 70 \text{ kN}$

1.N.
 $Q_v = 240 \text{ kN}$
 $Q_h = 95 \text{ kN}$

1.P.

PRŮŘEZ STĚNY PRŮTÍ

vnitřní síly



2.N.

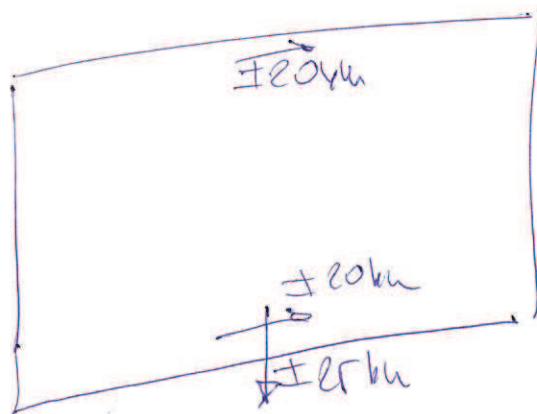
1.N.

1.P.

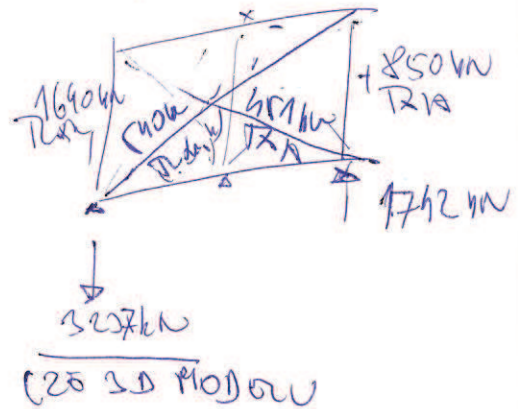
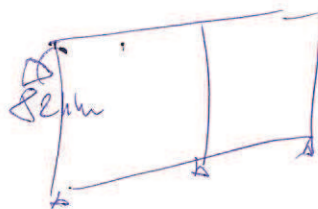
205

STĚNA V A.P.P. - REZ D

Vnitřní síly ze 3D modelu
Matlab

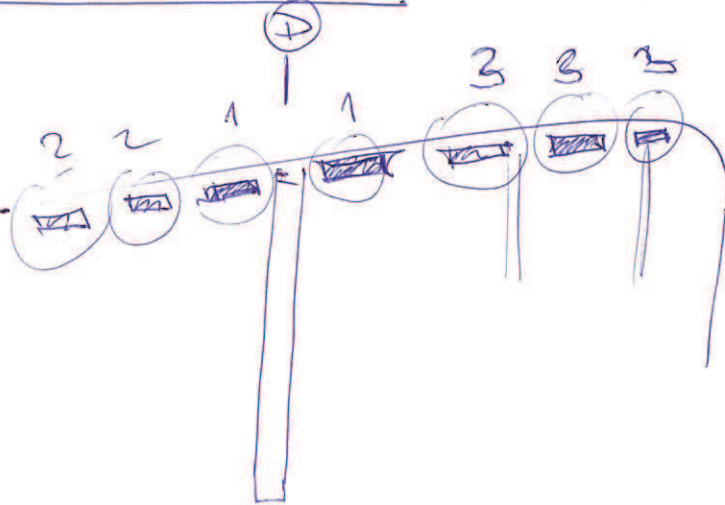
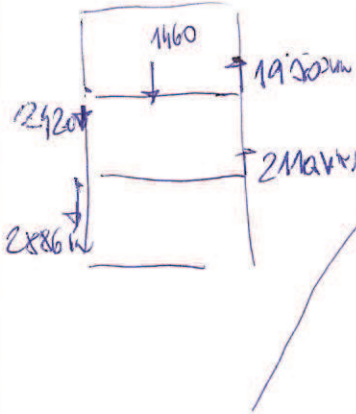


Vnitřní síly ze 2D modelu
Matlab



ZB SLOUPY VE Z.N.I. (OZST 2.2)

STRANA (K) (C) (D)



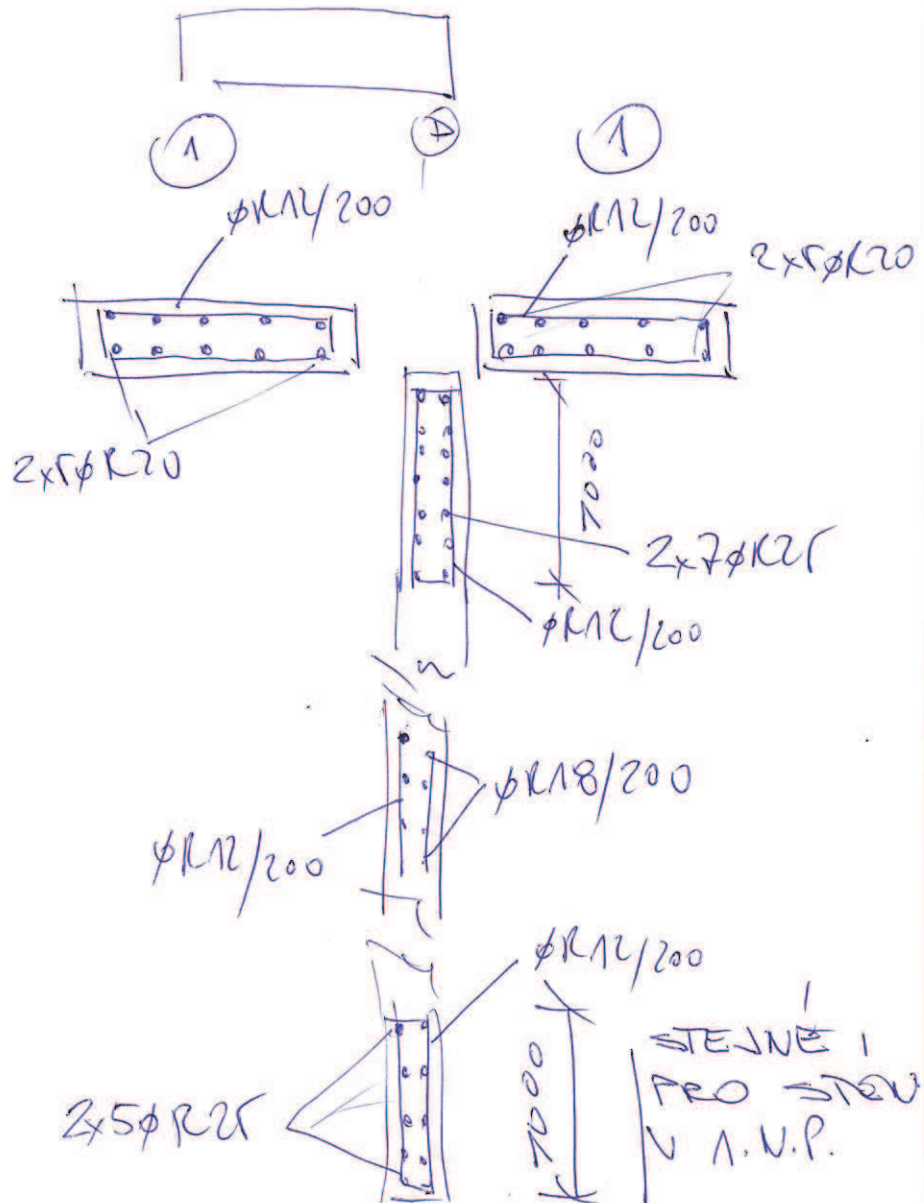
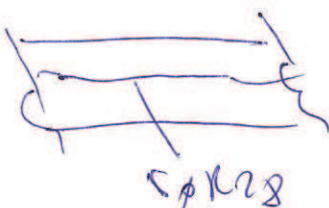
BETON C30/37

OCHEL B500B

POKREDA N/L
STENO $\phi R28$



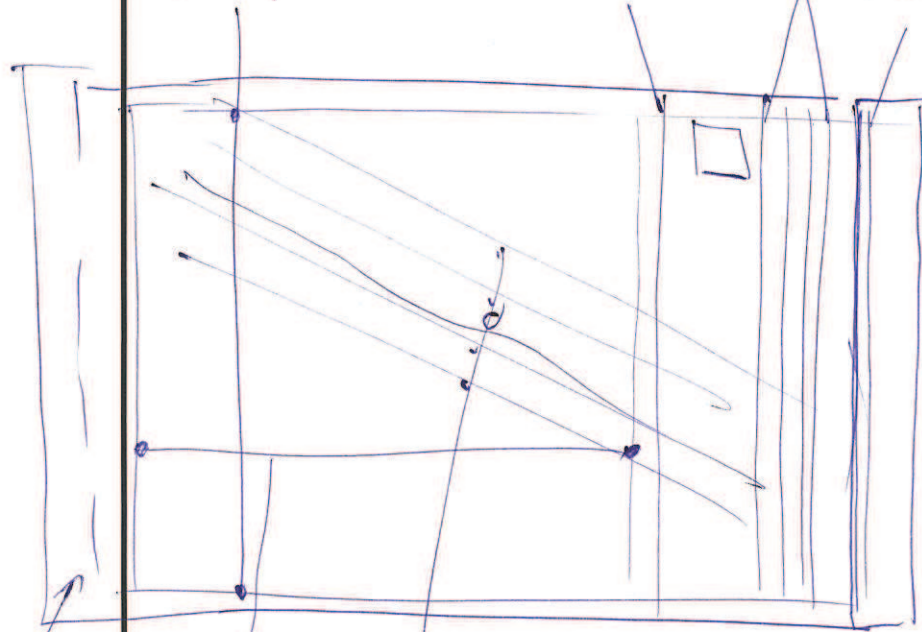
PUDONTC



282

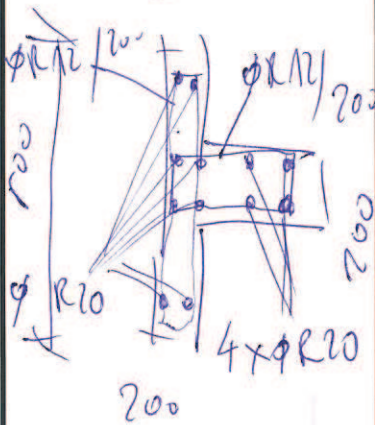
STĚNA V 1.1.1. - KČZ D

$\phi R 14/200$ $2\phi R 28$ $2 \times 4\phi R 28$ $3\phi R 28$



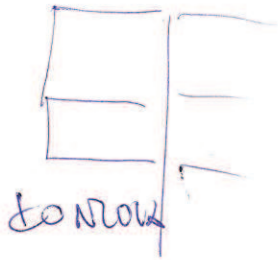
$\phi R 18/250$

$5\phi R 20$



200

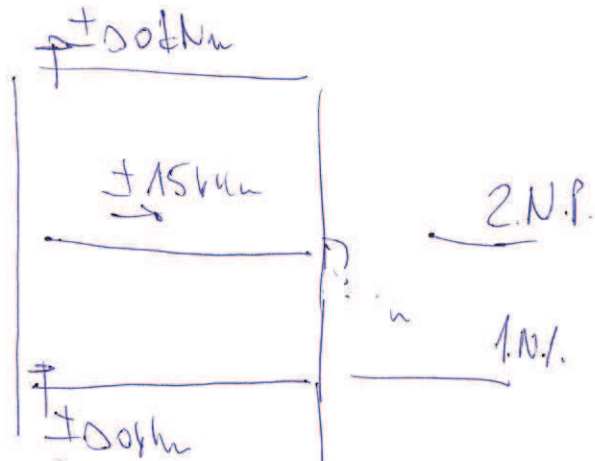
500



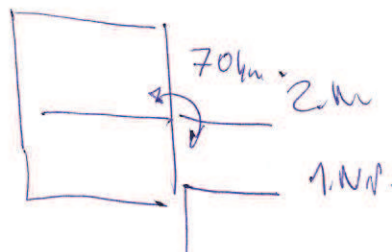
STATICKÁ VÝKRESOVÁNÍ Δ, E (konzoly)

BOVEN, 050/07, 000 8 500A

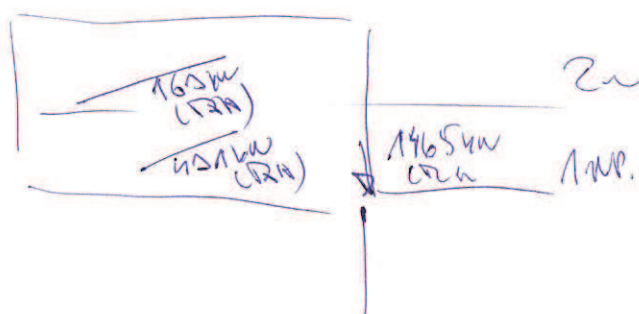
VNITŘNÍ SILY [kNm]
(DLE 3D MODELU)



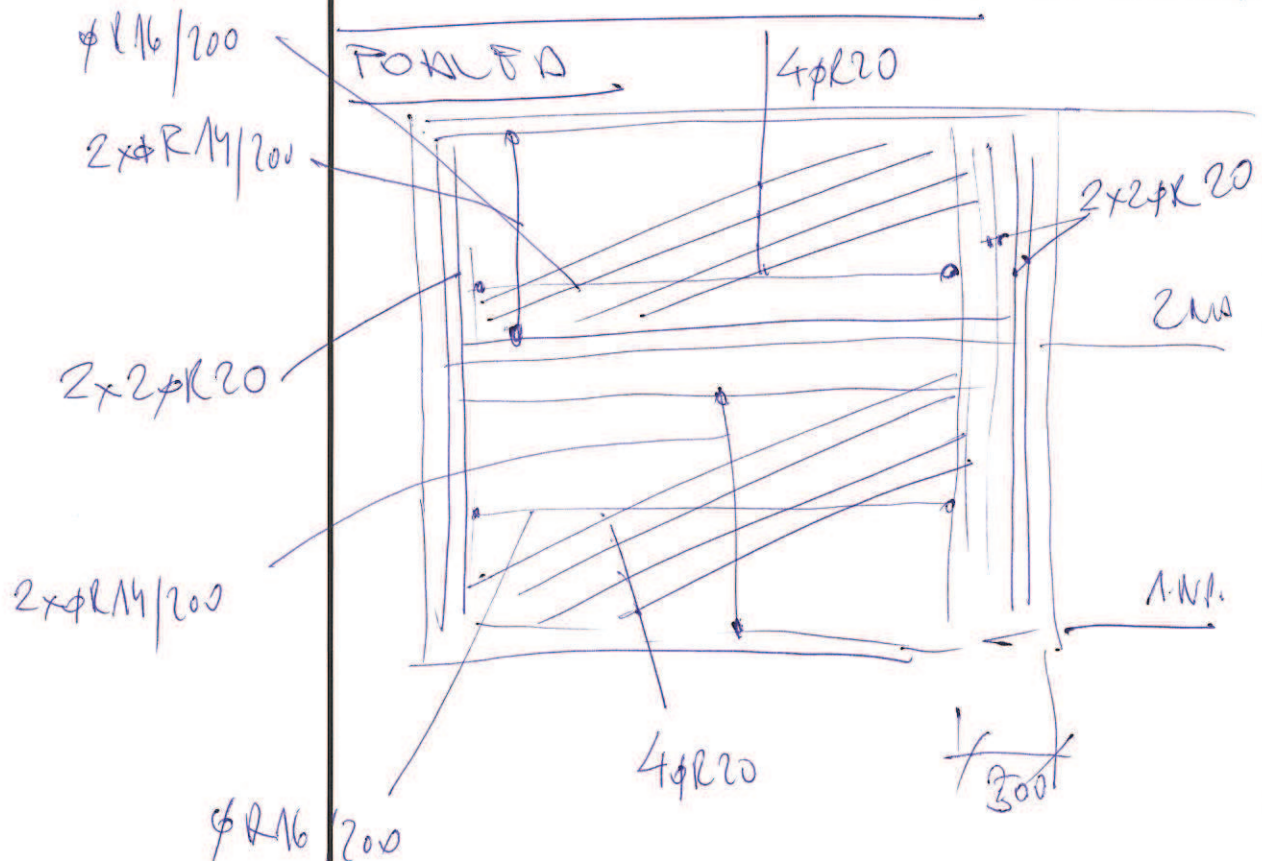
VNITŘNÍ SILY [kNm]
(DLE 2D MODELU)



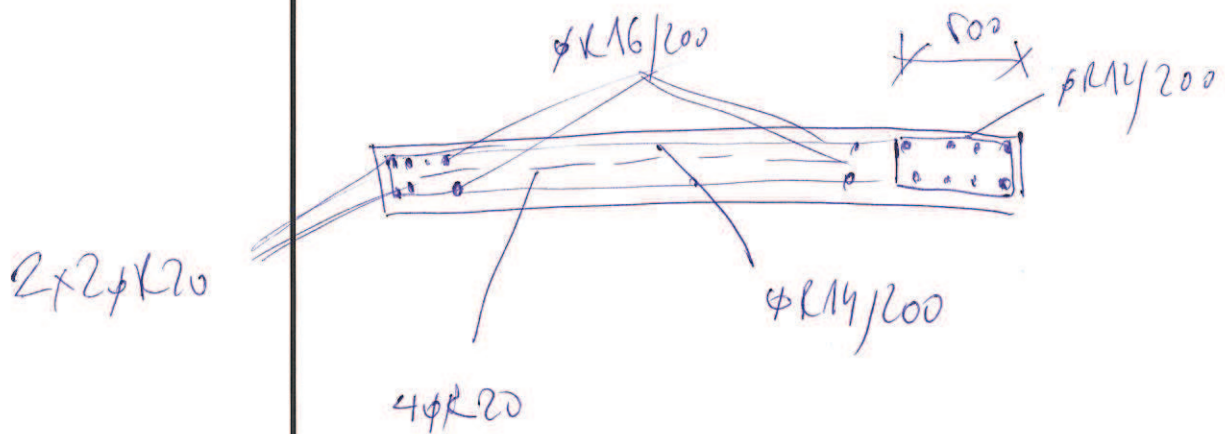
VNITŘNÍ SILY [kNm]
(DLE 2D MODELU)



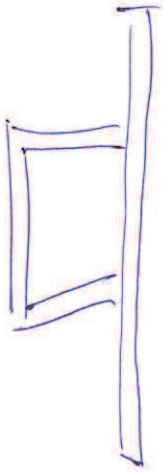
STĚNA V KĚM 'D, E' (KONZOLA)



PODKLAD



PROJEKT A.P.P.



STĚNA V YZKOV

vyzka

4φR14

φR14/200

2φR14

1.φR14

1.φR14

φR12/250

2φR14

100 100

2x2φR14

φR14/250

φR12/200

295

STĚNA V SCHODIŠTĚ
POHLÉD

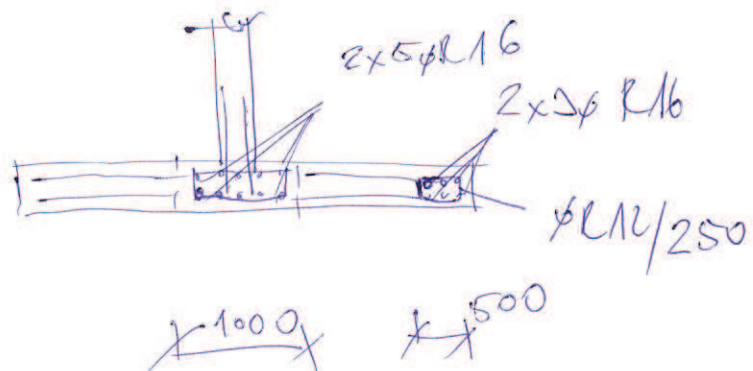


2. N. P.

1. N. P.

1. P. P.

PŘÍDOKY



ZB SLOUPEK VE 2.N.P.

STĚNA (1/2)

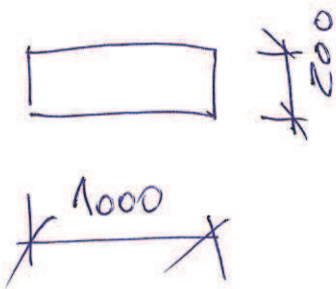
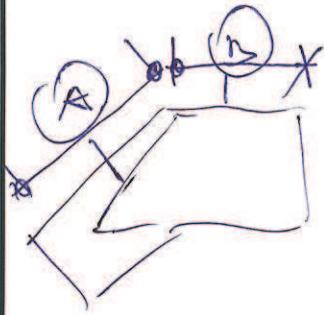
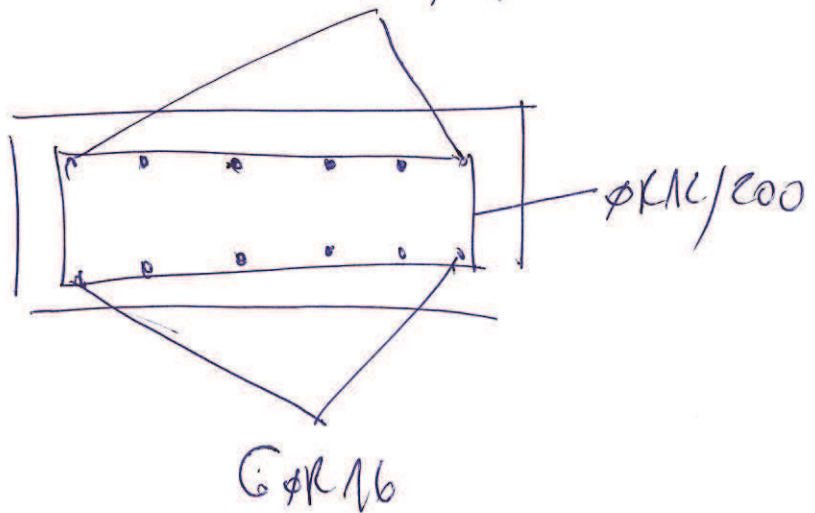
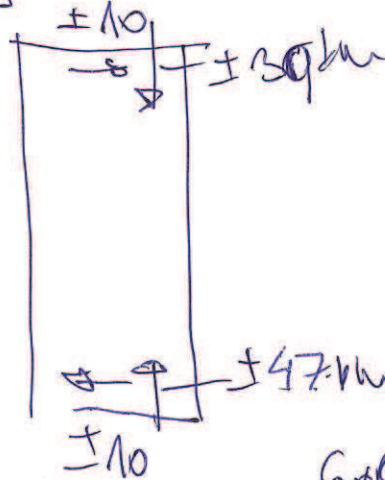
beton C20/25
OCA R500B

vnější síla

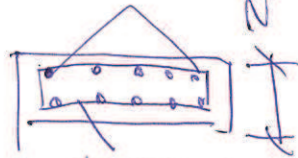
$M_{d,m}$

$$N_{d,m} = -314 \text{ kN (R20)}$$

$$N_{d,m} = 504 \text{ kN (R20)}$$



2x5φ18



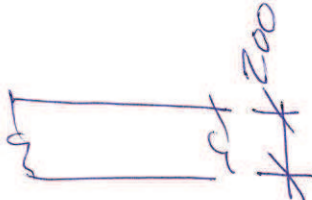
φ12/200

1000

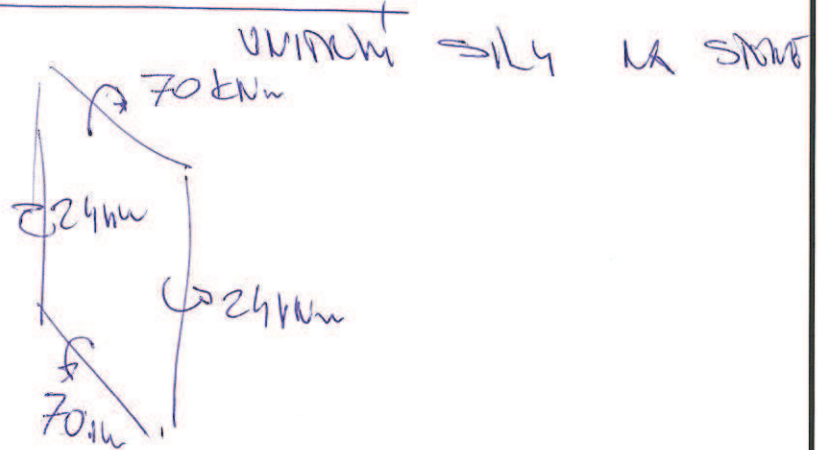
VERZE (B) (2x sloupy ve 2. NP)

KOPN C50/57
OCEL B500B

STAND (2)

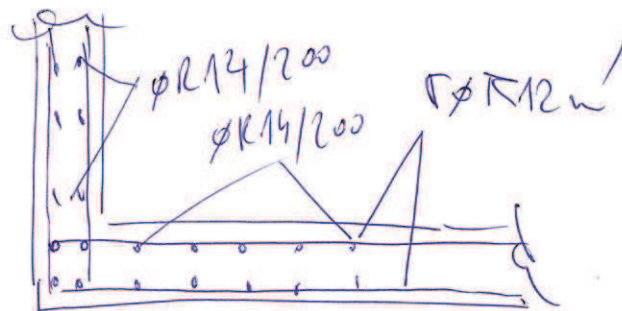


SACHTA VÝZTUŽ

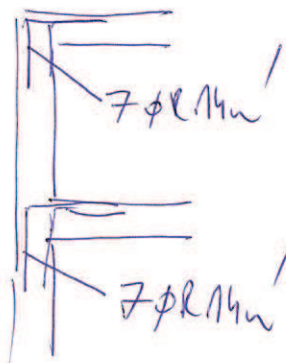


BETON C40/37 1000 B500B

PRŮŘEZ



KR

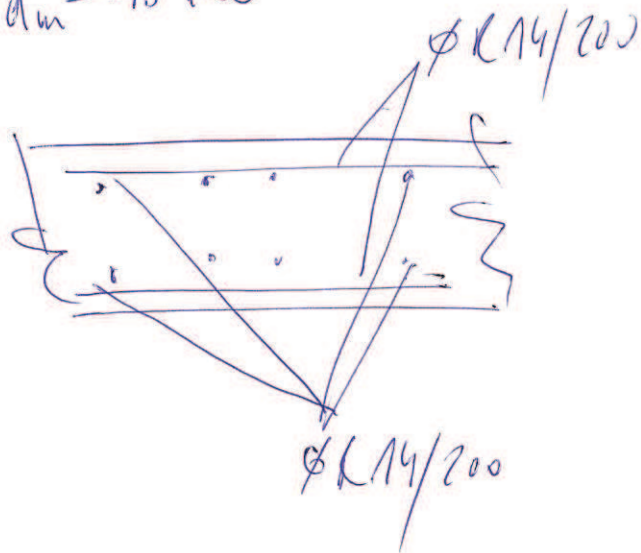


UTVORNĚNÍ ŽELEZA

→ MŮJE UTVORNĚNÍ ŽELEZA

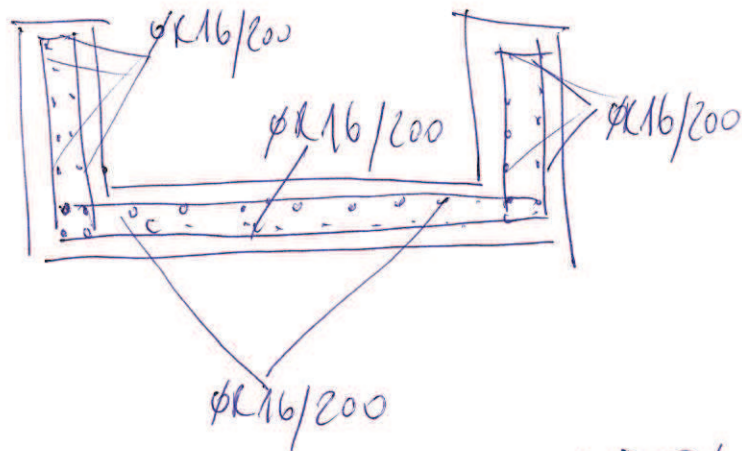
BETON 0/20/37, 0,02 B100/15

$N_{dm} = 48 \text{ kN}$



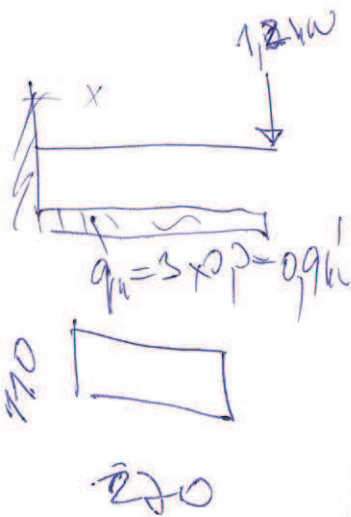
200
200

DOJEDNUTÍ



BETON C50/57; UCL B500B

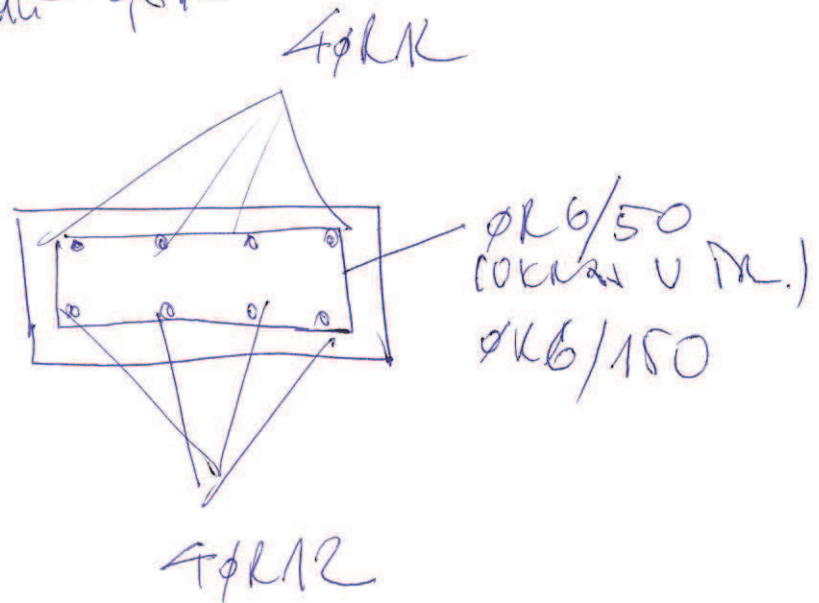
29/2



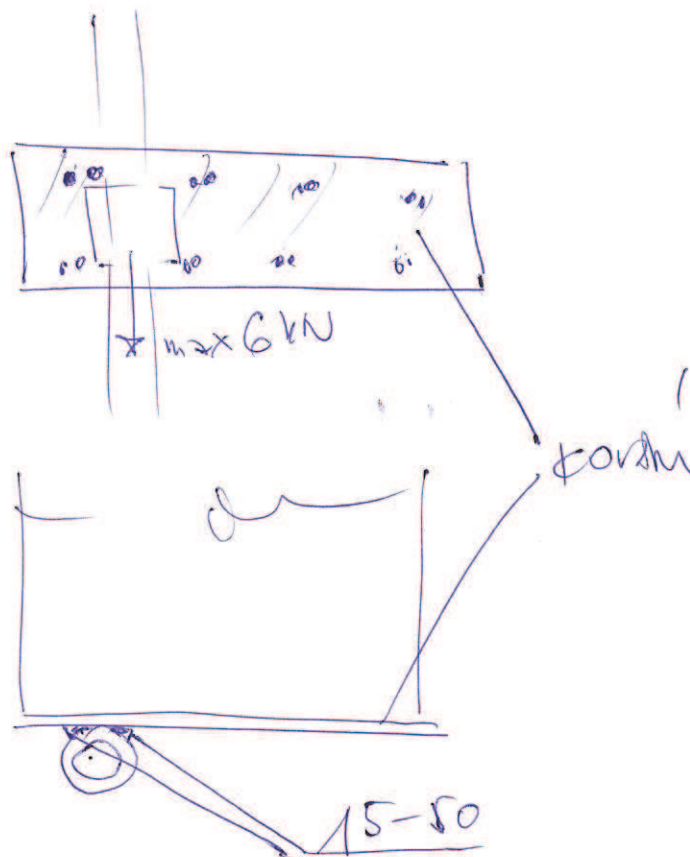
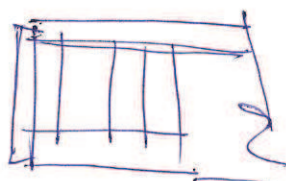
SC001370 VMDH

$$N_{du} = 28 \text{ kN}$$

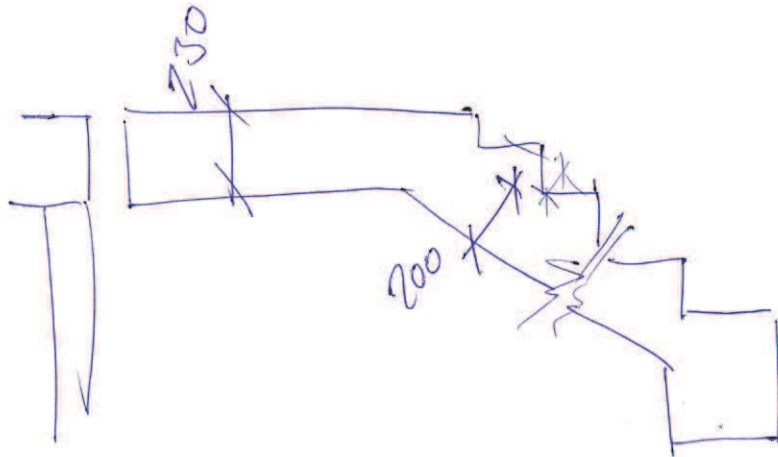
$$Q_{du} = 28 \text{ kN}$$



VNĚŠNÍ SCHODY



VENKOVNÍ SCHODY



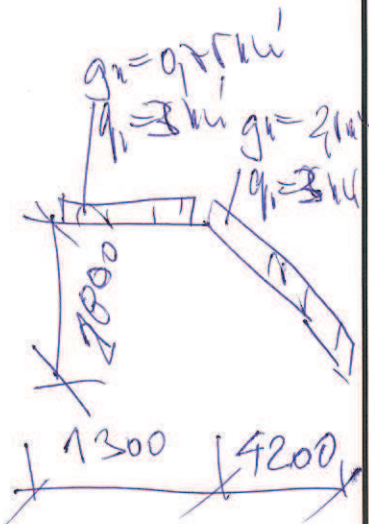
zajištění
stupu

podstava 0,25 x 25

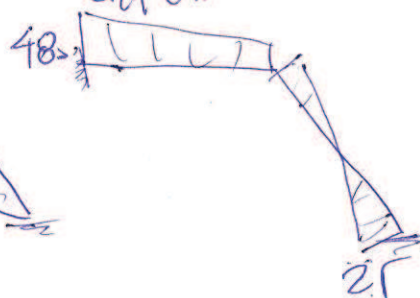
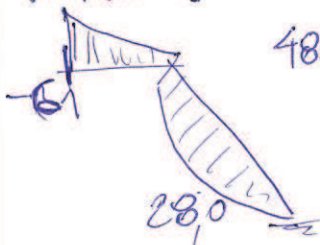
$g_k [kN/m^2]$
5,75

Průměr
schodiště
dosač

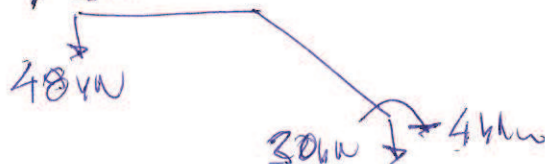
$g_k [kN/m^2]$
2,5
6,0



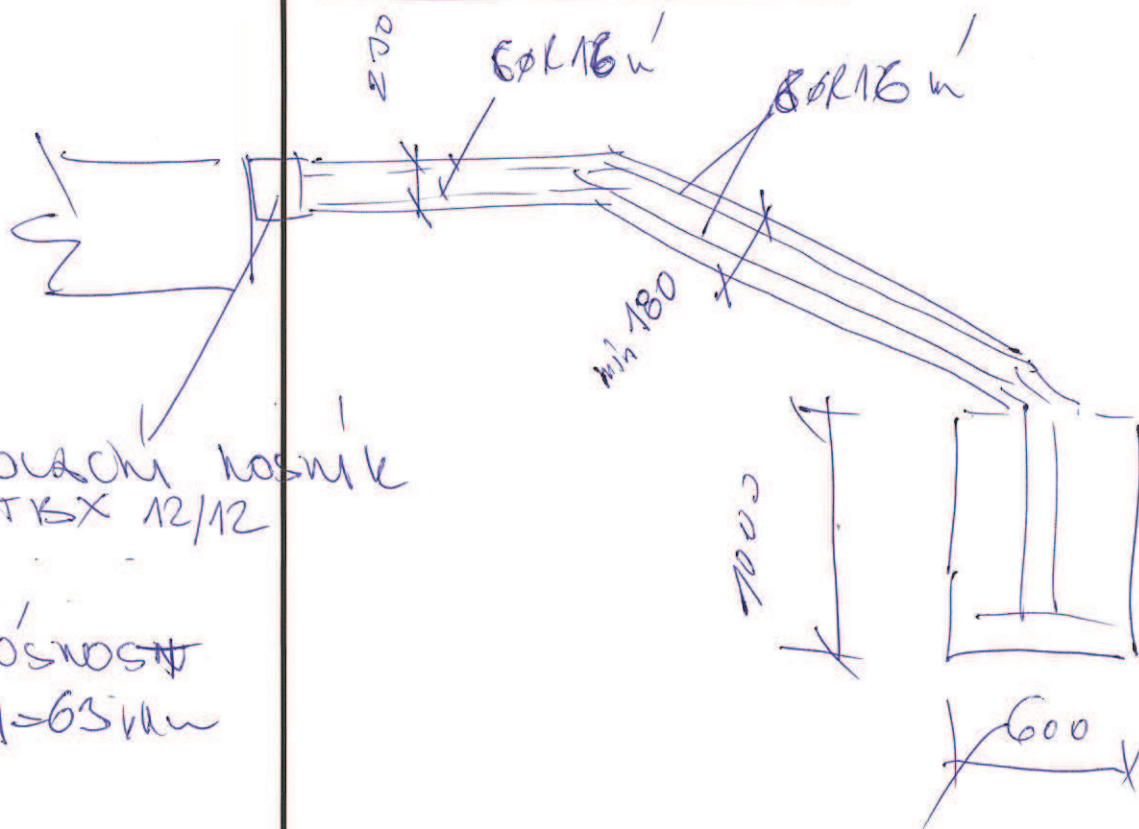
$N_d = 35 kN$; $Q_d = 32 kN$
 $N_d [kN/m]$; $Q_d [kN/m]$



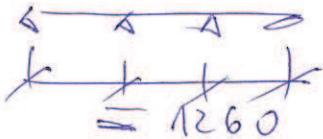
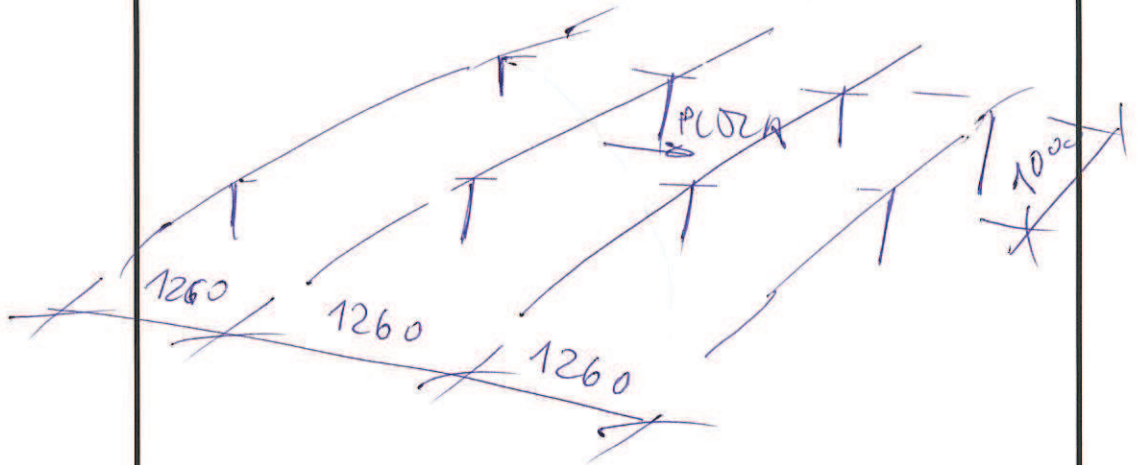
Průměr
schodiště



VENKOVNÍ SCHODY



NÁMRA POLISMOV NA D.1.N.1.



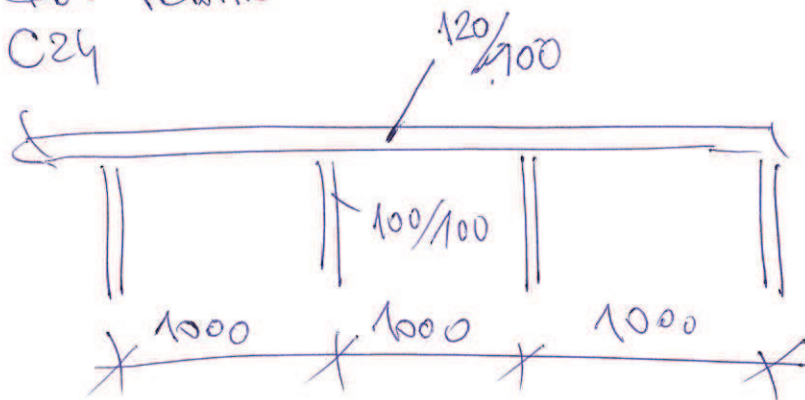
$$g_e = 2,99 \text{ kN}' \quad g_{epu} = 3 \text{ kN}'$$

$$q_n = 3 \text{ kN}'$$

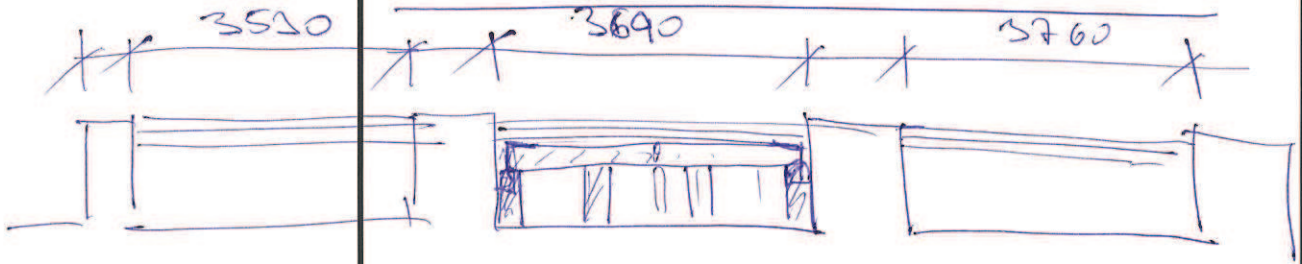
$$g_{et} q_n = 8,6 \text{ kN}' + g_n = 13,1 \text{ kN}'$$

reakciou voda R.1.km TSEP/200
 $\Delta h < 0,1 \text{ km}$
 nosnosť $g_{n16,3 \text{ kN}'}$ — 3 POCO

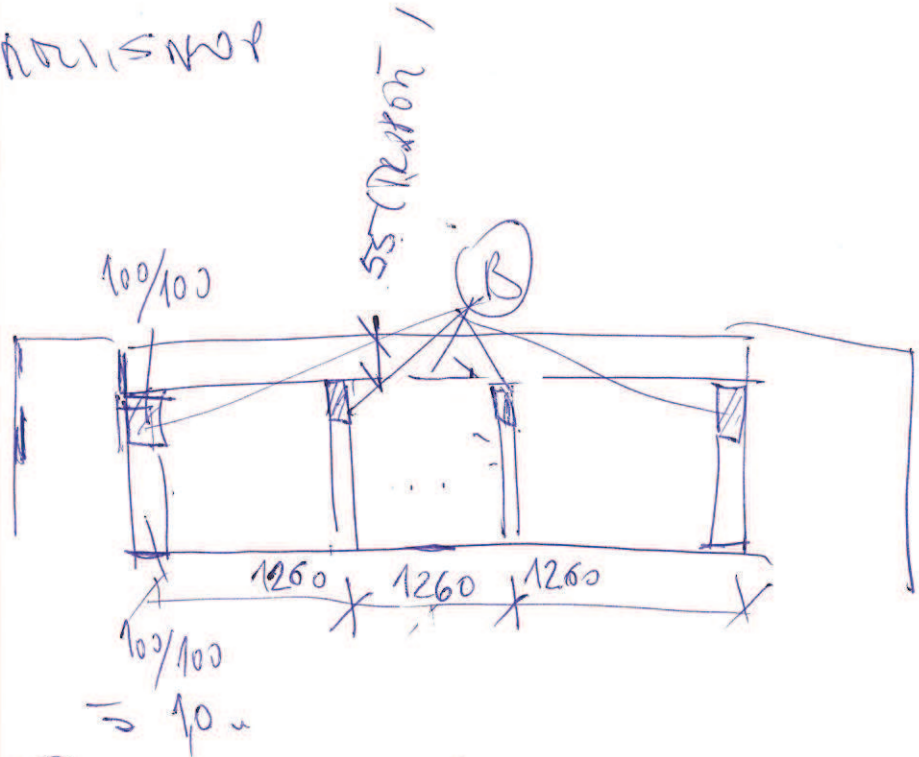
ST. PLANK
 C24



MEZISNOU - PODLAHA 2.N.!



MEZISNOU

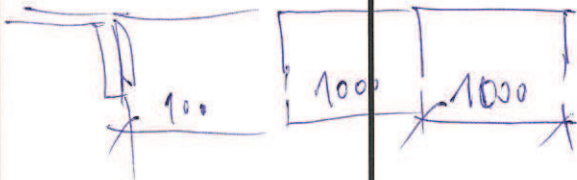


(B)

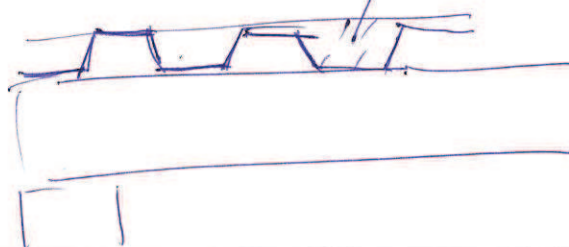
2.012m

$$g_h = 1,9 \times 3,12 = 7,1 \text{ kN/m}$$

$$q_h = 1,9 \times 2 = 5,2 \text{ kN/m}$$



Podlažnice
LC 1,4 (1400g/m)



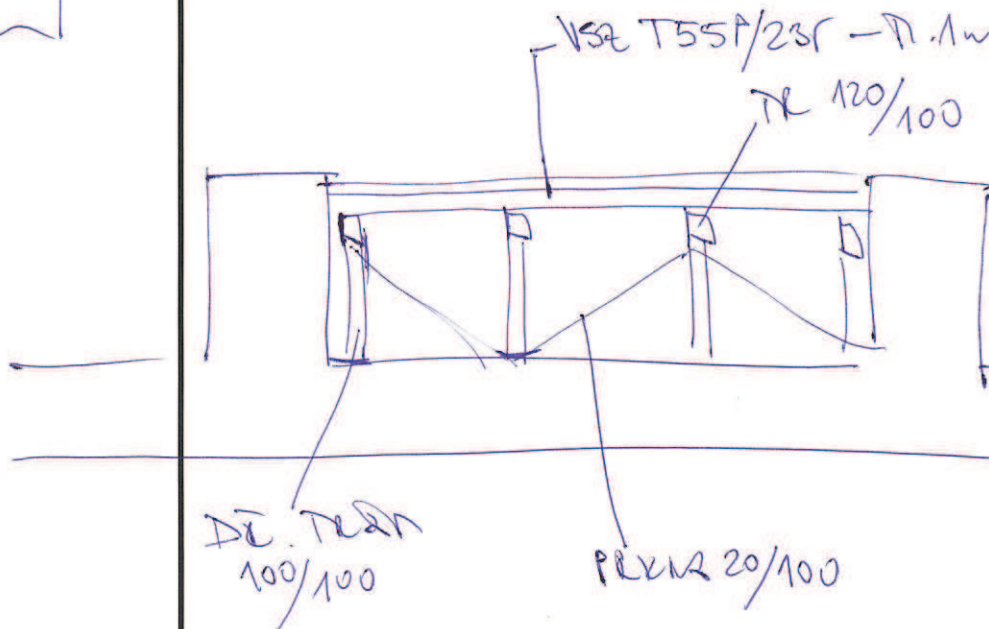


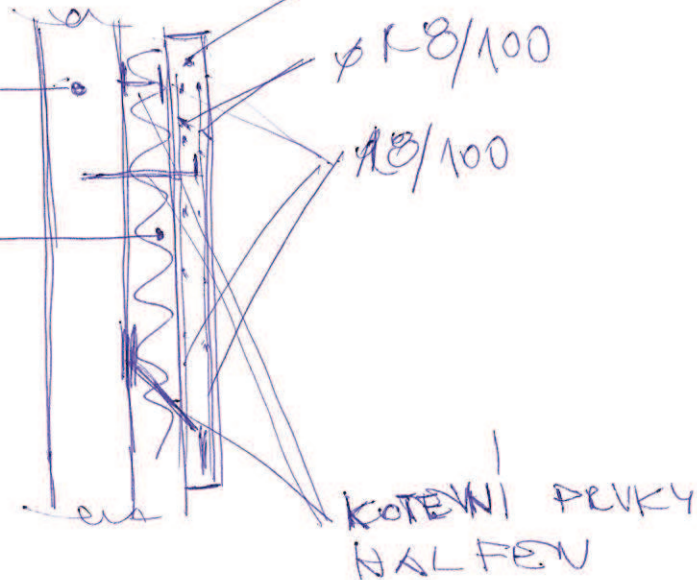
NÁKRES NEROSTOPU K20 1.N.Ú.

DE. TEREN
= 20/100

$$g_k = 5,99 \times 1,26 = 7,6 \text{ kNm}$$

$$q_k = 3 \times 1,26 = 3,8 \text{ kNm}$$

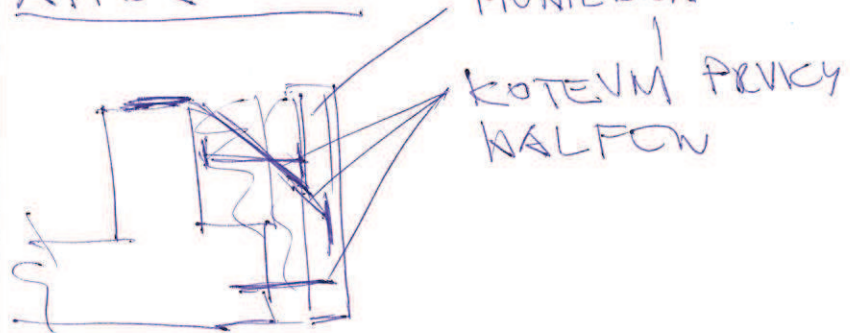


MONITOR KYROZMONITOR KZB STER
R. 200mTEPELNÁ
ROZLOČ 200m

200 100 120

ATICK - ROZ

MONITOR K



200 50 120
200

SYSTEMOVÉ PRVKY HALFEN
TĚSNĚNÍ NÁRA PROVED
DOPRAVA KOTVNÍCH PRVKŮ

OTVORNÝ STĚN

7200

210

210
550
700



$\eta_{\text{m}} = 10 \text{ W/m}^2$

FS - TNA

5 pR/m

Beton C30/37

Ocel B500B

ZÁKLADY

S ohledem na to, že byly provedeny 16 prvků, tak se pro každou základnu vypočítalo z 12 provedení vln NVI-1, NVI-2.

Předpoklady pro měření:

- v základnové spáře jsou ztenky z vln NVI-2
- tloušťka měřicího podzorníku vody je - 60 cm
- hustota vody 1000



VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	280.80
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	monitorovací, indikační, sanační
ID	286547	Hydrogeologické údaje (Y/N)	Y
Původní název	HVI-2	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	6,5
Zkrácený název	HVI-2	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1993	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	chemické rozborů pevných vzorků, chemické rozborů vody
Hloubka vrtu (m)	10	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P081167	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1072963.20	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	621944.00	Organizace provádějící	Stavoprojekt Hradec Králové
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0.00 - 0.20	Kvartér	navážka
0.20 - 3.00	Kvartér	zemina navezený jílovitý tuhý, hnědá, šedá
3.00 - 3.70	Kvartér	písek střednozrnný hlinitý, hnědá
3.70 - 5.00	Kvartér	štěrk polymiktní písek stmelený
5.00 - 6.70	Kvartér	slínovec písčité v ostrohranných úlomcích slínovec zvětralý v ostrohranných úlomcích
6.70 - 8.00	Kvartér	slínovec písčité nepravidelně zvětralý, hnědá, šedá
8.00 - 9.00	Turon	slínovec písčité navětralý nepravidelně rozpukaný, zelená, šedá
9.00 - 10.00	Turon	slínovec písčité navětralý rozpukaný, šedá

LOKALIZACE V MAPĚ

VRT HVI-1

Česká geologická služba
databáze geologicky dokumentovaných objektů, výpis pořízen dne : 24.02.2023



VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	280.76
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	monitorovací, indikační, sanační
ID	286546	Hydrogeologické údaje (Y/N)	Y
Původní název	HVI-1	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	7
Zkrácený název	HVI-1	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1992	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	chemické rozborů pevných vzorků, několikrát rozborů a zkoušky, chemické rozborů vody
Hloubka vrtu (m)	11	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P081166	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1072916.40	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	621987.90	Organizace provádějící	SG Praha, závod České Budějovice
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0.00 - 0.10	Kvartér	navážka
0.10 - 0.60	Kvartér	navážka hlinitý písčité, černá, šedá příměs: štěrk
0.60 - 0.70	Kvartér	navážka písčité, šedá příměs: štěrk
0.70 - 4.80	Kvartér	zemina silně jílovité slabě prachovité tuhé, šedá, hnědá
4.80 - 5.50	Kvartér	štěrk stmelový, příměs: jí křemen valounový max.velikost částic 6 cm, příměs: jí
5.50 - 6.10	Kvartér	jíl písčité, žlutá, šedá příměs: štěrk
6.10 - 7.10	Kvartér	štěrk stmelový, příměs: jí křemen valounový max.velikost částic 6 cm, příměs: jí
7.10 - 8.10	Kvartér	štěrk , příměs: písek slínovec valounový valounový max.velikost částic 1 dm max.velikost částic 1 dm, příměs: písek
8.10 - 9.70	Kvartér	jíl prachovité jemnozrnný písčité, šedá
9.70 - 11.00	Turon	slínovec navětralý horizontálně odlučný, šedá

LOKALIZACE V MAPĚ

-309-

ZÁKLADOVÁ DESKA
VÝČN

BERON C30/37; OCØ R500/6

TL. DESKY 250mm

• $N_d = 100 \text{ kNm}$

5 Ø R18 m' $N_{rel} = 112 \text{ kNm}$

• $N_d = 150 \text{ kNm}$

7 Ø R18 m' $N_{rel} = 150 \text{ kNm}$

• $N_d = 200 \text{ kNm}$

10 Ø R18 m' $N_{rel} = 208 \text{ kNm}$

• $N_d = 300 \text{ kNm}$

9 Ø R25 m' $N_{rel} = 322 \text{ kNm}$

• $N_d = 350 \text{ kNm}$

10 Ø R25 m' $N_{rel} = 354 \text{ kNm}$

ZKOUŠOVÁ DESKA

TL. DESKY 400 mm

$$\begin{array}{l} \bullet \quad \frac{N_d = 180 \text{ kN}}{5 \times R 18 \text{ m}} \quad N_{red} = 200 \text{ kN} \end{array}$$

$$\bullet \quad \frac{N_d = 200 \text{ kN}}{5 \times R 18 \text{ m}} \quad N_{red} = 200 \text{ kN}$$

$$\bullet \quad \frac{N_d = 250 \text{ kN}}{7 \times R 18 \text{ m}} \quad N_{red} = 274 \text{ kN}$$

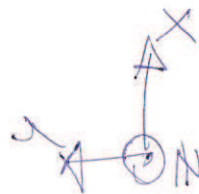
$$\bullet \quad \frac{N_d = 300 \text{ kN}}{8 \times R 18 \text{ m}} \quad N_{red} = 310 \text{ kN}$$

$$\bullet \quad \frac{N_d = 370 \text{ kN}}{10 \times R 18} \quad N_{red} = 382 \text{ kN}$$

$$\bullet \quad \frac{N_d = 460 \text{ kN}}{10 \times R 20} \quad N_{red} = 466 \text{ kN}$$

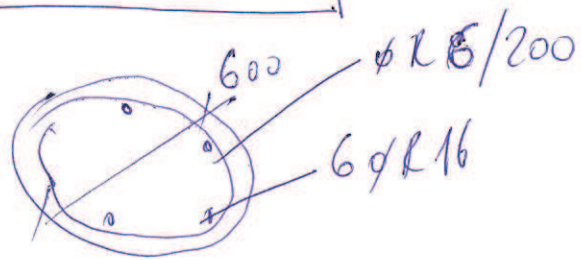
$$\bullet \quad \frac{N_d = 600 \text{ kN}}{10 \times R 25} \quad N_{red} = 689 \text{ kN}$$

PŮDORYS ZÁKLADŮ

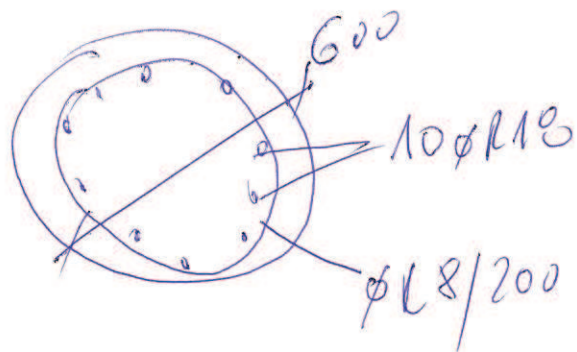


	ZATÍŽENÍ PILOT					
ČÍSLO PILOTY	Rzd(kN)	Ryd(kN)	Rxd(kN)	Mxd(kNm)	Myd(kNm)	POZNÁMKA PRŮMĚR PILOTY, DÉLKA
1-1	"-182,0 (TAH) 165,0 (TLAK)	50,0	11,0	39,0	10,0	d=0,6m; l=7,0 m <i>G₁₀m</i>
1-2	"-332(TAH)	56,0	-60,0	0,0	0,0	d=0,6m; l=8,0 m
2	"-1118,0 (TAH)	875,0	11,0	155,0	10,0	d=1,3m;l=8,0m
3	"450(TLAK) -332(TAH)	120,0	123,0	0,0	0,0	d=0,6m; l=8,0 m
4-1	"-360(TAH)	108,0	50,0	0,0	0,0	d=0,6m; l=8,0 m
4-2	"426(TLAK)	80,0	20,0	0,0	0,0	d=0,6m; l=5,0 m
5	"-901,0 (TAH)	243,0	11,0	155,0	10,0	d=1,3m;l=8,0m
6-1	"533(TLAK)	144,0	27,0	0,0	0,0	d=0,6m; l=6,0 m
6-2	"663(TLAK)	110,0	40,0	0,0	0,0	d=0,6m; l=6,0 m
6-3	"650(TLAK)	107,0	98,0	0,0	0,0	d=0,6m; l=6,0 m
6-4	"1654(TLAK)	62,0	70,0	0,0	0,0	d=0,6m; l=11,0 m
7	"1613(TLAK)	300,0	40,0	0,0	0,0	d=0,6m; l=11,0 m
8-1	"3309(TLAK)	679,0	20,0	0,0	0,0	d=1,3m;l=7,0m
8-2	"-80,0 (TAH)	36,0	20,0	0,0	0,0	d=0,6m; l=5,0 m
9	"250(TLAK)	30,0	30,0	0,0	0,0	d=0,6m; l=4,0 m
10	"1303(TLAK)	180,0	30,0	0,0	0,0	d=0,6m; l=9,0 m
11	"1234(TLAK)	243,0	30,0	0,0	0,0	d=0,6m; l=9,0 m
12	"1544(TLAK)	166,0	152,0	48,0	0,0	d=0,6m;l=10,0m
13	"444(TLAK)	30,0	30,0	0,0	0,0	d=0,6m; l=5,0 m
14	"2050(TLAK)	30,0	30,0	0,0	0,0	d=1,3m;l=5,0m
15	"2718(TLAK)	168,0	30,0	0,0	0,0	d=1,3m;l=6,0m
16	"2006(TLAK)	168,0	477,0	0,0	0,0	d=1,3m;l=5,0m
17	"2891(TLAK)	138,0	44,0	0,0	0,0	d=1,3m;l=6,5m
18	"1989(TLAK)	637,0	-580,0	0,0	0,0	d=1,3m;l=5,0m
19	"460(TLAK)	53,0	33,0	0,0	0,0	d=0,6m; l=5,0 m
20	"618(TLAK)	15,0	10,3	0,0	0,0	d=0,6m; l=6,0 m
21	"782(TLAK)	69,0	33,6	0,0	0,0	d=0,6m; l=6,0 m <i>G₅</i>

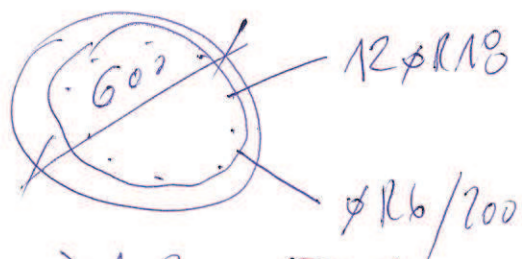
PIWOR 0.1.9



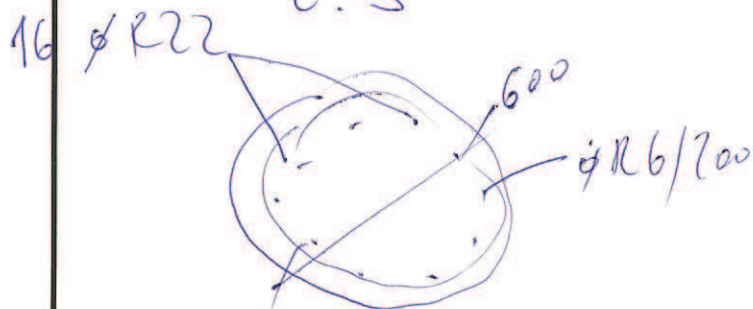
PIWOR 0. 4-2, 6-1, 6-2, 6-3, 13
19, 20, 21, 22 a 30



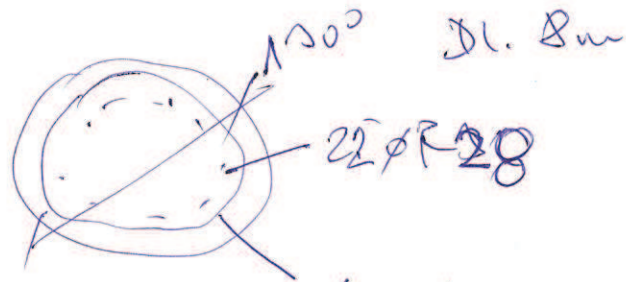
PIWOR 0.1-1 (TRN)



PIWOR 0.1-2 (TRN)
0.3

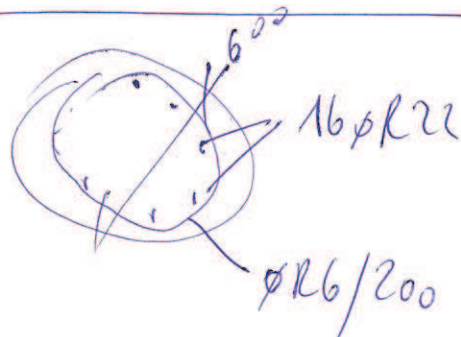


Přívaz 0. 2 (Přiz) (14000 - 200 x 1,57)
11186



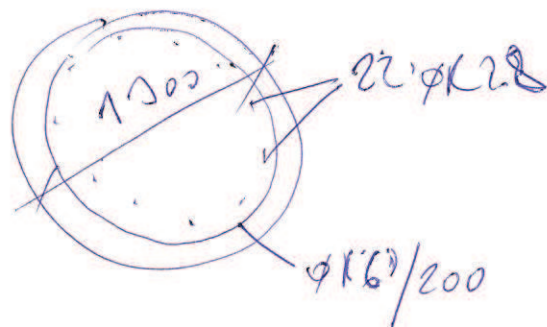
φR12/200

Přívaz 0. 4-1 (Přiz)



φR6/200

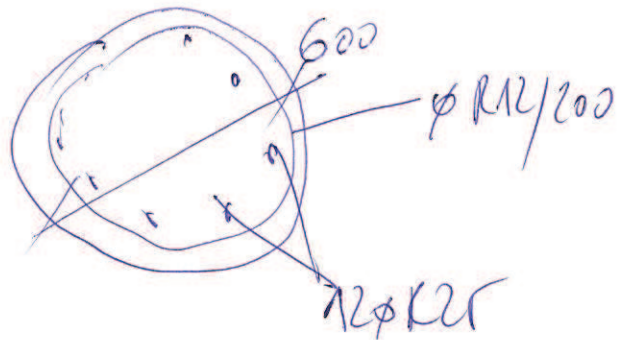
Přívaz 0. 5 (Přiz)



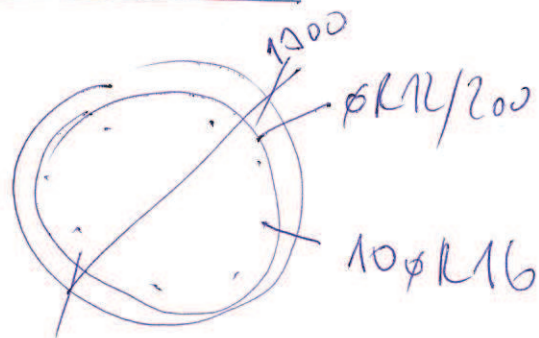
φR6/200

φR14/1000

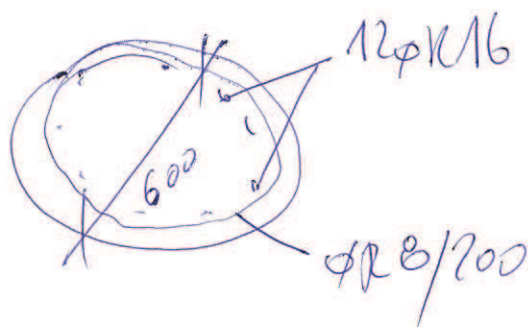
PIWOR ě. 6-4, 7



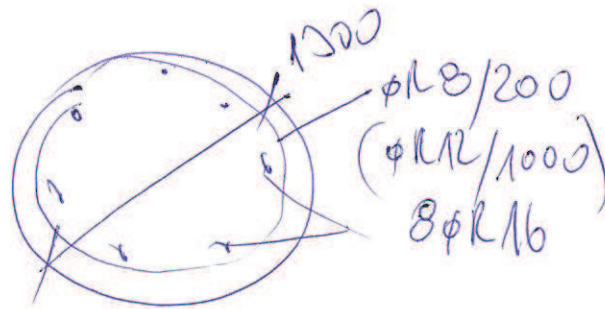
PIWOR ě. 8-1



PIWOR ě. 10, 11, 12



PROJEKT. 14, 15, 16, 17, 18



PILOTA-1-1

Posouzení piloty

Vstupní data

Projekt

Nastavení

Česká republika - původní normy ČSN (73 1001, 73 1002, 73 0037)

Materiály a normy

Betonové konstrukce : ČSN 73 1201 R
Ocelové konstrukce : ČSN 73 1401
Dřevěné konstrukce : EN 1995-1-1 (EC5)
Dílčí součinitel vlastností dřeva : $\gamma_M = 1,30$
Součinitel vlivu zatížení a vlhkosti (dřevo) : $k_{mod} = 0,50$
Součinitel šířky průřezu ve smyku (dřevo) : $k_{cr} = 0,67$

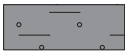
Piloty

Výpočet pro odvodněné podmínky : ČSN 73 1002
Zatěžovací křivka : lineární (Poulos)
Vodorovná únosnost : pružný poloprostor
Metodika posouzení : mezní stavy
Součinitele určit podle Komentáře k ČSN 73 1002

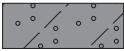
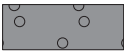
Součinitele redukce parametrů zemin			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce objemové tíhy zeminy :	$\gamma_{m\gamma} =$	1,00	[-]

Součinitele redukce únosnosti			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na plášti :	$\gamma_s =$	1,00	[-]
Součinitel redukce odporu na patě :	$\gamma_b =$	1,00	[-]
Součinitel redukce celkové svislé únosnosti :	$\gamma_t =$	1,10	[-]
Součinitel redukce únosnosti tažené piloty :	$\gamma_{st} =$	1,50	[-]

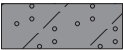
Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	ν [-]
1	Třída F4, konzistence tuhá		24,50	14,00	18,50	0,35

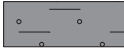
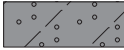
PILOTA-1-1

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	ν [-]
2	Třída S4		29,00	5,00	18,00	0,30
3	Třída G3, ulehlá		35,50	0,00	19,00	0,25

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

Číslo	Název	Vzorek	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	Třída F4, konzistence tuhá		8,00	-	18,50	-	-
2	Třída S4		13,50	-	18,00	-	-
3	Třída G3, ulehlá		114,00	-	19,00	-	-

Parametry zemín pro výpočet modulu reakce podloží

Číslo	Název	Vzorek	β
1	Třída F4, konzistence tuhá		12,00
2	Třída S4		12,00
3	Třída G3, ulehlá		12,00

Parametry zemín

Třída F4, konzistence tuhá

Objemová tíha : γ = 18,50 kN/m³

Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 24,50 °

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

Poissonovo číslo : ν = 0,35

Edometrický modul : E_{oed} = 8,00 MPa

Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 18,50 kN/m³

Úhel roznášení : β = 12,00 °

PILOTA-1-1

Třída S4

Objemová tíha : γ = 18,00 kN/m³
Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 29,00 °
Soudržnost zeminy : c_{ef} = 5,00 kPa
Poissonovo číslo : ν = 0,30
Edometrický modul : E_{oed} = 13,50 MPa
Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 18,00 kN/m³
Úhel roznášení : β = 12,00 °

Třída G3, ulehlá

Objemová tíha : γ = 19,00 kN/m³
Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 35,50 °
Soudržnost zeminy : c_{ef} = 0,00 kPa
Poissonovo číslo : ν = 0,25
Edometrický modul : E_{oed} = 114,00 MPa
Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 19,00 kN/m³
Úhel roznášení : β = 12,00 °

Geometrie

Profil piloty: kruhová

Rozměry

Průměr d = 0,60 m
Délka l = 6,00 m

Spočtené průřezové charakteristiky

Plocha A = 2,83E-01 m²
Moment setrvačnosti I = 6,36E-03 m⁴

Umístění

Vysazení h = 0,00 m
Hloubka upraveného terénu h_z = 0,00 m

Typ technologie: Vrtané piloty

Modul reakce podloží uvažován jako konstantní.

Materiál konstrukce

Objemová tíha γ = 23,00 kN/m³

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy ČSN 73 1201 R.

Beton : B 20

Pevnost v tlaku R_{bd} = 11,50 MPa
Pevnost v tahu R_{btd} = 0,90 MPa
Modul pružnosti E_b = 27000,00 MPa
Modul pružnosti ve smyku G = 11340,00 MPa

PILOTA-1-1

Ocel podélná : 10 216 E

Pevnost v tlaku $R_{scd} = 190,00$ MPa

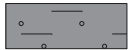
Pevnost v tahu $R_{sd} = 190,00$ MPa

Ocel příčná: 10 216 E

Pevnost v tlaku $R_{scd} = 190,00$ MPa

Pevnost v tahu $R_{sd} = 190,00$ MPa

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3,00	0,00 .. 3,00	Třída F4, konzistence tuhá	
2	2,00	3,00 .. 5,00	Třída S4	
3	-	5,00 .. ∞	Třída G3, ulehlá	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	H_x [kN]	H_y [kN]
	nové	změna							
1	Ano		Zatížení č. 1	Návrhové	-182,00	39,00	10,00	-11,00	50,00
2	Ano		Zatížení č. 2	Užitné	-134,00	29,00	7,00	-8,00	38,00
3	Ano		Zatížení č. 3	Návrhové	350,00	39,00	10,00	-11,00	50,00
4	Ano		Zatížení č. 4	Užitné	259,00	29,00	7,00	-8,00	38,00

Celkové nastavení výpočtu

Výpočet svislé únosnosti : analytické řešení

Typ výpočtu : výpočet pro odvozené podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Metodika posouzení : bez redukce vstupních dat

Posouzení čís. 1

Únosnost tažené piloty:

PILOTA-1-1

Hloubka [m]	Mocnost [m]	φ_d [°]	c_{ud} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{R2} [-]	f_s [kPa]	R_{si} [kN]
1,00	1,00	17,50	7,00	18,50	1,30	7,17	13,52
2,00	1,00	17,50	7,00	18,50	1,20	11,20	21,10
3,00	1,00	17,50	7,00	18,50	1,10	15,30	28,84
5,00	2,00	20,71	2,50	18,00	1,00	19,40	73,12
6,00	1,00	25,36	0,00	19,00	1,00	28,67	54,05

Posouzení svíslé únosnosti piloty podle teorie MS - výsledky

Výpočet proveden pro zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Posouzení tažené piloty:

Únosnost tažené piloty $R_{sdt} = 190,63 \text{ kN}$

Vlastní hmotnost piloty $w_p = 39,02 \text{ kN}$

Extrémní tahová síla $V_d = 142,98 \text{ kN}$

$R_c = 190,63 \text{ kN} > 142,98 \text{ kN} = V_d$

Únosnost tažené piloty VYHOVUJE

Posouzení čís. 1

Výpočet zatěžovací křivky piloty - vstupní data

Vrstva číslo	E_s [MPa]
1	15,00
2	15,00
3	15,00

Limitní sedání piloty $s_{lim} = 25,0 \text{ mm}$

Výpočet zatěžovací křivky piloty - mezivýsledky

Opravný součinitel tuhosti piloty $C_k = 0,96$

Opravný součinitel Poissonova čísla $C_v = 0,81$

Opravný součinitel tuhosti zeminy $C_b = 4,21$

Součinitel přenosu zat. nestl. piloty $\beta_0 = 0,10$

Součinitel přenosu zatížení do paty $\beta = 0,33$

Příčinkové součinitele sedání :

Základní - závislý na poměru l/d $I_0 = 0,15$

Součinitel vlivu tuhosti piloty $R_k = 1,00$

Součinitel vlivu nestlačitelné vrstvy $R_h = 1,00$

Korekční součinitel Poissonova čísla $R_v = 0,92$

PILOTA-1-1

Výpočet zatěžovací křivky piloty - výsledky

Zatížení na mezi mobilizace plášt'.tření $R_{yu} = 0,00$ kN
Velikost sedání odpovídající síle R_{yu} $s_y = 0,0$ mm
Celková únosnost $R_c = 0,00$ kN
Maximální sednutí $s_{lim} = 0,0$ mm

Posouzení čís. 1

Vstupní data pro výpočet vodorovné únosnosti piloty

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.
Vodorovná únosnost posouzena ve směru maximálního účinku zatížení.

Průběhy vnitřních sil a deformace piloty

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - maximální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m ³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	0.00	1.62	2.47	64.23	11.00	40.26
0.27	8.74	1.48	2.40	58.49	8.80	52.71
0.30	8.74	1.46	2.39	57.86	8.57	53.94
0.57	8.74	1.32	2.29	52.33	6.61	63.56
0.60	8.74	1.30	2.28	51.73	6.40	64.48
0.87	8.74	1.17	2.17	46.47	4.65	71.58
0.90	8.74	1.15	2.16	45.90	4.47	72.24
1.17	8.74	1.03	2.04	40.93	2.92	77.09
1.20	8.74	1.01	2.03	40.40	2.76	77.52
1.47	8.74	0.90	1.91	35.75	1.41	80.40
1.50	8.74	0.88	1.89	35.25	1.27	80.62
1.77	8.74	0.77	1.77	30.93	0.12	81.77
1.80	8.74	0.76	1.75	30.47	0.04	81.81
2.07	8.74	0.66	1.62	26.49	3.52	81.47
2.10	8.74	0.65	1.61	26.06	3.99	81.36
2.40	8.74	0.55	1.47	22.03	8.32	79.50
2.43	8.74	0.54	1.45	21.65	8.71	79.24
2.70	8.74	0.46	1.33	18.36	11.94	76.44
2.73	8.74	0.45	1.32	18.01	12.27	76.08
3.00	8.74	0.37	1.20	22.65	14.94	72.39
3.00	17.59	0.37	1.20	22.65	14.94	72.39
3.03	17.59	0.36	1.19	29.63	15.48	71.94
3.30	17.59	0.30	1.08	24.25	19.84	67.15
3.33	17.59	0.29	1.07	23.68	20.27	66.55

PILOTA-1-1

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m ³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
3.60	17.59	0.23	0.97	18.86	23.71	60.59
3.63	17.59	0.22	0.96	18.35	24.04	59.88
3.90	17.59	0.17	0.87	14.02	26.66	53.02
3.93	17.59	0.16	0.86	13.56	26.91	52.21
4.20	17.59	0.12	0.78	9.67	28.79	44.68
4.23	17.59	0.11	0.77	9.26	28.96	43.81
4.50	17.59	0.07	0.71	5.73	30.17	35.82
4.53	17.59	0.06	0.71	5.36	30.27	34.91
4.80	17.59	0.02	0.66	2.13	30.87	26.65
4.83	17.59	0.02	0.65	1.78	30.90	25.72
5.10	166.65	0.07	0.62	2.96	30.60	17.37
5.13	166.65	0.09	0.62	3.62	30.36	16.46
5.37	166.65	0.23	0.60	8.85	26.48	9.57
5.40	166.65	0.25	0.60	9.49	25.75	8.78
5.67	166.65	0.41	0.59	15.22	16.78	2.94
5.70	166.65	0.43	0.59	15.85	15.52	2.46
5.97	166.65	0.59	0.59	21.53	1.79	0.03
6.00	166.65	0.61	0.59	22.16	0.00	0.00

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - minimální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m ³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	0.00	-7.35	-0.56	-14.20	-51.20	-10.00
0.27	8.74	-6.69	-0.54	-12.91	-41.26	-12.67
0.30	8.74	-6.62	-0.54	-12.77	-40.21	-12.93
0.57	8.74	-5.98	-0.51	-11.53	-31.29	-14.97
0.60	8.74	-5.92	-0.51	-11.39	-30.35	-15.17
0.87	8.74	-5.31	-0.49	-10.22	-22.40	-16.66
0.90	8.74	-5.25	-0.48	-10.09	-21.57	-16.79
1.17	8.74	-4.68	-0.46	-8.98	-14.54	-17.79
1.20	8.74	-4.62	-0.45	-8.86	-13.81	-17.87
1.47	8.74	-4.09	-0.42	-7.83	-7.64	-18.43
1.50	8.74	-4.03	-0.42	-7.72	-7.00	-18.47
1.77	8.74	-3.54	-0.39	-6.76	-1.66	-18.65
1.80	8.74	-3.48	-0.39	-6.66	-1.13	-18.66
2.07	8.74	-3.03	-0.36	-5.78	-1.03	-18.51
2.10	8.74	-2.98	-0.36	-5.68	-1.13	-18.48

PILOTA-1-1

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
2.40	8.74	-2.52	-0.32	-4.79	-2.07	-17.99
2.43	8.74	-2.48	-0.32	-4.71	-2.16	-17.93
2.70	8.74	-2.10	-0.29	-3.98	-2.86	-17.25
2.73	8.74	-2.06	-0.29	-3.91	-2.93	-17.16
3.00	8.74	-1.72	-0.26	-4.90	-3.51	-16.29
3.00	17.59	-1.72	-0.26	-4.90	-3.51	-16.29
3.03	17.59	-1.68	-0.26	-6.41	-3.63	-16.18
3.30	17.59	-1.38	-0.24	-5.23	-4.57	-15.07
3.33	17.59	-1.35	-0.23	-5.10	-4.66	-14.94
3.60	17.59	-1.07	-0.21	-4.05	-5.40	-13.57
3.63	17.59	-1.04	-0.21	-3.94	-5.47	-13.41
3.90	17.59	-0.80	-0.19	-2.99	-6.03	-11.85
3.93	17.59	-0.77	-0.19	-2.89	-6.08	-11.67
4.20	17.59	-0.55	-0.17	-2.05	-6.48	-9.97
4.23	17.59	-0.53	-0.17	-1.96	-6.52	-9.78
4.50	17.59	-0.33	-0.15	-1.19	-6.77	-7.98
4.53	17.59	-0.30	-0.15	-1.11	-6.79	-7.78
4.80	17.59	-0.12	-0.14	-0.41	-6.92	-5.92
4.83	17.59	-0.10	-0.14	-0.34	-6.92	-5.72
5.10	166.65	-0.02	-0.13	-11.71	-6.83	-3.85
5.13	166.65	-0.02	-0.13	-14.79	-6.77	-3.64
5.37	166.65	-0.05	-0.13	-39.04	-5.87	-2.11
5.40	166.65	-0.06	-0.13	-42.02	-5.70	-1.94
5.67	166.65	-0.09	-0.13	-68.63	-3.70	-0.65
5.70	166.65	-0.10	-0.13	-71.56	-3.42	-0.54
5.97	166.65	-0.13	-0.13	-97.93	-0.39	-0.01
6.00	166.65	-0.13	-0.13	-100.86	-0.00	-0.00

Maximální vnitřní síly a deformace:

Max.deformace piloty = 7,3 mm
 Max.posouvající síla = 51,20 kN
 Maximální moment = 81,84 kNm

Posouzení na tah a ohyb

Průřez: kruhová, d = 0,60 m
 Vyztužení - 12 ks profil 18,0 mm; krytí 40,0 mm
 Typ konstrukce (stupně vyztužení) : sloup
 Stupeň vyztužení $\mu_{st} = 1,080 \% > 0,050 \% = \mu_{st,min}$

PILOTA-1-1

Zatížení : $N_d = -182,00 \text{ kN (tah)}$; $M_d = 81,84 \text{ kNm}$

Únosnost : $N_u = -199,47 \text{ kN}$; $M_u = 89,70 \text{ kNm}$

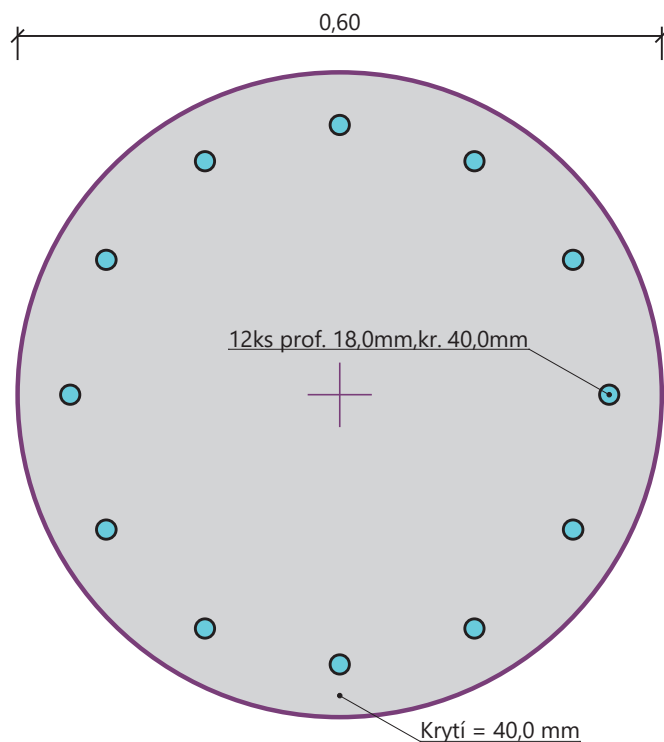
Navržená výztuž piloty VYHOVUJE

Posouzení na smyk

Posouvající síla na mezi únosnosti: $Q_u = 100,37 \text{ kN} > 51,20 \text{ kN} = Q_d$

Průřez VYHOVUJE.

Schéma vyztužení



PILOTA 1-2

Posouzení piloty

Vstupní data

Projekt

Nastavení

Česká republika - původní normy ČSN (73 1001, 73 1002, 73 0037)

Materiály a normy

Betonové konstrukce : ČSN 73 1201 R
Ocelové konstrukce : ČSN 73 1401
Dřevěné konstrukce : EN 1995-1-1 (EC5)
Dílčí součinitel vlastností dřeva : $\gamma_M = 1,30$
Součinitel vlivu zatížení a vlhkosti (dřevo) : $k_{mod} = 0,50$
Součinitel šířky průřezu ve smyku (dřevo) : $k_{cr} = 0,67$

Piloty

Výpočet pro odvodněné podmínky : ČSN 73 1002
Zatěžovací křivka : lineární (Poulos)
Vodorovná únosnost : pružný poloprostor
Metodika posouzení : mezní stavy
Součinitele určit podle Komentáře k ČSN 73 1002

Součinitele redukce parametrů zemin

Trvalá návrhová situace

Součinitel redukce objemové tíhy zeminy :	$\gamma_{my} =$	1,00	[-]
---	-----------------	------	-----

Součinitele redukce únosnosti

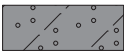
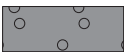
Trvalá návrhová situace

Součinitel redukce odporu na plášti :	$\gamma_s =$	1,00	[-]
Součinitel redukce odporu na patě :	$\gamma_b =$	1,00	[-]
Součinitel redukce celkové svislé únosnosti :	$\gamma_t =$	1,10	[-]
Součinitel redukce únosnosti tažené piloty :	$\gamma_{st} =$	1,50	[-]

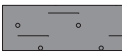
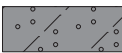
Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	ν [-]
1	Třída F4, konzistence tuhá		24,50	14,00	18,50	0,35

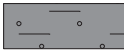
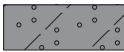
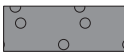
PILOTA 1-2

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	ν [-]
2	Třída S4		29,00	5,00	18,00	0,30
3	Třída G3, ulehlá		35,50	0,00	19,00	0,25

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

Číslo	Název	Vzorek	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	Třída F4, konzistence tuhá		8,00	-	18,50	-	-
2	Třída S4		13,50	-	18,00	-	-
3	Třída G3, ulehlá		114,00	-	19,00	-	-

Parametry zemín pro výpočet modulu reakce podloží

Číslo	Název	Vzorek	β
1	Třída F4, konzistence tuhá		12,00
2	Třída S4		12,00
3	Třída G3, ulehlá		12,00

Parametry zemín

Třída F4, konzistence tuhá

Objemová tíha : γ = 18,50 kN/m³

Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 24,50 °

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

Poissonovo číslo : ν = 0,35

Edometrický modul : E_{oed} = 8,00 MPa

Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 18,50 kN/m³

Úhel roznášení : β = 12,00 °

Třída S4

PILOTA 1-2

Objemová tíha : γ = 18,00 kN/m³
Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 29,00 °
Soudržnost zeminy : c_{ef} = 5,00 kPa
Poissonovo číslo : ν = 0,30
Edometrický modul : E_{oed} = 13,50 MPa
Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 18,00 kN/m³
Úhel roznášení : β = 12,00 °

Třída G3, ulehlá

Objemová tíha : γ = 19,00 kN/m³
Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 35,50 °
Soudržnost zeminy : c_{ef} = 0,00 kPa
Poissonovo číslo : ν = 0,25
Edometrický modul : E_{oed} = 114,00 MPa
Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 19,00 kN/m³
Úhel roznášení : β = 12,00 °

Geometrie

Profil piloty: kruhová

Rozměry

Průměr d = 0,60 m

Délka l = 8,00 m

Spočtené průřezové charakteristiky

Plocha A = 2,83E-01 m²

Moment setrvačnosti I = 6,36E-03 m⁴

Umístění

Vysazení h = 0,00 m

Hloubka upraveného terénu h_z = 0,00 m

Typ technologie: Vrtané piloty

Modul reakce podloží uvažován jako konstantní.

Materiál konstrukce

Objemová tíha γ = 23,00 kN/m³

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy ČSN 73 1201 R.

Beton : B 20

Pevnost v tlaku R_{bd} = 11,50 MPa

Pevnost v tahu R_{btd} = 0,90 MPa

Modul pružnosti E_b = 27000,00 MPa

Modul pružnosti ve smyku G = 11340,00 MPa

PILOTA 1-2

Ocel podélná : 10 216 E

Pevnost v tlaku $R_{scd} = 190,00$ MPa

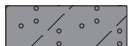
Pevnost v tahu $R_{sd} = 190,00$ MPa

Ocel příčná: 10 216 E

Pevnost v tlaku $R_{scd} = 190,00$ MPa

Pevnost v tahu $R_{sd} = 190,00$ MPa

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3,00	0,00 .. 3,00	Třída F4, konzistence tuhá	
2	2,00	3,00 .. 5,00	Třída S4	
3	-	5,00 .. ∞	Třída G3, ulehlá	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	H_x [kN]	H_y [kN]
	nové	změna							
1	Ano		Zatížení č. 1	Návrhové	-360,00	40,00	40,00	-56,00	60,00
2	Ano		Zatížení č. 2	Užitné	-266,00	30,00	30,00	-41,00	44,00
3	Ano		Zatížení č. 3	Návrhové	679,00	40,00	40,00	-56,00	60,00
4	Ano		Zatížení č. 4	Užitné	502,00	30,00	30,00	-41,00	44,00
5	Ano		Zatížení č. 5	Návrhové	-360,00	20,00	20,00	-50,00	108,00
6	Ano		Zatížení č. 6	Užitné	-266,00	12,00	12,00	-37,00	80,00

Celkové nastavení výpočtu

Výpočet svislé únosnosti : analytické řešení

Typ výpočtu : výpočet pro odvozené podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Metodika posouzení : bez redukce vstupních dat

Posouzení čís. 1

Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - mezivýsledky

Výpočet únosnosti v patě:

Součinitel únosnosti $N_c = 21,25$

PILOTA 1-2

Součinitel únosnosti $N_d = 11,07$
 Součinitel únosnosti $N_b = 7,16$
 Součinitel únosnosti $K1 = 1,15$
 Výpočtová únosnost na patě piloty $R_{bd} = 2376,82 \text{ kPa}$
 Plocha příčného řezu piloty $A_p = 2,83E-01 \text{ m}^2$

Únosnost na plášti piloty:
 Zkrácení účinné délky piloty $L_p = 0,75 \text{ m}$

Hloubka [m]	Mocnost [m]	φ_d [°]	c_{ud} [kPa]	γ [kN/m ³]	γR_2 [–]	f_s [kPa]	R_{si} [kN]
1,00	1,00	17,50	7,00	18,50	1,30	7,29	13,75
2,00	1,00	17,50	7,00	18,50	1,20	11,56	21,80
3,00	1,00	17,50	7,00	18,50	1,10	15,91	30,00
5,00	2,00	20,71	2,50	18,00	1,00	20,57	77,53
7,25	2,25	25,36	0,00	19,00	1,00	34,32	145,86

Únosnost tažené piloty:

Hloubka [m]	Mocnost [m]	φ_d [°]	c_{ud} [kPa]	γ [kN/m ³]	γR_2 [–]	f_s [kPa]	R_{si} [kN]
1,00	1,00	17,50	7,00	18,50	1,30	7,29	13,75
2,00	1,00	17,50	7,00	18,50	1,20	11,56	21,80
3,00	1,00	17,50	7,00	18,50	1,10	15,91	30,00
5,00	2,00	20,71	2,50	18,00	1,00	20,57	77,53
8,00	3,00	25,36	0,00	19,00	1,00	36,47	206,23

Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - výsledky

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení tlačené piloty:

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 3. (Zatížení č. 3)

Únosnost piloty na plášti $R_s = 288,94 \text{ kN}$

Únosnost piloty v patě $R_b = 772,83 \text{ kN}$

Únosnost piloty $R_c = 1061,77 \text{ kN}$

Extrémní svislá síla $V_d = 731,02 \text{ kN}$

$R_c = 1061,77 \text{ kN} > 731,02 \text{ kN} = V_d$

Únosnost tlačené piloty VYHOVUJE

Posouzení tažené piloty:

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 6. (Zatížení č. 6)

PILOTA 1-2

Únosnost tažené piloty $R_{sdt} = 349,31 \text{ kN}$

Vlastní hmotnost piloty $w_p = 52,02 \text{ kN}$

Extrémní tahová síla $V_d = 307,98 \text{ kN}$

$R_c = 349,31 \text{ kN} > 307,98 \text{ kN} = V_d$

Únosnost tažené piloty VYHOVUJE

Svislá únosnost piloty VYHOVUJE

Posouzení čís. 1

Výpočet zatěžovací křivky piloty - vstupní data

Vrstva číslo	E_s [MPa]
1	15,00
2	15,00
3	15,00

Limitní sedání piloty $s_{lim} = 25,0 \text{ mm}$

Výpočet zatěžovací křivky piloty - mezivýsledky

Opravný součinitel tuhosti piloty $C_k = 0,95$

Opravný součinitel Poissonova čísla $C_v = 0,80$

Opravný součinitel tuhosti zeminy $C_b = 3,35$

Součinitel přenosu zat. nestl. piloty $\beta_0 = 0,09$

Součinitel přenosu zatížení do paty $\beta = 0,23$

Příčinkové součinitele sedání :

Základní - závislý na poměru l/d $I_0 = 0,12$

Součinitel vlivu tuhosti piloty $R_k = 1,03$

Součinitel vlivu nestlačitelné vrstvy $R_h = 1,00$

Korekční součinitel Poissonova čísla $R_v = 0,91$

Výpočet zatěžovací křivky piloty - výsledky

Zatížení na mezi mobilizace plášt'.tření $R_{yu} = 468,48 \text{ kN}$

Velikost sedání odpovídající síle R_{yu} $s_y = 5,7 \text{ mm}$

Celková únosnost $R_c = 811,65 \text{ kN}$

Maximální sednutí $s_{lim} = 25,0 \text{ mm}$

Pro maximální užité svislé zatížení $V = 502,00 \text{ kN}$ je sednutí piloty 7,6mm.

Posouzení čís. 1

Vstupní data pro výpočet vodorovné únosnosti piloty

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

PILOTA 1-2

Vodorovná únosnost posouzena ve směru maximálního účinku zatížení.

Průběhy vnitřních sil a deformace piloty

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - maximální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m ³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	0.00	7.36	4.38	120.09	56.00	56.57
0.40	8.74	6.36	4.27	104.92	41.61	85.09
0.80	8.74	5.41	4.07	90.31	29.28	105.83
1.20	8.74	4.52	3.81	76.51	19.13	123.98
1.60	8.74	3.72	3.50	63.72	11.84	139.95
2.00	8.74	3.00	3.16	52.06	5.85	149.81
2.40	8.74	2.36	2.81	41.61	3.10	154.65
2.80	8.74	1.81	2.45	32.43	9.46	155.49
3.20	17.59	1.34	2.09	49.31	16.51	152.88
3.60	17.59	0.95	1.74	35.87	23.53	145.88
4.00	17.59	0.63	1.41	24.82	29.56	135.41
4.40	17.59	0.39	1.11	15.98	34.42	122.54
4.80	17.59	0.21	0.84	9.15	37.40	108.13
5.20	166.65	0.09	0.61	38.77	44.26	92.25
5.60	166.65	0.03	0.41	5.50	49.27	73.27
6.00	166.65	0.11	0.26	12.66	47.63	53.72
6.40	166.65	0.19	0.16	17.98	41.70	35.74
6.80	166.65	0.24	0.10	20.67	33.15	20.70
7.20	166.65	0.27	0.06	21.83	23.03	9.42
7.60	166.65	0.29	0.05	22.30	11.91	2.41
8.00	166.65	0.31	0.05	22.57	0.00	0.00

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - minimální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m ³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	0.00	-13.73	-2.57	-64.38	-119.01	-40.00
0.40	8.74	-12.00	-2.45	-55.59	-92.02	-59.45
0.80	8.74	-10.33	-2.30	-47.27	-68.60	-73.56
1.20	8.74	-8.75	-2.11	-39.56	-48.60	-83.13
1.60	8.74	-7.29	-1.91	-32.51	-31.80	-88.90
2.00	8.74	-5.95	-1.70	-26.19	-17.93	-91.54
2.40	8.74	-4.76	-1.49	-20.62	-6.92	-91.66
2.80	8.74	-3.71	-1.28	-15.79	-6.75	-89.79
3.20	17.59	-2.80	-1.07	-23.51	-11.57	-86.24

PILOTA 1-2

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m ³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
3.60	17.59	-2.04	-0.88	-16.67	-16.36	-80.60
4.00	17.59	-1.41	-0.70	-11.15	-19.67	-73.35
4.40	17.59	-0.91	-0.54	-6.83	-21.81	-65.02
4.80	17.59	-0.52	-0.39	-3.61	-23.04	-56.03
5.20	166.65	-0.23	-0.27	-14.17	-25.37	-46.49
5.60	166.65	-0.03	-0.18	-4.42	-26.24	-36.04
6.00	166.65	-0.08	-0.11	-18.21	-24.23	-25.87
6.40	166.65	-0.11	-0.06	-31.09	-20.49	-16.89
6.80	166.65	-0.12	-0.03	-39.43	-15.81	-9.61
7.20	166.65	-0.13	-0.02	-44.50	-10.69	-4.30
7.60	166.65	-0.13	-0.01	-48.06	-5.39	-1.08
8.00	166.65	-0.14	-0.01	-51.18	-0.00	-0.00

Maximální vnitřní síly a deformace:

Max.deformace piloty = 13,7 mm
Max.posouvající síla = 119,01 kN
Maximální moment = 155,61 kNm

Posouzení na tah a ohyb

Průřez: kruhová, d = 0,60 m
Vyztužení - 16 ks profil 22,0 mm; krytí 40,0 mm
Typ konstrukce (stupně vyztužení) : sloup
Stupeň vyztužení $\mu_{st} = 2,151 \% > 0,050 \% = \mu_{st,min}$
Zatížení : $N_d = -360,00$ kN (tah) ; $M_d = 155,61$ kNm
Únosnost : $N_u = -395,71$ kN; $M_u = 171,04$ kNm

Navržená výztuž piloty VYHOVUJE

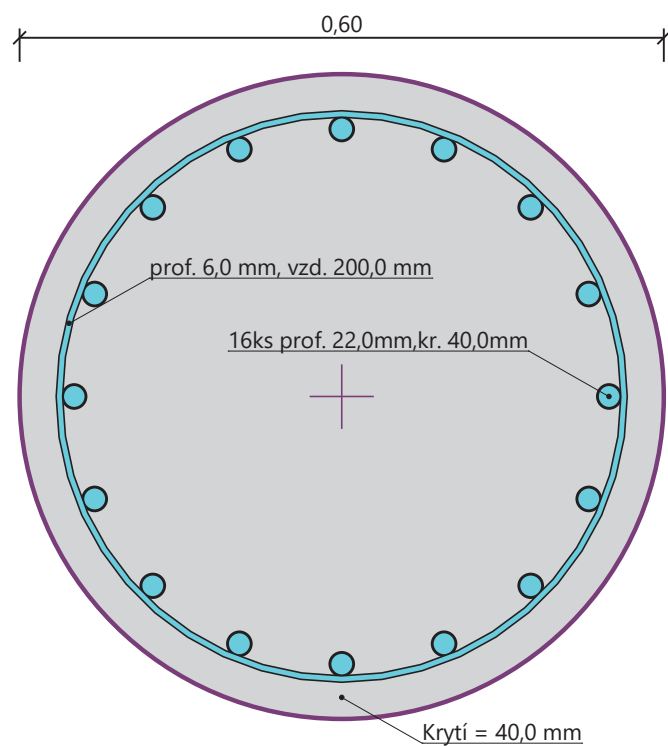
Posouzení na smyk

Smyková výztuž - 2 ks profil 6,0 mm; vzdálenost 200,0 mm
 $A_b = 282,7$ mm²
Posouvající síla na mezi únosnosti: $Q_u = 164,99$ kN $> 119,01$ kN = Q_d

Průřez VYHOVUJE.

Schéma vyztužení

PILOTA 1-2



PILOTA 2

Posouzení piloty

Vstupní data

Projekt

Nastavení

Česká republika - původní normy ČSN (73 1001, 73 1002, 73 0037)

Materiály a normy

Betonové konstrukce : ČSN 73 1201 R
Ocelové konstrukce : ČSN 73 1401
Dřevěné konstrukce : EN 1995-1-1 (EC5)
Dílčí součinitel vlastností dřeva : $\gamma_M = 1,30$
Součinitel vlivu zatížení a vlhkosti (dřevo) : $k_{mod} = 0,50$
Součinitel šířky průřezu ve smyku (dřevo) : $k_{cr} = 0,67$

Piloty

Výpočet pro odvodněné podmínky : ČSN 73 1002
Zatěžovací křivka : lineární (Poulos)
Vodorovná únosnost : pružný poloprostor
Metodika posouzení : mezní stavy
Součinitele určit podle Komentáře k ČSN 73 1002

Součinitele redukce parametrů zemin

Trvalá návrhová situace

Součinitel redukce objemové tíhy zeminy :	$\gamma_{m\gamma} =$	1,00	[-]
---	----------------------	------	-----

Součinitele redukce únosnosti

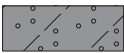
Trvalá návrhová situace

Součinitel redukce odporu na plášti :	$\gamma_s =$	1,00	[-]
Součinitel redukce odporu na patě :	$\gamma_b =$	1,00	[-]
Součinitel redukce celkové svislé únosnosti :	$\gamma_t =$	1,10	[-]
Součinitel redukce únosnosti tažené piloty :	$\gamma_{st} =$	1,50	[-]

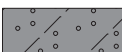
Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	ν [-]
1	Třída F4, konzistence tuhá		24,50	14,00	18,50	0,35

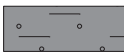
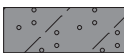
PILOTA 2

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	ν [-]
2	Třída S4		29,00	5,00	18,00	0,30
3	Třída G3, ulehlá		35,50	0,00	19,00	0,25

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

Číslo	Název	Vzorek	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	Třída F4, konzistence tuhá		8,00	-	18,50	-	-
2	Třída S4		13,50	-	18,00	-	-
3	Třída G3, ulehlá		114,00	-	19,00	-	-

Parametry zemín pro výpočet modulu reakce podloží

Číslo	Název	Vzorek	β
1	Třída F4, konzistence tuhá		12,00
2	Třída S4		12,00
3	Třída G3, ulehlá		12,00

Parametry zemín

Třída F4, konzistence tuhá

Objemová tíha : γ = 18,50 kN/m³
 Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 24,50 °
 Soudržnost zeminy : c_{ef} = 14,00 kPa
 Poissonovo číslo : ν = 0,35
 Edometrický modul : E_{oed} = 8,00 MPa
 Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 18,50 kN/m³
 Úhel roznášení : β = 12,00 °

PILOTA 2

Třída S4

Objemová tíha : γ = 18,00 kN/m³
Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 29,00 °
Soudržnost zeminy : c_{ef} = 5,00 kPa
Poissonovo číslo : ν = 0,30
Edometrický modul : E_{oed} = 13,50 MPa
Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 18,00 kN/m³
Úhel roznášení : β = 12,00 °

Třída G3, ulehlá

Objemová tíha : γ = 19,00 kN/m³
Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 35,50 °
Soudržnost zeminy : c_{ef} = 0,00 kPa
Poissonovo číslo : ν = 0,25
Edometrický modul : E_{oed} = 114,00 MPa
Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 19,00 kN/m³
Úhel roznášení : β = 12,00 °

Geometrie

Profil piloty: kruhová

Rozměry

Průměr d = 1,30 m

Délka l = 8,00 m

Spočtené průřezové charakteristiky

Plocha A = 1,33E+00 m²

Moment setrvačnosti I = 1,40E-01 m⁴

Umístění

Vysazení h = 0,00 m

Hloubka upraveného terénu h_z = 0,00 m

Typ technologie: Vrtané piloty

Modul reakce podloží uvažován jako konstantní.

Materiál konstrukce

Objemová tíha γ = 23,00 kN/m³

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy ČSN 73 1201 R.

Beton : B 20

Pevnost v tlaku R_{bd} = 11,50 MPa

Pevnost v tahu R_{btd} = 0,90 MPa

Modul pružnosti E_b = 27000,00 MPa

Modul pružnosti ve smyku G = 11340,00 MPa

PILOTA 2

Ocel podélná : 10 216 E

Pevnost v tlaku $R_{scd} = 190,00$ MPa

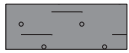
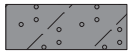
Pevnost v tahu $R_{sd} = 190,00$ MPa

Ocel příčná: 10 216 E

Pevnost v tlaku $R_{scd} = 190,00$ MPa

Pevnost v tahu $R_{sd} = 190,00$ MPa

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3,00	0,00 .. 3,00	Třída F4, konzistence tuhá	
2	2,00	3,00 .. 5,00	Třída S4	
3	-	5,00 .. ∞	Třída G3, ulehlá	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	H_x [kN]	H_y [kN]
	nové	změna							
1	Ano		Zatížení č. 1	Návrhové	-1118,00	0,00	0,00	365,00	0,00
2	Ano		Zatížení č. 2	Užitné	-814,00	0,00	0,00	122,00	0,00

Celkové nastavení výpočtu

Výpočet svislé únosnosti : analytické řešení

Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Metodika posouzení : bez redukce vstupních dat

Posouzení čís. 1

Únosnost tažené piloty:

Hloubka [m]	Mocnost [m]	φ_d [°]	c_{ud} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{R2} [-]	f_s [kPa]	R_{si} [kN]
1,00	1,00	17,50	7,00	18,50	1,30	8,30	33,90
2,00	1,00	17,50	7,00	18,50	1,20	14,58	59,56

340

PILOTA 2

Hloubka [m]	Mocnost [m]	φ_d [°]	c_{ud} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{R2} [-]	f_s [kPa]	R_{si} [kN]
3,00	1,00	17,50	7,00	18,50	1,10	20,95	85,55
5,00	2,00	20,71	2,50	18,00	1,00	30,29	247,45
8,00	3,00	25,36	0,00	19,00	1,00	56,87	696,79

Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - výsledky

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení tažené piloty:

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 2. (Zatížení č. 2)

Únosnost tažené piloty $R_{sdt} = 1123,24$ kN

Vlastní hmotnost piloty $w_p = 244,23$ kN

Extrémní tahová síla $V_d = 873,77$ kN

$R_c = 1123,24$ kN > $873,77$ kN = V_d

Únosnost tažené piloty VYHOVUJE

Posouzení čís. 1

Výpočet zatěžovací křivky piloty - vstupní data

Vrstva číslo	E_s [MPa]
1	15,00
2	15,00
3	15,00

Limitní sedání piloty $s_{lim} = 25,0$ mm

Výpočet zatěžovací křivky piloty - mezivýsledky

Opravný součinitel tuhosti piloty $C_k = 0,98$

Opravný součinitel Poissonova čísla $C_v = 0,80$

Opravný součinitel tuhosti zeminy $C_b = 2,09$

Součinitel přenosu zat. nestl. piloty $\beta_0 = 0,16$

Součinitel přenosu zatížení do paty $\beta = 0,26$

Příčinkové součinitele sedání :

Základní - závislý na poměru l/d $l_0 = 0,19$

Součinitel vlivu tuhosti piloty $R_k = 1,00$

Součinitel vlivu nestlačitelné vrstvy $R_h = 1,00$

Korekční součinitel Poissonova čísla $R_v = 0,91$

Výpočet zatěžovací křivky piloty - výsledky

PILOTA 2

Zatížení na mezi mobilizace plášt'.tření $R_{yu} = 0,00$ kN
Velikost sedání odpovídající síle R_{yu} $s_y = 0,0$ mm
Celková únosnost $R_c = 0,00$ kN
Maximální sednutí $s_{lim} = 0,0$ mm

Posouzení čís. 1

Vstupní data pro výpočet vodorovné únosnosti piloty

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.
Vodorovná únosnost posouzena ve směru maximálního účinku zatížení.

Průběhy vnitřních sil a deformace piloty

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - maximální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m ³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	0.00	21.69	3.76	87.56	365.00	0.00
0.40	4.04	20.19	3.76	81.48	321.05	137.10
0.80	4.04	18.69	3.73	75.44	280.25	257.26
1.20	4.04	17.20	3.70	69.43	242.59	361.72
1.60	4.04	15.73	3.66	63.49	208.03	451.75
2.00	4.04	14.28	3.61	57.62	176.55	528.56
2.40	4.04	12.85	3.55	51.85	148.09	593.39
2.80	4.04	11.44	3.48	46.17	122.61	647.43
3.20	8.12	10.06	3.41	81.70	89.01	690.75
3.60	8.12	8.71	3.34	70.74	49.38	718.24
4.00	8.12	7.39	3.26	60.03	15.40	731.01
4.40	8.12	6.10	3.18	49.56	13.09	731.29
4.80	8.12	4.85	3.11	39.35	36.19	721.25
5.20	76.92	3.62	3.03	278.38	124.24	695.83
5.60	76.92	2.42	2.96	186.23	244.94	620.40
6.00	76.92	1.25	2.90	96.09	318.27	506.20
6.40	76.92	0.10	2.85	7.60	345.16	371.98
6.80	76.92	1.04	2.82	79.69	326.37	236.16
7.20	76.92	2.16	2.80	166.21	262.41	116.90
7.60	76.92	3.28	2.80	252.34	153.58	32.21
8.00	76.92	4.40	2.80	338.35	0.00	0.00

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - minimální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m ³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	0.00	-21.69	-3.76	-87.56	-365.00	-0.00

PILOTA 2

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m ³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.40	4.04	-20.19	-3.76	-81.48	-321.05	-137.10
0.80	4.04	-18.69	-3.73	-75.44	-280.25	-257.26
1.20	4.04	-17.20	-3.70	-69.43	-242.59	-361.72
1.60	4.04	-15.73	-3.66	-63.49	-208.03	-451.75
2.00	4.04	-14.28	-3.61	-57.62	-176.55	-528.56
2.40	4.04	-12.85	-3.55	-51.85	-148.09	-593.39
2.80	4.04	-11.44	-3.48	-46.17	-122.61	-647.43
3.20	8.12	-10.06	-3.41	-81.70	-89.01	-690.75
3.60	8.12	-8.71	-3.34	-70.74	-49.38	-718.24
4.00	8.12	-7.39	-3.26	-60.03	-15.40	-731.01
4.40	8.12	-6.10	-3.18	-49.56	-13.09	-731.29
4.80	8.12	-4.85	-3.11	-39.35	-36.19	-721.25
5.20	76.92	-3.62	-3.03	-278.38	-124.24	-695.83
5.60	76.92	-2.42	-2.96	-186.23	-244.94	-620.40
6.00	76.92	-1.25	-2.90	-96.09	-318.27	-506.20
6.40	76.92	-0.10	-2.85	-7.60	-345.16	-371.98
6.80	76.92	-1.04	-2.82	-79.69	-326.37	-236.16
7.20	76.92	-2.16	-2.80	-166.21	-262.41	-116.90
7.60	76.92	-3.28	-2.80	-252.34	-153.58	-32.21
8.00	76.92	-4.40	-2.80	-338.35	-0.00	-0.00

Maximální vnitřní síly a deformace:

Max.deformace piloty = 21,7 mm
 Max.posouvající síla = 365,00 kN
 Maximální moment = 732,57 kNm

Posouzení na tah a ohyb

Průřez: kruhová, d = 1,30 m
 Vyztužení - 22 ks profil 28,0 mm; krytí 40,0 mm
 Typ konstrukce (stupně vyztužení) : sloup
 Stupeň vyztužení $\mu_{st} = 1,021 \% > 0,050 \% = \mu_{st,min}$
 Zatížení : $N_d = -1118,00$ kN (tah) ; $M_d = 732,57$ kNm
 Únosnost : $N_u = -1179,09$ kN; $M_u = 772,60$ kNm

Navržená výztuž piloty VYHOVUJE

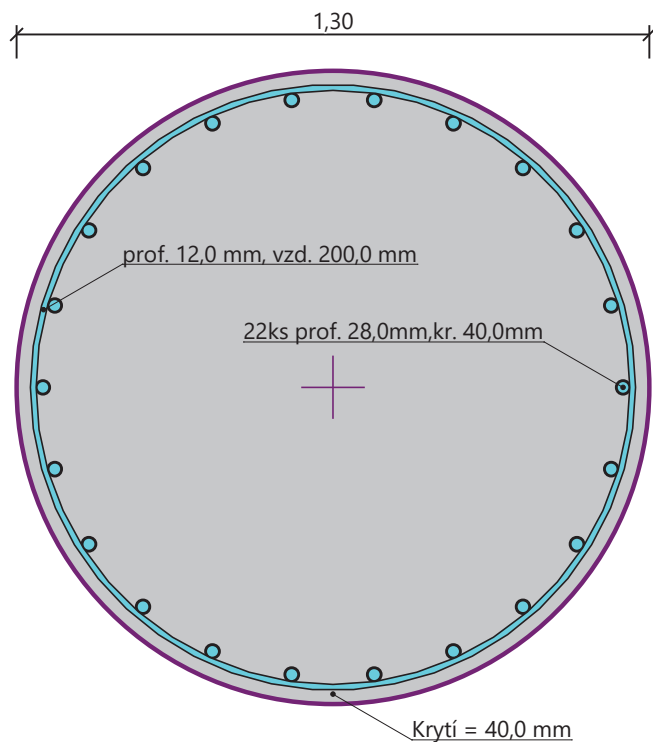
Posouzení na smyk

Smyková výztuž - 2 ks profil 12,0 mm; vzdálenost 200,0 mm
 $A_b = 1131,0$ mm²
 Posouvající síla na mezi únosnosti: $Q_u = 668,29$ kN > 365,00 kN = Q_d

Průřez VYHOVUJE.

PILOTA 2

Schéma vyztužení



PILOTA 8-1

Posouzení piloty

Vstupní data

Projekt

Nastavení

Česká republika - původní normy ČSN (73 1001, 73 1002, 73 0037)

Materiály a normy

Betonové konstrukce : ČSN 73 1201 R
Ocelové konstrukce : ČSN 73 1401
Dřevěné konstrukce : EN 1995-1-1 (EC5)
Dílčí součinitel vlastností dřeva : $\gamma_M = 1,30$
Součinitel vlivu zatížení a vlhkosti (dřevo) : $k_{mod} = 0,50$
Součinitel šířky průřezu ve smyku (dřevo) : $k_{cr} = 0,67$

Piloty

Výpočet pro odvodněné podmínky : ČSN 73 1002
Zatěžovací křivka : lineární (Poulos)
Vodorovná únosnost : pružný poloprostor
Metodika posouzení : mezní stavy
Součinitele určit podle Komentáře k ČSN 73 1002

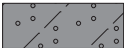
Součinitele redukce parametrů zemin			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce objemové tíhy zeminy :	$\gamma_{m\gamma} =$	1,00	[-]

Součinitele redukce únosnosti			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na plášti :	$\gamma_s =$	1,00	[-]
Součinitel redukce odporu na patě :	$\gamma_b =$	1,00	[-]
Součinitel redukce celkové svislé únosnosti :	$\gamma_t =$	1,10	[-]
Součinitel redukce únosnosti tažené piloty :	$\gamma_{st} =$	1,50	[-]

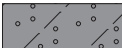
Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	ν [-]
1	Třída F4, konzistence tuhá		24,50	14,00	18,50	0,35

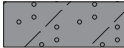
PILOTA 8-1

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	ν [-]
2	Třída S4		29,00	5,00	18,00	0,30
3	Třída G3, ulehlá		35,50	0,00	19,00	0,25

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

Číslo	Název	Vzorek	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	Třída F4, konzistence tuhá		8,00	-	18,50	-	-
2	Třída S4		13,50	-	18,00	-	-
3	Třída G3, ulehlá		114,00	-	19,00	-	-

Parametry zemín pro výpočet modulu reakce podloží

Číslo	Název	Vzorek	β
1	Třída F4, konzistence tuhá		12,00
2	Třída S4		12,00
3	Třída G3, ulehlá		12,00

Parametry zemín

Třída F4, konzistence tuhá

Objemová tíha : γ = 18,50 kN/m³

Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 24,50 °

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

Poissonovo číslo : ν = 0,35

Edometrický modul : E_{oed} = 8,00 MPa

Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 18,50 kN/m³

Úhel roznášení : β = 12,00 °

PILOTA 8-1

Třída S4

Objemová tíha : γ = 18,00 kN/m³
Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 29,00 °
Soudržnost zeminy : c_{ef} = 5,00 kPa
Poissonovo číslo : ν = 0,30
Edometrický modul : E_{oed} = 13,50 MPa
Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 18,00 kN/m³
Úhel roznášení : β = 12,00 °

Třída G3, ulehlá

Objemová tíha : γ = 19,00 kN/m³
Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 35,50 °
Soudržnost zeminy : c_{ef} = 0,00 kPa
Poissonovo číslo : ν = 0,25
Edometrický modul : E_{oed} = 114,00 MPa
Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 19,00 kN/m³
Úhel roznášení : β = 12,00 °

Geometrie

Profil piloty: kruhová

Rozměry

Průměr d = 1,30 m
Délka l = 7,00 m

Spočtené průřezové charakteristiky

Plocha A = 1,33E+00 m²
Moment setrvačnosti I = 1,40E-01 m⁴

Umístění

Vysazení h = 0,00 m
Hloubka upraveného terénu h_z = 0,00 m

Typ technologie: Vrtané piloty

Modul reakce podloží uvažován jako konstantní.

Materiál konstrukce

Objemová tíha γ = 23,00 kN/m³

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy ČSN 73 1201 R.

Beton : B 20

Pevnost v tlaku R_{bd} = 11,50 MPa
Pevnost v tahu R_{btd} = 0,90 MPa
Modul pružnosti E_b = 27000,00 MPa
Modul pružnosti ve smyku G = 11340,00 MPa

PILOTA 8-1

Ocel podélná : 10 216 E

Pevnost v tlaku $R_{scd} = 190,00$ MPa

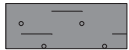
Pevnost v tahu $R_{sd} = 190,00$ MPa

Ocel příčná: 10 216 E

Pevnost v tlaku $R_{scd} = 190,00$ MPa

Pevnost v tahu $R_{sd} = 190,00$ MPa

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3,00	0,00 .. 3,00	Třída F4, konzistence tuhá	
2	2,00	3,00 .. 5,00	Třída S4	
3	-	5,00 .. ∞	Třída G3, ulehlá	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	H_x [kN]	H_y [kN]
	nové	změna							
1	Ano		Zatížení č. 1	Návrhové	3309,00	0,00	0,00	679,00	20,00
2	Ano		Zatížení č. 2	Užitné	2451,00	0,00	0,00	502,00	10,00

Celkové nastavení výpočtu

Výpočet svislé únosnosti : analytické řešení

Typ výpočtu : výpočet pro odvozené podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Metodika posouzení : bez redukce vstupních dat

Posouzení čís. 1

Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - mezivýsledky

Výpočet únosnosti v patě:

Součinitel únosnosti $N_c = 21,25$

Součinitel únosnosti $N_d = 11,07$

Součinitel únosnosti $N_b = 7,16$

Součinitel únosnosti $K1 = 1,15$

PILOTA 8-1

Výpočtová únosnost na patě piloty $R_{bd} = 2109,70 \text{ kPa}$
Plocha příčného řezu piloty $A_p = 1,33E+00 \text{ m}^2$

Únosnost na plášti piloty:
Zkrácení účinné délky piloty $L_p = 1,61 \text{ m}$

Hloubka [m]	Mocnost [m]	φ_d [°]	c_{ud} [kPa]	γ [kN/m ³]	γR_2 [–]	f_s [kPa]	R_{si} [kN]
1,00	1,00	17,50	7,00	18,50	1,30	8,30	33,90
2,00	1,00	17,50	7,00	18,50	1,20	14,58	59,56
3,00	1,00	17,50	7,00	18,50	1,10	20,95	85,55
5,00	2,00	20,71	2,50	18,00	1,00	30,29	247,45
5,39	0,39	25,36	0,00	19,00	1,00	45,10	71,01

Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - výsledky

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení tlačené piloty:

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

Únosnost piloty na plášti $R_s = 497,47 \text{ kN}$

Únosnost piloty v patě $R_b = 3220,29 \text{ kN}$

Únosnost piloty $R_c = 3717,76 \text{ kN}$

Extrémní svislá síla $V_d = 3522,70 \text{ kN}$

$R_c = 3717,76 \text{ kN} > 3522,70 \text{ kN} = V_d$

Svislá únosnost piloty VYHOVUJE

Posouzení čís. 1

Výpočet zatěžovací křivky piloty - vstupní data

Vrstva číslo	E_s [MPa]
1	10,00
2	30,00
3	38,00

Limitní sedání piloty $s_{lim} = 25,0 \text{ mm}$

Výpočet zatěžovací křivky piloty - mezivýsledky

Opravný součinitel tuhosti piloty $C_k = 0,98$

Opravný součinitel Poissonova čísla $C_v = 0,81$

PILOTA 8-1

Opravný součinitel tuhosti zeminy $C_b = 2,09$
Součinitel přenosu zat. nestl. piloty $\beta_0 = 0,17$
Součinitel přenosu zatížení do paty $\beta = 0,29$

Příčinkové součinitele sedání :
Základní - závislý na poměru l/d $I_0 = 0,20$
Součinitel vlivu tuhosti piloty $R_k = 1,02$
Součinitel vlivu nestlačitelné vrstvy $R_h = 1,00$
Korekční součinitel Poissonova čísla $R_v = 0,91$

Výpočet zatěžovací křivky piloty - výsledky

Zatížení na mezi mobilizace pláště.tření $R_{yu} = 565,60$ kN
Velikost sedání odpovídající síle R_{yu} $s_y = 3,3$ mm
Celková únosnost $R_c = 1590,59$ kN
Maximální sednutí $s_{lim} = 25,0$ mm

Posouzení čís. 1

Vstupní data pro výpočet vodorovné únosnosti piloty

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.
Vodorovná únosnost posouzena ve směru maximálního účinku zatížení.

Průběhy vnitřních sil a deformace piloty

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - maximální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m ³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	0.00	51.95	9.42	209.56	679.29	0.00
0.35	4.04	48.65	9.41	196.26	586.93	221.32
0.70	4.04	45.36	9.38	182.98	500.62	411.38
1.05	4.04	42.08	9.34	169.76	420.33	572.30
1.40	4.04	38.82	9.28	156.62	346.05	706.19
1.75	4.04	35.59	9.21	143.56	277.74	815.13
2.10	4.04	32.38	9.13	130.61	215.34	901.21
2.45	4.04	29.20	9.04	117.78	158.81	966.49
2.80	4.04	26.05	8.95	105.08	108.09	1013.00
3.15	8.12	22.93	8.85	186.11	43.36	1041.20
3.50	8.12	19.85	8.76	161.09	35.64	1042.21
3.85	8.12	16.80	8.66	136.34	103.29	1017.57
4.20	8.12	13.78	8.57	111.86	159.75	971.22
4.55	8.12	10.80	8.48	87.63	205.12	907.04
4.90	8.12	7.84	8.40	63.64	239.53	828.91
5.25	76.92	4.91	8.33	377.69	404.18	720.88

PILOTA 8-1

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
5.60	76.92	2.01	8.27	154.28	525.15	555.28
5.95	76.92	0.88	8.23	67.78	544.79	365.10
6.30	76.92	3.76	8.20	288.99	463.64	185.69
6.65	76.92	6.62	8.19	509.73	281.99	52.28
7.00	76.92	9.49	8.19	730.33	0.00	0.00

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - minimální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	0.00	-51.93	-9.43	-209.65	-679.00	-0.00
0.35	4.04	-48.63	-9.41	-196.34	-586.68	-221.41
0.70	4.04	-45.34	-9.39	-183.06	-500.40	-411.56
1.05	4.04	-42.06	-9.34	-169.84	-420.15	-572.55
1.40	4.04	-38.81	-9.28	-156.68	-345.90	-706.49
1.75	4.04	-35.57	-9.21	-143.62	-277.62	-815.48
2.10	4.04	-32.36	-9.13	-130.67	-215.25	-901.60
2.45	4.04	-29.18	-9.04	-117.83	-158.74	-966.90
2.80	4.04	-26.04	-8.95	-105.12	-108.04	-1013.44
3.15	8.12	-22.92	-8.86	-186.19	-43.34	-1041.65
3.50	8.12	-19.84	-8.76	-161.16	-35.65	-1042.66
3.85	8.12	-16.79	-8.66	-136.40	-103.34	-1018.01
4.20	8.12	-13.78	-8.57	-111.91	-159.82	-971.64
4.55	8.12	-10.79	-8.49	-87.67	-205.21	-907.44
4.90	8.12	-7.84	-8.41	-63.67	-239.63	-829.27
5.25	76.92	-4.91	-8.33	-377.85	-404.36	-721.19
5.60	76.92	-2.01	-8.27	-154.35	-525.38	-555.52
5.95	76.92	-0.88	-8.23	-67.75	-545.03	-365.26
6.30	76.92	-3.76	-8.21	-288.87	-463.84	-185.77
6.65	76.92	-6.63	-8.20	-509.51	-282.12	-52.30
7.00	76.92	-9.50	-8.19	-730.01	-0.00	-0.00

Maximální vnitřní síly a deformace:

Max.deformace piloty = 51,9 mm
 Max.posouvající síla = 679,29 kN
 Maximální moment = 1045,61 kNm

Posouzení na tlak a ohyb

Průřez: kruhová, d = 1,30 m

PILOTA 8-1

Vyztužení - 10 ks profil 16,0 mm; krytí 40,0 mm

Typ konstrukce (stupně vyztužení) : sloup

Stupeň vyztužení $\mu_{st} = 0,151 \% > 0,050 \% = \mu_{st,min}$

Zatížení : $N_d = 3309,00 \text{ kN}$ (tlak) ; $M_d = 1045,61 \text{ kNm}$

Únosnost : $N_u = 6961,40 \text{ kN}$; $M_u = 2199,74 \text{ kNm}$

Navržená výztuž piloty VYHOVUJE

Posouzení na smyk

Smyková výztuž - 2 ks profil 12,0 mm; vzdálenost 200,0 mm

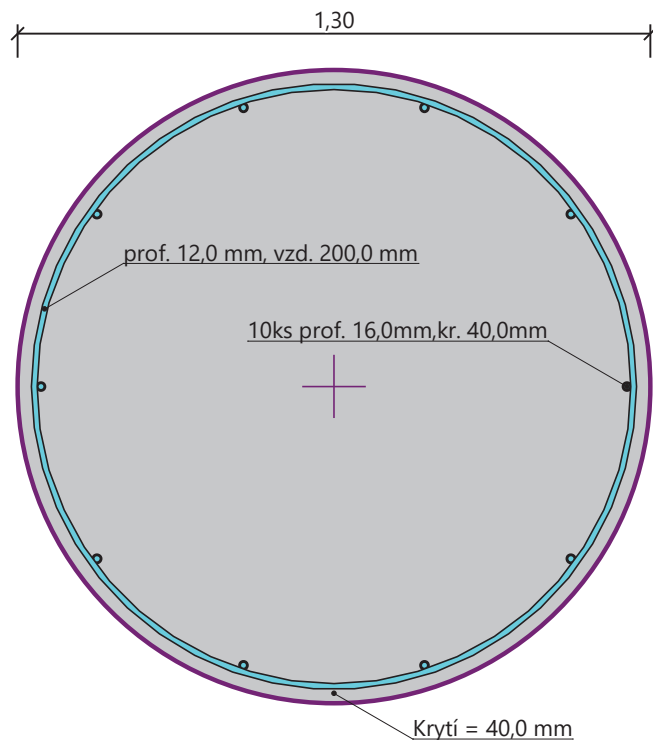
$A_b = 1131,0 \text{ mm}^2$

Posouvající síla na mezi únosnosti: $Q_u = 757,15 \text{ kN} > 502,10 \text{ kN} = Q_d$

Průřez VYHOVUJE.

pouze konstrukční smyková výztuž

Schéma vyztužení



PILOTA 16

Posouzení piloty

Vstupní data

Projekt

Nastavení

Česká republika - původní normy ČSN (73 1001, 73 1002, 73 0037)

Materiály a normy

Betonové konstrukce : ČSN 73 1201 R
Ocelové konstrukce : ČSN 73 1401
Dřevěné konstrukce : EN 1995-1-1 (EC5)
Dílčí součinitel vlastností dřeva : $\gamma_M = 1,30$
Součinitel vlivu zatížení a vlhkosti (dřevo) : $k_{mod} = 0,50$
Součinitel šířky průřezu ve smyku (dřevo) : $k_{cr} = 0,67$

Piloty

Výpočet pro odvodněné podmínky : ČSN 73 1002
Zatěžovací křivka : lineární (Poulos)
Vodorovná únosnost : pružný poloprostor
Metodika posouzení : mezní stavy
Součinitele určit podle Komentáře k ČSN 73 1002

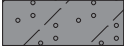
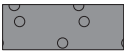
Součinitele redukce parametrů zemin			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce objemové tíhy zeminy :	$\gamma_{m\gamma} =$	1,00	[-]

Součinitele redukce únosnosti			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na plášti :	$\gamma_s =$	1,00	[-]
Součinitel redukce odporu na patě :	$\gamma_b =$	1,00	[-]
Součinitel redukce celkové svislé únosnosti :	$\gamma_t =$	1,10	[-]
Součinitel redukce únosnosti tažené piloty :	$\gamma_{st} =$	1,50	[-]

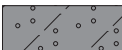
Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	ν [-]
1	Třída F4, konzistence tuhá		24,50	14,00	18,50	0,35

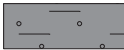
PILOTA 16

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	ν [-]
2	Třída S4		29,00	5,00	18,00	0,30
3	Třída G3, ulehlá		35,50	0,00	19,00	0,25

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

Číslo	Název	Vzorek	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	Třída F4, konzistence tuhá		8,00	-	18,50	-	-
2	Třída S4		13,50	-	18,00	-	-
3	Třída G3, ulehlá		114,00	-	19,00	-	-

Parametry zemin pro výpočet modulu reakce podloží

Číslo	Název	Vzorek	β
1	Třída F4, konzistence tuhá		12,00
2	Třída S4		12,00
3	Třída G3, ulehlá		12,00

Parametry zemin

Třída F4, konzistence tuhá

Objemová tíha : γ = 18,50 kN/m³

Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 24,50 °

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

Poissonovo číslo : ν = 0,35

Edometrický modul : E_{oed} = 8,00 MPa

Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 18,50 kN/m³

Úhel roznášení : β = 12,00 °

PILOTA 16

Třída S4

Objemová tíha : γ = 18,00 kN/m³
Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 29,00 °
Soudržnost zeminy : c_{ef} = 5,00 kPa
Poissonovo číslo : ν = 0,30
Edometrický modul : E_{oed} = 13,50 MPa
Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 18,00 kN/m³
Úhel roznášení : β = 12,00 °

Třída G3, ulehlá

Objemová tíha : γ = 19,00 kN/m³
Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 35,50 °
Soudržnost zeminy : c_{ef} = 0,00 kPa
Poissonovo číslo : ν = 0,25
Edometrický modul : E_{oed} = 114,00 MPa
Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 19,00 kN/m³
Úhel roznášení : β = 12,00 °

Geometrie

Profil piloty: kruhová

Rozměry

Průměr d = 1,30 m
Délka l = 5,00 m

Spočtené průřezové charakteristiky

Plocha A = 1,33E+00 m²
Moment setrvačnosti I = 1,40E-01 m⁴

Umístění

Vysazení h = 0,00 m
Hloubka upraveného terénu h_z = 0,00 m

Typ technologie: Vrtané piloty

Modul reakce podloží uvažován jako konstantní.

Materiál konstrukce

Objemová tíha γ = 23,00 kN/m³

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy ČSN 73 1201 R.

Beton : B 20

Pevnost v tlaku R_{bd} = 11,50 MPa
Pevnost v tahu R_{btd} = 0,90 MPa
Modul pružnosti E_b = 27000,00 MPa
Modul pružnosti ve smyku G = 11340,00 MPa

PILOTA 16

Ocel podélná : 10 216 E

Pevnost v tlaku $R_{scd} = 190,00$ MPa

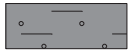
Pevnost v tahu $R_{sd} = 190,00$ MPa

Ocel příčná: 10 216 E

Pevnost v tlaku $R_{scd} = 190,00$ MPa

Pevnost v tahu $R_{sd} = 190,00$ MPa

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3,00	0,00 .. 3,00	Třída F4, konzistence tuhá	
2	2,00	3,00 .. 5,00	Třída S4	
3	-	5,00 .. ∞	Třída G3, ulehlá	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	H_x [kN]	H_y [kN]
	nové	změna							
1	Ano		Zatížení č. 1	Návrhové	2050,00	0,00	0,00	65,00	107,00
2	Ano		Zatížení č. 2	Užitné	1518,00	0,00	0,00	48,00	80,00
3	Ano		Zatížení č. 3	Návrhové	2006,00	0,00	0,00	477,00	168,00
4	Ano		Zatížení č. 4	Užitné	1485,00	0,00	0,00	353,00	124,00

Celkové nastavení výpočtu

Výpočet svislé únosnosti : analytické řešení

Typ výpočtu : výpočet pro odvozené podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Metodika posouzení : bez redukce vstupních dat

Posouzení čís. 1

Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - mezivýsledky

Výpočet únosnosti v patě:

Součinitel únosnosti $N_c = 21,25$

Součinitel únosnosti $N_d = 11,07$

PILOTA 16

Součinitel únosnosti $N_b = 7,16$
Součinitel únosnosti $K_1 = 1,10$
Výpočtová únosnost na patě piloty $R_{bd} = 1508,80 \text{ kPa}$
Plocha příčného řezu piloty $A_p = 1,33E+00 \text{ m}^2$

Únosnost na plášti piloty:
Zkrácení účinné délky piloty $L_p = 1,61 \text{ m}$

Hloubka [m]	Mocnost [m]	φ_d [°]	c_{ud} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{R2} [-]	f_s [kPa]	R_{si} [kN]
1,00	1,00	17,50	7,00	18,50	1,30	8,30	33,90
2,00	1,00	17,50	7,00	18,50	1,20	14,58	59,56
3,00	1,00	17,50	7,00	18,50	1,10	20,95	85,55
3,39	0,39	20,71	2,50	18,00	1,00	24,80	39,05

Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - výsledky

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení tlačené piloty:

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

Únosnost piloty na plášti $R_s = 218,06 \text{ kN}$

Únosnost piloty v patě $R_b = 2202,93 \text{ kN}$

Únosnost piloty $R_c = 2420,99 \text{ kN}$

Extrémní svislá síla $V_d = 2202,64 \text{ kN}$

$R_c = 2420,99 \text{ kN} > 2202,64 \text{ kN} = V_d$

Svislá únosnost piloty VYHOVUJE

Posouzení čís. 1

Výpočet zatěžovací křivky piloty - vstupní data

Vrstva číslo	E_s [MPa]
1	15,00
2	15,00

Limitní sedání piloty $s_{lim} = 25,0 \text{ mm}$

Výpočet zatěžovací křivky piloty - mezivýsledky

Opravný součinitel tuhosti piloty $C_k = 0,99$

Opravný součinitel Poissonova čísla $C_v = 0,82$

Opravný součinitel tuhosti zeminy $C_b = 1,31$

PILOTA 16

Součinitel přenosu zat. nestl. piloty $\beta_0 = 0,37$

Součinitel přenosu zatížení do paty $\beta = 0,39$

Příčinkové součinitele sedání :

Základni - závislý na poměru l/d $l_0 = 0,24$

Součinitel vlivu tuhosti piloty $R_k = 1,00$

Součinitel vlivu nestlačitelné vrstvy $R_h = 1,00$

Korekční součinitel Poissonova čísla $R_v = 0,92$

Výpočet zatěžovací křivky piloty - výsledky

Zatížení na mezi mobilizace plášt'.tření $R_{yu} = 203,50 \text{ kN}$

Velikost sedání odpovídající síle R_{yu} $s_y = 2,3 \text{ mm}$

Celková únosnost $R_c = 980,26 \text{ kN}$

Maximální sednutí $s_{lim} = 25,0 \text{ mm}$

Posouzení čís. 1

Vstupní data pro výpočet vodorovné únosnosti piloty

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Vodorovná únosnost posouzena ve směru maximálního účinku zatížení.

Průběhy vnitřních sil a deformace piloty

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - maximální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m ³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	0.00	71.74	18.78	273.08	505.72	0.00
0.22	4.04	67.26	18.78	256.02	423.68	98.53
0.25	4.04	66.76	18.78	254.13	414.89	108.41
0.27	4.04	66.26	18.78	252.23	406.17	118.09
0.48	4.04	62.28	18.77	237.08	338.73	188.29
0.50	4.04	61.78	18.77	235.18	330.59	196.18
0.53	4.04	61.29	18.77	233.29	322.52	203.88
0.73	4.04	57.31	18.76	218.14	260.30	258.78
0.75	4.04	56.81	18.75	216.25	252.82	264.83
0.78	4.04	56.31	18.75	214.36	245.40	270.71
0.98	4.04	52.34	18.74	199.23	188.39	311.56
1.00	4.04	51.84	18.74	197.34	181.56	315.92
1.03	4.04	51.34	18.73	195.44	174.80	320.12
1.22	4.04	47.37	18.72	180.33	123.00	348.14
1.25	4.04	46.88	18.71	178.44	116.82	350.97
1.27	4.04	46.38	18.71	176.55	110.71	353.65
1.47	4.04	42.41	18.69	161.46	64.12	370.08

PILOTA 16

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
1.50	4.04	41.92	18.69	159.57	58.59	371.52
1.52	4.04	41.42	18.69	157.68	53.12	372.84
1.72	4.04	37.46	18.67	142.61	11.74	378.89
1.75	4.04	36.97	18.66	140.72	6.85	379.11
1.77	4.04	36.47	18.66	138.84	2.04	379.22
1.97	4.04	32.52	18.64	123.78	32.22	376.12
2.00	4.04	32.02	18.64	121.90	36.21	375.27
2.02	4.04	31.53	18.64	120.02	40.14	374.31
2.22	4.04	27.58	18.62	104.98	69.39	363.29
2.25	4.04	27.09	18.62	103.11	72.77	361.52
2.27	4.04	26.59	18.61	101.23	76.09	359.66
2.47	4.04	22.65	18.59	86.21	100.46	341.94
2.50	4.04	22.15	18.59	84.33	103.23	339.39
2.52	4.04	21.66	18.59	82.46	105.94	336.77
2.72	4.04	17.72	18.57	67.46	125.43	313.57
2.75	4.04	17.23	18.57	65.58	127.59	310.41
2.77	4.04	16.74	18.57	63.71	129.69	307.19
2.97	4.04	12.80	18.55	48.73	144.31	279.73
3.00	4.04	12.31	18.55	70.56	145.86	276.10
3.00	8.12	12.31	18.55	70.56	145.86	276.10
3.02	8.12	11.82	18.55	90.50	148.87	272.42
3.22	8.12	7.89	18.54	60.39	168.48	240.55
3.25	8.12	7.39	18.53	56.63	170.38	236.31
3.27	8.12	6.90	18.53	52.86	172.16	232.03
3.47	8.12	2.97	18.52	22.77	182.00	196.49
3.50	8.12	2.48	18.52	19.01	182.67	191.93
3.52	8.12	1.99	18.52	15.25	183.23	187.35
3.72	8.12	1.82	18.51	15.71	183.29	150.57
3.75	8.12	2.29	18.51	19.69	182.75	145.99
3.77	8.12	2.75	18.51	23.67	182.08	141.43
3.97	8.12	6.45	18.50	55.54	172.37	105.86
4.00	8.12	6.91	18.50	59.52	170.60	101.57
4.02	8.12	7.38	18.50	63.50	168.72	97.33
4.22	8.12	11.08	18.50	95.35	149.24	65.40
4.25	8.12	11.54	18.50	99.33	146.26	61.71
4.27	8.12	12.00	18.49	103.31	143.15	58.09
4.47	8.12	15.70	18.49	135.16	113.91	32.26

PILOTA 16

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
4.50	8.12	16.16	18.49	139.14	109.71	29.46
4.52	8.12	16.63	18.49	143.12	105.38	26.77
4.72	8.12	20.32	18.49	174.96	66.38	9.47
4.75	8.12	20.79	18.49	178.94	60.95	7.87
4.78	8.12	21.25	18.49	182.92	55.41	6.42
4.98	8.12	24.95	18.49	214.76	6.64	0.08
5.00	8.12	25.41	18.49	218.74	0.00	0.00

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - minimální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	0.00	-67.66	-19.91	-289.52	-477.00	-0.00
0.22	4.04	-63.44	-19.91	-271.44	-399.62	-104.46
0.25	4.04	-62.97	-19.91	-269.43	-391.33	-114.94
0.27	4.04	-62.50	-19.91	-267.42	-383.10	-125.20
0.48	4.04	-58.74	-19.90	-251.35	-319.49	-199.62
0.50	4.04	-58.27	-19.90	-249.34	-311.82	-207.99
0.53	4.04	-57.80	-19.90	-247.34	-304.20	-216.15
0.73	4.04	-54.05	-19.89	-231.28	-245.52	-274.37
0.75	4.04	-53.58	-19.88	-229.27	-238.46	-280.78
0.78	4.04	-53.11	-19.88	-227.26	-231.46	-287.01
0.98	4.04	-49.36	-19.87	-211.22	-177.70	-330.32
1.00	4.04	-48.90	-19.86	-209.22	-171.25	-334.94
1.03	4.04	-48.43	-19.86	-207.21	-164.87	-339.39
1.22	4.04	-44.68	-19.84	-191.19	-116.02	-369.11
1.25	4.04	-44.21	-19.84	-189.18	-110.19	-372.10
1.27	4.04	-43.75	-19.84	-187.18	-104.42	-374.95
1.47	4.04	-40.01	-19.82	-171.18	-60.48	-392.36
1.50	4.04	-39.54	-19.81	-169.18	-55.26	-393.89
1.52	4.04	-39.07	-19.81	-167.18	-50.11	-395.29
1.72	4.04	-35.34	-19.79	-151.19	-11.07	-401.71
1.75	4.04	-34.87	-19.79	-149.20	-6.47	-401.94
1.77	4.04	-34.40	-19.79	-147.20	-1.92	-402.05
1.97	4.04	-30.67	-19.76	-131.24	-34.16	-398.77
2.00	4.04	-30.21	-19.76	-129.24	-38.39	-397.86
2.02	4.04	-29.74	-19.76	-127.25	-42.56	-396.85
2.22	4.04	-26.01	-19.74	-111.31	-73.57	-385.17

PILOTA 16

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m ³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
2.25	4.04	-25.55	-19.74	-109.31	-77.16	-383.28
2.27	4.04	-25.08	-19.73	-107.32	-80.68	-381.31
2.47	4.04	-21.36	-19.71	-91.40	-106.51	-362.52
2.50	4.04	-20.90	-19.71	-89.41	-109.45	-359.82
2.52	4.04	-20.43	-19.71	-87.42	-112.32	-357.05
2.72	4.04	-16.72	-19.69	-71.52	-132.98	-332.45
2.75	4.04	-16.25	-19.69	-69.53	-135.28	-329.10
2.77	4.04	-15.79	-19.69	-67.55	-137.50	-325.69
2.97	4.04	-12.07	-19.67	-51.66	-153.00	-296.57
3.00	4.04	-11.61	-19.67	-74.81	-154.65	-292.72
3.00	8.12	-11.61	-19.67	-74.81	-154.65	-292.72
3.02	8.12	-11.15	-19.67	-95.95	-157.83	-288.82
3.22	8.12	-7.44	-19.65	-64.02	-178.63	-255.03
3.25	8.12	-6.97	-19.65	-60.04	-180.64	-250.54
3.27	8.12	-6.51	-19.65	-56.05	-182.53	-246.00
3.47	8.12	-2.80	-19.64	-24.14	-192.95	-208.32
3.50	8.12	-2.34	-19.63	-20.16	-193.67	-203.48
3.52	8.12	-1.88	-19.63	-16.17	-194.26	-198.63
3.72	8.12	-1.93	-19.62	-14.82	-194.32	-159.64
3.75	8.12	-2.43	-19.62	-18.57	-193.75	-154.78
3.77	8.12	-2.92	-19.62	-22.33	-193.04	-149.95
3.97	8.12	-6.84	-19.62	-52.38	-182.75	-112.23
4.00	8.12	-7.33	-19.61	-56.14	-180.88	-107.69
4.02	8.12	-7.82	-19.61	-59.90	-178.88	-103.19
4.22	8.12	-11.74	-19.61	-89.94	-158.23	-69.34
4.25	8.12	-12.23	-19.61	-93.69	-155.06	-65.42
4.27	8.12	-12.72	-19.61	-97.45	-151.77	-61.59
4.47	8.12	-16.65	-19.61	-127.48	-120.77	-34.20
4.50	8.12	-17.14	-19.61	-131.24	-116.31	-31.23
4.52	8.12	-17.63	-19.61	-134.99	-111.72	-28.38
4.72	8.12	-21.55	-19.60	-165.02	-70.37	-10.04
4.75	8.12	-22.04	-19.60	-168.78	-64.62	-8.35
4.78	8.12	-22.53	-19.60	-172.53	-58.74	-6.81
4.98	8.12	-26.45	-19.60	-202.56	-7.04	-0.09
5.00	8.12	-26.94	-19.60	-206.32	-0.00	-0.00

Maximální vnitřní síly a deformace:

PILOTA 16

Max.deformace piloty = 71,7 mm
Max.posouvající síla = 505,72 kN
Maximální moment = 402,05 kNm

Posouzení na tlak a ohyb

Průřez: kruhová, $d = 1,30$ m
Vyztužení - 10 ks profil 16,0 mm; krytí 40,0 mm
Typ konstrukce (stupně vyztužení) : sloup
Stupeň vyztužení $\mu_{st} = 0,151 \% > 0,050 \% = \mu_{st,min}$
Zatížení : $N_d = 2006,00$ kN (tlak) ; $M_d = 402,05$ kNm
Únosnost : $N_u = 9992,79$ kN; $M_u = 2002,79$ kNm

Navržená výztuž piloty VYHOVUJE

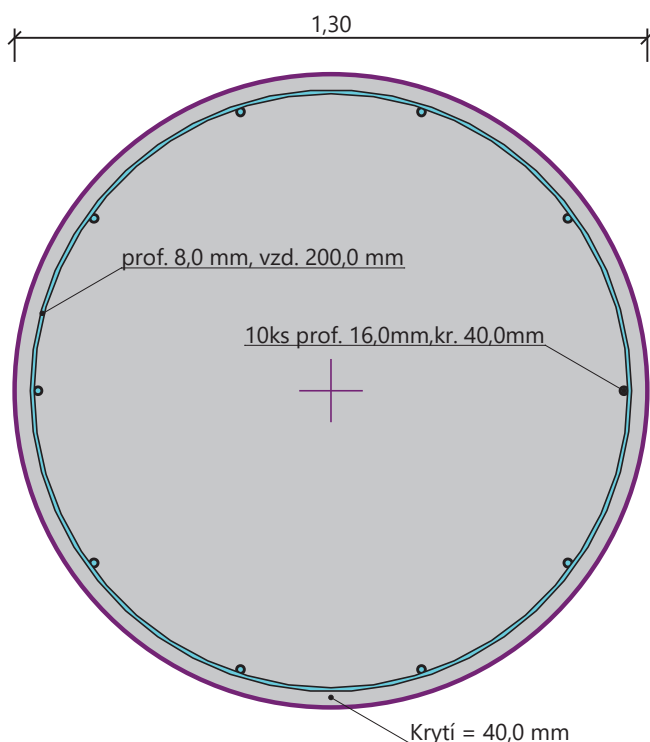
Posouzení na smyk

Smyková výztuž - 2 ks profil 8,0 mm; vzdálenost 200,0 mm
 $A_b = 502,7$ mm²
Posouvající síla na mezi únosnosti: $Q_u = 615,75$ kN $> 505,72$ kN = Q_d

Průřez VYHOVUJE.

pouze konstrukční smyková výztuž

Schéma vyztužení



PILOTA 21

Posouzení piloty

Vstupní data

Projekt

Nastavení

Česká republika - původní normy ČSN (73 1001, 73 1002, 73 0037)

Materiály a normy

Betonové konstrukce : ČSN 73 1201 R
Ocelové konstrukce : ČSN 73 1401
Dřevěné konstrukce : EN 1995-1-1 (EC5)
Dílčí součinitel vlastností dřeva : $\gamma_M = 1,30$
Součinitel vlivu zatížení a vlhkosti (dřevo) : $k_{mod} = 0,50$
Součinitel šířky průřezu ve smyku (dřevo) : $k_{cr} = 0,67$

Piloty

Výpočet pro odvodněné podmínky : ČSN 73 1002
Zatěžovací křivka : lineární (Poulos)
Vodorovná únosnost : pružný poloprostor
Metodika posouzení : mezní stavy
Součinitele určit podle Komentáře k ČSN 73 1002

Součinitele redukce parametrů zemin

Trvalá návrhová situace

Součinitel redukce objemové tíhy zeminy :	$\gamma_{m\gamma} =$	1,00	[-]
---	----------------------	------	-----

Součinitele redukce únosnosti

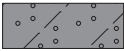
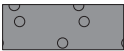
Trvalá návrhová situace

Součinitel redukce odporu na plášti :	$\gamma_s =$	1,00	[-]
Součinitel redukce odporu na patě :	$\gamma_b =$	1,00	[-]
Součinitel redukce celkové svislé únosnosti :	$\gamma_t =$	1,10	[-]
Součinitel redukce únosnosti tažené piloty :	$\gamma_{st} =$	1,50	[-]

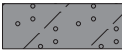
Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	ν [-]
1	Třída F4, konzistence tuhá		24,50	14,00	18,50	0,35

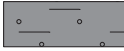
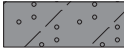
PILOTA 21

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	ν [-]
2	Třída S4		29,00	5,00	18,00	0,30
3	Třída G3, ulehlá		35,50	0,00	19,00	0,25

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

Číslo	Název	Vzorek	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	Třída F4, konzistence tuhá		8,00	-	18,50	-	-
2	Třída S4		13,50	-	18,00	-	-
3	Třída G3, ulehlá		114,00	-	19,00	-	-

Parametry zemin pro výpočet modulu reakce podloží

Číslo	Název	Vzorek	β
1	Třída F4, konzistence tuhá		12,00
2	Třída S4		12,00
3	Třída G3, ulehlá		12,00

Parametry zemin

Třída F4, konzistence tuhá

Objemová tíha : γ = 18,50 kN/m³

Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 24,50 °

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

Poissonovo číslo : ν = 0,35

Edometrický modul : E_{oed} = 8,00 MPa

Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 18,50 kN/m³

Úhel roznášení : β = 12,00 °

PILOTA 21

Třída S4

Objemová tíha : γ = 18,00 kN/m³
Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 29,00 °
Soudržnost zeminy : c_{ef} = 5,00 kPa
Poissonovo číslo : ν = 0,30
Edometrický modul : E_{oed} = 13,50 MPa
Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 18,00 kN/m³
Úhel roznášení : β = 12,00 °

Třída G3, ulehlá

Objemová tíha : γ = 19,00 kN/m³
Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 35,50 °
Soudržnost zeminy : c_{ef} = 0,00 kPa
Poissonovo číslo : ν = 0,25
Edometrický modul : E_{oed} = 114,00 MPa
Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 19,00 kN/m³
Úhel roznášení : β = 12,00 °

Geometrie

Profil piloty: kruhová

Rozměry

Průměr d = 0,60 m
Délka l = 6,50 m

Spočtené průřezové charakteristiky

Plocha A = 2,83E-01 m²
Moment setrvačnosti I = 6,36E-03 m⁴

Umístění

Vysazení h = 0,00 m
Hloubka upraveného terénu h_z = 0,00 m

Typ technologie: Vrtané piloty

Modul reakce podloží uvažován jako konstantní.

Materiál konstrukce

Objemová tíha γ = 23,00 kN/m³

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy ČSN 73 1201 R.

Beton : B 20

Pevnost v tlaku R_{bd} = 11,50 MPa
Pevnost v tahu R_{btd} = 0,90 MPa
Modul pružnosti E_b = 27000,00 MPa
Modul pružnosti ve smyku G = 11340,00 MPa

PILOTA 21

Ocel podélná : 10 216 E

Pevnost v tlaku $R_{scd} = 190,00$ MPa

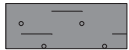
Pevnost v tahu $R_{sd} = 190,00$ MPa

Ocel příčná: 10 216 E

Pevnost v tlaku $R_{scd} = 190,00$ MPa

Pevnost v tahu $R_{sd} = 190,00$ MPa

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3,00	0,00 .. 3,00	Třída F4, konzistence tuhá	
2	2,00	3,00 .. 5,00	Třída S4	
3	-	5,00 .. ∞	Třída G3, ulehlá	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	H_x [kN]	H_y [kN]
	nové	změna							
1	Ano		Zatížení č. 1	Návrhové	782,00	0,00	0,00	129,00	48,00
2	Ano		Zatížení č. 2	Užitné	518,00	0,00	0,00	95,00	36,00

Celkové nastavení výpočtu

Výpočet svislé únosnosti : analytické řešení

Typ výpočtu : výpočet pro odvozené podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Metodika posouzení : bez redukce vstupních dat

Posouzení čís. 1

Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - mezivýsledky

Výpočet únosnosti v patě:

Součinitel únosnosti $N_c = 21,25$

Součinitel únosnosti $N_d = 11,07$

Součinitel únosnosti $N_b = 7,16$

Součinitel únosnosti $K1 = 1,15$

PILOTA 21

Výpočtová únosnost na patě piloty $R_{bd} = 1926,15 \text{ kPa}$
Plocha příčného řezu piloty $A_p = 2,83E-01 \text{ m}^2$

Únosnost na plášti piloty:
Zkrácení účinné délky piloty $L_p = 0,75 \text{ m}$

Hloubka [m]	Mocnost [m]	φ_d [°]	c_{ud} [kPa]	γ [kN/m ³]	γR_2 [-]	f_s [kPa]	R_{si} [kN]
1,00	1,00	17,50	7,00	18,50	1,30	8,30	15,65
2,00	1,00	17,50	7,00	18,50	1,20	14,58	27,49
3,00	1,00	17,50	7,00	18,50	1,10	20,95	39,48
5,00	2,00	20,71	2,50	18,00	1,00	30,29	114,21
5,75	0,75	25,36	0,00	19,00	1,00	46,76	66,54

Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - výsledky

Výpočet proveden pro zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)
Posouzení tlačené piloty:

Únosnost piloty na plášti $R_s = 263,36 \text{ kN}$
Únosnost piloty v patě $R_b = 626,30 \text{ kN}$

Únosnost piloty $R_c = 889,66 \text{ kN}$
Extrémní svislá síla $V_d = 824,27 \text{ kN}$

$R_c = 889,66 \text{ kN} > 824,27 \text{ kN} = V_d$

Svislá únosnost piloty VYHOVUJE

Posouzení čís. 1

Výpočet zatěžovací křivky piloty - vstupní data

Vrstva číslo	E_s [MPa]
1	15,00
2	15,00
3	15,00

Limitní sedání piloty $s_{lim} = 25,0 \text{ mm}$

Výpočet zatěžovací křivky piloty - mezivýsledky

Opravný součinitel tuhosti piloty $C_k = 0,96$
Opravný součinitel Poissonova čísla $C_v = 0,81$
Opravný součinitel tuhosti zeminy $C_b = 3,90$

PILOTA 21

Součinitel přenosu zat. nestl. piloty $\beta_0 = 0,10$

Součinitel přenosu zatížení do paty $\beta = 0,29$

Příčinkové součinitele sedání :

Základni - závislý na poměru l/d $I_0 = 0,14$

Součinitel vlivu tuhosti piloty $R_k = 1,01$

Součinitel vlivu nestlačitelné vrstvy $R_h = 1,00$

Korekční součinitel Poissonova čísla $R_v = 0,91$

Výpočet zatěžovací křivky piloty - výsledky

Zatížení na mezi mobilizace plášt.tření $R_{yu} = 440,81 \text{ kN}$

Velikost sedání odpovídající síle R_{yu} $s_y = 6,4 \text{ mm}$

Celková únosnost $R_c = 788,66 \text{ kN}$

Maximální sednutí $s_{lim} = 25,0 \text{ mm}$

Pro maximální užité svíslé zatížení $V = 518,00 \text{ kN}$ je sednutí piloty 10,5mm.

Posouzení čís. 1

Vstupní data pro výpočet vodorovné únosnosti piloty

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejneprůzračnějších zatěžovacích stavů.

Vodorovná únosnost posouzena ve směru maximálního účinku zatížení.

Průběhy vnitřních sil a deformace piloty

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - maximální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m ³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	0.00	15.52	4.25	127.23	137.64	0.00
0.32	8.74	14.06	4.21	115.19	112.42	38.02
0.65	8.74	12.61	4.11	103.35	89.69	68.74
0.97	8.74	11.21	3.96	91.87	69.39	92.91
1.30	8.74	9.87	3.76	80.89	51.43	111.25
1.62	8.74	8.60	3.54	70.51	35.69	124.47
1.95	8.74	7.42	3.29	60.80	22.04	133.21
2.28	8.74	6.32	3.04	51.80	10.34	138.09
2.60	8.74	5.31	2.77	43.54	0.43	139.69
2.93	8.74	4.40	2.51	36.03	7.34	138.52
3.25	17.59	3.57	2.25	58.89	18.39	134.48
3.58	17.59	2.83	2.00	46.73	28.67	126.77
3.90	17.59	2.18	1.77	35.94	36.71	116.09
4.23	17.59	1.60	1.57	26.40	42.76	103.12
4.55	17.59	1.09	1.38	17.98	47.07	88.48

PILOTA 21

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m ³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
4.88	17.59	0.64	1.23	10.51	49.84	72.69
5.20	166.65	0.23	1.11	36.32	57.62	55.47
5.52	166.65	0.13	1.02	22.72	59.01	36.21
5.85	166.65	0.45	0.97	80.22	49.56	18.29
6.17	166.65	0.76	0.95	135.68	29.81	5.12
6.50	166.65	1.07	0.95	190.51	0.00	0.00

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - minimální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m ³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	0.00	-14.55	-4.53	-135.75	-129.00	-0.00
0.32	8.74	-13.17	-4.49	-122.90	-105.37	-40.57
0.65	8.74	-11.82	-4.39	-110.27	-84.06	-73.35
0.97	8.74	-10.51	-4.22	-98.03	-65.04	-99.13
1.30	8.74	-9.25	-4.01	-86.31	-48.20	-118.70
1.62	8.74	-8.06	-3.78	-75.24	-33.45	-132.80
1.95	8.74	-6.95	-3.52	-64.87	-20.66	-142.13
2.28	8.74	-5.92	-3.24	-55.27	-9.69	-147.34
2.60	8.74	-4.98	-2.96	-46.46	-0.41	-149.05
2.93	8.74	-4.12	-2.68	-38.45	-7.83	-147.80
3.25	17.59	-3.35	-2.40	-62.83	-19.62	-143.49
3.58	17.59	-2.66	-2.14	-49.86	-30.59	-135.26
3.90	17.59	-2.04	-1.89	-38.35	-39.16	-123.86
4.23	17.59	-1.50	-1.67	-28.17	-45.63	-110.03
4.55	17.59	-1.02	-1.48	-19.18	-50.23	-94.41
4.88	17.59	-0.60	-1.31	-11.22	-53.18	-77.56
5.20	166.65	-0.22	-1.18	-38.75	-61.48	-59.19
5.52	166.65	-0.14	-1.09	-21.29	-62.96	-38.64
5.85	166.65	-0.48	-1.04	-75.19	-52.88	-19.51
6.17	166.65	-0.81	-1.01	-127.17	-31.81	-5.46
6.50	166.65	-1.14	-1.01	-178.55	-0.00	-0.00

Maximální vnitřní síly a deformace:

Max.deformace piloty = 15,5 mm
Max.posouvající síla = 137,64 kN
Maximální moment = 149,05 kNm

Posouzení na tlak a ohyb

PILOTA 21

Průřez: kruhová, $d = 0,60$ m

Vyztužení - 10 ks profil 16,0 mm; krytí 40,0 mm

Typ konstrukce (stupně vyztužení) : sloup

Stupeň vyztužení $\mu_{st} = 0,711 \% > 0,050 \% = \mu_{st,min}$

Zatížení : $N_d = 782,00$ kN (tlak) ; $M_d = 149,05$ kNm

Únosnost : $N_u = 1334,91$ kN; $M_u = 254,43$ kNm

Navržená výztuž piloty VYHOVUJE

Posouzení na smyk

Smyková výztuž - 2 ks profil 8,0 mm; vzdálenost 200,0 mm

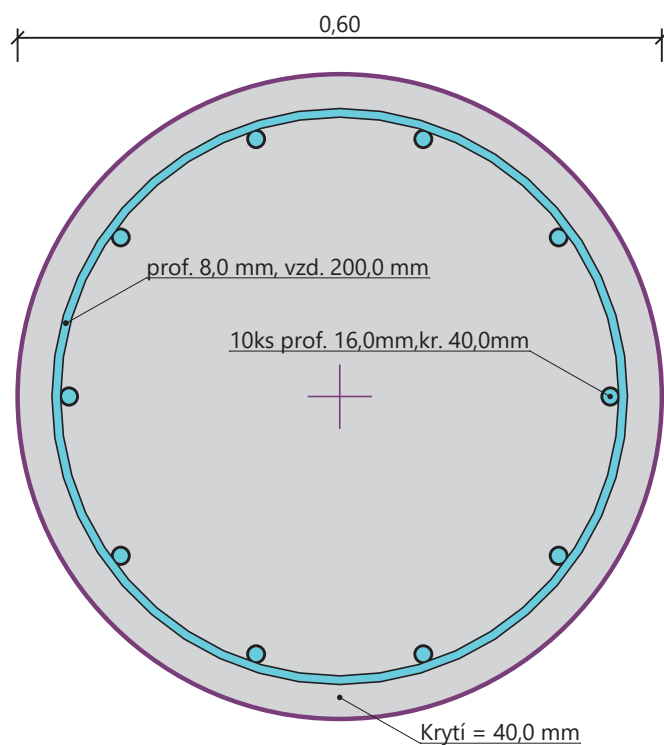
$A_b = 502,7$ mm²

Posouvající síla na mezi únosnosti: $Q_u = 183,54$ kN $> 137,64$ kN = Q_d

Průřez VYHOVUJE.

pouze konstrukční smyková výztuž

Schéma vyztužení



PILOTA 25

Posouzení piloty

Vstupní data

Projekt

Nastavení

Česká republika - původní normy ČSN (73 1001, 73 1002, 73 0037)

Materiály a normy

Betonové konstrukce : ČSN 73 1201 R
Ocelové konstrukce : ČSN 73 1401
Dřevěné konstrukce : EN 1995-1-1 (EC5)
Dílčí součinitel vlastností dřeva : $\gamma_M = 1,30$
Součinitel vlivu zatížení a vlhkosti (dřevo) : $k_{mod} = 0,50$
Součinitel šířky průřezu ve smyku (dřevo) : $k_{cr} = 0,67$

Piloty

Výpočet pro odvodněné podmínky : ČSN 73 1002
Zatěžovací křivka : lineární (Poulos)
Vodorovná únosnost : pružný poloprostor
Metodika posouzení : mezní stavy
Součinitele určit podle Komentáře k ČSN 73 1002

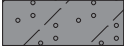
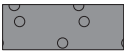
Součinitele redukce parametrů zemin			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce objemové tíhy zeminy :	$\gamma_{m\gamma} =$	1,00	[-]

Součinitele redukce únosnosti			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na plášti :	$\gamma_s =$	1,00	[-]
Součinitel redukce odporu na patě :	$\gamma_b =$	1,00	[-]
Součinitel redukce celkové svislé únosnosti :	$\gamma_t =$	1,10	[-]
Součinitel redukce únosnosti tažené piloty :	$\gamma_{st} =$	1,50	[-]

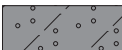
Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	ν [-]
1	Třída F4, konzistence tuhá		24,50	14,00	18,50	0,35

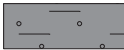
PILOTA 25

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	ν [-]
2	Třída S4		29,00	5,00	18,00	0,30
3	Třída G3, ulehlá		35,50	0,00	19,00	0,25

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

Číslo	Název	Vzorek	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	Třída F4, konzistence tuhá		8,00	-	18,50	-	-
2	Třída S4		13,50	-	18,00	-	-
3	Třída G3, ulehlá		114,00	-	19,00	-	-

Parametry zemin pro výpočet modulu reakce podloží

Číslo	Název	Vzorek	β
1	Třída F4, konzistence tuhá		12,00
2	Třída S4		12,00
3	Třída G3, ulehlá		12,00

Parametry zemin

Třída F4, konzistence tuhá

Objemová tíha : γ = 18,50 kN/m³

Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 24,50 °

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

Poissonovo číslo : ν = 0,35

Edometrický modul : E_{oed} = 8,00 MPa

Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 18,50 kN/m³

Úhel roznášení : β = 12,00 °

PILOTA 25

Třída S4

Objemová tíha : γ = 18,00 kN/m³
Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 29,00 °
Soudržnost zeminy : c_{ef} = 5,00 kPa
Poissonovo číslo : ν = 0,30
Edometrický modul : E_{oed} = 13,50 MPa
Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 18,00 kN/m³
Úhel roznášení : β = 12,00 °

Třída G3, ulehlá

Objemová tíha : γ = 19,00 kN/m³
Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 35,50 °
Soudržnost zeminy : c_{ef} = 0,00 kPa
Poissonovo číslo : ν = 0,25
Edometrický modul : E_{oed} = 114,00 MPa
Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 19,00 kN/m³
Úhel roznášení : β = 12,00 °

Geometrie

Profil piloty: kruhová

Rozměry

Průměr d = 0,60 m
Délka l = 7,00 m

Spočtené průřezové charakteristiky

Plocha A = 2,83E-01 m²
Moment setrvačnosti I = 6,36E-03 m⁴

Umístění

Vysazení h = 0,00 m
Hloubka upraveného terénu h_z = 0,00 m

Typ technologie: Vrtané piloty

Modul reakce podloží uvažován jako konstantní.

Materiál konstrukce

Objemová tíha γ = 23,00 kN/m³

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy ČSN 73 1201 R.

Beton : B 20

Pevnost v tlaku R_{bd} = 11,50 MPa
Pevnost v tahu R_{btd} = 0,90 MPa
Modul pružnosti E_b = 27000,00 MPa
Modul pružnosti ve smyku G = 11340,00 MPa

PILOTA 25

Ocel podélná : 10 216 E

Pevnost v tlaku $R_{scd} = 190,00$ MPa

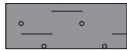
Pevnost v tahu $R_{sd} = 190,00$ MPa

Ocel příčná: 10 216 E

Pevnost v tlaku $R_{scd} = 190,00$ MPa

Pevnost v tahu $R_{sd} = 190,00$ MPa

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3,00	0,00 .. 3,00	Třída F4, konzistence tuhá	
2	2,00	3,00 .. 5,00	Třída S4	
3	-	5,00 .. ∞	Třída G3, ulehlá	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	H_x [kN]	H_y [kN]
	nové	změna							
1	Ano		Zatížení č. 1	Návrhové	913,00	0,00	0,00	107,00	133,00
2	Ano		Zatížení č. 2	Užitné	694,00	0,00	0,00	90,00	100,00
3	Ano		Zatížení č. 3	Návrhové	-80,00	0,00	0,00	26,00	10,00
4	Ano		Zatížení č. 4	Užitné	-60,00	0,00	0,00	26,00	10,00

Celkové nastavení výpočtu

Výpočet svislé únosnosti : analytické řešení

Typ výpočtu : výpočet pro odvozené podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Metodika posouzení : bez redukce vstupních dat

Posouzení čís. 1

Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - mezivýsledky

Výpočet únosnosti v patě:

Součinitel únosnosti $N_c = 21,25$

Součinitel únosnosti $N_d = 11,07$

PILOTA 25

Součinitel únosnosti $N_b = 7,16$
Součinitel únosnosti $K1 = 1,15$
Výpočtová únosnost na patě piloty $R_{bd} = 2076,37 \text{ kPa}$
Plocha příčného řezu piloty $A_p = 2,83E-01 \text{ m}^2$

Únosnost na plášti piloty:
Zkrácení účinné délky piloty $L_p = 0,75 \text{ m}$

Hloubka [m]	Mocnost [m]	φ_d [°]	c_{ud} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{R2} [-]	f_s [kPa]	R_{si} [kN]
1,00	1,00	17,50	7,00	18,50	1,30	8,30	15,65
2,00	1,00	17,50	7,00	18,50	1,20	14,58	27,49
3,00	1,00	17,50	7,00	18,50	1,10	20,95	39,48
5,00	2,00	20,71	2,50	18,00	1,00	30,29	114,21
6,25	1,25	25,36	0,00	19,00	1,00	49,01	115,93

Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - výsledky

Výpočet proveden pro zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)
Posouzení tlačené piloty:

Únosnost piloty na plášti $R_s = 312,76 \text{ kN}$
Únosnost piloty v patě $R_b = 675,14 \text{ kN}$

Únosnost piloty $R_c = 987,90 \text{ kN}$
Extrémní svislá síla $V_d = 958,52 \text{ kN}$

$R_c = 987,90 \text{ kN} > 958,52 \text{ kN} = V_d$

Svislá únosnost piloty VYHOVUJE

Posouzení čís. 1

Výpočet zatěžovací křivky piloty - vstupní data

Vrstva číslo	E_s [MPa]
1	15,00
2	15,00
3	15,00

Limitní sedání piloty $s_{lim} = 25,0 \text{ mm}$

Výpočet zatěžovací křivky piloty - mezivýsledky

Opravný součinitel tuhosti piloty $C_k = 0,96$

PILOTA 25

Opravný součinitel Poissonova čísla $C_v = 0,81$
Opravný součinitel tuhosti zeminy $C_b = 3,67$
Součinitel přenosu zat. nestl. piloty $\beta_0 = 0,10$
Součinitel přenosu zatížení do paty $\beta = 0,27$

Příčinkové součinitele sedání :
Základní - závislý na poměru l/d $I_0 = 0,13$
Součinitel vlivu tuhosti piloty $R_k = 1,02$
Součinitel vlivu nestlačitelné vrstvy $R_h = 1,00$
Korekční součinitel Poissonova čísla $R_v = 0,91$

Výpočet zatěžovací křivky piloty - výsledky

Zatížení na mezi mobilizace pláště.tření $R_{yu} = 508,80$ kN
Velikost sedání odpovídající síle R_{yu} $s_y = 7,0$ mm
Celková únosnost $R_c = 833,79$ kN
Maximální sednutí $s_{lim} = 25,0$ mm

Pro maximální užité svislé zatížení $V = 694,00$ kN je sednutí piloty 17,2mm.

Posouzení čís. 1

Vstupní data pro výpočet vodorovné únosnosti piloty

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.
Vodorovná únosnost posouzena ve směru maximálního účinku zatížení.

Průběhy vnitřních sil a deformace piloty

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - maximální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m ³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	0.00	18.78	4.35	127.98	170.70	0.00
0.35	8.74	16.84	4.31	114.71	138.00	42.01
0.70	8.74	14.93	4.19	101.70	108.84	75.59
1.05	8.74	13.09	4.00	89.15	83.13	101.69
1.40	8.74	11.34	3.78	77.24	60.73	121.23
1.75	8.74	9.70	3.51	66.08	41.43	135.09
2.10	8.74	8.18	3.23	55.75	25.03	144.09
2.45	8.74	6.80	2.93	46.33	11.30	148.98
2.80	8.74	5.55	2.62	37.83	0.02	150.47
3.15	17.59	4.44	2.32	60.90	10.20	148.92
3.50	17.59	3.47	2.02	47.55	21.56	143.28
3.85	17.59	2.63	1.74	35.99	30.30	134.13
4.20	17.59	1.91	1.47	26.11	36.79	122.33

PILOTA 25

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
4.55	17.59	1.30	1.24	17.77	41.38	108.60
4.90	17.59	0.79	1.03	10.79	44.35	93.56
5.25	166.65	0.36	0.86	47.19	55.42	76.34
5.60	166.65	0.01	0.72	1.20	60.37	55.79
5.95	166.65	0.23	0.63	48.97	56.39	35.12
6.30	166.65	0.44	0.58	94.10	44.64	17.22
6.65	166.65	0.64	0.56	136.53	25.75	4.70
7.00	166.65	0.83	0.56	178.14	0.00	0.00

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - minimální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	0.00	-14.64	-5.58	-164.26	-133.00	-0.00
0.35	8.74	-13.12	-5.53	-147.23	-107.52	-53.92
0.70	8.74	-11.63	-5.37	-130.53	-84.80	-97.01
1.05	8.74	-10.20	-5.14	-114.42	-64.77	-130.51
1.40	8.74	-8.83	-4.85	-99.13	-47.31	-155.59
1.75	8.74	-7.56	-4.51	-84.80	-32.28	-173.38
2.10	8.74	-6.38	-4.14	-71.56	-19.50	-184.93
2.45	8.74	-5.30	-3.76	-59.46	-8.80	-191.21
2.80	8.74	-4.33	-3.37	-48.55	-0.02	-193.12
3.15	17.59	-3.46	-2.98	-78.16	-13.10	-191.13
3.50	17.59	-2.70	-2.59	-61.02	-27.67	-183.89
3.85	17.59	-2.05	-2.23	-46.19	-38.89	-172.15
4.20	17.59	-1.48	-1.89	-33.52	-47.22	-157.01
4.55	17.59	-1.01	-1.59	-22.81	-53.10	-139.38
4.90	17.59	-0.61	-1.33	-13.85	-56.92	-120.07
5.25	166.65	-0.28	-1.10	-60.57	-71.14	-97.98
5.60	166.65	-0.01	-0.93	-1.54	-77.48	-71.61
5.95	166.65	-0.29	-0.81	-38.16	-72.38	-45.07
6.30	166.65	-0.56	-0.74	-73.32	-57.29	-22.11
6.65	166.65	-0.82	-0.72	-106.38	-33.04	-6.04
7.00	166.65	-1.07	-0.71	-138.80	-0.00	-0.00

Maximální vnitřní síly a deformace:

Max.deformace piloty = 18,8 mm
 Max.posouvající síla = 170,70 kN
 Maximální moment = 193,12 kNm

PILOTA 25

Posouzení na tlak a ohyb

Průřez: kruhová, $d = 0,60 \text{ m}$

Vyztužení - 10 ks profil 16,0 mm; krytí 40,0 mm

Typ konstrukce (stupně vyztužení) : sloup

Stupeň vyztužení $\mu_{st} = 0,711 \% > 0,050 \% = \mu_{st,min}$

Zatížení : $N_d = 913,00 \text{ kN}$ (tlak) ; $M_d = 193,12 \text{ kNm}$

Únosnost : $N_u = 1166,83 \text{ kN}$; $M_u = 246,81 \text{ kNm}$

Navržená výztuž piloty VYHOVUJE

Posouzení na smyk

Smyková výztuž - 2 ks profil 8,0 mm; vzdálenost 200,0 mm

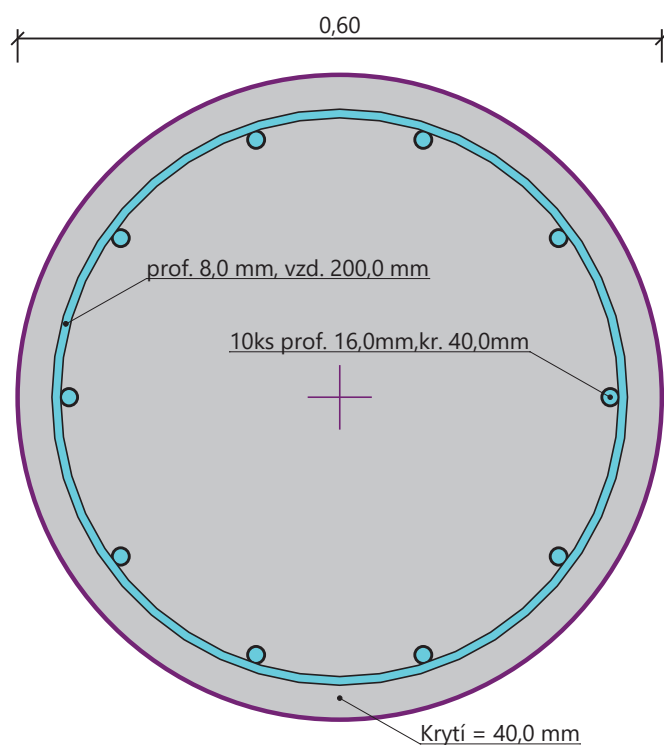
$A_b = 502,7 \text{ mm}^2$

Posouvající síla na mezi únosnosti: $Q_u = 177,40 \text{ kN} > 134,54 \text{ kN} = Q_d$

Průřez VYHOVUJE.

pouze konstrukční smyková výztuž

Schéma vyztužení



8/2024
Vysoké Mýto

ing. Jiří Kopecký