



+0,000 = 323,860 m.n.m.

POLOHOPISNÝ SYSTÉM: JTSK

VÝŠKOPISNÝ SYSTÉM: B.P.V.

INVESTOR:

**MUZEUM BRNĚNSKA**

Předklášteří, Porta coeli  
1001, PSČ 602 00

ARCHITEKT STAVBY:

**PETR FRANTA ARCHITEKTI & ASOC., s.r.o.**

Londýnská 28, 120 00 Praha 2  
tel.: +420 222 517 888, fax: +420 222 519 401  
e-mail: petrfranta@petrfranta.eu, www.petrfranta.cz

STAVBA: **PAMÁTNÍK MOHYLA MÍRU, REKONSTRUKCE  
NÁVŠTĚVNICKÉ INFRASTRUKTURY**

STUPEŇ:  
DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

AUTORIZACE:

ZPRACOVATEL ČÁSTI:

PARÉ:

**HABANA spol. s r. o.**

Adresa: Korunní 60, 120 00 Praha 2  
Tel.: +420 224 25 20 63  
E-mail: info@habena.cz  
IČO: 60 48 67 08  
Jednatel: Ing.Miroslav Špaček, Ing.Zdeněk Veselý

NÁZEV ČÁSTI:  
**STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ**

PŘÍLOHA:  
**D.1.2.c**

REVIZE:

DATUM:  
07/2018

NÁZEV VÝKRESU:  
STATICKÝ VÝPOČET

MĚŘÍTKO:

ČÍSLO VÝKRESU:

**D.1.2.c**



<b>HABENA</b> spol. s r. o.	Adresa	Korunní 60, 120 00, Praha 2
	Autor	Jiří Veselý
	Telefon	221 59 09 69
	Mobil	608 810 897
	E-mail	<a href="mailto:j.vesely@habena.cz">j.vesely@habena.cz</a>

# 1) ZATÍŽENÍ ŽB. KONSTRUKCE

strana - -

## 1 17149\_Slavkov

**Popis:** DPS

Použita národní příloha pro Česko

## 2 Protokol zatížení: Běžné patro

Zatížení stálé	Charakt. [kN/m <sup>2</sup> ]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m <sup>2</sup> ]
Tíha trvalých součástí objektu			
Plovoucí podlaha 20mm 0,02*10	0,20	1,35	0,27
Betonová mazanina 60mm 0,06*25=1,5	1,50	1,35	2,03
Separáční vrstva	0,05	1,35	0,07
Izolace kročejová 60mm 0,06*2,5	0,15	1,35	0,20
Podhled stropu	0,40	1,35	0,54
VZT, EI atd.:	0,40	1,35	0,54
Součet tíhy trvalých součástí objektu	2,70	1,35	3,65
Součet stálého zatížení	2,70	1,35	3,65
Součet zatížení	2,70	1,35	3,65

## 3 Protokol zatížení: Keramická dlažba

Zatížení stálé	Charakt. [kN/m <sup>2</sup> ]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m <sup>2</sup> ]
Vlastní tíha konstrukce			
Keramická dlažba do tmnelu 20mm 0,02*25	0,50	1,35	0,68
Betonová mazanina 60mm 0,06*25	1,50	1,35	2,03
Separáční vrstva	0,05	1,35	0,07
Izolace kročejová 60mm 2,5*0,06	0,15	1,35	0,20
Součet vlastní tíhy konstrukce	2,20	1,35	2,97
Tíha trvalých součástí objektu			
Podhled stropu	0,40	1,35	0,54
VZT, EI atd.:	0,40	1,35	0,54
Součet tíhy trvalých součástí objektu	0,80	1,35	1,08
Součet stálého zatížení	3,00	1,35	4,05
Součet zatížení	3,00	1,35	4,05

## 4 Protokol zatížení: DEKROOF 05 - Plochá střecha - nepochozí

Zatížení stálé	Charakt. [kN/m <sup>2</sup> ]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m <sup>2</sup> ]
Tíha trvalých součástí objektu			
Pas SBS modifikovaného asfaltu	0,15	1,35	0,20
Tepelně izolační desky 320mm 0,32*1,5	0,50	1,35	0,68
Pas SBS modifikovaný asfalt	0,15	1,35	0,20
Penetrační emulze	0,00	1,35	0,00
Spádový beton 0,06*25	1,50	1,35	2,03
Součet tíhy trvalých součástí objektu	2,30	1,35	3,11
Součet stálého zatížení	2,30	1,35	3,11
Součet zatížení	2,30	1,35	3,11

## 5 Protokol zatížení: Plochá střecha - dlažba - štěrk

Zatížení stálé	Charakt. [kN/m <sup>2</sup> ]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m <sup>2</sup> ]
Tíha trvalých součástí objektu			
Dlažba lepená do tmelu 24mm 0,024*25	0,60	1,35	0,81
Štěrkový podklad 200mm 0,2*20	4,00	1,35	5,40
Drenížní vrstva	0,02	1,35	0,03
Separáční textilie	0,02	1,35	0,03
hydroizolační folie	0,10	1,35	0,14



Separční textilie	0,02	1,35	0,03
Tepelně izolační desky 320mm 0,32*1,5	0,50	1,35	0,68
Pas SBS modifikovaný asfalt	0,14	1,35	0,19
Penetrační emulze	0,00	1,35	0,00
Spádový beton 0,06*25	1,50	1,35	2,03
Součet tíhy trvalých součástí objektu	6,90	1,35	9,32
Součet stálého zatížení	6,90	1,35	9,32
Součet zatížení	6,90	1,35	9,32

## 6 Protokol zatížení: DEKROOF 09-B - Plochá střecha - vegetační skladba

Zatížení stálé	Charakt. [kN/m <sup>2</sup> ]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m <sup>2</sup> ]
Tíha trvalých součástí objektu			
Vegetace tvořená trávou a bylinkami	0,15	1,35	0,20
Střešní substrát do 200mm 20*0,085	1,75	1,35	2,36
Filtrační textilie	0,04	1,35	0,05
Nopová folie	0,04	1,35	0,05
Separční textilie	0,02	1,35	0,03
Pas z SBS modifikovaného asfaltu	0,12	1,35	0,16
Pás z SBS modifikovaného asfaltu	0,12	1,35	0,16
Samolepící pás z SBS	0,12	1,35	0,16
Tepelně izolační desky 320mm 0,32*1,5	0,50	1,35	0,68
Pas SBS modifikovaný asfalt	0,14	1,35	0,19
Penetrační emulze	0,00	1,35	0,00
Spádový beton 0,06*25	1,50	1,35	2,03
Součet tíhy trvalých součástí objektu	4,50	1,35	6,08
Součet stálého zatížení	4,50	1,35	6,08
Součet zatížení	4,50	1,35	6,08

## 7 Protokol zatížení: Užitné zatížení kategorie C5

Zatížení proměnné	Charakt. [kN/m <sup>2</sup> ]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m <sup>2</sup> ]
Užitné zatížení			
Proměnné užitné kategorie C5 - dlouh.	5,00	1,50	7,50
Přemístitelná přídka s vlastní tíhou <3kN/m - dlouh.	1,20	1,50	1,80
Součet užitného zatížení	6,20	1,50	9,30
Součet proměnného zatížení	6,20	1,50	9,30
Součet zatížení	6,20	1,50	9,30

## 8 Protokol zatížení: Plošné zatížení - Kavárna, Obchody

Zatížení proměnné	Charakt. [kN/m <sup>2</sup> ]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m <sup>2</sup> ]
Užitné zatížení			
Proměnné užitné - dlouh.	5,00	1,50	7,50
Přemístitelná přídka vl tíha <3kN/m - dlouh.	1,20	1,50	1,80
Součet užitného zatížení	6,20	1,50	9,30
Součet proměnného zatížení	6,20	1,50	9,30
Součet zatížení	6,20	1,50	9,30

## 9 Protokol zatížení: Plošné zatížení - dopravní plochy garáže

Zatížení proměnné	Charakt. [kN/m <sup>2</sup> ]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m <sup>2</sup> ]
Užitné zatížení			
Proměnné užitné - Kategorie G - dlouh.	5,00	1,50	7,50
Součet užitného zatížení	5,00	1,50	7,50
Součet proměnného zatížení	5,00	1,50	7,50

Součet zatížení 5,00 1,50 7,50

## 10 Protokol zatížení: Plochá střecha - kategorie H

Zatížení proměnné	Charakt. [kN/m <sup>2</sup> ]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m <sup>2</sup> ]
Užitné zatížení			
Proměnné užitné kategorie H - dlouh.	0,75	1,50	1,12
Součet užitného zatížení	0,75	1,50	1,12
Součet proměnného zatížení	0,75	1,50	1,12
Součet zatížení	0,75	1,50	1,12

## 11 Protokol zatížení: Plochá střecha - pohyb osob

Zatížení proměnné	Charakt. [kN/m <sup>2</sup> ]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m <sup>2</sup> ]
Užitné zatížení			
Proměnné užitné kategorie C5 - dlouh.	5,00	1,50	7,50
Součet užitného zatížení	5,00	1,50	7,50
Součet proměnného zatížení	5,00	1,50	7,50
Součet zatížení	5,00	1,50	7,50

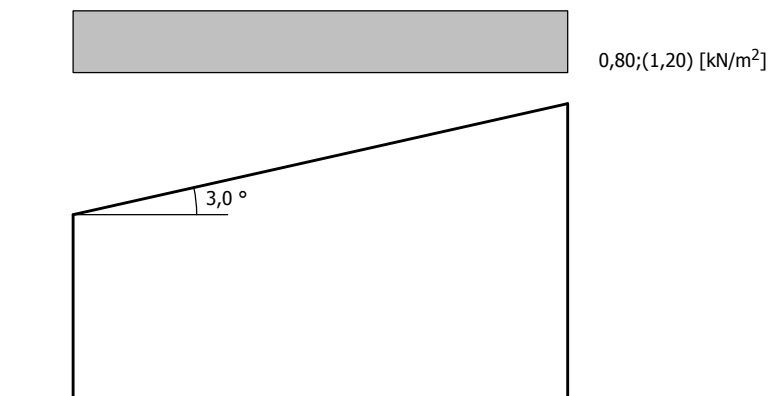
## 12 Protokol zatížení: Zatížení sněhem

Zatížení podle ČSN EN 1991-1-3

Sněhová oblast: II  
Základní tíha sněhu  $s_k = 1,00 \text{ kN/m}^2$   
Typ krajiny: normální  
Součinitel expozice  $C_e = 1,00$   
Tepelný součinitel  $C_t = 1,00$   
Součinitel zatížení  $\gamma_f = 1,50$   
**Tvar zastřešení: pultová střecha**  
Sklon střechy  $\alpha = 3,0^\circ$   
Tvarový součinitel  $\mu_1 = 0,80$

**Charakteristická hodnota zatížení (v závorce návrhová hodnota)**

$s_1 = 0,80 \text{ kN/m}^2$  (  $1,20 \text{ kN/m}^2$  )



## 13 Protokol zatížení: Zatížení sněhem - stěna

Zatížení podle ČSN EN 1991-1-3

Sněhová oblast: II

Základní tíha sněhu  $s_k = 1,00 \text{ kN/m}^2$

Typ krajiny: normální

Součinitel expozice  $C_e = 1,00$

Tepelný součinitel  $C_t = 1,00$

Součinitel zatížení  $\gamma_f = 1,50$

**Druh zatížení: návěje na výstupky a překážky**

Výška překážky  $h = 0,55 \text{ m}$

Tvarový součinitel  $\mu_1 = 0,80$

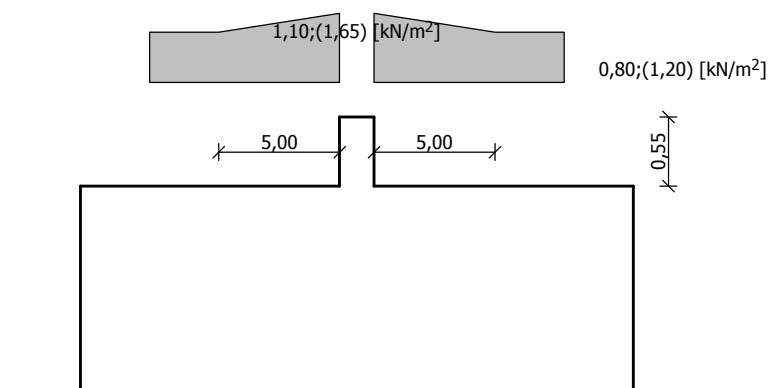
Tvarový součinitel  $\mu_2' = 1,10$

Délka návěje  $l_s = 5,00 \text{ m}$

**Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)**

$s_1 = 0,80 \text{ kN/m}^2$  (  $1,20 \text{ kN/m}^2$  )

$s_2 = 1,10 \text{ kN/m}^2$  (  $1,65 \text{ kN/m}^2$  )



## 14 Protokol zatížení: Zatížení větrem - stěny

Zatížení podle ČSN EN 1991-1-4

Větrná oblast:	II
Rychlost větru $v_{b0}$	= 25,00 m/s
Kategorie terénu:	II
Referenční výška budovy $z_e$	= 4,50 m
Součinitel směru větru $c_{dir}$	= 1,00
Součinitel ročního období $c_{season}$	= 1,00
Měrná hmotnost vzduchu $\rho$	= 0,000 kg/m³
Součinitel orografie $c_o$	= 1,00
Maximální dynamický tlak $q_p$	= 0,73 kN/m²
Součinitel zatížení $\gamma_f$	= 1,50
Plocha pro stanovení $c_{pe}$ $A$	= 10,00 m²

**Svislé stěny pozemních staveb s pravoúhlým půdorysem**

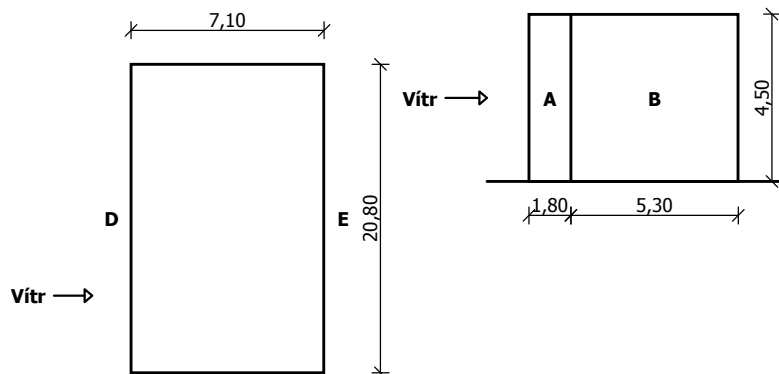
Výška objektu  $h = 4,50 \text{ m}$

Délka objektu  $d = 7,10 \text{ m}$

Šířka objektu  $b = 20,80 \text{ m}$

Půdorys

Pohled



#### Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)

Výška nad terénem [m]	Tlak větru v oblastech [kN/m <sup>2</sup> ]			
	A	B	D	E
4,50	-0,88 (-1,31)	-0,58 (-0,88)	0,55 (0,82)	-0,29 (-0,44)

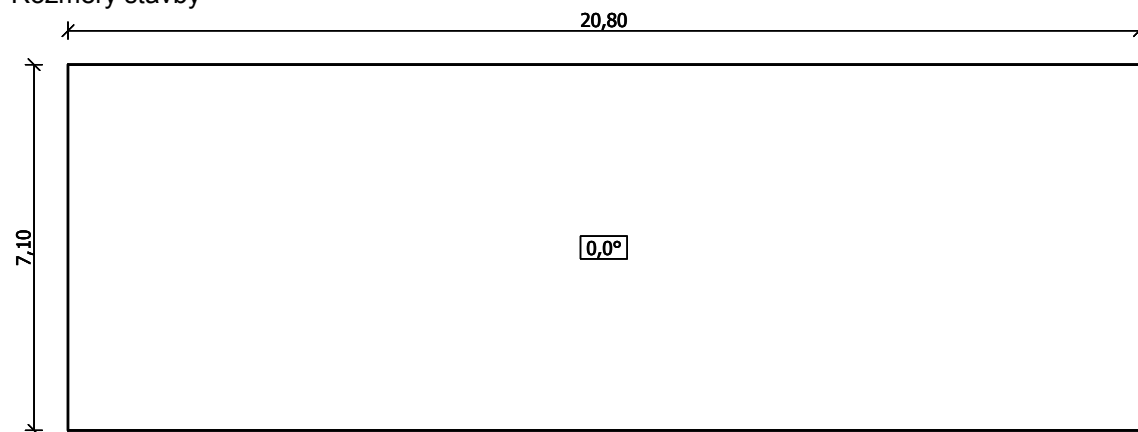
## 15 Protokol zatížení: Zatížení větrem - střecha

Zatížení podle ČSN EN 1991-1-4

Větrná oblast:	II
Rychlost větru $v_{b0}$	= 25,00 m/s
Kategorie terénu:	II
Referenční výška budovy $z_e$	= 4,50 m
Součinitel směru větru $c_{dir}$	= 1,00
Součinitel ročního období $c_{season}$	= 1,00
Měrná hmotnost vzduchu $\rho$	= 0,000 kg/m <sup>3</sup>
Součinitel orografie $c_o$	= 1,00
Maximální dynamický tlak $q_p$	= 0,73 kN/m <sup>2</sup>
Součinitel zatížení $\gamma_f$	= 1,50
Plocha pro stanovení $c_{pe}$	A = 10,00 m <sup>2</sup>

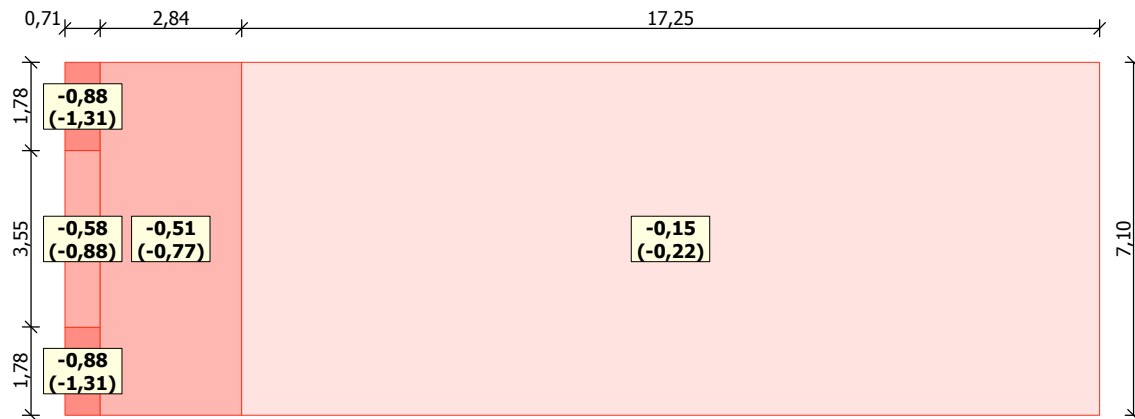
#### Střecha

Rozměry stavby

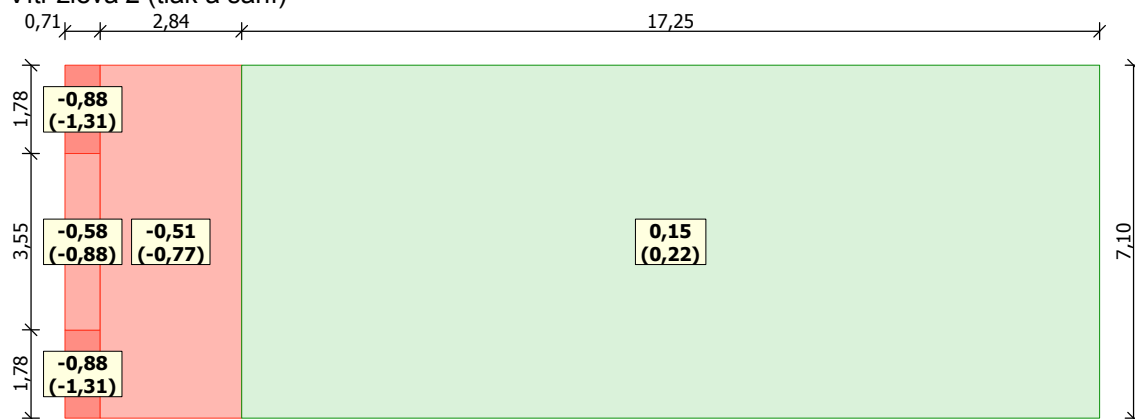


#### Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)

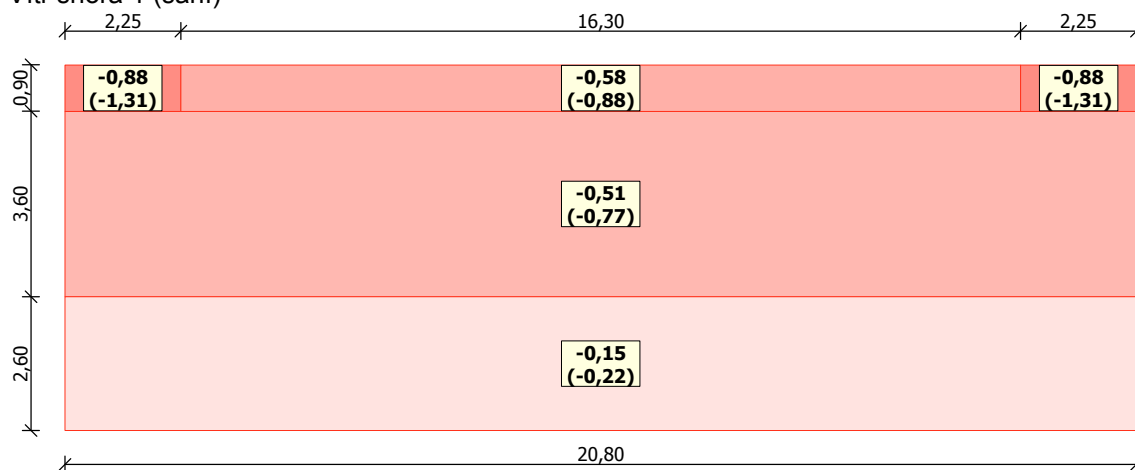
Vitr zleva 1 (sání)



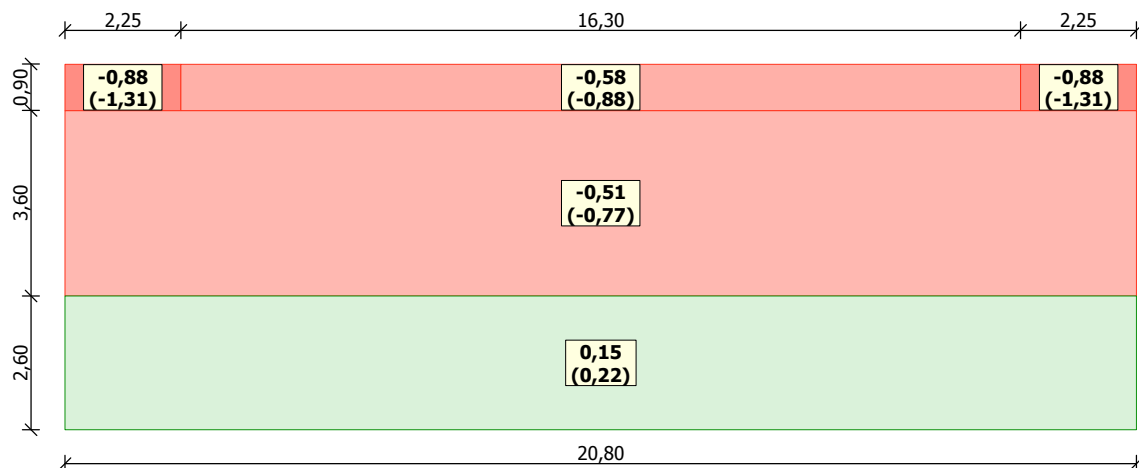
Vitr zleva 2 (tlak a sání)



Vitr shora 1 (sání)



Vitr shora 2 (tlak a sání)



## 16 Protokol zatížení: DEKROOF 10-C - Plochá střecha - dlažba

Zatížení stálé	Charakt. [kN/m <sup>2</sup> ]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m <sup>2</sup> ]
Tíha trvalých součástí objektu			
Dlažba lepená do tmelu 24mm 0,024*25	0,60	1,35	0,81
Stěrková izolace	0,10	1,35	0,14
Betonová mazanina 60mm 0,06*25	1,50	1,35	2,03
Drenížní vrstva	0,02	1,35	0,03
Separační textilie	0,02	1,35	0,03
hydroizolační folie	0,10	1,35	0,14
Separační textilie	0,02	1,35	0,03
Tepelně izolační desky 320mm 0,32*1,5	0,50	1,35	0,68
Pas SBS modifikovaný asfalt	0,14	1,35	0,19
Penetrační emulze	0,00	1,35	0,00
Spádový beton 0,06*25	1,50	1,35	2,03
Součet tíhy trvalých součástí objektu	4,50	1,35	6,08
Součet stálého zatížení	4,50	1,35	6,08
Součet zatížení	4,50	1,35	6,08

<b>HABENA</b> spol. s r. o.	Adresa	Korunní 60, 120 00, Praha 2
	Autor	Jiří Veselý
	Telefon	221 59 09 69
	Mobil	608 810 897
	E-mail	<a href="mailto:j.vesely@habena.cz">j.vesely@habena.cz</a>
<div>2) GEOSTATICKÉ ZATÍŽENÍ ŽB. KCE</div> <div>strana - -</div>		

## Výpočet zemních tlaků na konstrukci

### Vstupní data

#### Projekt

Akce : SO 03 - Dvorní přístavba  
Popis : Zemní tlak na 1PP  
Autor : Ing. Jiří Veselý  
Datum : 18.1.2018

#### Geometrie konstrukce

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0.00	0.00
2	0.00	3.00
3	0.00	0.00

Počátek [0,0] je v nejhořejším bodu konstrukce.

#### Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	Třída F3, konzistence tuhá		26.50	12.00	18.00	8.00	15.00
2	Třída S5		27.00	8.00	18.50	8.50	15.00
3	Třída F8, konzistence tuhá		15.00	5.00	20.50	10.50	15.00
4	Třída F4, konzistence tuhá		24.50	14.00	18.50	8.50	15.00

#### Parametry zemin pro výpočet tlaku v klidu

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	$\varphi$ [°]	$v$ [-]	OCR [-]	$K_r$ [-]
1	Třída F3, konzistence tuhá		nesoudržná	26.50	-	-	-
2	Třída S5		soudržná	-	0.35	-	-
3	Třída F8, konzistence tuhá		soudržná	-	0.42	-	-
4	Třída F4, konzistence tuhá		soudržná	-	0.35	-	-

#### Parametry zemin

##### Třída F3, konzistence tuhá

Objemová tíha :  $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 26,50^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 15,00^\circ$   
 Zemina : nesoudržná  
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 18,00 \text{ kN/m}^3$



#### Třída S5

Objemová tíha :  $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 27,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 8,00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 15,00^\circ$   
 Zemina : soudržná  
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,35$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

#### Třída F8, konzistence tuhá

Objemová tíha :  $\gamma = 20,50 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 15,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 5,00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 15,00^\circ$   
 Zemina : soudržná  
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,42$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 20,50 \text{ kN/m}^3$

#### Třída F4, konzistence tuhá

Objemová tíha :  $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 24,50^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 14,00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 15,00^\circ$   
 Zemina : soudržná  
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0,35$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

#### Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0.80	Třída F3, konzistence tuhá	
2	2.20	Třída S5	
3	1.00	Třída F8, konzistence tuhá	
4	1.00	Třída F4, konzistence tuhá	
5	-	Třída F4, konzistence tuhá	

#### Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

#### Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

#### Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přetížení nové změna	Typ	Název	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
1	ANO		Celopl.	5.00				na terénu

### Nastavení výpočtu

Výpočet aktivního tlaku - Coulomb (ČSN 730037)

Výpočet pasivního tlaku - Caquot-Kerisel (ČSN 730037)

Výpočet proveden podle ČSN 730037 (s redukcí vstupních parametrů zemin).

## Výpočet čís. 1

### Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F <sub>vod</sub> [kN/m]	Působíště Z [m]	F <sub>svis</sub> [kN/m]	Působíště X [m]	Výpočtový koeficient
Tlak v klidu	52.06	2.01	0.00	0.00	1.000
Přít.1 - celopl.	9.37	1.52	0.00	0.00	1.000

### Celkový tlak působící na konstrukci

Bod čís.	Hloubka [m]	Vod.složka [kPa]	Svis. složka [kPa]
1	0.00	2.96	0.00
2	0.80	11.48	0.00
3	0.80	12.35	0.00
4	3.00	38.25	0.00

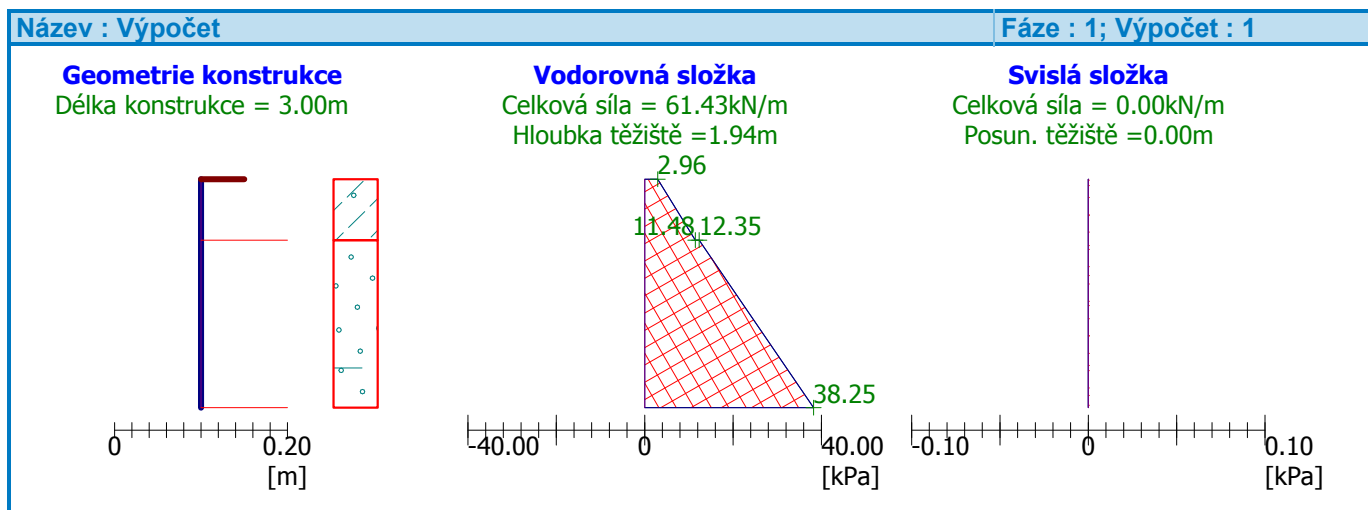
### Výsledné síly

Celkový vodorovný tlak působící na konstrukci = 61.43 kN/m

Působíště vodorovné složky je v hloubce = 1.94 m

Celkový svislý tlak působící na konstrukci = 0.00 kN/m

Vzdál. těžiště svislé složky od vršku konstr. = 0.00 m



<b>HABENA</b> spol. s r. o.	Adresa	Korunní 60, 120 00, Praha 2
	Autor	Jiří Veselý
	Telefon	221 59 09 69
	Mobil	608 810 897
	E-mail	<a href="mailto:j.vesely@habena.cz">j.vesely@habena.cz</a>

### 3) VÝPOČET ŽB. KCE SCIA

strana - -

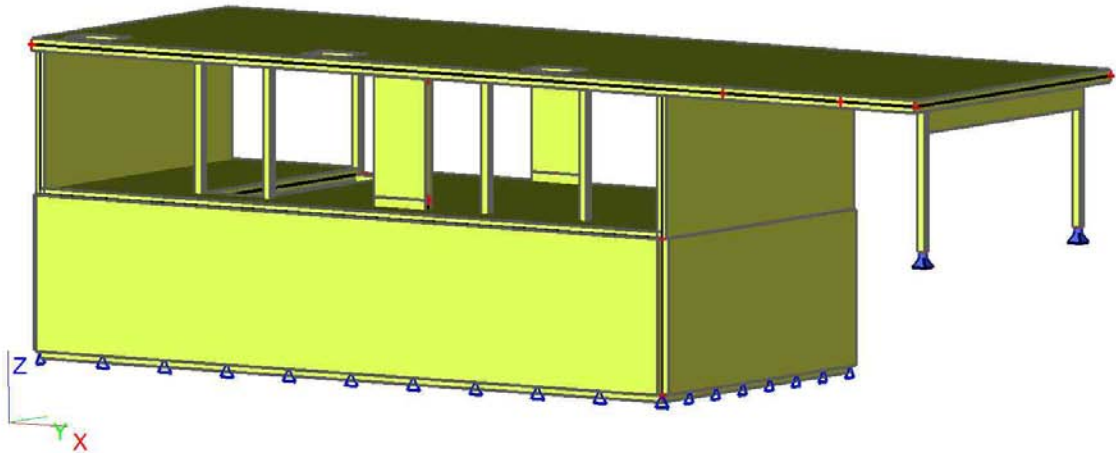
<div><div>HABENA</div><div>spol. s r. o.</div></div>	Projekt	Betonová část
	Část	Rekonstrukce návštěvnické infrastruktury
	Popis	-
	Národní norma	EC - EN
	Autor	Jiří Veselý

1. Obsah

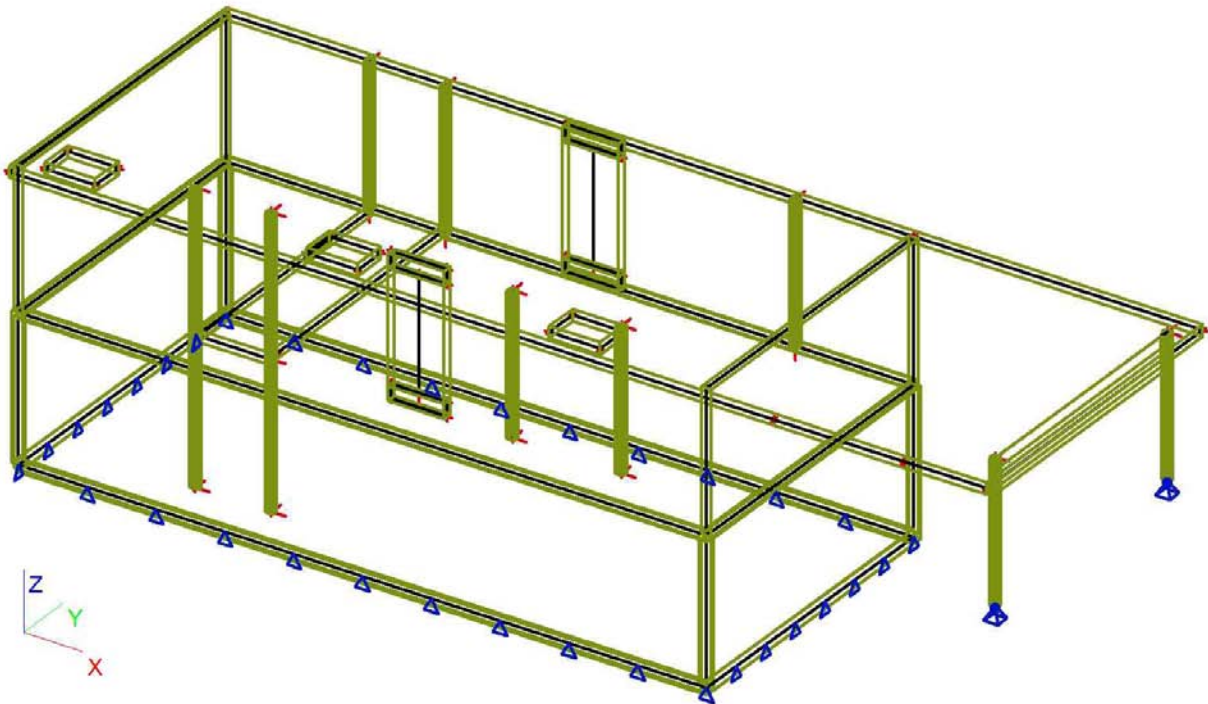
1. Obsah	1
2. Výpočtový model	2
3. Výpočtový model	2
4. Materiály	3
5. Průřezy	3
6. Zatížení	4
6.1. Stálé zatížení	4
6.2. Užité zatížení	4
6.3. Zatěžovací stavy	5
6.4. Skupiny zatížení	5
6.5. Kombinace	5
6.6. Skupiny výsledků	5
6.7. Klíč kombinace	5
7. Ocelové sloupy OK 1NP	5
7.1. Sloupy 1NP Ok	5
7.2. Posudek oceli sloupů 1NP	5
8. Ocelové sloupy OK 1PP	7
8.1. Sloupy 1PP	7
8.2. Posudek oceli sloupy OK 1PP	8
9. Betonové stěny 1200/200	9
9.1. Betonové stěny	9
10. Průvlak garážové stání	10
10.1. Průvlak garážové stání	10
10.2. Vnitřní síly žebro garážové stání	10
11. Vnitřní síly deska nad 1NP	11
11.1. Plochy - Vnitřní síly	11
11.2. Plochy - Vnitřní síly	11
11.3. Plochy - Vnitřní síly	12
11.4. Plochy - Vnitřní síly	12
12. Deska nad 1PP	13
12.1. Plochy - Vnitřní síly	13
12.2. Plochy - Vnitřní síly	13
12.3. Plochy - Vnitřní síly	14
12.4. Plochy - Vnitřní síly	14
13. Stěny 1PP	15
13.1. Plochy - Vnitřní síly	15
13.2. Plochy - Vnitřní síly	15
13.3. Plochy - Vnitřní síly	16
13.4. Plochy - Vnitřní síly	16
14. Základová deska	17
14.1. Plochy - Vnitřní síly	17
14.2. Plochy - Vnitřní síly	17
14.3. Plochy - Vnitřní síly	18
14.4. Plochy - Vnitřní síly	18

<div>HABENA</div> <div>spol. s r. o.</div>	Projekt	Betonová část
	Část	Rekonstrukce návštěvnické infrastruktury
	Popis	-
	Národní norma	EC - EN
	Autor	Jiří Veselý

## 2. Výpočtový model



## 3. Výpočtový model



Licenční jméno	Habena s.r.o
Datum a čas	18. ledna 2018
Strana č./Č. poslední strany	2/18

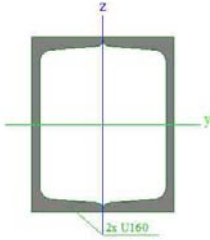
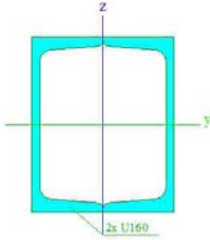
<div>HABENA</div> <div>spol. s r. o.</div>	Projekt	Betonová část
	Část	Rekonstrukce návštěvnické infrastruktury
	Popis	-
	Národní norma	EC - EN
	Autor	Jiří Veselý

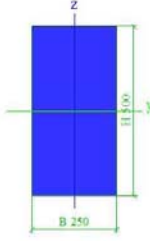
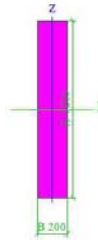
4. Materiály

Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/m³]	E [MPa]	Poisson - nu	G [MPa]	Tep.roztaž. [m/mK]
S 235	Ocel	7850,00	2,1000e+05	0,3	8,0769e+04	0,00

Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/m³]	E [MPa]	Poisson - nu	G [MPa]	Tep.roztaž. [m/mK]	Charakteristická válcová pevnost v tlaku fck(28) [MPa]
C25/30	Beton	2500,00	3,1500e+04	0,2	1,3125e+04	0,00	25,00

5. Průřezy

>	Jméno	CS1	
	Typ	2U komora	
	Detailní	U160	
	Materiál	S 235	
	Výroba	válcovaný	
	Vzpěr y-y, z-z	b	b
>			
	A [m²]	4,8717e-03	
	A y, z [m²]	2,5725e-03	2,2425e-03
	I y, z [m⁴]	1,8825e-05	1,2213e-05
	I w [m⁶], t [m⁴]	3,3644e-08	2,1227e-05
	Wel y, z [m³]	2,3531e-04	1,8789e-04
>	Wpl y, z [m³]	2,7984e-04	2,2590e-04
	d y, z [mm]	0	0
	c YLSS, ZLSS [mm]	65	80
	alfa [deg]	0,00	
	AL [m²/m]	1,0894e+00	
>	Jméno	CS2	
	Typ	2U komora	
	Detailní	U160	
	Materiál	S 235	
	Výroba	válcovaný	
	Vzpěr y-y, z-z	b	b
>			
	A [m²]	4,8717e-03	
	A y, z [m²]	2,5725e-03	2,2425e-03
	I y, z [m⁴]	1,8825e-05	1,2213e-05
	I w [m⁶], t [m⁴]	3,3644e-08	2,1227e-05
	Wel y, z [m³]	2,3531e-04	1,8789e-04
>	Wpl y, z [m³]	2,7984e-04	2,2590e-04
	d y, z [mm]	0	0
	c YLSS, ZLSS [mm]	65	80
	alfa [deg]	0,00	

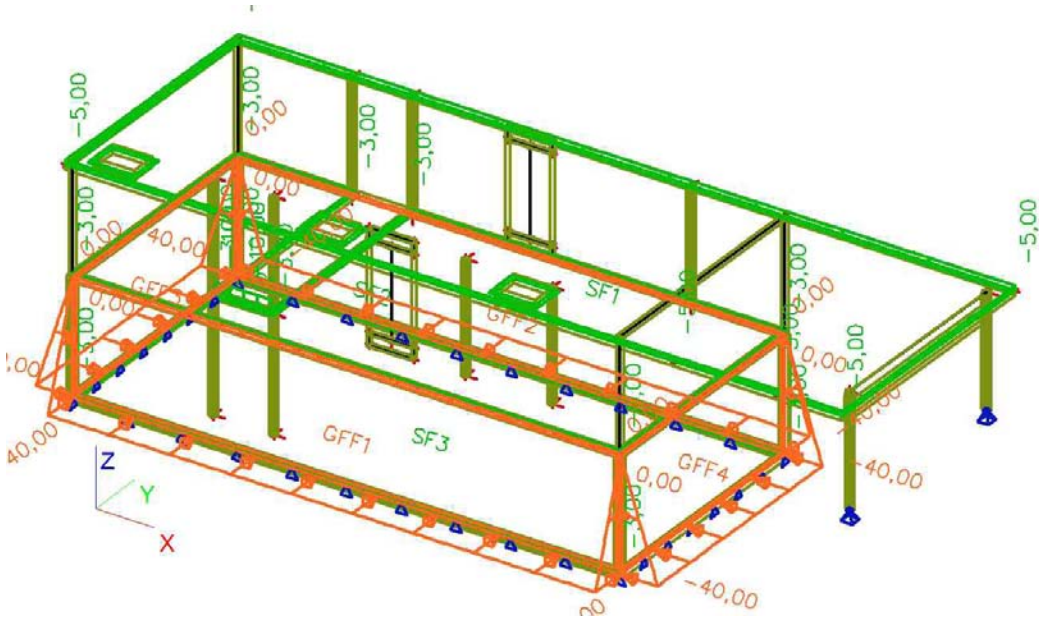
>	AL [m²/m]	1,0894e+00	
	Jméno	CS3	
	Typ	Obdélník	
	Detailní	500; 250	
	Materiál	C25/30	
>	Výroba	beton	
	Vzpěr y-y, z-z	b	b
	Výpočet FEM	x	
>			
	A [m²]	1,2500e-01	
	A y, z [m²]	1,0417e-01	1,0417e-01
	I y, z [m⁴]	2,6042e-03	6,5104e-04
	I w [m⁶], t [m⁴]	0,0000e+00	1,7867e-03
	Wel y, z [m³]	1,0417e-02	5,2083e-03
>	Wpl y, z [m³]	1,5625e-02	7,8125e-03
	d y, z [mm]	0	0
	c YLSS, ZLSS [mm]	125	250
	alfa [deg]	0,00	
	AL [m²/m]	1,5000e+00	
>	Jméno	CS4	
	Typ	Obdélník	
	Detailní	1200; 200	
	Materiál	C25/30	
	Výroba	beton	
	Vzpěr y-y, z-z	b	b
>	Výpočet FEM	x	
>			
	A [m²]	2,4000e-01	
	A y, z [m²]	2,0000e-01	2,0000e-01
	I y, z [m⁴]	2,8800e-02	8,0000e-04
	I w [m⁶], t [m⁴]	0,0000e+00	2,8376e-03
	Wel y, z [m³]	4,8000e-02	8,0000e-03
>	Wpl y, z [m³]	7,2000e-02	1,2000e-02

<div>HABENA</div> <div>spol. s r. o.</div>	Projekt	Betonová část		
	Část	Rekonstrukce návštěvnické infrastruktury		
	Popis	-		
	Národní norma	EC - EN		
	Autor	Jiří Veselý		

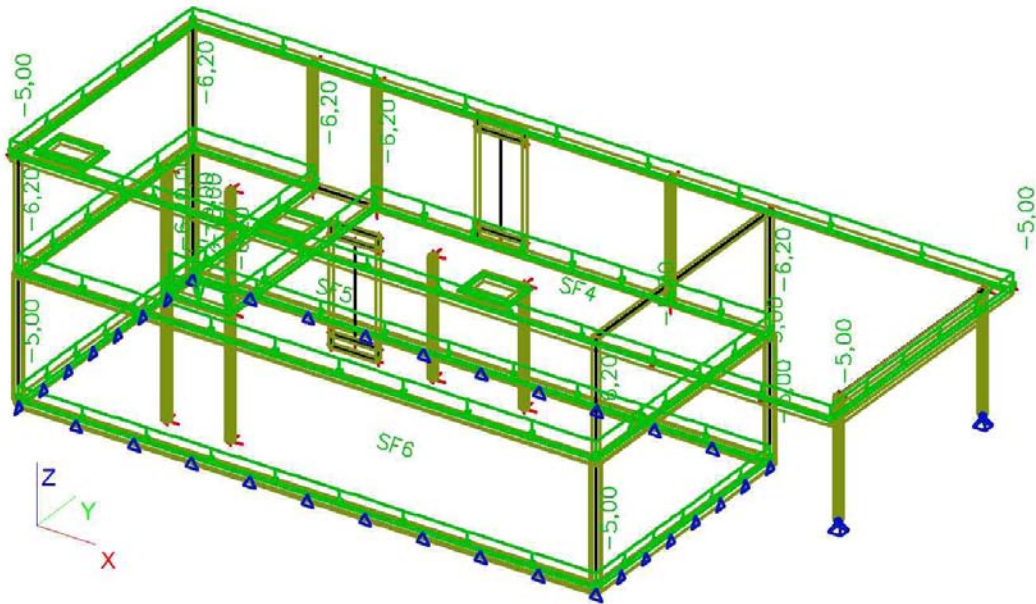
>	d y, z [mm]	0	0	>	alfa [deg]	0,00	
	c YLSS, ZLSS [mm]	100	600		AL [m²/m]	2,8000e+00	

## 6. Zatížení

### 6.1. Stálé zatížení



### 6.2. Užiténé zatížení



Licenční jméno	Habena s.r.o
Datum a čas	18. ledna 2018
Strana č./Č. poslední strany	4/18

<div>HABENA</div> <div>spol. s r. o.</div>	Projekt	Betonová část
	Část	Rekonstrukce návštěvnické infrastruktury
	Popis	-
	Národní norma	EC - EN
	Autor	Jiří Veselý

6.3. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Směr	Působení	Řídící zat. stav
LC1	vlastní tíha	Stálé	LG1	Vlastní tíha		-Z		
LC2	stálé	Stálé	LG1	Standard				
LC3	užitné	Nahodilé	LG2	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný

6.4. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Součinitel 2
LG1	Stálé		
LG2	Nahodilé	Standard	Kat A : obytné

6.5. Kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
CO1	EN-ULS (STR/GEO) Sada B	LC1 - vlastní tíha	1,00
		LC2 - stálé	1,00
		LC3 - užitné	1,00
CO2	EN-MSP char.	LC1 - vlastní tíha	1,00
		LC2 - stálé	1,00

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
CO2	EN-MSP char.	LC3 - užitné	1,00
CO3	Lineární - únosnost	LC1 - vlastní tíha	1,00
		LC2 - stálé	1,00
		LC3 - užitné	1,00

6.6. Skupiny výsledků

Jméno	Výpis
Všechny MSU	CO1 - EN-ULS (STR/GEO) Sada B
	CO3 - Lineární - únosnost
Všechny MSP	CO2 - EN-MSP char.
Vše MSÚ+MSP	CO1 - EN-ULS (STR/GEO) Sada B

Jméno	Výpis
Vše MSÚ+MSP	CO3 - Lineární - únosnost
	CO2 - EN-MSP char.
GEO	CO1 - EN-ULS (STR/GEO) Sada B

6.7. Klíč kombinace

Jméno	Popis kombinací
1	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.50
2	LC1*1.00 +LC2*1.00

Jméno	Popis kombinací
3	LC1*1.35 +LC2*1.35
4	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.50

7. Ocelové sloupy 0K 1NP

7.1. Sloupy 1NP Ok

Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní  
Výběr : B6,B2..B5,B9..B12  
Kombinace : CO1

Prvek	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B6	CO1/1	0,000	-259,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B12	CO1/2	3,000	-46,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B3	CO1/1	0,000	-111,36	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00
B11	CO1/1	0,000	-163,87	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
B10	CO1/1	0,000	-239,43	0,00	0,00	-0,02	0,00	0,00
B4	CO1/1	0,000	-115,61	0,00	0,00	-0,02	0,00	0,00
B12	CO1/1	0,000	-91,05	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
B5	CO1/1	3,000	-207,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B3	CO1/1	3,000	-109,86	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00
B10	CO1/1	3,000	-237,93	0,00	0,00	-0,02	0,00	0,00

7.2. Posudek oceli sloupů 1NP

Lineární výpočet, Extrém : Globální  
Výběr : B6,B2..B5,B9..B12

Licenční jméno	Habena s.r.o
Datum a čas	18. ledna 2018
Strana č./č. poslední strany	5/18



<div>HABENA</div> <div>spol. s r. o.</div>	Projekt	Betonová část
	Část	Rekonstrukce návštěvnické infrastruktury
	Popis	-
	Národní norma	EC - EN
	Autor	Jiří Veselý

Kombinace : CO1

EN 1993-1-1 posudek

Přut B6	2U komora (U160)	S 235	CO1/1	0.28
---------	------------------	-------	-------	------

NEd [kN]	Vy,Ed [kN]	Vz,Ed [kN]	TEd [kNm]	My,Ed [kNm]	Mz,Ed [kNm]
-259.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Varování: Licence na posudky za studena tvarovaných průřezů není aktivována. Posudek podle EN 1993-1-1 je proveden namísto posudku podle EN 1993-1-3.

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

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

....POSUDEK PRŮŘEZU:....

Kritický posudek v místě 0.00 m

Vnitřní síly		
NEd	-259.79	kN
Vy,Ed	0.00	kN
Vz,Ed	0.00	kN
TEd	0.00	kNm
My,Ed	0.00	kNm
Mz,Ed	0.00	kNm

Posudek na tlak

podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.4 a vzorce EN 1993-1-1 : (6.9)  
Klasifikace průřezu je 3.

Tabulka hodnot		
Nc.Rd	1144.86	kN
jedn. posudek	0.23	

Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly

podle článku EN 1993-1-1: 6.2.9.2.& 6.2.10 a vzorce EN 1993-1-1: (6.42)  
Klasifikace průřezu je 3.

Tabulka hodnot		
sigma N	53.33	MPa
sigma Myy	0.00	MPa
sigma Mzz	0.00	MPa

ro 0.00 místo 28  
jedn. posudek 0.23

Prvek VYHOVÍ na únosnost !

....POSUDEK STABILITY:....

Parametry vzpěru		yy	zz	
typ		posuvné	neposuvné	
Štíhlost		48.26	59.92	
Redukovaná štíhlost		0.51	0.64	
Vzpěr. křivka		b	b	
Imperfekce		0.34	0.34	
Redukční součinitel		0.88	0.82	
Délka		3.00	3.00	m
Součinitel vzpěru		1.00	1.00	
Vzpěrná délka		3.00	3.00	m
Kritické Eulerovo zatížení		4335.42	2812.71	kN

Posudek na vzpěr

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

Tabulka hodnot		
Nb.Rd	935.97	kN
jedn. posudek	0.28	

Posudek prostorového-rovinného vzpěru

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

Tabulka hodnot		
Nb.Rd	935.97	kN
Redukovaná štíhlost	0.64	

Licenční jméno	Habena s.r.o
Datum a čas	18. ledna 2018
Strana č./Č. poslední strany	6/18

<div>HABENA</div> <div>spol. s r. o.</div>	Projekt	Betonová část
	Část	Rekonstrukce návštěvnické infrastruktury
	Popis	-
	Národní norma	EC - EN
	Autor	Jiří Veselý

Tabulka hodnot		
Redukční součinitel	0.82	
sigma,cr,T	55489.02	MPa
sigma,cr,TF	577.35	MPa
Vzpěrná délka na prostorový vzpěr	3.00	m
jedn. posudek	0.28	

Posudek na tlak s ohybem  
podle článku EN 1993-1-1 : 6.3.3. a vzorce EN 1993-1-1 : (6.61) (6.62)  
Interakční metoda 1

Tabulka hodnot		
kyy	1.071	
kyz	1.118	
kzy	1.059	
kzz	1.106	
Delta My	0.00	kNm
Delta Mz	0.00	kNm
A	4871.75	mm^2
Wy	235311.44	mm^3
Wz	187894.40	mm^3
NRk	1144.86	kN
My,Rk	55.30	kNm
Mz,Rk	44.16	kNm
My,Ed	0.00	kNm
Mz,Ed	0.00	kNm
Interakční metoda 1		
Mcr0	2200.86	kNm
redukováná štíhlost 0	0.16	
Cmy,0	1.014	
Cmz,0	1.022	
Cmy	1.014	
Cmz	1.022	
CmLT	1.000	
muy	0.992	
muz	0.982	
wy	1.189	
wz	1.202	
npl	0.227	
aLT	0.000	
bLT	0.000	
cLT	0.000	
dLT	0.000	
eLT	0.000	
Cyy	1.024	
Cyz	0.983	
Czy	0.980	
Czz	1.025	

jedn. posudek = 0.26 + 0.00 + 0.00 = 0.26  
jedn. posudek = 0.28 + 0.00 + 0.00 = 0.28  
Prvek VYHOVÍ na stabilitu !

8. Ocelové sloupy OK 1PP

8.1. Sloupy 1PP

Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní  
Výběr : B7,B8  
Kombinace : CO1

Prvek	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B7	CO1/1	0,000	-382,59	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
B8	CO1/2	3,100	-123,07	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00
B8	CO1/3	0,000	-167,69	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00
B8	CO1/2	0,000	-124,22	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00
B8	CO1/1	0,000	-269,31	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00
B7	CO1/1	3,100	-381,05	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
B8	CO1/4	0,000	-225,83	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00

Licenční jméno	Habena s.r.o
Datum a čas	18. ledna 2018
Strana č./Č. poslední strany	7/18

<div>HABENA</div> <div>spol. s r. o.</div>	Projekt	Betonová část
	Část	Rekonstrukce návštěvnické infrastruktury
	Popis	-
	Národní norma	EC - EN
	Autor	Jiří Veselý

8.2. Posudek oceli sloupy OK 1PP

Lineární výpočet, Extrém : Globální  
Výběr : B7,B8  
Kombinace : CO1

EN 1993-1-1 posudek

Pрут B7	2U komora (U160)	S 235	CO1/1	0.41
---------	------------------	-------	-------	------

NEd [kN]	Vy,Ed [kN]	Vz,Ed [kN]	TEd [kNm]	My,Ed [kNm]	Mz,Ed [kNm]
-382.59	0.00	-0.00	0.01	-0.00	0.00

Varování: Licence na posudky za studena tvarovaných průřezů není aktivována. Posudek podle EN 1993-1-1 je proveden namísto posudku podle EN 1993-1-3.

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

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

....:POSUDEK PRŮŘEZU:....

Kritický posudek v místě 0.00 m

Vnitřní síly		
NEd	-382.59	kN
Vy,Ed	0.00	kN
Vz,Ed	-0.00	kN
TEd	0.01	kNm
My,Ed	-0.00	kNm
Mz,Ed	0.00	kNm

Posudek na tlak  
podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.4 a vzorce EN 1993-1-1 : (6.9)  
Klasifikace průřezu je 3.

Tabulka hodnot		
Nc.Rd	1144.86	kN
jedn. posudek	0.33	

Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly  
podle článku EN 1993-1-1 : 6.2 a vzorce EN 1993-1-1: (6.1)  
Klasifikace průřezu je 3.

Tabulka hodnot		
sigma N	78.53	MPa
sigma My	-0.00	MPa
sigma Mz	0.00	MPa
Tau y	0.00	MPa
Tau z	-0.00	MPa
Tau t	0.02	MPa

ro 0.00 místo 28  
jedn. posudek 0.33  
Prvek VYHOVÍ na únosnost !

....:POSUDEK STABILITY:....

Parametry vzpěru	yy	zz	
typ	posuvné	neposuvné	
Štíhlost	49.87	61.91	
Redukovaná štíhlost	0.53	0.66	
Vzpěr. křivka	b	b	
Imperfekce	0.34	0.34	
Redukční součinitel	0.87	0.81	
Délka	3.10	3.10	m
Součinitel vzpěru	1.00	1.00	
Vzpěrná délka	3.10	3.10	m
Kritické Eulerovo zatížení	4060.23	2634.17	kN

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

Tabulka hodnot		
Nb.Rd	923.00	kN
jedn. posudek	0.41	

Licenční jméno	Habena s.r.o
Datum a čas	18. ledna 2018
Strana č./Č. poslední strany	8/18

<div>HABENA</div> <div>spol. s r. o.</div>	Projekt	Betonová část
	Část	Rekonstrukce návštěvnické infrastruktury
	Popis	-
	Národní norma	EC - EN
	Autor	Jiří Veselý

Posudek prostorového-rovinného vzpěru  
podle článku EN 1993-1-1 : 6.3.1.1. a vřorce EN 1993-1-1 : (6.46)

Tabulka hodnot		
Nb,Rd	923.00	kN
Redukovaná řtíhlost	0.66	
Redukční součinitel	0.81	
sigma,cr,T	55473.17	MPa
sigma,cr,TF	540.70	MPa
Vzpěrná délka na prostorový vzpěr	3.10	m
jedn. posudek	0.41	

Posudek na tlak s ohybem  
podle článku EN 1993-1-1 : 6.3.3. a vřorce EN 1993-1-1 : (6.61) (6.62)  
Interakční metoda 1

Tabulka hodnot		
kyy	1.114	
kyz	1.195	
kzy	1.093	
kzz	1.172	
Delta My	0.00	kNm
Delta Mz	0.00	kNm
A	4871.75	mm^2
Wy	235311.44	mm^3
Wz	187894.40	mm^3
NRk	1144.86	kN
My,Rk	55.30	kNm
Mz,Rk	44.16	kNm
My,Ed	-0.00	kNm
Mz,Ed	0.00	kNm
Interakční metoda 1		
Mcr0	2129.56	kNm
redukována řtíhlost 0	0.16	
Cmy,0	1.023	
Cmz,0	1.035	
Cmy	1.023	
Cmz	1.035	
CmLT	1.000	
muy	0.987	
muz	0.968	
wy	1.189	
wz	1.202	
npl	0.334	
aLT	0.000	
bLT	0.000	
cLT	0.000	
dLT	0.000	
eLT	0.000	
Cyy	1.029	
Cyz	0.960	
Czy	0.957	
Czz	1.030	

jedn. posudek = 0.38 + 0.00 + 0.00 = 0.38  
jedn. posudek = 0.41 + 0.00 + 0.00 = 0.41  
Prvek VYHOVÍ na stabilitu !

9. Betonová řtěny 1200/200

9.1. Betonové řtěny

Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní  
Výběr : B14,B13  
Kombinace : CO1

Prvek	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B13	CO1/1	0,000	-300,56	-38,24	5,04	0,25	-13,60	32,98
B14	CO1/2	2,400	-137,77	17,89	2,94	0,05	4,46	20,01
B14	CO1/1	0,000	-296,65	38,18	5,40	0,11	-4,76	-50,78
B13	CO1/2	0,000	-153,23	-17,80	2,54	0,13	-6,79	14,36
B14	CO1/2	0,000	-151,90	17,89	2,94	0,05	-2,61	-22,93
B14	CO1/1	2,400	-277,58	38,18	5,40	0,11	8,19	40,86

Licenční jméno	Habena s.r.o
Datum a čas	18. ledna 2018
Strana č./č. poslední strany	9/18

<div>HABENA</div> <div>spol. s r. o.</div>	Projekt	Betonová část
	Část	Rekonstrukce návštěvnické infrastruktury
	Popis	-
	Národní norma	EC - EN
	Autor	Jiří Veselý

Prvek	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B13	CO1/1	2,400	-281,49	-38,24	5,04	0,25	-1,51	<b>-58,79</b>

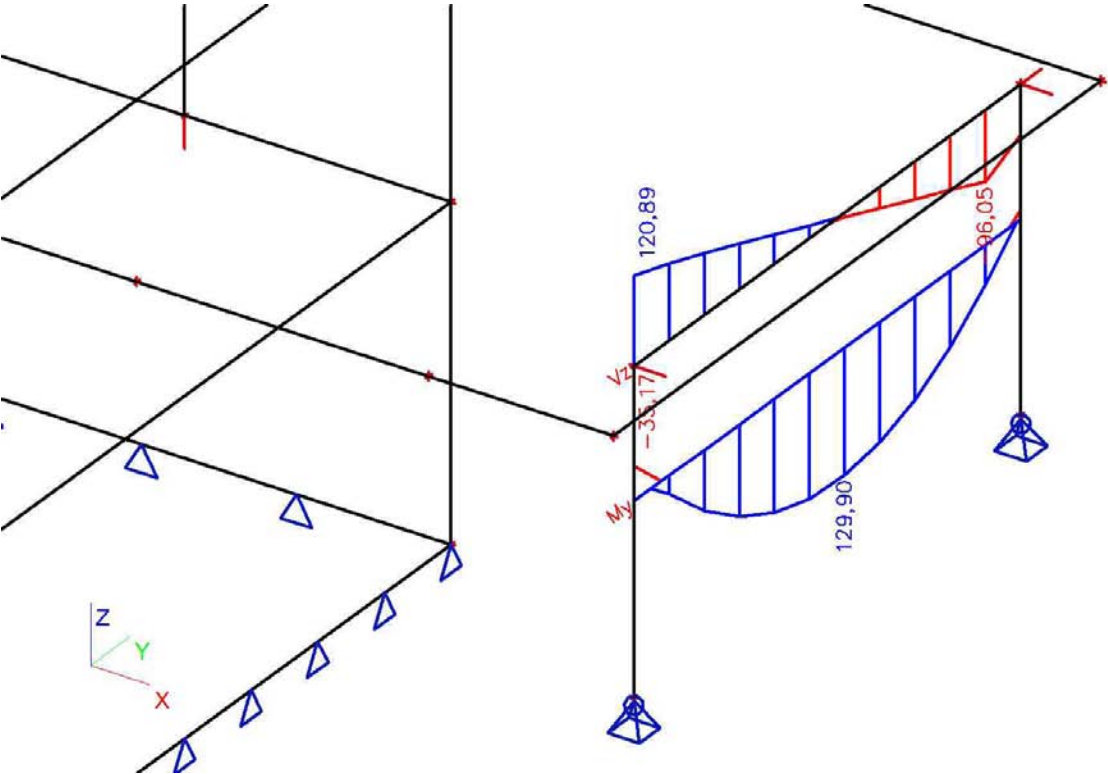
10. Průvlak garážové stání

10.1. Průvlak garážové stání

Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní, Žebro / integrační pás  
Výběr : B1  
Kombinace : CO1

Prvek	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B1	CO1/1	0,000	<b>-14,85</b>	4,19	<b>120,89</b>	-4,39	<b>-35,17</b>	<b>6,05</b>
B1	CO1/1	3,014	<b>225,99</b>	1,15	-6,67	0,57	<b>129,90</b>	<b>-62,89</b>
B1	CO1/1	0,502	51,41	<b>-27,76</b>	102,94	<b>1,47</b>	19,55	-11,49
B1	CO1/1	5,024	65,20	<b>26,24</b>	<b>-96,05</b>	-1,49	39,84	-20,45
B1	CO1/1	5,526	-1,75	23,41	-67,08	<b>-6,98</b>	-9,35	-2,34

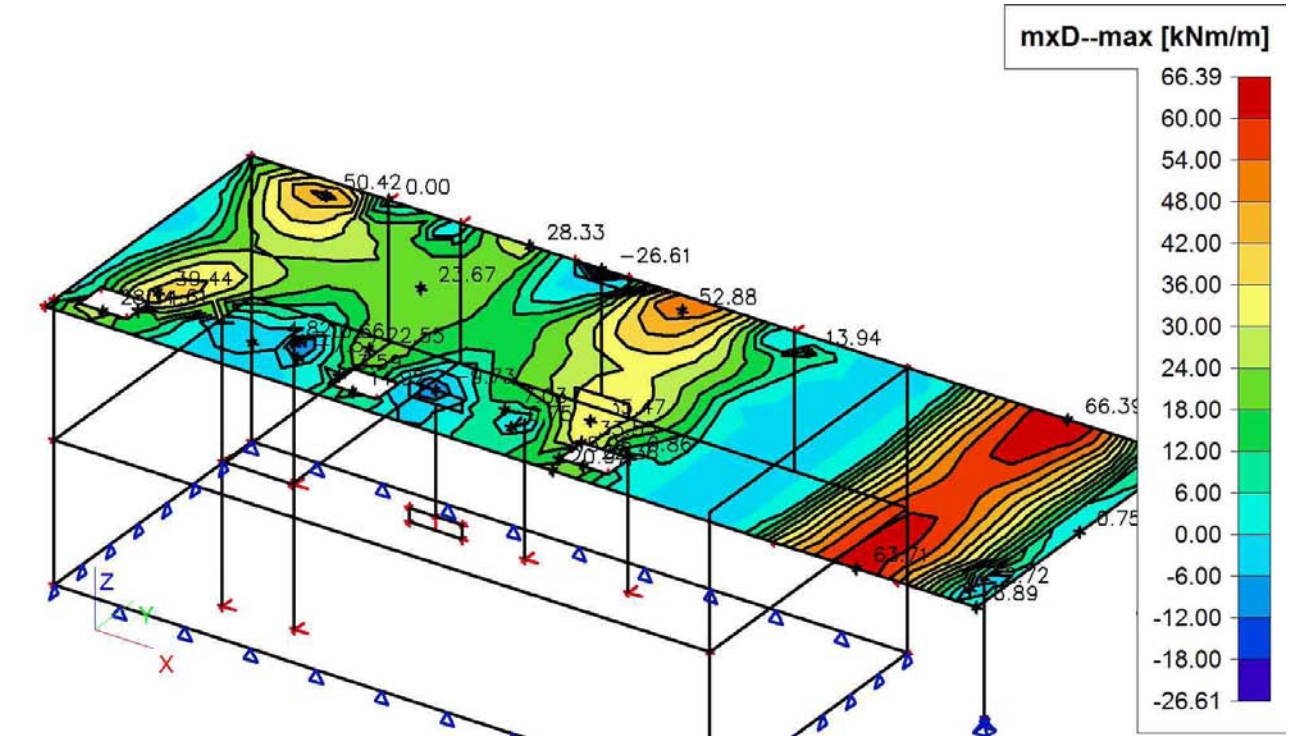
10.2. Vnitřní síly žebro garážové stání



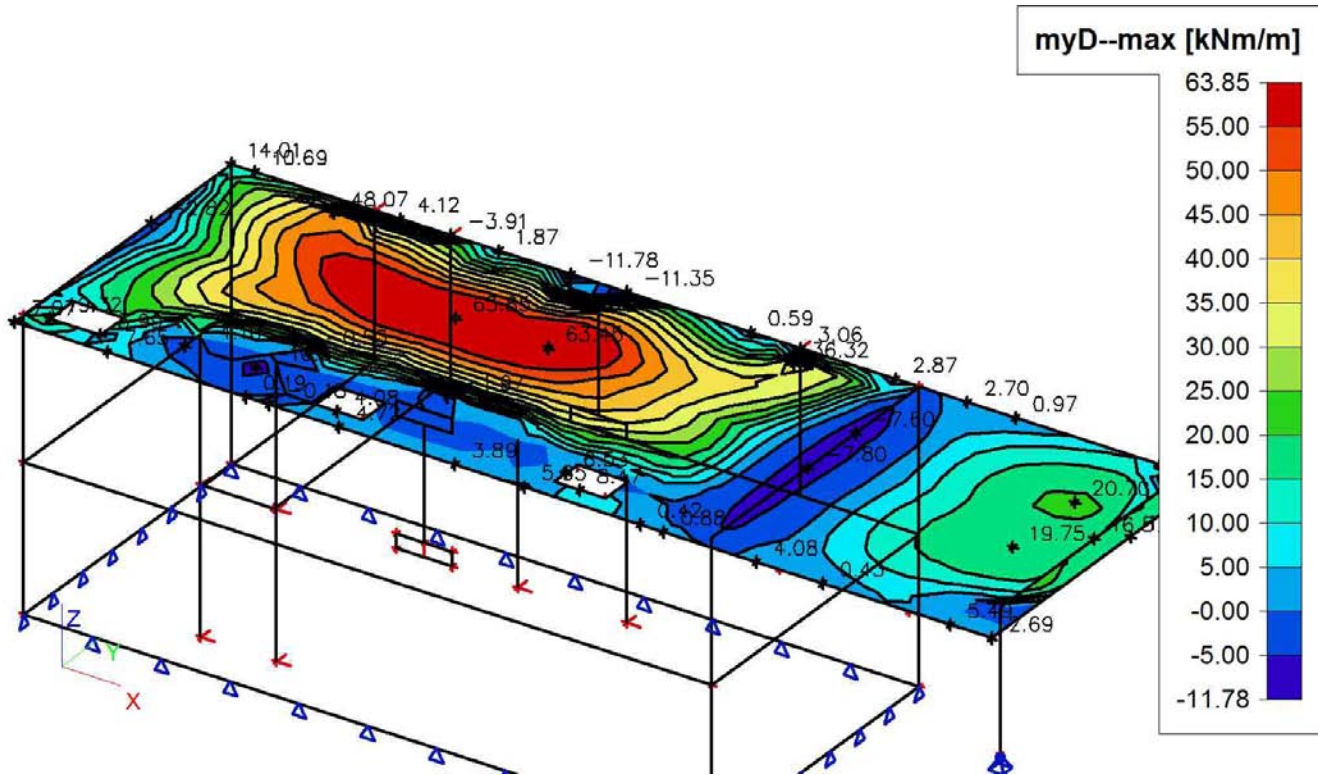
<div>HABENA</div> <div>spol. s r. o.</div>	Projekt	Betonová část
	Část	Rekonstrukce návštěvníké infrastruktury
	Popis	-
	Národní norma	EC - EN
	Autor	Jiří Veselý

## 11. Vnitřní síly deska nad 1NP

### 11.1. Plochy - Vnitřní síly



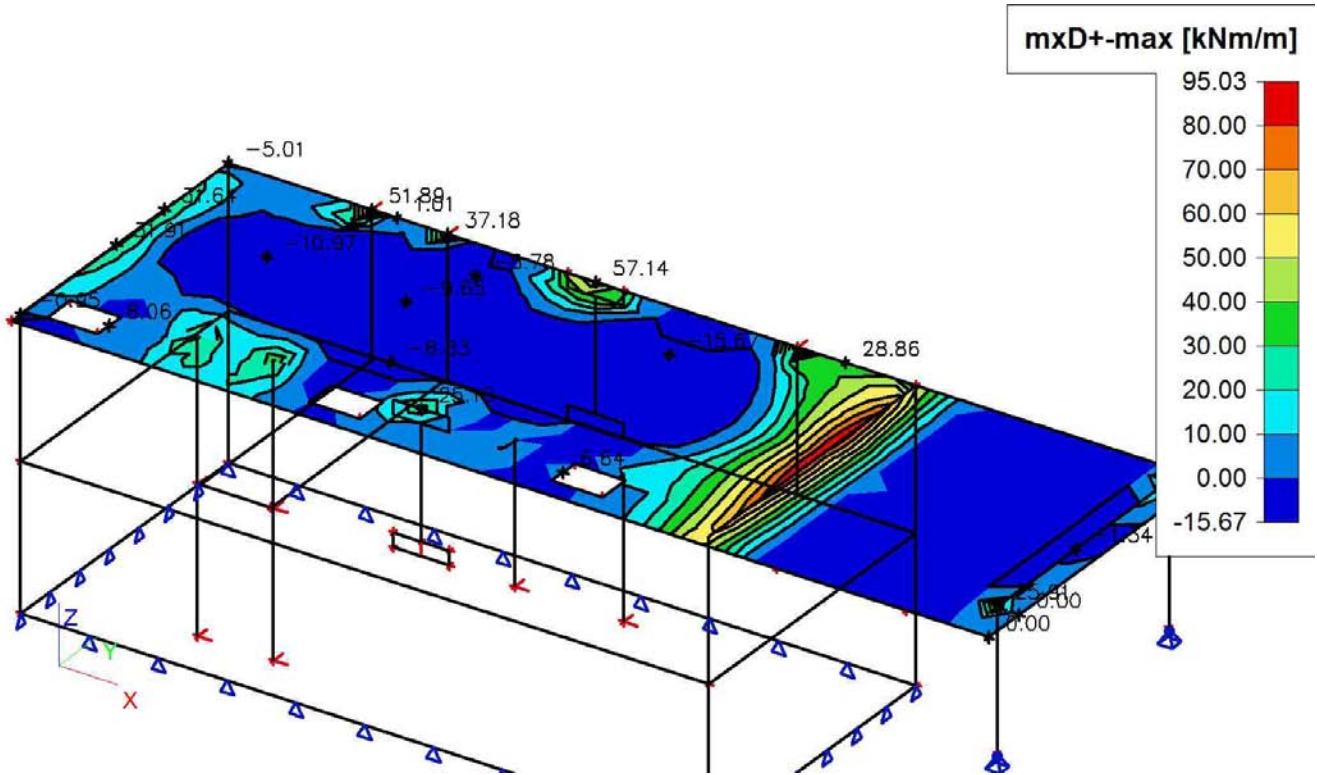
### 11.2. Plochy - Vnitřní síly



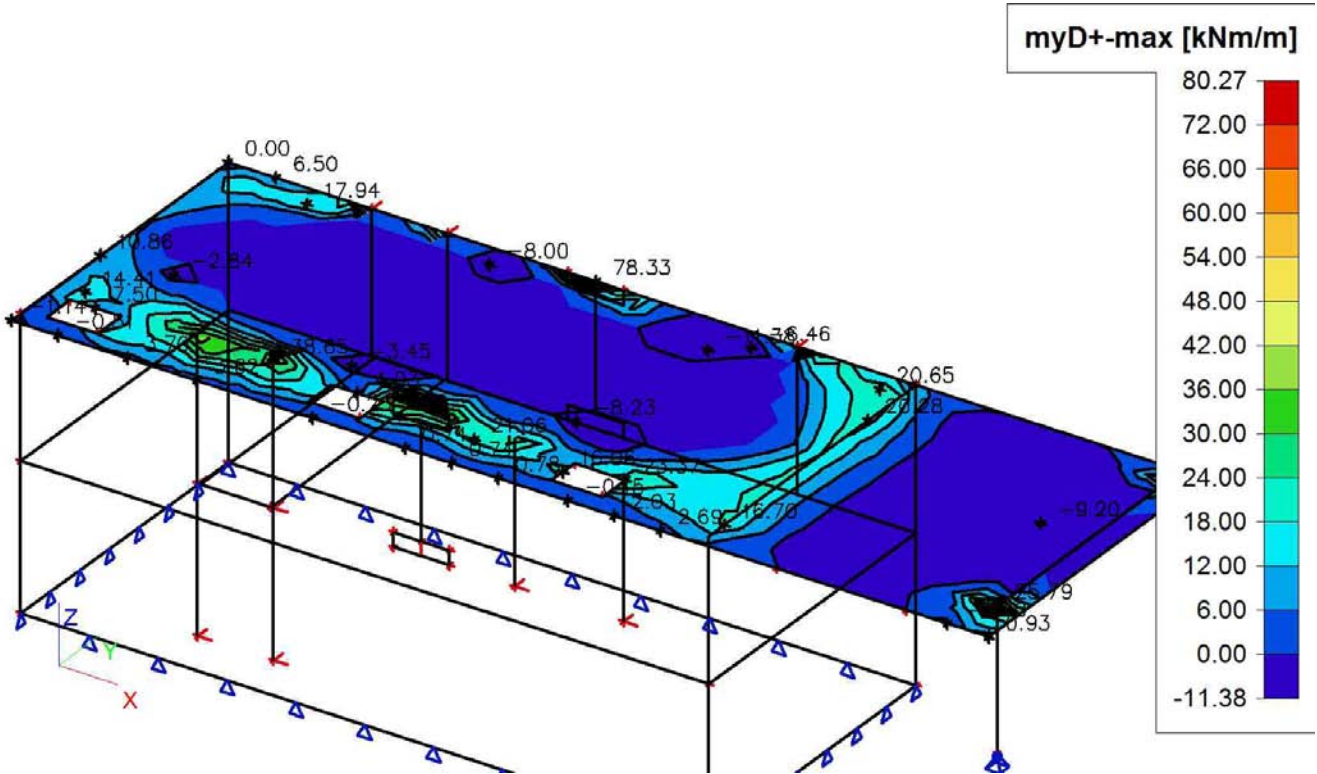


<div>HABENA</div> <div>spol. s r. o.</div>	Projekt	Betonová část
	Část	Rekonstrukce návštěvnícké infrastruktury
	Popis	-
	Národní norma	EC - EN
	Autor	Jiří Veselý

### 11.3. Plochy - Vnitřní síly



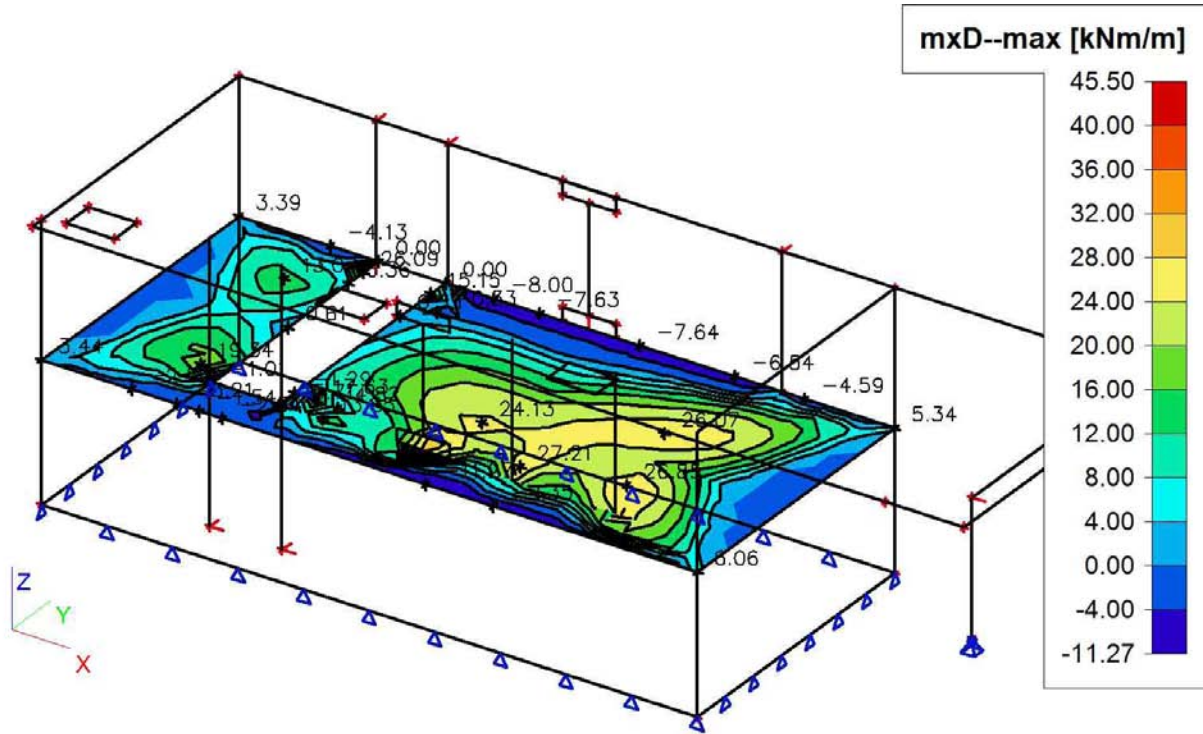
### 11.4. Plochy - Vnitřní síly



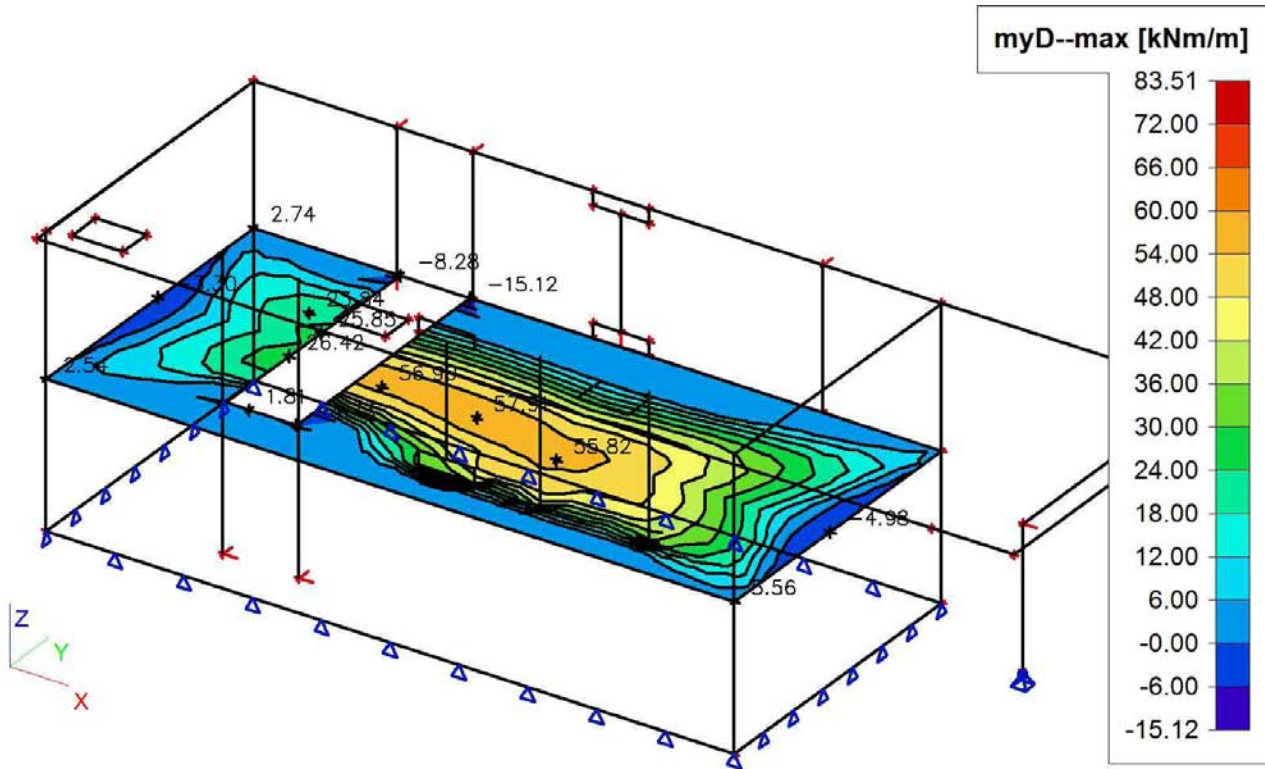
<div>HABENA</div> <div>spol. s r. o.</div>	Projekt	Betonová část
	Část	Rekonstrukce návštěvníké infrastruktury
	Popis	-
	Národní norma	EC - EN
	Autor	Jiří Veselý

## 12. Deska nad 1PP

### 12.1. Plochy - Vnitřní síly



### 12.2. Plochy - Vnitřní síly



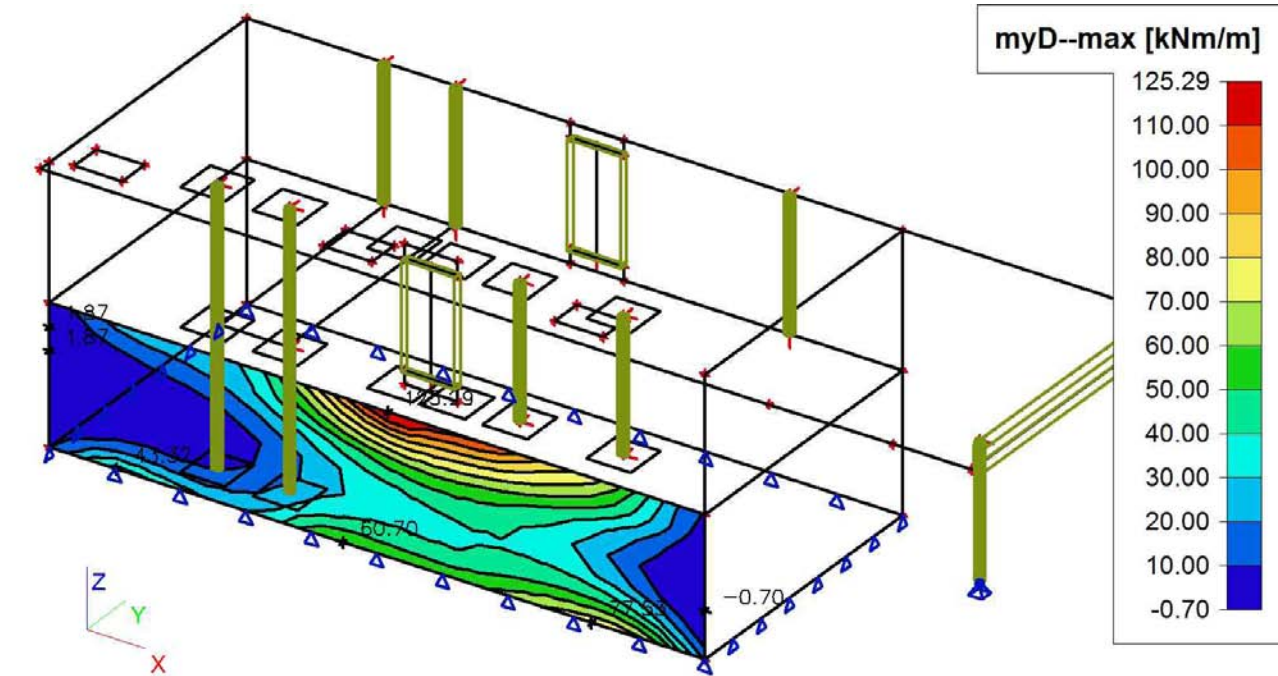




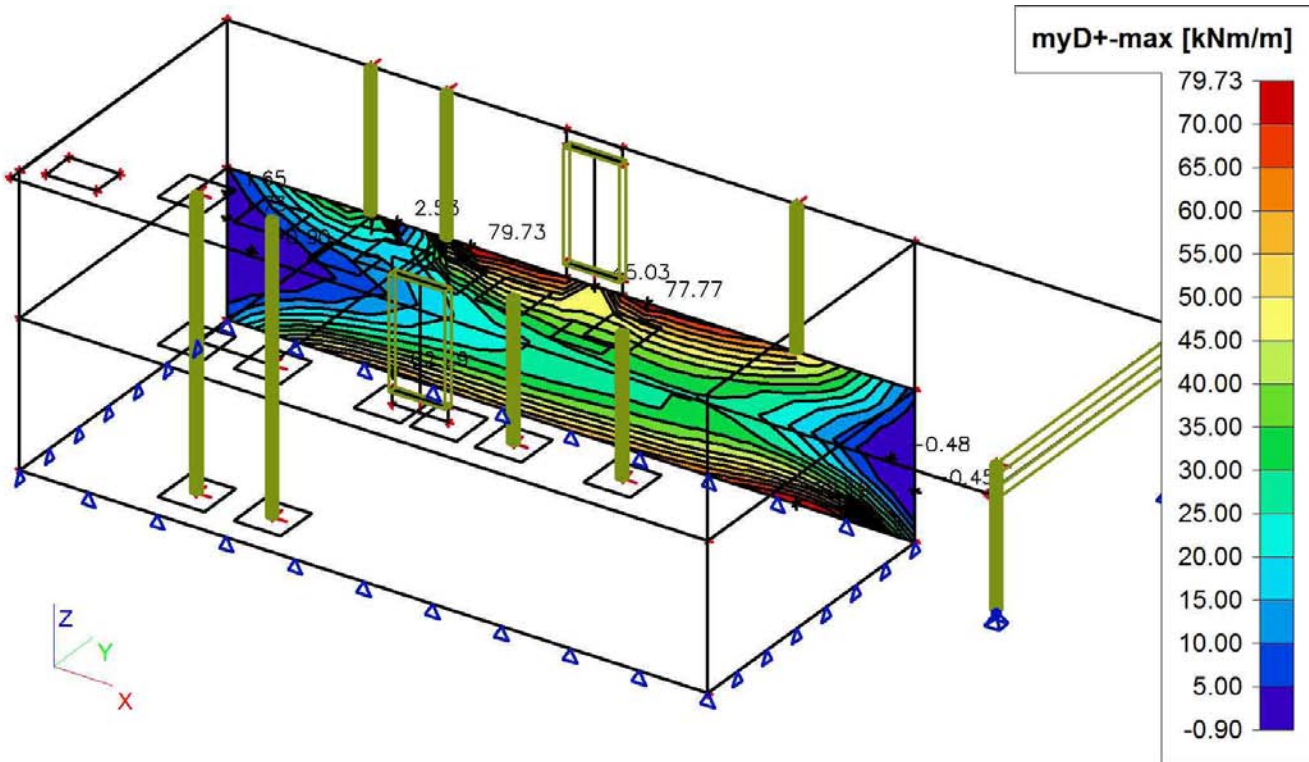
<div>HABENA</div> <div>spol. s r. o.</div>	Projekt	Betonová část
	Část	Rekonstrukce návštěvnícké infrastruktury
	Popis	-
	Národní norma	EC - EN
	Autor	Jiří Veselý

### 13. Stěny 1PP

#### 13.1. Plochy - Vnitřní síly

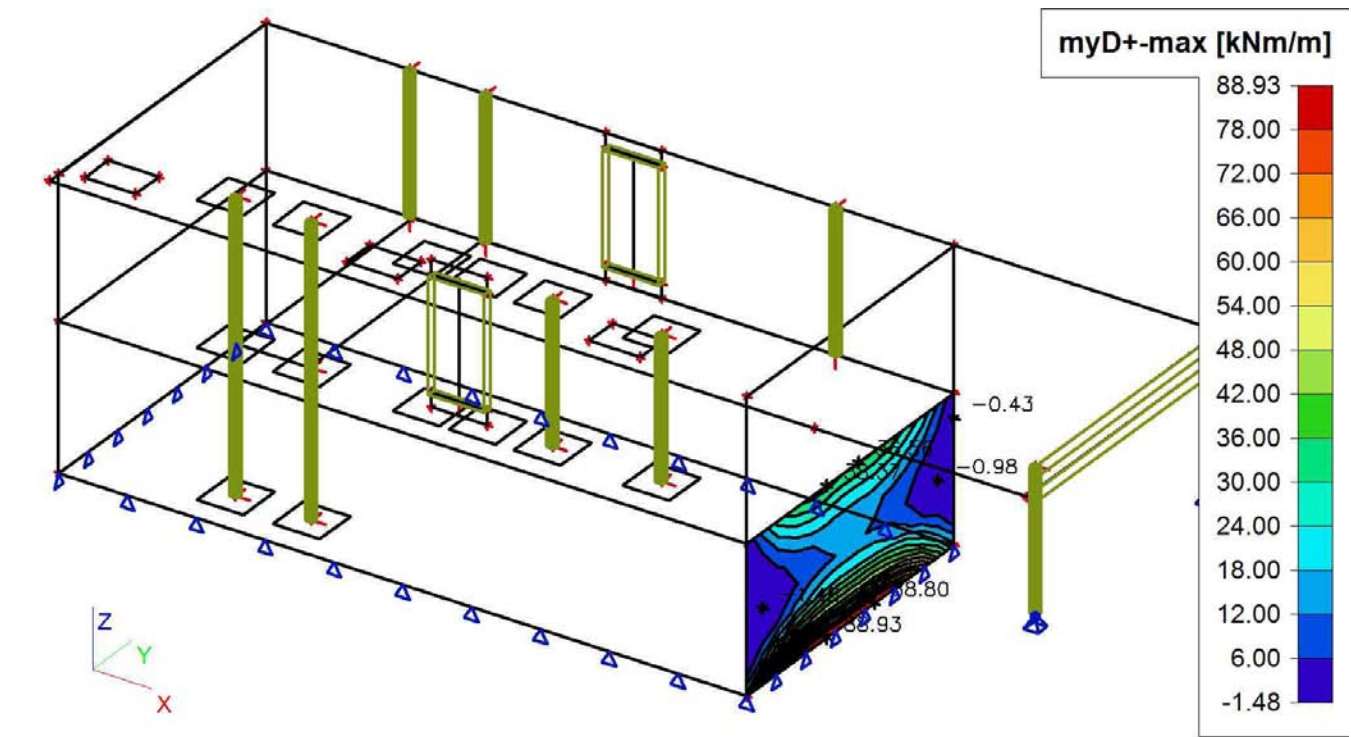


#### 13.2. Plochy - Vnitřní síly

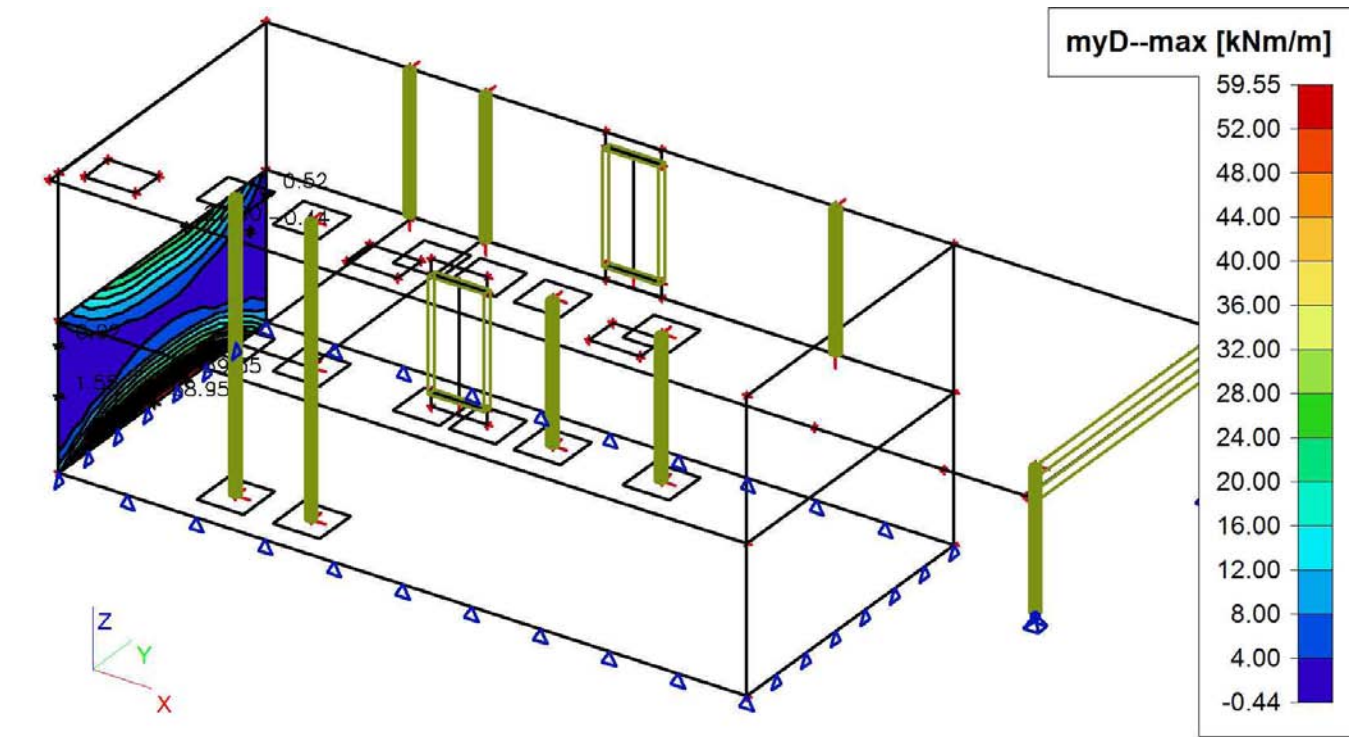


<div>HABENA</div> <div>spol. s r. o.</div>	Projekt	Betónová část
	Část	Rekonstrukce návštěvníké infrastruktury
	Popis	-
	Národní norma	EC - EN
	Autor	Jiří Veselý

### 13.3. Plochy - Vnitřní síly



### 13.4. Plochy - Vnitřní síly

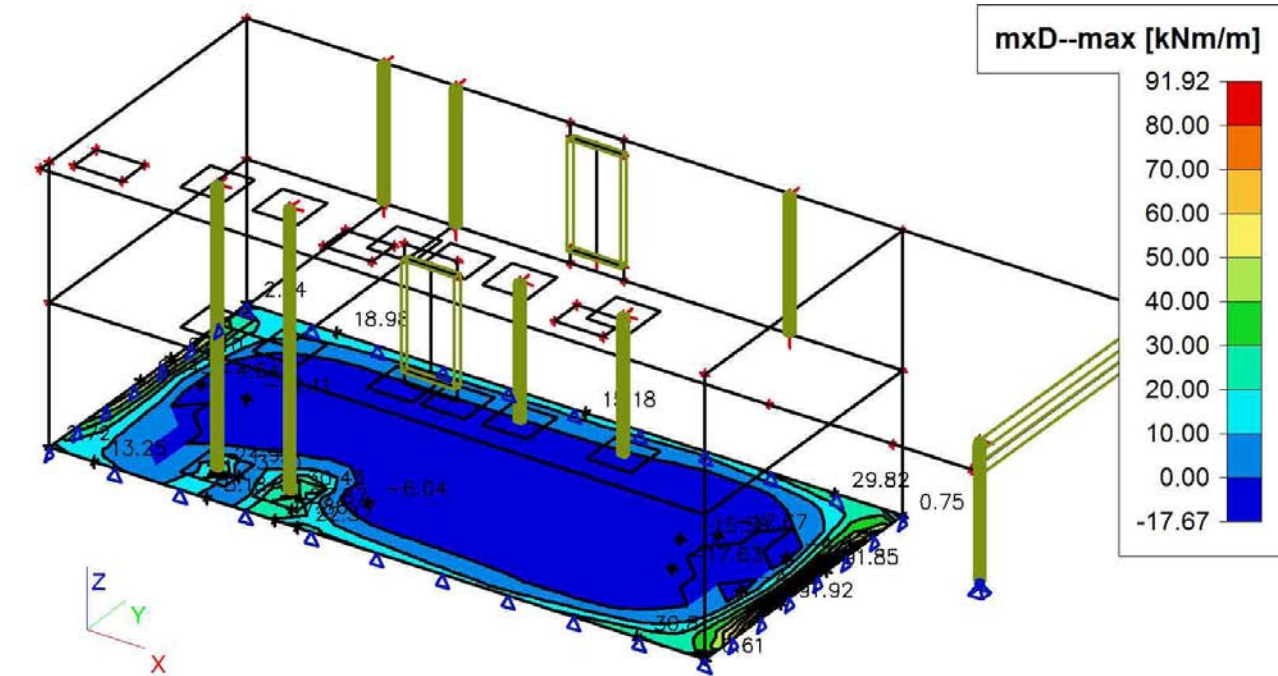




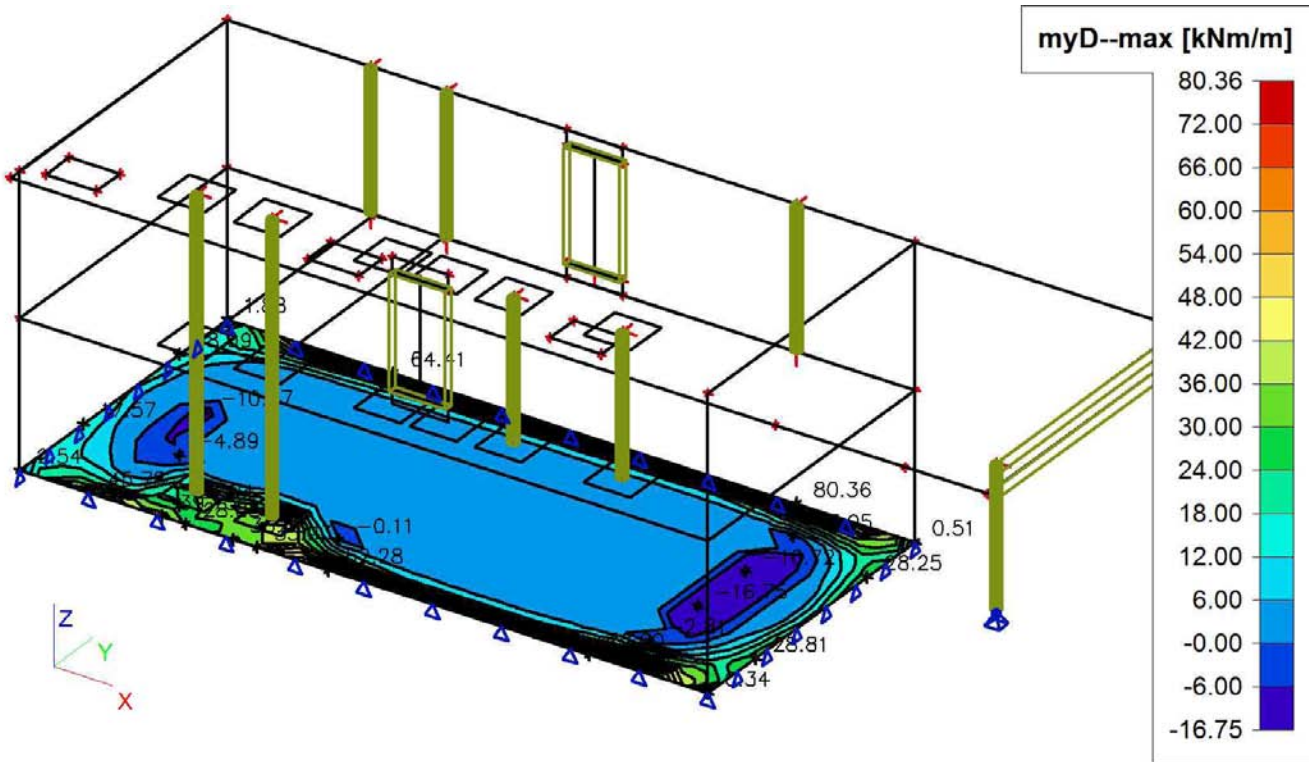
<div>HABENA</div> <div>spol. s r. o.</div>	Projekt	Betonová část
	Část	Rekonstrukce návštěvnické infrastruktury
	Popis	-
	Národní norma	EC - EN
	Autor	Jiří Veselý

## 14. Základová deska

### 14.1. Plochy - Vnitřní síly



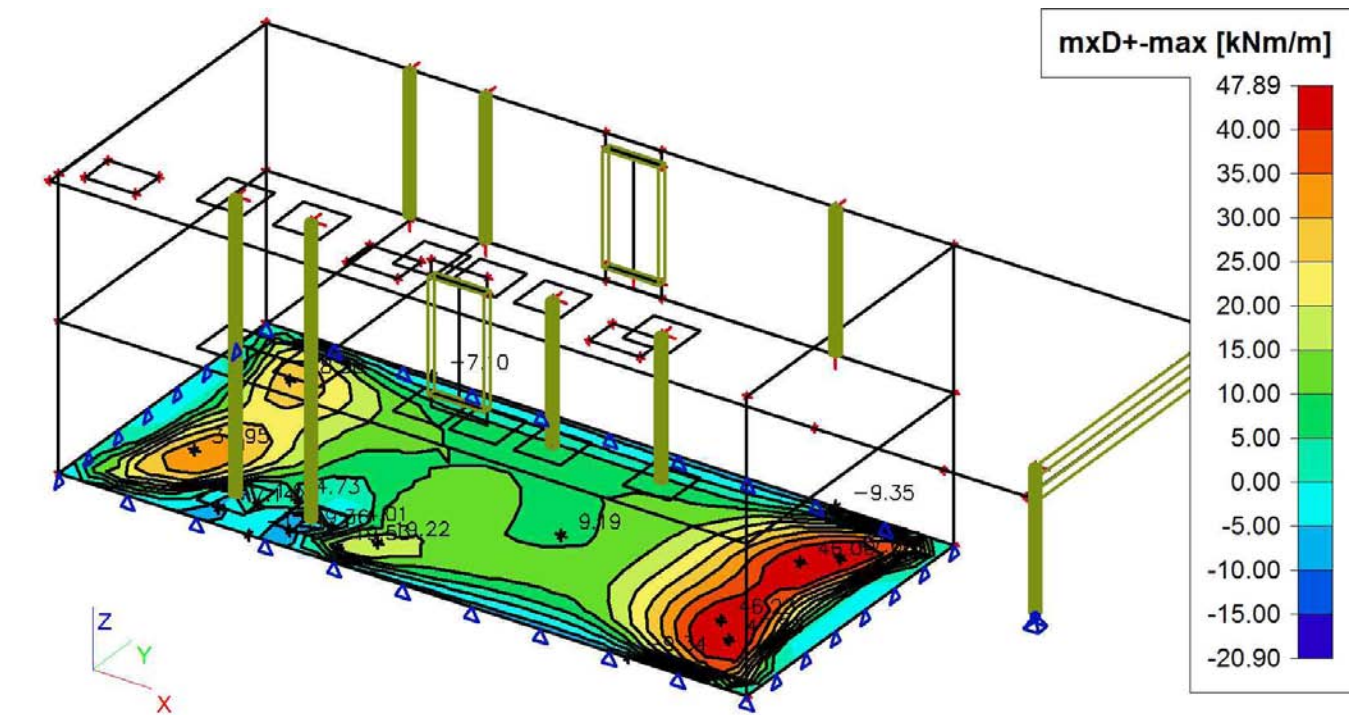
### 14.2. Plochy - Vnitřní síly



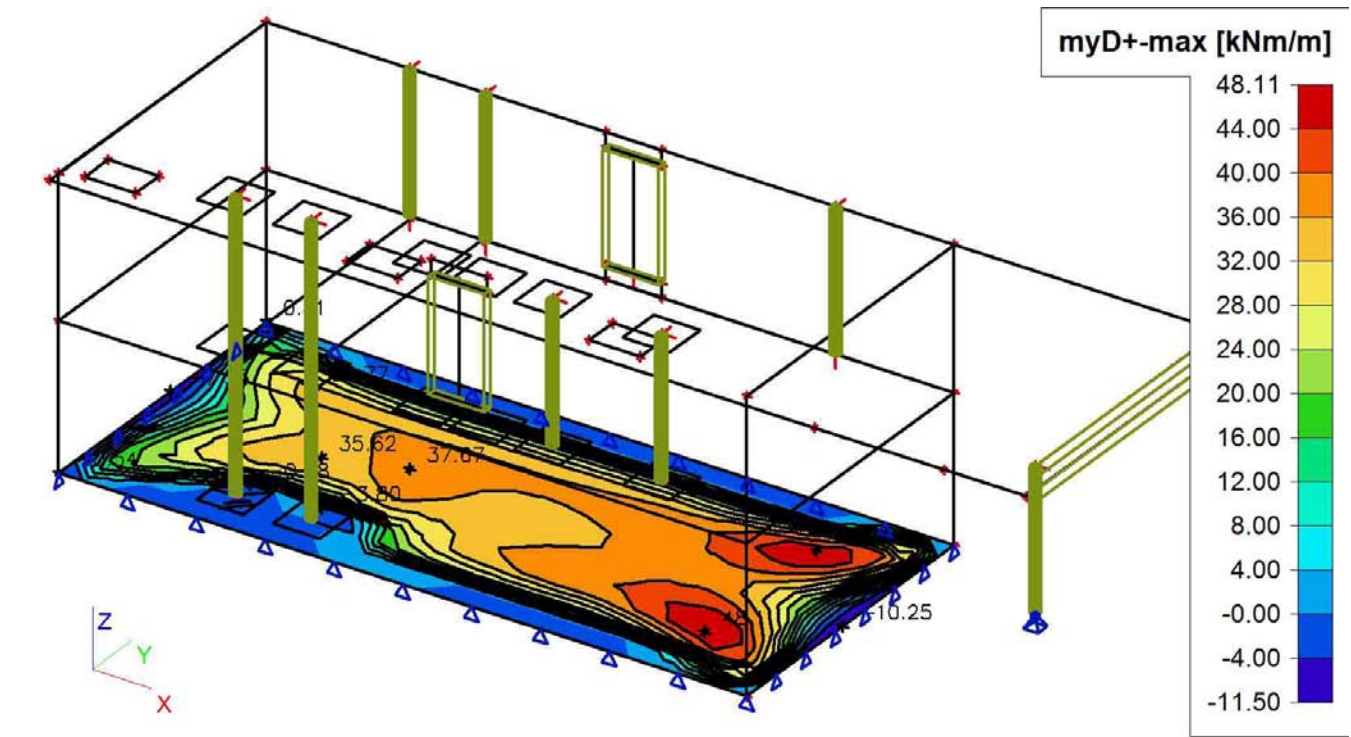
Licenční jméno	Habena s.r.o
Datum a čas	18. ledna 2018
Strana č./Č. poslední strany	17/18

<div>HABENA</div> <div>spol. s r. o.</div>	Projekt	Betonová část
	Část	Rekonstrukce návštěvníké infrastruktury
	Popis	-
	Národní norma	EC - EN
	Autor	Jiří Veselý

### 14.3. Plochy - Vnitřní síly



### 14.4. Plochy - Vnitřní síly



<b>HABENA</b> spol. s r. o.	Adresa	Korunní 60, 120 00, Praha 2
	Autor	Jiří Veselý
	Telefon	221 59 09 69
	Mobil	608 810 897
	E-mail	<a href="mailto:j.vesely@habena.cz">j.vesely@habena.cz</a>

# 4) POSUDEK ŽB. PROFILŮ

strana - -

1 17149\_Slavkov

Popis: Dimenze betonových profilů

Součinitele výpočtu

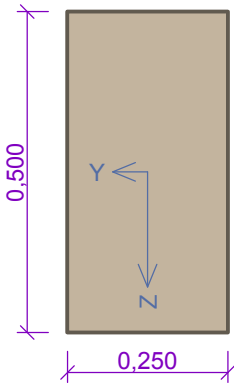
Uvažovány dle normy ČSN EN 1992-1-1.

2 Průvlak garaž stání

2.1 Vstupní data

Typ prvku: nosník  
Prostředí: XC1

Průřez



Materiály

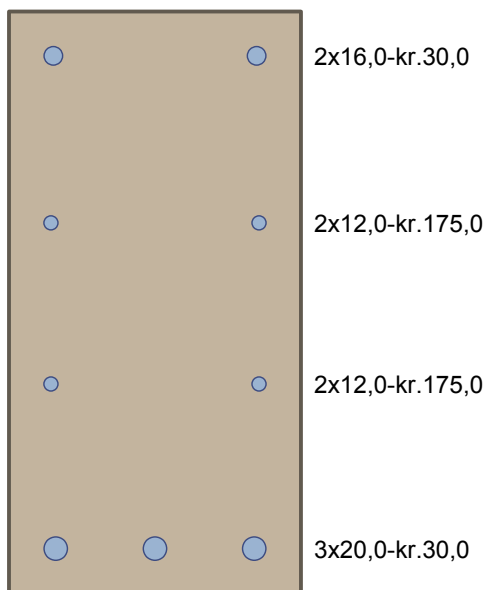
**Beton : C 30/37**  
 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$ ;  $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$ ;  $E_{cm} = 33000,0 \text{ MPa}$   
**Ocel podélná : B500** ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$ )  
**Ocel příčná : B500** ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$ )

Vnitřní síly - návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Edy}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ [kNm]	$T_{Ed}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	0,00	130,00	0,00	178,00	0,00	0,00	1,000

Vyztužení průřezu

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
2	16,0	30,0	horní výztuž
2	12,0	175,0	horní výztuž
3	20,0	30,0	dolní výztuž
2	12,0	175,0	dolní výztuž



S tlačnou výztuží je počítáno.

### Smyková výztuž

#### Třmínky

Profil: 10,0 mm; Vzdálenost: 0,20 m; Svislé stříhy: 2; Vodor. stříhy: 2

### Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

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

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

## 2.2 Výsledky

### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$$\rho_{s,t} = 0,0108 \geq \rho_{s,\min} = 0,00151 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_s = 0,0144 \leq \rho_{s,\max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

### Stupeň vyztužení smykovou výztuží

$$\rho_{w,\min} = 876 \cdot 10^{-6} \leq \rho_w = 0,00314 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků } s_{l,\max} = 0,32 \text{ m} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\text{Maximální vzdálenost větví třmínků } s_{t,\max} = 0,32 \text{ m}$$

### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ $N_{Rd}$ [kN]	$V_{Edz}$ $V_{Rdz}$ [kN]	$V_{Edy}$ $V_{Rdy}$ [kN]	$M_{Edy}$ $M_{Rdy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ $M_{Rdz}$ [kNm]	$T_{Ed}$ $T_{Rd}$ [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	130,00	0,00	178,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	298,29	0,00	214,38	0,00	0,00	

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk, kroucení) VYHOVUJE

Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE

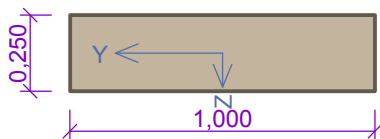


## 3 1NP Deska Dx

### 3.1 Vstupní data

Typ prvku: deska  
Prostředí: XC1

#### Průřez



#### Materiály

**Beton : C 30/37**

$f_{ck} = 30,0$  MPa;  $f_{ctm} = 2,9$  MPa;  $E_{cm} = 33000,0$  MPa

**Ocel podélná : B500** ( $f_{yk} = 500,0$  MPa;  $E_s = 200000,0$  MPa)

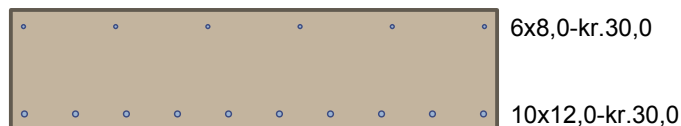
**Ocel příčná : B500** ( $f_{yk} = 500,0$  MPa;  $E_s = 200000,0$  MPa)

#### Vnitřní síly - návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Edy}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ [kNm]	$T_{Ed}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	0,00	100,00	0,00	82,54	0,00	0,00	1,000

#### Vyztužení průřezu

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
6	8,0	30,0	horní výztuž
10	12,0	30,0	dolní výztuž



S tlačnou výztuží je počítáno.

#### Smyková výztuž

Průřez bez smykové výztuže.

#### Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(12; 10; 10) = 12 \text{ mm}$$

$$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 12 + 10 = 22 \text{ mm}$$

## 3.2 Výsledky

### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$$\rho_{s,t} = 0,00528 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_s = 0,00573 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ $N_{Rd}$ [kN]	$V_{Edz}$ $V_{Rdz}$ [kN]	$V_{Edy}$ $V_{Rdy}$ [kN]	$M_{Edy}$ $M_{Rdy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ $M_{Rdz}$ [kNm]	$T_{Ed}$ $T_{Rd}$ [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	100,00	0,00	82,54	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	127,38	0,00	101,85	0,00	0,00	

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk, kroucení) VYHOVUJE

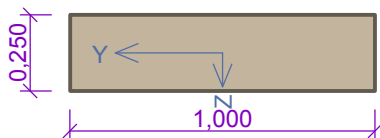
Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE

## 4 1NP Deska Dy

### 4.1 Vstupní data

Typ prvku: deska  
Prostředí: XC1

#### Průřez



#### Materiály

**Beton : C 30/37**

$f_{ck} = 30,0$  MPa;  $f_{ctm} = 2,9$  MPa;  $E_{cm} = 33000,0$  MPa

**Ocel podélná : B500** ( $f_{yk} = 500,0$  MPa;  $E_s = 200000,0$  MPa)

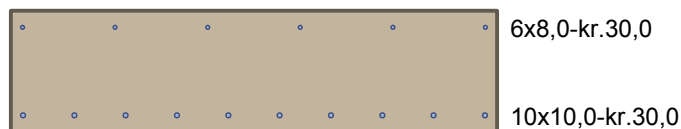
**Ocel příčná : B500** ( $f_{yk} = 500,0$  MPa;  $E_s = 200000,0$  MPa)

### Vnitřní síly - návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Edy}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ [kNm]	$T_{Ed}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	0,00	100,00	0,00	65,00	0,00	0,00	1,000

### Vyztužení průřezu

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
6	8,0	30,0	horní výztuž
10	10,0	30,0	dolní výztuž



S tlačnou výztuží je počítáno.

#### Smyková výztuž

Průřez bez smykové výztuže.

#### Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

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

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

## 4.2 Výsledky

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

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

$$\rho_{s,t} = 0,00365 \geq \rho_{s,\min} = 0,00151 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_s = 0,00435 \leq \rho_{s,\max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

#### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$\frac{N_{Ed}}{N_{Rd}}$ [kN]	$\frac{V_{Edz}}{V_{Rdz}}$ [kN]	$\frac{V_{Edy}}{V_{Rdy}}$ [kN]	$\frac{M_{Edy}}{M_{Rdy}}$ [kNm]	$\frac{M_{Edz}}{M_{Rdz}}$ [kNm]	$\frac{T_{Ed}}{T_{Rd}}$ [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	100,00	0,00	65,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	113,82	0,00	73,96	0,00	0,00	

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk, kroucení) VYHOVUJE

Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE

## 5 1NP Deska H

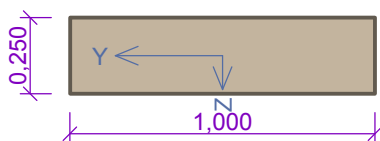
### 5.1 Vstupní data

Typ prvku: deska

Prostředí: XC1

#### Průřez

#### Materiály



**Beton : C 30/37**

$f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$ ;  $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$ ;  $E_{cm} = 33000,0 \text{ MPa}$

**Ocel podélná : B500** ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$ )

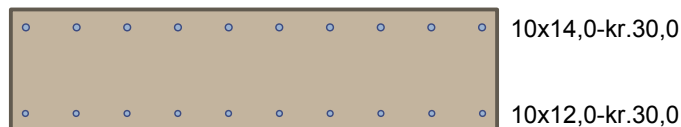
**Ocel příčná : B500** ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$ )

### Vnitřní síly - návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Edy}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ [kNm]	$T_{Ed}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	0,00	100,00	0,00	-104,00	0,00	0,00	1,000

### Vyztužení průřezu

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
10	14,0	30,0	horní výztuž
10	12,0	30,0	dolní výztuž



S tlačenou výztuží je počítáno.

### Smyková výztuž

Průřez bez smykové výztuže.

### Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(14; 10; 10) = 14 \text{ mm}$

$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 14 + 10 = 24 \text{ mm}$

## 5.2 Výsledky

### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$\rho_{s,t} = 0,00723 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$

$\rho_s = 0,0107 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$

### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ $N_{Rd}$ [kN]	$V_{Edz}$ $V_{Rdz}$ [kN]	$V_{Edy}$ $V_{Rdy}$ [kN]	$M_{Edy}$ $M_{Rdy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ $M_{Rdz}$ [kNm]	$T_{Ed}$ $T_{Rd}$ [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	100,00	0,00	-104,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	140,61	0,00	-133,62	0,00	0,00	

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk, kroucení) **VYHOVUJE**

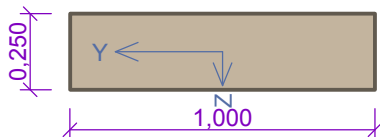
Celkové posouzení - Průřez **VYHOVUJE**

## 6 1PP Deska Dx

### 6.1 Vstupní data

Typ prvku: deska  
Prostředí: XC1

#### Průřez



#### Materiály

**Beton : C 30/37**

$f_{ck} = 30,0$  MPa;  $f_{ctm} = 2,9$  MPa;  $E_{cm} = 33000,0$  MPa

**Ocel podélná : B500** ( $f_{yk} = 500,0$  MPa;  $E_s = 200000,0$  MPa)

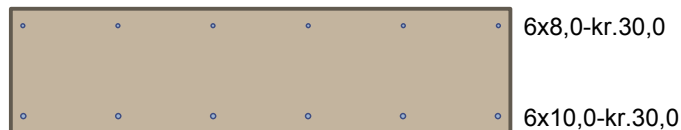
**Ocel příčná : B500** ( $f_{yk} = 500,0$  MPa;  $E_s = 200000,0$  MPa)

#### Vnitřní síly - návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Edy}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ [kNm]	$T_{Ed}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	0,00	100,00	0,00	45,00	0,00	0,00	1,000

#### Vyztužení průřezu

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
6	8,0	30,0	horní výztuž
6	10,0	30,0	dolní výztuž



S tlačnou výztuží je počítáno.

## Smyková výztuž

Průřez bez smykové výztuže.

## Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

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

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

## 6.2 Výsledky

### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$$\rho_{s,t} = 0,00219 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_s = 0,00309 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ $N_{Rd}$ [kN]	$V_{Edz}$ $V_{Rdz}$ [kN]	$V_{Edy}$ $V_{Rdy}$ [kN]	$M_{Edy}$ $M_{Rdy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ $M_{Rdz}$ [kNm]	$T_{Ed}$ $T_{Rd}$ [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	100,00	0,00	45,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	113,82	0,00	47,57	0,00	0,00	

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk, kroucení) VYHOVUJE

Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE

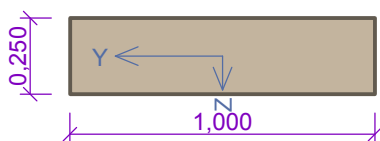
## 7 1PP Deska Dy

### 7.1 Vstupní data

Typ prvku: deska

Prostředí: XC1

#### Průřez



#### Materiály

**Beton : C 30/37**

$$f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}; f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}; E_{cm} = 33000,0 \text{ MPa}$$

**Ocel podélná : B500** ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$ )

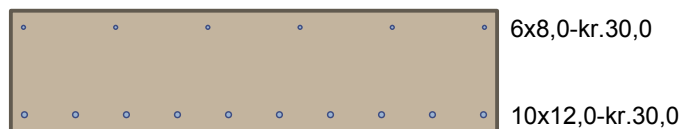
**Ocel příčná : B500** ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$ )

### Vnitřní síly - návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Edy}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ [kNm]	$T_{Ed}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	0,00	100,00	0,00	87,00	0,00	0,00	1,000

### Vyztužení průřezu

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
6	8,0	30,0	horní výztuž
10	12,0	30,0	dolní výztuž



S tlačnou výztuží je počítáno.

### Smyková výztuž

Průřez bez smykové výztuže.

### Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$$c_{\min} = \max(c_{\min,b}; c_{\min,dur}; 10) = \max(12; 10; 10) = 12 \text{ mm}$$

$$c_{\text{nom}} = c_{\min} + \Delta c_{\text{dev}} = 12 + 10 = 22 \text{ mm}$$

## 7.2 Výsledky

### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$$\rho_{s,t} = 0,00528 \geq \rho_{s,\min} = 0,00151 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_s = 0,00573 \leq \rho_{s,\max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$\frac{N_{Ed}}{N_{Rd}}$ [kN]	$\frac{V_{Edz}}{V_{Rdz}}$ [kN]	$\frac{V_{Edy}}{V_{Rdy}}$ [kN]	$\frac{M_{Edy}}{M_{Rdy}}$ [kNm]	$\frac{M_{Edz}}{M_{Rdz}}$ [kNm]	$\frac{T_{Ed}}{T_{Rd}}$ [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	100,00	0,00	87,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	127,38	0,00	101,85	0,00	0,00	

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk, kroucení) VYHOVUJE

Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE

## 8 1PP Deska H

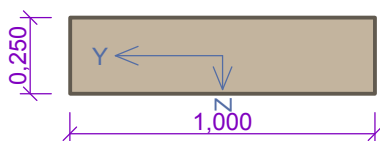
### 8.1 Vstupní data

Typ prvku: deska

Prostředí: XC1

### Průřez

### Materiály



**Beton : C 30/37**

$f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$ ;  $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$ ;  $E_{cm} = 33000,0 \text{ MPa}$

**Ocel podélná : B500** ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$ )

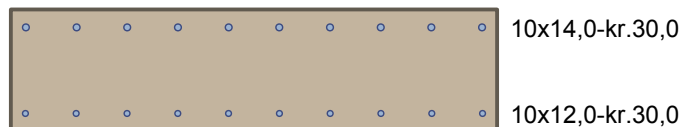
**Ocel příčná : B500** ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$ )

### Vnitřní síly - návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Edy}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ [kNm]	$T_{Ed}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	0,00	100,00	0,00	-127,00	0,00	0,00	1,000

### Vyztužení průřezu

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
10	14,0	30,0	horní výztuž
10	12,0	30,0	dolní výztuž



S tlačenou výztuží je počítáno.

### Smyková výztuž

Průřez bez smykové výztuže.

### Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(14; 10; 10) = 14 \text{ mm}$

$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 14 + 10 = 24 \text{ mm}$

## 8.2 Výsledky

### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$\rho_{s,t} = 0,00723 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$

$\rho_s = 0,0107 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$



### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ $N_{Rd}$ [kN]	$V_{Edz}$ $V_{Rdz}$ [kN]	$V_{Edy}$ $V_{Rdy}$ [kN]	$M_{Edy}$ $M_{Rdy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ $M_{Rdz}$ [kNm]	$T_{Ed}$ $T_{Rd}$ [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	100,00	0,00	-127,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	140,61	0,00	-133,62	0,00	0,00	

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk, kroucení) **VYHOVUJE**

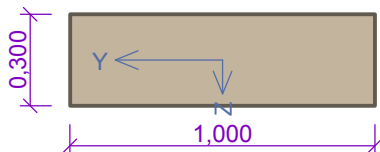
Celkové posouzení - Průřez **VYHOVUJE**

## 9 Stěny h 300

### 9.1 Vstupní data

Typ prvku: deska  
Prostředí: XC1

#### Průřez



#### Materiály

**Beton : C 25/30**

$f_{ck} = 25,0$  MPa;  $f_{ctm} = 2,6$  MPa;  $E_{cm} = 31000,0$  MPa

**Ocel podélná : B500** ( $f_{yk} = 500,0$  MPa;  $E_s = 200000,0$  MPa)

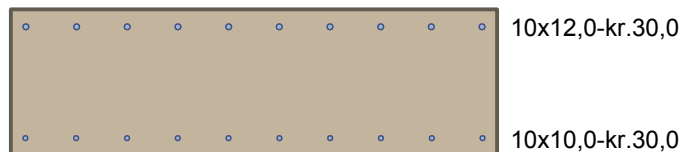
**Ocel příčná : B500** ( $f_{yk} = 500,0$  MPa;  $E_s = 200000,0$  MPa)

#### Vnitřní síly - návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Edy}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ [kNm]	$T_{Ed}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	-200,00	100,00	0,00	-122,00	0,00	0,00	1,000

#### Vyztužení průřezu

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
10	12,0	30,0	horní výztuž
10	10,0	30,0	dolní výztuž



S tlačnou výztuží je počítáno.

## Smyková výztuž

Průřez bez smykové výztuže.

## Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(12; 15; 10) = 15 \text{ mm}$$

$$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 15 + 10 = 25 \text{ mm}$$

## 9.2 Výsledky

### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$$\rho_{s,t} = 0,00428 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_s = 0,00639 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ $N_{Rd}$ [kN]	$V_{Edz}$ $V_{Rdz}$ [kN]	$V_{Edy}$ $V_{Rdy}$ [kN]	$M_{Edy}$ $M_{Rdy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ $M_{Rdz}$ [kNm]	$T_{Ed}$ $T_{Rd}$ [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-200,00	100,00	0,00	-122,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		-5766,55	144,97	0,00	-148,57	0,00	0,00	

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk, kroucení) VYHOVUJE

Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE

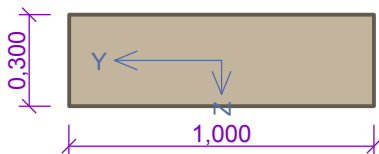
## 10 Základová deska H výztuž x

### 10.1 Vstupní data

Typ prvku: deska

Prostředí: XC1

#### Průřez



#### Materiály

Beton : C 25/30

$$f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}; f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}; E_{cm} = 31000,0 \text{ MPa}$$

Ocel podélná : B500 ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$ )

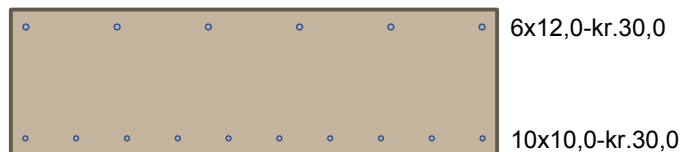
Ocel příčná : B500 ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$ )

### Vnitřní síly - návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Edy}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ [kNm]	$T_{Ed}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	0,00	100,00	0,00	-53,00	0,00	0,00	1,000

### Vyztužení průřezu

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
6	12,0	30,0	horní výztuž
10	10,0	30,0	dolní výztuž



S tlačnou výztuží je počítáno.

#### Smyková výztuž

Průřez bez smykové výztuže.

#### Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$$c_{\min} = \max(c_{\min,b}; c_{\min,dur}; 10) = \max(12; 15; 10) = 15 \text{ mm}$$

$$c_{\text{nom}} = c_{\min} + \Delta c_{\text{dev}} = 15 + 10 = 25 \text{ mm}$$

## 10.2 Výsledky

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

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

$$\rho_{s,t} = 0,00257 \geq \rho_{s,\min} = 0,00135 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_s = 0,00488 \leq \rho_{s,\max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

#### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ $N_{Rd}$ [kN]	$V_{Edz}$ $V_{Rdz}$ [kN]	$V_{Edy}$ $V_{Rdy}$ [kN]	$M_{Edy}$ $M_{Rdy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ $M_{Rdz}$ [kNm]	$T_{Ed}$ $T_{Rd}$ [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	100,00	0,00	-53,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	118,47	0,00	-79,51	0,00	0,00	

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk, kroucení) VYHOVUJE

Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE

## 11 Základová deska H výztuž y

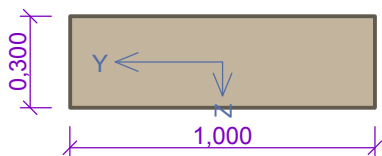
### 11.1 Vstupní data

Typ prvku: deska

Prostředí: XC1

#### Průřez

#### Materiály



**Beton : C 25/30**

$f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$ ;  $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$ ;  $E_{cm} = 31000,0 \text{ MPa}$

**Ocel podélná : B500** ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$ )

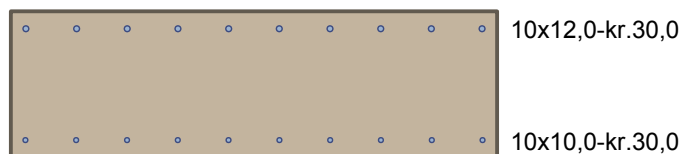
**Ocel příčná : B500** ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$ )

### Vnitřní síly - návrhová (MSÚ)

Č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Edy}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ [kNm]	$T_{Ed}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	0,00	100,00	0,00	-88,00	0,00	0,00	1,000

### Vyztužení průřezu

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
10	12,0	30,0	horní výztuž
10	10,0	30,0	dolní výztuž



S tlačnou výztuží je počítáno.

### Smyková výztuž

Průřez bez smykové výztuže.

### Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(12; 15; 10) = 15 \text{ mm}$

$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 15 + 10 = 25 \text{ mm}$

## 11.2 Výsledky

### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$\rho_{s,t} = 0,00428 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$

$\rho_s = 0,00639 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$

### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ $N_{Rd}$ [kN]	$V_{Edz}$ $V_{Rdz}$ [kN]	$V_{Edy}$ $V_{Rdy}$ [kN]	$M_{Edy}$ $M_{Rdy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ $M_{Rdz}$ [kNm]	$T_{Ed}$ $T_{Rd}$ [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	100,00	0,00	-88,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	130,83	0,00	-126,07	0,00	0,00	

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk, kroucení) **VYHOVUJE**

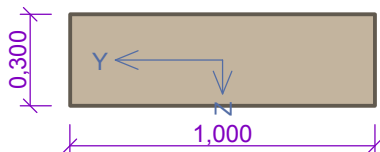
Celkové posouzení - Průřez **VYHOVUJE**

## 12 Základová deska D výztuž x,y

### 12.1 Vstupní data

Typ prvku: deska  
Prostředí: XC1

#### Průřez



#### Materiály

**Beton : C 25/30**

$f_{ck} = 25,0$  MPa;  $f_{ctm} = 2,6$  MPa;  $E_{cm} = 31000,0$  MPa

**Ocel podélná : B500** ( $f_{yk} = 500,0$  MPa;  $E_s = 200000,0$  MPa)

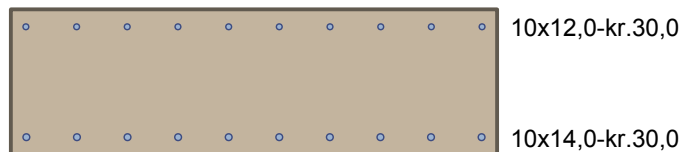
**Ocel příčná : B500** ( $f_{yk} = 500,0$  MPa;  $E_s = 200000,0$  MPa)

#### Vnitřní síly - návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Edy}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ [kNm]	$T_{Ed}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	0,00	100,00	0,00	120,00	0,00	0,00	1,000

#### Vyztužení průřezu

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
10	12,0	30,0	horní výztuž
10	14,0	30,0	dolní výztuž



S tlačnou výztuží je počítáno.

## Smyková výztuž

Průřez bez smykové výztuže.

## Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(14; 15; 10) = 15 \text{ mm}$$

$$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 15 + 10 = 25 \text{ mm}$$

## 12.2 Výsledky

### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$$\rho_{s,t} = 0,00585 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_s = 0,0089 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ $N_{Rd}$ [kN]	$V_{Edz}$ $V_{Rdz}$ [kN]	$V_{Edy}$ $V_{Rdy}$ [kN]	$M_{Edy}$ $M_{Rdy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ $M_{Rdz}$ [kNm]	$T_{Ed}$ $T_{Rd}$ [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	100,00	0,00	120,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	130,61	0,00	166,52	0,00	0,00	

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk, kroucení) VYHOVUJE

Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE

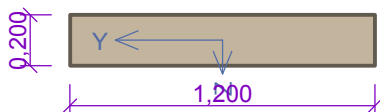
## 13 Sloup 1200/200 - stěna

### 13.1 Vstupní data

Typ prvku: sloup

Prostředí: XC1

#### Průřez



#### Materiály

**Beton : C 25/30**

$$f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}; f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}; E_{cm} = 31000,0 \text{ MPa}$$

**Ocel podélná : B500** ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$ )

**Ocel příčná : B500** ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$ )

### Vnitřní síly - návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Edy}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ [kNm]	$T_{Ed}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	-302,00	40,00	0,00	60,00	0,00	0,00	1,000

### Vyztužení průřezu

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
8	14,0	30,0	horní výztuž
8	14,0	30,0	dolní výztuž

○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	8x14,0-kr.30,0
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	8x14,0-kr.30,0

S tlačnou výztuží je počítáno.

#### Smyková výztuž

Průřez bez smykové výztuže.

#### Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(14; 15; 10) = 15 \text{ mm}$$

$$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 15 + 10 = 25 \text{ mm}$$

## 13.2 Výsledky

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

Sloup (celková výztuž):

$$\rho_s = 0,0103 \geq \rho_{s,min} = 0,002 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_s = 0,0103 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

#### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$\frac{N_{Ed}}{N_{Rd}}$ [kN]	$\frac{V_{Edz}}{V_{Rdz}}$ [kN]	$\frac{V_{Edy}}{V_{Rdy}}$ [kN]	$\frac{M_{Edy}}{M_{Rdy}}$ [kNm]	$\frac{M_{Edz}}{M_{Rdz}}$ [kNm]	$\frac{T_{Ed}}{T_{Rd}}$ [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-302,00	40,00	0,00	60,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		-4985,20	154,57	0,00	100,63	0,00	0,00	

**Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk, kroucení) VYHOVUJE**

**Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE**

<b>HABENA</b> spol. s r. o.	Adresa	Korunní 60, 120 00, Praha 2
	Autor	Jiří Veselý
	Telefon	221 59 09 69
	Mobil	608 810 897
	E-mail	<a href="mailto:j.vesely@habena.cz">j.vesely@habena.cz</a>
<div>5) SCHODIŠTĚ 1PP - SCIA</div>		
<div>strana - -</div>		



<div><div>HABENA</div><div>spol. s r. o.</div></div>	Projekt	17149_Slavkov
	Část	SCHODIŠTĚ 1PP
	Popis	-
	Národní norma	EC - EN
	Autor	JIŘÍ VESELÝ

1. Obsah

1. Obsah	1
2. Materiály	1
3. Plocha	1
4. Zatížení	1
4.1. Stálé zatížení	1
4.2. Užité zatížení	2
4.3. Síly na povrchu	2
4.4. Zatěžovací stavy	2
4.5. Skupiny zatížení	2
4.6. Kombinace	2
4.7. Skupiny výsledků	2
4.8. Klíč kombinace	3
5. Vnitřní síly	3
5.1. Plochy - Vnitřní síly	3
5.2. Plochy - Vnitřní síly	4

2. Materiály

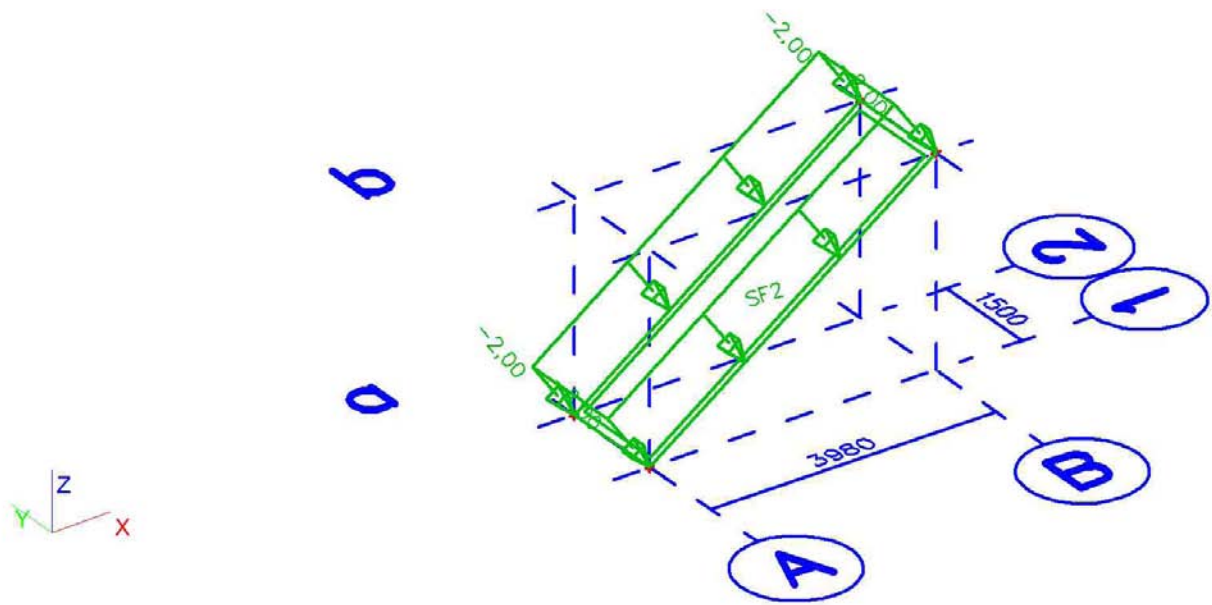
Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/m³]	E [MPa]	Poisson - nu	G [MPa]	Tep.roztaž. [m/mK]	Charakteristická válcová pevnost v tlaku fck(28) [MPa]
C25/30	Beton	2500,00	3,1500e+04	0,2	1,3125e+04	0,01e-003	25,00

3. Plocha

Jméno	Materiál	Tl. [mm]	Typ tloušťky	Typ	Vrstva
S1	C25/30	150	konstantní	deska (90)	Vrstva1

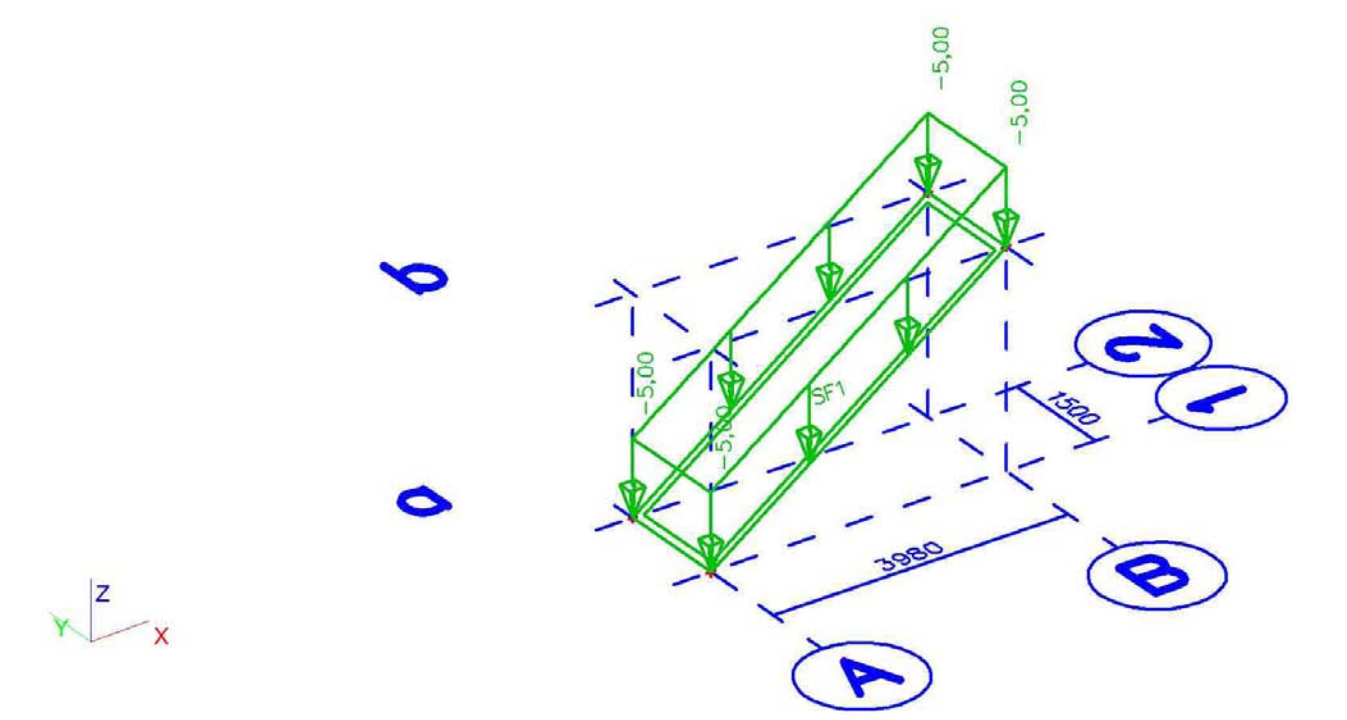
4. Zatížení

4.1. Stálé zatížení



<div>HABENA</div> <div>spol. s r. o.</div>	Projekt	17149_Slavkov
	Část	SCHODIŠTĚ 1PP
	Popis	-
	Národní norma	EC - EN
	Autor	JIŘÍ VESELÝ

4.2. Užité zátížení



4.3. Síly na povrchu

Jméno	Směr	Typ	Hodnota [kN/m²]	Plocha	Zatěžovací stav	Systém
SF1	Z	Síla	-5,00	S1	LC3 - UŽITNÉ	GSS

Jméno	Směr	Typ	Hodnota [kN/m²]	Plocha	Zatěžovací stav	Systém
SF2	Z	Síla	-2,00	S1	LC2 - STÁLÉ	LSS

4.4. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Směr	Působení	Řídící zat. stav
LC1	VLASTNÍ VÁHA	Stálé	LG1	Vlastní tíha		-Z		
LC2	STÁLÉ	Stálé	LG1	Standard				
LC3	UŽITNÉ	Nahodilé	LG2	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný

4.5. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Součinitel 2
LG1	Stálé		
LG2	Nahodilé	Standard	Kat A : obytné

4.6. Kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
CO1	EN-ULS (STR/GEO) Sada B	LC1 - VLASTNÍ VÁHA	1,00
		LC2 - STÁLÉ	1,00

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
CO1	EN-ULS (STR/GEO) Sada B	LC3 - UŽITNÉ	1,00

4.7. Skupiny výsledků

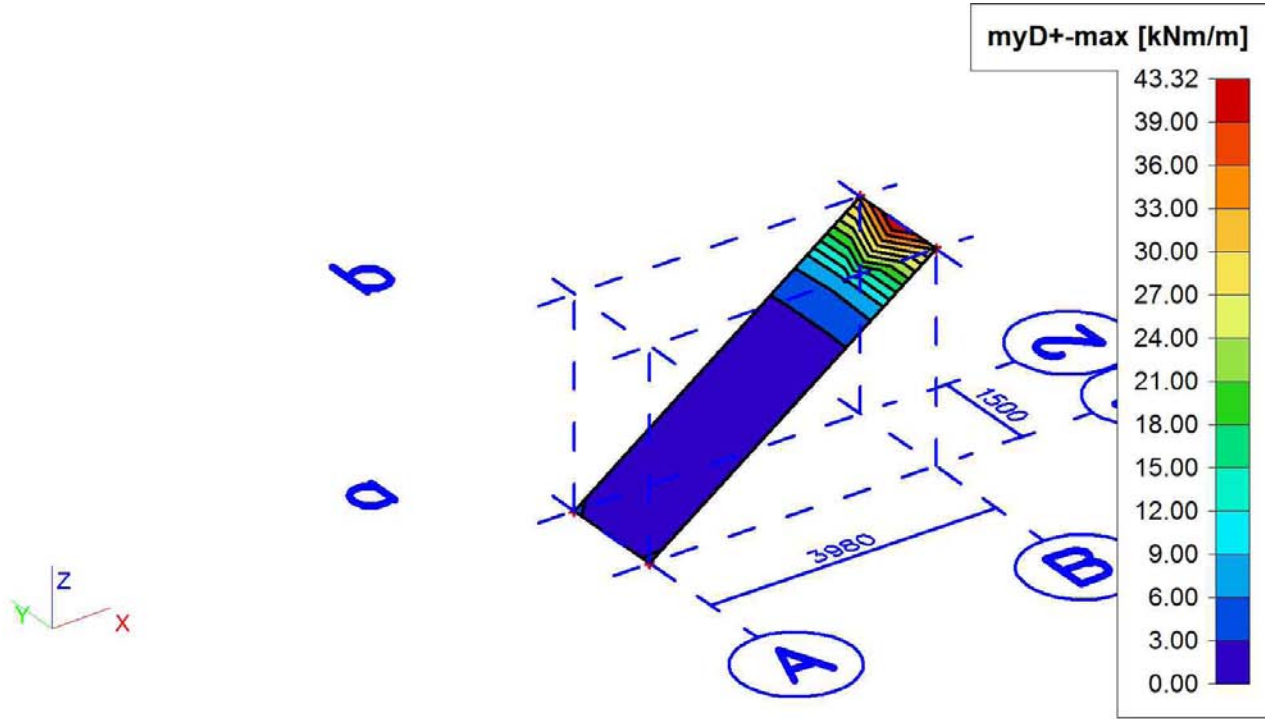
Jméno	Výpis
Všechny MSU	CO1 - EN-ULS (STR/GEO) Sada B

<div>HABENA</div> <div>spol. s r. o.</div>	Projekt	17149_Slavkov
	Část	SCHODIŠTĚ 1PP
	Popis	-
	Národní norma	EC - EN
	Autor	JIŘÍ VESELÝ

4.8. Klíč kombinace

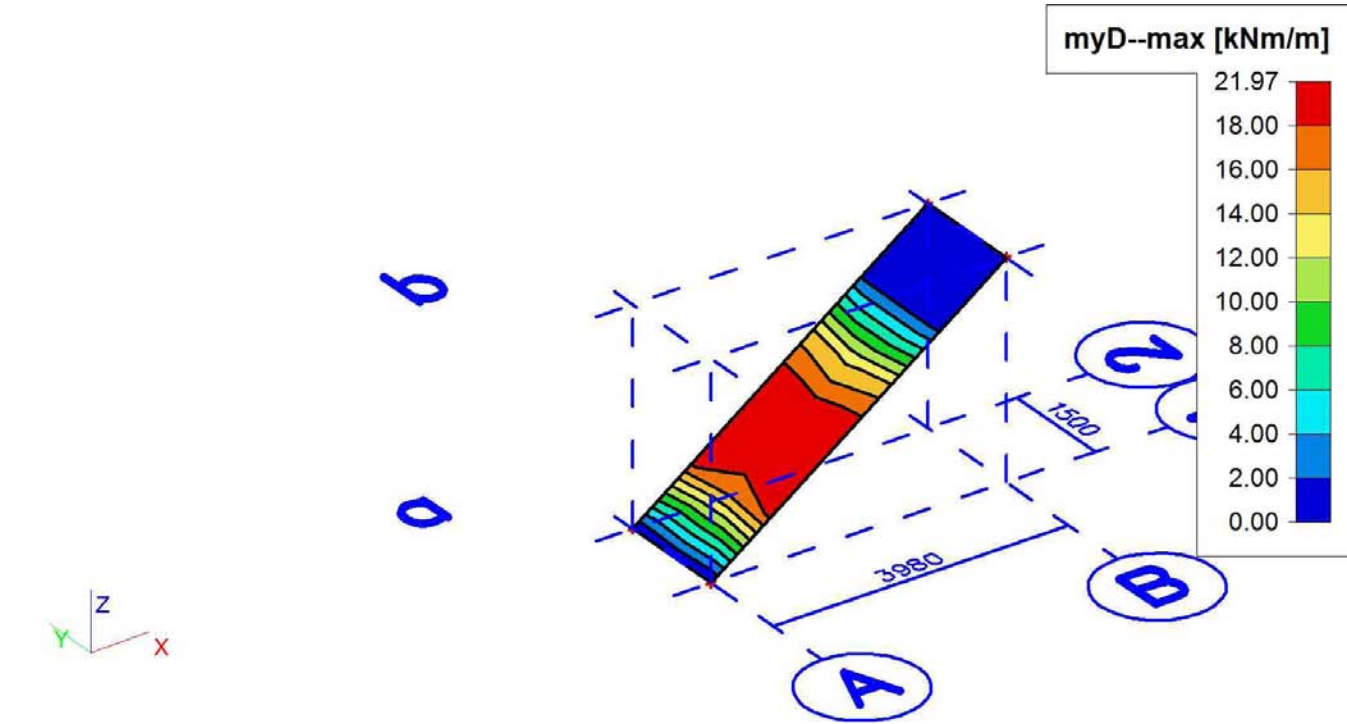
5. Vnitřní síly

5.1. Plochy - Vnitřní síly



<div>HABENA</div> <div>spol. s r. o.</div>	Projekt	17149_Slavkov
	Část	SCHODIŠTĚ 1PP
	Popis	-
	Národní norma	EC - EN
	Autor	JIŘÍ VESELÝ

5.2. Plochy - Vnitřní síly



<b>HABENA</b> spol. s r. o.	Adresa	Korunní 60, 120 00, Praha 2
	Autor	Jiří Veselý
	Telefon	221 59 09 69
	Mobil	608 810 897
	E-mail	<a href="mailto:j.vesely@habena.cz">j.vesely@habena.cz</a>

# 6) POSUDEK SCHODIŠTĚ 1PP

strana - -

# 1 17149\_Slavkov

**Popis:** Schodiště 1PP

**Součinitele výpočtu**

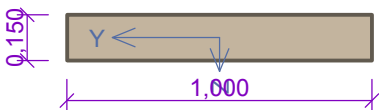
Uvažovány dle normy ČSN EN 1992-1-1.

## 2 Schodiště

### 2.1 Vstupní data

Typ prvku: deska  
Prostředí: X0

**Průřez**



**Materiály**

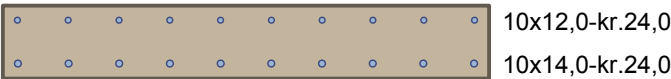
**Beton : C 25/30**  
 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$ ;  $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$ ;  $E_{cm} = 31000,0 \text{ MPa}$   
**Ocel podélná : B500** ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$ )  
**Ocel příčná : B500** ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$ )

**Vnitřní síly - návrhová (MSÚ)**

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Edy}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ [kNm]	$T_{Ed}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	0,00	50,00	0,00	-43,00	0,00	0,00	1,000
2	Zat. případ 2	0,00	50,00	0,00	65,00	0,00	0,00	1,000

**Vyztužení průřezu**

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
10	12,0	24,0	horní výztuž
10	14,0	24,0	dolní výztuž



S tlačnou výztuží je počítáno.

**Minimální krytí**

Třída konstrukce: S4



$$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(14; 10; 10) = 14 \text{ mm}$$

$$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 14 + 10 = 24 \text{ mm}$$

## 2.2 Výsledky

### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$$\rho_{s,t} = 0,00942 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_s = 0,0178 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ $N_{Rd}$ [kN]	$V_{Edz}$ $V_{Rdz}$ [kN]	$V_{Edy}$ $V_{Rdy}$ [kN]	$M_{Edy}$ $M_{Rdy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ $M_{Rdz}$ [kNm]	$T_{Ed}$ $T_{Rd}$ [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	50,00	0,00	-43,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	82,57	0,00	-51,96	0,00	0,00	
2	Zat. případ 2	0,00	50,00	0,00	65,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	82,57	0,00	67,38	0,00	0,00	

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk, kroucení) VYHOVUJE

Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE

<b>HABENA</b> spol. s r. o.	Adresa	Korunní 60, 120 00, Praha 2
	Autor	Jiří Veselý
	Telefon	221 59 09 69
	Mobil	608 810 897
	E-mail	<a href="mailto:j.vesely@habena.cz">j.vesely@habena.cz</a>
<div>7) ZATÍŽENÍ OCEL. PRŮVLAKU 1NP</div> <div>strana - -</div>		

## 1 SO 03 - Ocel průvlak nového otvoru

**Popis:** SO 03 - Ocel průvlak nového otvoru  
Použita národní příloha pro Česko

## 2 Protokol zatížení: Střešní konstrukce + podhled

Zatížení stálé	Charakt. [kN/m <sup>2</sup> ]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m <sup>2</sup> ]
Tíha trvalých součástí objektu			
Plechová krytina	0,35	1,35	0,47
Pojistná hydroizolace	0,15	1,35	0,20
Dřevěný záklop 24mm	0,20	1,35	0,27
Zateplení 200mm 0,20*2,5	0,50	1,35	0,68
Podhled	0,50	1,35	0,68
EI + VZT rozvody	0,30	1,35	0,40
FOTOVOLTAIKA	0,60	1,35	0,81
Součet tíhy trvalých součástí objektu	2,60	1,35	3,51
Součet stálého zatížení	2,60	1,35	3,51
Součet zatížení	2,60	1,35	3,51

### 2.1 Protokol zatížení: Prutový 5,80 m

Zatížení stálé	Charakt. [kN/m]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m]
Tíha trvalých součástí objektu			
Plechová krytina	2,03	1,35	2,74
Pojistná hydroizolace	0,87	1,35	1,17
Dřevěný záklop 24mm	1,16	1,35	1,57
Zateplení 200mm 0,20*2,5	2,90	1,35	3,92
Podhled	2,90	1,35	3,92
EI + VZT rozvody	1,74	1,35	2,35
FOTOVOLTAIKA	3,48	1,35	4,70
Součet tíhy trvalých součástí objektu	15,08	1,35	20,36
Součet stálého zatížení	15,08	1,35	20,36
Součet zatížení	15,08	1,35	20,36

## 3 Protokol zatížení: Zatížení sněhem

Zatížení podle ČSN EN 1991-1-3

Sněhová oblast: II  
Základní tíha sněhu  $s_k = 1,00 \text{ kN/m}^2$   
Typ krajiny: normální  
Součinitel expozice  $C_e = 1,00$   
Tepelný součinitel  $C_t = 1,00$   
Součinitel zatížení  $\gamma_f = 1,50$

**Tvar zastřešení: sedlová střecha**

Sklon střechy  $\alpha_1 = 12,0^\circ$   
Sklon střechy  $\alpha_2 = 12,0^\circ$   
Tvarový součinitel  $\mu_1(\alpha_1) = 0,80$   
Tvarový součinitel  $\mu_1(\alpha_2) = 0,80$

**Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)**

Případ (i) - zatížení nenavátým sněhem:

$s_1 = 0,80 \text{ kN/m}^2$  (  $1,20 \text{ kN/m}^2$  )

$s_2 = 0,80 \text{ kN/m}^2$  (  $1,20 \text{ kN/m}^2$  )

Případ (ii) - zatížení navátým sněhem:

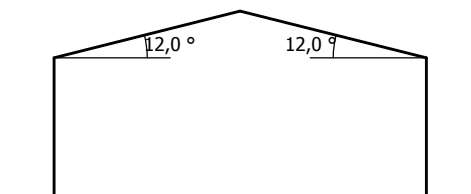
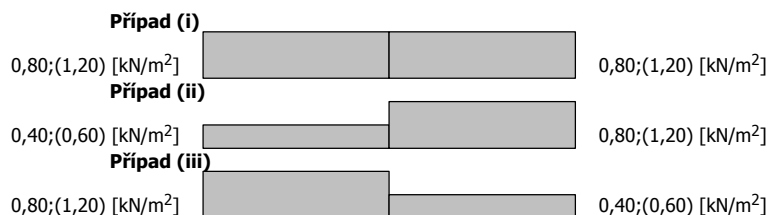
$$s_1 = 0,40 \text{ kN/m}^2 \text{ ( } 0,60 \text{ kN/m}^2 \text{ )}$$

$$s_2 = 0,80 \text{ kN/m}^2 \text{ ( } 1,20 \text{ kN/m}^2 \text{ )}$$

Případ (iii) - zatížení navátým sněhem:

$$s_1 = 0,80 \text{ kN/m}^2 \text{ ( } 1,20 \text{ kN/m}^2 \text{ )}$$

$$s_2 = 0,40 \text{ kN/m}^2 \text{ ( } 0,60 \text{ kN/m}^2 \text{ )}$$



### 3.1 Lokalizace na zatěžovací šířku 5,80 m:

Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)

Případ (i) - zatížení nenavátým sněhem:

$$s_1 = 4,64 \text{ kN/m ( } 6,96 \text{ kN/m )}$$

$$s_2 = 4,64 \text{ kN/m ( } 6,96 \text{ kN/m )}$$

Případ (ii) - zatížení navátým sněhem:

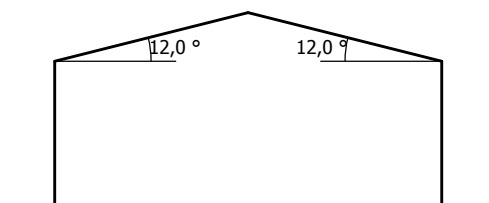
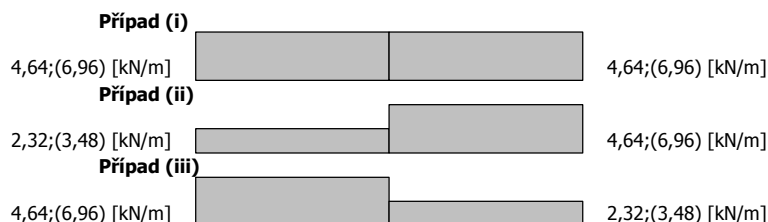
$$s_1 = 2,32 \text{ kN/m ( } 3,48 \text{ kN/m )}$$

$$s_2 = 4,64 \text{ kN/m ( } 6,96 \text{ kN/m )}$$

Případ (iii) - zatížení navátým sněhem:

$$s_1 = 4,64 \text{ kN/m ( } 6,96 \text{ kN/m )}$$

$$s_2 = 2,32 \text{ kN/m ( } 3,48 \text{ kN/m )}$$





<div>HABENA</div> <div>spol. s r. o.</div>	Projekt	17149_Slavkov
	Část	SO 03 Ocelový průvlak
	Popis	-
	Národní norma	EC - EN
	Autor	-

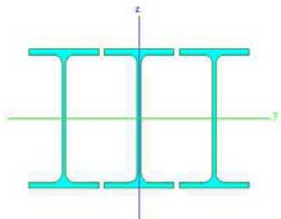
1. Obsah

1. Obsah	1
2. Materiály	1
3. Průřezy	1
4. Zatížení konstrukce	1
4.1. Zatěžovací stavy	1
4.2. Skupiny zatížení	1
4.3. Kombinace	2
4.4. Skupiny výsledků	2
4.5. Klíč kombinace	2
4.6. Liniové síly na prutu	2
4.7. Stálé zatížení	2
4.8. Sníh	3
5. Vnitřní síly	3
5.1. Vnitřní síly na prutu	3
5.2. Deformace na prutu	4
5.3. Max deformace	4
6. Posudek konstrukce	5
6.1. Posudek oceli	5

2. Materiály

Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/m³]	E [MPa]	Poisson - nu	G [MPa]	Tep.roztaž. [m/mK]
S 235	Ocel	7850,00	2,1000e+05	0,3	8,0769e+04	0,01e-003

3. Průřezy

>	Jméno	CS2	
	Typ	Obecný průřez	
	Materiál	S 235	
	Výroba	obecný	
	Vzpěr y-y, z-z	c	c
>			
	A [m²]	1,1746e-02	
	A y, z [m²]	6,4798e-03	4,2610e-03
	I y, z [m⁴]	1,1687e-04	1,4084e-04
	I w [m⁶], t [m⁴]	1,1568e-07	2,8075e-07
	Wel y, z [m³]	9,7389e-04	7,4128e-04
	Wpl y, z [m³]	1,1011e-03	1,0919e-03
	d y, z [mm]	0	0
	c YLSS, ZLSS [mm]	115	100
	alfa [deg]	0,00	
	AL [m²/m]	2,7652e+00	

4. Zatížení konstrukce

4.1. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Směr	Působení	Řídící zat. stav
LC1	vlastní tíha	Stálé	LG1	Vlastní tíha		-Z		
LC2	stálé	Stálé	LG1	Standard				
LC3	užitné	Nahodilé	LG2	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný

4.2. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Součinitel 2
LG1	Stálé		
LG2	Nahodilé	Standard	Zatížení sněhem do 1000 m.n.m.



<div>HABENA</div> <div>spol. s r. o.</div>	Projekt	17149_Slavkov
	Část	SO 03 Ocelový průvlak
	Popis	-
	Národní norma	EC - EN
	Autor	-

4.3. Kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]	Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
CO1	EN-ULS (STR/GEO) Sada B	LC1 - vlastní tíha	1,00	CO2	EN-MSP char.	LC1 - vlastní tíha	1,00
		LC2 - stálé	1,00			LC2 - stálé	1,00
		LC3 - užité	1,00			LC3 - užité	1,00

4.4. Skupiny výsledků

Jméno	Výpis	Jméno	Výpis
Všechny MSU	CO1 - EN-ULS (STR/GEO) Sada B	Vše MSÚ+MSP	CO2 - EN-MSP char.
Všechny MSP	CO2 - EN-MSP char.		
Vše MSÚ+MSP	CO1 - EN-ULS (STR/GEO) Sada B		

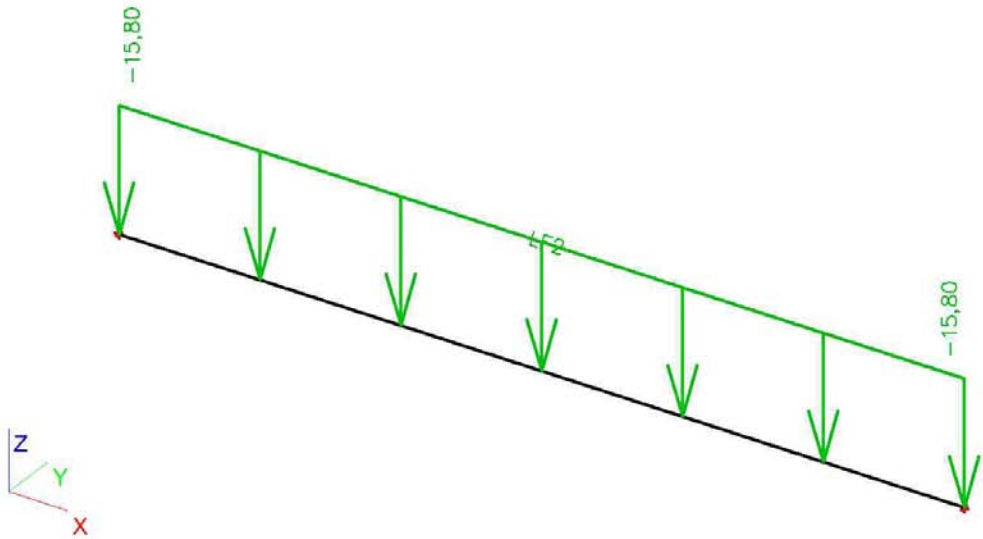
4.5. Klíč kombinace

Jméno	Popis kombinací	Jméno	Popis kombinací
1	LC1*1.35 +LC2*1.35	2	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.50

4.6. Liniové síly na prutu

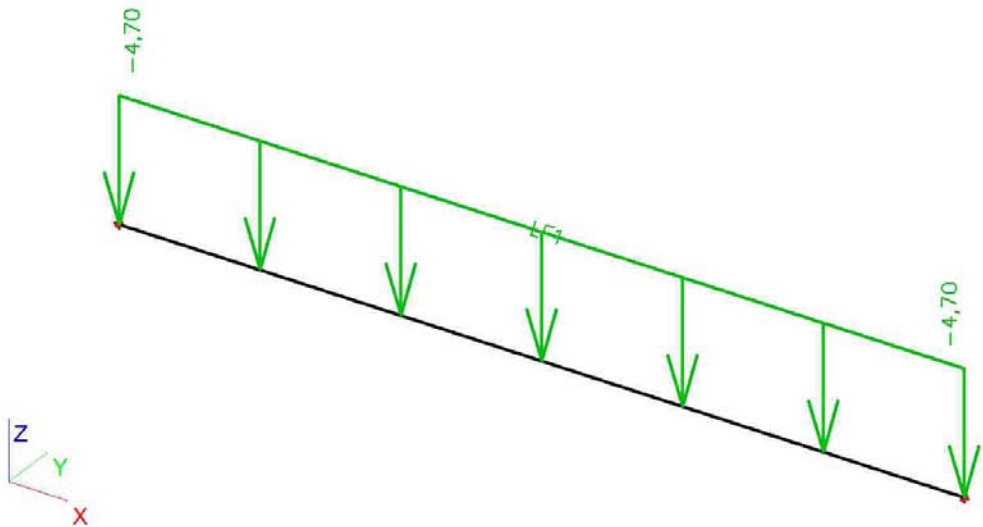
Jméno	Prvek	Typ	Směr	P1 [kN/m]	x1	Souř.	Poč	Exc ey [m]
	Zatěžovací stav	Systém	Rozložení		x2	Poloha		Exc ez [m]
LF1	B1	Síla	Z	-4,70	0,000	Rela	Od počátku	0,000
	LC3 - užité	LSS	Rovnoměrné		1,000	Délka		0,000
LF2	B1	Síla	Z	-15,80	0,000	Rela	Od počátku	0,000
	LC2 - stálé	LSS	Rovnoměrné		1,000	Délka		0,000

4.7. Stálé zatížení



<div>HABENA</div> <div>spol. s r. o.</div>	Projekt	17149_Slavkov
	Část	SO 03 Ocelový průvlak
	Popis	-
	Národní norma	EC - EN
	Autor	-

4.8. Sníh



5. Vnitřní síly

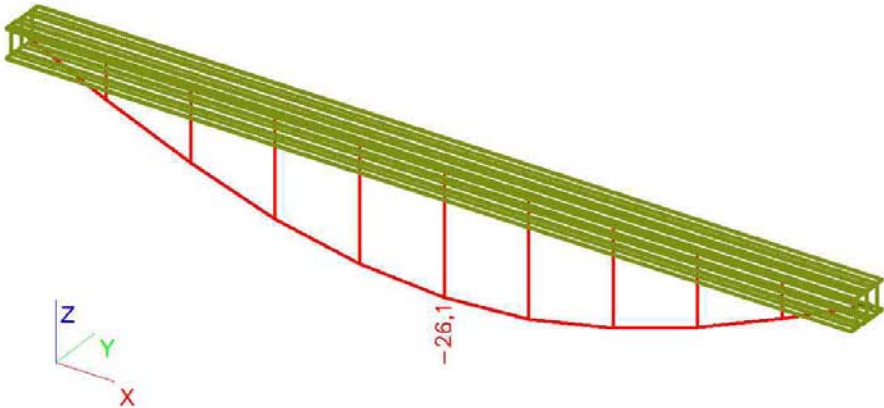
5.1. Vnitřní síly na prutu

Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní  
Výběr : Vše  
Kombinace : CO1

Prvek	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B1	CO1/1	0,000	0,00	0,00	77,80	0,00	0,00	0,00
B1	CO1/2	6,900	0,00	0,00	-102,12	0,00	0,00	0,00
B1	CO1/2	0,000	0,00	0,00	102,12	0,00	0,00	0,00
B1	CO1/2	3,450	0,00	0,00	0,00	0,00	176,16	0,00

<div>HABENA</div> <div>spol. s r. o.</div>	Projekt	17149_Slavkov
	Část	SO 03 Ocelový průvlak
	Popis	-
	Národní norma	EC - EN
	Autor	-

### 5.2. Deformace na prutu



### 5.3. Max deformace

Max deformace=  $L/250=6900/250=27,6\text{mm}$   
 26,1mm < 27,6mm Vyhovuje

Licenční jméno	Habena s.r.o
Datum a čas	18. ledna 2018
Strana č./Č. poslední strany	4/6

<div>HABENA</div> <div>spol. s r. o.</div>	Projekt	17149_Slavkov
	Část	SO 03 Ocelový průvlak
	Popis	-
	Národní norma	EC - EN
	Autor	-

6. Posudek konstrukce

6.1. Posudek oceli

Lineární výpočet, Extrém : Prvek  
Výběr : Vše  
Kombinace : CO1

EN 1993-1-1 posudek

Prut B1	Obecný průřez	S 235	CO1/2	0.77
---------	---------------	-------	-------	------

Varování: Licence na posudky za studena tvarovaných průřezů není aktivována. Posudek podle EN 1993-1-1 je proveden namísto posudku podle EN 1993-1-3.

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

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

....:POSUDEK PRŮŘEZU:....

Kritický posudek v místě 3.45 m

Definice os :  
- hlavní y- osa v tomto posudku se odkazuje na hlavní z osu ve Scia Engineer  
- hlavní z- osa v tomto posudku se odkazuje na hlavní y osu ve Scia Engineer

Vnitřní síly		
NEd	0.00	kN
Vy,Ed	0.00	kN
Vz,Ed	0.00	kN
TEd	0.00	kNm
My,Ed	0.00	kNm
Mz,Ed	-176.16	kNm

Posudek ohybového momentu (Mz)

podle článku EN 1993-1-1 : 6.2.5. a vzorce EN 1993-1-1 : (6.12)  
Klasifikace průřezu je 3.

Tabulka hodnot		
Mc,Rd	228.86	kNm
jedn. posudek	0.77	

Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly

podle článku EN 1993-1-1: 6.2.9.2.& 6.2.10 a vzorce EN 1993-1-1: (6.42)  
Klasifikace průřezu je 3.

Tabulka hodnot		
sigma N	-0.00	MPa
sigma Myy	0.00	MPa
sigma Mzz	-180.89	MPa

ro 0.00 místo 40  
jedn. posudek 0.77  
Prvek VYHOVÍ na únosnost !

....:POSUDEK STABILITY:....

Parametry vzpěru		yy	zz	
typ	neposuvné	posuvné		
Štíhlost	63.01	69.17		
Redukovaná štíhlost	0.67	0.74		
Vzpěr. křivka	c	c		
Imperfekce	0.49	0.49		
Redukční součinitel	0.74	0.70		
Délka	6.90	6.90	m	
Součinitel vzpěru	1.00	1.00		
Vzpěrná délka	6.90	6.90	m	
Kritické Eulerovo zatížení	6131.39	5087.60	kN	

Posudek na tlak s ohybem

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

Tabulka hodnot		
ky	1.000	

Licenční jméno	Habena s.r.o
Datum a čas	18. ledna 2018
Strana č./Č. poslední strany	5/6

<div>HABENA</div> <div>spol. s r. o.</div>	Projekt	17149_Slavkov
	Část	SO 03 Ocelový průvlak
	Popis	-
	Národní norma	EC - EN
	Autor	-

Tabulka hodnot		
k <sub>yz</sub>	1.000	
k <sub>zy</sub>	1.000	
k <sub>zz</sub>	1.000	
Delta My	0.00	kNm
Delta Mz	0.00	kNm
A	11745.61	mm^2
Wy	741284.03	mm^3
Wz	973891.20	mm^3
NRk	2760.22	kN
My,Rk	174.20	kNm
Mz,Rk	228.86	kNm
My,Ed	0.00	kNm
Mz,Ed	-176.16	kNm
Interakční metoda 1		
Mcr0	7465.31	kNm
redukována štíhlost 0	0.15	
C <sub>my,0</sub>	1.000	
C <sub>mz,0</sub>	1.000	
C <sub>my</sub>	1.000	
C <sub>mz</sub>	1.000	
C <sub>mLT</sub>	1.000	
μ <sub>uy</sub>	1.000	
μ <sub>uz</sub>	1.000	
ω <sub>y</sub>	1.473	
ω <sub>z</sub>	1.131	
η <sub>pl</sub>	-0.000	
a <sub>LT</sub>	0.998	
b <sub>LT</sub>	0.000	
c <sub>LT</sub>	0.000	
d <sub>LT</sub>	0.000	
e <sub>LT</sub>	0.000	
C <sub>yy</sub>	1.000	
C <sub>yz</sub>	1.000	
C <sub>zy</sub>	1.000	
C <sub>zz</sub>	1.000	

jedn. posudek = -0.00 + 0.00 + 0.77 = 0.77  
jedn. posudek = -0.00 + 0.00 + 0.77 = 0.77  
Prvek VYHOVÍ na stabilitu !

<b>HABENA</b> spol. s r. o.	Adresa	Korunní 60, 120 00, Praha 2
	Autor	Otakar Med
	Telefon	
	Mobil	731 030 756
	E-mail	<a href="mailto:medvrazdva.cz">medvrazdva.cz</a>

## 9) PŘEHLED ZATÍŽENÍ

Statický výpočet - terasa, přístavba Mohyla míru Slavkov u Brna

PŘEHLED ZATÍŽENÍ - ČSN EN 1991-1-4, ČSN EN 1991-1-3  
ČSN EN 1991-2-1, ČSN 73 0035  
ČSN EN 1993-1-1

**A ) Stálá zatížení :**

STÁLÉ ZATÍŽENÍ plošné			CHARAKT.	souč. zat.	NÁVRHOVÉ
Podlaha terasa	tl. (m)	KN/m3	qn (KN/m2)	Yf	qd (KN/m2)
Lepené sklo 3x8 mm	0,024	25	0,6	1,35	0,810
latě DUB 60/60 á=0,3m		7	0,084	1,35	0,1134
příčníky IPE 80 á=0,3m			0,2	1,35	0,27
Celkem			0,884		1,1934

STÁLÉ ZATÍŽENÍ plošné			CHARAKT.	souč. zat.	NÁVRHOVÉ
Střešní plášť zateplený	tl. (m)	KN/m3	qn (KN/m2)	Yf	qd (KN/m2)
Skladba pláště			2,0	1,35	2,700
Celkem			2		2,700

STÁLÉ ZATÍŽENÍ plošné			CHARAKT.	souč. zat.	NÁVRHOVÉ
Zábradlí - lepené sklo	tl. (m)	KN/m3	qn (KN/m2)	Yf	qd (KN/m2)
Lepené kalené sklo 2x15mm	0,030	25,0	0,75	1,35	1,013
Celkem			0,75		1,013

STÁLÉ ZATÍŽENÍ plošné			CHARAKT.	souč. zat.	NÁVRHOVÉ
Schodiště terasy	tl. (m)	KN/m3	qn (KN/m2)	Yf	qd (KN/m2)
Nástupnice pororošt 40/305/1200mm	0,040		0,15	1,35	0,203
Celkem			0,15		0,203

↑ příř. q<sub>sur</sub> ⇒ 2,3 × 0,15 KN/m<sup>2</sup> = 0,345 KN/m<sup>2</sup>  
~ 0,345 KN/m<sup>2</sup>

## B ) Nahodilá zatížení :

NAHODILÉ UŽITNÉ ZATÍŽENÍ svislé plošné		CHARAKT.	souč. zat.	NÁVRHOVÉ
Užitné		$q_n$ (KN/m <sup>2</sup> )	$\gamma_f$	$q_d$ (KN/m <sup>2</sup> )
terasa	C5	5,0	1,5	7,5
schodiště	C5	5,0	1,5	7,5
balkóny	C5	5,0	1,5	7,5

NAHODILÉ ZATÍŽENÍ vodorovné liniové		CHARAKT.	souč. zat.	NÁVRHOVÉ
Užitné		$q_n$ (KN/m <sup>2</sup> )	$\gamma_f$	$q_d$ (KN/m <sup>2</sup> )
madlo zábradlí	C5	5,0	1,5	7,5

## Zatížení sněhem :

NAHODILÉ ZATÍŽENÍ plošné		CHARAKT.	souč. zat.	NÁVRHOVÉ
SNÍH $\alpha = 0^\circ$		$q_n$ (KN/m <sup>2</sup> )	$\gamma_f$	$q_d$ (KN/m <sup>2</sup> )
Sníh ( $S_1$ )		0,800	1,5	1,2
Sníh ( $S_2$ )		2,800	1,5	4,20
Sníh ( $S_3$ )		0,400	1,5	0,6
Sníh ( $S_4$ )		0,000	1,5	0,00

Slavkov - II. sněhová oblast  $S_k = 1,0$  KN/m<sup>2</sup>

sklon střechy  $\alpha = 0^\circ$

$\mu_1 = 0,8$        $\mu_1 = 0,8$  platí pro: ( $0^\circ < \alpha < 30^\circ$ )  
 $\mu_2 = (\text{Návěje na překážk}) = 2,8$        $\mu_2 = 2,8$  platí pro: ( $\gamma \cdot h / S_k = 2,0, 1,4/1,0$ )  
 $\mu_3 = 0,4$        $\mu_3 = 0,5 \cdot \mu_1$        $L_s = 2 \cdot h = 2 \cdot 1,4 = 2,8$  m  
 $\mu_4 =$

$S = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot S_k$

$C_e = 1, C_t = 1$

$S_1 = \mu_1 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot S_k =$	$0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1$	0,8 KN/m <sup>2</sup>
$S_2 = \mu_2 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot S_k =$	$2,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1$	2,8 KN/m <sup>2</sup>
$S_3 = \mu_1 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot S_k =$	$0,4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1$	0,4 KN/m <sup>2</sup>
$S_4 = \mu_2 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot S_k =$	$0 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1$	0 KN/m <sup>2</sup>

## Zatížení větrem :

Slavkov u Brna

Uvažována II. větrná oblast, rychlost větru  $V_{b,0} = 25,5$  m/s



$$W_e = q_{ref} \cdot C_{e(Z_e)} \cdot C_{pe}$$

Výška objektu do 10,0 m.

Kategorie terénu II

referenční tlak větru :

$$q_{ref} = p/2 \times (V_{ref})^2 = (1,25 \text{ Kg/m}^3 / 2) \times (V_{ref})^2 =$$

$$0,406 \text{ KN/m}^2$$

$$C_{e(Z_e)} =$$

$$2,35$$

### STĚNA

$$C_{pe-tlak(D)} =$$

$$0,8$$

$$C_{pe-sání(E)} =$$

$$-0,7$$

NAHODILÉ ZATÍŽENÍ plošné	CHARAKT.	souč. zat.	NÁVRHOVÉ
VÍTR - stěna	KN/m <sup>2</sup>	Y <sub>f</sub>	KN/m <sup>2</sup>
Vítr ( $W_{e1-tlak(D)}$ )	0,764	1,5	1,146
Vítr ( $W_{e2-sání(E)}$ )	-0,669	1,5	-1,003

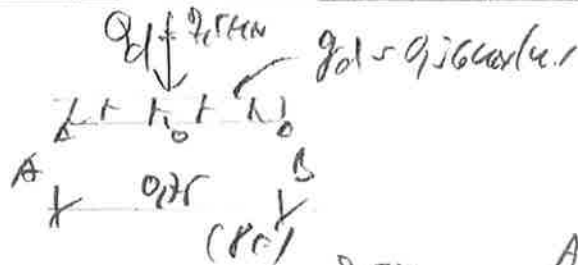
<b>HABENA</b> spol. s r. o.	Adresa	Korunní 60, 120 00, Praha 2
	Autor	Otakar Med
	Telefon	
	Mobil	731 030 756
	E-mail	<a href="mailto:medvrazdva.cz">medvrazdva.cz</a>

## 10) NÁVRH A POSOUZENÍ PŘÍČNÍKU

**IPE 80**

# SO 03 - VÝKLAADOVÉ PLOŠINY - TERASY

1/ NÁVRH A ROZPOČET PRÍČNÍKOV IPE 80 PO PRAKTIČNOMU PODLAHOVÉMU



Našík v osovej vzd. 500 mm  
 $q_d = 0,3 \text{ m} \cdot 0,889 \text{ kN/m} \cdot 1,35 = 0,36 \text{ kN/m}^2$   
 (P. 1) (NÁVRH)

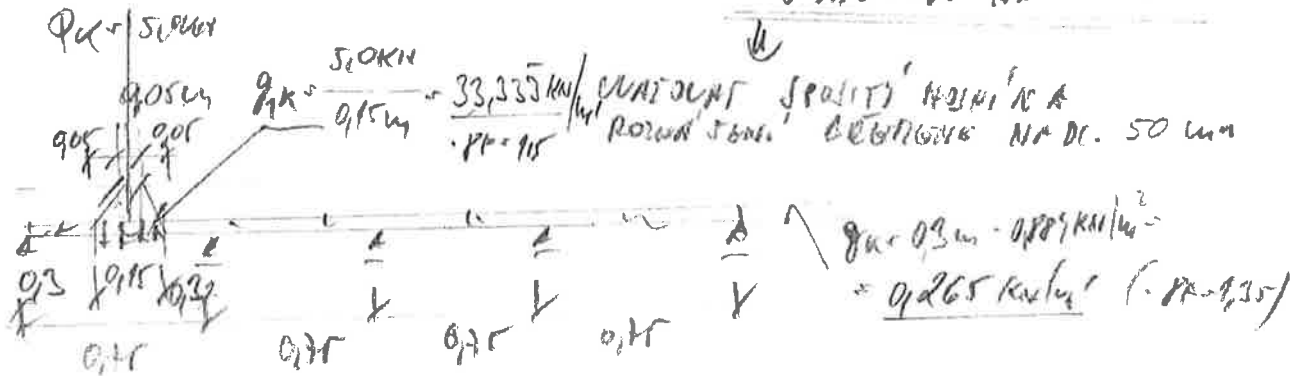
$$Q_d = 510 \text{ kN} \cdot 1,5 = 765 \text{ kN}$$

$$A-B = \frac{7,5}{2} + \frac{0,75 \cdot 0,36}{2} = 3,89 \text{ kN}$$

$$M_b = 3,89 \cdot \frac{0,75}{2} - \frac{0,36 \cdot 0,375^2}{2} = 1,14 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$\gamma = \frac{P \cdot L^2}{48 E \cdot I_g} = \frac{510 \cdot 10^3 \cdot 0,75^3}{48 \cdot 210000 \cdot 0,801 \cdot 10^{-6}} = 0,00026 \text{ m} \leq \frac{L}{350} = \frac{0,75}{350} = 0,00214 \text{ m}$$

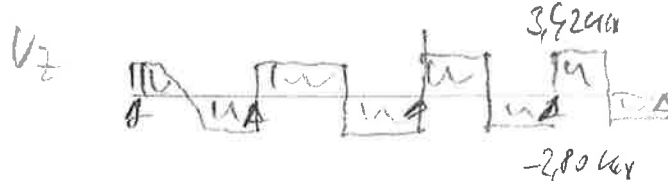
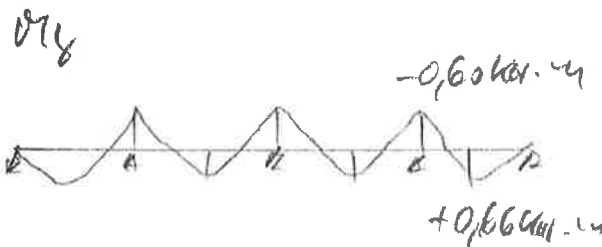
VÝHODNÉ NA II. D.S.



SOUBOR: SČASOV PRÍČNÍK 1. EŠA

$$\gamma = 0,0002 \text{ m} \leq 0,0021 \text{ m} \\ \leq \frac{L}{500} = \frac{0,75}{500} = 0,0015 \text{ m}$$

VÝHODNÉ NA II. D.S.



Projekt : 0 POČINK POD PROSKLENOU PODLAHOU TERASY  
 Autor :  
 Projekt č. : JPE 80

## Posouzení ocelových prvků podle EN 1993-1-1

### 1. Data projektu

Jméno  
 Autor  
 Datum 1/17/2018 12:00:00 AM  
 Popis

### 2. Návrhové skupiny

Jméno	Průřez	Materiál	Využití [%]	Status
2. IPE80	IPE80	S 235	28,16	✓

### 3. Třída výsledků

Mezní stav únosnosti : LC

Name	Popis
Envelope	

Mezní stav použitelnosti : LC

Name	Popis
Envelope	

### 4. Materiály

Jméno	$f_y$ [MPa]	$f_u$ [MPa]	Youngův modul pružnosti [MPa]	Poissonova konstanta	Měrná hmotnost [kg]	Teplotní roztavnost [10e-6/K]
S 235	235,00	360,00	210000,00	0.3	7850	140

### 5. Průřezy

Průřez	Materiál	Délka [m]	Hmotnost [kg]	Nátěrová plocha [m <sup>2</sup> ]
IPE80	S 235	0,75	4	0,25

### 6. Nastavení posudku

Jméno položky	Symbol	Hodnota	Jednotka	Článek/rovnice
Díčí součinitel	$\gamma_{M0}$	1,00	-	
Díčí součinitel	$\gamma_{M1}$	1,00	-	
Neprovádět posouzení průhybů		Vypnuto		
Neprovádět posouzení vzpěrné únosnosti		Vypnuto		
Nezohledňovat plastickou únosnost v posudcích (jen třída 3)		Vypnuto		
Maximální štíhlost	$\lambda$	0,20	-	6.3.1.2(4)
Maximální hodnota výrazu ( $\gamma_{M,NEd}$ )/Ncr		0,04	-	6.3.1.2(4)
Délka vodorovné části křivky klopení	$\lambda_{LT,0}$	0,40	-	6.3.2.3(1)
Průřez zařazený do třídy 4 bude posouzen jako třída 3.		Vypnuto		
Neprovádět test mezních hodnot pro boulení		Vypnuto		
Vybočení kolem osy y s posuvem styčníků		Vypnuto		
Vybočení kolem osy z s posuvem styčníků		Vypnuto		
Neprovádět vyšetření vzpěrnostních systémů po délce prutu		Vypnuto		
Maximální součinitel vzpěrné délky		10,00	-	
Interakční metoda		Příloha B (metoda Německo)		
Vzpěrnostní systém pro klopení je stejný jako vzpěrnostní systém ZZ a YZ		Zapnuto		
Je-li to možné, stanovit křivky klopení podle rovnice (6.57).		Zapnuto		

Projekt : ()

Autor :

Projekt č. :

## 7. Prvek M1

### 7.1. Celkový posudek

M1 (IPE80), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
0,38	Envelope	Posudek únosnosti	26,41	Vyhoví
0,38	Envelope	Posudek vzpěrné únosnosti	28,16	Vyhoví
0,38	Envelope	Posudek průhybu	0,02	Vyhoví

### 7.2. Průřez: IPE80

Průřezové charakteristiky

Symbol	Hodnota	Jednotka
A	764	mm <sup>2</sup>
$I_y$	801400	mm <sup>4</sup>
$I_z$	84900	mm <sup>4</sup>
$I_t$	7000	mm <sup>4</sup>
$I_w$	118918253	mm <sup>6</sup>
$W_{el,y}$	20035	mm <sup>3</sup>
$W_{el,z}$	3691	mm <sup>3</sup>
$W_{pl,y}$	23200	mm <sup>3</sup>
$W_{pl,z}$	5820	mm <sup>3</sup>

### 7.3. Nastavení posudku

Jméno položky	Symbol	Hodnota	Jednotka	Článek/rovnice
Účinek polohy zatížení v průřezu na chování prutu při klopení		destabilizující		
Typ prutu pro vyhodnocení průhybu		Stropní konstrukce - průvlaky		

### 7.4. Vnitřní síly

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (IPE80), Osy: Hlavní, Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	N [ kN ]	V <sub>y</sub> [ kN ]	V <sub>z</sub> [ kN ]	M <sub>x</sub> [ kNm ]	M <sub>y</sub> [ kNm ]	M <sub>z</sub> [ kNm ]
0,00	Envelope	0,00	0,00	3,89	0,00	0,00	0,00
0,75	Envelope	0,00	0,00	-3,89	0,00	0,00	0,00
0,38	Envelope	0,00	0,00	0,00	0,00	1,44	0,00

### 7.5. Deformace

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (IPE80), Extrém na prutu

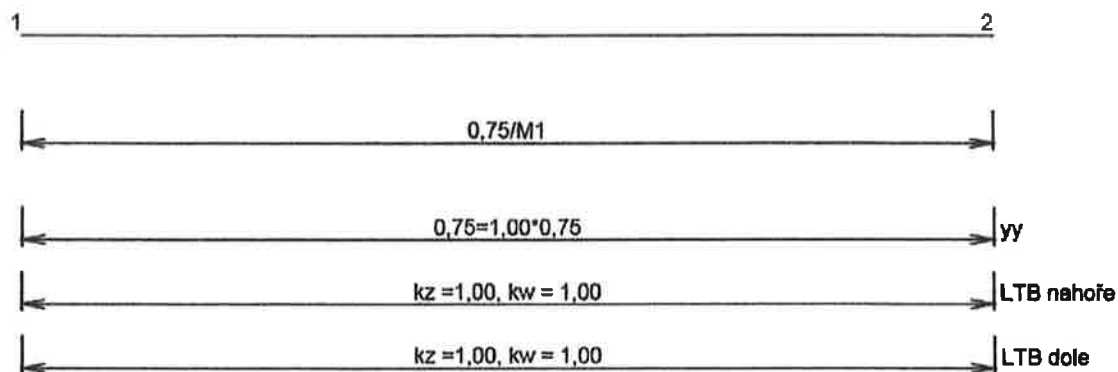
Pozice [ m ]	Kombinace	x [ mm ]	y [ mm ]	z [ mm ]	φ <sub>x</sub> [ mrad ]	φ <sub>y</sub> [ mrad ]	φ <sub>z</sub> [ mrad ]
0,00	Envelope	0	0	0	0	0	0
0,38	Envelope	0	0	0	0	0	0

### 7.6. Vzpěrné délky a koeficienty

Projekt : ()

Autor :

Projekt č. :



### 7.7. MSÚ - Posudek únosnosti průřezu

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (IPE80), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
0,38	Envelope	Posudek na ohybový moment $M_y$	26,41	Vyhoví

### 7.8. MSÚ - Posudek vzpěrné únosnosti

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (IPE80), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
0,38	Envelope	Posouzení na klopení - válcovaný nebo odpovídající svařovaný průřez	28,16	Vyhoví

### 7.9. MSP - Posudek průhybu

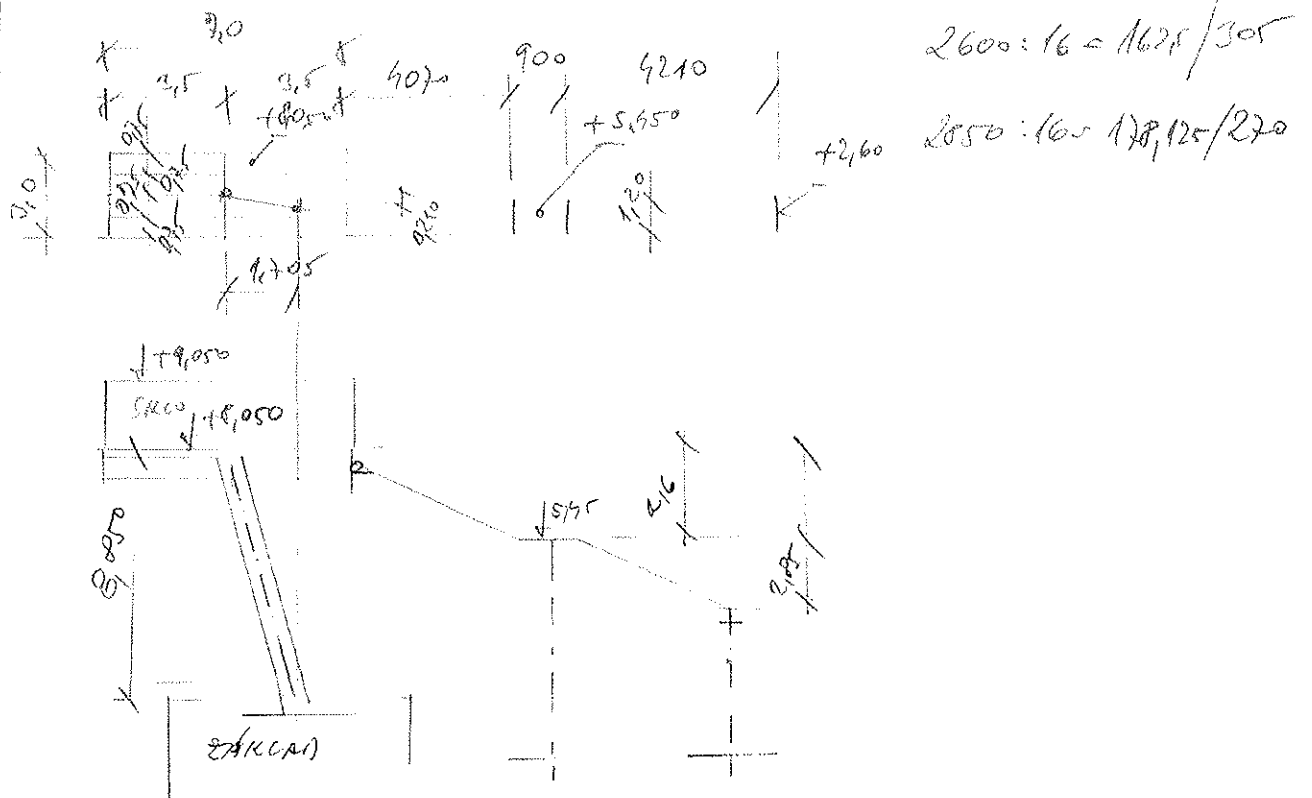
Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (IPE80), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
0,38	Envelope	Posudek průhybu $u_y$	0,00	Vyhoví
0,38	Envelope	Posudek průhybu $u_z$	0,02	Vyhoví

<b>HABENA</b> spol. s r. o.	Adresa	Korunní 60, 120 00, Praha 2
	Autor	Otakar Med
	Telefon	
	Mobil	731 030 756
	E-mail	<a href="mailto:medvrazdva.cz">medvrazdva.cz</a>

# **11) OCELOVÁ KONSTRUKCE TERASY 1** **(VÝCHODNÍ) GEOMETRIE, ZAT. STAVY**

## 2/ ОСЕЛОЧА' КОНСТРУКЦИЈА ПОДАБЕ ① (УЧЕБНИ')



### ЗАТЕЏОУАЦИ' СТАВУ:

1. ЗАТ. СТАВ - ВЛАСТИ' НАПОТНОСТ КСВ;  $P_f = 1.35$
2. ЗАТ. СТАВ - СТАЏЕ' ЗАТ'ЏУАЦИ' - ПОДНИИ, НАСТАПНИЦА;  $P_f = 1.35$

ПОДАБЕ - КРАЈНИ' ПОСЛЕ:  $\left( \frac{0.75 + 0.10}{2} \right) \cdot 0.889 \text{ KN/m}^2 = 0.42 \text{ KN/m}$

ПОДАБЕ - УНИТЏЕНИ' НАПОТНОСТ:  $0.75 \text{ m} \cdot 0.889 = 0.67 \text{ KN/m}$

СЧАДНИЦЕ - ПОДАБЕ' НАСТАПНИЦА:  $0.995 \text{ KN/m}$

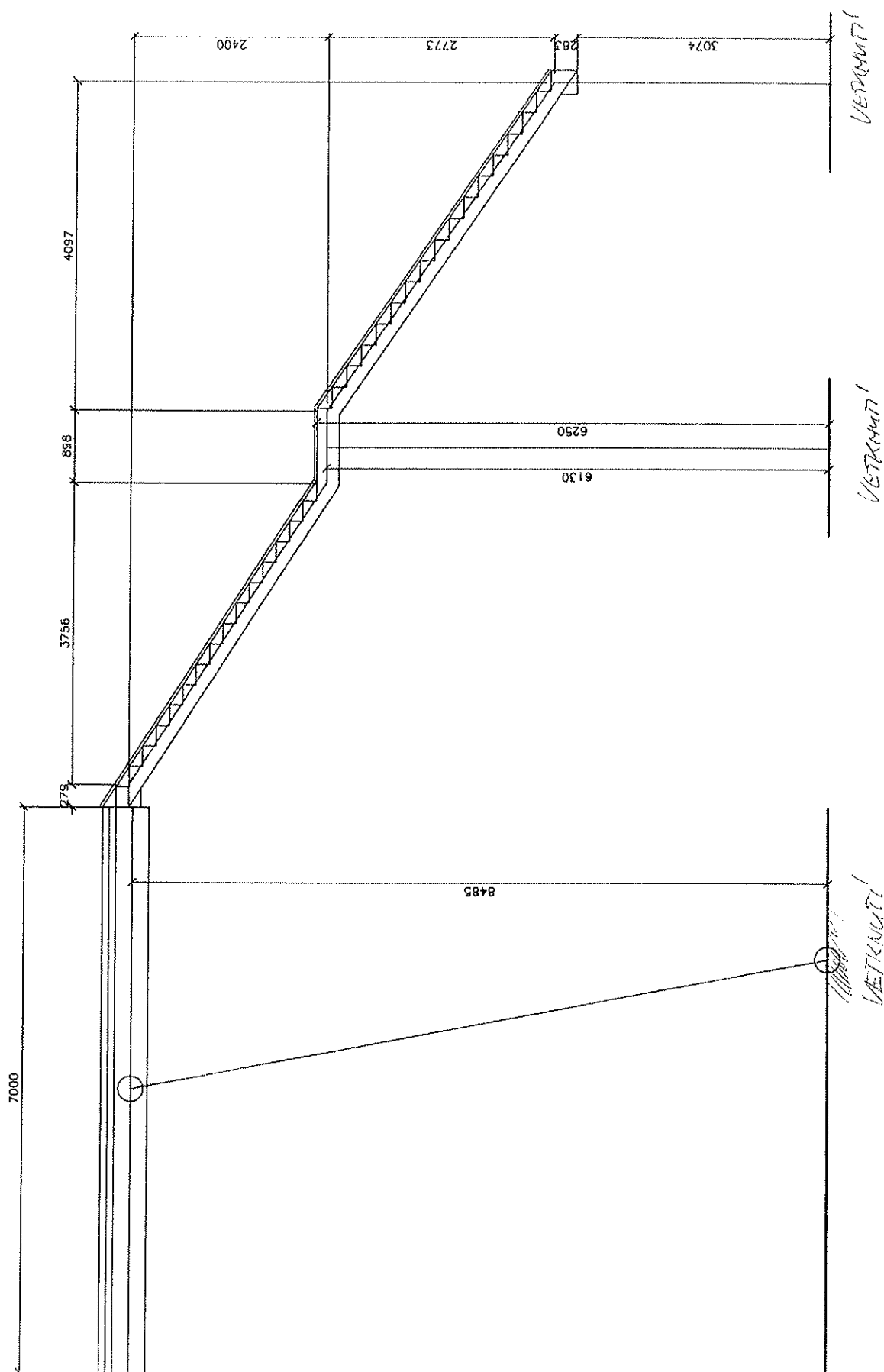
СКЛО ЗАБРАНИ' :  $0.75 \text{ KN/m}$

$\rightarrow \Sigma = 1.25 \text{ KN/m}$

$\rightarrow \Sigma = 1.17 \text{ KN/m}$

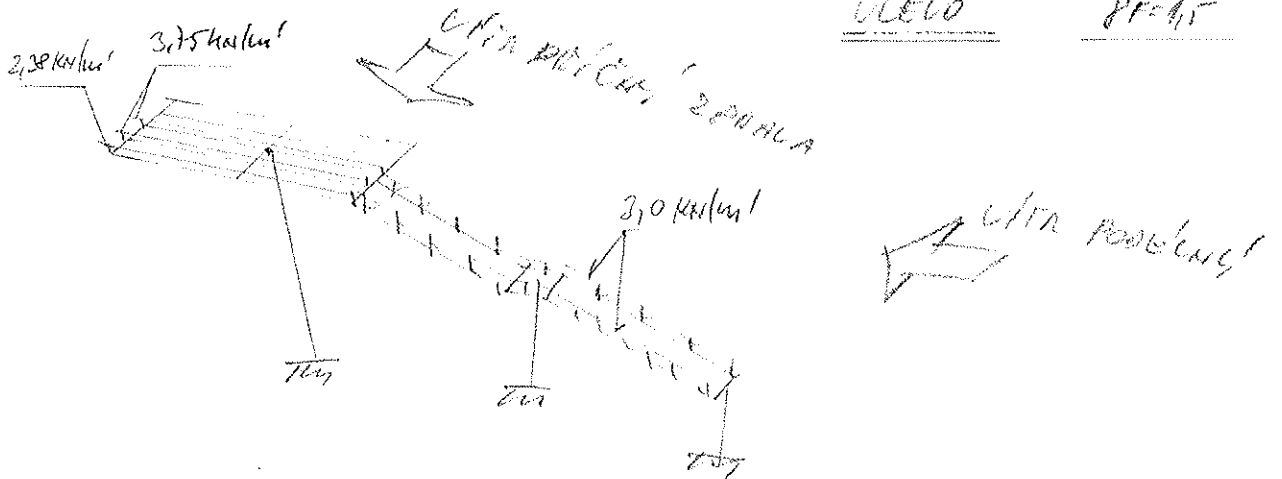


СТАТИЧЕСКАЯ - ОЦЕНКА КОНСТРУКЦИИ ТЕРАСЫ (1)



3. ЗАТ. СТАН - НАГРУДКЕ' УЏИТА' СУПЛЕ' ЗАП'ЕЏИ'  $C_5 = 5,0 \text{ kN/m}^2$   
 КРАЈНА КРАЈИНА' НАСЛОЈ:  $0,475 \text{ m} \cdot 5,0 \text{ kN/m}^2 = 2,38 \text{ kN/m}$  ;  $PF = 1,5$   
 ТЕРРА УНИТАЈИ' НАСЛОЈ:  $0,75 \text{ m} \cdot 5,0 \text{ kN/m}^2 = 3,75 \text{ kN/m}$   
 СЛОЈНИЦЕ:  $\frac{1,2 \text{ m}}{2} \cdot 5,0 \text{ kN/m}^2 = 3,0 \text{ kN/m}$   
 МАКСИМАЛНА' УЏИТА' ЗАП'ЕЏИ' НА ВСЕХ ПРУЦИМА'!!

4. ЗАТ. СТАН - НАГРУДКЕ' УЏИТА' ЗАТ. ПОЈАС У ПОДОЛИНЕ' СИЈЕКА ТЕРРА  
 УЛЕДО  $PF = 1,5$

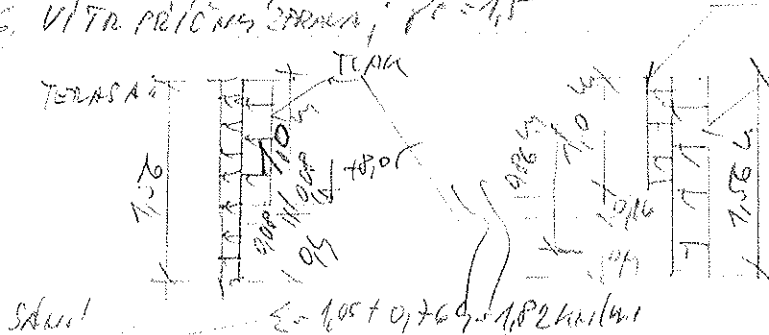


5. ЗАТ. СТАН - СНИЖ. ПЛОШ' ;  $PF = 1,5$

КРАЈНА КРАЈИНА' НАСЛОЈ:  $0,475 \text{ m} \cdot 0,8 \text{ kN/m}^2 = 0,38 \text{ kN/m}$   
 УНИТАЈИ' - :  $0,75 \text{ m} \cdot 0,8 = 0,60 \text{ kN/m}$

10.  $0,669 \text{ kN/m}^2 = 0,67 \text{ kN/m}^2$   
 + КРАЈИНА' НАСЛОЈ:  $\Sigma 1,87 \text{ kN/m}$   
 11.  $0,67 \cdot 0,86 = 0,58 \text{ kN/m}$

6. УЏИТА' ПОД'ЕЏИ' ЗАП'ЕЏИ' ;  $PF = 1,5$



СТАН:  $1,5 \text{ m} \cdot 0,76 \text{ kN/m}^2 = 1,14 \text{ kN/m}$   
 + ПОД'ЕЏИ' НАСЛОЈ:  $(0,76 \cdot 0,86) \cdot 0,86 = 0,66 \text{ kN/m}$   
 $\Sigma 1,80 \text{ kN/m}$

СТАН:  $\Sigma = 1,05 + 0,769 = 1,82 \text{ kN/m}$

$1,5 \text{ m} \cdot 0,669 = 1,00 \text{ kN/m}$   
 12.  $0,669 \cdot 0,86 \text{ m} = 0,5775 \text{ kN/m}$   
 $= 0,58 \text{ kN/m}$

13.  $0,76 \cdot 0,86 = 0,66 \text{ kN/m}$   
 СТ:  $0,76 \cdot 0,86 \text{ m} = 0,66 \text{ kN/m}$

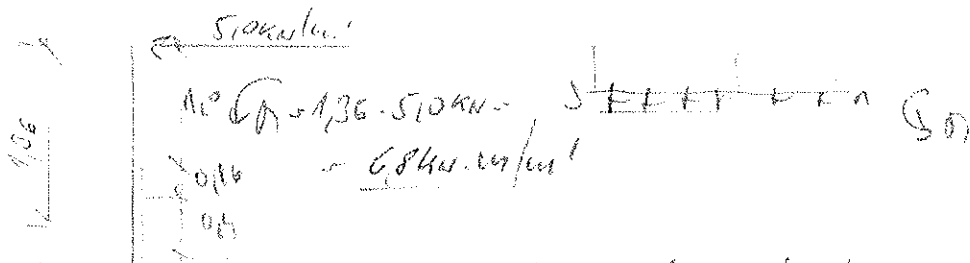
СЛОЈНИЦЕ: ДИТО

$\Sigma 1,82 \text{ kN/m}$

7) VÍTR PODELMÝ;  $\gamma_F = 1,5$

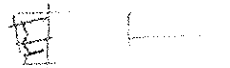
$$\Sigma T_{\text{vtr}} + \Sigma s_{\text{vtr}} = 187 \text{ kN/m}^2; \quad \Sigma T_1 = 1,24 \text{ kN} \cdot \text{m/bm}$$

8) HANNOBLE ZAT. VODOROVNÝ NA ZÁBRADLÍ (5  $\Rightarrow$  5,0 kN/m)  
5,0 kN/m



9) - - - - - NA ZÁBRADLÍ PŘÍČNÝ VPRÁVO

10) HANNOBLE ZAT. VODOROVNÝ NA ZÁBRADLÍ - PODELMÝ V ČELE  
5,0 kN/m



13) z.s. - HANNOBLE ZAT. POZD. V 1/2 PŘÍČNÝ -  $\gamma_F = 1,5$

11) VÍTR PŘÍČNÝ ZLEVA - VII. G - DRACOVÝ

12) ZAT. STAV - HANNOBLE PŘÍČNÝ ZAT. POZD. V POLOVINĚ ŠÍŘKY TERASY

KOMBINACE:

VPRÁVO;  $\gamma_F = 1,5$

1. Co: ① 1,35 + ② 1,35  $\psi = 0,7 \cdot 1,5$

2. Co: ① 1,35 + ② 1,35 + ③ 1,5 + ⑤ 1,05

3. Co: ① 1,35 + ② 1,35 + ③ 1,5 + ⑤ 1,05 + ⑥ 1,05 + ⑦ 1,5

4. Co: ① 1,35 + ② 1,35 + ③ 1,5 + ⑤ 1,05 + ⑦ 1,25 + ⑧ 1,5

5. Co: ① 1,35 + ② 1,35 + ③ 1,5 + ⑥ 1,05 + ⑧ 1,5

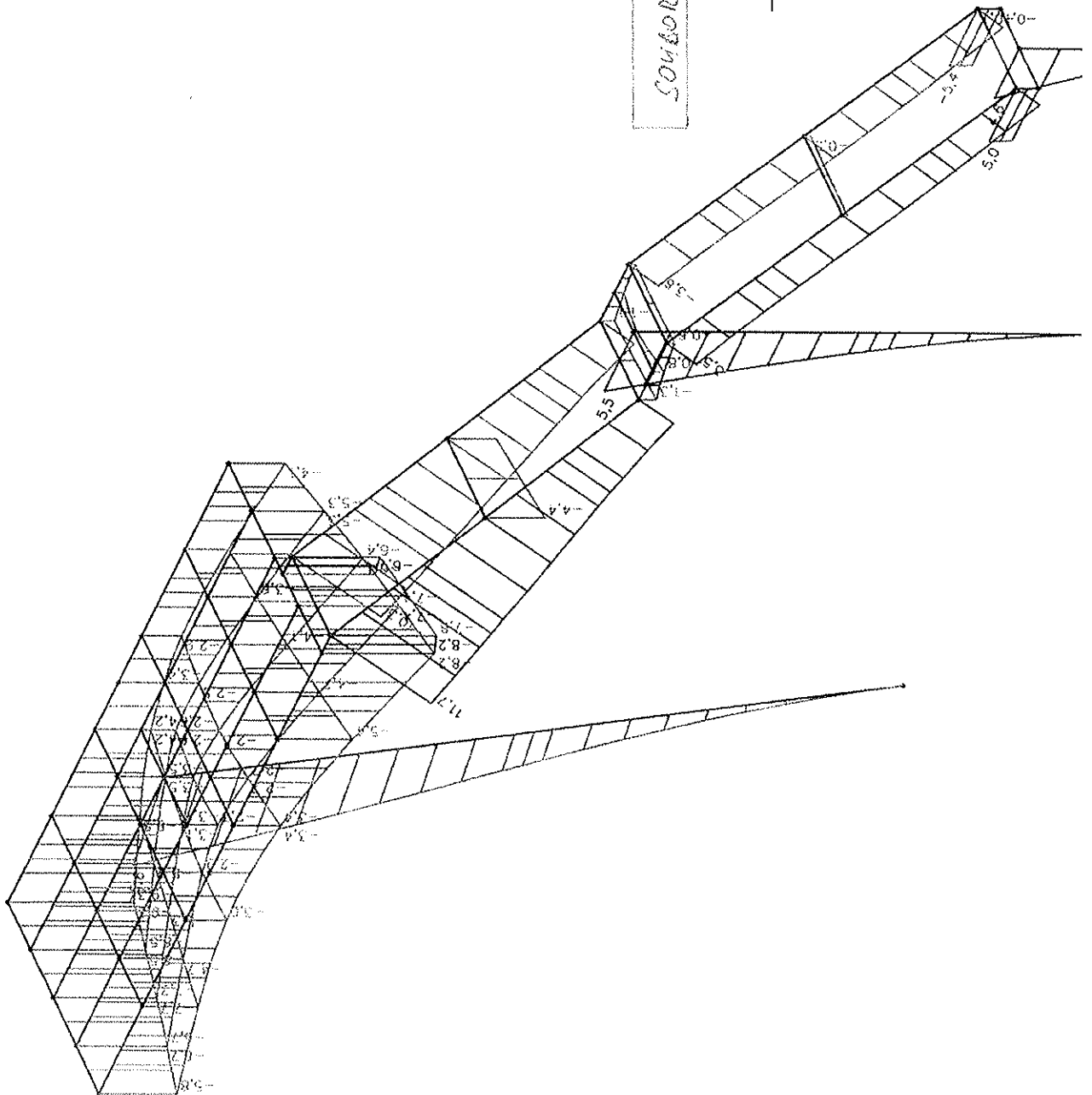
6. Co: ① 1,35 + ② 1,35 + ④ 1,5 + ⑧ 1,5

7. Co: ① 1,35 + ② 1,35 + ④ 1,5 + ⑤ 1,05 + ⑩ 1,5

8. Co: ① 1,35 + ② 1,35 + ③ 1,5 + ⑤ 1,05 + ⑥ 1,05 + ⑦ 1,5 + ⑩ 1,5

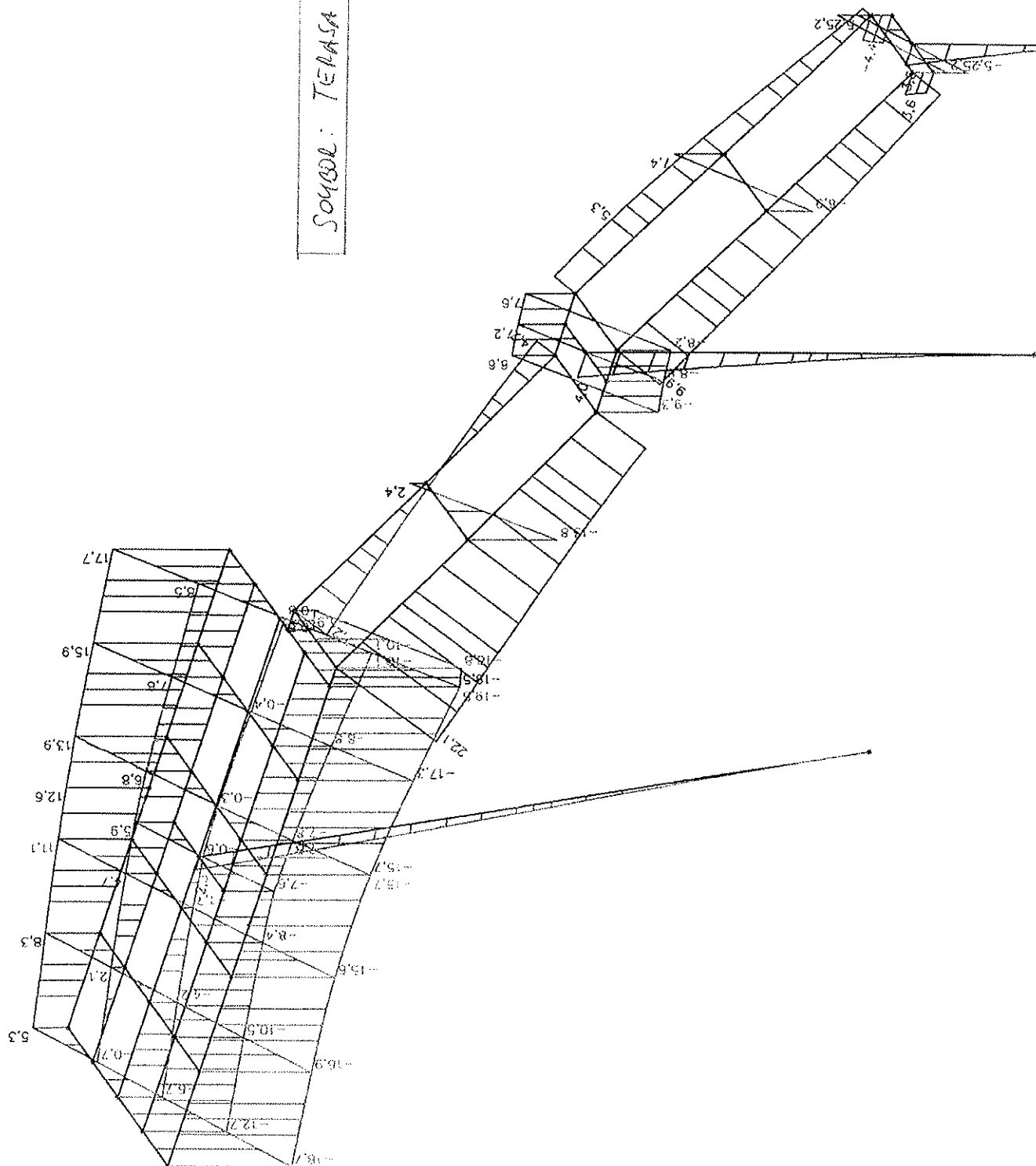
<b>HABENA</b> spol. s r. o.	Adresa	Korunní 60, 120 00, Praha 2
	Autor	Otakar Med
	Telefon	
	Mobil	731 030 756
	E-mail	<a href="mailto:medvrazdva.cz">medvrazdva.cz</a>
<h2>12) DEFORMACE O.K. TERASY 1</h2>		
strana - -		

COL DE FORNACE UE



СОУБД: ТЕРАСА СЧАУКОВ АД. ЕБА

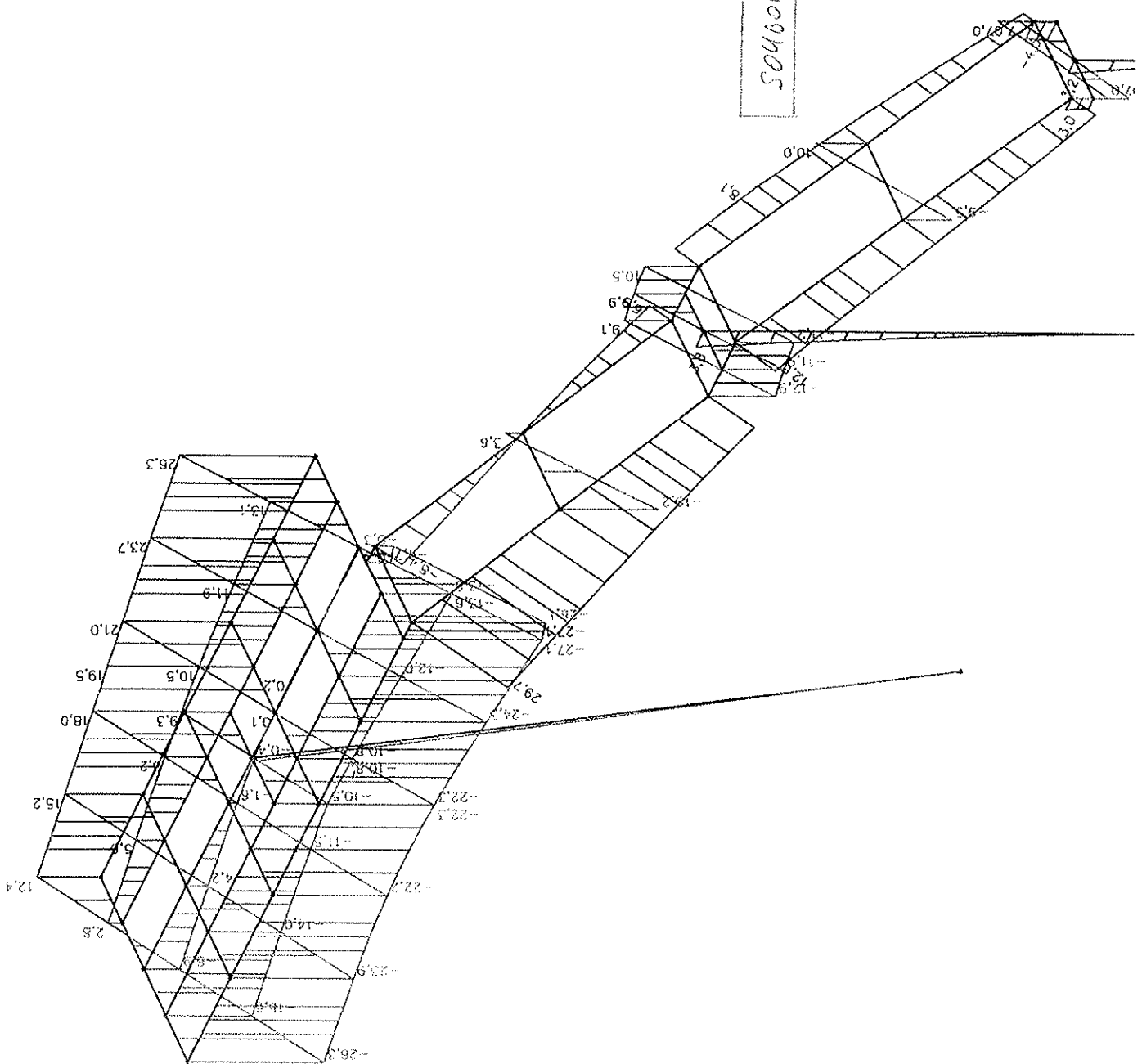
COJ DETONACE A:





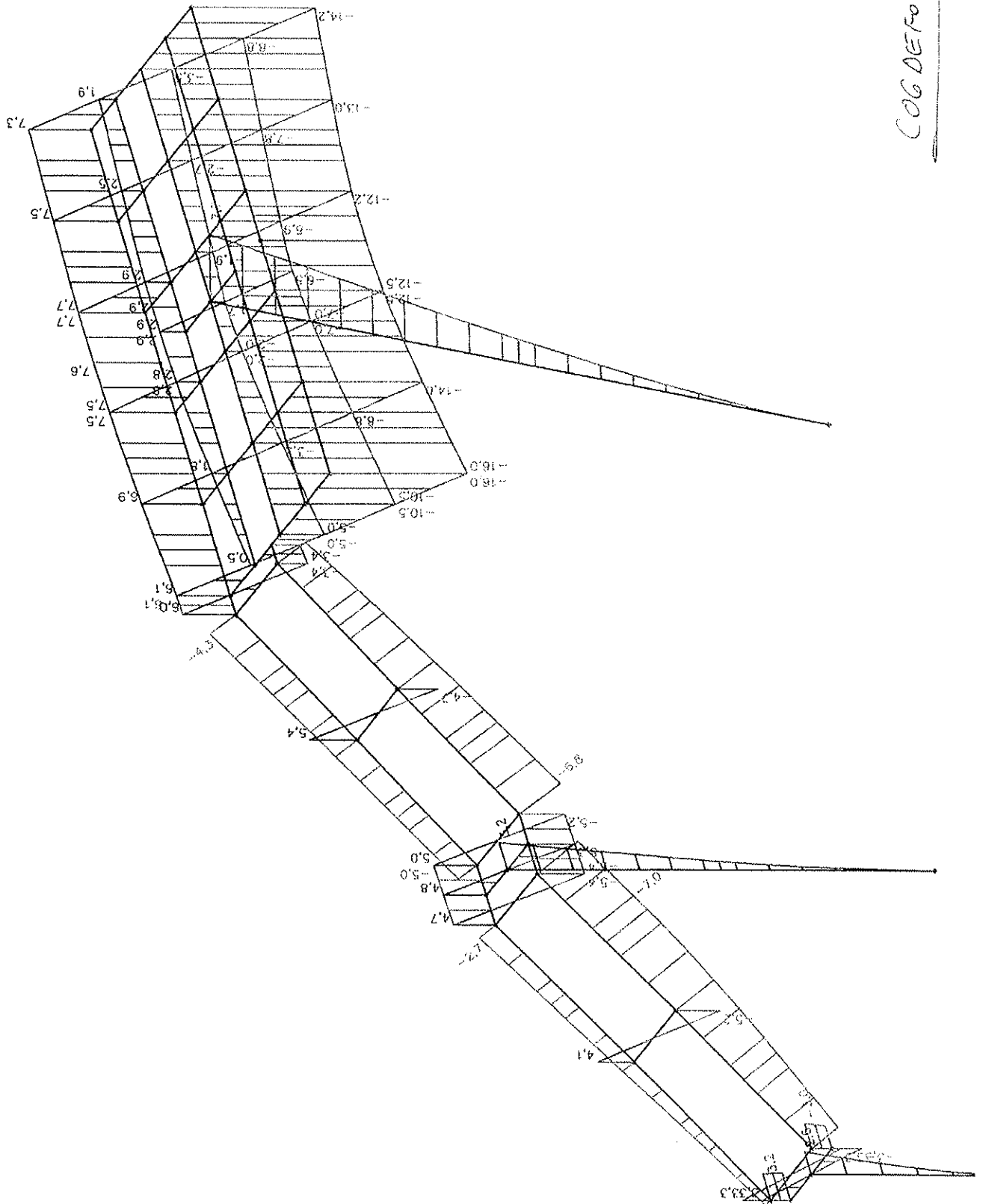
SOUDOKI TERASA SLAVKOVAD. EJA

COS DEFORDACE UZ  
EXTREMI HODNOTY PRUHY

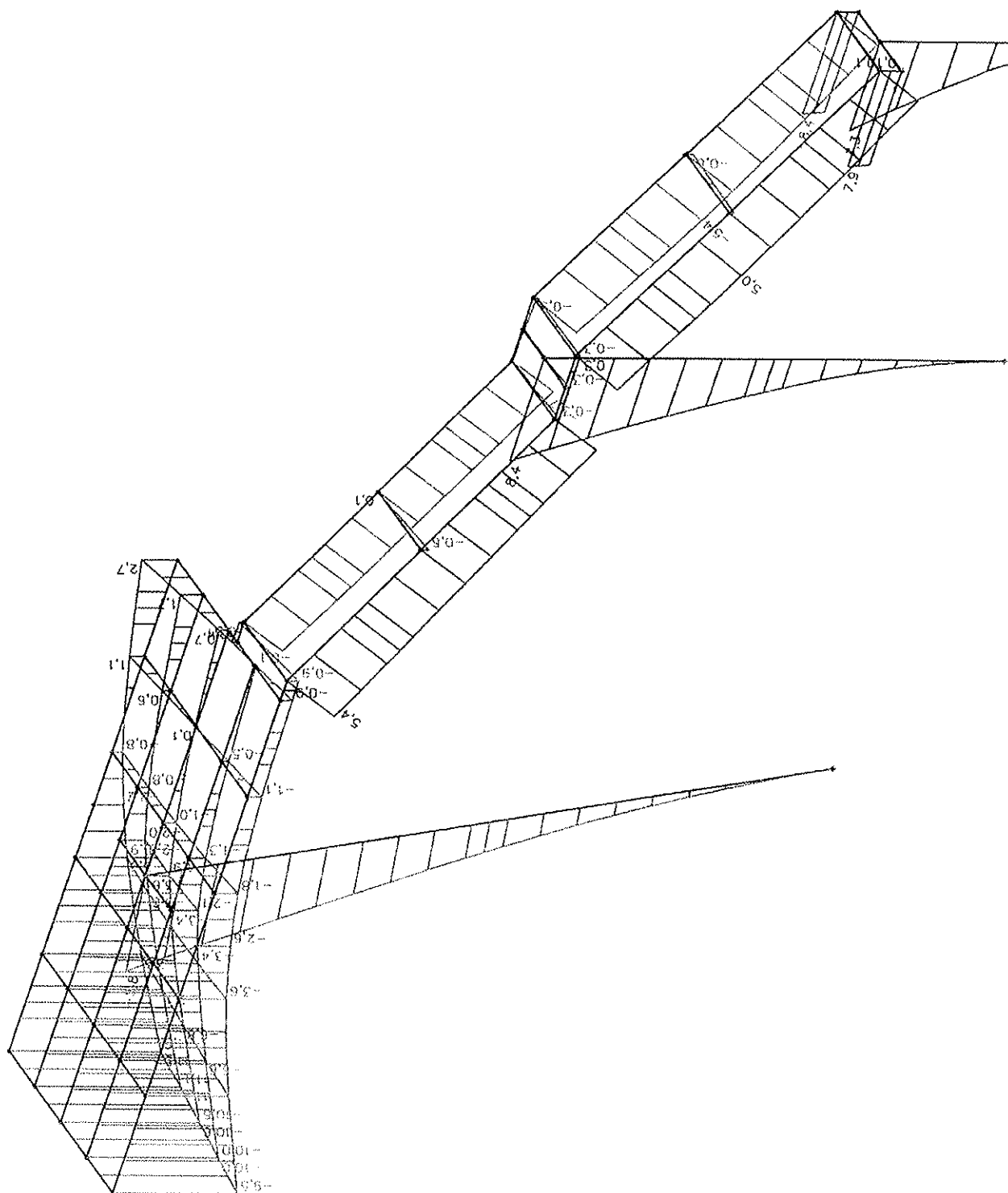


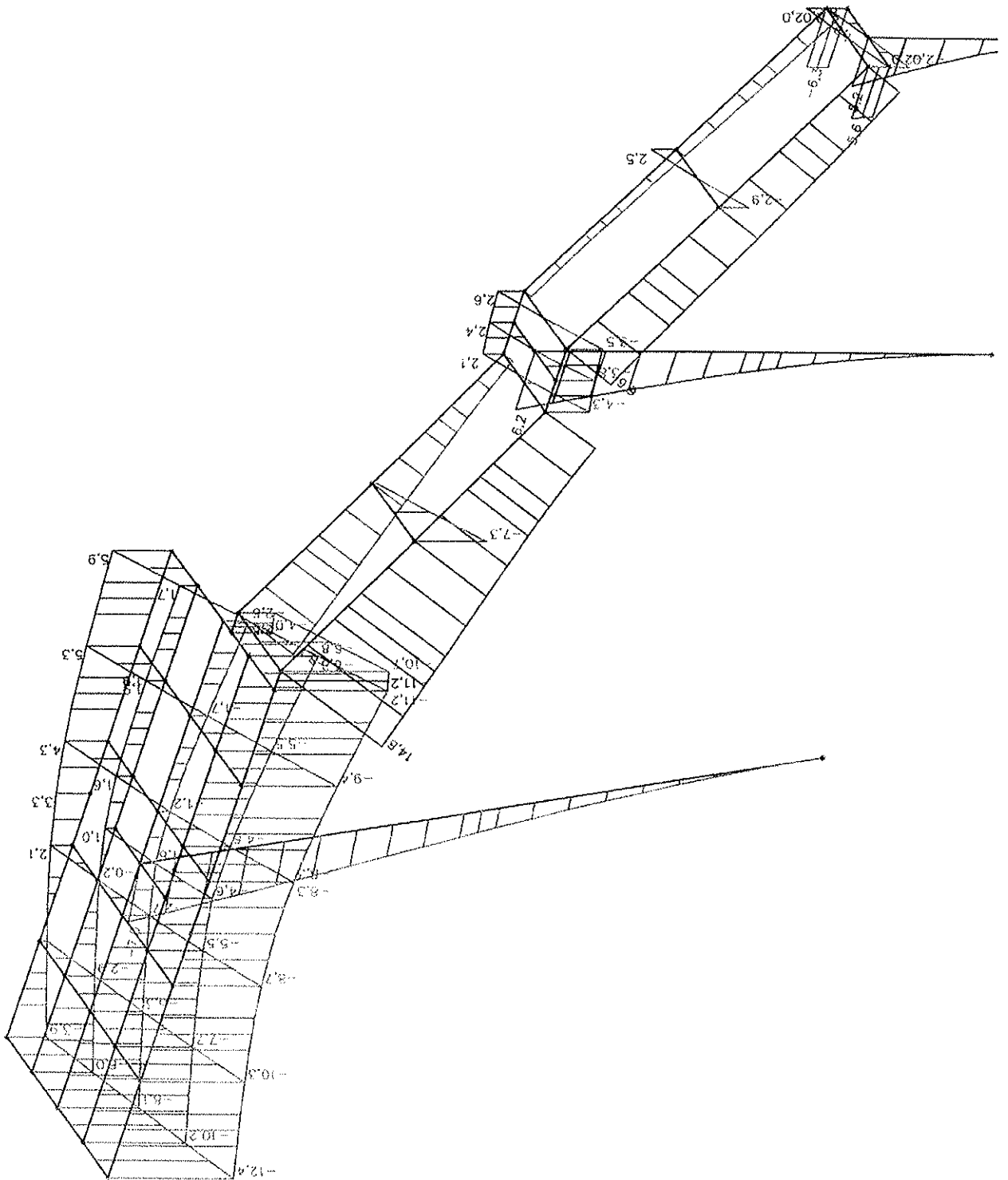


COG DE FONACE 012



COT DEFLECTION DIA











<b>HABENA</b> spol. s r. o.	Adresa	Korunní 60, 120 00, Praha 2
	Autor	Otakar Med
	Telefon	
	Mobil	731 030 756
	E-mail	<a href="mailto:medvrazdva.cz">medvrazdva.cz</a>
<h2>13) POSOUZENÍ O.K. TERASY 1,2</h2>		
strana - -		

# VNITŘNÍ SILY NA KONSTRUKCI:

	[kN·m]	[kN·m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN·m]
SCOP pod PETASOM:		072	N	$V_z$	$V_y$		$M_x$
4. CO: $l_0 = 18,5m$			-386	-65,0		119	G
NÁVRH: TRUBKA $\phi 610 \times 30$							-1782
5. CO:			-279	-20,5	-127,2	212,7	G
SCOP pod PEZIPODOSTOM							
5. CO: $l_0 = 6,13$			-162,1	2,5	33,6	12,5	G
NÁVRH: TRUBKA $\phi 355 \times 16$							
SCOP NA KONCI SCHODISTE							
4. CO: $l_0 = 3,1$			-27,0	23,1	-50,0	1,0	G
TD. $\phi 355 \times 16 mm$							
SCHODNICE							
8. CO			+31,0	10,7		21,5	G
5. CO: $l_0 = 4,95m$			+56,7	77,9	31,9	31,7	G
NÁVRH [PE 400 + P 12 x 400]							

# UHIŤENÍ STŮP NA KONSTRUKCI:

	$M_y [KN \cdot m]$	$M_z [KN \cdot m]$	$N [KN]$	$V_z [KN]$	$V_y [KN]$	$KN \cdot m$ $M_x$
<p>PŘÍČNÍK PŮZI SCHODNICEMI V PŮLI - HÁVURH IPE 270 COG</p>	 <p>114 196</p>	 <p>196 114</p>	290	289	15,5	0
<p>PODEČNÍK TERASY COG, HAD TRUNKON (UPROSTĚNÉ) HÁVURH IPE 400</p>	 <p>164,99 145,2</p>	 <p>116 20,12</p>	9,30	126	53,0	
<p>PODEČNÍK TERASY OKRAJOVÝ PŮZI ZÁKLADNICI HÁVURH IPE 400 + PRX 400 COG <math>l_{00} = 1,5m</math></p>	 <p>69,1 68,2</p>	 <p>126 114</p>	-39	10,9 (39)	20,0	11,5

Projekt : (1) SCOUP POD TERASOU - TRUBKA Ø 610/30  
 Autor :  
 Projekt č. : SPRÁVA KONEC VETKOVÝ DO ZÁKLADY

## Posouzení ocelových prvků podle EN 1993-1-1

### 1. Data projektu

Jméno	
Autor	
Datum	1/17/2018 12:00:00 AM
Popis	

### 2. Návrhové skupiny

Jméno	Průřez	Materiál	Využití [%]	Status
2. B610/30	B610/30	S 235	53,38	✓

### 3. Třída výsledků

Mezní stav únosnosti : LC

Name	Popis
Envelope	

Mezní stav použitelnosti : LC

Name	Popis
Envelope	

### 4. Materiály

Jméno	$f_y$ [ MPa ]	$f_u$ [ MPa ]	Youngův modul pružnosti [ MPa ]	Poissonova konstanta	Měrná hmotnost [ kg ]	Teplotní roztažnost [ 10e-6/K ]
S 235	235,00	360,00	210000,00	0.3	7850	140

### 5. Průřezy

Průřez	Materiál	Délka [ m ]	Hmotnost [ kg ]	Nátěrová plocha [ m <sup>2</sup> ]
B610/30	S 235	17,00	7224	32,58

### 6. Nastavení posudku

Jméno položky	Symbol	Hodnota	Jednotka	Článek/rovnice
Díčí součinitel	$\gamma_{M0}$	1,00	-	
Díčí součinitel	$\gamma_{M1}$	1,00	-	
Neprovádět posouzení průhybů		Vypnuto		
Neprovádět posouzení vzpěrné únosnosti		Vypnuto		
Nezohledňovat plastickou únosnost v posudcích (jen třída 3)		Vypnuto		
Maximální štíhlost	$\lambda$	0,20	-	6.3.1.2(4)
Maximální hodnota výrazu $(\gamma_{M1} N_{Ed})/N_{cr}$		0,04	-	6.3.1.2(4)
Délka vodorovné části křivky klopení	$\lambda_{LT,0}$	0,40	-	6.3.2.3(1)
Průřez zařazený do třídy 4 bude posouzen jako třída 3.		Vypnuto		
Neprovádět test mezních hodnot pro boulení		Vypnuto		
Vybočení kolem osy y s posuvem styčníků		Vypnuto		
Vybočení kolem osy z s posuvem styčníků		Vypnuto		
Neprovádět vyšetření vzpěrnostních systémů po délce prutu		Vypnuto		
Maximální součinitel vzpěrné délky		10,00	-	
Interakční metoda		Příloha B (metoda Německo)		
Vzpěrnostní systém pro klopení je stejný jako vzpěrnostní systém ZZ a YZ		Zapnuto		
Je-li to možné, stanovit křivky klopení podle rovnice (6.57).		Zapnuto		

Projekt : ()  
 Autor :  
 Projekt č. :

## 7. Prvek M1

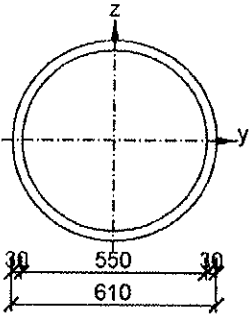
### 7.1. Celkový posudek

M1 (B610/30), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
0,00	Envelope	Posudek únosnosti	53,38	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek vzpěrné únosnosti	50,30	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek průhybu	0,00	Vyhoví

### 7.2. Průřez: B610/30

Průřezové charakteristiky

		Symbol	Hodnota	Jednotka
	A		54133	mm <sup>2</sup>
	I <sub>y</sub>		2260283904	mm <sup>4</sup>
	I <sub>y</sub>		2260283904	mm <sup>4</sup>
	I <sub>x</sub>		4597218194	mm <sup>4</sup>
	I <sub>x</sub>		0	mm <sup>6</sup>
	W <sub>el,y</sub>		6747116	mm <sup>3</sup>
	W <sub>el,y</sub>		6747116	mm <sup>3</sup>
	W <sub>pl,y</sub>		9954508	mm <sup>3</sup>
	W <sub>pl,y</sub>		9954508	mm <sup>3</sup>
	W <sub>pl,y</sub>		9954508	mm <sup>3</sup>

### 7.3. Nastavení posudku

Jméno položky	Symbol	Hodnota	Jednotka	Článek/rovnice
Účinek polohy zatížení v průřezu na chování prutu při klopení		destabilizující		
Typ prutu pro vyhodnocení průhybu		Stropní konstrukce - prů		
		vlaky		

### 7.4. Vnitřní síly

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (B610/30), Osy: Hlavní, Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	N [ kN ]	V <sub>y</sub> [ kN ]	V <sub>z</sub> [ kN ]	M <sub>x</sub> [ kNm ]	M <sub>y</sub> [ kNm ]	M <sub>z</sub> [ kNm ]
0,00	Envelope	-386,00	119,00	65,00	178,20	-376,00	1116,00
17,00	Envelope	-386,00	119,00	65,00	0,00	147,00	100,00

### 7.5. Deformace

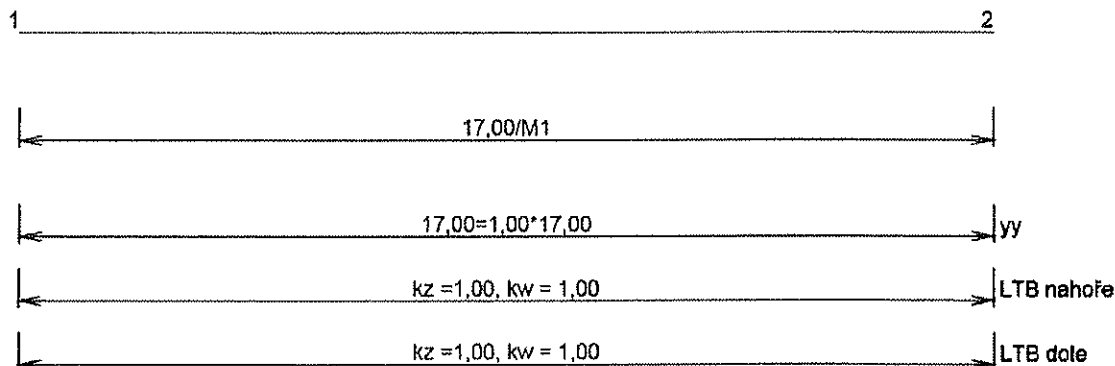
Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (B610/30), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	x [ mm ]	y [ mm ]	z [ mm ]	fl <sub>x</sub> [ mrad ]	fl <sub>y</sub> [ mrad ]	fl <sub>z</sub> [ mrad ]
0,00	Envelope	0	0	0	0	0	0

### 7.6. Vzpěrné délky a koeficienty



Projekt : ()  
 Autor :  
 Projekt č. :



## 7.7. MSÚ - Posudek únosnosti průřezu

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (B610/30), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
0,00	Envelope	Posudek na tlak	3,03	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek na ohybový moment $M_y$	50,34	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek smyku $V_y$	0,55	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek smyku $V_z$	3,11	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek na krouticí moment	9,21	Vyhoví
0,00	Envelope	Interakce $N+M_y+M_z$ dle 6.2	53,38	Vyhoví

## 7.8. MSÚ - Posudek vzpěrné únosnosti

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (B610/30), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
0,00	Envelope	Posudek na vzpěr	3,03	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek na prostorový vzpěr	3,03	Vyhoví
0,00	Envelope	Kombinovaný posudek vzpěrné únosnosti v případě ohybu a osového tlaku - alternativní metoda 2	50,30	Vyhoví

## 7.9. MSP - Posudek průhybu

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (B610/30), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
0,00	Envelope	Posudek průhybu $u_y$	0,00	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek průhybu $u_z$	0,00	Vyhoví

Projekt : 0 SLOUP POD MEZIPODESTVÍ - TRUBKA Ø355 /16  
 Autor :  
 Projekt č. :

## Posouzení ocelových prvků podle EN 1993-1-1

### 1. Data projektu

Jméno	
Autor	
Datum	1/17/2018 12:00:00 AM
Popis	

### 2. Návrhové skupiny

Jméno	Průřez	Materiál	Využití [%]	Status
2. B610/30	B355.6/16	S 235	60,55	✓

### 3. Třída výsledků

Mezní stav únosnosti : LC

Name	Popis
Envelope	

Mezní stav použitelnosti : LC

Name	Popis
Envelope	

### 4. Materiály

Jméno	$f_y$ [MPa]	$f_u$ [MPa]	Youngův modul pružnosti [MPa]	Poissonova konstanta	Měrná hmotnost [kg]	Teplotní roztažnost [10e-6/K]
S 235	235,00	360,00	210000,00	0,3	7850	140

### 5. Průřezy

Průřez	Materiál	Délka [m]	Hmotnost [kg]	Nátěrová plocha [m <sup>2</sup> ]
B355.6/16	S 235	12,20	1619	13,63

### 6. Nastavení posudku

Jméno položky	Symbol	Hodnota	Jednotka	Článek/rovnice
Díčí součinitel	$\gamma_{M0}$	1,00	-	
Díčí součinitel	$\gamma_{M1}$	1,00	-	
Neprovádět posouzení průhybů		Vypnuto		
Neprovádět posouzení vzpěrné únosnosti		Vypnuto		
Nezohledňovat plastickou únosnost v posudcích (jen třída 3)		Vypnuto		
Maximální štíhlost	$\lambda$	0,20	-	6.3.1.2(4)
Maximální hodnota výrazu $(\gamma_{M1} N_{Ed})/N_{cr}$		0,04	-	6.3.1.2(4)
Délka vodorovné části křivky klopení	$\lambda_{LT,0}$	0,40	-	6.3.2.3(1)
Průřez zařazený do třídy 4 bude posouzen jako třída 3.		Vypnuto		
Neprovádět test mezních hodnot pro boulení		Vypnuto		
Vybočení kolem osy y s posuvem styčníků		Vypnuto		
Vybočení kolem osy z s posuvem styčníků		Vypnuto		
Neprovádět vyšetření vzpěrnostních systémů po délce prutu		Vypnuto		
Maximální součinitel vzpěrné délky		10,00	-	
Interakční metoda		Příloha B (metoda Německo)		
Vzpěrnostní systém pro klopení je stejný jako vzpěrnostní systém ZZ a YZ		Zapnuto		
Je-li to možné, stanovit křivky klopení podle rovnice (6.57).		Zapnuto		

Projekt : ()  
 Autor :  
 Projekt č. :

## 7. Prvek M1

### 7.1. Celkový posudek

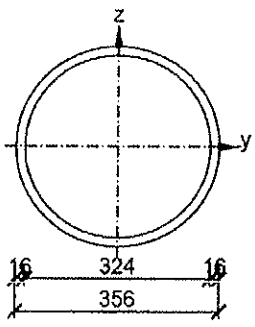
M1 (B355.6/16), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
0,00	Envelope	Posudek únosnosti	60,55	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek vzpěrné únosnosti	51,92	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek průhybu	0,00	Vyhoví

### 7.2. Průřez: B355.6/16

Průřezové charakteristiky

Symbol	Hodnota	Jednotka
A	16904	mm <sup>2</sup>
I <sub>y</sub>	241870768	mm <sup>4</sup>
I <sub>y</sub>	241870768	mm <sup>4</sup>
I <sub>t</sub>	492167500	mm <sup>4</sup>
I <sub>w</sub>	0	mm <sup>6</sup>
W <sub>el,u</sub>	1248043	mm <sup>3</sup>
W <sub>el,v</sub>	1248043	mm <sup>3</sup>
W <sub>pl,u</sub>	1819835	mm <sup>3</sup>
W <sub>pl,v</sub>	1819835	mm <sup>3</sup>



### 7.3. Nastavení posudku

Jméno položky	Symbol	Hodnota	Jednotka	Článek/rovnice
Účinek polohy zatížení v průřezu na chování prutu při klopení		destabilizující		
Typ prutu pro vyhodnocení průhybu		Stropní konstrukce - prův		vlak

### 7.4. Vnitřní síly

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (B355.6/16), Osy: Hlavní, Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	N [ kN ]	V <sub>y</sub> [ kN ]	V <sub>z</sub> [ kN ]	M <sub>x</sub> [ kNm ]	M <sub>y</sub> [ kNm ]	M <sub>z</sub> [ kNm ]
0,00	Envelope	-162,10	33,60	2,50	12,40	15,60	241,00
12,20	Envelope	-162,10	33,60	2,50	0,00	0,00	45,00

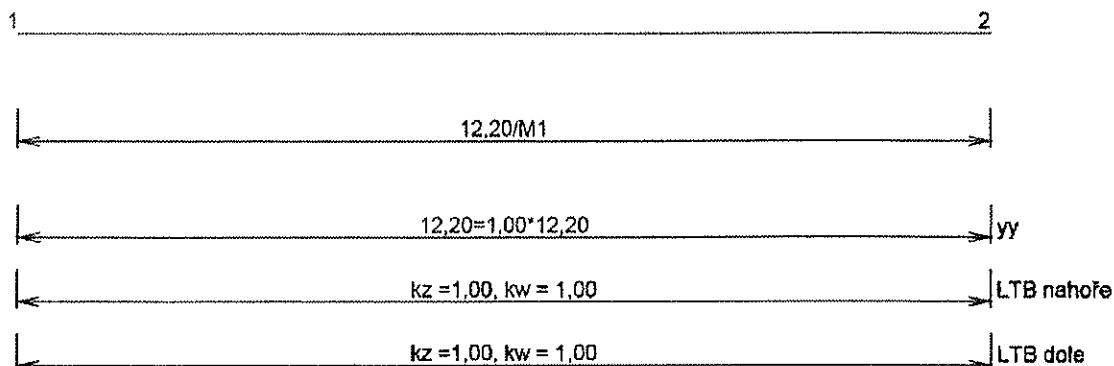
### 7.5. Deformace

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (B355.6/16), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	x [ mm ]	y [ mm ]	z [ mm ]	fl <sub>x</sub> [ mrad ]	fl <sub>y</sub> [ mrad ]	fl <sub>z</sub> [ mrad ]
0,00	Envelope	0	0	0	0	0	0

### 7.6. Vzpěrné délky a koeficienty

Projekt : ( )  
 Autor :  
 Projekt č. :



## 7.7. MSÚ - Posudek únosnosti průřezu

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (B355.6/16), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
0,00	Envelope	Posudek na tlak	4,08	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek na ohybový moment $M_y$	56,47	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek smyku $V_y$	0,33	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek smyku $V_z$	2,34	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek na krouticí moment	3,47	Vyhoví
0,00	Envelope	Interakce $N+M_y+M_z$ dle 6.2	60,55	Vyhoví

## 7.8. MSÚ - Posudek vzpěrné únosnosti

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (B355.6/16), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
0,00	Envelope	Posudek na vzpěr	6,74	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek na prostorový vzpěr	6,74	Vyhoví
0,00	Envelope	Kombinovaný posudek vzpěrné únosnosti v případě ohybu a osového tlaku - alternativní metoda 2	51,92	Vyhoví

## 7.9. MSP - Posudek průhybu

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (B355.6/16), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
0,00	Envelope	Posudek průhybu $u_y$	0,00	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek průhybu $u_z$	0,00	Vyhoví

Projekt : 0 SCHODNICE : LPE 100 + P 12x 400  
 Autor :  
 Projekt č. :

## Posouzení ocelových prvků podle EN 1993-1-1

### 1. Data projektu

Jméno	
Autor	
Datum	1/17/2018 12:00:00 AM
Popis	

### 2. Návrhové skupiny

Jméno	Průřez	Materiál	Využití [%]	Status
2. (13,125,13,125,8,374, 109)	BoxFI BoxFI (13,125,13,125,10,374 ,105)	S 235	45,60	✓

### 3. Třída výsledků

Mezní stav únosnosti : LC

Name	Popis
Envelope	

Mezní stav použitelnosti : LC

Name	Popis
Envelope	

### 4. Materiály

Jméno	$f_y$ [MPa]	$f_u$ [MPa]	Youngův modul pružnosti [MPa]	Poissonova konstanta	Měrná hmotnost [kg]	Teplotní rotažnost [10e-6/K]
S 235	235,00	360,00	210000,00	0.3	7850	140

### 5. Průřezy

Průřez	Materiál	Délka [m]	Hmotnost [kg]	Nátěrová plocha [m <sup>2</sup> ]
BoxFI (13,125,13,125,10,374,105)	S 235	4,95	417	5,59

### 6. Nastavení posudku

Jméno položky	Symbol	Hodnota	Jednotka	Článek/rovnice
Díčí součinitel	$\gamma_{M0}$	1,00	-	
Díčí součinitel	$\gamma_{M1}$	1,00	-	
Neprovádět posouzení průhybů		Vypnuto		
Neprovádět posouzení vzpěrné únosnosti		Vypnuto		
Nezohledňovat plastickou únosnost v posudcích (jen třída 3)		Vypnuto		
Maximální štíhlost	$\lambda$	0,20	-	6.3.1.2(4)
Maximální hodnota výrazu $(\gamma_{M1} N_{Ed}) / N_{cr}$		0,04	-	6.3.1.2(4)
Délka vodorovné části křivky klopení	$\lambda_{LT,0}$	0,40	-	6.3.2.3(1)
Průřez zařazený do třídy 4 bude posouzen jako třída 3.		Vypnuto		
Neprovádět test mezních hodnot pro boulení		Vypnuto		
Vybočení kolem osy y s posuvem styčnicků		Vypnuto		
Vybočení kolem osy z s posuvem styčnicků		Vypnuto		
Neprovádět vyšetření vzpěrnostních systémů po délce prutu		Vypnuto		
Maximální součinitel vzpěrné délky		10,00	-	
Interakční metoda		Příloha B (metoda Německo)		
Vzpěrnostní systém pro klopení je stejný jako vzpěrnostní		Zapnuto		

Projekt : ( )  
 Autor :  
 Projekt č. :

systém ZZ a YZ

Je-li to možné, stanovit křivky klopení podle rovnice (6.57).

Zapnuto

## 7. Prvek M1

### 7.1. Celkový posudek

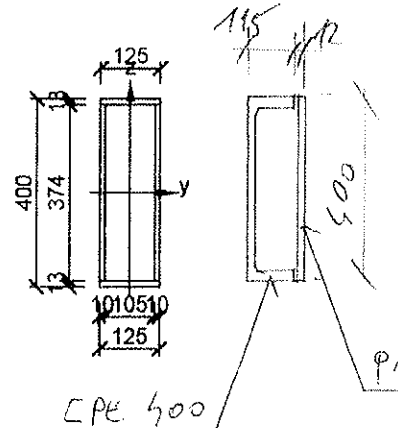
M1 (BoxFI(13,125,13,125,10,374,105)), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
0,00	Envelope	Posudek únosnosti	45,60	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek vzpěrné únosnosti	35,40	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek průhybu	0,00	Vyhoví

### 7.2. Průřez: BoxFI(13,125,13,125,10,374,105)

Průřezové charakteristiky

Symbol	Hodnota	Jednotka
A	10730	mm <sup>2</sup>
I <sub>y</sub>	208922457	mm <sup>4</sup>
I <sub>y</sub>	29024854	mm <sup>4</sup>
I <sub>x</sub>	83316730	mm <sup>4</sup>
I <sub>w</sub>	0	mm <sup>6</sup>
W <sub>el,y</sub>	1044612	mm <sup>3</sup>
W <sub>el,v</sub>	464398	mm <sup>3</sup>
W <sub>pl,y</sub>	1328255	mm <sup>3</sup>
W <sub>pl,v</sub>	531663	mm <sup>3</sup>



### 7.3. Nastavení posudku

Jméno položky	Symbol	Hodnota	Jednotka	Článek/rovnice
Účinek polohy zatížení v průřezu na chování prutu při klopení		destabilizující		
Typ prutu pro vyhodnocení průhybu		Stropní konstrukce - průvlaky		

### 7.4. Vnitřní síly

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (BoxFI(13,125,13,125,10,374,105)), Osy: Hlavní, Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	N [ kN ]	V <sub>y</sub> [ kN ]	V <sub>z</sub> [ kN ]	M <sub>x</sub> [ kNm ]	M <sub>y</sub> [ kNm ]	M <sub>z</sub> [ kNm ]
0,00	Envelope	54,70	32,00	22,40	31,70	-88,10	19,00
4,95	Envelope	54,70	32,00	22,40	0,00	4,00	-31,20

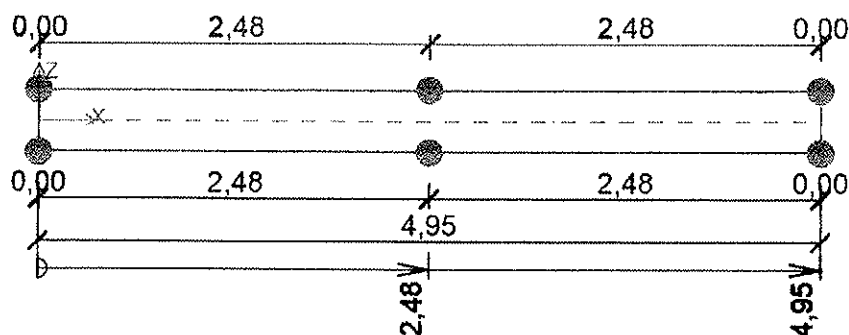
### 7.5. Deformace

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (BoxFI(13,125,13,125,10,374,105)), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	x [ mm ]	y [ mm ]	z [ mm ]	fl <sub>x</sub> [ mrad ]	fl <sub>y</sub> [ mrad ]	fl <sub>z</sub> [ mrad ]
0,00	Envelope	0	0	0	0	0	0

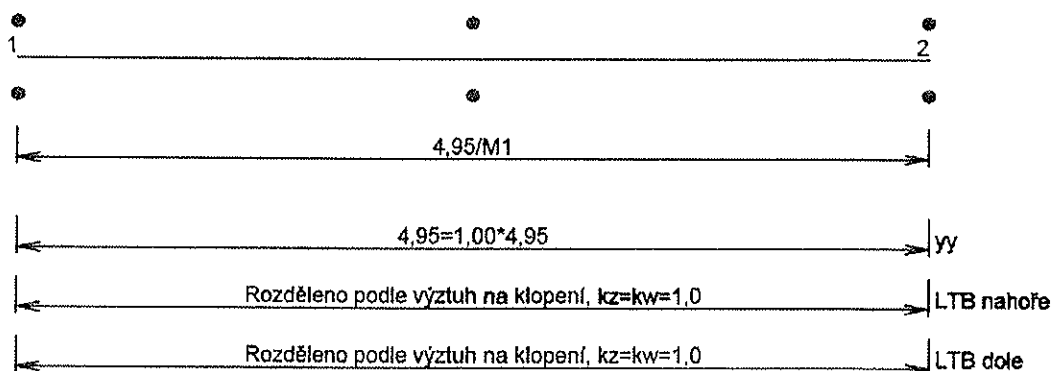
### 7.6. Výztuhy na klopení a data návrhu

Projekt : ( )  
 Autor :  
 Projekt č. :



Položka	Hodnota	Jednotka
Začátek posuzovaného pole	0,00	m
Konec posuzovaného pole	4,95	m

## 7.7. Vzpěrné délky a koeficienty



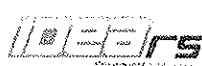
## 7.8. MSÚ - Posudek únosnosti průřezu

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (BoxFI(13,125,13,125,10,374,105)), Extrém na prutu

Pozice [m]	Kombinace	Kritéria	Využití [%]	Status
0,00	Envelope	Posudek na tahovou sílu	2,17	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek na ohybový moment $M_y$	28,22	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek na ohybový moment $M_z$	15,21	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek smyku $V_y$	8,45	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek smyku $V_z$	2,57	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek na krouticí moment	26,25	Vyhoví
0,00	Envelope	Interakce $N+M_y+M_z$ dle 6.2	45,60	Vyhoví

## 7.9. MSÚ - Posudek vzpěrné únosnosti

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (BoxFI(13,125,13,125,10,374,105)), Extrém na prutu



Verze : 1.2.49  
 Licence : Otakar - Med  
 www.idea-rs.com, support@idea-rs.com

Vytisknuto : 17.1.2018 18:57:28

Stránka 3

Projekt : ()

Autor :

Projekt č. :

Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
0,00	Envelope	Posouzení na klopení - obecný případ	28,22	Vyhoví
0,00	Envelope	Kombinovaný posudek vzpěrné únosnosti v případě ohybu a osového tlaku - alternativní metoda 2	35,40	Vyhoví

## 7.10. MSP - Posudek průhybu

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (BoxFI(13,125,13,125,10,374,105)), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
0,00	Envelope	Posudek průhybu uy	0,00	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek průhybu uz	0,00	Vyhoví



Projekt :	--- nezadáno --- ()	Příčník v podílné rovině
Autor :	--- nezadáno ---	
Projekt č. :		IPE 270

## Posouzení ocelových prvků podle EN 1993-1-1

### 1. Data projektu

Jméno	--- nezadáno ---
Autor	--- nezadáno ---
Datum	1/17/2018 12:00:00 AM
Popis	

### 2. Návrhové skupiny

Jméno	Průřez	Materiál	Využití [%]	Status
1. IPE270	IPE270	S 235	46,88	✓

### 3. Třída výsledků

Mezní stav únosnosti : LC

Name	Popis
Envelope	

Mezní stav použitelnosti : LC

Name	Popis
Envelope	

### 4. Materiály

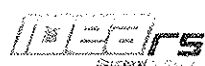
Jméno	$f_y$ [MPa]	$f_u$ [MPa]	Youngův modul pružnosti [MPa]	Poissonova konstanta	Měrná hmotnost [kg]	Teplotní roztažnost [10e-6/K]
S 235	235,00	360,00	210000,00	0,3	7850	140

### 5. Průřezy

Průřez	Materiál	Délka [m]	Hmotnost [kg]	Nátěrová plocha [m <sup>2</sup> ]
IPE270	S 235	1,20	43	1,25

### 6. Nastavení posudku

Jméno položky	Symbol	Hodnota	Jednotka	Článek/rovnice
Díčí součinitel	$\gamma_{M0}$	1,00	-	
Díčí součinitel	$\gamma_{M1}$	1,00	-	
Neprovádět posouzení průhybů		Vypnuto		
Neprovádět posouzení vzpěrné únosnosti		Vypnuto		
Nezohledňovat plastickou únosnost v posudcích (jen třída 3)		Vypnuto		
Maximální štíhlost	$\lambda$	0,20	-	6.3.1.2(4)
Maximální hodnota výrazu ( $\gamma_{M1} N_{Ed}$ )/ $N_{cr}$		0,04	-	6.3.1.2(4)
Délka vodorovné části křivky klopení	$\lambda_{LT,0}$	0,40	-	6.3.2.3(1)
Průřez zařazený do třídy 4 bude posouzen jako třída 3.		Vypnuto		
Neprovádět test mezních hodnot pro boulení		Vypnuto		
Vybočení kolem osy y s posuvem styčnicků		Vypnuto		
Vybočení kolem osy z s posuvem styčnicků		Vypnuto		
Neprovádět vyšetření vzpěrnostních systémů po délce prutu		Vypnuto		
Maximální součinitel vzpěrné délky		10,00	-	
Interakční metoda		Příloha B (metoda Německo)		
Vzpěrnostní systém pro klopení je stejný jako vzpěrnostní systém ZZ a YZ		Zapnuto		
Je-li to možné, stanovit křivky klopení podle rovnice (6.57).		Zapnuto		



Projekt : --- nezadáno --- ()  
 Autor : --- nezadáno ---  
 Projekt č. :

## 7. Prvek M1

### 7.1. Celkový posudek

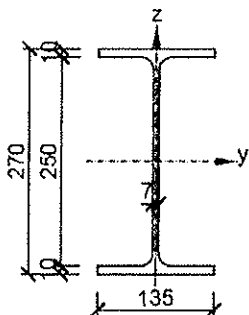
M1 (IPE270), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
0,00	Envelope	Posudek únosnosti	46,88	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek vzpěrné únosnosti	26,40	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek průhybu	0,00	Vyhoví

### 7.2. Průřez: IPE270

Průřezové charakteristiky

Symbol	Hodnota	Jednotka
A	4594	mm <sup>2</sup>
I <sub>y</sub>	57900000	mm <sup>4</sup>
I <sub>y</sub>	4199000	mm <sup>4</sup>
I <sub>x</sub>	159400	mm <sup>4</sup>
I <sub>w</sub>	71298048089	mm <sup>6</sup>
W <sub>el,y</sub>	428889	mm <sup>3</sup>
W <sub>el,v</sub>	62207	mm <sup>3</sup>
W <sub>pl,y</sub>	484000	mm <sup>3</sup>
W <sub>pl,v</sub>	97000	mm <sup>3</sup>



### 7.3. Nastavení posudku

Jméno položky	Symbol	Hodnota	Jednotka	Článek/rovnice
Účinek polohy zatížení v průřezu na chování prutu při klopení		destabilizující		
Typ prutu pro vyhodnocení průhybu		Stropní konstrukce - prů		
		vlaký		

### 7.4. Vnitřní síly

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (IPE270), Osy: Hlavní, Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	N [ kN ]	V <sub>y</sub> [ kN ]	V <sub>z</sub> [ kN ]	M <sub>x</sub> [ kNm ]	M <sub>y</sub> [ kNm ]	M <sub>z</sub> [ kNm ]
0,00	Envelope	24,00	15,50	29,00	0,00	7,00	10,60
1,20	Envelope	24,00	15,50	29,00	0,00	-29,00	-8,80

### 7.5. Deformace

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (IPE270), Extrém na prutu

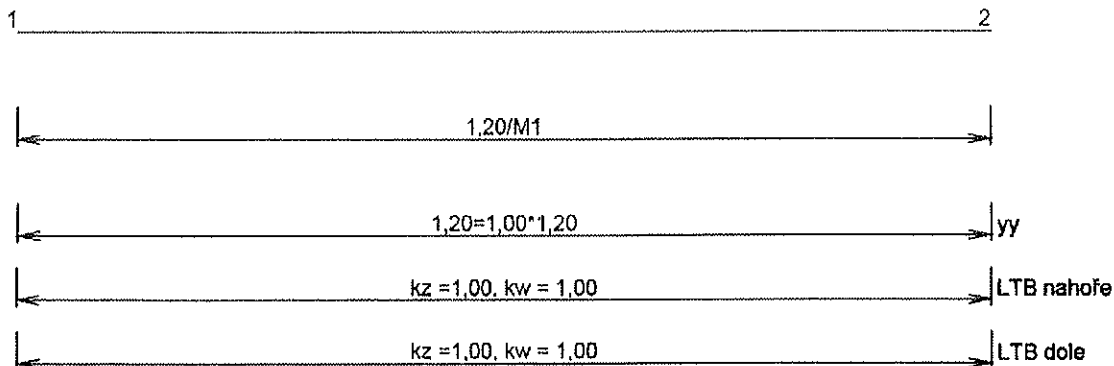
Pozice [ m ]	Kombinace	x [ mm ]	y [ mm ]	z [ mm ]	flx [ mrad ]	fly [ mrad ]	flz [ mrad ]
0,00	Envelope	0	0	0	0	0	0

### 7.6. Vzpěrné délky a koeficienty

Projekt : -- nezadáno -- ()

Autor : -- nezadáno --

Projekt č. :



## 7.7. MSÚ - Posudek únosnosti průřezu

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (IPE270), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
0,00	Envelope	Posudek na tahovou sílu	2,22	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek na ohybový moment $M_y$	6,15	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek na ohybový moment $M_z$	46,50	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek smyku $V_y$	4,15	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek smyku $V_z$	9,66	Vyhoví
0,00	Envelope	Interakce $N+M_y+M_z$ dle 6.2.9.1	46,88	Vyhoví

## 7.8. MSÚ - Posudek vzpěrné únosnosti

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (IPE270), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
0,00	Envelope	Posouzení na klopení - válcovaný nebo odpovídající svařovaný průřez	6,15	Vyhoví
0,00	Envelope	Kombinovaný posudek vzpěrné únosnosti v případě ohybu a osového tlaku - alternativní metoda 2	26,40	Vyhoví

## 7.9. MSP - Posudek průhybu

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (IPE270), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
0,00	Envelope	Posudek průhybu $u_y$	0,00	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek průhybu $u_z$	0,00	Vyhoví

Projekt : --- nezadáno --- {}  
Autor : --- nezadáno ---  
Projekt č. :

PODEČNÍK TERASY UPRASŇENÉ NAH TRUBKOU  
IPE 400

## Posouzení ocelových prvků podle EN 1993-1-1

### 1. Data projektu

Jméno --- nezadáno ---  
Autor --- nezadáno ---  
Datum 1/17/2018 12:00:00 AM  
Popis

### 2. Návrhové skupiny

Jméno	Průřez	Materiál	Využití [%]	Status
1. IPE400	IPE400	S 235	66,92	✓

### 3. Třída výsledků

Mezní stav únosnosti : LC

Name	Popis
Envelope	

Mezní stav použitelnosti : LC

Name	Popis
Envelope	

### 4. Materiály

Jméno	$f_y$ [MPa]	$f_u$ [MPa]	Youngův modul pružnosti [MPa]	Poissonova konstanta	Měrná hmotnost [kg]	Teplotní rotažnost [10e-6/K]
S 235	235,00	360,00	210000,00	0,3	7850	140

### 5. Průřezy

Průřez	Materiál	Délka [m]	Hmotnost [kg]	Nátěrová plocha [m <sup>2</sup> ]
IPE400	S 235	0,75	50	1,10

### 6. Nastavení posudku

Jméno položky	Symbol	Hodnota	Jednotka	Článek/rovnice
Díčí součinitel	$\gamma_{M0}$	1,00	-	
Díčí součinitel	$\gamma_{M1}$	1,00	-	
Neprovádět posouzení průhybů		Vypnuto		
Neprovádět posouzení vzpěrné únosnosti		Vypnuto		
Nezohledňovat plastickou únosnost v posudcích (jen třída 3)		Vypnuto		
Maximální štíhlost	$\lambda$	0,20	-	6.3.1.2(4)
Maximální hodnota výrazu ( $\gamma_{M,NEd}$ )/ $N_{cr}$		0,04	-	6.3.1.2(4)
Délka vodorovné části křivky klopení	$\lambda_{LT,0}$	0,40	-	6.3.2.3(1)
Průřez zařazený do třídy 4 bude posouzen jako třída 3.		Vypnuto		
Neprovádět test mezních hodnot pro boulení		Vypnuto		
Vybočení kolem osy y s posuvem styčníků		Vypnuto		
Vybočení kolem osy z s posuvem styčníků		Vypnuto		
Neprovádět vyšetření vzpěrnostních systémů po délce prutu		Vypnuto		
Maximální součinitel vzpěrné délky		10,00	-	
Interakční metoda		Příloha B (metoda Německo)		
Vzpěrnostní systém pro klopení je stejný jako vzpěrnostní systém ZZ a YZ		Zapnuto		
Je-li to možné, stanovit křivky klopení podle rovnice (6.57).		Zapnuto		

Projekt : --- nezadáno --- ()  
 Autor : --- nezadáno ---  
 Projekt č. :

## 7. Prvek M1

### 7.1. Celkový posudek

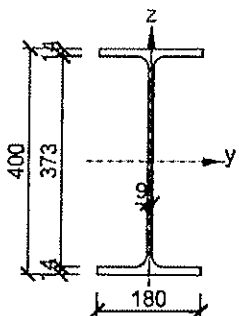
M1 (IPE400), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
0,00	Envelope	Posudek únosnosti	66,92	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek vzpěrné únosnosti	54,49	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek průhybu	0,00	Vyhoví

### 7.2. Průřez: IPE400

Průřezové charakteristiky

Symbol	Hodnota	Jednotka
A	8446	mm <sup>2</sup>
$I_u$	231300000	mm <sup>4</sup>
$I_v$	13180000	mm <sup>4</sup>
$I_t$	510800	mm <sup>4</sup>
$I_w$	496854699891	mm <sup>6</sup>
$W_{el,u}$	1156500	mm <sup>3</sup>
$W_{el,v}$	146444	mm <sup>3</sup>
$W_{pl,u}$	1308000	mm <sup>3</sup>
$W_{pl,v}$	230000	mm <sup>3</sup>



### 7.3. Nastavení posudku

Jméno položky	Symbol	Hodnota	Jednotka	Článek/rovnice
Účinek polohy zatížení v průřezu na chování prutu při klopení		destabilizující		
Typ prutu pro vyhodnocení průhybu		Stropní konstrukce - průvlaky		

### 7.4. Vnitřní síly

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (IPE400), Osy: Hlavní, Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	N [ kN ]	Vy [ kN ]	Vz [ kN ]	Mx [ kNm ]	My [ kNm ]	Mz [ kNm ]
0,00	Envelope	9,30	43,00	126,00	0,00	167,50	-20,12
0,75	Envelope	9,30	43,00	126,00	0,00	75,20	11,60

### 7.5. Deformace

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (IPE400), Extrém na prutu

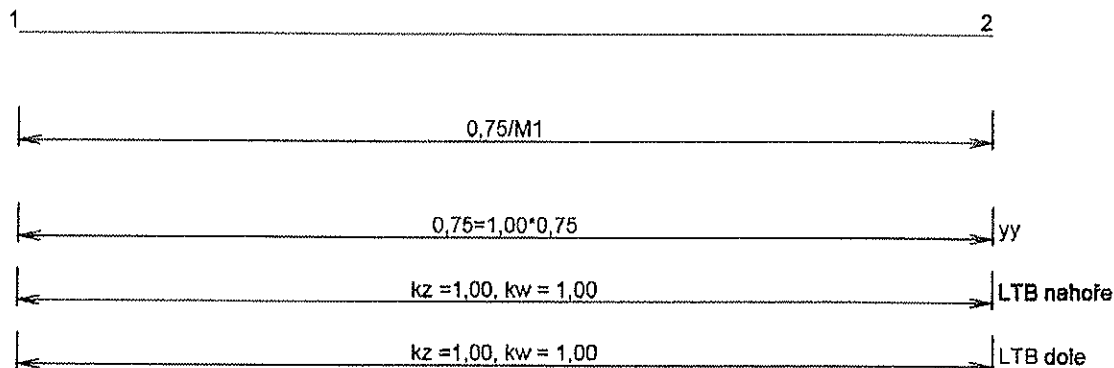
Pozice [ m ]	Kombinace	x [ mm ]	y [ mm ]	z [ mm ]	flx [ mrad ]	fly [ mrad ]	flz [ mrad ]
0,00	Envelope	0	0	0	0	0	0

### 7.6. Vzpěrné délky a koeficienty

Projekt : --- nezadáno --- ()

Autor : --- nezadáno ---

Projekt č. :



## 7.7. MSÚ - Posudek únosnosti průřezu

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (IPE400), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
0,00	Envelope	Posudek na tahovou sílu	0,47	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek na ohybový moment $M_y$	54,49	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek na ohybový moment $M_z$	37,22	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek smyku $V_y$	6,52	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek smyku $V_z$	21,75	Vyhoví
0,00	Envelope	Interakce $N+M_y+M_z$ dle 6.2.9.1	66,92	Vyhoví

## 7.8. MSÚ - Posudek vzpěrné únosnosti

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (IPE400), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
0,00	Envelope	Posouzení na klopení - válcovaný nebo odpovídající svařovaný průřez	54,49	Vyhoví
0,00	Envelope	Kombinovaný posudek vzpěrné únosnosti v případě ohybu a osového tlaku - alternativní metoda 2	51,38	Vyhoví

## 7.9. MSP - Posudek průhybu

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (IPE400), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
0,00	Envelope	Posudek průhybu $u_y$	0,00	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek průhybu $u_z$	0,00	Vyhoví

Projekt : 0 OKRAŠLOVÝ PODEČNÍK TERASY POD ZÁBRADLÍM  
 Autor :  
 Projekt č. : LPE 400+ P12x 400

## Posouzení ocelových prvků podle EN 1993-1-1

### 1. Data projektu

Jméno  
 Autor  
 Datum 1/17/2018 12:00:00 AM  
 Popis

### 2. Návrhové skupiny

Jméno	Průřez	Materiál	Využití [%]	Status
2. (13,125,13,125,8,374,109)	BoxFI BoxFI (13,125,13,125,10,374,105)	S 235	33,48	✓

### 3. Třída výsledků

Mezní stav únosnosti : LC

Name Envelope  
 Popis

Mezní stav použitelnosti : LC

Name Envelope  
 Popis

### 4. Materiály

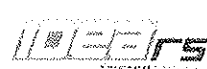
Jméno	$f_y$ [MPa]	$f_u$ [MPa]	Youngův modul pružnosti [MPa]	Poissonova konstanta	Měrná hmotnost [kg]	Teplotní roztažnost [10e-6/K]
S 235	235,00	360,00	210000,00	0,3	7850	140

### 5. Průřezy

Průřez	Materiál	Délka [m]	Hmotnost [kg]	Nátěrová plocha [m <sup>2</sup> ]
BoxFI (13,125,13,125,10,374,105)	S 235	1,50	126	1,70

### 6. Nastavení posudku

Jméno položky	Symbol	Hodnota	Jednotka	Článek/rovnice
Díčí součinitel	$\gamma_{M0}$	1,00	-	
Díčí součinitel	$\gamma_{M1}$	1,00	-	
Neprovádět posouzení průhybů		Vypnuto		
Neprovádět posouzení vzpěrné únosnosti		Vypnuto		
Nezohledňovat plastickou únosnost v posudcích (jen třída 3)		Vypnuto		
Maximální štíhlost	$\lambda$	0,20	-	6.3.1.2(4)
Maximální hodnota výrazu ( $\gamma_{M,Ed}/N_{cr}$ )		0,04	-	6.3.1.2(4)
Délka vodorovné části křivky klopení	$\lambda_{LT,0}$	0,40	-	6.3.2.3(1)
Průřez zařazený do třídy 4 bude posouzen jako třída 3.		Vypnuto		
Neprovádět test mezních hodnot pro boulení		Vypnuto		
Vybočení kolem osy y s posuvem styčníků		Vypnuto		
Vybočení kolem osy z s posuvem styčníků		Vypnuto		
Neprovádět vyšetření vzpěrnostních systémů po délce prutu		Vypnuto		
Maximální součinitel vzpěrné délky		10,00	-	
Interakční metoda		Příloha B (metoda Německo)		
Vzpěrnostní systém pro klopení je stejný jako vzpěrnostní		Zapnuto		



Projekt : ( )  
 Autor :  
 Projekt č. :

systém ZZ a YZ

Je-li to možné, stanovit křivky klopení podle rovnice (6.57).

Zapnuto

## 7. Prvek M1

### 7.1. Celkový posudek

M1 (BoxFI(13,125,13,125,10,374,105)), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
0,00	Envelope	Posudek únosnosti	33,48	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek vzpěrné únosnosti	27,87	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek průhybu	0,00	Vyhoví

### 7.2. Průřez: BoxFI(13,125,13,125,10,374,105)

Průřezové charakteristiky

Symbol	Hodnota	Jednotka
A	10730	mm <sup>2</sup>
I <sub>y</sub>	208922457	mm <sup>4</sup>
I <sub>y</sub>	29024854	mm <sup>4</sup>
I <sub>x</sub>	83316730	mm <sup>4</sup>
I <sub>w</sub>	0	mm <sup>6</sup>
W <sub>el,u</sub>	1044612	mm <sup>3</sup>
W <sub>el,v</sub>	464398	mm <sup>3</sup>
W <sub>pl,u</sub>	1328255	mm <sup>3</sup>
W <sub>pl,v</sub>	531663	mm <sup>3</sup>

### 7.3. Nastavení posudku

Jméno položky	Symbol	Hodnota	Jednotka	Článek/rovnice
Účinek polohy zatížení v průřezu na chování prutu při klopení		destabilizující		
Typ prutu pro vyhodnocení průhybu		Stropní konstrukce - průvlastky		

### 7.4. Vnitřní síly

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (BoxFI(13,125,13,125,10,374,105)), Osy: Hlavní, Extrém na prutu

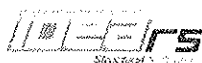
Pozice [ m ]	Kombinace	N [ kN ]	V <sub>y</sub> [ kN ]	V <sub>z</sub> [ kN ]	M <sub>x</sub> [ kNm ]	M <sub>y</sub> [ kNm ]	M <sub>z</sub> [ kNm ]
0,00	Envelope	-39,00	20,00	34,00	11,50	68,20	12,60
1,50	Envelope	-39,00	20,00	34,00	0,00	60,10	1,40

### 7.5. Deformace

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (BoxFI(13,125,13,125,10,374,105)), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	x [ mm ]	y [ mm ]	z [ mm ]	fl <sub>x</sub> [ mrad ]	fl <sub>y</sub> [ mrad ]	fl <sub>z</sub> [ mrad ]
0,00	Envelope	0	0	0	0	0	0

### 7.6. Vzpěrné délky a koeficienty



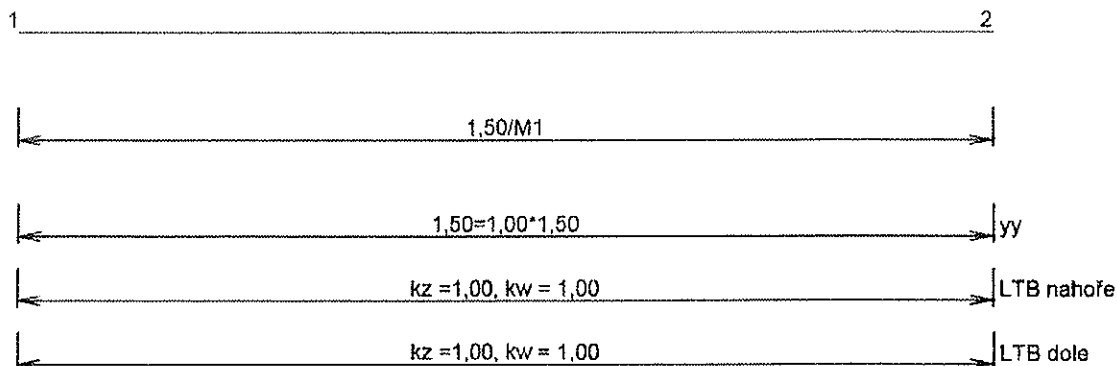
Verze : 1.2.49  
 Licence : Otakar - Med  
 www.idea-rs.com, support@idea-rs.com

Vytisknuto : 17.1.2018 19:43:34

Stránka 2



Projekt : ( )  
 Autor :  
 Projekt č. :



## 7.7. MSÚ - Posudek únosnosti průřezu

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (BoxFI(13,125,13,125,10,374,105)), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
0,00	Envelope	Posudek na tlak	1,55	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek na ohybový moment My	21,85	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek na ohybový moment Mz	10,08	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek smyku Vy	4,77	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek smyku Vz	3,52	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek na krouticí moment	9,52	Vyhoví
0,00	Envelope	Interakce N+My+Mz dle 6.2	33,48	Vyhoví

## 7.8. MSÚ - Posudek vzpěrné únosnosti

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (BoxFI(13,125,13,125,10,374,105)), Extrém na prutu

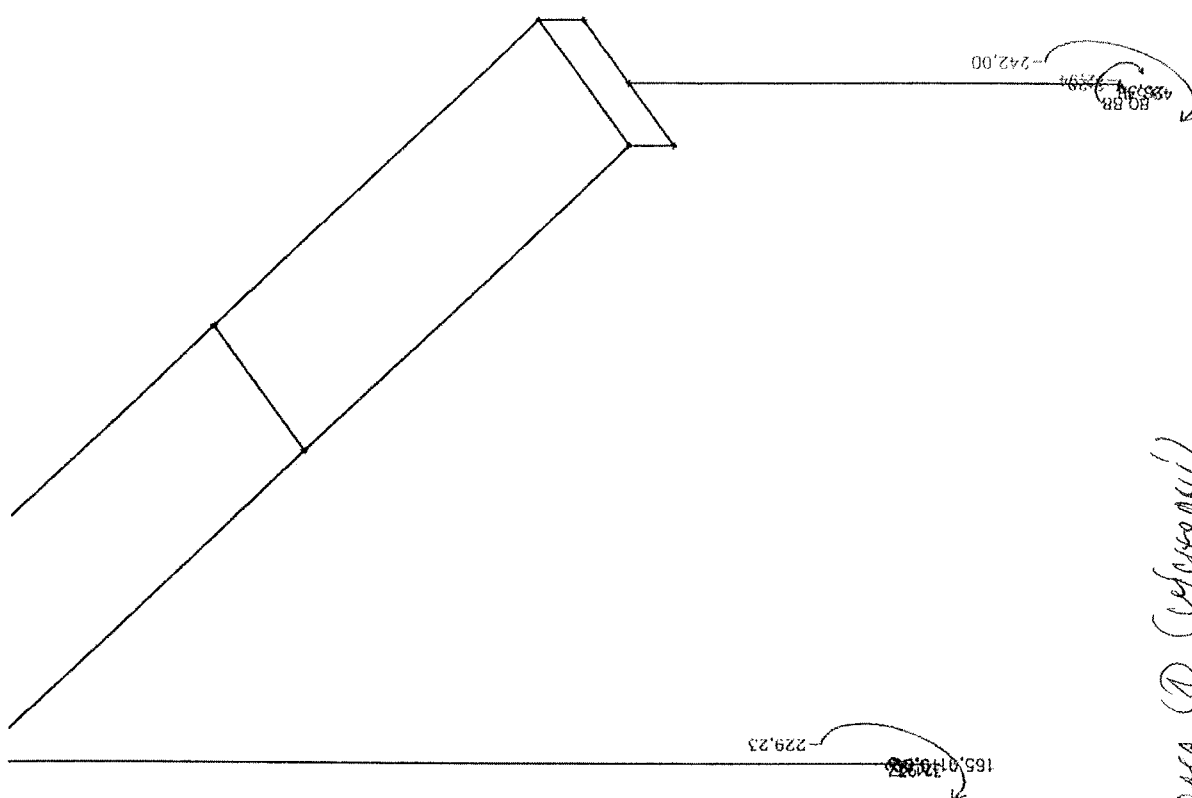
Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
0,00	Envelope	Posudek na vzpěr	1,55	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek na prostorový vzpěr	1,64	Vyhoví
0,00	Envelope	Posouzení na kloupení - obecný případ	21,85	Vyhoví
0,00	Envelope	Kombinovaný posudek vzpěrné únosnosti v případě ohybu a osového tlaku - alternativní metoda 2	27,87	Vyhoví

## 7.9. MSP - Posudek průhybu

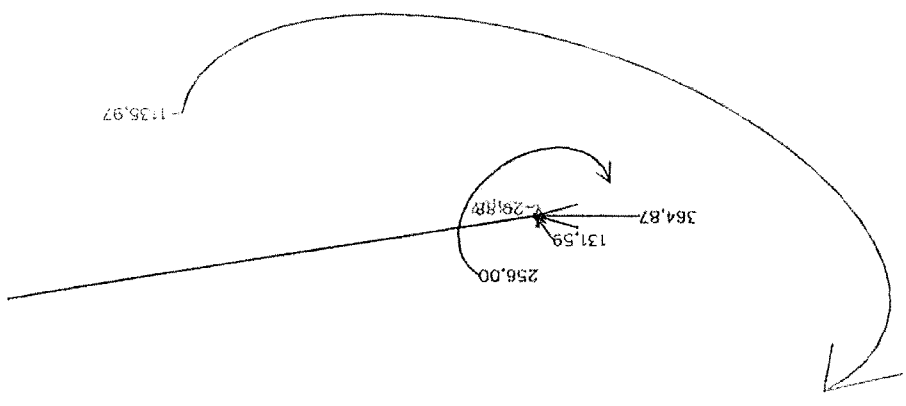
Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (BoxFI(13,125,13,125,10,374,105)), Extrém na prutu

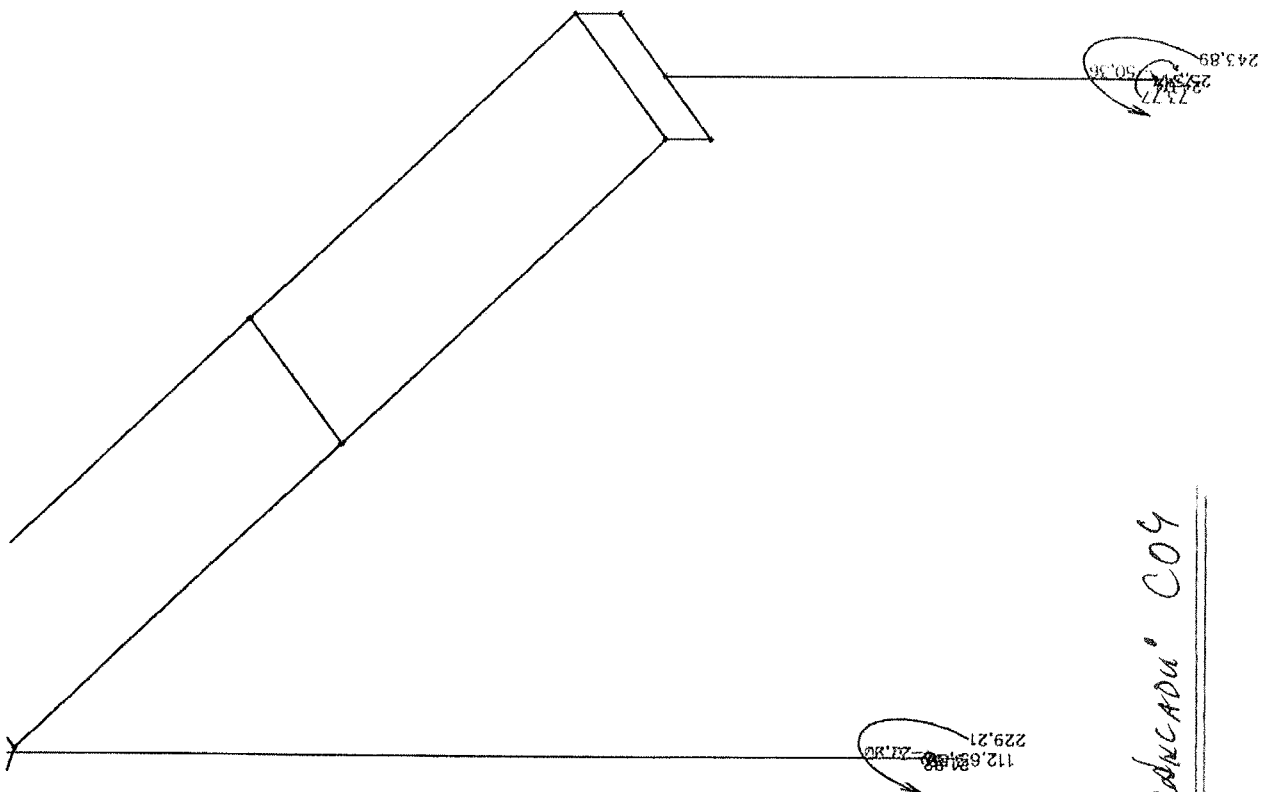
Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
0,00	Envelope	Posudek průhybu uy	0,00	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek průhybu uz	0,00	Vyhoví

<b>HABENA</b> spol. s r. o.	Adresa	Korunní 60, 120 00, Praha 2
	Autor	Otakar Med
	Telefon	
	Mobil	731 030 756
	E-mail	<a href="mailto:medvrazdva.cz">medvrazdva.cz</a>
<div>14) RERAKCE DO ZÁKLADŮ</div> <div>O.K. TERASY 1</div> <div>strana - -</div>		

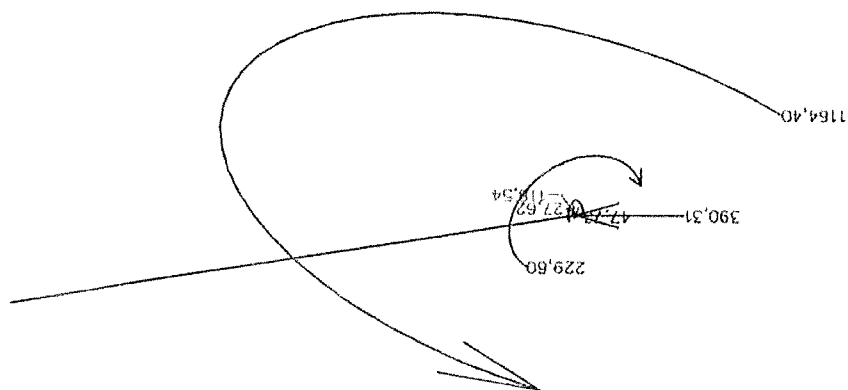


TEMA 1 (Výsledky)  
REAKCE DO ZÁKLADU CO2.  
OD NÁVRHOVÝCH HODNOT ZATÍŽENÍ

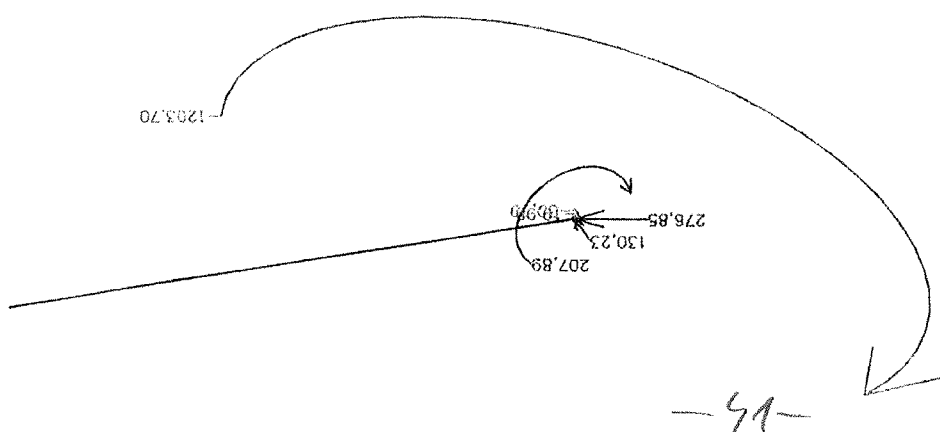
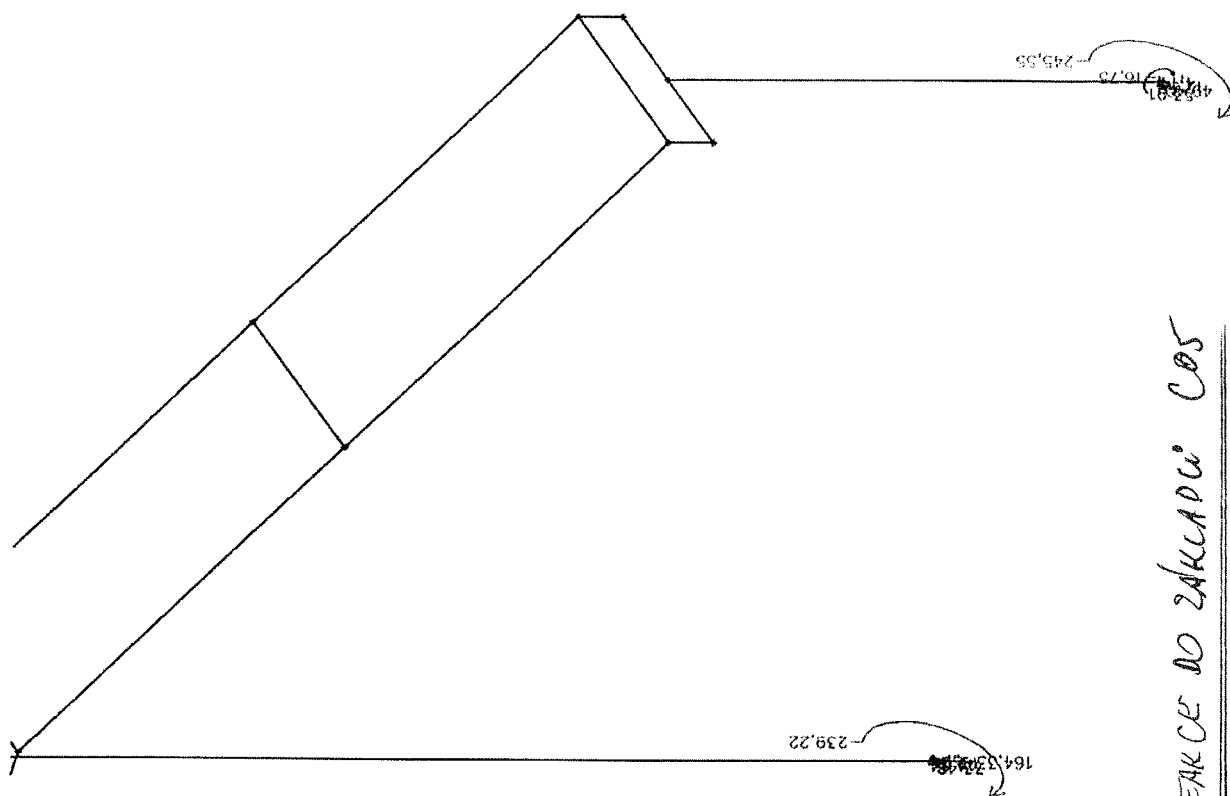


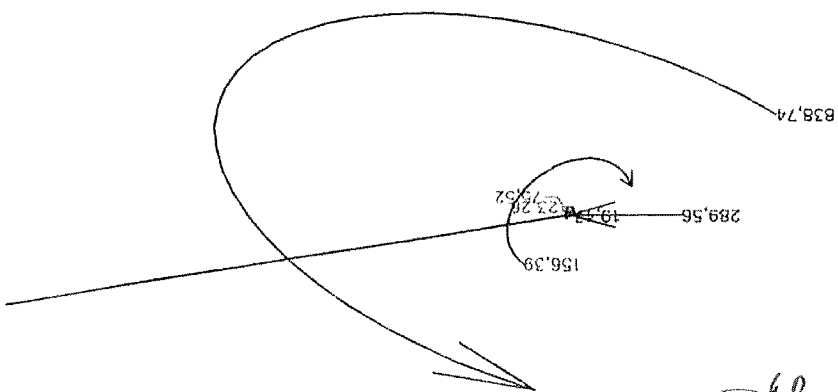
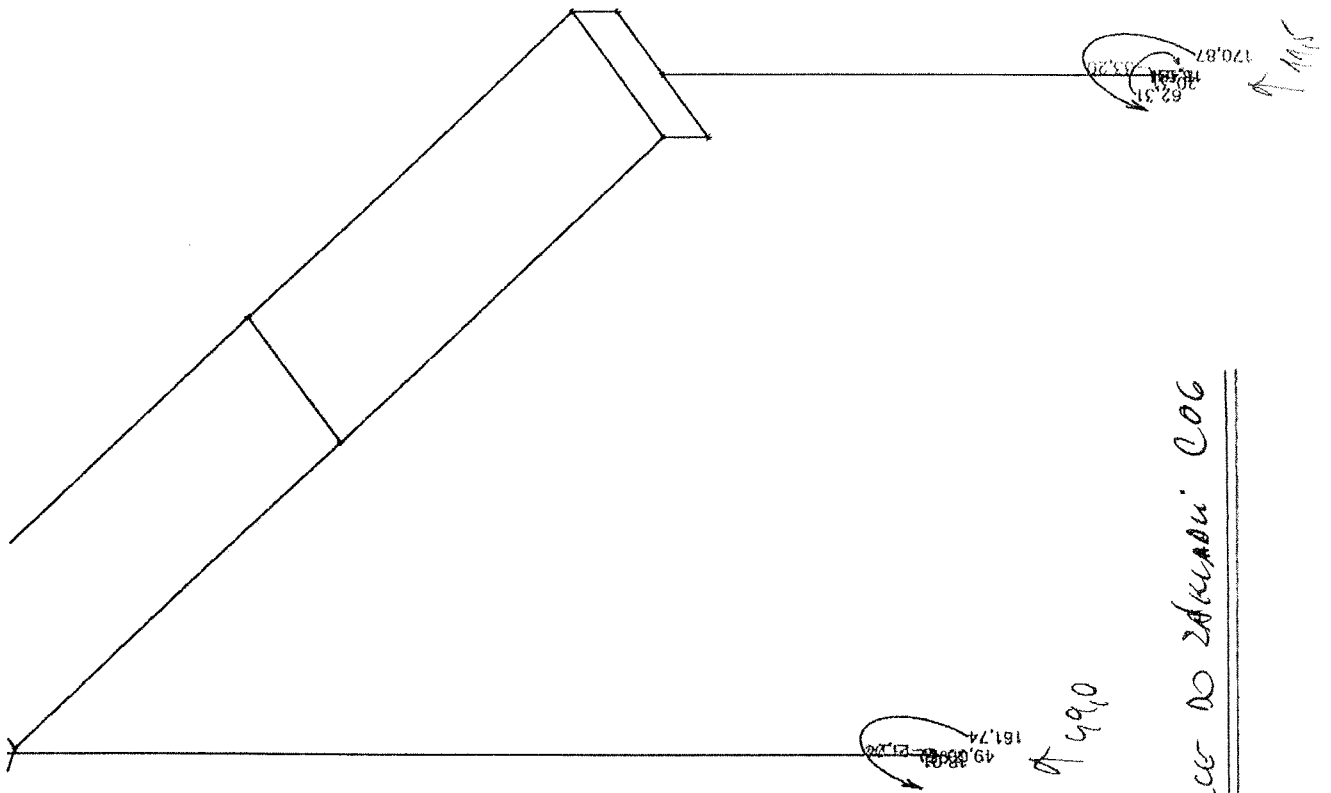


REFLEX DO ZONCADA' COY

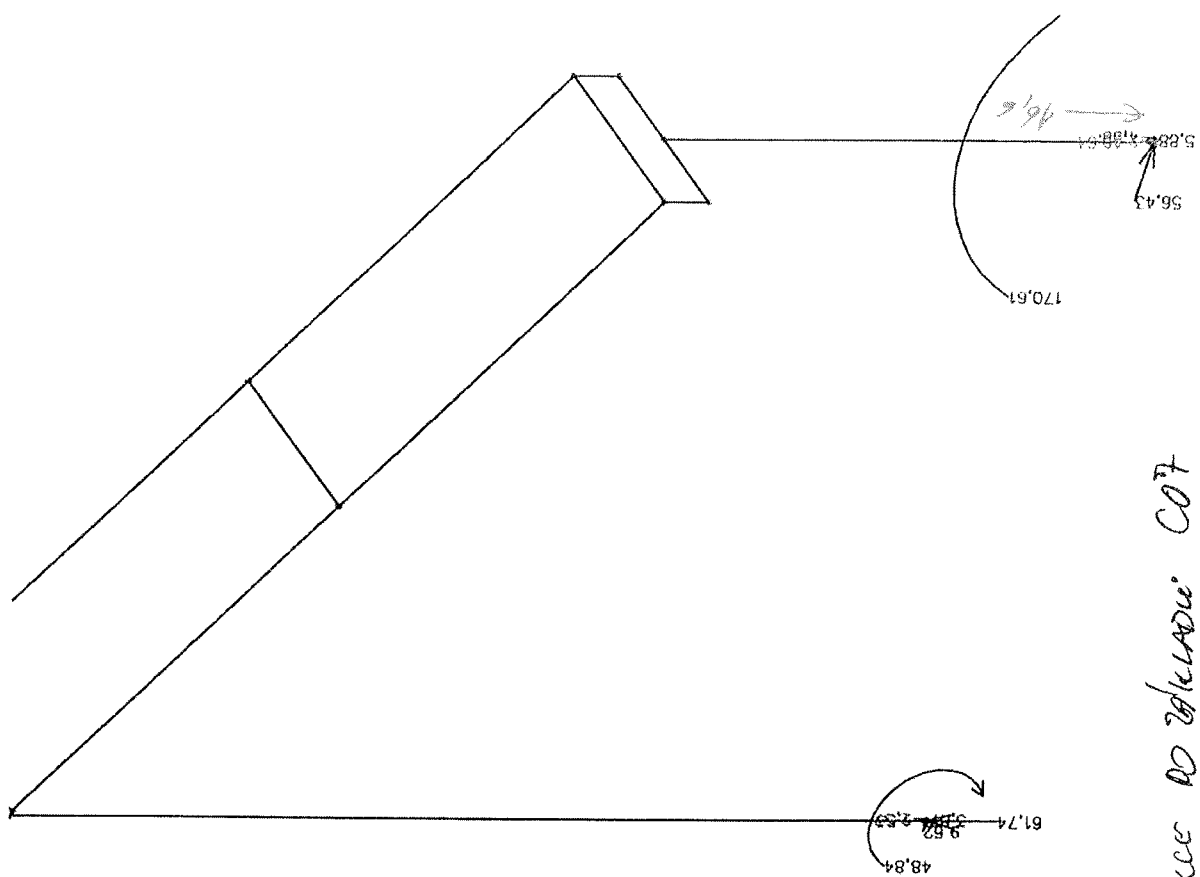


REAKCE DO ZAKLADU COS

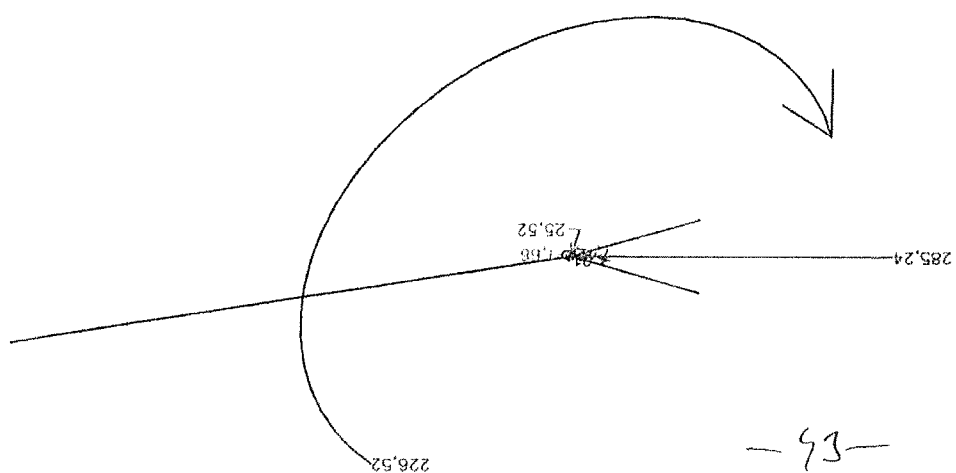




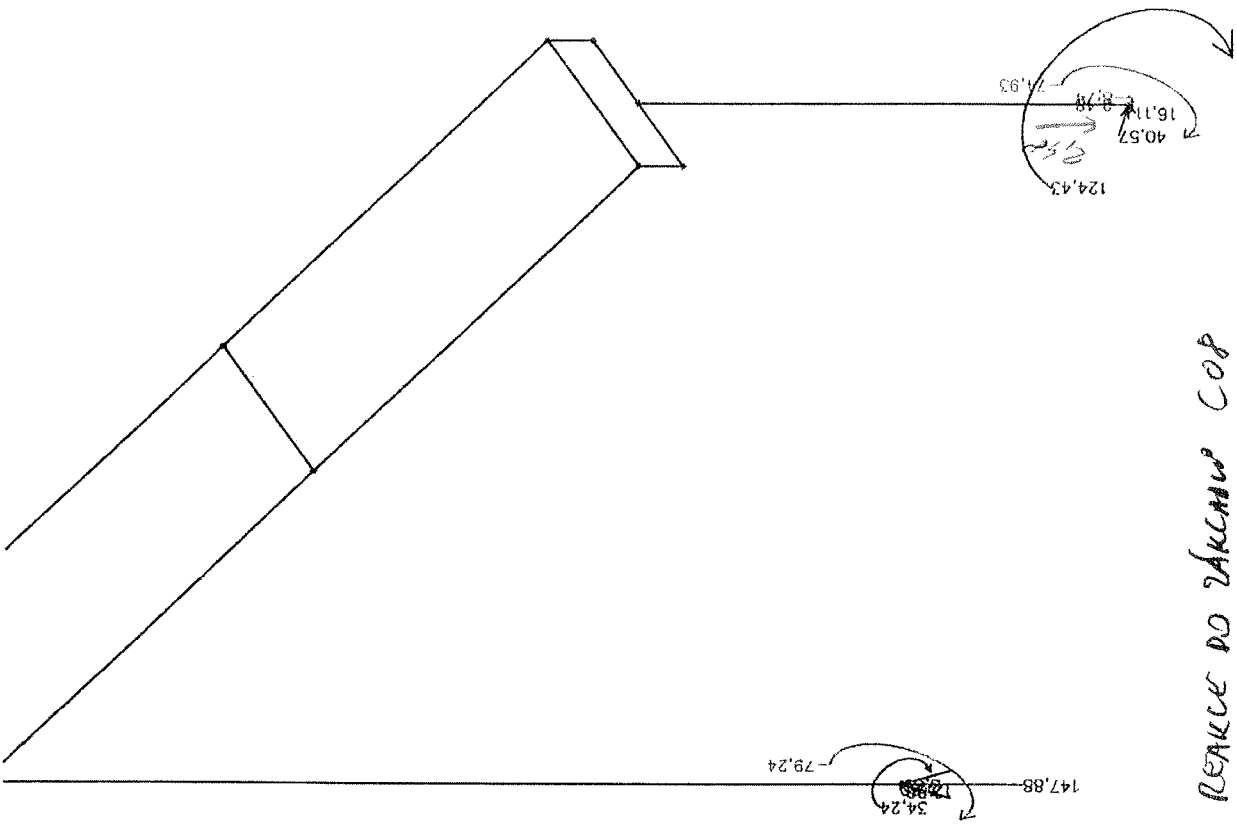
7



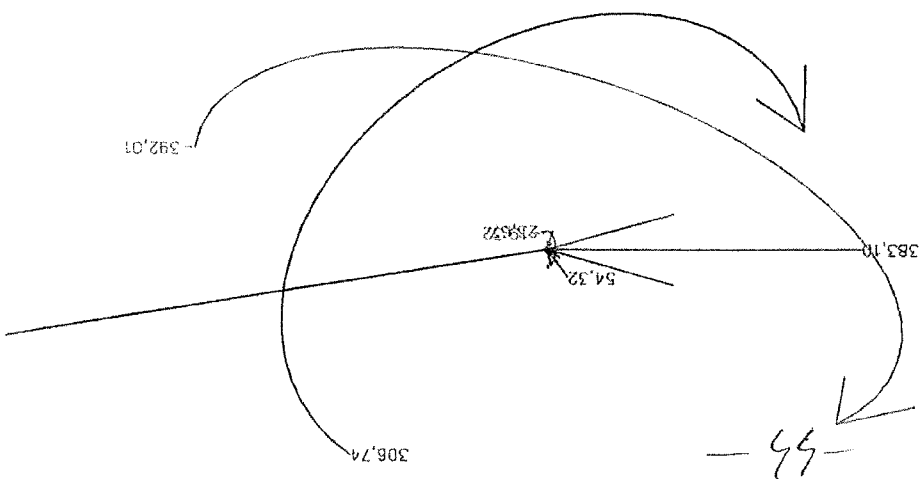
REARCE DO ZOLKADU: COF



-53-



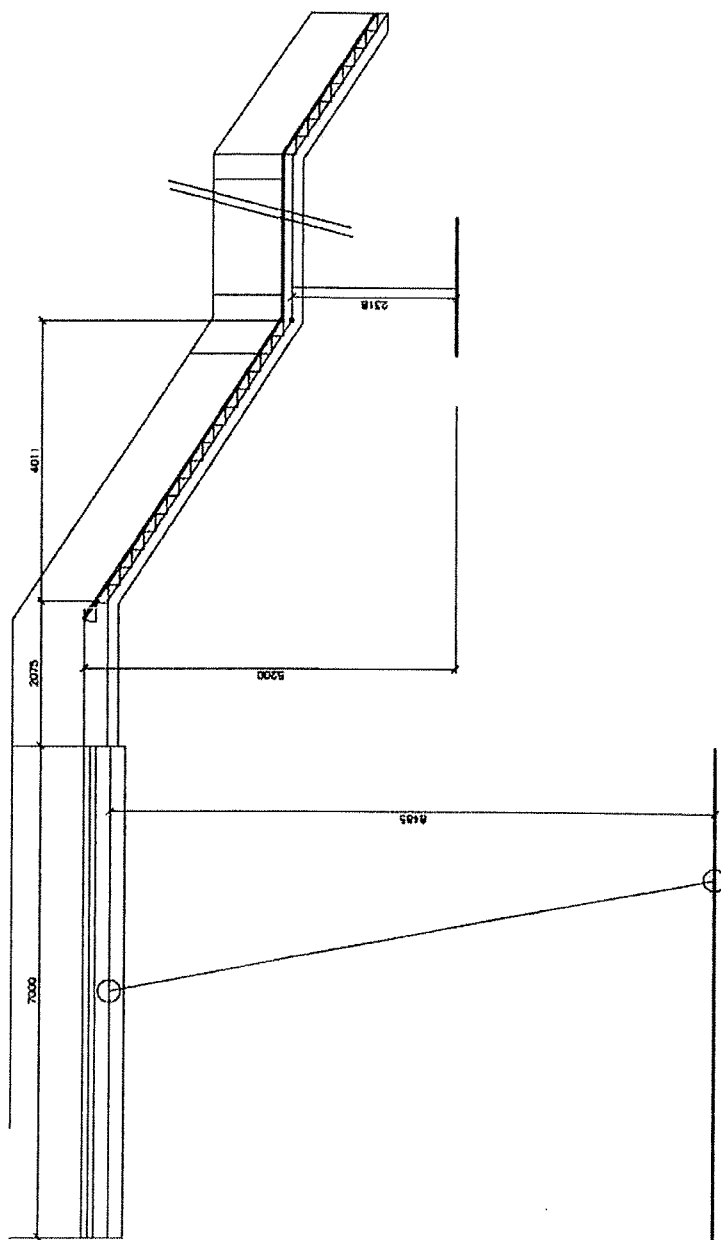
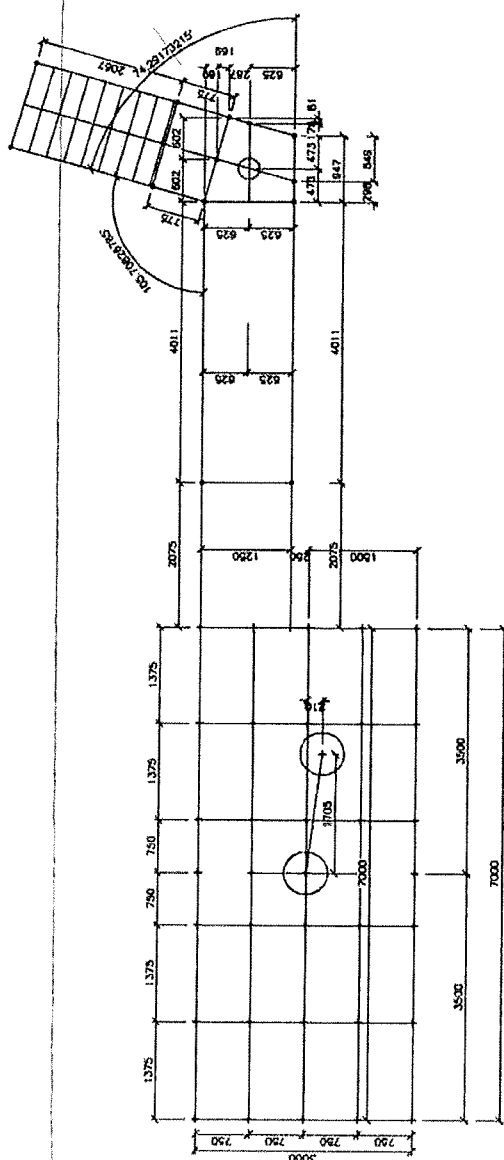
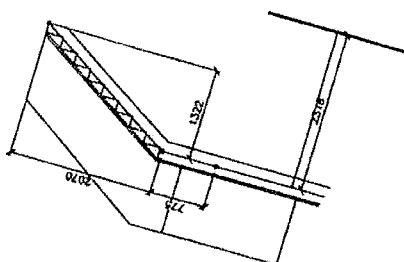
REACTION DO ZAKLADNO COB



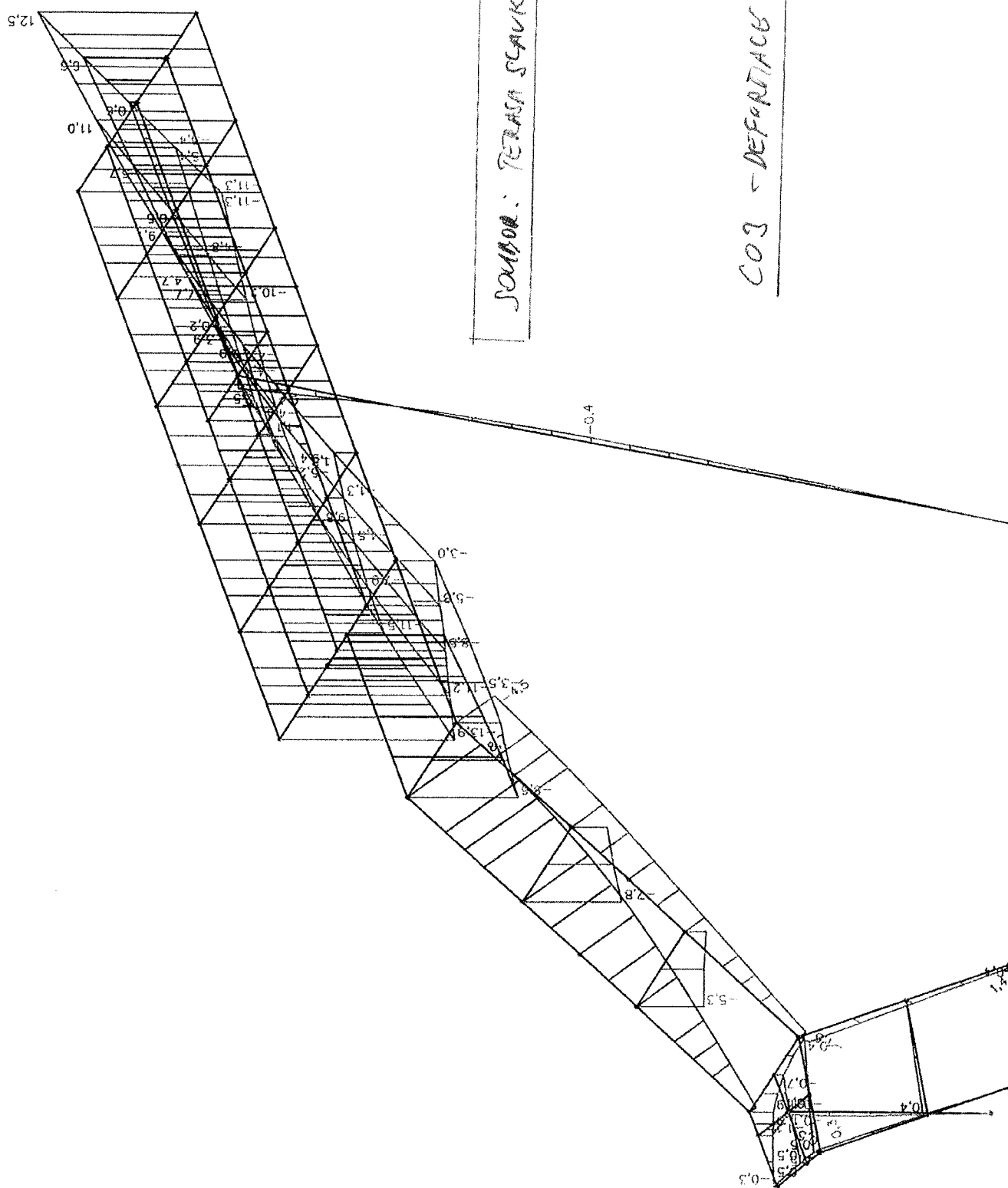


<b>HABENA</b> spol. s r. o.	Adresa	Korunní 60, 120 00, Praha 2
	Autor	Otakar Med
	Telefon	
	Mobil	731 030 756
	E-mail	<a href="mailto:medvrazdva.cz">medvrazdva.cz</a>
<div>15) OCELOVÁ KONSTRUKCE TERASY 2</div> <div>(ZÁPADNÍ) GEOMETRIE, ZAT. STAVY</div>		
strana - -		

617. 5872. 19a, 19b



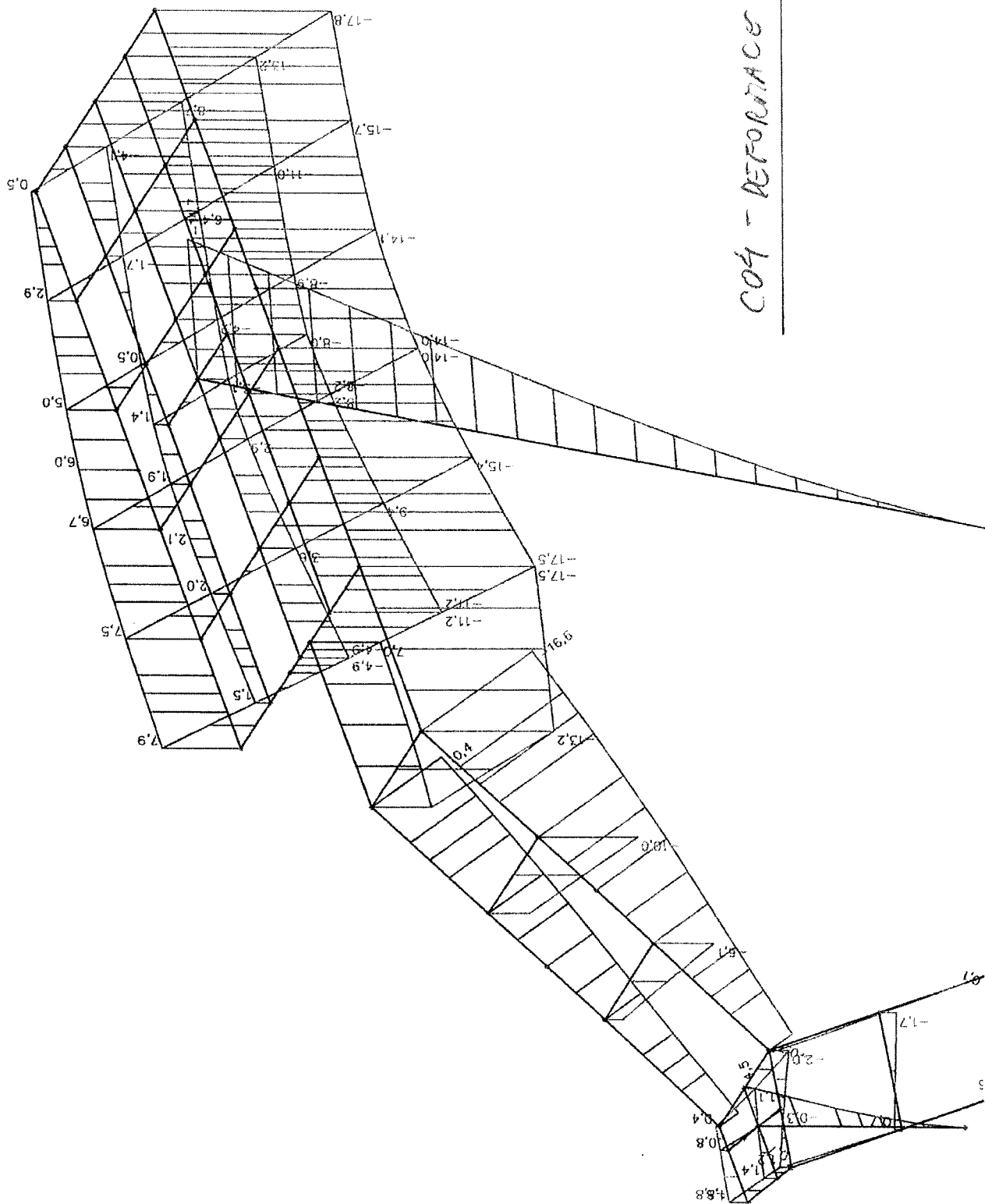
<b>HABENA</b> spol. s r. o.	Adresa	Korunní 60, 120 00, Praha 2
	Autor	Otakar Med
	Telefon	
	Mobil	731 030 756
	E-mail	<a href="mailto:medvrazdva.cz">medvrazdva.cz</a>
<div>16) DEFORMACE O.K. TERASY 2</div>		
strana - -		

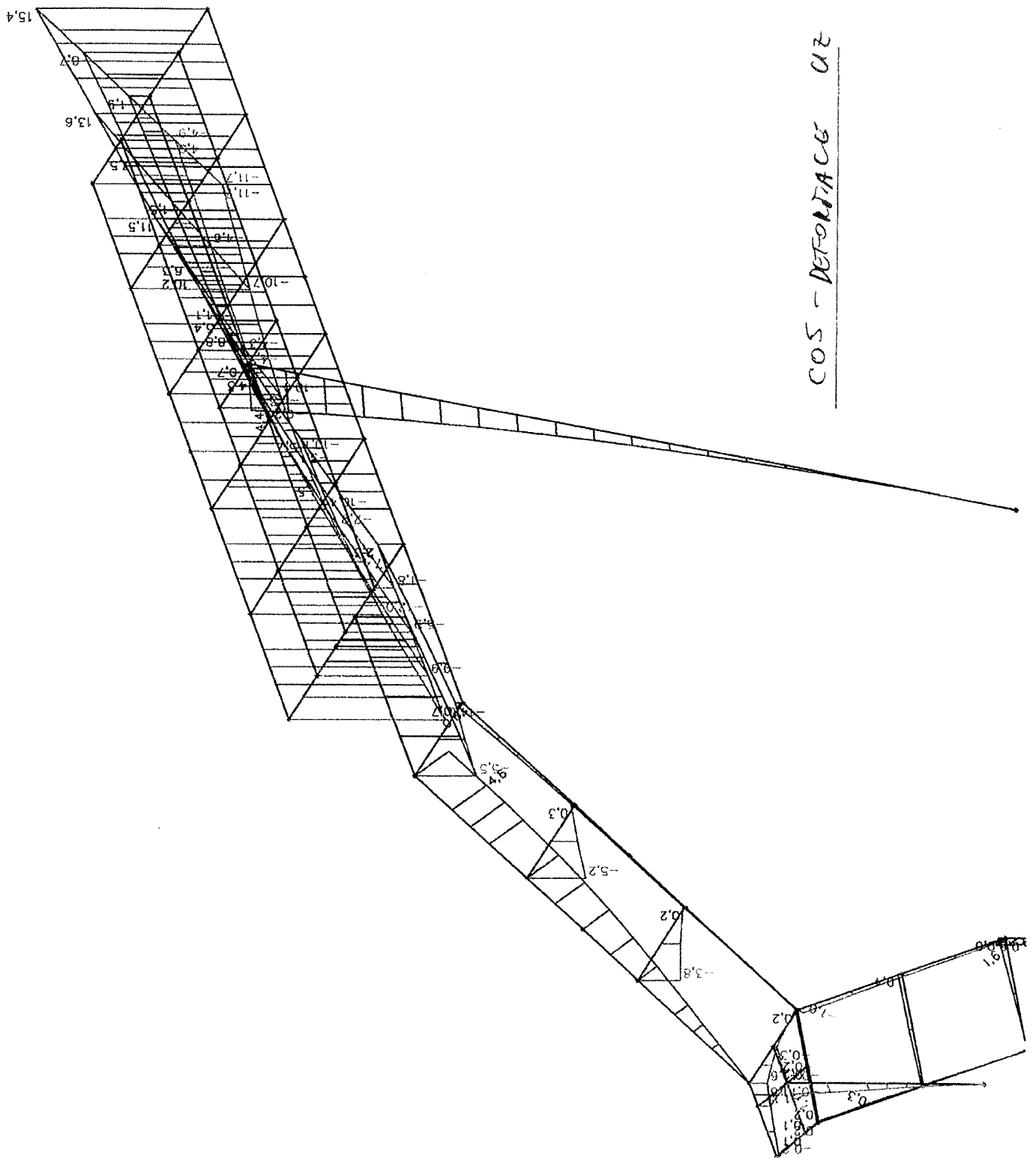


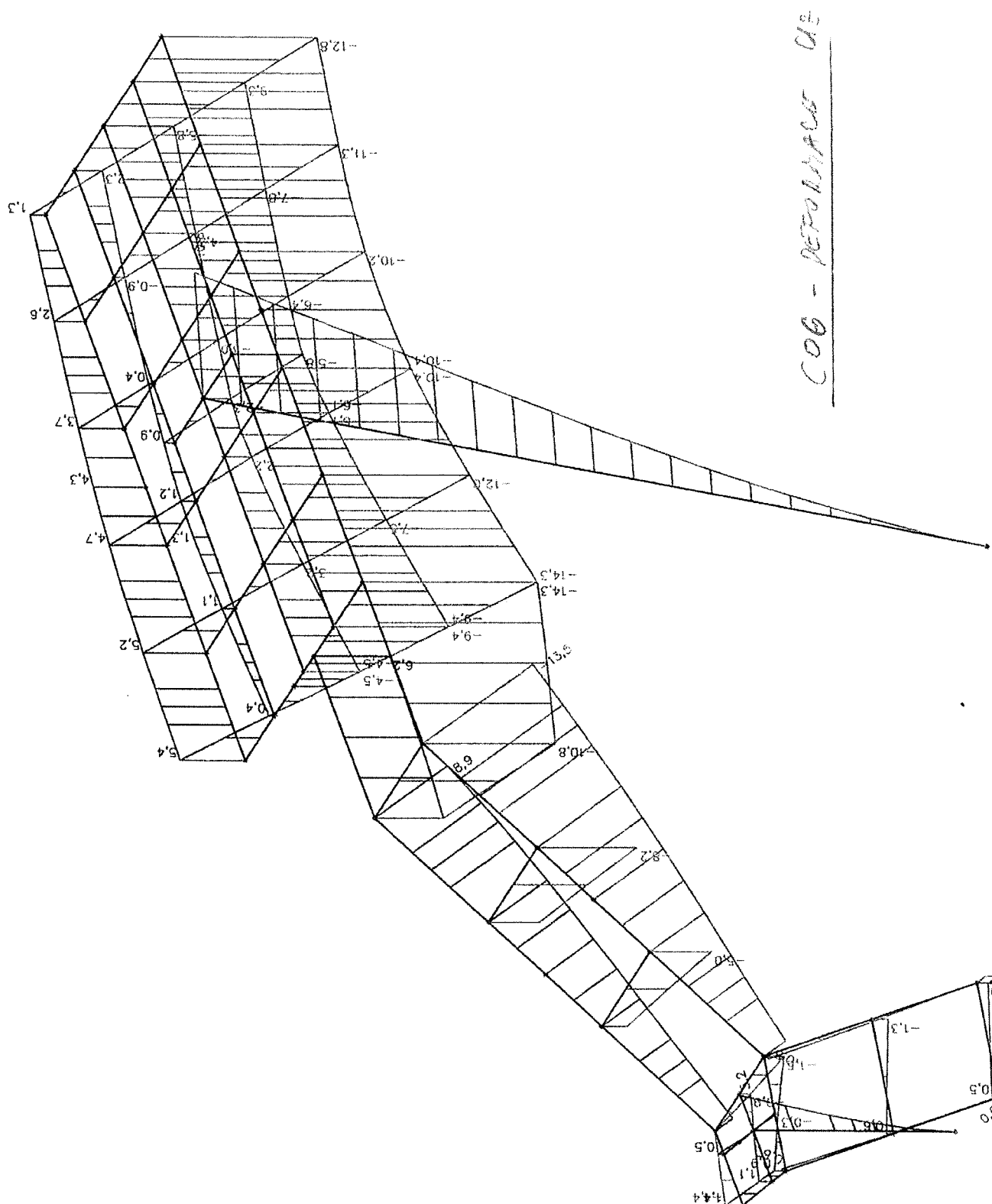
СМЕРЬ: ПЕРВАЯ СКАКОВ 2А. ЕСА

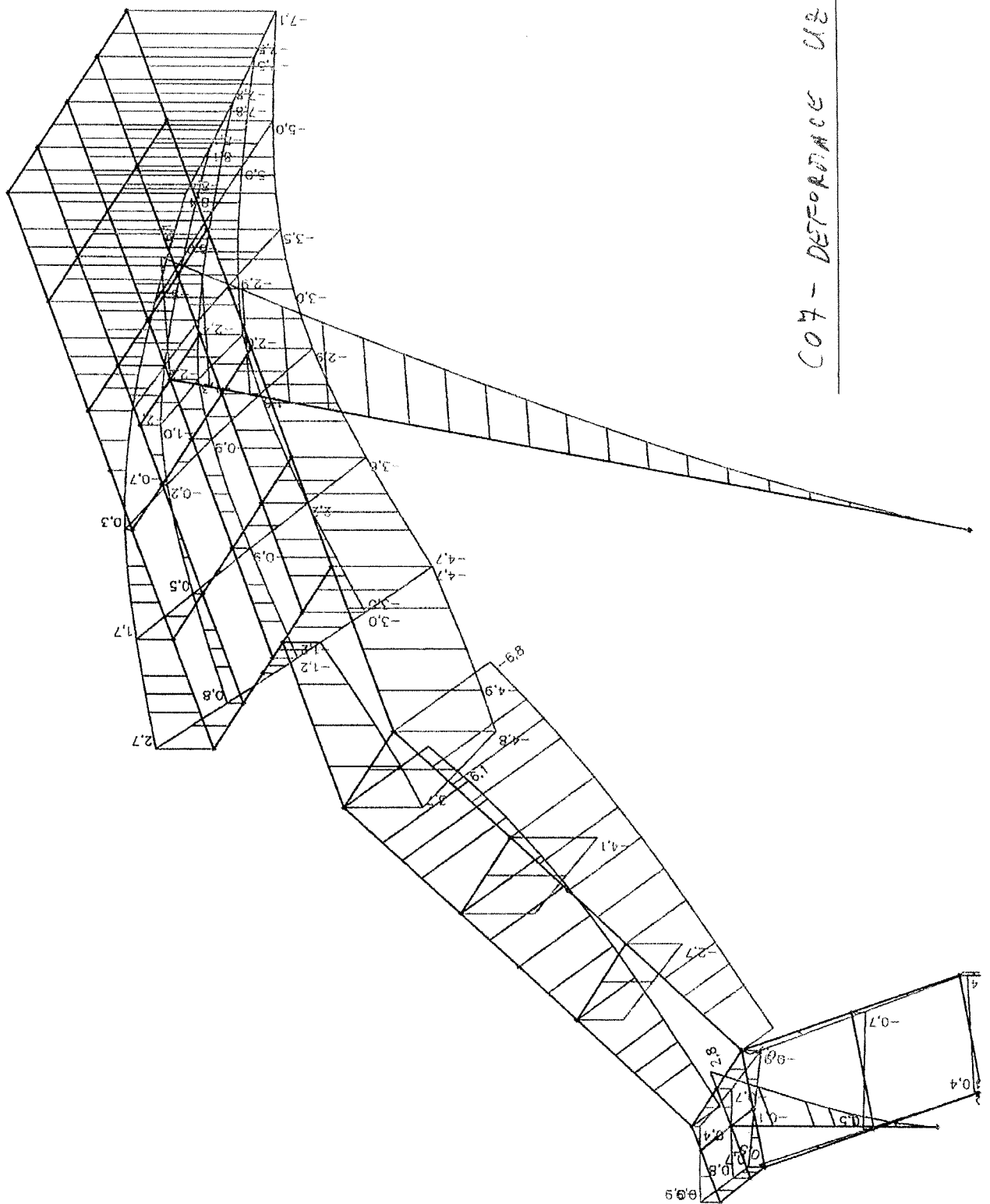
СОЗ - ДЕФОРМАЦИЯ [а±б]

CO4 - REFERENCE





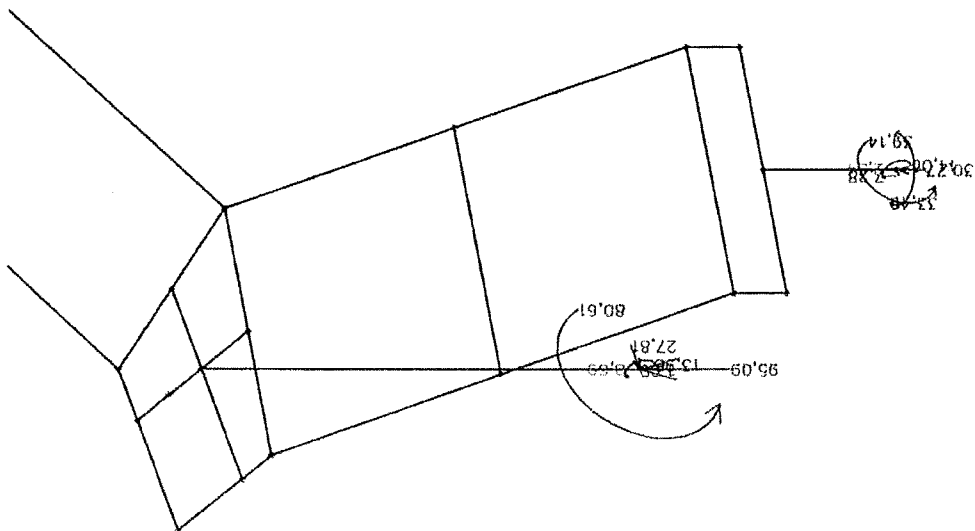






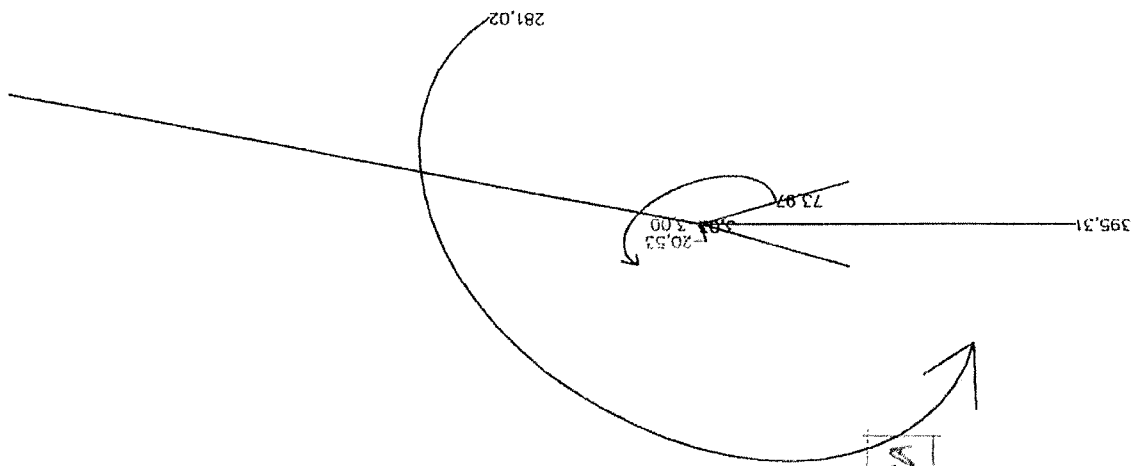
COP - DEFORMATION

<b>HABENA</b> spol. s r. o.	Adresa	Korunní 60, 120 00, Praha 2
	Autor	Otakar Med
	Telefon	
	Mobil	731 030 756
	E-mail	<a href="mailto:medvrazdva.cz">medvrazdva.cz</a>
<div>17) RERAKCE DO ZÁKLADŮ</div> <div>O.K. TERASY 1</div> <div>strana - -</div>		



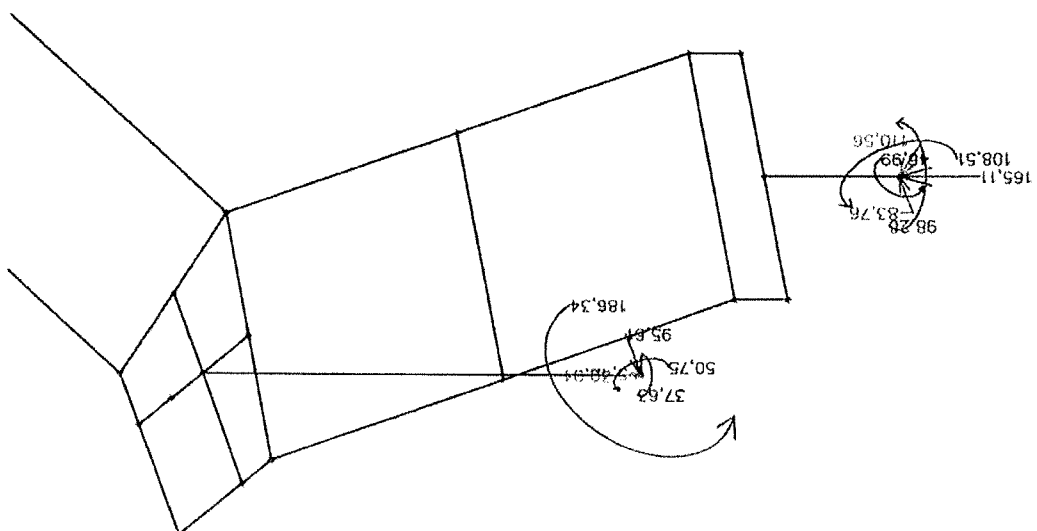
COURSE: TERASA SLOUKOV 2A - ESA  
 (ZAPRANI' TERASA)

C02 - REAKCE DO ZAKLADU

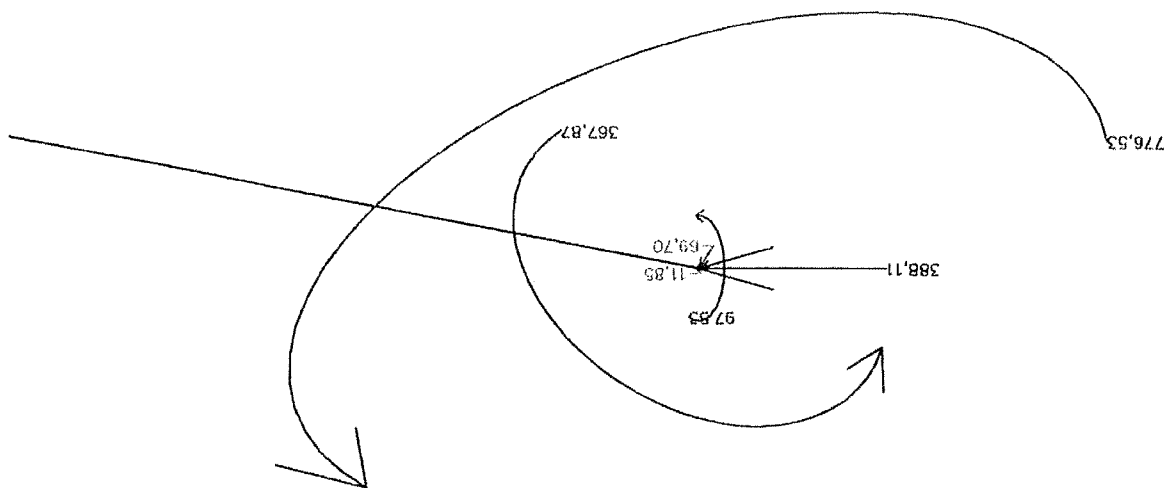




COS - REMACE

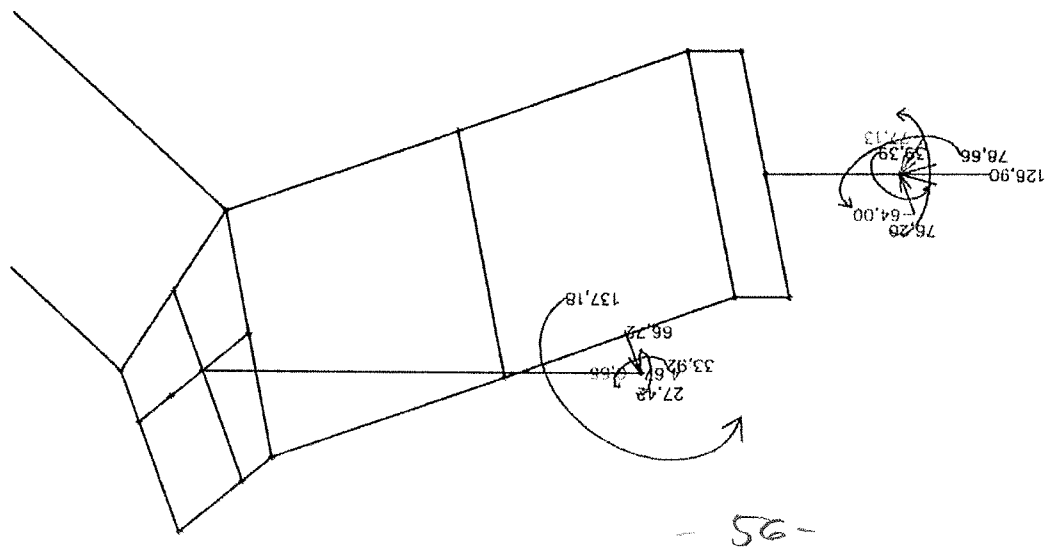
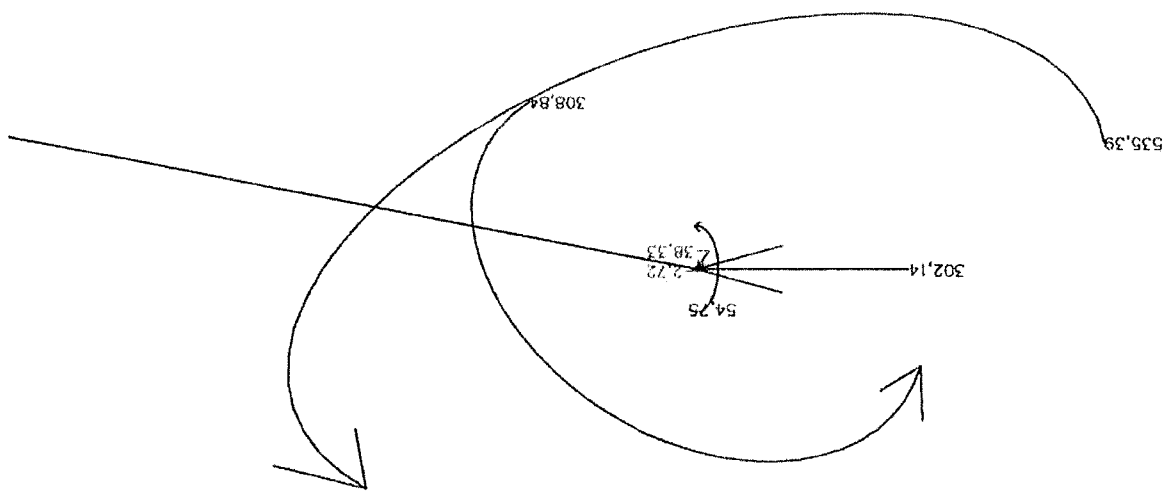


- 53 -

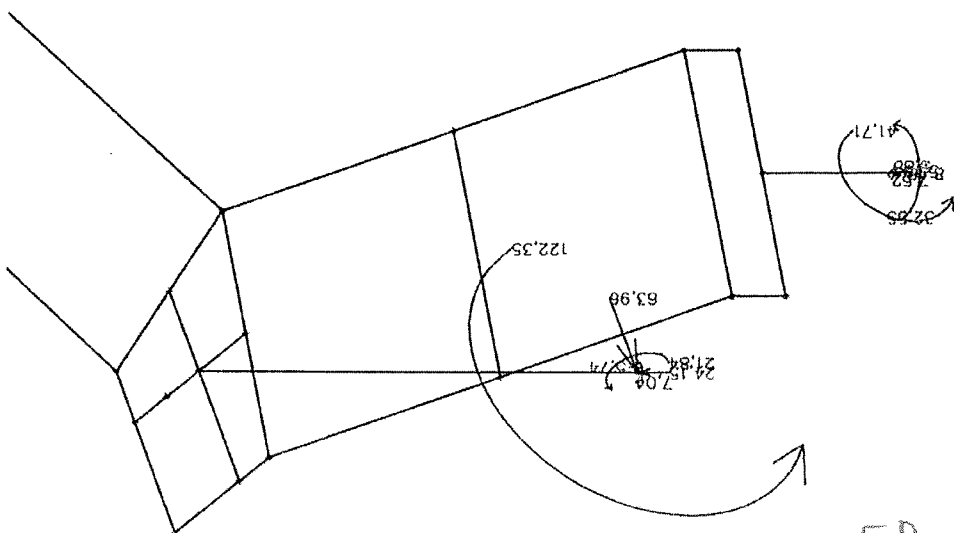
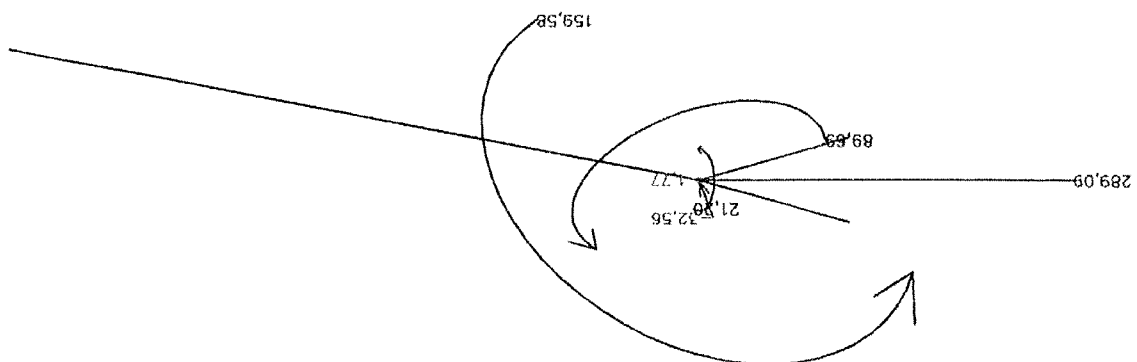


A hand-drawn diagram of a bird's wing and tail. The wing is on the left, and the tail is on the right. A line connects the wing to the tail, with several numerical labels along it: 65,08, 100,70, 100,76, and 85,49. A large curved line represents the tail's shape, with a label 295,34 near the wing. A small circle is drawn around the tail area, with a label 774,74 near the wing.

COG - REFERENCE

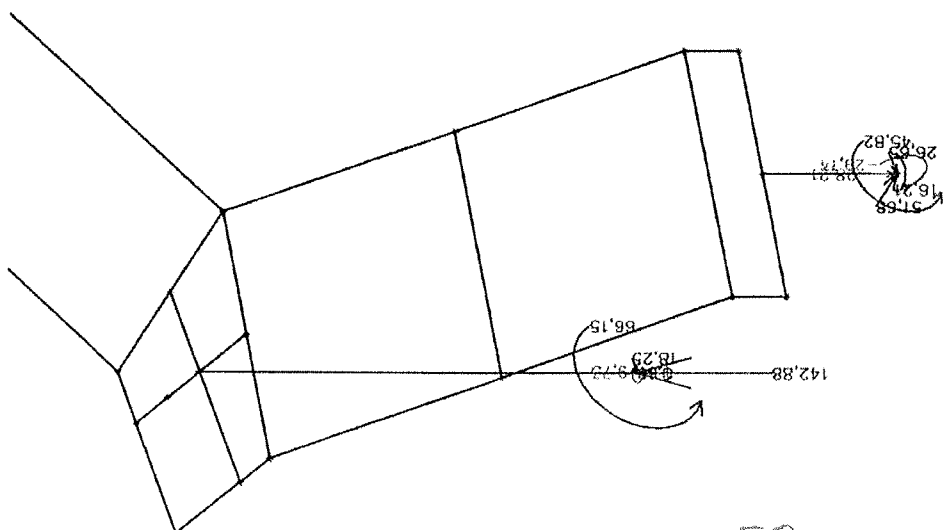
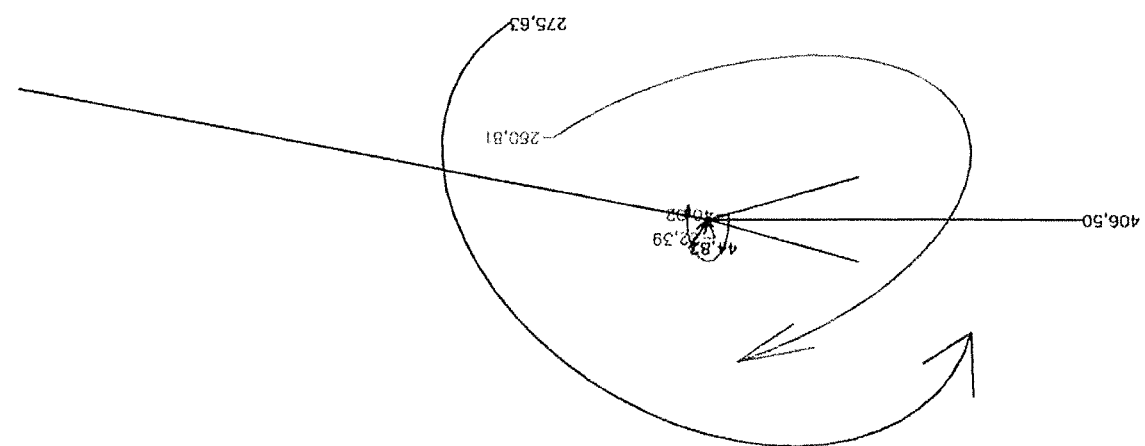


COT - REAKCE

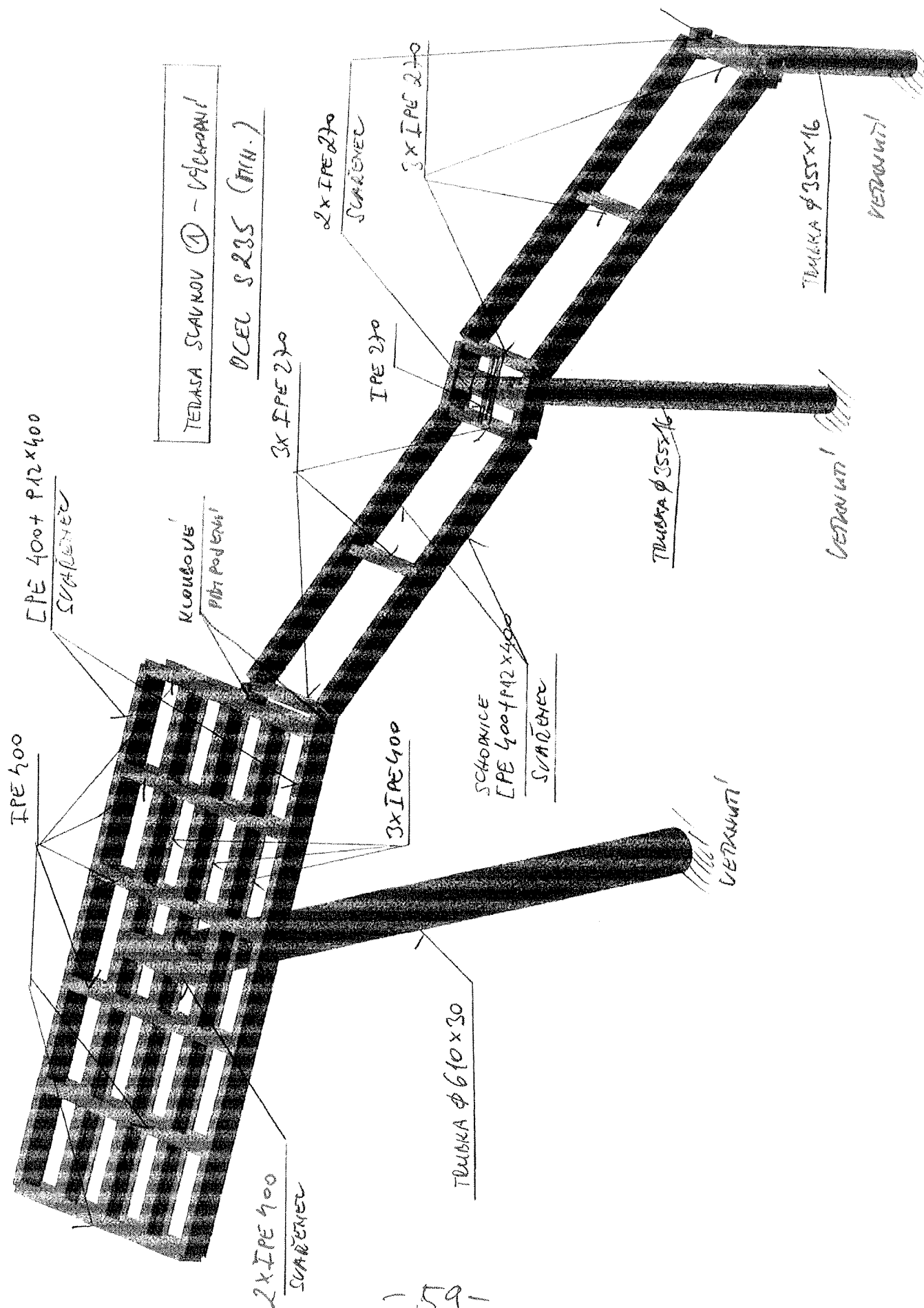


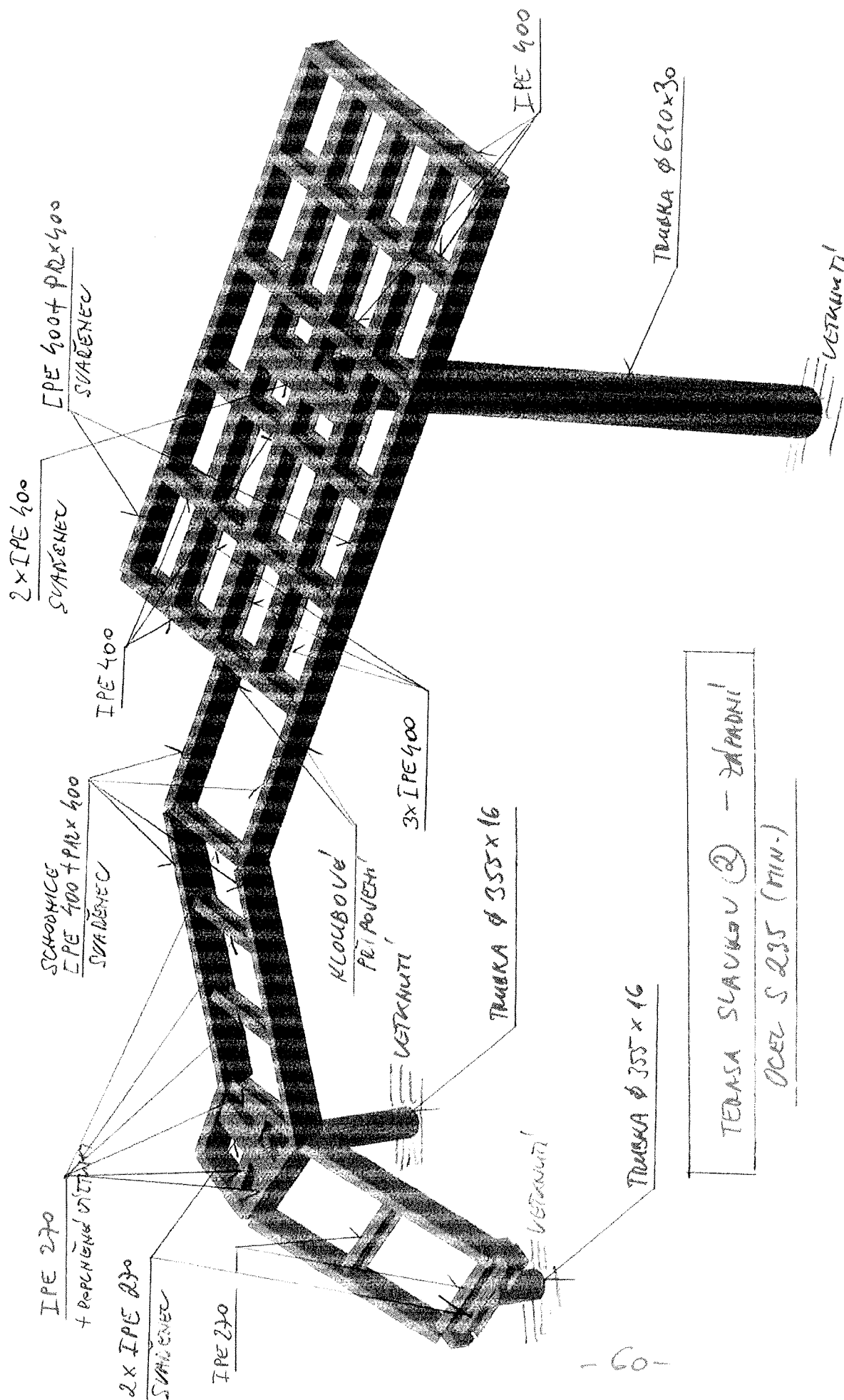


COP - RESANCE



<b>HABENA</b> spol. s r. o.	Adresa	Korunní 60, 120 00, Praha 2
	Autor	Otakar Med
	Telefon	
	Mobil	731 030 756
	E-mail	<a href="mailto:medvrazdva.cz">medvrazdva.cz</a>
<h1>18) POPIS PROFILŮ O.K. TERASY 1,2</h1>		
strana - -		





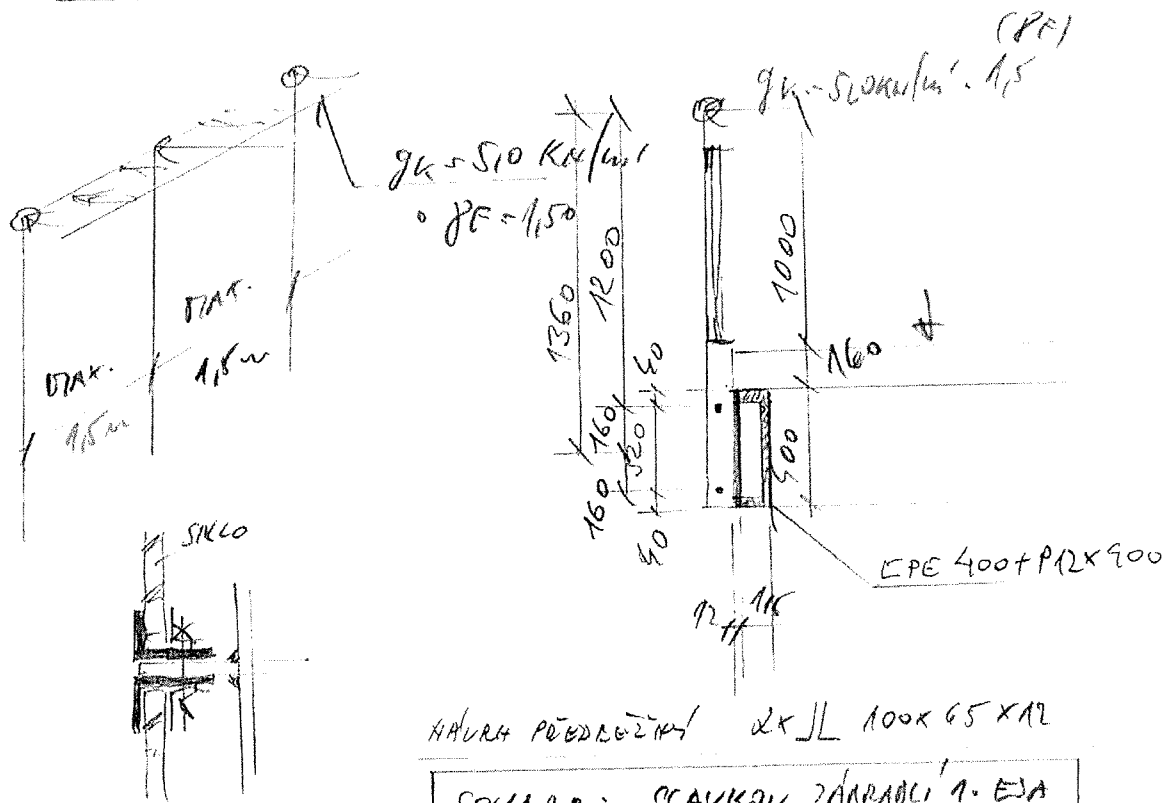
TERASA SLAVKOV (2) - ZÁPADNÍ  
 OCEL S 235 (MIN.)

<b>HABENA</b> spol. s r. o.	Adresa	Korunní 60, 120 00, Praha 2
	Autor	Otakar Med
	Telefon	
	Mobil	731 030 756
	E-mail	<a href="mailto:medvrazdva.cz">medvrazdva.cz</a>

## **19) NÁVRH SLOUPKU A MADLA** **ZÁBRADLÍ NA TERASE A SCHODIŠTI**

НАУРН ПАДЛА А СОВАРЕНЪ ШЕВРОСИ' НА ТЕРАСАХ

UVAŠOVANÝ SCOPUS S OSOVOU VLDA'ENOST' DAT. 15m!



1. ЗАТ. СДМУ - КИТАЙСКИ ИДИОМЪС КОО; РЕ = 9,35

$\frac{1}{x} \cdot 0.5$      $\frac{1}{x} \cdot 0.5$      $\frac{1}{x} \cdot 0.5$      $\frac{1}{x} \cdot 0.5$      $\frac{1}{x} \cdot 0.5$      $\frac{1}{x} \cdot 0.5$

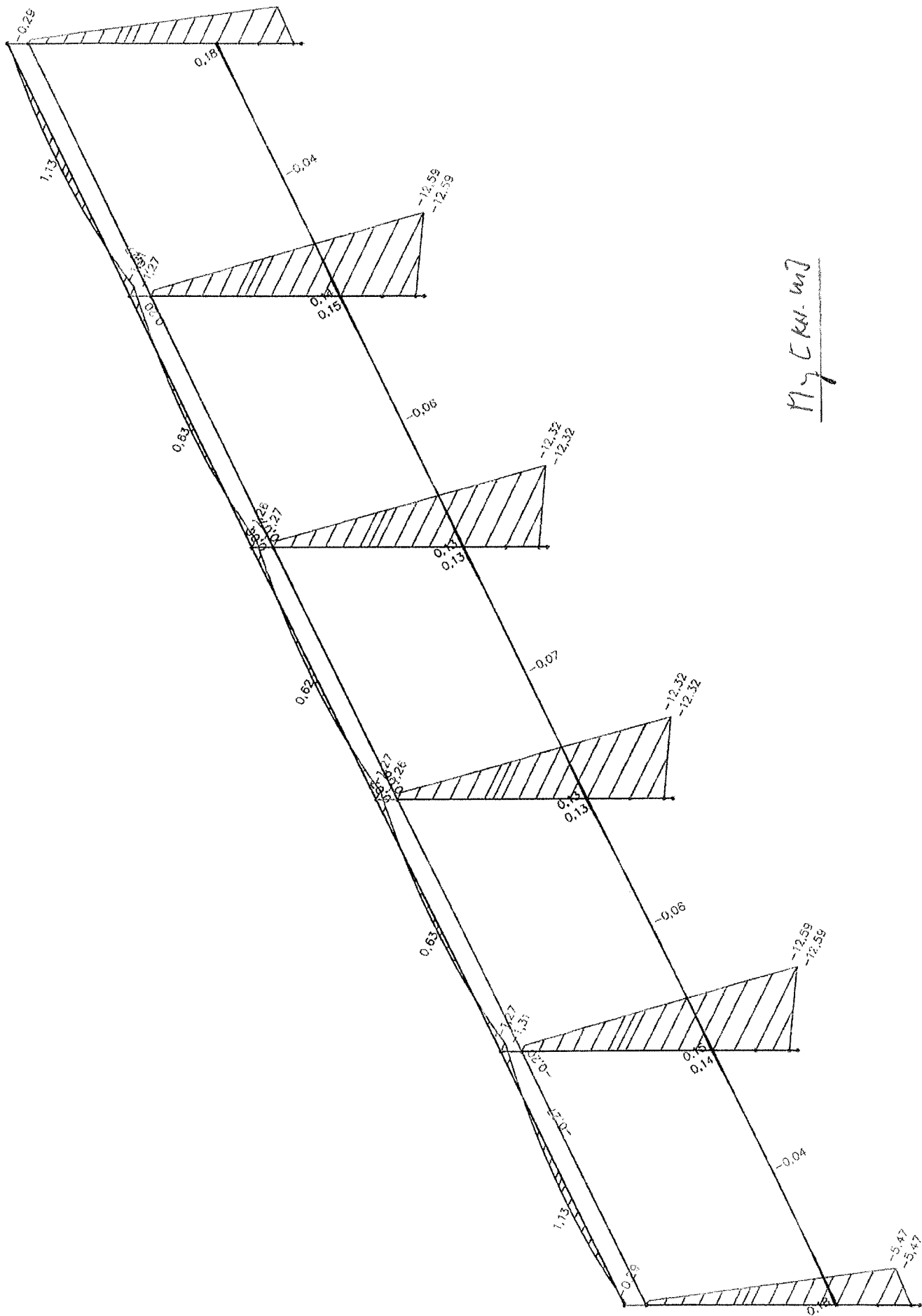
2. EXT. MAU - SF-935

SURFACE ZATVORNIK - NAODNOST SKLA - 0,12 mm, VORPORE - 0,001 mm  
 2 x 15 mm (68400 Pa) SKLA  $\rightarrow$  0,78 mm (12); 200 000 Pa SKLA 0,9 mm  $\Rightarrow$   
 $\Rightarrow$  0,9 mm  $\cdot$  0,78 mm (12) = 0,684 mm (12)

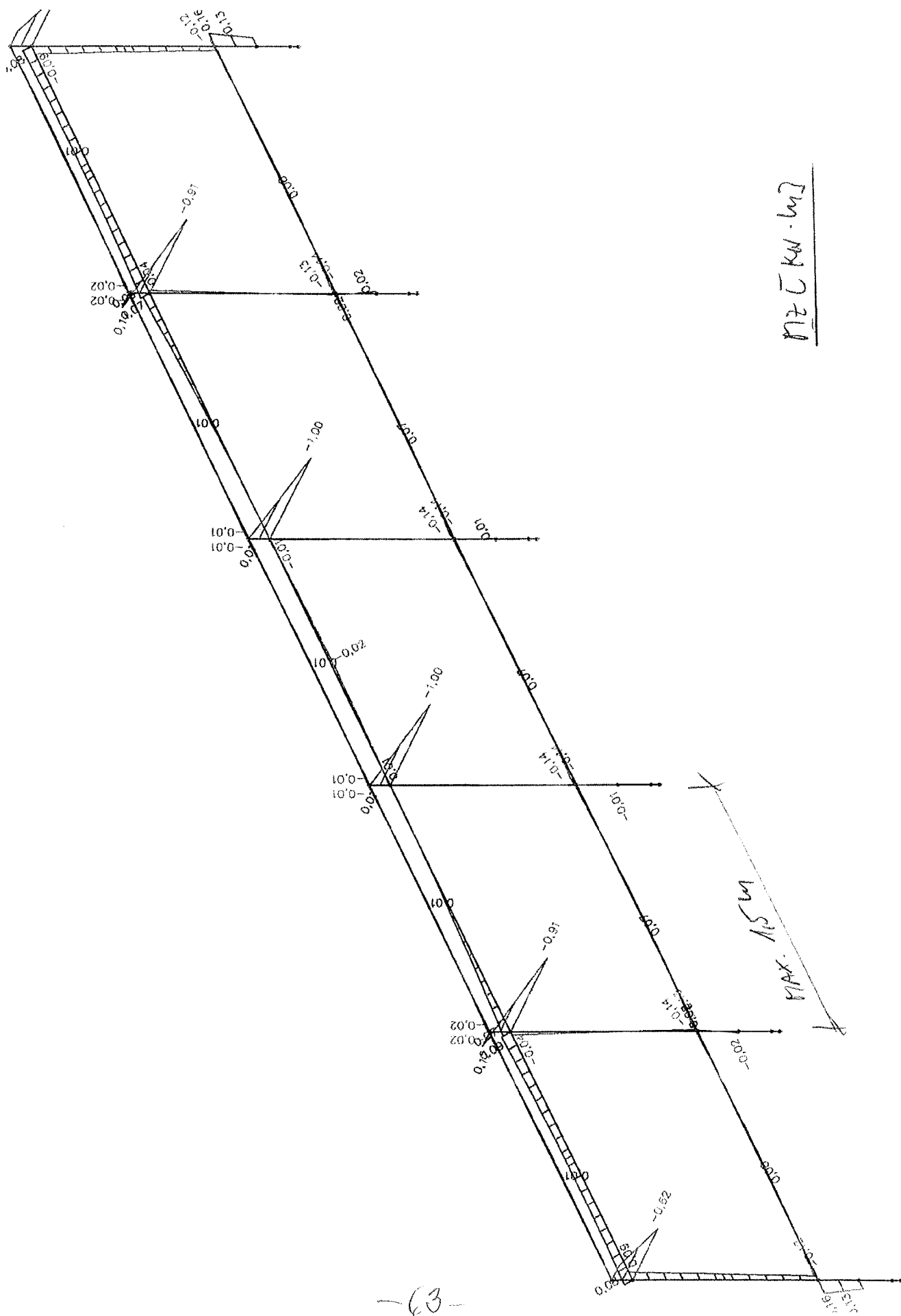
3-й эт. стан - НАХОДИТСЯ - ВОЗВРАЩАЮТСЯ ПЛАН НА ЗАДАЧАХ;  $P_0 = 15$

КОРБИ НАСЕ:

1. Co: ①. 1.35 + ②. 1.35 + ③. 1.5



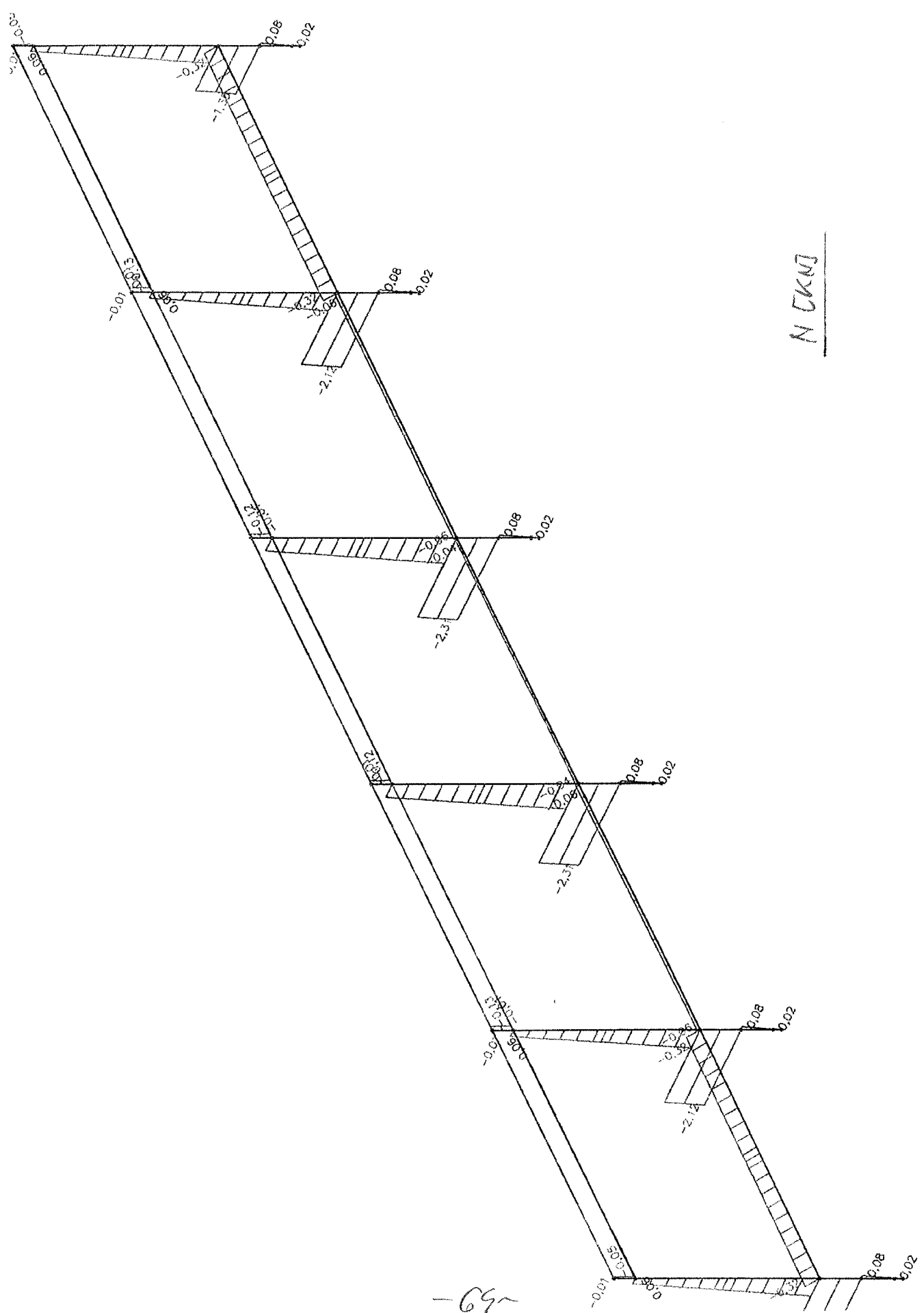
My [kN.m]

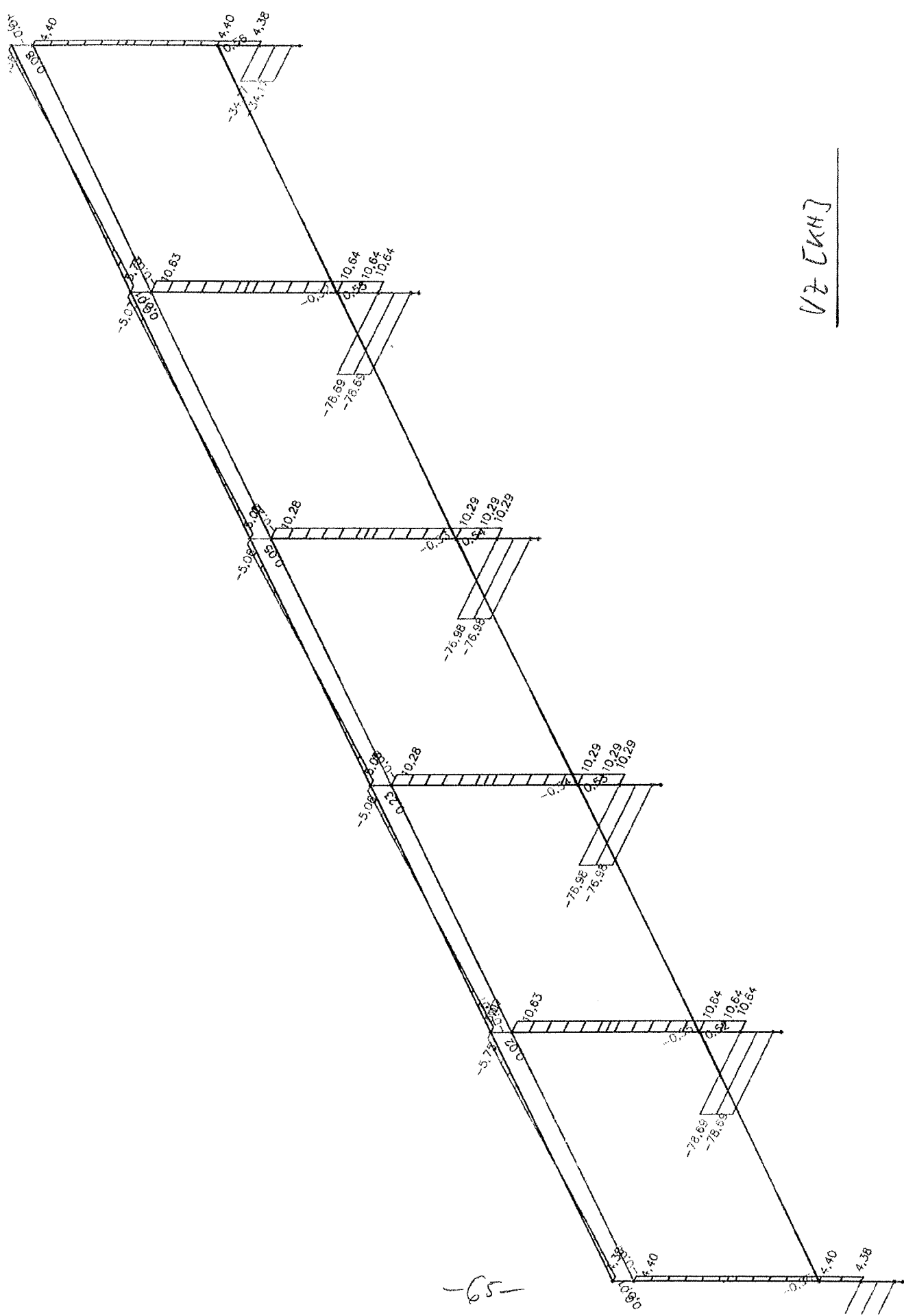


MAX. 115 m



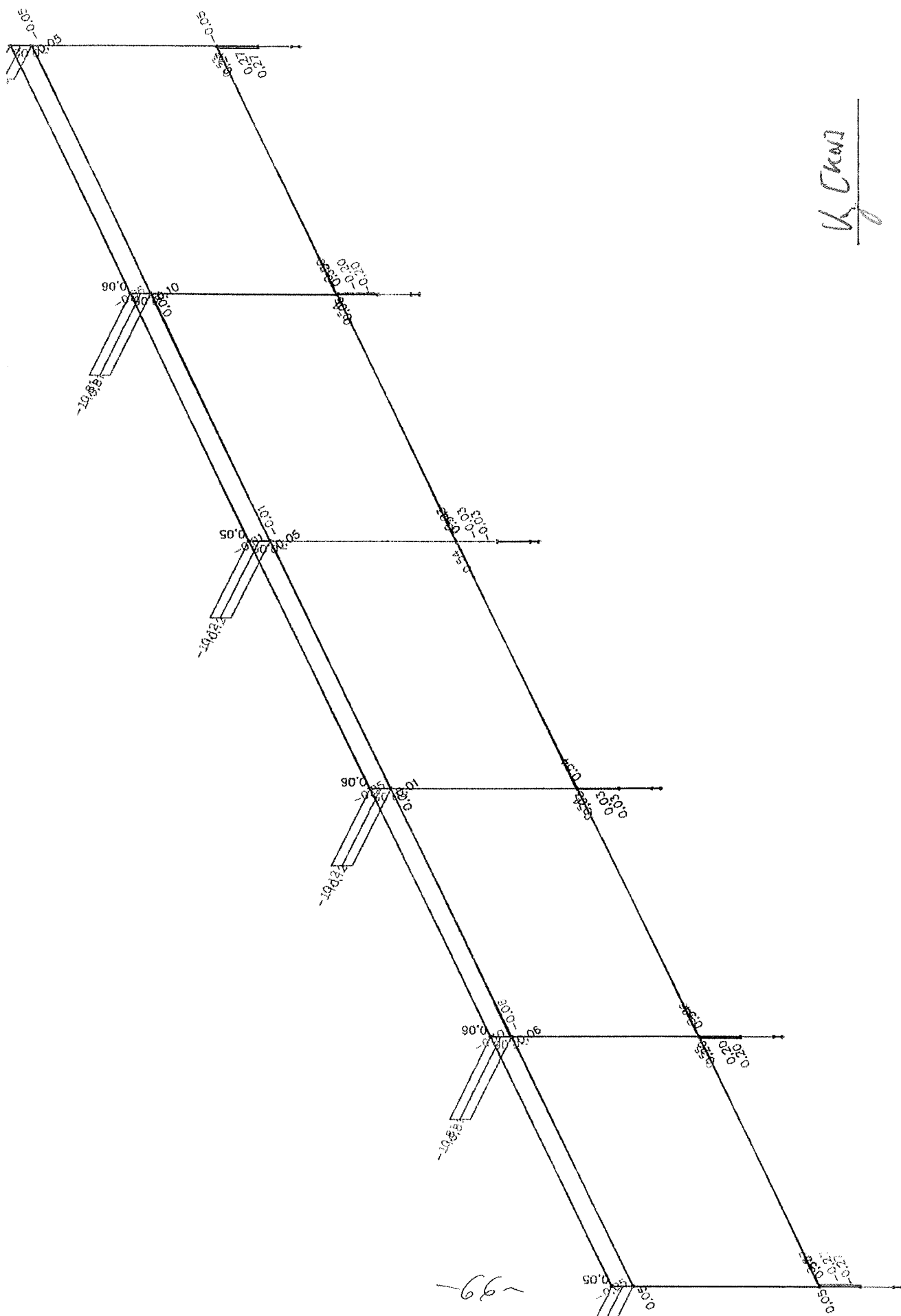
N [kN]





V2 [kN]

65



V. Chow

Projekt : --- nezadáno --- (!)  
Autor : --- nezadáno ---  
Projekt č. :

SCOUKWT ZA'BRADCI - PEDASA + SCHADITTE  
PO MAX. 1,5m

## Posouzení ocelových prvků podle EN 1993-1-1

### 1. Data projektu

Jméno --- nezadáno ---  
Autor --- nezadáno ---  
Datum 1/18/2018 12:00:00 AM  
Popis

### 2. Návrhové skupiny

Jméno	Průřez	Materiál	Využití [ % ]	Status
2. Pair(L100/65/12,15)	Pair(L100/65/12,15)	S 235	53,81	✓

### 3. Třída výsledků

Mezní stav únosnosti : LC

Name Popis  
Envelope

Mezní stav použitelnosti : LC

Name Popis  
Envelope

### 4. Materiály

Jméno	$f_y$ [ MPa ]	$f_u$ [ MPa ]	Youngův modul pružnosti [ MPa ]	Poissonova konstanta	Měrná hmotnost [ kg ]	Teplotní roztahnost [ 10e-6/K ]
S 235	235,00	360,00	210000,00	0,3	7850	140

### 5. Průřezy

Průřez	Materiál	Délka [ m ]	Hmotnost [ kg ]	Nátěrová plocha [ m <sup>2</sup> ]
Pair(L100/65/12,15)	S 235	1,36	40	0,87

### 6. Nastavení posudku

Jméno položky	Symbol	Hodnota	Jednotka	Článek/rovnice
Díčí součinitel	$\gamma_{M0}$	1,00	-	
Díčí součinitel	$\gamma_{M1}$	1,00	-	
Neprovádět posouzení průhybů		Vypnuto		
Neprovádět posouzení vzpěrné únosnosti		Vypnuto		
Nezohledňovat plastickou únosnost v posudcích (jen třída 3)		Vypnuto		
Maximální štíhlost	$\lambda$	0,20	-	6.3.1.2(4)
Maximální hodnota výrazu ( $\gamma_{M1} N_{Ed}$ )/ $N_{cr}$		0,04	-	6.3.1.2(4)
Délka vodorovné části křivky klopení	$\lambda_{LT,0}$	0,40	-	6.3.2.3(1)
Průřez zařazený do třídy 4 bude posouzen jako třída 3.		Vypnuto		
Neprovádět test mezních hodnot pro boulení		Vypnuto		
Vybočení kolem osy y s posuvem styčníků		Vypnuto		
Vybočení kolem osy z s posuvem styčníků		Vypnuto		
Neprovádět vyšetření vzpěrnostních systémů po délce prutu		Vypnuto		
Maximální součinitel vzpěrné délky		10,00	-	
Interakční metoda		Příloha B (metoda Německo)		
Vzpěrnostní systém pro klopení je stejný jako vzpěrnostní systém ZZ a YZ		Zapnuto		
Je-li to možné, stanovit křivky klopení podle rovnice (6.57).		Zapnuto		

Projekt : --- nezadáno --- ()  
 Autor : --- nezadáno ---  
 Projekt č. :

## 7. Prvek M1

### 7.1. Celkový posudek

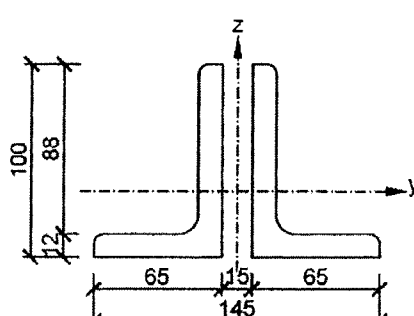
M1 (Pair(L100/65/12,15)), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
0,00	Envelope	Posudek únosnosti	53,81	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek vzpěrné únosnosti	53,80	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek průhybu	0,00	Vyhoví

### 7.2. Průřez: Pair(L100/65/12,15)

Průřezové charakteristiky

Symbol	Hodnota	Jednotka
A	3700	mm <sup>2</sup>
I <sub>u</sub>	3580000	mm <sup>4</sup>
I <sub>v</sub>	3418089	mm <sup>4</sup>
I <sub>t</sub>	175200	mm <sup>4</sup>
I <sub>w</sub>	0	mm <sup>6</sup>
W <sub>el,u</sub>	54574	mm <sup>3</sup>
W <sub>el,v</sub>	47146	mm <sup>3</sup>
W <sub>pl,u</sub>	99114	mm <sup>3</sup>
W <sub>pl,v</sub>	91040	mm <sup>3</sup>



### 7.3. Nastavení posudku

Jméno položky	Symbol	Hodnota	Jednotka	Článek/rovnice
Účinek polohy zatížení v průřezu na chování prutu při klopení		destabilizující		
Typ prutu pro vyhodnocení průhybu		Stropní konstrukce - průvlaky		

### 7.4. Vnitřní síly

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (Pair(L100/65/12,15)), Osy: Hlavní, Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	N [ kN ]	V <sub>y</sub> [ kN ]	V <sub>z</sub> [ kN ]	M <sub>x</sub> [ kNm ]	M <sub>y</sub> [ kNm ]	M <sub>z</sub> [ kNm ]
0,00	Envelope	-2,31	0,00	77,00	0,00	12,32	0,14
1,36	Envelope	-2,31	0,00	77,00	0,00	0,00	0,14

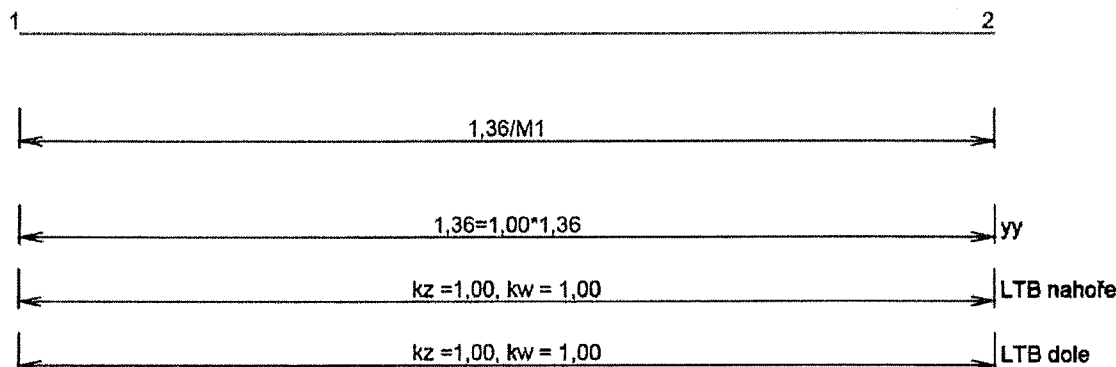
### 7.5. Deformace

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (Pair(L100/65/12,15)), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	x [ mm ]	y [ mm ]	z [ mm ]	fl <sub>x</sub> [ mrad ]	fl <sub>y</sub> [ mrad ]	fl <sub>z</sub> [ mrad ]
0,00	Envelope	0	0	0	0	0	0

### 7.6. Vzpěrné délky a koeficienty

Projekt : --- nezadáno --- ()  
 Autor : --- nezadáno ---  
 Projekt č. :



## 7.7. MSÚ - Posudek únosnosti průřezu

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (Pair(L100/65/12,15)), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
0,00	Envelope	Posudek na tlak	0,27	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek na ohybový moment $M_y$	52,89	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek na ohybový moment $M_z$	0,65	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek smyku $V_z$	49,57	Vyhoví
0,00	Envelope	Interakce $N+M_y+M_z$ dle 6.2	53,81	Vyhoví

## 7.8. MSÚ - Posudek vzpěrné únosnosti

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (Pair(L100/65/12,15)), Extrém na prutu

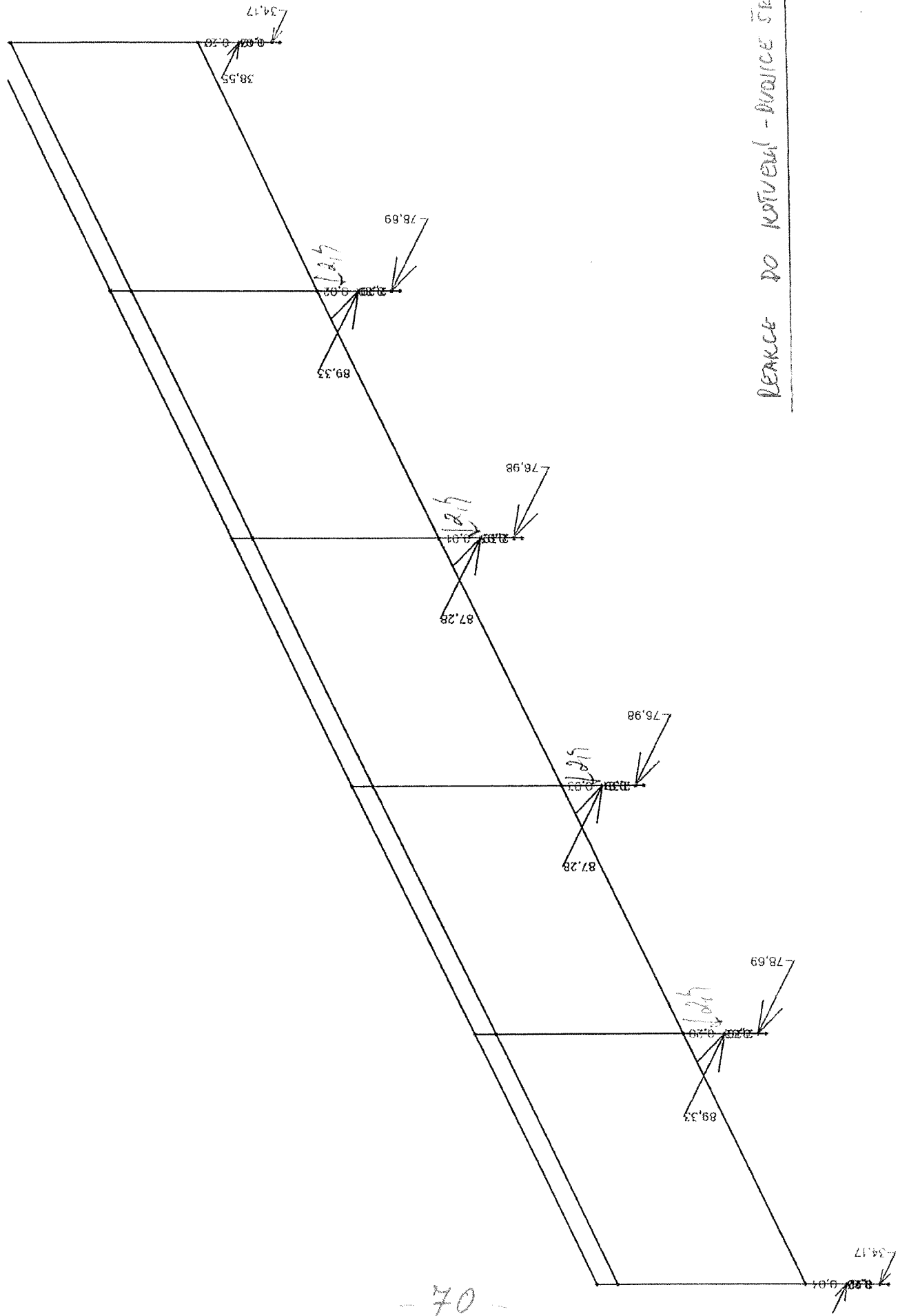
Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
0,00	Envelope	Posudek na vzpěr	0,27	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek na prostorový vzpěr	0,31	Vyhoví
0,00	Envelope	Posouzení na klopení - obecný případ	52,89	Vyhoví
0,00	Envelope	Kombinovaný posudek vzpěrné únosnosti v případě ohybu a osového tlaku - alternativní metoda 2	53,80	Vyhoví

## 7.9. MSP - Posudek průhybu

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (Pair(L100/65/12,15)), Extrém na prutu

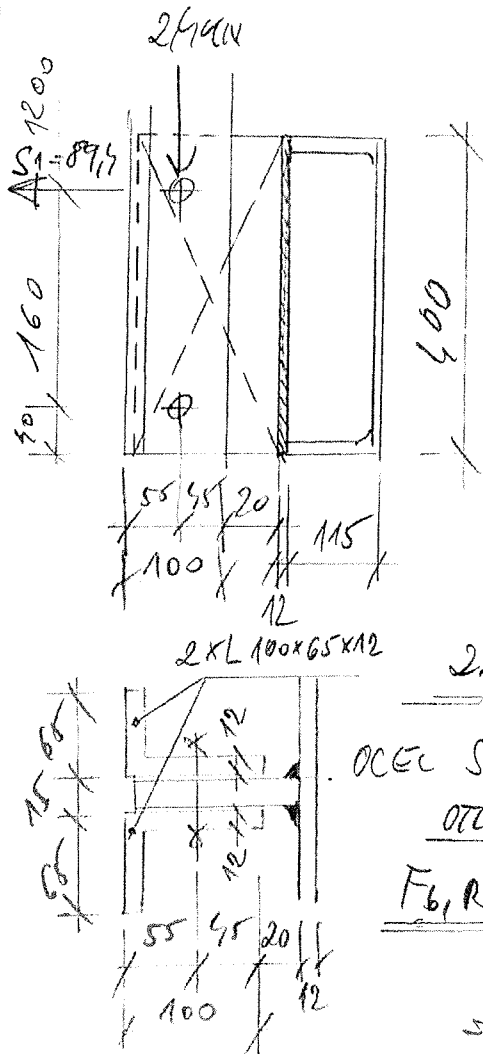
Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
0,00	Envelope	Posudek průhybu $u_y$	0,00	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek průhybu $u_z$	0,00	Vyhoví

DEAKCE DO NOTVENÍ - DVOJICE TROJCU



# NAVRH A POSOUZENÍ STĚN - KOTVENÍ SLOUPKŮ ZÁKLADY

## NAVRH PRŮVHĚ $\phi 16 \text{ mm}$ DLE ČSN EN 1992-1-1



KLASIFIKACE VE STĚNĚ:

BOZPĚČNOST:  $89,7 + 2,9 = 92,6 \text{ kN}$

$$F_{v,Rd} = \frac{\alpha_v \cdot f_{vb} \cdot A_s}{\gamma_{RE}} =$$

$$= \frac{0,6 \cdot 800 \cdot 9000 \text{ mm}^2}{1,25} = 90602 \text{ N} = 90,6 \text{ kN}$$

(JEDNA STĚŽNÁ  
PLOCHA)

2x STĚŽNÁ:  $2 \times 90,6 \text{ kN} = 181,2 \text{ kN} \leq S_1 = 91,8 \text{ kN}$

UPOVĚŘENÍ NA STĚŽNÁ

OCEC S235; 8.8 - JAKOST

OTLAČENÍ:

$$F_{b,Rd} = \frac{K_1 \cdot \alpha_b \cdot f_{td} \cdot d \cdot t}{\gamma_{RE}} =$$

$$= \frac{2,5 \cdot 983 \cdot 235 \text{ MPa} \cdot 16 \cdot 15}{1,25} = 117,03 \text{ kN}$$

$$\alpha_d = \frac{45}{3 \cdot 18} = 0,833 = \alpha_b$$

$$K_1 = 2,5 \cdot \frac{e_2}{d_0} - 1,7 = 2,5 \cdot \frac{40}{18} - 1,7 = 9,5 \Rightarrow K_1 = 2,5$$

$$F_{b,Rd} = 117,03 \text{ kN} \leq 91,8 \text{ kN}$$

UPOVĚŘENÍ NA OTLAČENÍ



Projekt :	--- nezadáno --- ()	TIADLO ZA'BRADLI' TERASY A SCHODITTE
Autor :	--- nezadáno ---	
Projekt č. :		TRUBKA Ø 60,5 x 4 mm

## Posouzení ocelových prvků podle EN 1993-1-1

### 1. Data projektu

Jméno	--- nezadáno ---
Autor	--- nezadáno ---
Datum	1/18/2018 12:00:00 AM
Popis	

### 2. Návrhové skupiny

Jméno	Průřez	Materiál	Využití [%]	Status
2. RO63.5X4	RO63.5X4	S 235	39,54	✓

### 3. Třída výsledků

Mezní stav únosnosti : LC

Name	Popis
Envelope	

Mezní stav použitelnosti : LC

Name	Popis
Envelope	

### 4. Materiály

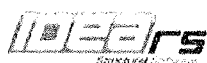
Jméno	$f_y$ [ MPa ]	$f_u$ [ MPa ]	Youngův modul pružnosti [ MPa ]	Poissonova konstanta	Měrná hmotnost [ kg ]	Teplotní roztlačnost [ 10e-6/K ]
S 235	235,00	360,00	210000,00	0,3	7850	140

### 5. Průřezy

Průřez	Materiál	Délka [ m ]	Hmotnost [ kg ]	Nátěrová plocha [ m <sup>2</sup> ]
RO63.5X4	S 235	1,50	9	0,30

### 6. Nastavení posudku

Jméno položky	Symbol	Hodnota	Jednotka	Článek/rovnice
Díčí součinitel	$\gamma_{M0}$	1,00	-	
Díčí součinitel	$\gamma_{M1}$	1,00	-	
Neprovádět posouzení průhybů		Vypnuto		
Neprovádět posouzení vzpěrné únosnosti		Vypnuto		
Nezohledňovat plastickou únosnost v posudcích (jen třída 3)		Vypnuto		
Maximální štíhlost	$\lambda$	0,20	-	6.3.1.2(4)
Maximální hodnota výrazu ( $\gamma_{M1} N_{Ed}$ )/ $N_{cr}$		0,04	-	6.3.1.2(4)
Délka vodorovné části křivky klopení	$\lambda_{LT,0}$	0,40	-	6.3.2.3(1)
Průřez zařazený do třídy 4 bude posouzen jako třída 3.		Vypnuto		
Neprovádět test mezních hodnot pro boulení		Vypnuto		
Vybočení kolem osy y s posuvem styčníků		Vypnuto		
Vybočení kolem osy z s posuvem styčníků		Vypnuto		
Neprovádět vyšetření vzpěrnostních systémů po délce prutu		Vypnuto		
Maximální součinitel vzpěrné délky		10,00	-	
Interakční metoda		Příloha B (metoda Německo)		
Vzpěrnostní systém pro klopení je stejný jako vzpěrnostní systém ZZ a YZ		Zapnuto		
Je-li to možné, stanovit křivky klopení podle rovnice (6.57).		Zapnuto		



Projekt : --- nezadáno --- ()  
 Autor : --- nezadáno ---  
 Projekt č. :

## 7. Prvek M1

### 7.1. Celkový posudek

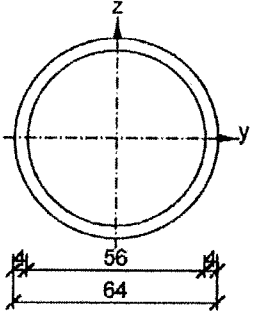
M1 (RO63.5X4), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
1,50	Envelope	Posudek únosnosti	39,54	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek vzpěrné únosnosti	0,00	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek průhybu	0,00	Vyhoví

### 7.2. Průřez: RO63.5X4

Průřezové charakteristiky

Symbol	Hodnota	Jednotka
A	748	mm <sup>2</sup>
I <sub>y</sub>	332000	mm <sup>4</sup>
I <sub>x</sub>	331533	mm <sup>4</sup>
I <sub>z</sub>	661760	mm <sup>4</sup>
I <sub>xy</sub>	0	mm <sup>6</sup>
W <sub>el,y</sub>	9287	mm <sup>3</sup>
W <sub>el,x</sub>	9287	mm <sup>3</sup>
W <sub>pl,y</sub>	14100	mm <sup>3</sup>
W <sub>pl,x</sub>	14100	mm <sup>3</sup>



### 7.3. Nastavení posudku

Jméno položky	Symbol	Hodnota	Jednotka	Článek/rovnice
Účinek polohy zatížení v průřezu na chování prutu při klopení		destabilizující		
Typ prutu pro vyhodnocení průhybu		Stropní konstrukce - průvlaky		

### 7.4. Vnitřní síly

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (RO63.5X4), Osy: Hlavní, Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	N [ kN ]	V <sub>y</sub> [ kN ]	V <sub>z</sub> [ kN ]	M <sub>x</sub> [ kNm ]	M <sub>y</sub> [ kNm ]	M <sub>z</sub> [ kNm ]
0,00	Envelope	0,00	0,00	4,40	0,00	0,00	0,00
1,50	Envelope	0,00	0,00	-5,75	0,00	-1,31	0,00
0,61	Envelope	0,00	0,00	0,29	0,00	1,13	0,00

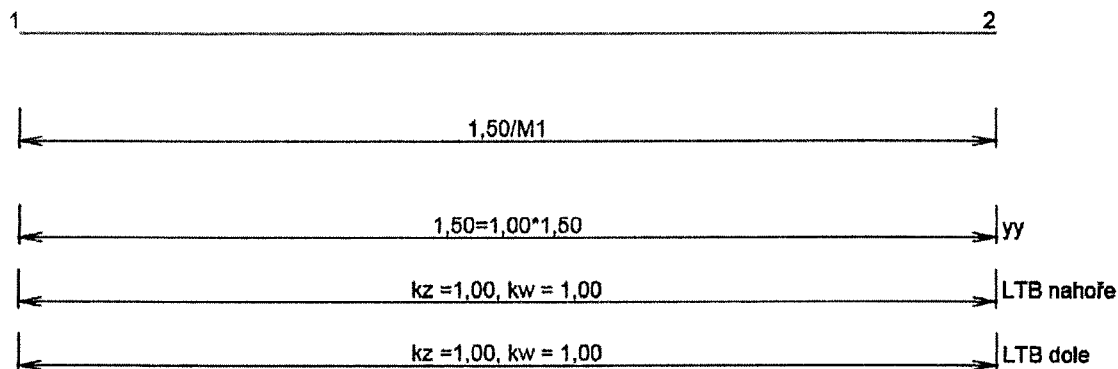
### 7.5. Deformace

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (RO63.5X4), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	x [ mm ]	y [ mm ]	z [ mm ]	fix [ mrad ]	fiy [ mrad ]	fiz [ mrad ]
0,00	Envelope	0	0	0	0	0	0

### 7.6. Vzpěrné délky a koeficienty

Projekt : --- nezadáno --- ()  
 Autor : --- nezadáno ---  
 Projekt č. :



## 7.7. MSÚ - Posudek únosnosti průřezu

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (RO63.5X4), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
1,50	Envelope	Posudek na ohybový moment $M_y$	39,54	Vyhoví
1,50	Envelope	Posudek smyku $V_z$	8,90	Vyhoví

## 7.8. MSÚ - Posudek vzpěrné únosnosti

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (RO63.5X4), Extrém na prutu

## 7.9. MSP - Posudek průhybu

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (RO63.5X4), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
0,00	Envelope	Posudek průhybu $u_y$	0,00	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek průhybu $u_z$	0,00	Vyhoví

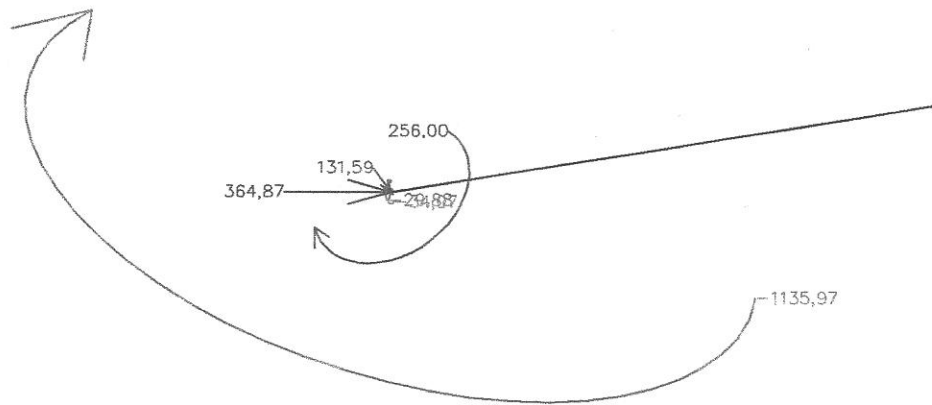
<b>HABENA</b> spol. s r. o.	Adresa	Korunní 60, 120 00, Praha 2
	Autor	Jiří Veselý
	Telefon	221 59 09 69
	Mobil	608 810 897
	E-mail	<a href="mailto:j.vesely@habena.cz">j.vesely@habena.cz</a>

# 16) POSUDEK ZÁKLADOVÉ PATKY S PILOTAMI A MIKROPILOTAMI

Obsah :	strana
<b>Výkladová terasa 1 - východní</b>	
1 Vnitřní síly na patky	157
2 Výpočet pilot scia	164
3 Posudek piloty Geo	174
4 Posudek piloty a patky - BETON	184
<b>Výkladová terasa 2 - západní</b>	
5 Vnitřní síly na patky	191
6 Výpočet pilot scia	199
7 Posudek piloty Geo	209
8 Posudek piloty a patky - BETON	219



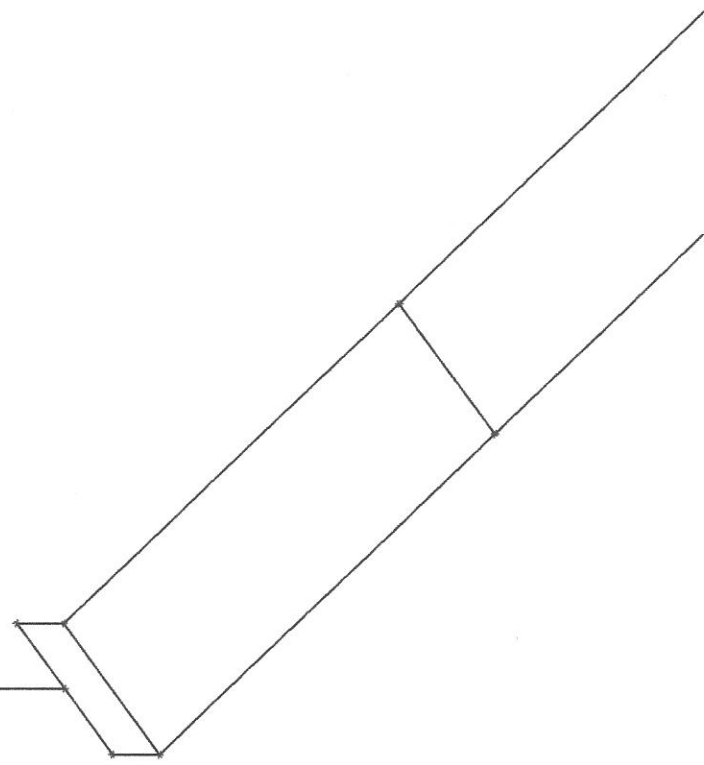
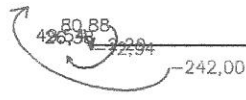
-68-

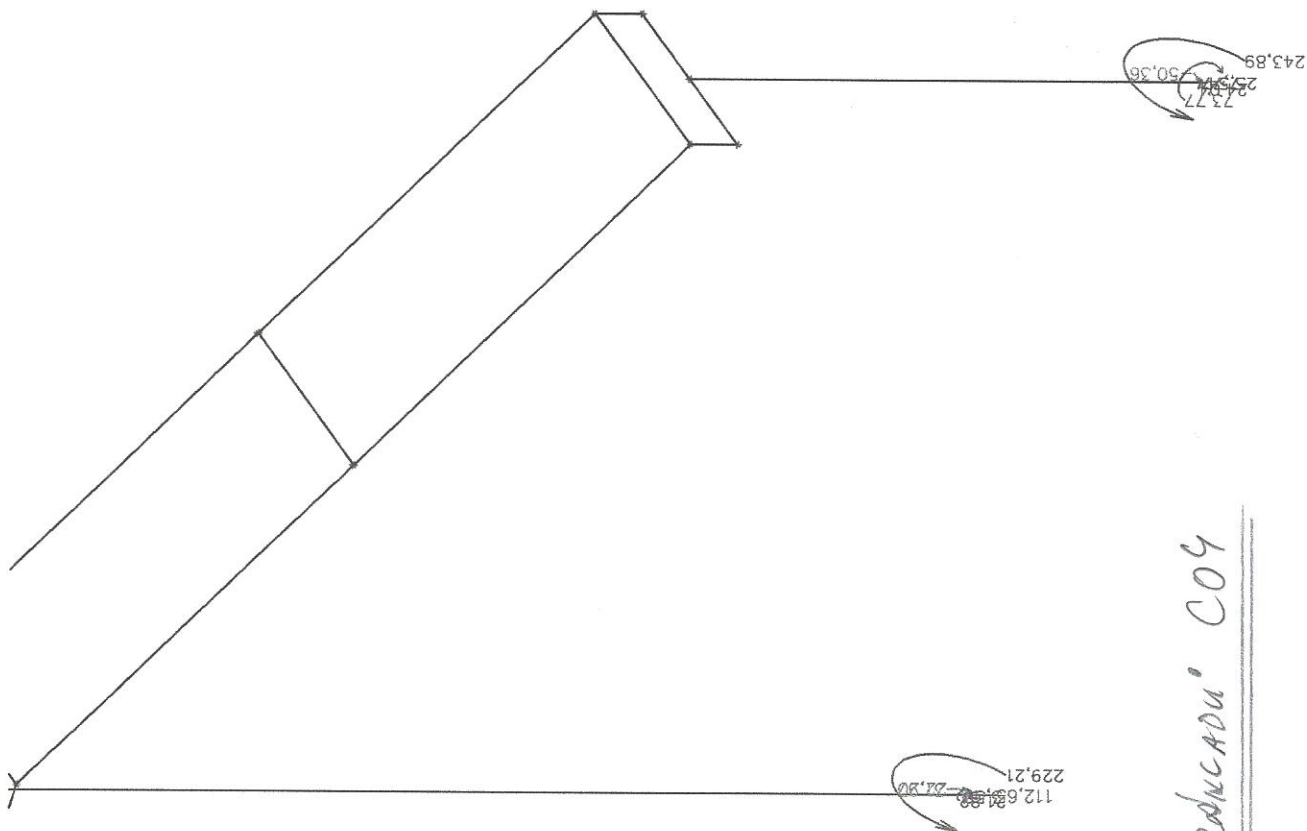


ТЕНА (1) (всего 11)

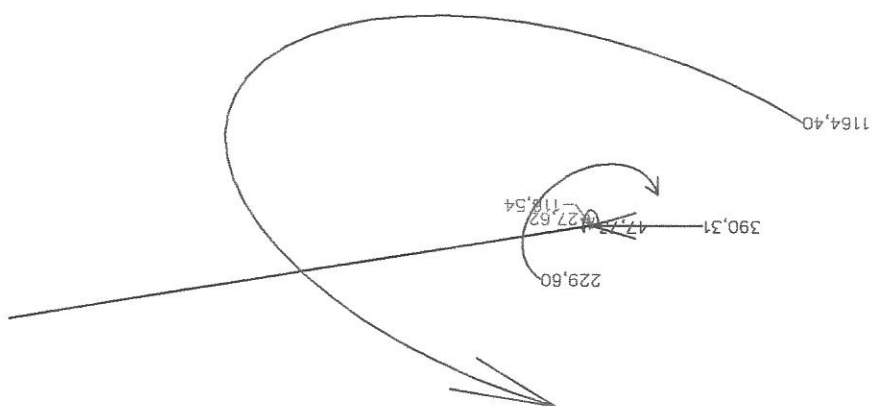
РЕНА ДО ЗАКРАНА СОЗ.

ОД НАКРАЮЩИХ НОДНОСТ ЗАПЪЛНИ

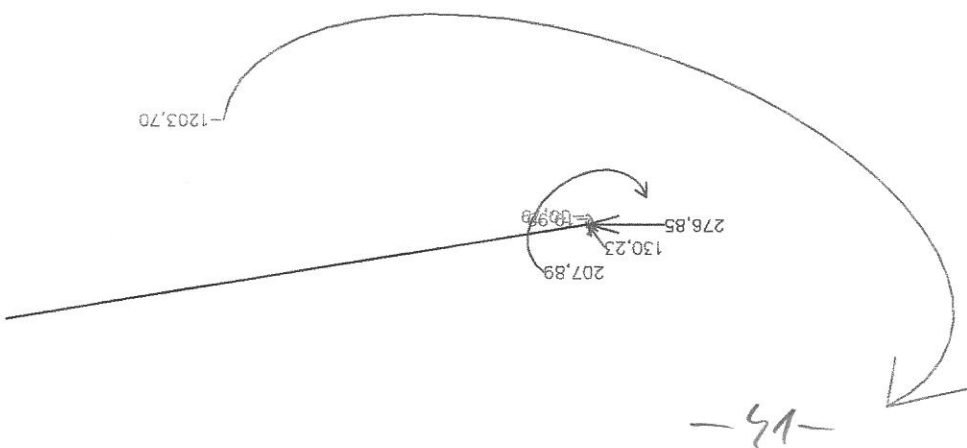
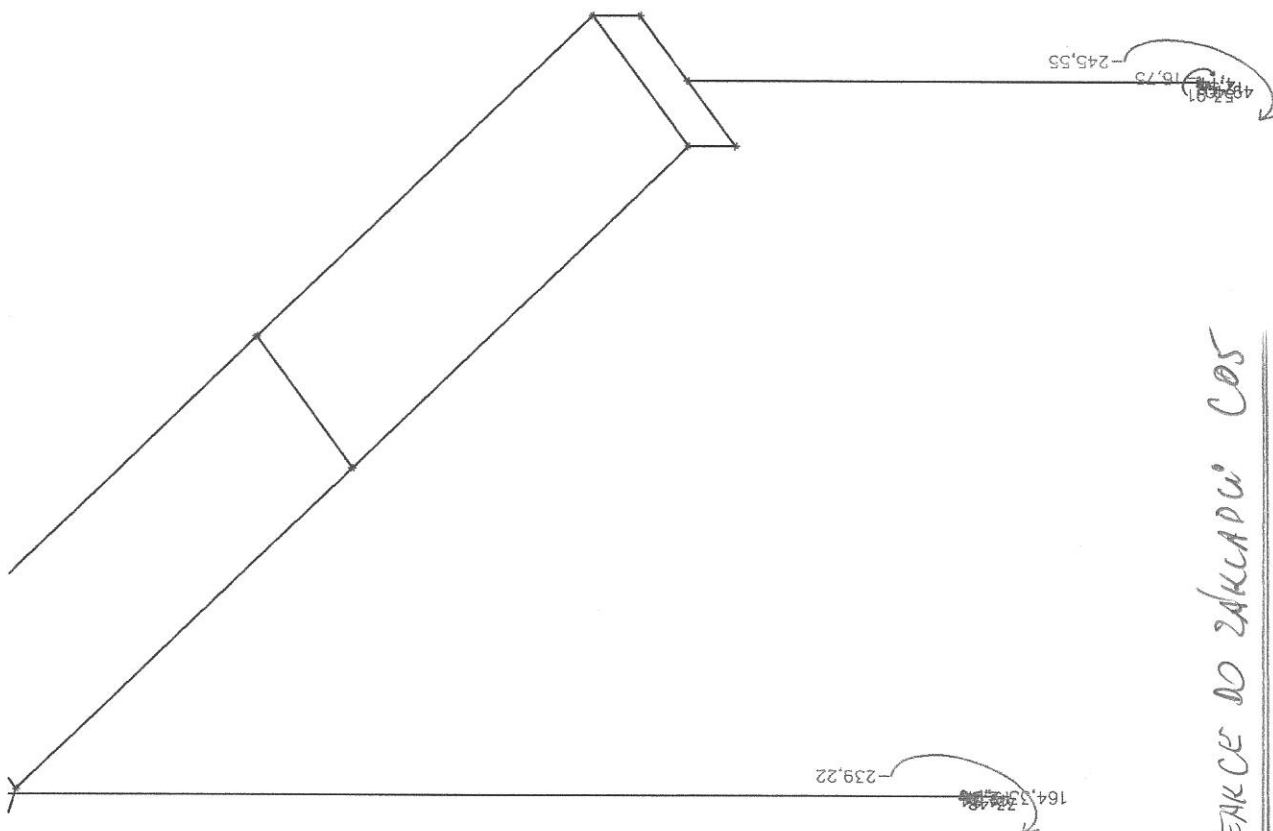




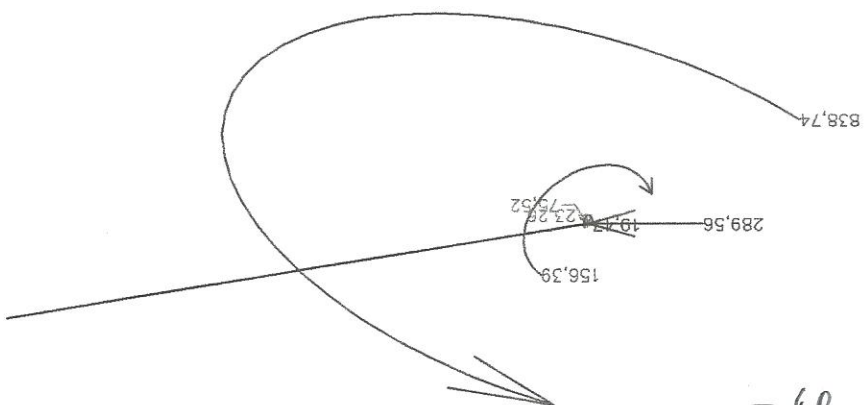
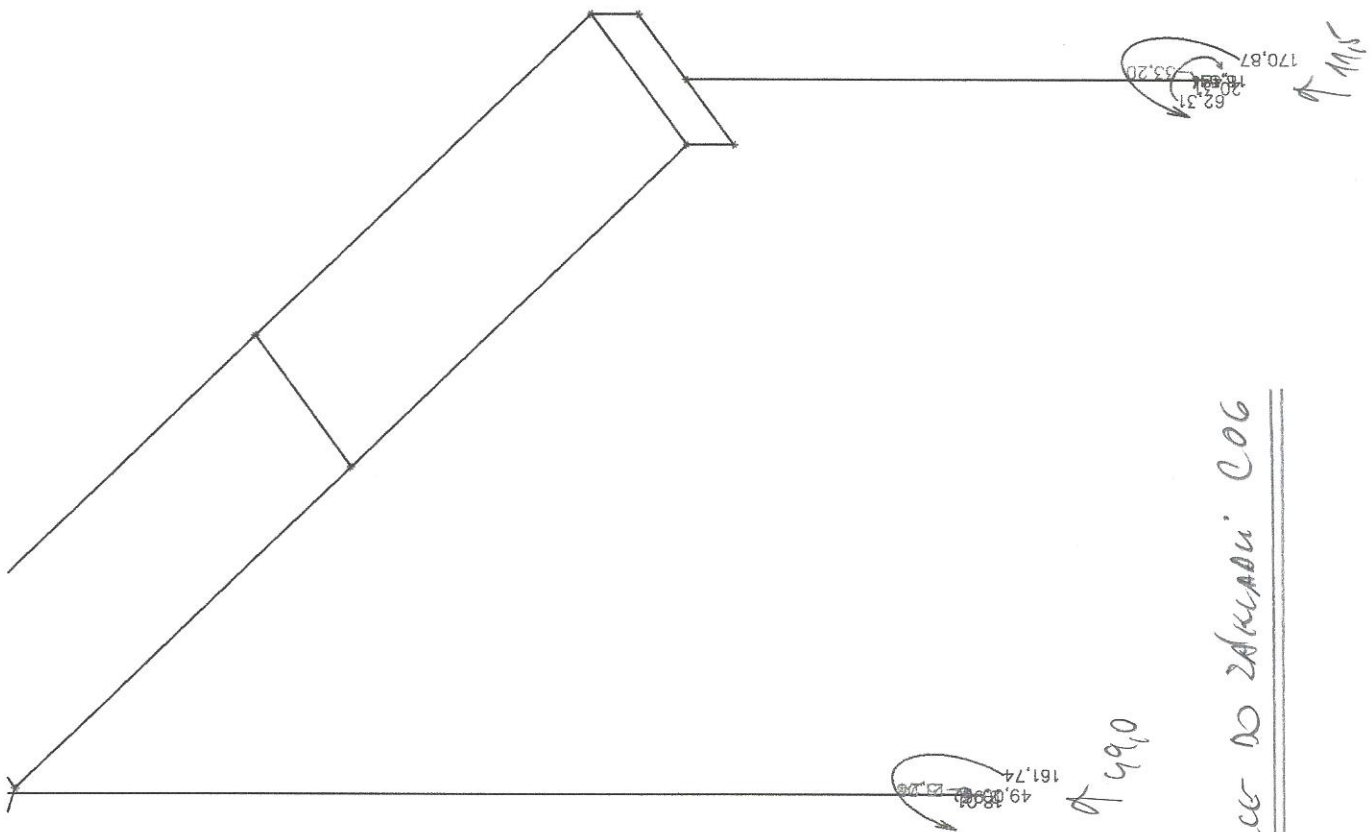
RETACE DO ZANCADU' COY

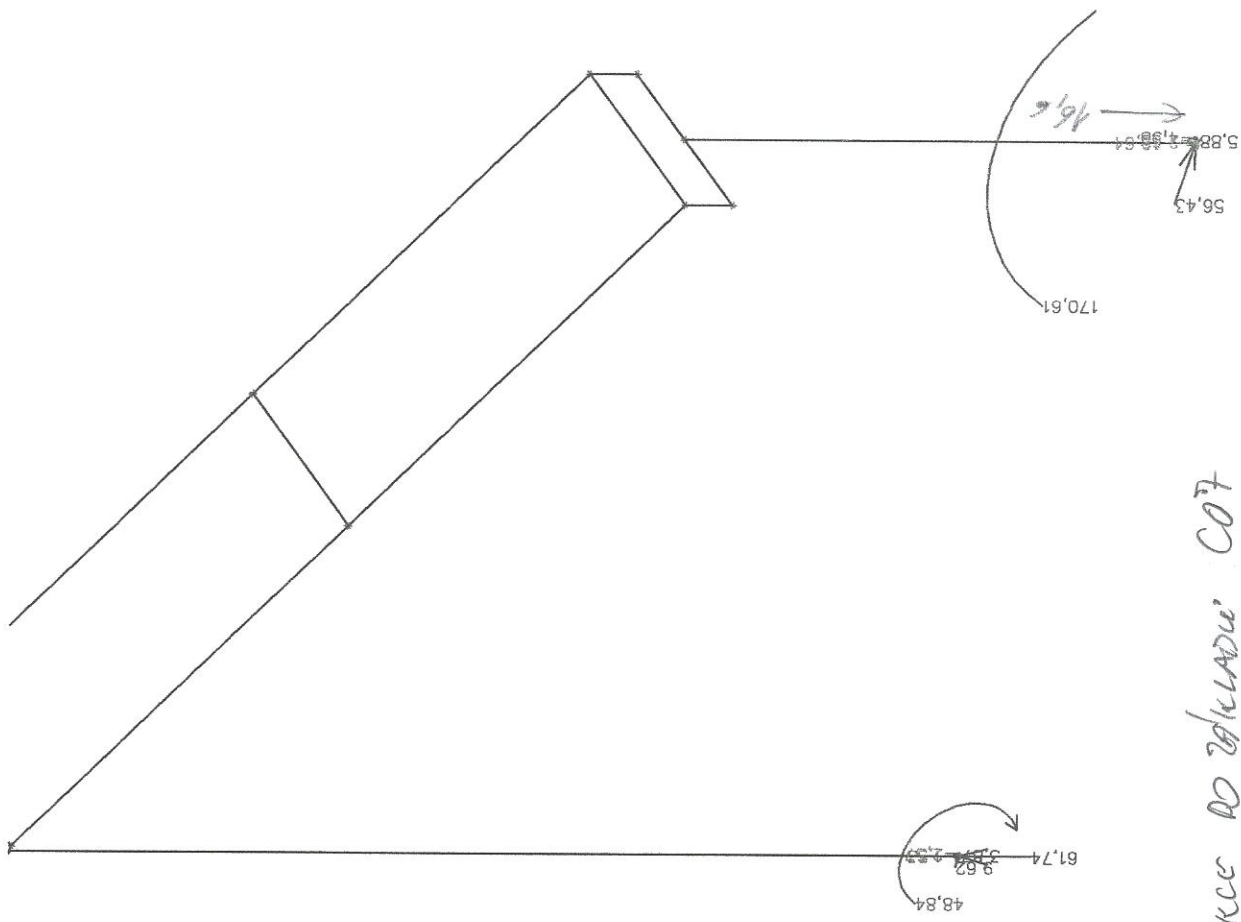


-03-

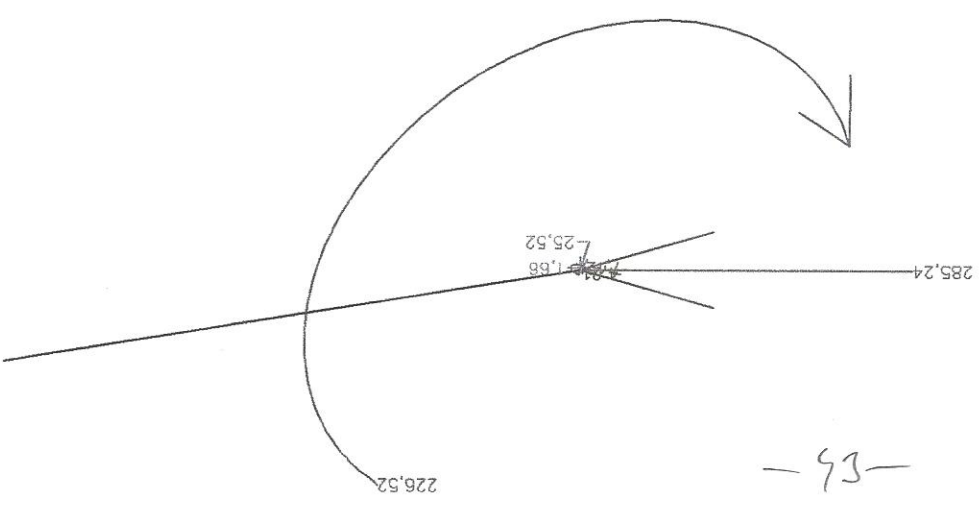


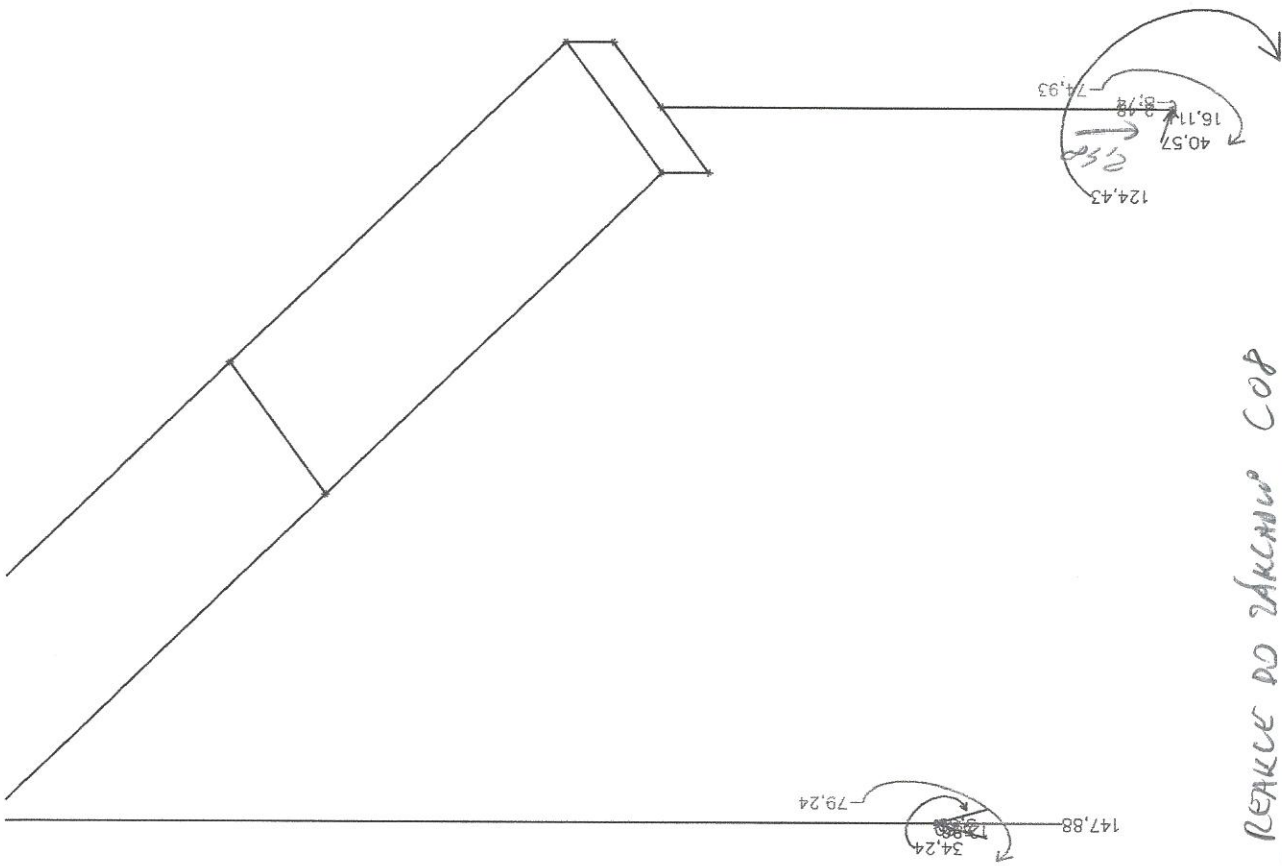




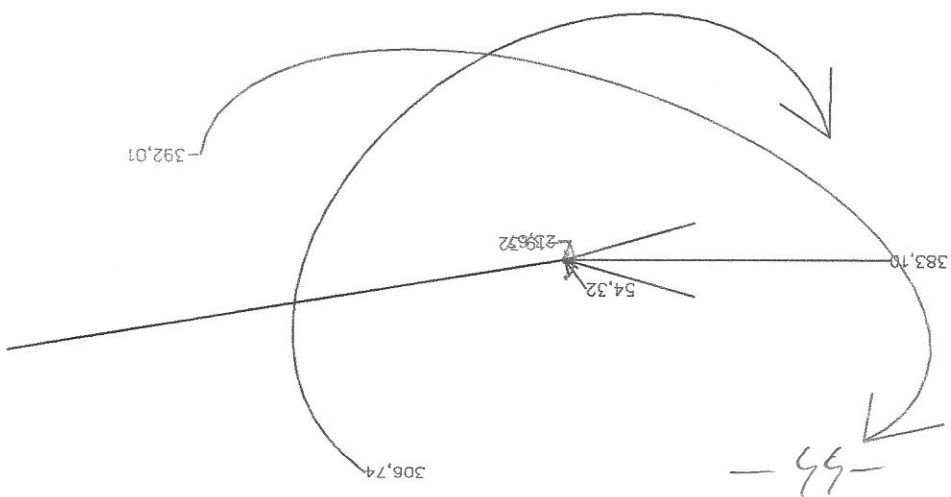


PERKCE DO ZAKLADU COT





REACTE DO ZAKRADO COP



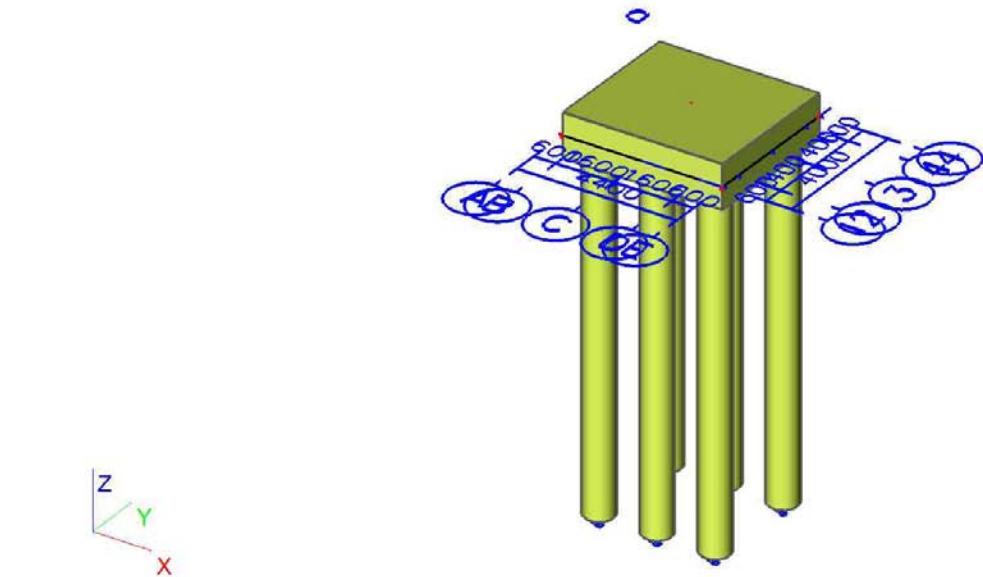


<div>HABENA</div> <div>spol. s r. o.</div>	Projekt	17149_Slavkov
	Část	ZÁKLADOVÁ DESKA VP - VÝCHODNÍ
	Popis	SO 04 VÝKLADOVÁ PLOŠINA
	Národní norma	EC - EN
	Autor	JIŘÍ VESELÝ

## 1. Obsah

1. Obsah	1
2. Výpočtový model	1
3. Průřezy	2
4. Plocha	2
5. Materiály	2
6. Zatížení	2
6.1. Zatížení char C03	2
6.2. Zatížení char C04	3
6.3. Zatížení char C05	3
6.4. Zatížení char C06	4
6.5. Zatížení char C07	4
6.6. Zatížení char C08	5
6.7. Zatěžovací stavy	5
6.8. Skupiny zatížení	5
6.9. Kombinace	5
6.10. Skupiny výsledků	5
6.11. Klíč kombinace	6
6.12. Bodové síly v uzlu	6
6.13. Momenty v uzlu	6
7. Pilota	6
7.1. Vnitřní síly v pilotě	6
7.2. Reakce	7
8. Vnitřní síly deska	8
8.1. Plochy- Vnitřní síly	8
8.2. Plochy- Vnitřní síly	8
8.3. Plochy- Vnitřní síly	9
8.4. Plochy- Vnitřní síly	9

## 2. Výpočtový model



Licenční jméno	Habena s.r.o
Datum a čas	19. ledna 2018
Strana č./Č. poslední strany	1/9

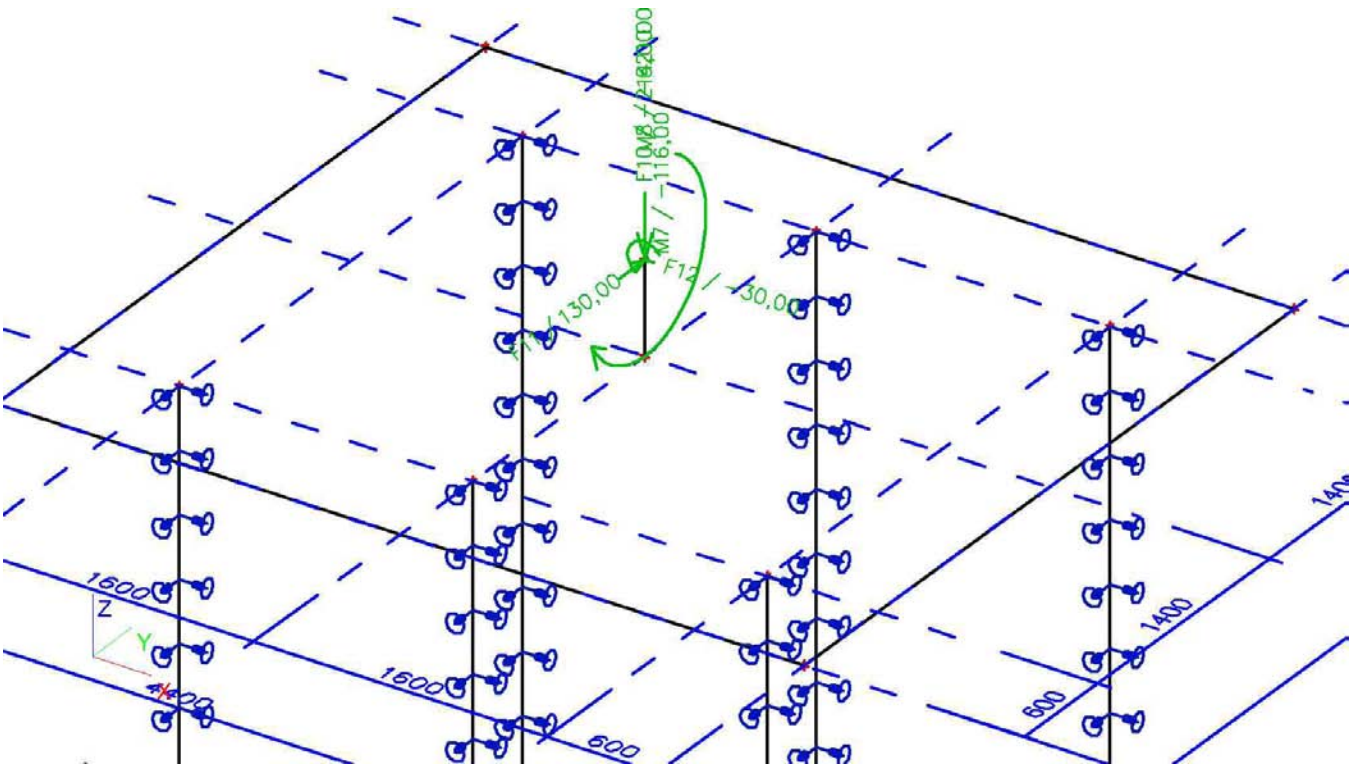




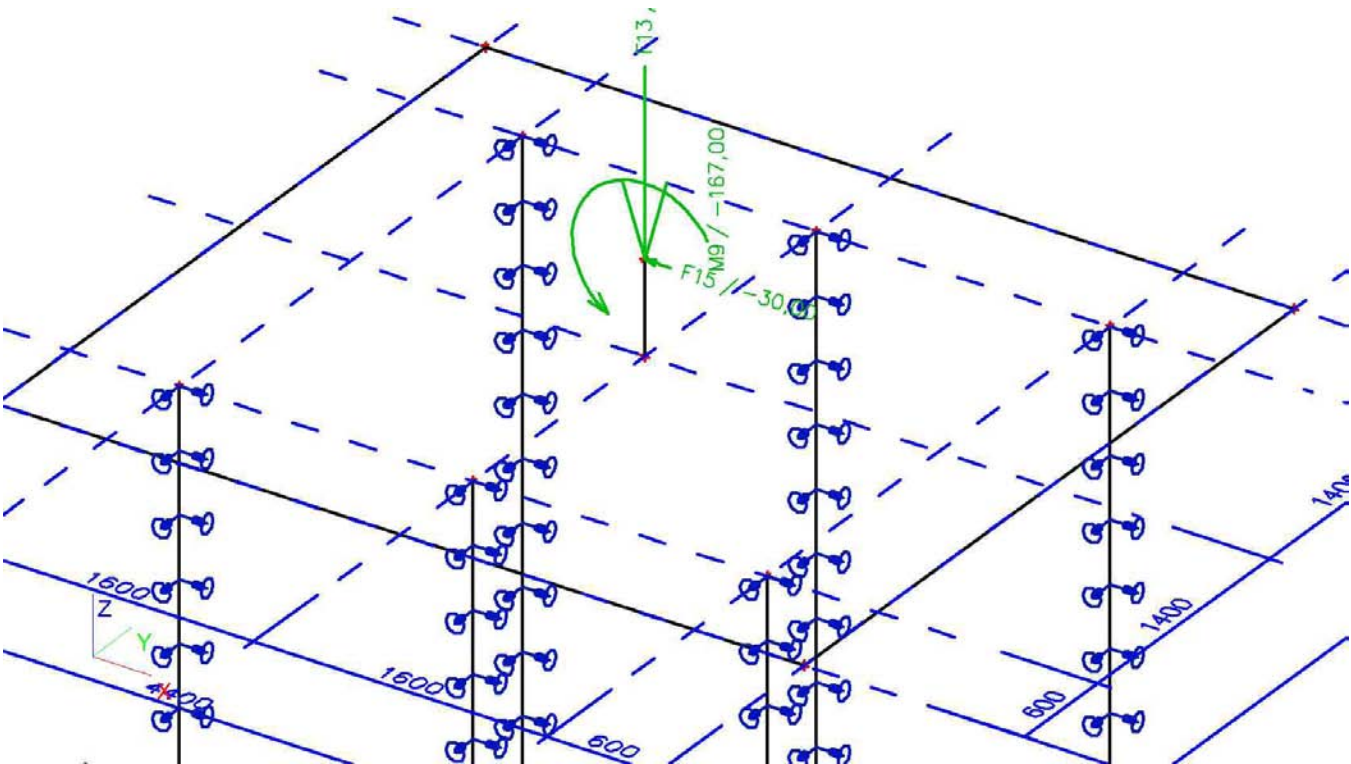


<div>HABENA</div> <div>spol. s r. o.</div>	Projekt	17149_Slavkov
	Část	ZÁKLADOVÁ DESKA VP - VÝCHODNÍ
	Popis	SO 04 VÝKLADOVÁ PLOŠINA
	Národní norma	EC - EN
	Autor	JIRÍ VESELÝ

### 6.4. Zatížení char C06



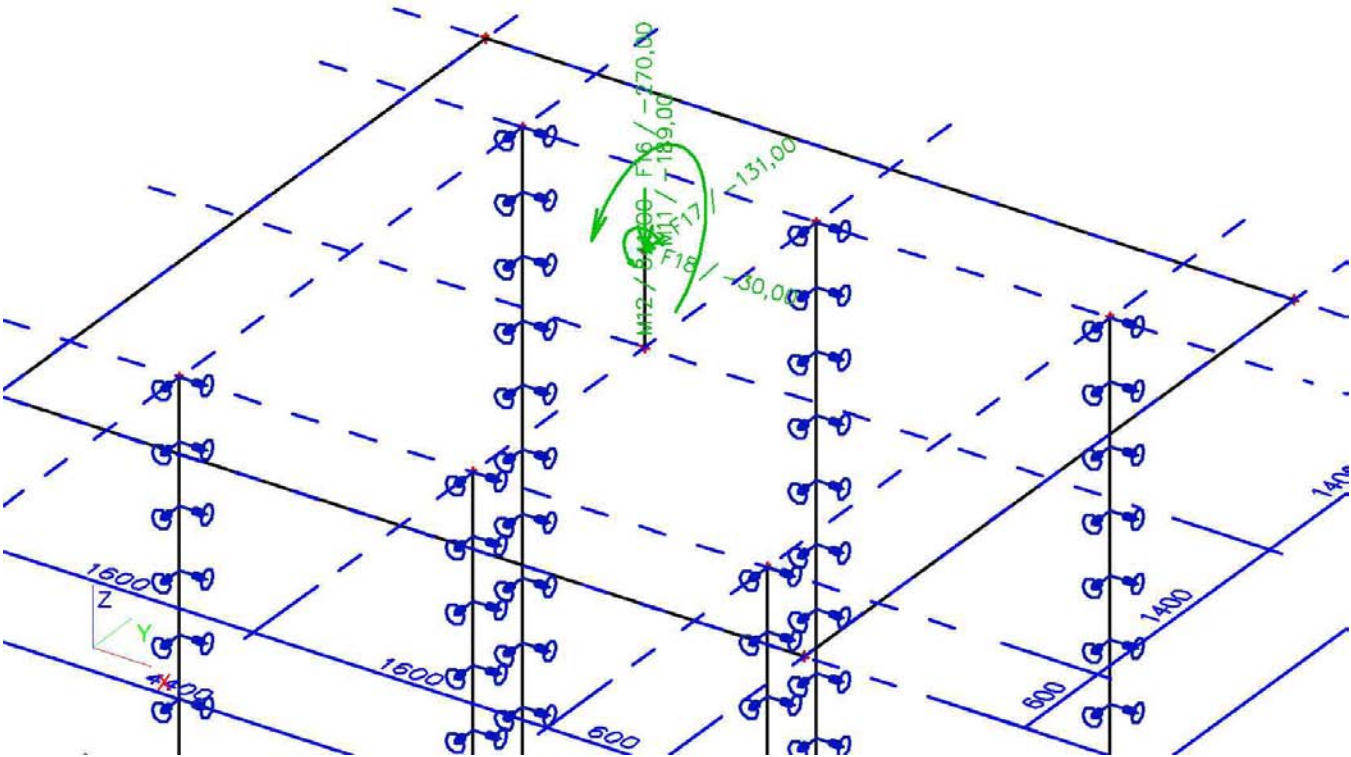
### 6.5. Zatížení char C07





<div>HABENA</div> <div>spol. s r. o.</div>	Projekt	17149_Slavkov
	Část	ZÁKLADOVÁ DESKA VP - VÝCHODNÍ
	Popis	SO 04 VÝKLADOVÁ PLOŠINA
	Národní norma	EC - EN
	Autor	JIŘÍ VESELÝ

### 6.6. Zatížení char C08



### 6.7. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Směr
LC1	VLASTNÍ VÁHA	Stálé	LG1	Vlastní tíha	-Z
LC2	C03	Stálé	LG1	Standard	
LC3	C04	Stálé	LG1	Standard	
LC4	C05	Stálé	LG1	Standard	
LC5	C06	Stálé	LG1	Standard	
LC6	C07	Stálé	LG1	Standard	
LC7	C08	Stálé	LG1	Standard	

### 6.8. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení
LG1	Stálé

### 6.9. Kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]	Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
CO3	EN-ULS (STR/GEO) Sada B	LC1 - VLASTNÍ VÁHA	1,00	CO6	EN-ULS (STR/GEO) Sada B	LC1 - VLASTNÍ VÁHA	1,00
		LC2 - C03	1,00			LC5 - C06	1,00
CO4	EN-ULS (STR/GEO) Sada B	LC1 - VLASTNÍ VÁHA	1,00	CO7	EN-ULS (STR/GEO) Sada B	LC1 - VLASTNÍ VÁHA	1,00
		LC3 - C04	1,00			LC6 - C07	1,00
CO5	EN-ULS (STR/GEO) Sada B	LC1 - VLASTNÍ VÁHA	1,00	CO8	EN-ULS (STR/GEO) Sada B	LC1 - VLASTNÍ VÁHA	1,00
		LC4 - C05	1,00			LC7 - C08	1,00

### 6.10. Skupiny výsledků

Jméno	Výpis	Jméno	Výpis
Všechny MSU	CO3 - EN-ULS (STR/GEO) Sada B	Všechny MSU	CO4 - EN-ULS (STR/GEO) Sada B

Licenční jméno	Habena s.r.o
Datum a čas	19. ledna 2018
Strana č./Č. poslední strany	5/9

<div>HABENA</div> <div>spol. s r. o.</div>	Projekt	17149_Slavkov
	Část	ZÁKLADOVÁ DESKA VP - VÝCHODNÍ
	Popis	SO 04 VÝKLADOVÁ PLOŠINA
	Národní norma	EC - EN
	Autor	JIŘÍ VESELÝ

Jméno	Výpis	Jméno	Výpis
Všechny MSU	CO5 - EN-ULS (STR/GEO) Sada B	GEO	CO5 - EN-ULS (STR/GEO) Sada B
	CO6 - EN-ULS (STR/GEO) Sada B		CO6 - EN-ULS (STR/GEO) Sada B
	CO7 - EN-ULS (STR/GEO) Sada B		CO7 - EN-ULS (STR/GEO) Sada B
	CO8 - EN-ULS (STR/GEO) Sada B		CO8 - EN-ULS (STR/GEO) Sada B
GEO	CO3 - EN-ULS (STR/GEO) Sada B		
	CO4 - EN-ULS (STR/GEO) Sada B		

6.11. Klíč kombinace

Jméno	Popis kombinací	Jméno	Popis kombinací	Jméno	Popis kombinací
1	LC1*1.35 +LC3*1.35	3	LC1*1.00 +LC3*1.00	5	LC1*1.35 +LC4*1.35
2	LC1*1.35 +LC2*1.35	4	LC1*1.35 +LC5*1.35	6	LC1*1.00 +LC5*1.00

6.12. Bodové síly v uzlu

Jméno	Uzel	Zatěžovací stav	Systém	Směr	Typ	Hodnota - F [kN]
F1	N18	LC2 - C03	GSS	Z	Síla	-270,00
F2	N18	LC2 - C03	GSS	Y	Síla	-131,00
F3	N18	LC2 - C03	GSS	X	Síla	-30,00
F4	N18	LC3 - C04	GSS	Z	Síla	-289,00
F5	N18	LC3 - C04	GSS	Y	Síla	130,00
F6	N18	LC3 - C04	GSS	X	Síla	-30,00
F7	N18	LC4 - C05	GSS	Z	Síla	-205,00
F8	N18	LC4 - C05	GSS	Y	Síla	-96,00
F9	N18	LC4 - C05	GSS	X	Síla	-30,00
F10	N18	LC5 - C06	GSS	Z	Síla	-214,00
F11	N18	LC5 - C06	GSS	Y	Síla	130,00
F12	N18	LC5 - C06	GSS	X	Síla	-30,00
F13	N18	LC6 - C07	GSS	Z	Síla	-211,00
F15	N18	LC6 - C07	GSS	X	Síla	-30,00
F16	N18	LC7 - C08	GSS	Z	Síla	-270,00
F17	N18	LC7 - C08	GSS	Y	Síla	-131,00
F18	N18	LC7 - C08	GSS	X	Síla	-30,00

6.13. Momenty v uzlu

Jméno	Uzel	Zatěžovací stav	Systém	Směr	Typ	Hodnota - M [kNm]
M1	N18	LC2 - C03	GSS	My	Moment	-189,00
M2	N18	LC2 - C03	GSS	Mx	Moment	841,00
M3	N18	LC3 - C04	GSS	My	Moment	-169,00
M4	N18	LC3 - C04	GSS	Mx	Moment	-862,00
M5	N18	LC4 - C05	GSS	My	Moment	-154,00
M6	N18	LC4 - C05	GSS	Mx	Moment	891,00
M7	N18	LC5 - C06	GSS	My	Moment	-116,00
M8	N18	LC5 - C06	GSS	Mx	Moment	-621,00
M9	N18	LC6 - C07	GSS	My	Moment	-167,00
M11	N18	LC7 - C08	GSS	My	Moment	-189,00
M12	N18	LC7 - C08	GSS	Mx	Moment	841,00

7. Pilota

7.1. Vnitřní síly v pilotě

Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní  
Výběr : B1..B6  
Třída : Všechny MSU

Licenční jméno	Habena s.r.o
Datum a čas	19. ledna 2018
Strana č./Č. poslední strany	6/9

<div>HABENA</div> <div>spol. s r. o.</div>	Projekt	17149_Slavkov
	Část	ZÁKLADOVÁ DESKA VP - VÝCHODNÍ
	Popis	SO 04 VÝKLADOVÁ PLOŠINA
	Národní norma	EC - EN
	Autor	JIŘÍ VESELÝ

Prvek	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B4	CO4/1	0,000	-799,12	-29,17	-6,97	0,00	0,00	0,00
B6	CO3/2	9,091	273,91	29,25	-6,77	0,00	-61,01	263,85
B5	CO4/1	9,091	-547,56	-29,55	-6,81	0,00	-61,37	-266,54
B2	CO3/2	9,091	-541,58	29,76	-6,81	0,00	-61,36	268,49
B4	CO4/1	9,091	-647,86	-29,50	-7,05	0,00	-63,54	-266,08
B6	CO4/3	0,000	-441,50	-21,53	-4,66	0,00	0,00	0,00
B3	CO6/4	7,273	204,03	-28,94	-6,74	0,00	-48,76	-209,42
B4	CO3/2	7,273	32,16	29,03	-6,62	0,00	-47,88	209,99
B4	CO4/1	10,000	-647,86	-29,50	-7,05	0,00	-69,95	-292,89
B2	CO5/5	0,000	-627,41	21,57	-6,73	0,00	0,00	0,00
B5	CO4/1	10,000	-547,56	-29,55	-6,81	0,00	-67,55	-293,41
B2	CO3/2	10,000	-541,58	29,76	-6,81	0,00	-67,55	295,55

7.2. Reakce

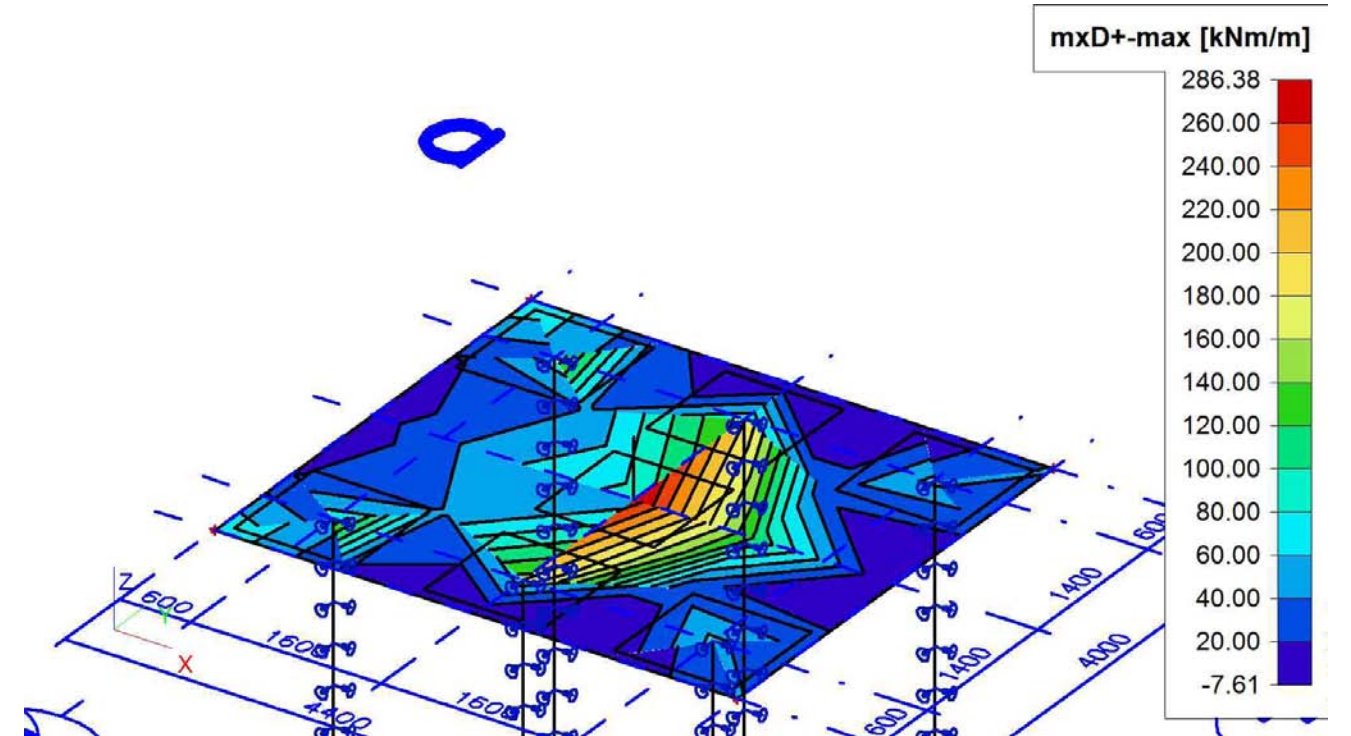
Lineární výpočet, Extrém : Globální  
Výběr : Vše  
Třída : Všechny MSU

Podpora	Stav	dx [m]	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Slb6/B6	CO6/6	0,909	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn3/N7	CO4/1		6,97	-29,17	806,68	0,00	0,00	0,00
Sn4/N9	CO4/1		6,73	-29,22	706,39	0,00	0,00	0,00
Sn2/N3	CO3/2		6,72	29,43	700,41	0,00	0,00	0,00
Sn5/N11	CO3/2		6,69	28,92	-115,09	0,00	0,00	0,00
Sn1/N1	CO3/2		6,95	29,39	804,94	0,00	0,00	0,00
Sn2/N3	CO4/1		6,73	-28,63	-7,10	0,00	0,00	0,00
Sn1/N1	CO5/5		6,92	21,55	732,27	0,00	0,00	0,00
Sn2/N3	CO5/5		6,73	21,57	634,97	0,00	0,00	0,00

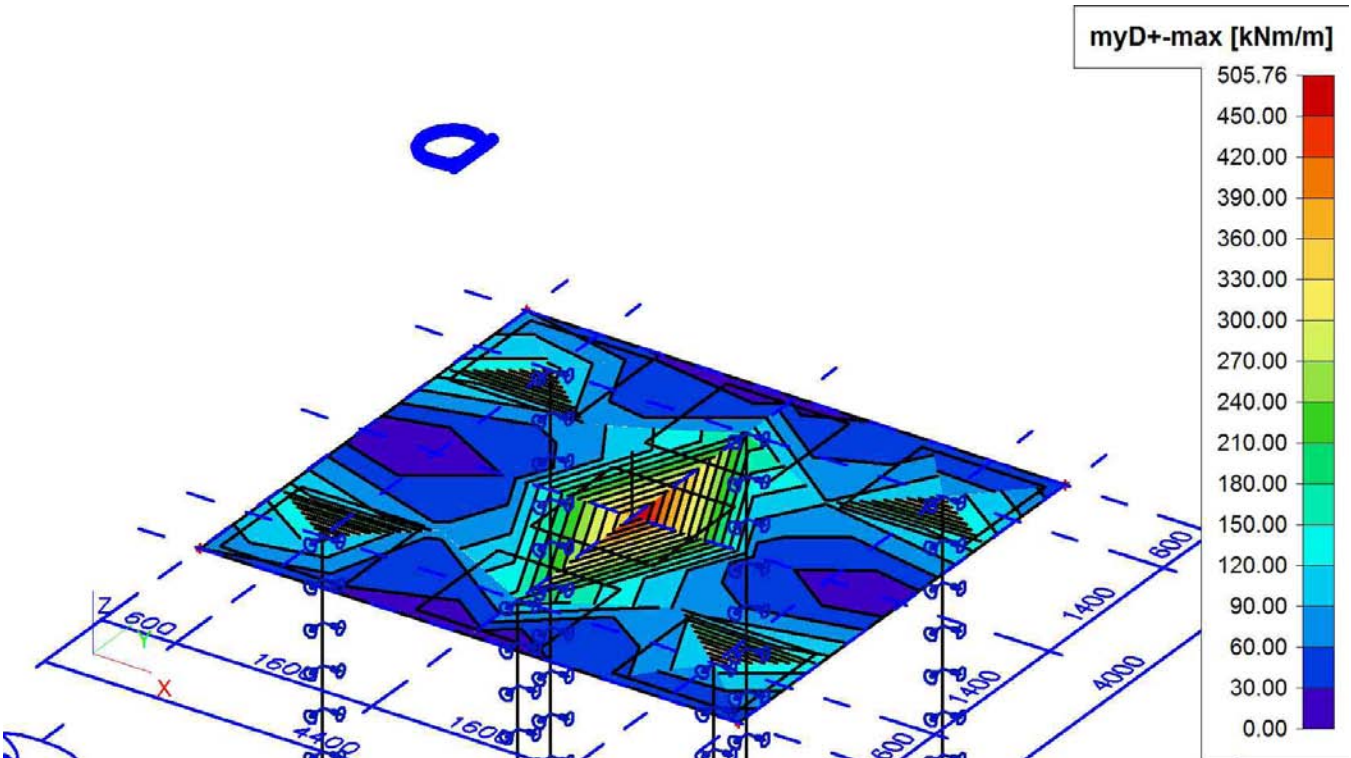
<div>HABENA</div> <div>spol. s r. o.</div>	Projekt	17149_Slavkov
	Část	ZÁKLADOVÁ DESKA VP - VÝCHODNÍ
	Popis	SO 04 VÝKLADOVÁ PLOŠINA
	Národní norma	EC - EN
	Autor	JIŘÍ VESELÝ

## 8. Vnitřní síly deska

### 8.1. Plochy - Vnitřní síly



### 8.2. Plochy - Vnitřní síly

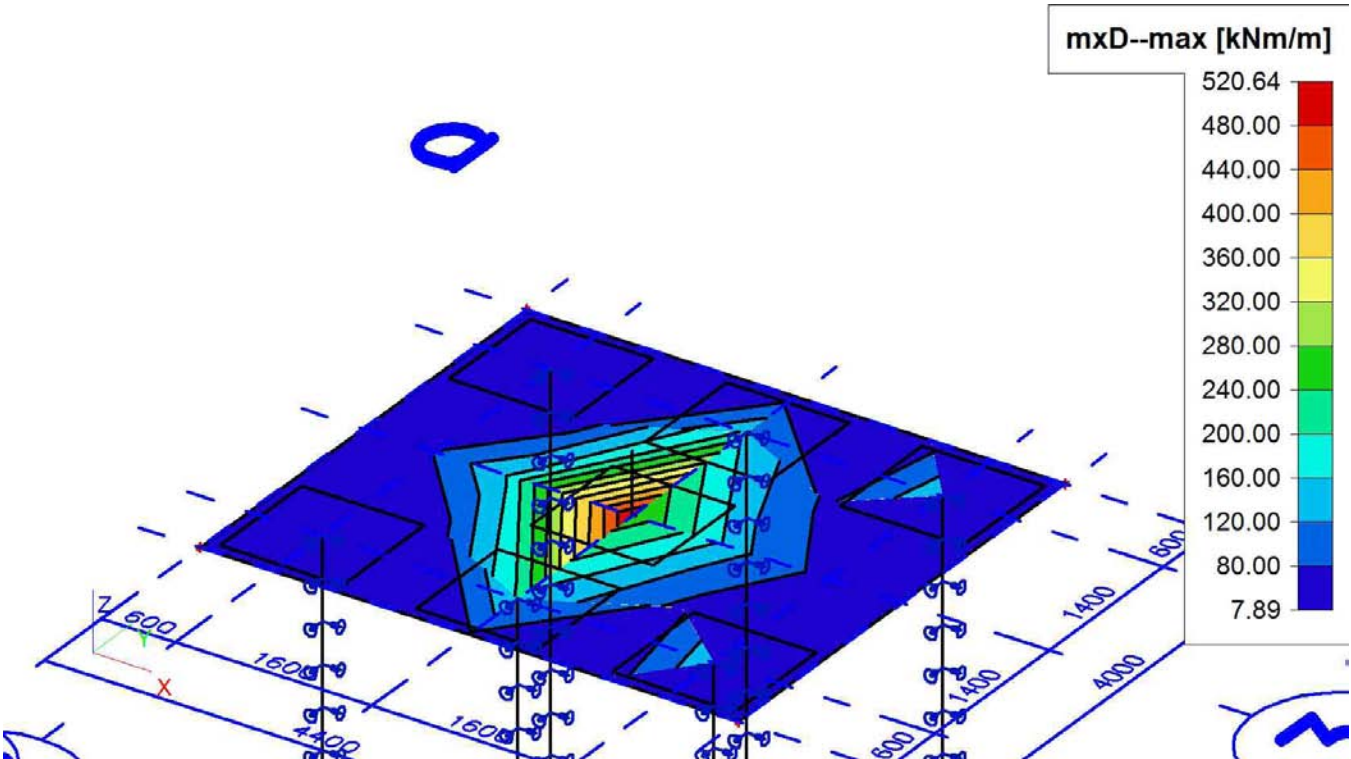


Licenční jméno	Habena s.r.o
Datum a čas	19. ledna 2018
Strana č./Č. poslední strany	8/9

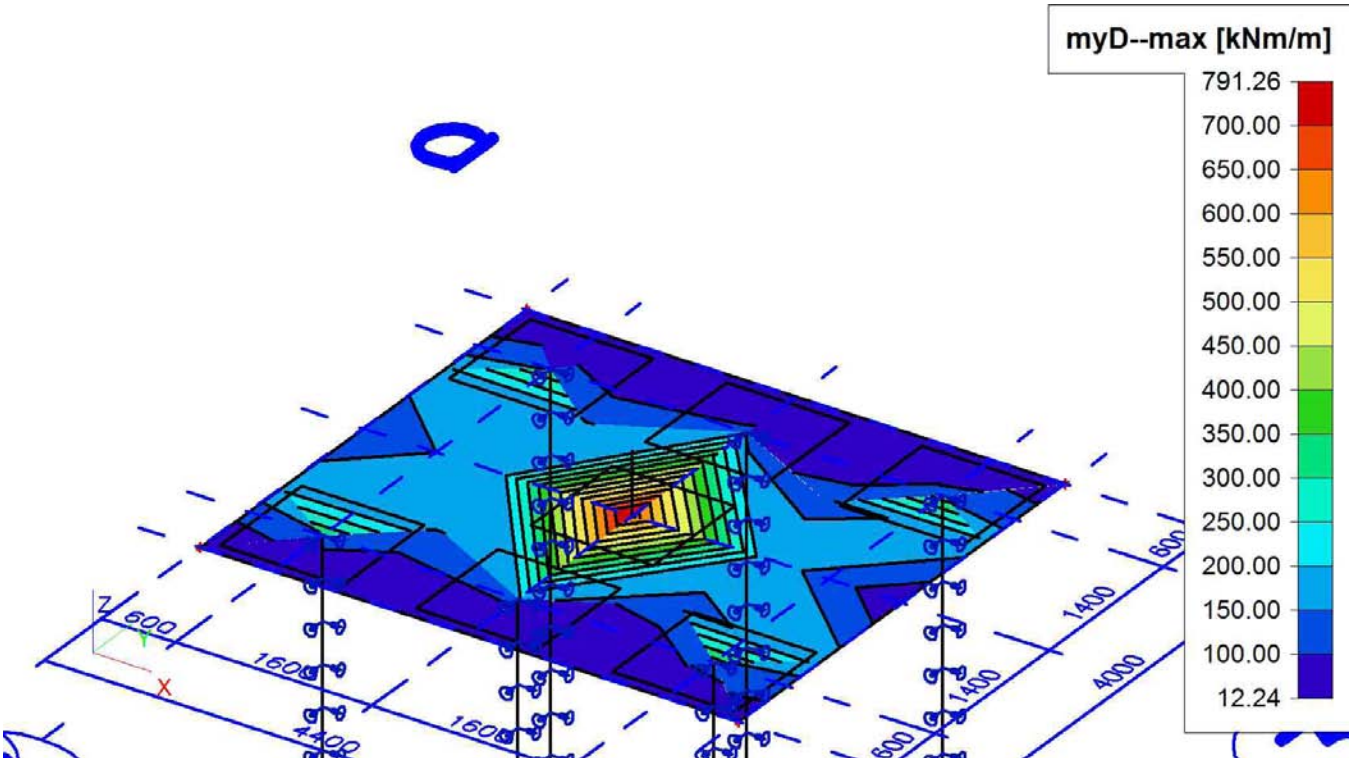


<div>HABENA</div> <div>spol. s r. o.</div>	Projekt	17149_Slavkov
	Část	ZÁKLADOVÁ DESKA VP - VÝCHODNÍ
	Popis	SO 04 VÝKLADOVÁ PLOŠINA
	Národní norma	EC - EN
	Autor	JIŘÍ VESELÝ

### 8.3. Plochy - Vnitřní síly



### 8.4. Plochy - Vnitřní síly



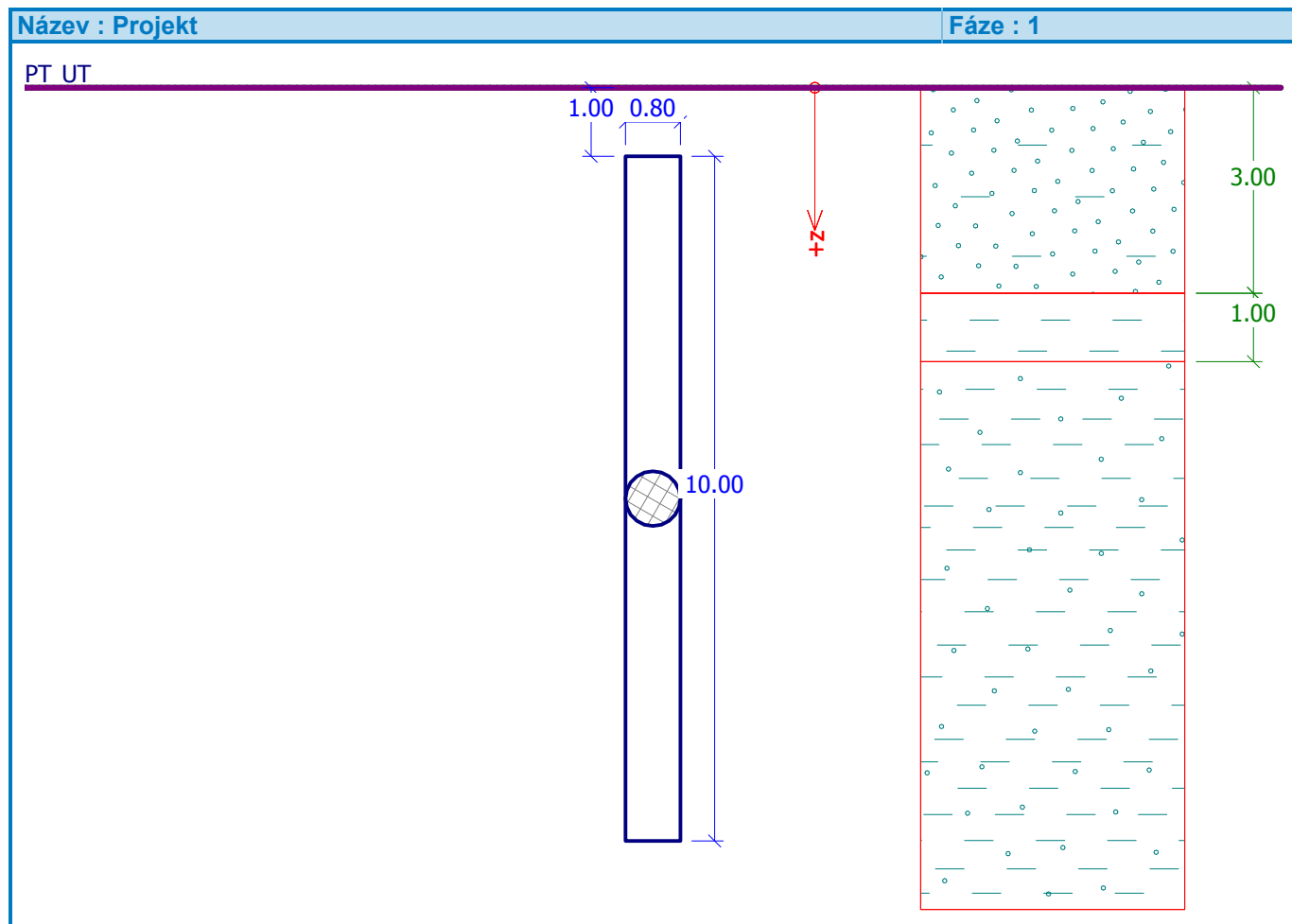
<b>HABENA</b> spol. s r. o.	Adresa	Korunní 60, 120 00, Praha 2
	Autor	Jiří Veselý
	Telefon	221 59 09 69
	Mobil	608 810 897
	E-mail	<a href="mailto:j.vesely@habena.cz">j.vesely@habena.cz</a>
<div>16.3) POSUDEK PILOTY GEO</div> <div>VÝKLADOVÁ TERASA 1 - VÝCHODNÍ</div> <div>strana - -</div>		

## Posouzení piloty

### Vstupní data

#### Projekt




Akce : 17149\_Slavkov  
Část : Tlaková pilota  
Popis : SO 04 Výkladová plošina 1  
Autor : J.Veselý  
Datum : 19.1.2018






#### Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]
1	Třída S5		27.00	8.00	18.50	8.50
2	Třída F8, konzistence tuhá		15.00	5.00	20.50	10.50
3	Třída F4, konzistence tuhá		24.50	14.00	18.50	8.50

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

Číslo	Název	Vzorek	$E_{oed}$ [MPa]	$E_{def}$ [MPa]	$\gamma_{sat}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_s$ [kN/m <sup>3</sup> ]	n [-]
1	Třída S5		12.50	-	18.50	-	-
2	Třída F8, konzistence tuhá		7.50	-	20.50	-	-
3	Třída F4, konzistence tuhá		8.00	-	18.50	-	-

#### Parametry zemin pro výpočet modulu reakce podloží

Číslo	Název	Vzorek	$\beta$
1	Třída S5		15.00
2	Třída F8, konzistence tuhá		8.00
3	Třída F4, konzistence tuhá		15.00

#### Parametry zemin

##### Třída S5

Objemová tíha :	$\gamma$	=	18,50 kN/m <sup>3</sup>
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef}$	=	27,00 °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef}$	=	8,00 kPa
Poissonovo číslo :	$\nu$	=	0,35
Edometrický modul :	$E_{oed}$	=	12,50 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat}$	=	18,50 kN/m <sup>3</sup>
Úhel roznášení :	$\beta$	=	15,00 °

##### Třída F8, konzistence tuhá

Objemová tíha :	$\gamma$	=	20,50 kN/m <sup>3</sup>
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef}$	=	15,00 °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef}$	=	5,00 kPa
Poissonovo číslo :	$\nu$	=	0,42
Edometrický modul :	$E_{oed}$	=	7,50 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat}$	=	20,50 kN/m <sup>3</sup>
Úhel roznášení :	$\beta$	=	8,00 °

##### Třída F4, konzistence tuhá

Objemová tíha :	$\gamma$	=	18,50 kN/m <sup>3</sup>
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef}$	=	24,50 °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef}$	=	14,00 kPa
Poissonovo číslo :	$\nu$	=	0,35
Edometrický modul :	$E_{oed}$	=	8,00 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat}$	=	18,50 kN/m <sup>3</sup>
Úhel roznášení :	$\beta$	=	15,00 °

#### Geometrie konstrukce

##### Geometrie piloty

Profil piloty: kruhová

##### Rozměry

Průměr d = 0.80 m



Délka  $l = 10.00$  m**Umístění**Vysazení  $h = -1.00$  m  
Hloubka upraveného terénu  $h_z = 0.00$  mRedukce odporu na patě  $= 0.80$ Redukce odporu na plášti  $= 0.60$ 

Modul reakce podloží uvažován jako konstantní.

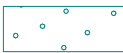


**Materiál konstrukce**

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

Beton : C 20/25

Ocel podélná : B500

**Geologický profil a přiřazení zemin**

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3.00	Třída S5	
2	1.00	Třída F8, konzistence tuhá	
3	-	Třída F4, konzistence tuhá	

**Zatížení**

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	$M_x$ [kNm]	$M_y$ [kNm]	$H_x$ [kN]	$H_y$ [kN]
	nové	změna							
1	ANO		Zatížení č. 1	Výpočtové	800.00	296.00	70.00	-10.00	30.00
2	ANO		Zatížení č. 2 - osamělá pilota	Výpočtové	50.00	170.00	242.00	-40.00	40.00

**Nastavení výpočtu**

Výpočet proveden podle teorie mezních stavů s redukcí vstupních parametrů zemin.

Součinitel redukce úhlu vnitřního tření

$$\gamma_{m\phi} = 1.10$$

Součinitel redukce soudržnosti

$$\gamma_{mc} = 1.40$$

**Posouzení čís. 1****Posouzení svíslé únosnosti piloty podle teorie MS - mezivýsledky**

Výpočet únosnosti v patě:

Součinitel únosnosti  $N_c = 12.71$ Součinitel únosnosti  $N_d = 5.01$ Součinitel únosnosti  $N_b = 1.90$ Součinitel únosnosti  $K_1 = 1.15$ Výpočtová únosnost na patě piloty  $R_d = 1456.65$  kPaPlocha příčného řezu piloty  $A_s = 5.027E-01$  m<sup>2</sup>

Únosnost na plášti piloty:

Zkrácení účinné délky piloty  $L_p$  [m] = 0.59 m

Hloubka [m]	Mocnost [m]	$\phi_d$ [°]	cd [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma R2$ [-]	fs [kPa]	Ufdi [kN]
1.00	1.00	19.29	4.00	18.50	1.30	6.31	15.87
2.00	1.00	19.29	4.00	18.50	1.20	13.04	32.78
3.00	1.00	10.71	2.50	20.50	1.10	11.21	28.18
9.00	6.00	17.50	7.00	18.50	1.00	42.63	642.83
9.41	0.41	17.50	7.00	18.50	1.00	61.34	63.90

### Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - výsledky

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.  
Součinitel vlivu technologie GamaR1 = 1.00

Únosnost piloty na plášti  $U_{fd} = 783.56$  kN  
Únosnost piloty v patě  $U_{bd} = 842.02$  kN  
Únosnost piloty  $U_{vd} = 1625.58$  kN  
Extrémní svislá síla  $V_d = 800.00$  kN

$U_{vd} = 1625.58$  kN >  $800.00$  kN =  $V_d$

**Svislá únosnost plovoucí piloty VYHOVUJE**

### 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 <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	9.51	8.93	2.83	69.15	56.57	304.16
0.50	2.38	7.41	2.57	56.31	25.54	313.44
1.00	4.75	6.04	2.30	44.75	13.72	311.42
1.50	7.13	4.80	2.03	34.45	29.52	300.44
2.00	9.51	3.70	1.78	18.43	41.45	282.55
2.00	4.30	3.70	1.78	18.43	41.45	282.55
2.50	4.30	2.72	1.55	7.93	45.31	260.80
3.00	4.30	1.87	1.34	6.75	47.83	237.46
3.00	6.09	1.87	1.34	6.75	47.83	237.46
3.50	6.09	1.12	1.14	5.01	49.77	213.00
4.00	6.09	0.47	0.97	2.48	50.32	187.92
4.50	6.09	0.48	0.82	1.05	49.68	162.88
5.00	6.09	0.86	0.69	3.62	48.03	138.41
5.50	6.09	1.18	0.58	6.15	45.55	114.99
6.00	6.09	1.45	0.50	8.33	42.34	92.99
6.50	6.09	1.68	0.42	10.24	38.54	72.74
7.00	6.09	1.87	0.37	11.93	34.21	54.53
7.50	6.09	2.05	0.33	13.46	29.44	38.60
8.00	6.09	2.21	0.31	14.87	24.26	25.16
8.50	6.09	2.35	0.29	16.20	18.71	14.41

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
9.00	6.09	2.49	0.29	17.49	12.81	6.52
9.50	6.09	2.63	0.29	18.76	6.57	1.66
10.00	6.09	2.77	0.29	20.02	0.00	0.00

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - minimální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	9.51	-7.27	-3.16	-84.91	-40.00	-295.74
0.50	2.38	-5.92	-2.90	-70.50	-20.03	-315.60
1.00	4.75	-4.71	-2.62	-57.44	-3.48	-321.34
1.50	7.13	-3.62	-2.35	-45.68	-21.39	-315.59
2.00	9.51	-2.67	-2.09	-25.55	-37.46	-300.70
2.00	4.30	-2.67	-2.09	-25.55	-37.46	-300.70
2.50	4.30	-1.84	-1.84	-11.71	-42.93	-280.53
3.00	4.30	-1.30	-1.60	-9.69	-46.83	-258.03
3.00	6.09	-1.30	-1.60	-9.69	-46.83	-258.03
3.50	6.09	-0.82	-1.39	-6.81	-50.38	-233.65
4.00	6.09	-0.41	-1.20	-2.87	-52.24	-207.93
4.50	6.09	-0.17	-1.04	-2.92	-52.63	-181.66
5.00	6.09	-0.60	-0.89	-5.22	-51.75	-155.51
5.50	6.09	-1.01	-0.77	-7.16	-49.78	-130.09
6.00	6.09	-1.37	-0.67	-8.80	-46.88	-105.89
6.50	6.09	-1.68	-0.59	-10.20	-43.15	-83.35
7.00	6.09	-1.96	-0.53	-11.40	-38.71	-62.86
7.50	6.09	-2.21	-0.48	-12.46	-33.63	-44.75
8.00	6.09	-2.44	-0.45	-13.42	-27.96	-29.33
8.50	6.09	-2.66	-0.43	-14.32	-21.74	-16.88
9.00	6.09	-2.87	-0.42	-15.17	-15.00	-7.67
9.50	6.09	-3.08	-0.42	-16.01	-7.75	-1.96
10.00	6.09	-3.29	-0.42	-16.84	-0.00	-0.00

#### Maximální vnitřní síly a deformace:

Max.deformace piloty = 8.9 mm  
Max.posouvající síla = 56.57 kN  
Maximální moment = 321.34 kNm

#### Dimenzace výztuže:

Vyztužení - 16 ks profil 22.0 mm; krytí 50.0 mm

Stupeň vyztužení  $\rho = 0.605 \% > 0.130 \% = \rho_{\min}$

Zatížení :  $N_{Ed} = -800.00$  kN (tlak) ;  $M_{Ed} = 321.34$  kNm

Únosnost :  $N_{Rd} = -2225.93$  kN;  $M_{Rd} = 894.11$  kNm

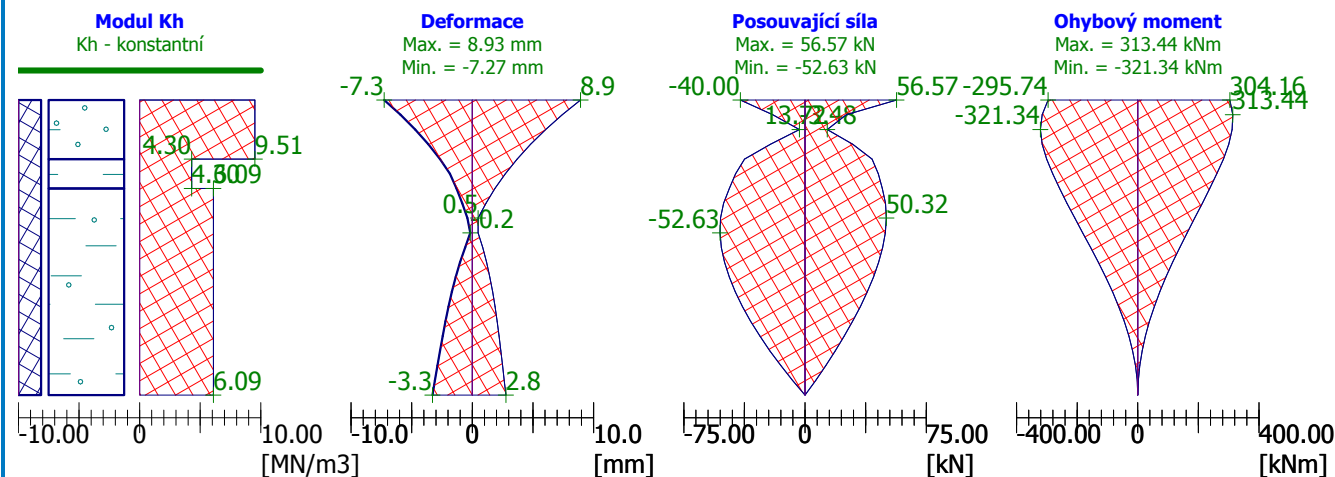
Zatížení :  $N_{Ed} = -50.00$  kN (tlak) ;  $M_{Ed} = 321.34$  kNm

Únosnost :  $N_{Rd} = -106.56$  kN;  $M_{Rd} = 684.86$  kNm

**Navržená výztuž piloty VYHOVUJE**

Název : Vod. únosn.

Fáze : 1; Posouzení : 1



## Posouzení čís. 2

### Průběhy vnitřních sil a deformace piloty

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - maximální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	9.51	6.89	-0.70	-17.85	40.00	-70.00
0.50	2.38	5.70	-0.63	-14.69	16.09	-73.32
1.00	4.75	4.61	-0.57	-11.82	-1.79	-73.70
1.50	7.13	3.64	-0.51	-9.25	-5.99	-71.72
2.00	9.51	2.77	-0.45	-5.06	-9.23	-67.87
2.00	4.30	2.77	-0.45	-5.06	-9.23	-67.87
2.50	4.30	2.01	-0.39	-2.25	-10.30	-62.97
3.00	4.30	1.34	-0.34	-1.76	-11.04	-57.62
3.00	6.09	1.34	-0.34	-1.76	-11.04	-57.62
3.50	6.09	0.76	-0.29	-1.10	-11.67	-51.93
4.00	6.09	0.26	-0.25	-0.27	-11.94	-46.01
4.50	6.09	-0.07	-0.22	1.05	-11.91	-40.04
5.00	6.09	-0.17	-0.18	3.29	-11.61	-34.15
5.50	6.09	-0.26	-0.16	5.21	-11.08	-28.47
6.00	6.09	-0.33	-0.13	6.87	-10.37	-23.10
6.50	6.09	-0.39	-0.12	8.31	-9.49	-18.12
7.00	6.09	-0.45	-0.10	9.58	-8.47	-13.63
7.50	6.09	-0.50	-0.09	10.71	-7.32	-9.67
8.00	6.09	-0.54	-0.09	11.76	-6.06	-6.32
8.50	6.09	-0.58	-0.08	12.75	-4.69	-3.63
9.00	6.09	-0.62	-0.08	13.70	-3.23	-1.65
9.50	6.09	-0.66	-0.08	14.64	-1.66	-0.42
10.00	6.09	-0.70	-0.08	15.57	0.00	-0.00

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - minimální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	9.51	1.88	-2.50	-65.54	10.00	-242.00

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.50	2.38	1.54	-2.28	-54.18	3.50	-255.83
1.00	4.75	1.24	-2.06	-43.86	-3.48	-258.81
1.50	7.13	0.97	-1.84	-34.59	-19.13	-253.01
2.00	9.51	0.73	-1.63	-19.13	-31.29	-240.26
2.00	4.30	0.73	-1.63	-19.13	-31.29	-240.26
2.50	4.30	0.52	-1.43	-8.63	-35.38	-223.54
3.00	4.30	0.34	-1.25	-6.95	-38.25	-205.09
3.00	6.09	0.34	-1.25	-6.95	-38.25	-205.09
3.50	6.09	0.18	-1.08	-4.62	-40.78	-185.27
4.00	6.09	0.04	-0.93	-1.57	-42.01	-164.52
4.50	6.09	-0.17	-0.80	0.44	-42.10	-143.45
5.00	6.09	-0.54	-0.68	1.04	-41.22	-122.58
5.50	6.09	-0.86	-0.59	1.56	-39.51	-102.37
6.00	6.09	-1.13	-0.51	2.00	-37.09	-83.19
6.50	6.09	-1.37	-0.44	2.38	-34.04	-65.39
7.00	6.09	-1.57	-0.39	2.72	-30.46	-49.24
7.50	6.09	-1.76	-0.36	3.02	-26.40	-35.01
8.00	6.09	-1.93	-0.33	3.29	-21.90	-22.91
8.50	6.09	-2.10	-0.32	3.54	-17.00	-13.17
9.00	6.09	-2.25	-0.31	3.79	-11.71	-5.98
9.50	6.09	-2.41	-0.31	4.03	-6.04	-1.53
10.00	6.09	-2.56	-0.31	4.28	-0.00	-0.00

#### Maximální vnitřní síly a deformace:

Max.deformace piloty = 6.9 mm  
Max.posouvající síla = 42.10 kN  
Maximální moment = 258.81 kNm

#### Dimenzace výztuže:

Vyztužení - 16 ks profil 22.0 mm; krytí 50.0 mm

Stupeň vyztužení  $\rho = 0.605 \% > 0.130 \% = \rho_{\min}$

Zatížení :  $N_{Ed} = -800.00$  kN (tlak) ;  $M_{Ed} = 258.81$  kNm

Únosnost :  $N_{Rd} = -2730.80$  kN;  $M_{Rd} = 883.44$  kNm

Zatížení :  $N_{Ed} = -50.00$  kN (tlak) ;  $M_{Ed} = 258.81$  kNm

Únosnost :  $N_{Rd} = -133.15$  kN;  $M_{Rd} = 689.16$  kNm

#### Navržená výztuž piloty VYHOVUJE

### Posouzení čís. 3

#### Průběhy vnitřních sil a deformace piloty

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - maximální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	9.51	-5.72	2.75	66.83	-30.00	296.00
0.50	2.38	-4.79	2.49	54.39	-5.80	304.74
1.00	4.75	-3.93	2.23	43.19	13.68	302.58

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
1.50	7.13	-3.16	1.97	33.22	28.92	291.77
2.00	9.51	-2.46	1.73	17.74	40.41	274.29
2.00	4.30	-2.46	1.73	17.74	40.41	274.29
2.50	4.30	-1.76	1.50	7.93	44.12	253.10
3.00	4.30	-1.07	1.29	6.75	46.54	230.38
3.00	6.09	-1.07	1.29	6.75	46.54	230.38
3.50	6.09	-0.47	1.11	5.01	48.38	206.59
4.00	6.09	0.04	0.94	2.48	48.88	182.22
4.50	6.09	0.48	0.79	0.29	48.23	157.90
5.00	6.09	0.84	0.67	-1.62	46.61	134.15
5.50	6.09	1.15	0.56	-3.27	44.18	111.42
6.00	6.09	1.41	0.48	-4.72	41.06	90.09
6.50	6.09	1.63	0.41	-5.99	37.36	70.46
7.00	6.09	1.82	0.36	-7.13	33.15	52.82
7.50	6.09	1.99	0.33	-8.16	28.52	37.38
8.00	6.09	2.14	0.31	-9.12	23.49	24.36
8.50	6.09	2.28	0.29	-10.04	18.11	13.95
9.00	6.09	2.41	0.29	-10.92	12.40	6.31
9.50	6.09	2.55	0.29	-11.79	6.36	1.60
10.00	6.09	2.68	0.29	-12.66	0.00	0.00

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - minimální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	9.51	-7.03	1.95	54.42	-40.00	170.00
0.50	2.38	-5.72	1.79	45.53	-20.03	184.86
1.00	4.75	-4.54	1.63	37.38	-3.48	190.60
1.50	7.13	-3.49	1.47	30.01	9.97	188.86
2.00	9.51	-2.57	1.31	17.00	20.63	181.10
2.00	4.30	-2.57	1.31	17.00	20.63	181.10
2.50	4.30	-1.84	1.16	7.58	24.32	169.81
3.00	4.30	-1.30	1.02	5.53	27.02	156.94
3.00	6.09	-1.30	1.02	5.53	27.02	156.94
3.50	6.09	-0.82	0.89	2.84	29.59	142.74
4.00	6.09	-0.41	0.77	-0.27	31.08	127.53
4.50	6.09	-0.05	0.67	-2.90	31.62	111.81
5.00	6.09	0.27	0.58	-5.12	31.35	96.04
5.50	6.09	0.54	0.51	-6.99	30.36	80.58
6.00	6.09	0.78	0.44	-8.57	28.76	65.78
6.50	6.09	0.98	0.39	-9.91	26.61	51.92
7.00	6.09	1.17	0.36	-11.07	23.98	39.25
7.50	6.09	1.34	0.32	-12.09	20.92	28.01
8.00	6.09	1.50	0.29	-13.02	17.46	18.40
8.50	6.09	1.65	0.27	-13.87	13.63	10.61
9.00	6.09	1.79	0.27	-14.69	9.43	4.83
9.50	6.09	1.94	0.26	-15.50	4.89	1.24
10.00	6.09	2.08	0.26	-16.30	-0.00	-0.00

Maximální vnitřní síly a deformace:

Max.deformace piloty = 7.0 mm  
Max.posouvající síla = 48.88 kN  
Maximální moment = 304.74 kNm

#### Dimenzace výztuže:

Vyztužení - 16 ks profil 22.0 mm; krytí 50.0 mm

Stupeň vyztužení  $\rho = 0.605 \% > 0.130 \% = \rho_{\min}$

Zatížení :  $N_{Ed} = -800.00$  kN (tlak) ;  $M_{Ed} = 304.74$  kNm

Únosnost :  $N_{Rd} = -2352.34$  kN;  $M_{Rd} = 896.05$  kNm

Zatížení :  $N_{Ed} = -50.00$  kN (tlak) ;  $M_{Ed} = 304.74$  kNm

Únosnost :  $N_{Rd} = -112.53$  kN;  $M_{Rd} = 685.83$  kNm

**Navržená výztuž piloty VYHOVUJE**

<b>HABENA</b> spol. s r. o.	Adresa	Korunní 60, 120 00, Praha 2
	Autor	Jiří Veselý
	Telefon	221 59 09 69
	Mobil	608 810 897
	E-mail	<a href="mailto:j.vesely@habena.cz">j.vesely@habena.cz</a>
<div>16.4) POSUDEK PILOTY A PATKY-BETON</div> <div>VÝKLADOVÁ TERASA 1 - VÝCHODNÍ</div> <div>strana - -</div>		



1 17149\_Slavkov

Popis: Piloty a deska

Součinitele výpočtu

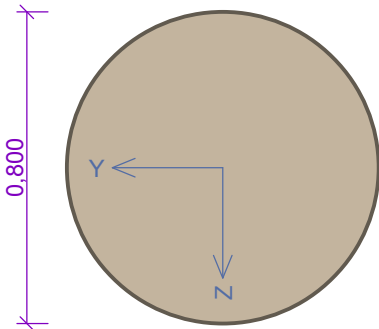
Uvažovány dle normy EN 1992-1-1.

2 Pilota 800mm

2.1 Vstupní data

Typ prvku: sloup  
Prostředí: XC1

Průřez



Materiály

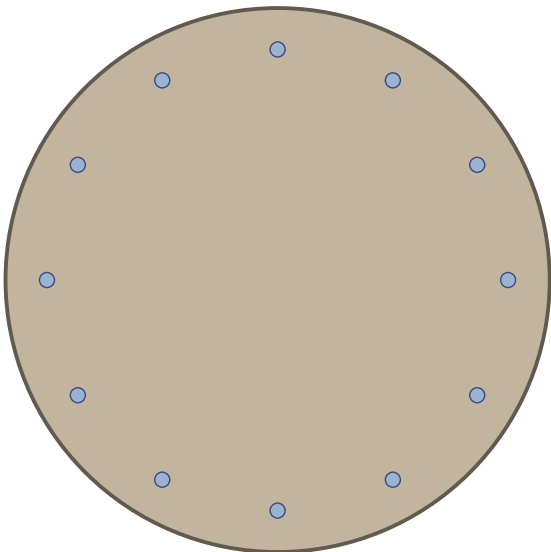
**Beton : C 20/25**  
 $f_{ck} = 20,0 \text{ MPa}$ ;  $f_{ctm} = 2,2 \text{ MPa}$ ;  $E_{cm} = 30000,0 \text{ MPa}$   
**Ocel podélná : B500** ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$ )  
**Ocel příčná : B500** ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$ )

Vnitřní síly - návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Edy}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ [kNm]	$T_{Ed}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	-800,00	60,00	60,00	313,00	73,00	0,00	1,000

Vyztužení průřezu

Kruh:12ks × profil 22,0, krytí 50,0 mm  
12x22,00 kr. 50,0



S tlačnou výztuží je počítáno.

Smyková výztuž

Třmínky

Profil: 6,0 mm; Vzdálenost: 0,25 m; Svislé stříhy: 2; Vodor. stříhy: 2

### Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$$c_{\min} = \max(c_{\min,b}; c_{\min,dur}; 10) = \max(22; 15; 10) = 22 \text{ mm}$$

$$c_{\text{nom}} = c_{\min} + \Delta c_{\text{dev}} = 22 + 10 = 32 \text{ mm}$$

## 2.2 Výsledky

### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Sloup (celková výztuž):

$$\rho_s = 0,00908 \geq \rho_{s,\min} = 0,002 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_s = 0,00908 \leq \rho_{s,\max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

### Posouzení konstrukčních zásad třmínků - Posouzení svisle

$$\text{Minimální průměr třmínků} \quad d = 6,00 \text{ mm} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků} \quad s_{cl,\max} = 0,40 \text{ m} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

### Posouzení konstrukčních zásad třmínků - Posouzení vodorovně

$$\text{Minimální průměr třmínků} \quad d = 6,00 \text{ mm} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků} \quad s_{cl,\max} = 0,40 \text{ m} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ $N_{Rd}$ [kN]	$V_{Edz}$ $V_{Rdz}$ [kN]	$V_{Edy}$ $V_{Rdy}$ [kN]	$M_{Edy}$ $M_{Rdy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ $M_{Rdz}$ [kNm]	$T_{Ed}$ $T_{Rd}$ [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-800,00	60,00	60,00	332,48	77,54	0,00	Vyhovuje
		-8521,26	167,43	167,43	722,38	168,48	0,00	

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk, kroucení) VYHOVUJE

Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE

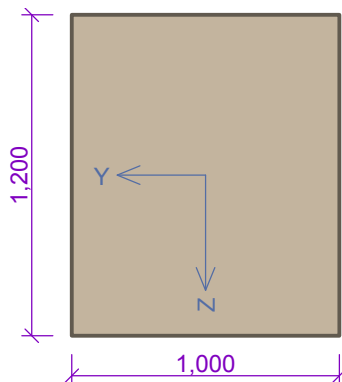
## 3 Patka

### 3.1 Vstupní data

Typ prvku: nosník

Prostředí: XC1

#### Průřez



#### Materiály

**Beton : C 20/25**

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

**Ocel podélná : B500** ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$ )

**Ocel příčná : B500** ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$ )

### Vnitřní síly - návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Edy}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ [kNm]	$T_{Ed}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	70,65	300,00	100,00	800,00	0,00	0,00	1,000

### Vyztužení průřezu

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
6	16,0	50,0	horní výztuž
6	16,0	200,0	horní výztuž
6	16,0	450,0	horní výztuž
6	16,0	50,0	dolní výztuž
6	16,0	200,0	dolní výztuž
6	16,0	450,0	dolní výztuž

	6x16,0-kr.50,0
	6x16,0-kr.200,0
	6x16,0-kr.450,0
	6x16,0-kr.450,0
	6x16,0-kr.200,0
	6x16,0-kr.50,0

S tlačnou výztuží není počítáno.

### Smyková výztuž

#### Třmínky

Profil: 16,0 mm; Vzdálenost: 0,20 m; Svislé stříhy: 2; Vodor. stříhy: 2

### Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(16; 15; 10) = 16 \text{ mm}$$

$$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 16 + 10 = 26 \text{ mm}$$

## 3.2 Výsledky

### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$$\rho_{s,t} = 0,00378 \geq \rho_{s,min} = 0,0013 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_s = 0,00603 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

### Stupeň vyztužení smykovou výztuží - Posouzení svisle

$\rho_{w,min} = 716 \cdot 10^{-6} \leq \rho_w = 0,00201 \Rightarrow$  **VYHOVUJE**

Maximální vzdálenost třmínků  $s_{l,max} = 0,72 \text{ m} \Rightarrow$  **VYHOVUJE**

Maximální vzdálenost větví třmínků  $s_{t,max} = 0,60 \text{ m}$

### Stupeň vyztužení smykovou výztuží - Posouzení vodorovně

$\rho_{w,min} = 716 \cdot 10^{-6} \leq \rho_w = 0,00168 \Rightarrow$  **VYHOVUJE**

Maximální vzdálenost třmínků  $s_{l,max} = 0,58 \text{ m} \Rightarrow$  **VYHOVUJE**

Maximální vzdálenost větví třmínků  $s_{t,max} = 0,58 \text{ m}$

### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ $N_{Rd}$ [kN]	$V_{Edz}$ $V_{Rdz}$ [kN]	$V_{Edy}$ $V_{Rdy}$ [kN]	$M_{Edy}$ $M_{Rdy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ $M_{Rdz}$ [kNm]	$T_{Ed}$ $T_{Rd}$ [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	70,65	300,00	100,00	800,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		3372,50	1361,32	453,77	1576,42	0,00	0,00	

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk, kroucení) **VYHOVUJE**

**Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE**

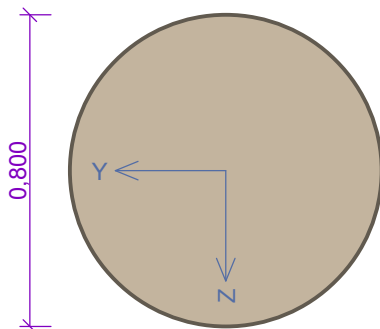
## 4 Pilota 800mm - osamělá pilota

### 4.1 Vstupní data

Typ prvku: sloup

Prostředí: XC1

#### Průřez



#### Materiály

**Beton : C 20/25**

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

**Ocel podélná : B500** ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$ )

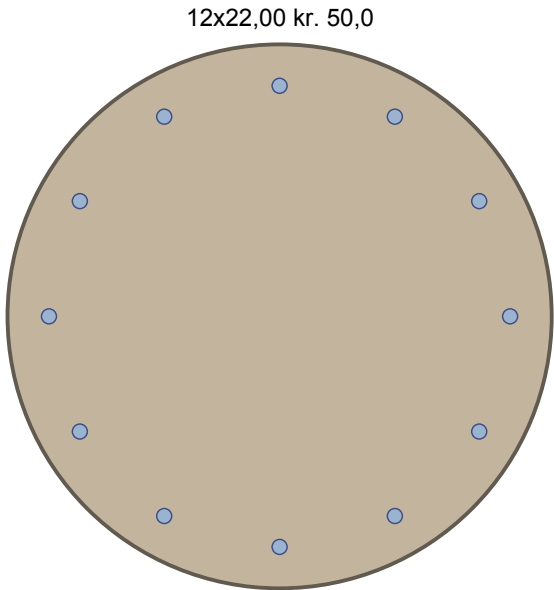
**Ocel příčná : B500** ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$ )

### Vnitřní síly - návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Edy}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ [kNm]	$T_{Ed}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	-50,00	60,00	60,00	170,00	242,00	0,00	1,000

### Vyztužení průřezu

Kruh: 12ks × profil 22,0, krytí 50,0 mm



S tlačnou výztuží je počítáno.

Smyková výztuž

Třmínky

Profil: 6,0 mm; Vzdálenost: 0,25 m; Svislé stříhy: 2; Vodor. stříhy: 2

Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(22; 15; 10) = 22\text{ mm}$   
 $c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 22 + 10 = 32\text{ mm}$

4.2 Výsledky

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Sloup (celková výztuž):

$\rho_s = 0,00908 \geq \rho_{s,min} = 0,002 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$   
 $\rho_s = 0,00908 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$

Posouzení konstrukčních zásad třmínků - Posouzení svisle

Minimální průměr třmínků  $d = 6,00\text{ mm} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$   
Maximální vzdálenost třmínků  $s_{cl,max} = 0,40\text{ m} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$

Posouzení konstrukčních zásad třmínků - Posouzení vodorovně

Minimální průměr třmínků  $d = 6,00\text{ mm} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$   
Maximální vzdálenost třmínků  $s_{cl,max} = 0,40\text{ m} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$

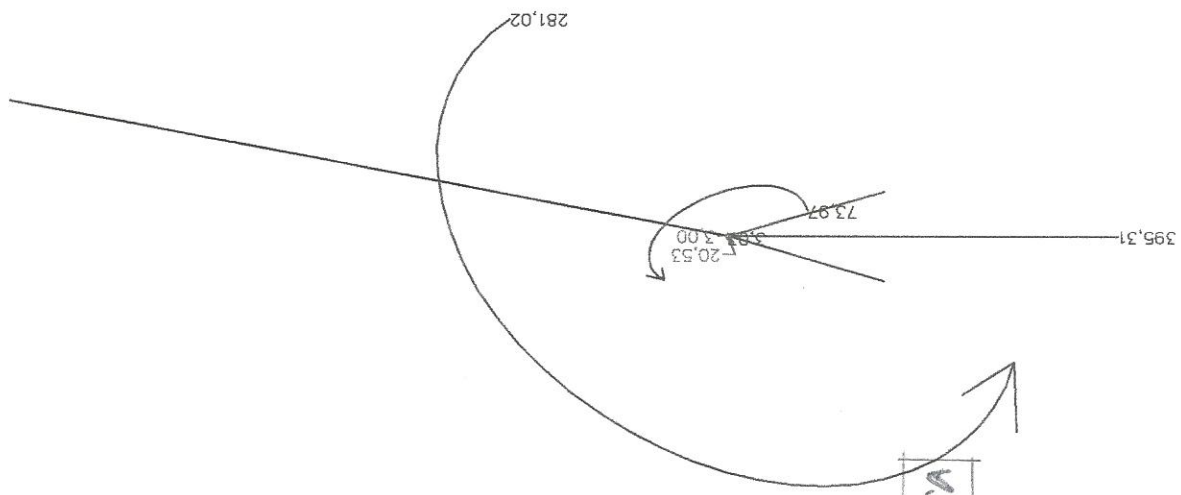
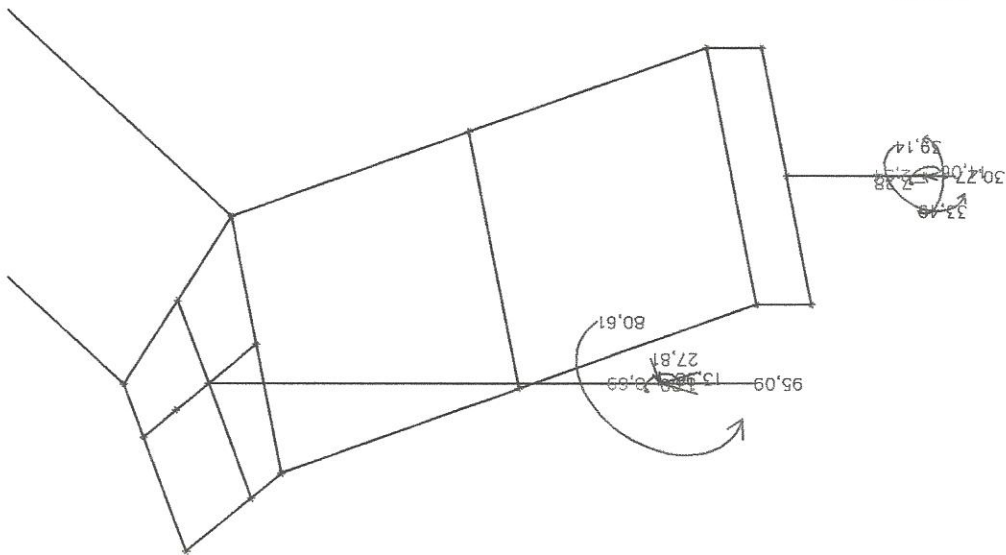
Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ $N_{Rd}$ [kN]	$V_{Edz}$ $V_{Rdz}$ [kN]	$V_{Edy}$ $V_{Rdy}$ [kN]	$M_{Edy}$ $M_{Rdy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ $M_{Rdz}$ [kNm]	$T_{Ed}$ $T_{Rd}$ [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-50,00	60,00	60,00	170,72	243,02	0,00	Vyhovuje
		-8521,26	106,80	106,80	345,08	491,23	0,00	

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk, kroucení) VYHOVUJE

**Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE**





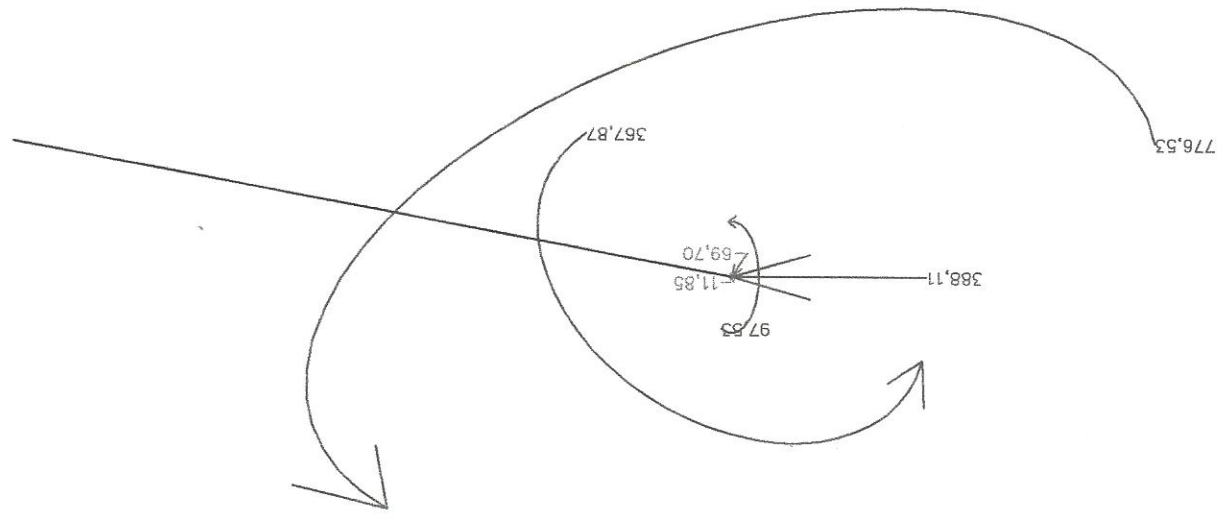
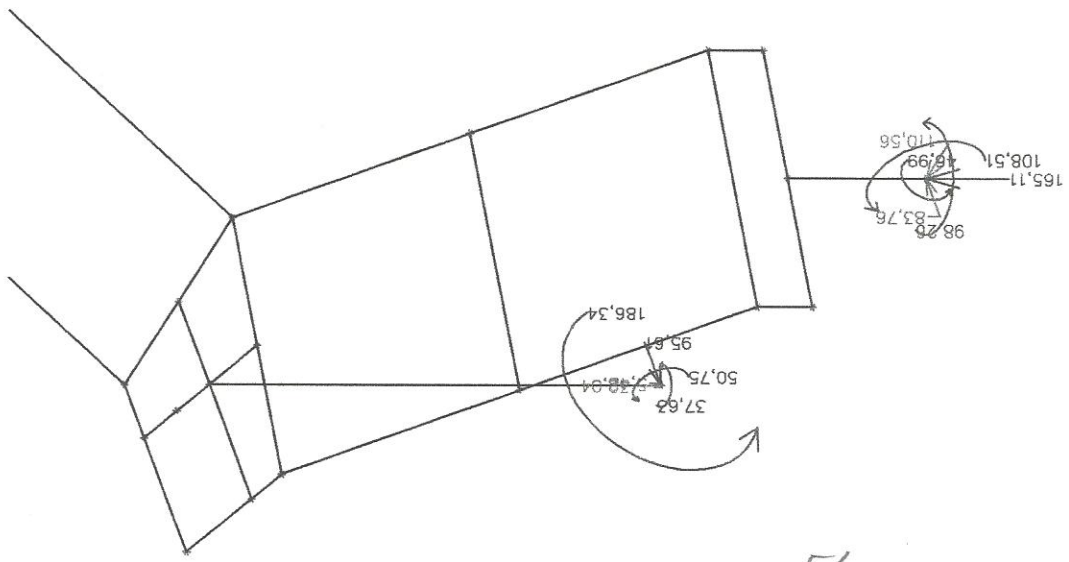
COORD: TERASA SAKUKU 2A-ESA  
(ZAPAKI' TERASA)

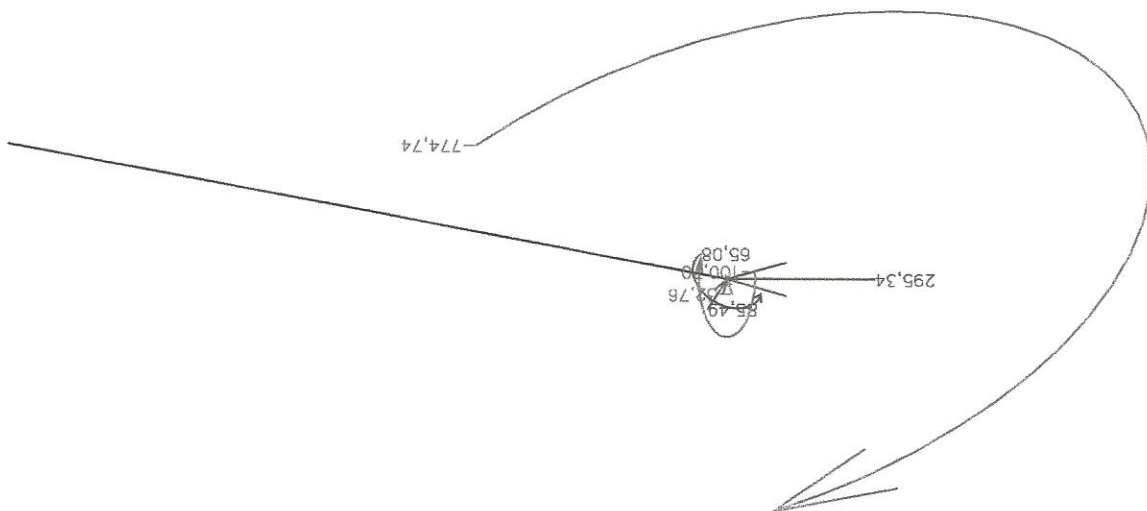
CO2 - REAKCE DO ZAKLADU



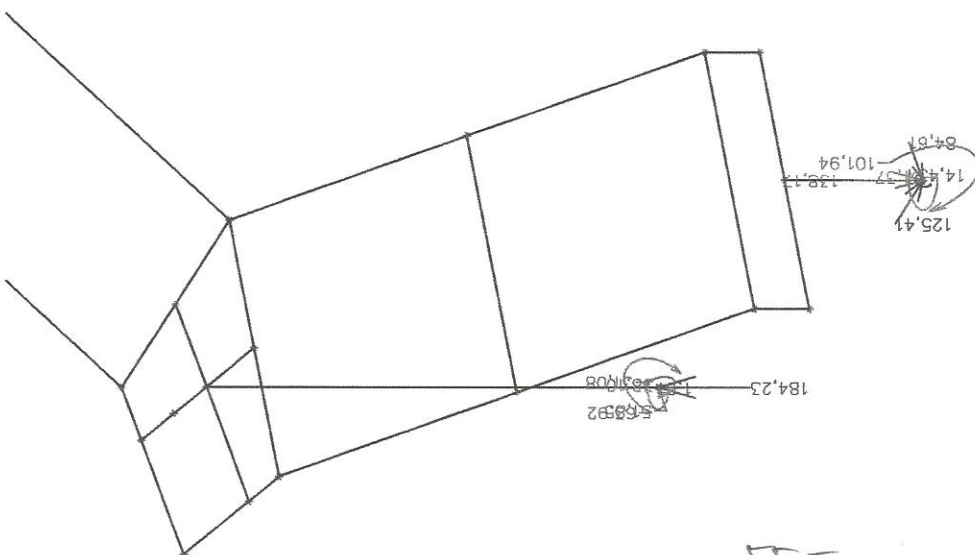


C04 - REMACE

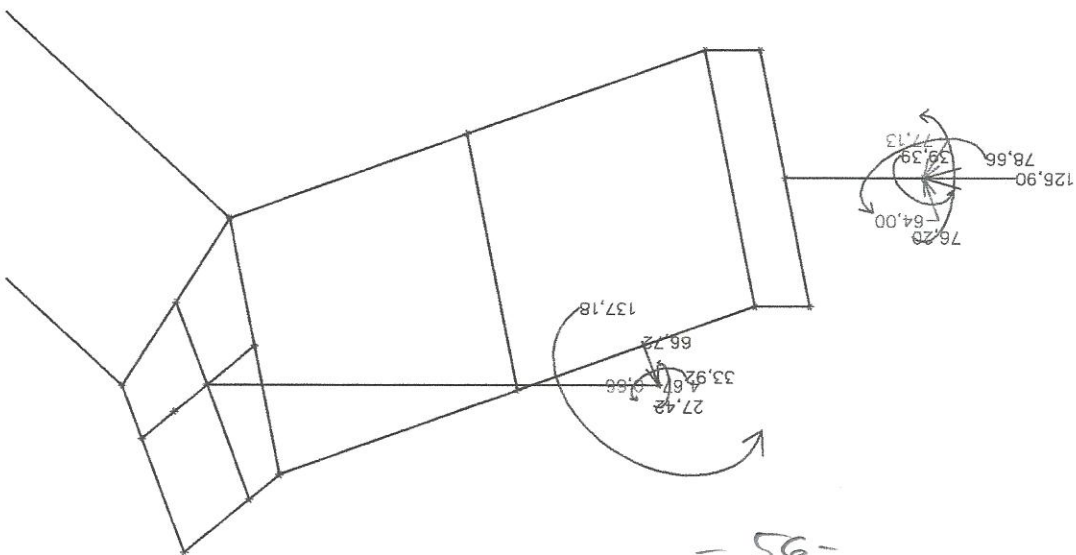
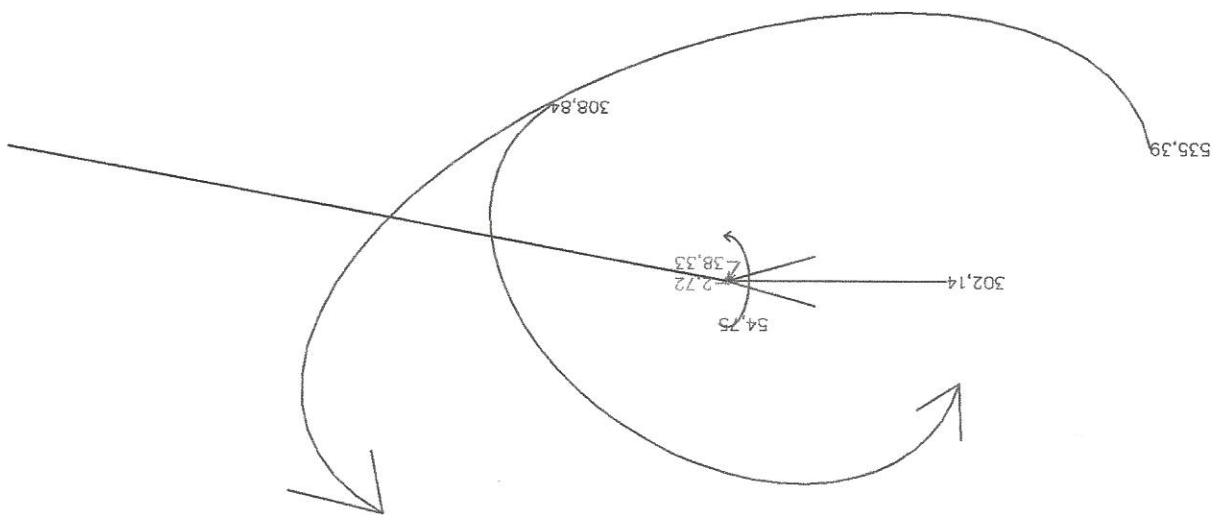




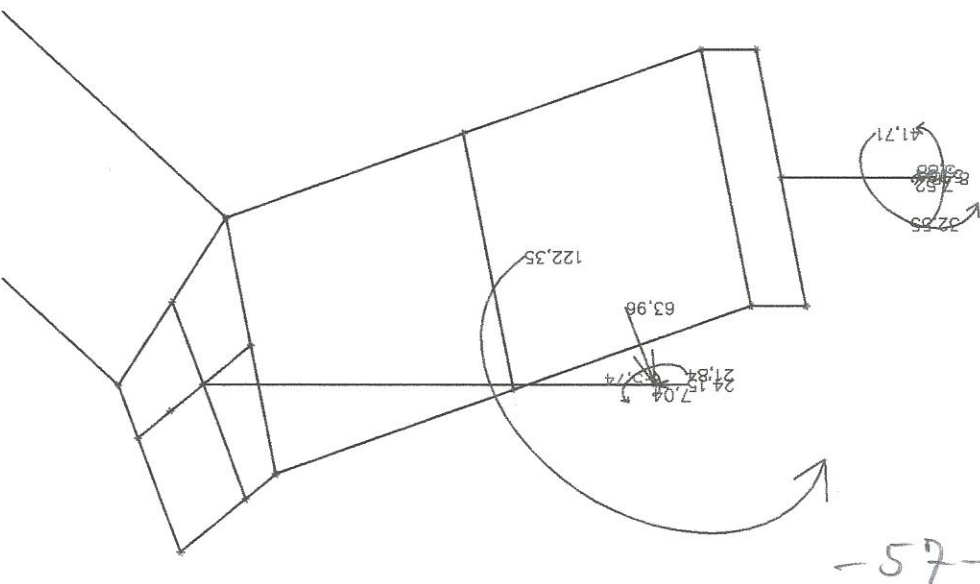
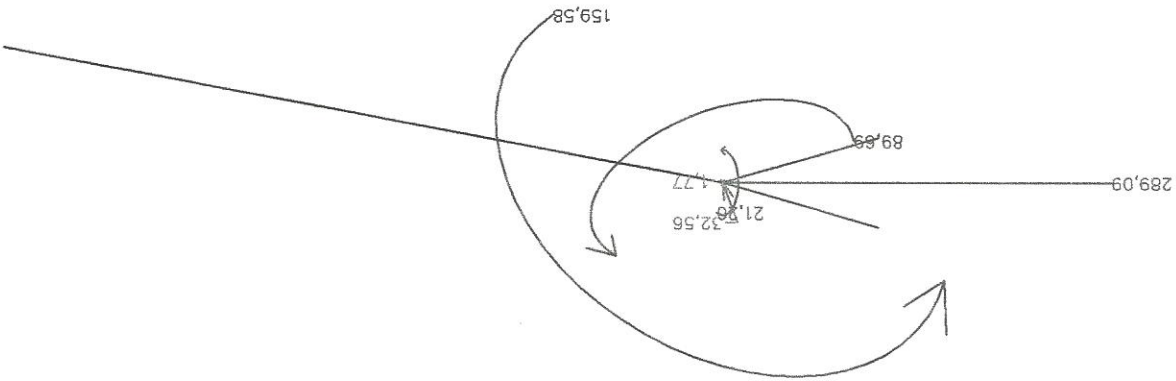
COS - REAKOE



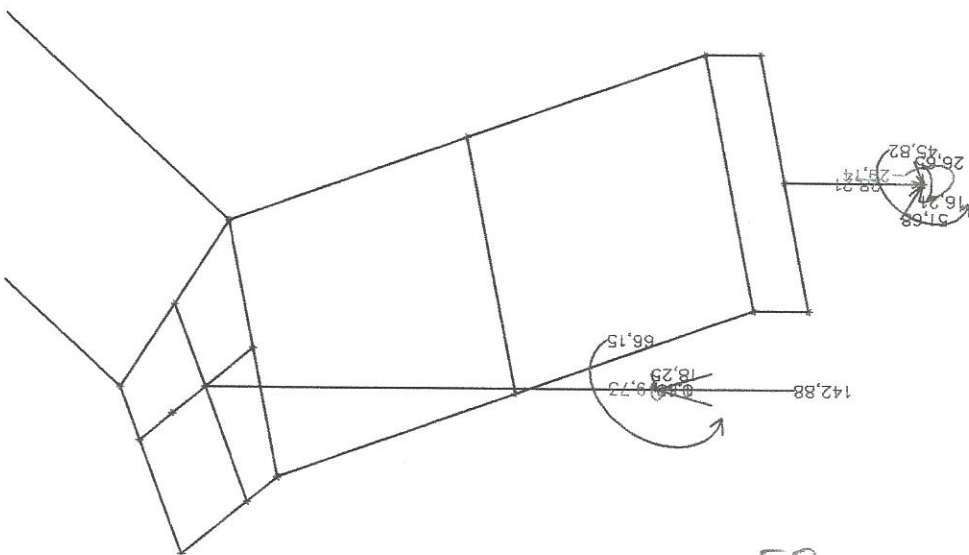
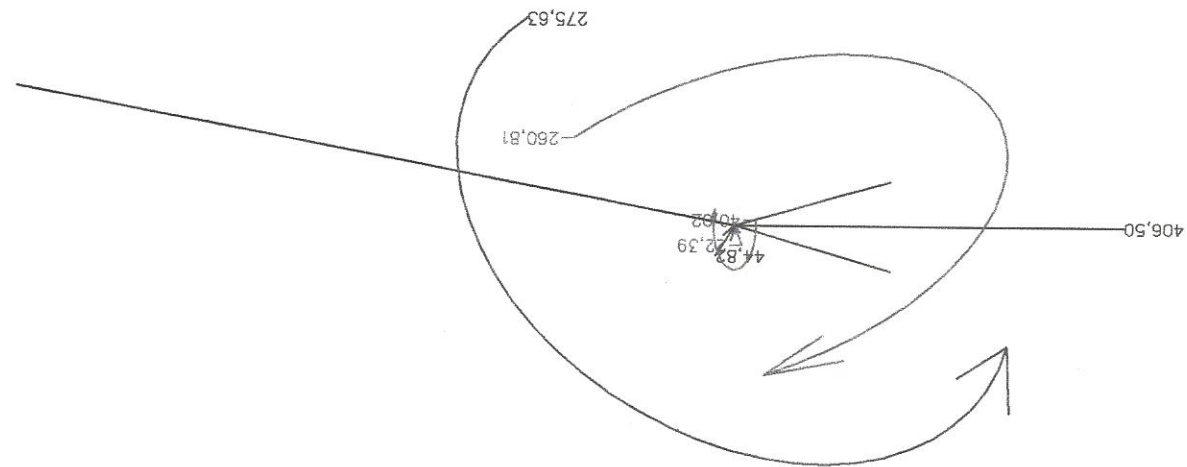
# COG - REFANCE



COT - REAKCE



CO 8 - RESANCE



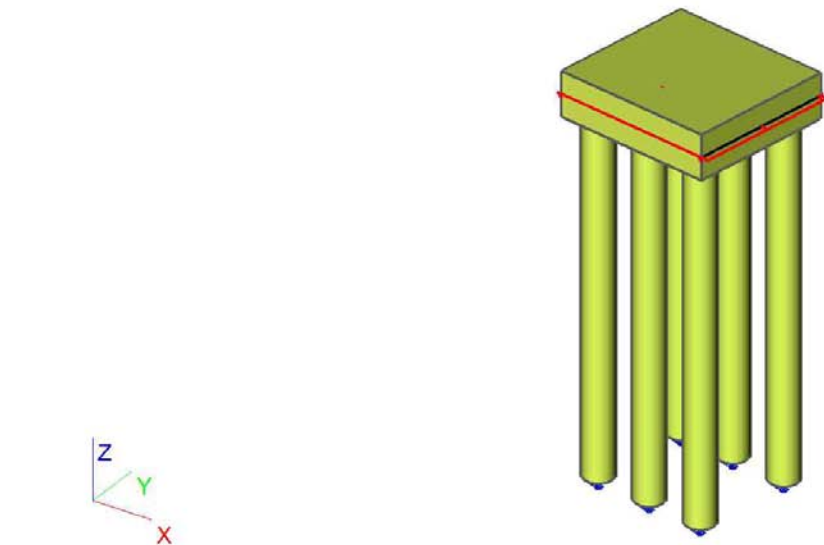


<div>HABENA</div> <div>spol. s r. o.</div>	Projekt	17149_Slavkov
	Část	ZÁKLADOVÁ DESKA VP
	Popis	SO 04 VÝKLADOVÁ PLOŠINA - ZÁPADNÍ
	Národní norma	EC - EN
	Autor	JIŘÍ VESELÝ

## 1. Obsah

1. Obsah	1
2. Výpočtový model	1
3. Průřezy	2
4. Plocha	2
5. Materiály	2
6. Zatížení	2
6.1. Zatížení C03	2
6.2. Zatížení C04	3
6.3. Zatížení C05	3
6.4. Zatížení C06	4
6.5. Zatížení C07	4
6.6. Zatížení C08	5
6.7. Zatížení CO2	5
6.8. Zatěžovací stavy	5
6.9. Skupiny zatížení	6
6.10. Kombinace	6
6.11. Skupiny výsledků	6
6.12. Klíč kombinace	6
6.13. Bodové síly v uzlu	6
6.14. Momenty v uzlu	7
7. Pilota	7
7.1. Vnitřní síly v pilotě	7
7.2. Reakce	7
8. Vnitřní síly deska	8
8.1. Plochy- Vnitřní síly	8
8.2. Plochy- Vnitřní síly	8
8.3. Plochy- Vnitřní síly	9
8.4. Plochy- Vnitřní síly	9

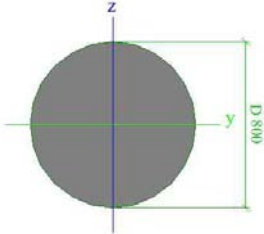
## 2. Výpočtový model





<div>HABENA</div> <div>spol. s r. o.</div>	Projekt	17149_Slavkov
	Část	ZÁKLADOVÁ DESKA VP
	Popis	SO 04 VÝKLADOVÁ PLOŠINA - ZÁPADNÍ
	Národní norma	EC - EN
	Autor	JIŘÍ VESELÝ

3. Průřezy

>	Jméno	CS1				
	Typ	Kruh				
	Detailní	800				
	Materiál	C25/30				
	Výroba	beton				
	Vzpěr y-y, z-z	b	b			
	Výpočet FEM	x				
>						
				A [m²]	5,0255e-01	
				A y, z [m²]	4,2717e-01	4,2717e-01
				I y, z [m⁴]	2,0098e-02	2,0098e-02
				I w [m⁶], t [m⁴]	0,0000e+00	4,0196e-02
				Wel y, z [m³]	5,0245e-02	5,0245e-02
				Wpl y, z [m³]	8,5307e-02	8,5307e-02
				d y, z [mm]	0	0
				c YLSS, ZLSS [mm]	0	0
				alfa [deg]	0,00	
				AL [m²/m]	2,5131e+00	

4. Plocha

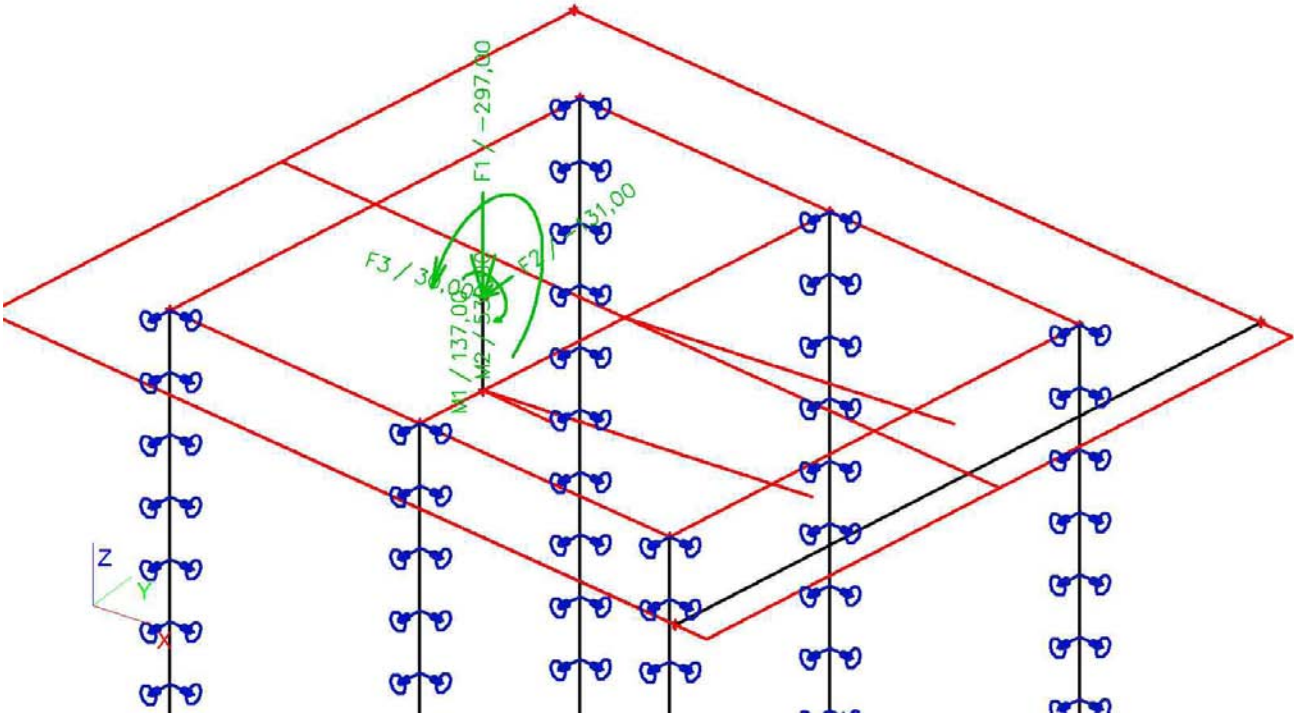
Jméno	Materiál	tl. [mm]	Typ tloušťky	Typ	Vrstva
S1	C25/30	1200	konstantní	deska (90)	Vrstva1

5. Materiály

Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/m³]	E [MPa]	Poisson - nu	G [MPa]	Tep.roztaž. [m/mK]	Charakteristická válcová pevnost v tlaku fck(28) [MPa]
C25/30	Beton	2500,00	3,1500e+04	0,2	1,3125e+04	0,01e-003	25,00

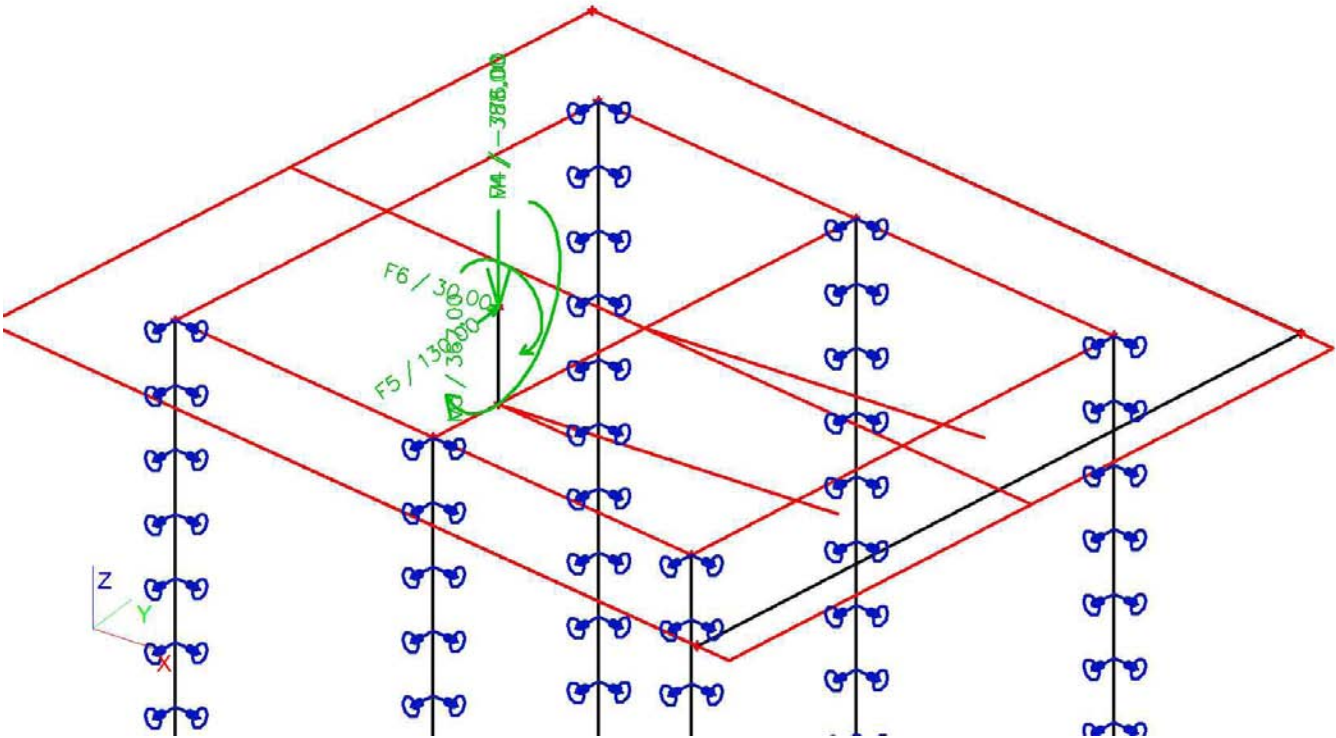
6. Zatížení

6.1. Zatížení C03

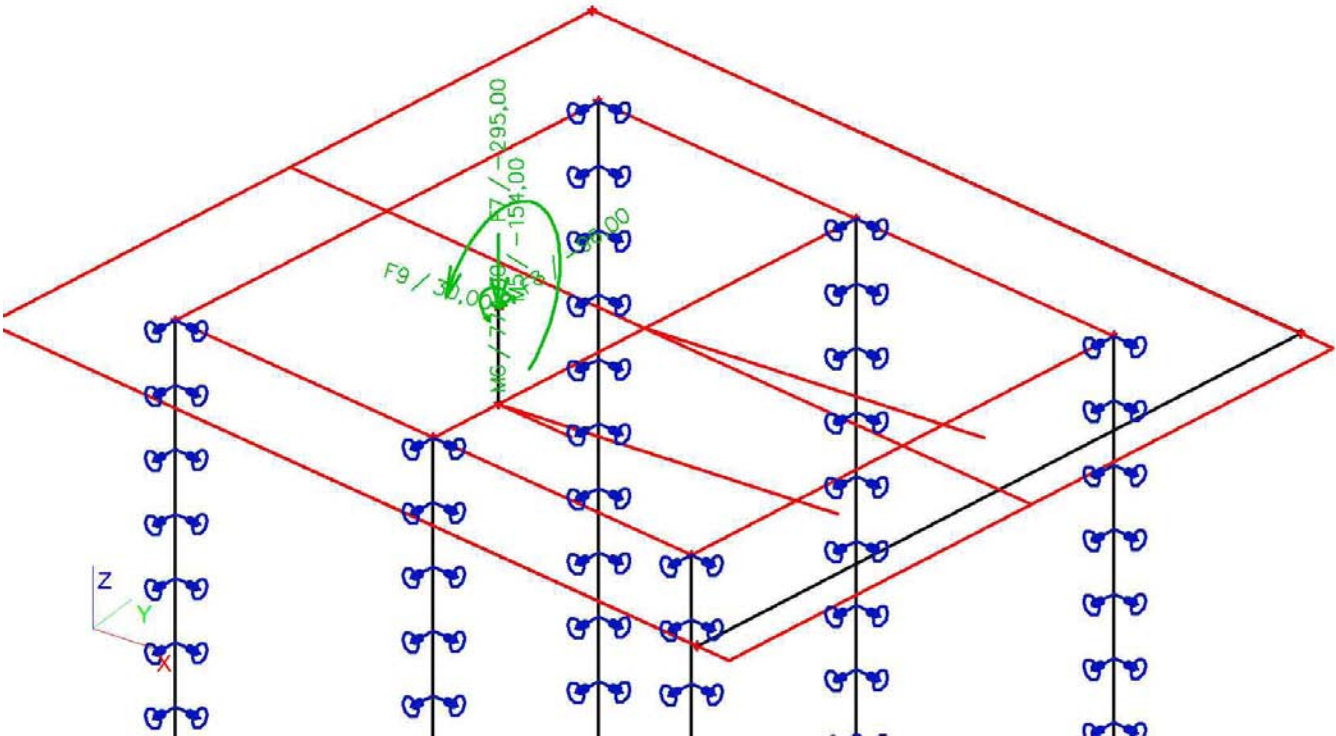


<div>HABENA</div> <div>spol. s r. o.</div>	Projekt	17149_Slavkov
	Část	ZÁKLADOVÁ DESKA VP
	Popis	SO 04 VÝKLADOVÁ PLOŠINA - ZÁPADNÍ
	Národní norma	EC - EN
	Autor	JIŘÍ VESELÝ

### 6.2. Zatížení C04

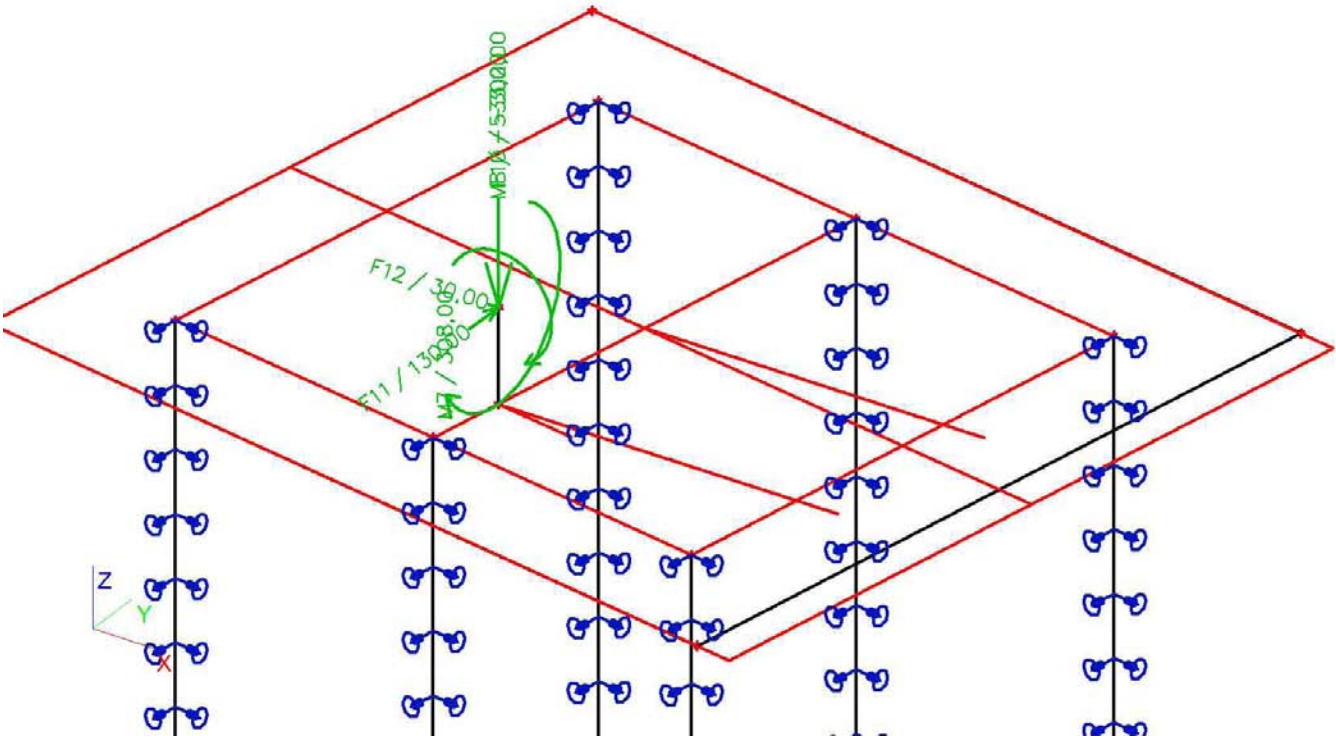


### 6.3. Zatížení C05

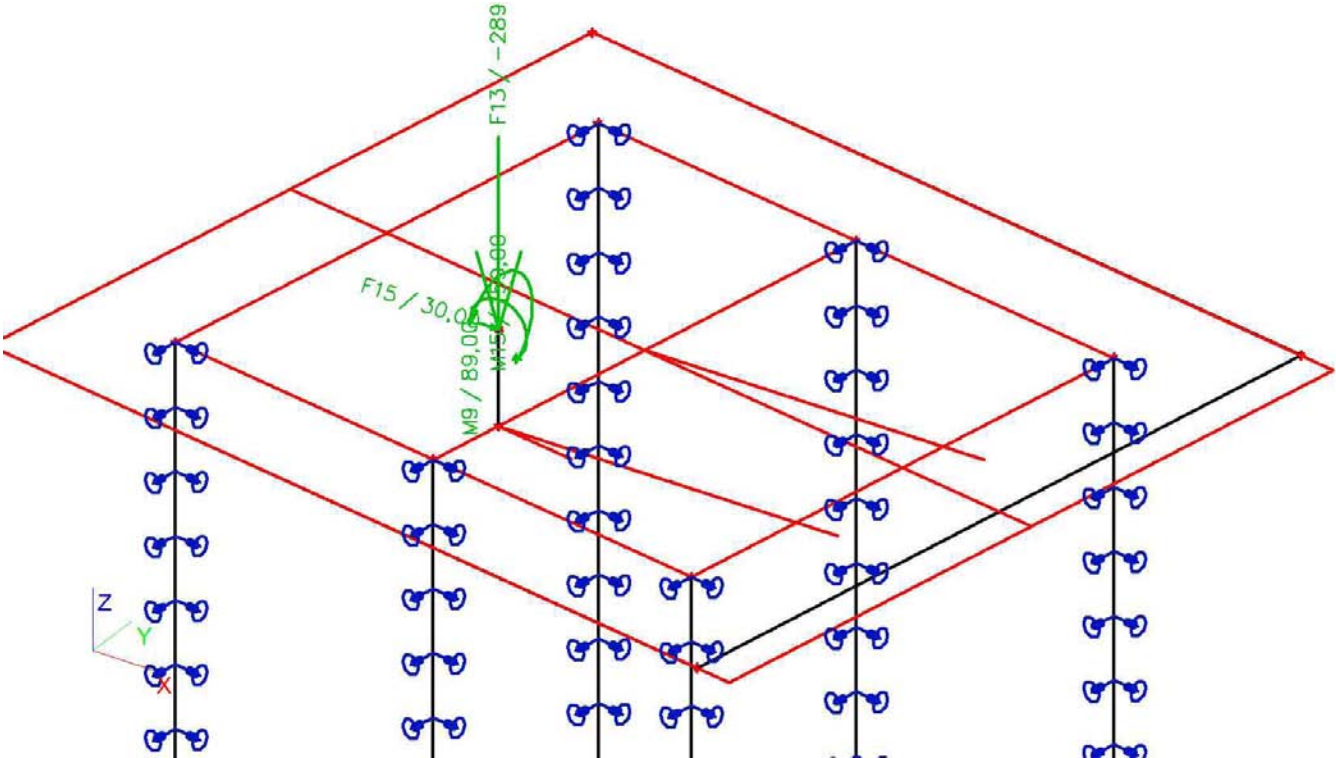


<div>HABENA</div> <div>spol. s r. o.</div>	Projekt	17149_Slavkov
	Část	ZÁKLADOVÁ DESKA VP
	Popis	SO 04 VÝKLADOVÁ PLOŠINA - ZÁPADNÍ
	Národní norma	EC - EN
	Autor	JIŘÍ VESELÝ

### 6.4. Zatížení C06



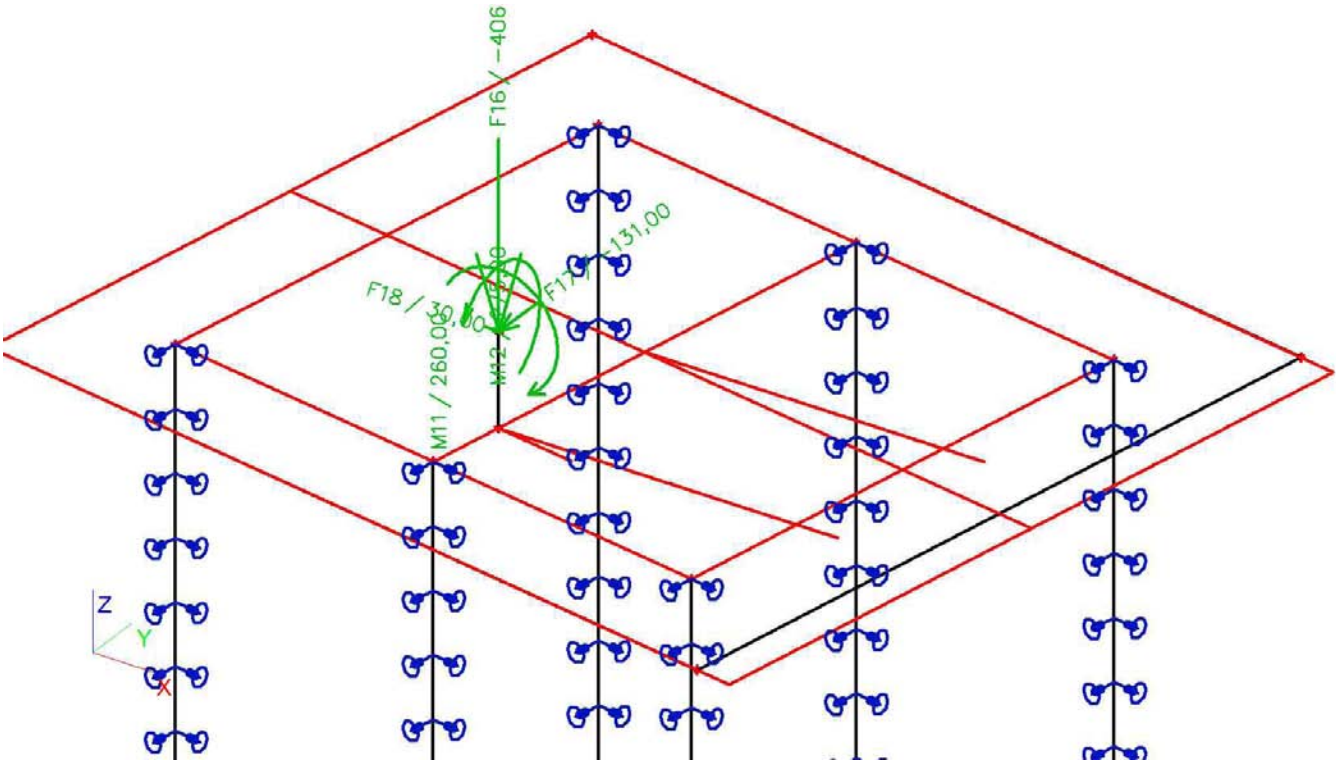
### 6.5. Zatížení C07



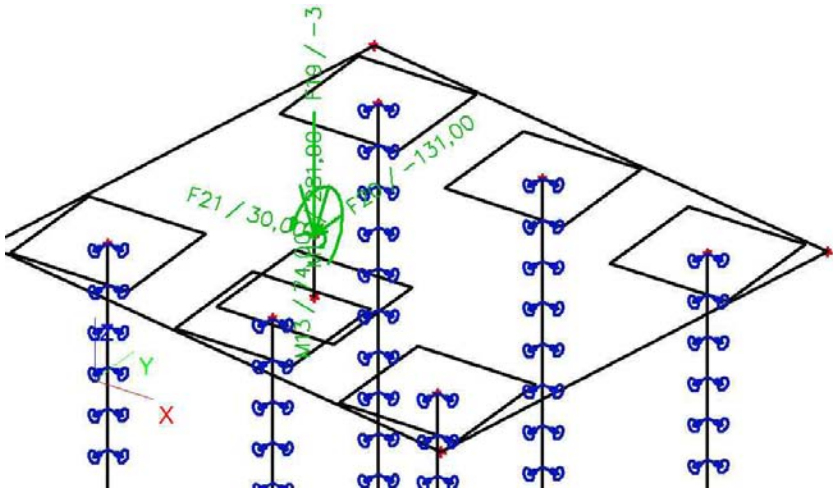


<div>HABENA</div> <div>spol. s r. o.</div>	Projekt	17149_Slavkov
	Část	ZÁKLADOVÁ DESKA VP
	Popis	SO 04 VÝKLADOVÁ PLOŠINA - ZÁPADNÍ
	Národní norma	EC - EN
	Autor	JIŘÍ VESELÝ

### 6.6. Zatížení C08



### 6.7. Zatížení CO2



### 6.8. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Směr
LC1	VLASTNÍ VÁHA	Stálé	LG1	Vlastní tíha	-Z
LC2	C03	Stálé	LG1	Standard	
LC3	C04	Stálé	LG1	Standard	
LC4	C05	Stálé	LG1	Standard	
LC5	C06	Stálé	LG1	Standard	
LC6	C07	Stálé	LG1	Standard	
LC7	C08	Stálé	LG1	Standard	
LC8	C02	Stálé	LG1	Standard	

Licenční jméno	Habena s.r.o
Datum a čas	19. ledna 2018
Strana č./č. poslední strany	5/9

<div>HABENA</div> <div>spol. s r. o.</div>	Projekt	17149_Slavkov
	Část	ZÁKLADOVÁ DESKA VP
	Popis	SO 04 VÝKLADOVÁ PLOŠINA - ZÁPADNÍ
	Národní norma	EC - EN
	Autor	JIRÍ VESELÝ

6.9. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení
LG1	Stálé

6.10. Kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]	Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
CO3	EN-ULS (STR/GEO) Sada B	LC1 - VLASTNÍ VÁHA	1,00	CO6	EN-ULS (STR/GEO) Sada B	LC5 - C06	1,00
		LC2 - C03	1,00	CO7	EN-ULS (STR/GEO) Sada B	LC1 - VLASTNÍ VÁHA	1,00
CO4	EN-ULS (STR/GEO) Sada B	LC1 - VLASTNÍ VÁHA	1,00	CO8	EN-ULS (STR/GEO) Sada B	LC6 - C07	1,00
		LC3 - C04	1,00			LC1 - VLASTNÍ VÁHA	1,00
CO5	EN-ULS (STR/GEO) Sada B	LC1 - VLASTNÍ VÁHA	1,00	CO2	EN-ULS (STR/GEO) Sada B	LC7 - C08	1,00
		LC4 - C05	1,00			LC1 - VLASTNÍ VÁHA	1,00
CO6	EN-ULS (STR/GEO) Sada B	LC1 - VLASTNÍ VÁHA	1,00			LC8 - C02	1,00

6.11. Skupiny výsledků

Jméno	Výpis	Jméno	Výpis
Všechny MSU	CO3 - EN-ULS (STR/GEO) Sada B	GEO	CO4 - EN-ULS (STR/GEO) Sada B
	CO4 - EN-ULS (STR/GEO) Sada B		CO5 - EN-ULS (STR/GEO) Sada B
	CO5 - EN-ULS (STR/GEO) Sada B		CO6 - EN-ULS (STR/GEO) Sada B
	CO6 - EN-ULS (STR/GEO) Sada B		CO7 - EN-ULS (STR/GEO) Sada B
	CO7 - EN-ULS (STR/GEO) Sada B		CO8 - EN-ULS (STR/GEO) Sada B
	CO8 - EN-ULS (STR/GEO) Sada B		CO2 - EN-ULS (STR/GEO) Sada B
	CO2 - EN-ULS (STR/GEO) Sada B		
	CO3 - EN-ULS (STR/GEO) Sada B		
GEO	CO3 - EN-ULS (STR/GEO) Sada B		

6.12. Klíč kombinace

Jméno	Popis kombinací	Jméno	Popis kombinací	Jméno	Popis kombinací	Jméno	Popis kombinací
1	LC1*1.35 +LC7*1.35	3	LC1*1.35 +LC3*1.35	5	LC1*1.35 +LC8*1.35	7	LC1*1.35 +LC4*1.35
2	LC1*1.35 +LC2*1.35	4	LC1*1.00 +LC3*1.00	6	LC1*1.35 +LC5*1.35	8	LC1*1.00 +LC4*1.00

6.13. Bodové síly v uzlu

Jméno	Uzel	Zatěžovací stav	Systém	Směr	Typ	Hodnota - F [kN]
F1	N18	LC2 - C03	GSS	Z	Síla	-297,00
F2	N18	LC2 - C03	GSS	Y	Síla	-131,00
F3	N18	LC2 - C03	GSS	X	Síla	30,00
F4	N18	LC3 - C04	GSS	Z	Síla	-388,00
F5	N18	LC3 - C04	GSS	Y	Síla	130,00
F6	N18	LC3 - C04	GSS	X	Síla	30,00
F7	N18	LC4 - C05	GSS	Z	Síla	-295,00
F8	N18	LC4 - C05	GSS	Y	Síla	-96,00
F9	N18	LC4 - C05	GSS	X	Síla	30,00
F10	N18	LC5 - C06	GSS	Z	Síla	-302,00
F11	N18	LC5 - C06	GSS	Y	Síla	130,00
F12	N18	LC5 - C06	GSS	X	Síla	30,00
F13	N18	LC6 - C07	GSS	Z	Síla	-289,00
F15	N18	LC6 - C07	GSS	X	Síla	30,00
F16	N18	LC7 - C08	GSS	Z	Síla	-406,00
F17	N18	LC7 - C08	GSS	Y	Síla	-131,00
F18	N18	LC7 - C08	GSS	X	Síla	30,00
F19	N18	LC8 - C02	GSS	Z	Síla	-395,00
F20	N18	LC8 - C02	GSS	Y	Síla	-131,00
F21	N18	LC8 - C02	GSS	X	Síla	30,00

Licenční jméno	Habena s.r.o
Datum a čas	19. ledna 2018
Strana č./č. poslední strany	6/9

<div>HABENA</div> <div>spol. s r. o.</div>	Projekt	17149_Slavkov
	Část	ZÁKLADOVÁ DESKA VP
	Popis	SO 04 VÝKLADOVÁ PLOŠINA - ZÁPADNÍ
	Národní norma	EC - EN
	Autor	JIŘÍ VESELÝ

6.14. Momenty v uzlu

Jméno	Uzel	Zatěžovací stav	Systém	Směr	Typ	Hodnota - M [kNm]
M1	N18	LC2 - C03	GSS	My	Moment	137,00
M2	N18	LC2 - C03	GSS	Mx	Moment	532,00
M3	N18	LC3 - C04	GSS	My	Moment	367,00
M4	N18	LC3 - C04	GSS	Mx	Moment	-776,00
M5	N18	LC4 - C05	GSS	My	Moment	-154,00
M6	N18	LC4 - C05	GSS	Mx	Moment	774,00
M7	N18	LC5 - C06	GSS	My	Moment	308,00
M8	N18	LC5 - C06	GSS	Mx	Moment	-533,00
M9	N18	LC6 - C07	GSS	My	Moment	89,00
M11	N18	LC7 - C08	GSS	My	Moment	260,00
M12	N18	LC7 - C08	GSS	Mx	Moment	275,00
M13	N18	LC8 - C02	GSS	My	Moment	74,00
M14	N18	LC8 - C02	GSS	Mx	Moment	281,00
M15	N18	LC6 - C07	GSS	Mx	Moment	159,00

7. Pilota

7.1. Vnitřní síly v pilotě

Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní  
Výběr : B1..B6  
Třída : Všechny MSU

Prvek	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B3	CO8/1	0,000	-853,07	22,81	15,94	0,00	0,00	0,00
B4	CO3/2	9,091	302,56	33,13	7,26	0,00	65,31	299,08
B6	CO4/3	9,091	-574,14	-31,56	1,45	0,00	12,92	-285,06
B4	CO4/4	0,000	-438,10	-21,84	0,71	0,00	0,00	0,00
B3	CO2/5	9,091	-664,84	23,13	16,11	0,00	145,63	208,52
B4	CO6/6	9,091	-398,06	-29,61	1,03	0,00	9,12	-267,45
B4	CO5/7	9,091	226,42	24,86	6,38	0,00	57,52	224,16
B3	CO2/5	10,000	-664,84	23,13	16,11	0,00	160,27	229,55
B6	CO4/3	10,000	-574,14	-31,56	1,45	0,00	14,24	-313,75
B4	CO3/2	10,000	302,56	33,13	7,26	0,00	71,92	329,20

7.2. Reakce

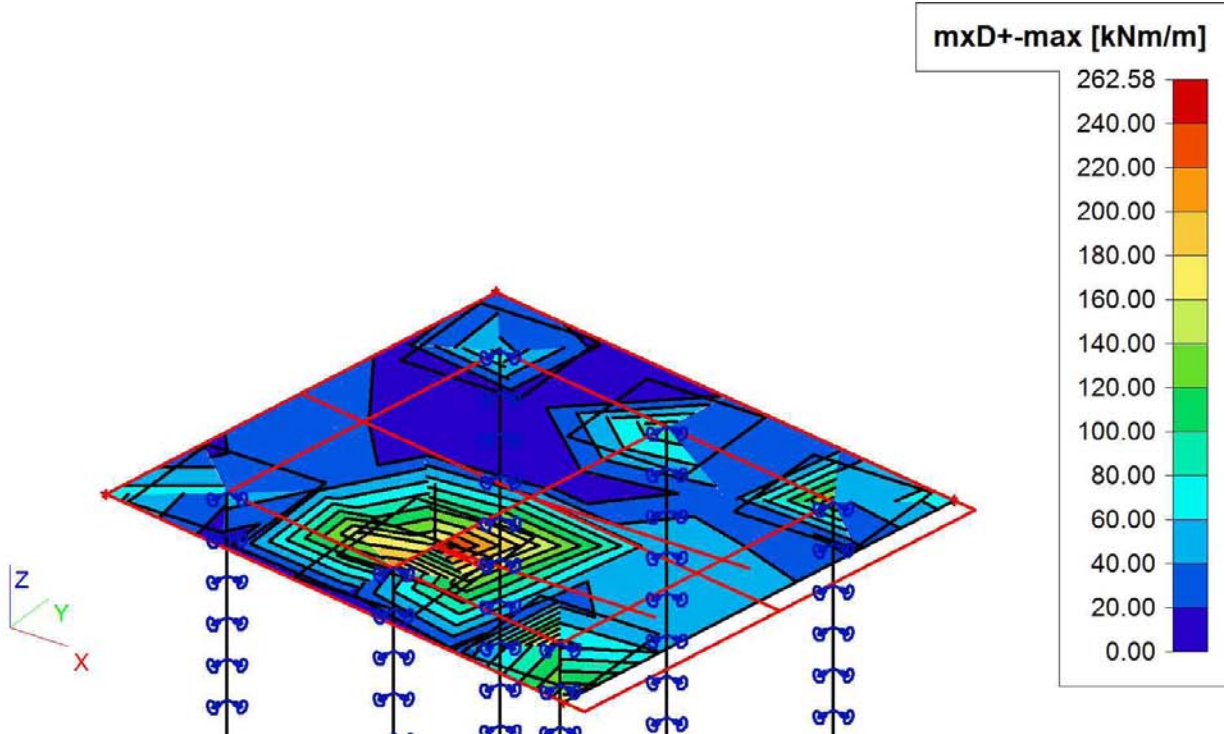
Lineární výpočet, Extrém : Globální  
Výběr : Vše  
Třída : Všechny MSU

Podpora	Stav	dx [m]	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Sn6/N5	CO2/5		-12,01	25,17	823,67	0,00	0,00	0,00
Slb4/B4	CO5/8	0,909	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn5/N11	CO4/3		-6,53	-30,61	732,96	0,00	0,00	0,00
Sn1/N1	CO8/1		-9,51	34,70	507,68	0,00	0,00	0,00
Sn3/N7	CO3/2		-1,66	33,53	-143,73	0,00	0,00	0,00
Sn6/N5	CO8/1		-11,97	25,12	860,63	0,00	0,00	0,00
Sn3/N7	CO6/6		-5,80	-28,77	556,88	0,00	0,00	0,00
Sn1/N1	CO3/2		-9,56	34,55	526,82	0,00	0,00	0,00
Sn3/N7	CO4/3		-5,79	-28,92	598,99	0,00	0,00	0,00
Sn1/N1	CO4/4		-5,23	-20,38	6,89	0,00	0,00	0,00

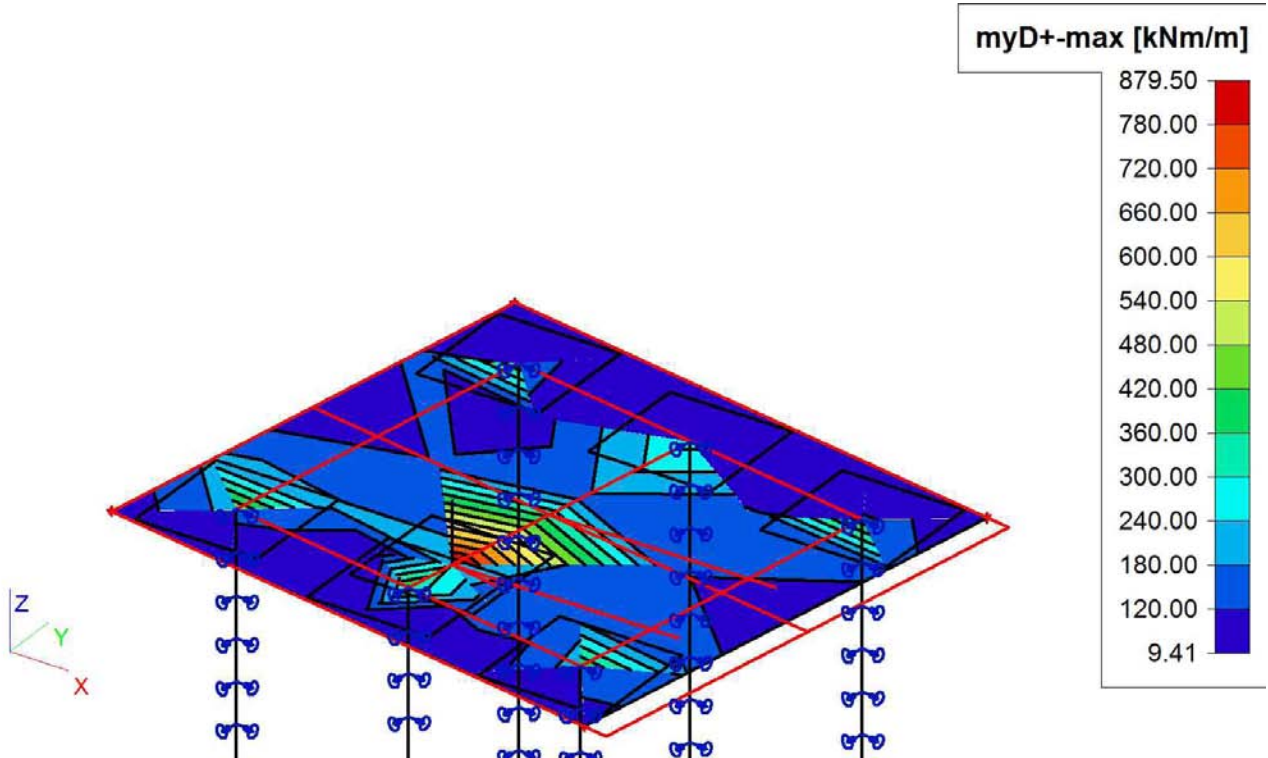
<div>HABENA</div> <div>spol. s r. o.</div>	Projekt	17149_Slavkov
	Část	ZÁKLADOVÁ DESKA VP
	Popis	SO 04 VÝKLADOVÁ PLOŠINA - ZÁPADNÍ
	Národní norma	EC - EN
	Autor	JIŘÍ VESELÝ

## 8. Vnitřní síly deska

### 8.1. Plochy - Vnitřní síly



### 8.2. Plochy - Vnitřní síly

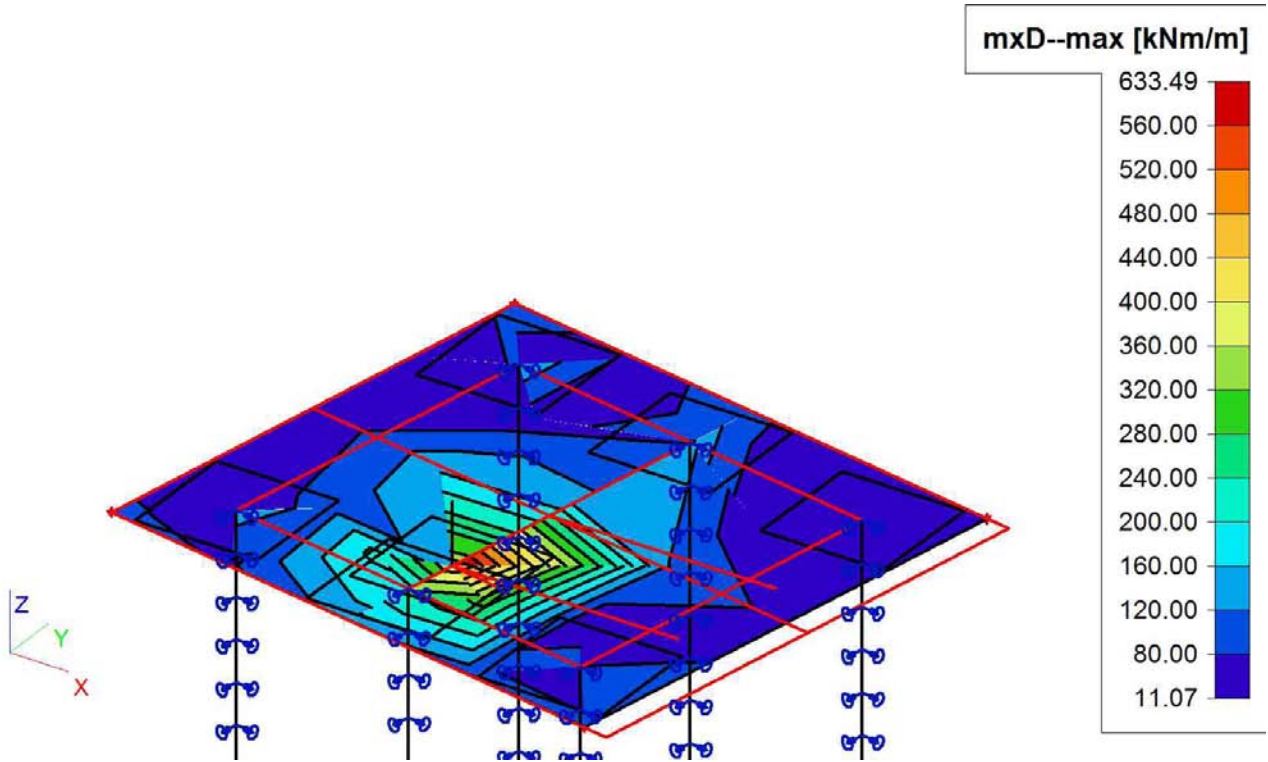


Licenční jméno	Habena s.r.o
Datum a čas	19. ledna 2018
Strana č./Č. poslední strany	8/9

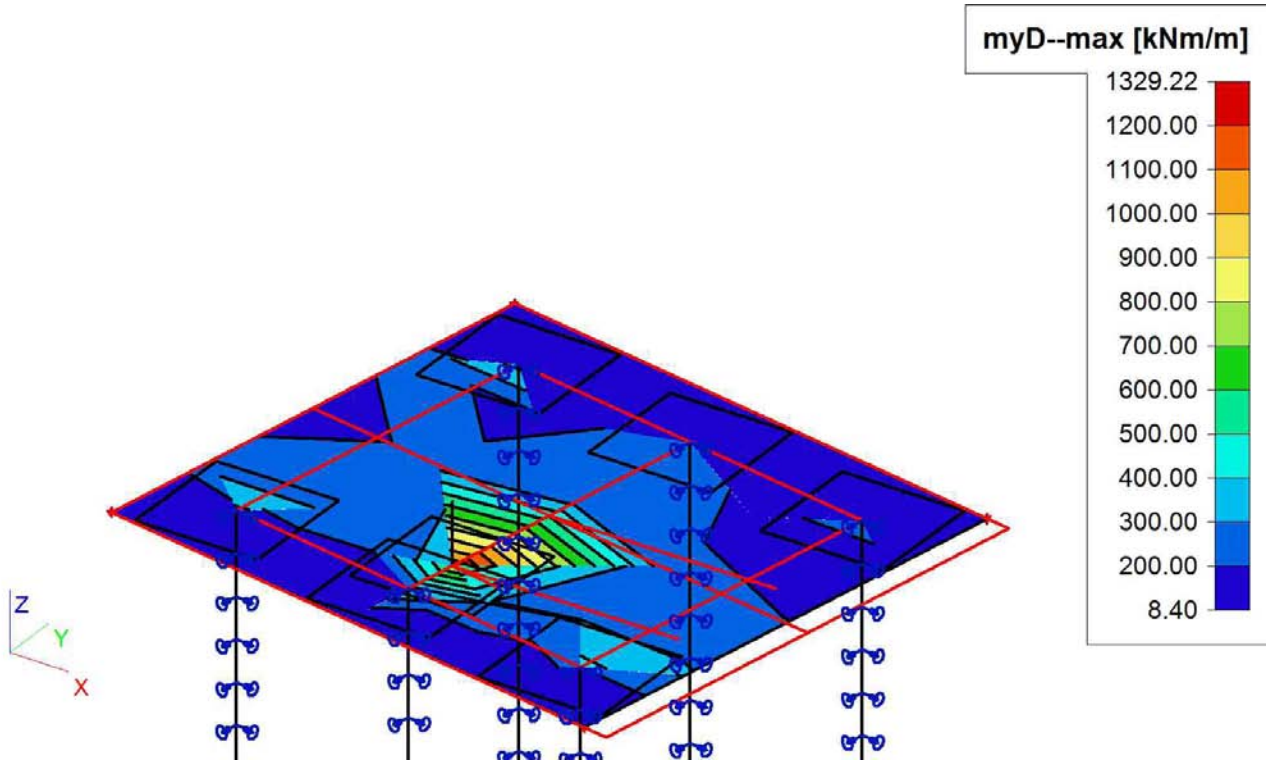


<div>HABENA</div> <div>spol. s r. o.</div>	Projekt	17149_Slavkov
	Část	ZÁKLADOVÁ DESKA VP
	Popis	SO 04 VÝKLADOVÁ PLOŠINA - ZÁPADNÍ
	Národní norma	EC - EN
	Autor	JIŘÍ VESELÝ

### 8.3. Plochy - Vnitřní síly



### 8.4. Plochy - Vnitřní síly





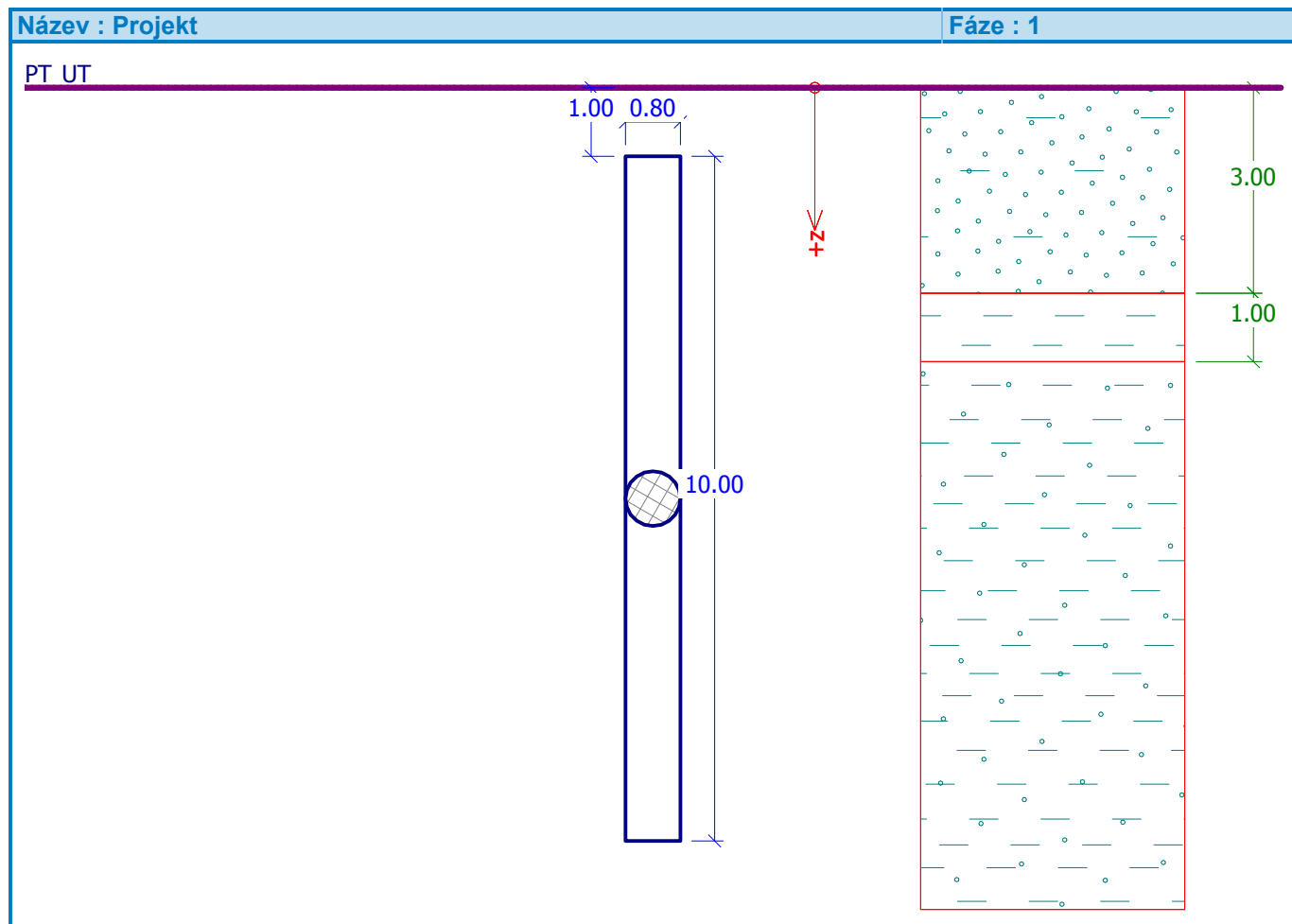


## Posouzení piloty

### Vstupní data

#### Projekt




Akce : 17149\_Slavkov  
Část : Tlaková pilota  
Popis : SO 04 Výkladová plošina 2 - Západní  
Autor : J.Veselý  
Datum : 19.1.2018






#### Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$C_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]
1	Třída S5		27.00	8.00	18.50	8.50
2	Třída F8, konzistence tuhá		15.00	5.00	20.50	10.50
3	Třída F4, konzistence tuhá		24.50	14.00	18.50	8.50

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

Číslo	Název	Vzorek	$E_{oed}$ [MPa]	$E_{def}$ [MPa]	$\gamma_{sat}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_s$ [kN/m <sup>3</sup> ]	n [-]
1	Třída S5		12.50	-	18.50	-	-
2	Třída F8, konzistence tuhá		7.50	-	20.50	-	-
3	Třída F4, konzistence tuhá		8.00	-	18.50	-	-

#### Parametry zemin pro výpočet modulu reakce podloží

Číslo	Název	Vzorek	$\beta$
1	Třída S5		15.00
2	Třída F8, konzistence tuhá		8.00
3	Třída F4, konzistence tuhá		15.00

#### Parametry zemin

##### Třída S5

Objemová tíha :	$\gamma$	=	18,50 kN/m <sup>3</sup>
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef}$	=	27,00 °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef}$	=	8,00 kPa
Poissonovo číslo :	$\nu$	=	0,35
Edometrický modul :	$E_{oed}$	=	12,50 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat}$	=	18,50 kN/m <sup>3</sup>
Úhel roznášení :	$\beta$	=	15,00 °

##### Třída F8, konzistence tuhá

Objemová tíha :	$\gamma$	=	20,50 kN/m <sup>3</sup>
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef}$	=	15,00 °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef}$	=	5,00 kPa
Poissonovo číslo :	$\nu$	=	0,42
Edometrický modul :	$E_{oed}$	=	7,50 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat}$	=	20,50 kN/m <sup>3</sup>
Úhel roznášení :	$\beta$	=	8,00 °

##### Třída F4, konzistence tuhá

Objemová tíha :	$\gamma$	=	18,50 kN/m <sup>3</sup>
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef}$	=	24,50 °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef}$	=	14,00 kPa
Poissonovo číslo :	$\nu$	=	0,35
Edometrický modul :	$E_{oed}$	=	8,00 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat}$	=	18,50 kN/m <sup>3</sup>
Úhel roznášení :	$\beta$	=	15,00 °

#### Geometrie konstrukce

##### Geometrie piloty

Profil piloty: kruhová

##### Rozměry

Průměr d = 0.80 m

Délka  $l = 10.00$  m

### Umístění

Vysazení  $h = -1.00$  m  
Hloubka upraveného terénu  $h_z = 0.00$  m

Redukce odporu na patě  $= 0.80$

Redukce odporu na plášti  $= 0.60$

Modul reakce podloží uvažován jako konstantní.




### Materiál konstrukce

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

Beton : C 20/25

Ocel podélná : B500

### Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3.00	Třída S5	
2	1.00	Třída F8, konzistence tuhá	
3	-	Třída F4, konzistence tuhá	

### Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	$M_x$ [kNm]	$M_y$ [kNm]	$H_x$ [kN]	$H_y$ [kN]
	nové	změna							
1	ANO		Zatížení č. 1	Výpočtové	860.00	330.00	160.00	-30.00	40.00
2	ANO		Zatížení č. 2 - osamělá pilota	Výpočtové	160.00	186.00	242.00	-40.00	40.00

### Nastavení výpočtu

Výpočet proveden podle teorie mezních stavů s redukcí vstupních parametrů zemin.

Součinitel redukce úhlu vnitřního tření

$$\gamma_{m\phi} = 1.10$$

Součinitel redukce soudržnosti

$$\gamma_{mc} = 1.40$$

### Posouzení čís. 1

#### Posouzení svíslé únosnosti piloty podle teorie MS - mezivýsledky

Výpočet únosnosti v patě:

Součinitel únosnosti  $N_c = 12.71$

Součinitel únosnosti  $N_d = 5.01$

Součinitel únosnosti  $N_b = 1.90$

Součinitel únosnosti  $K_1 = 1.15$

Výpočtová únosnost na patě piloty  $R_d = 1456.65$  kPa

Plocha příčného řezu piloty  $A_s = 5.027E-01$  m<sup>2</sup>

Únosnost na plášti piloty:

Zkrácení účinné délky piloty  $L_p$  [m] = 0.59 m

Hloubka [m]	Mocnost [m]	$\phi_d$ [°]	cd [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma R2$ [-]	fs [kPa]	Ufdi [kN]
1.00	1.00	19.29	4.00	18.50	1.30	6.31	15.87
2.00	1.00	19.29	4.00	18.50	1.20	13.04	32.78
3.00	1.00	10.71	2.50	20.50	1.10	11.21	28.18
9.00	6.00	17.50	7.00	18.50	1.00	42.63	642.83
9.41	0.41	17.50	7.00	18.50	1.00	61.34	63.90

### Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - výsledky

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.  
Součinitel vlivu technologie GamaR1 = 1.00

Únosnost piloty na plášti  $U_{fd} = 783.56$  kN  
Únosnost piloty v patě  $U_{bd} = 842.02$  kN  
Únosnost piloty  $U_{vd} = 1625.58$  kN  
Extrémní svislá síla  $V_d = 860.00$  kN

$U_{vd} = 1625.58$  kN >  $860.00$  kN =  $V_d$

**Svislá únosnost plovoucí piloty VYHOVUJE**

### 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 <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	9.51	9.11	3.60	91.19	56.57	366.74
0.50	2.38	7.56	3.27	74.86	24.93	382.72
1.00	4.75	6.15	2.94	60.09	11.99	383.70
1.50	7.13	4.88	2.62	46.89	32.36	372.64
2.00	9.51	3.75	2.31	25.62	48.72	352.17
2.00	4.30	3.75	2.31	25.62	48.72	352.17
2.50	4.30	2.75	2.02	11.35	54.13	326.38
3.00	4.30	1.87	1.75	8.85	57.81	298.32
3.00	6.09	1.87	1.75	8.85	57.81	298.32
3.50	6.09	1.11	1.50	5.46	60.89	268.57
4.00	6.09	0.45	1.29	2.28	62.14	237.74
4.50	6.09	0.44	1.10	1.05	61.81	206.69
5.00	6.09	0.93	0.93	3.82	60.15	176.15
5.50	6.09	1.36	0.79	6.39	57.35	146.73
6.00	6.09	1.73	0.68	8.61	53.58	118.96
6.50	6.09	2.04	0.59	10.55	48.98	93.29
7.00	6.09	2.32	0.52	12.27	43.66	70.10
7.50	6.09	2.57	0.47	13.82	37.71	49.74
8.00	6.09	2.79	0.44	15.24	31.18	32.49
8.50	6.09	3.00	0.42	16.59	24.13	18.64

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
9.00	6.09	3.21	0.40	17.89	16.57	8.45
9.50	6.09	3.40	0.40	19.18	8.53	2.15
10.00	6.09	3.60	0.40	20.45	0.00	0.00

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - minimální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	9.51	-9.59	-3.24	-86.63	-50.00	-305.22
0.50	2.38	-7.87	-2.97	-71.87	-19.16	-325.11
1.00	4.75	-6.32	-2.69	-58.46	-3.48	-330.59
1.50	7.13	-4.93	-2.40	-46.40	-22.49	-324.38
2.00	9.51	-3.71	-2.13	-25.88	-38.82	-308.87
2.00	4.30	-3.71	-2.13	-25.88	-38.82	-308.87
2.50	4.30	-2.64	-1.88	-11.82	-44.37	-288.00
3.00	4.30	-1.70	-1.64	-9.72	-48.31	-264.76
3.00	6.09	-1.70	-1.64	-9.72	-48.31	-264.76
3.50	6.09	-0.90	-1.42	-6.75	-51.88	-239.64
4.00	6.09	-0.37	-1.23	-2.72	-53.73	-213.17
4.50	6.09	-0.17	-1.06	-2.67	-54.07	-186.16
5.00	6.09	-0.63	-0.91	-5.65	-53.12	-159.31
5.50	6.09	-1.05	-0.78	-8.27	-51.07	-133.22
6.00	6.09	-1.42	-0.68	-10.51	-48.06	-108.41
6.50	6.09	-1.73	-0.60	-12.44	-44.21	-85.31
7.00	6.09	-2.02	-0.54	-14.12	-39.64	-64.31
7.50	6.09	-2.27	-0.49	-15.62	-34.42	-45.77
8.00	6.09	-2.50	-0.46	-16.99	-28.61	-29.99
8.50	6.09	-2.73	-0.44	-18.27	-22.24	-17.26
9.00	6.09	-2.94	-0.43	-19.50	-15.34	-7.84
9.50	6.09	-3.15	-0.42	-20.72	-7.93	-2.00
10.00	6.09	-3.36	-0.42	-21.92	-0.00	-0.00

#### Maximální vnitřní síly a deformace:

Max.deformace piloty = 9.6 mm  
Max.posouvající síla = 62.14 kN  
Maximální moment = 383.70 kNm

#### Dimenzace výztuže:

Vyztužení - 16 ks profil 22.0 mm; krytí 50.0 mm

Stupeň vyztužení  $\rho = 0.605 \% > 0.130 \% = \rho_{\min}$

Zatížení :  $N_{Ed} = -860.00$  kN (tlak) ;  $M_{Ed} = 383.70$  kNm

Únosnost :  $N_{Rd} = -1993.01$  kN;  $M_{Rd} = 889.21$  kNm

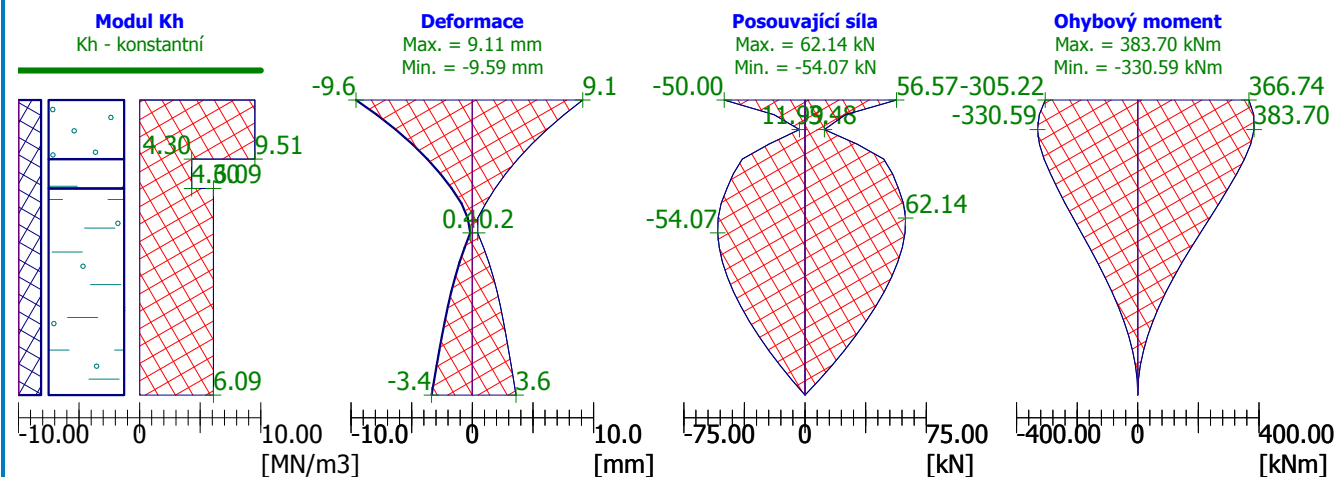
Zatížení :  $N_{Ed} = -160.00$  kN (tlak) ;  $M_{Ed} = 383.70$  kNm

Únosnost :  $N_{Rd} = -298.38$  kN;  $M_{Rd} = 715.57$  kNm

**Navržená výztuž piloty VYHOVUJE**

Název : Vod. únosn.

Fáze : 1; Posouzení : 1



## Posouzení čís. 2

### Průběhy vnitřních sil a deformace piloty

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - maximální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	9.51	6.89	-1.71	-45.83	40.00	-160.00
0.50	2.38	5.70	-1.57	-38.05	16.09	-170.68
1.00	4.75	4.61	-1.42	-30.96	-0.53	-173.74
1.50	7.13	3.64	-1.27	-24.57	-11.62	-170.60
2.00	9.51	2.77	-1.13	-13.71	-20.28	-162.53
2.00	4.30	2.77	-1.13	-13.71	-20.28	-162.53
2.50	4.30	2.01	-0.99	-6.26	-23.23	-151.61
3.00	4.30	1.34	-0.87	-5.16	-25.33	-139.44
3.00	6.09	1.34	-0.87	-5.16	-25.33	-139.44
3.50	6.09	0.76	-0.75	-3.58	-27.25	-126.25
4.00	6.09	0.26	-0.65	-1.45	-28.24	-112.34
4.50	6.09	-0.06	-0.56	1.05	-28.45	-98.14
5.00	6.09	-0.32	-0.48	3.29	-27.97	-84.01
5.50	6.09	-0.55	-0.42	5.21	-26.90	-70.27
6.00	6.09	-0.74	-0.36	6.87	-25.33	-57.20
6.50	6.09	-0.91	-0.32	8.31	-23.31	-45.02
7.00	6.09	-1.06	-0.28	9.58	-20.91	-33.95
7.50	6.09	-1.20	-0.26	10.71	-18.16	-24.17
8.00	6.09	-1.32	-0.24	11.76	-15.10	-15.84
8.50	6.09	-1.44	-0.23	12.75	-11.74	-9.11
9.00	6.09	-1.55	-0.23	13.70	-8.10	-4.14
9.50	6.09	-1.66	-0.22	14.64	-4.19	-1.06
10.00	6.09	-1.78	-0.22	15.57	0.00	-0.00

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - minimální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	9.51	4.82	-2.50	-65.54	30.00	-242.00

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.50	2.38	4.00	-2.28	-54.18	13.25	-255.83
1.00	4.75	3.26	-2.06	-43.86	-3.48	-258.81
1.50	7.13	2.58	-1.84	-34.59	-19.13	-253.01
2.00	9.51	1.99	-1.63	-19.13	-31.29	-240.26
2.00	4.30	1.99	-1.63	-19.13	-31.29	-240.26
2.50	4.30	1.46	-1.43	-8.63	-35.38	-223.54
3.00	4.30	0.99	-1.25	-6.95	-38.25	-205.09
3.00	6.09	0.99	-1.25	-6.95	-38.25	-205.09
3.50	6.09	0.59	-1.08	-4.62	-40.78	-185.27
4.00	6.09	0.24	-0.93	-1.57	-42.01	-164.52
4.50	6.09	-0.17	-0.80	0.39	-42.10	-143.45
5.00	6.09	-0.54	-0.68	1.97	-41.22	-122.58
5.50	6.09	-0.86	-0.59	3.33	-39.51	-102.37
6.00	6.09	-1.13	-0.51	4.51	-37.09	-83.19
6.50	6.09	-1.37	-0.44	5.54	-34.04	-65.39
7.00	6.09	-1.57	-0.39	6.45	-30.46	-49.24
7.50	6.09	-1.76	-0.36	7.27	-26.40	-35.01
8.00	6.09	-1.93	-0.33	8.03	-21.90	-22.91
8.50	6.09	-2.10	-0.32	8.75	-17.00	-13.17
9.00	6.09	-2.25	-0.31	9.45	-11.71	-5.98
9.50	6.09	-2.41	-0.31	10.13	-6.04	-1.53
10.00	6.09	-2.56	-0.31	10.81	-0.00	-0.00

#### Maximální vnitřní síly a deformace:

Max.deformace piloty = 6.9 mm  
Max.posouvající síla = 42.10 kN  
Maximální moment = 258.81 kNm

#### Dimenzace výztuže:

Vyztužení - 16 ks profil 22.0 mm; krytí 50.0 mm

Stupeň vyztužení  $\rho = 0.605 \% > 0.130 \% = \rho_{\min}$

Zatížení :  $N_{Ed} = -860.00$  kN (tlak) ;  $M_{Ed} = 258.81$  kNm

Únosnost :  $N_{Rd} = -2907.63$  kN;  $M_{Rd} = 875.04$  kNm

Zatížení :  $N_{Ed} = -160.00$  kN (tlak) ;  $M_{Ed} = 258.81$  kNm

Únosnost :  $N_{Rd} = -457.76$  kN;  $M_{Rd} = 740.46$  kNm

#### Navržená výztuž piloty VYHOVUJE

### Posouzení čís. 3

#### Průběhy vnitřních sil a deformace piloty

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - maximální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	9.51	-5.98	3.17	79.12	-40.00	330.00
0.50	2.38	-4.99	2.88	64.75	-11.27	342.58
1.00	4.75	-4.08	2.58	51.77	11.99	342.18



Vzdál. [m]	Modul k [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
1.50	7.13	-3.26	2.29	40.18	30.33	331.41
2.00	9.51	-2.53	2.02	21.74	44.31	312.58
2.00	4.30	-2.53	2.02	21.74	44.31	312.58
2.50	4.30	-1.88	1.76	9.48	48.90	289.21
3.00	4.30	-1.31	1.52	7.20	51.97	263.93
3.00	6.09	-1.31	1.52	7.20	51.97	263.93
3.50	6.09	-0.68	1.31	4.93	54.46	237.26
4.00	6.09	-0.08	1.12	2.28	55.36	209.74
4.50	6.09	0.44	0.95	-0.01	54.90	182.12
5.00	6.09	0.88	0.80	-1.99	53.29	155.03
5.50	6.09	1.25	0.68	-3.71	50.69	129.00
6.00	6.09	1.56	0.58	-5.20	47.27	104.48
6.50	6.09	1.83	0.50	-6.51	43.13	81.85
7.00	6.09	2.06	0.44	-7.67	38.38	61.45
7.50	6.09	2.27	0.40	-8.73	33.10	43.56
8.00	6.09	2.46	0.36	-9.71	27.33	28.43
8.50	6.09	2.64	0.35	-10.64	21.12	16.30
9.00	6.09	2.81	0.34	-11.54	14.49	7.38
9.50	6.09	2.98	0.33	-12.42	7.45	1.88
10.00	6.09	3.14	0.33	-13.31	-0.00	0.00

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - minimální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	9.51	-8.32	2.07	56.89	-40.00	186.00
0.50	2.38	-6.81	1.90	47.45	-19.16	200.63
1.00	4.75	-5.44	1.73	38.82	-1.93	205.76
1.50	7.13	-4.23	1.55	31.03	12.01	203.11
2.00	9.51	-3.15	1.38	17.47	23.00	194.24
2.00	4.30	-3.15	1.38	17.47	23.00	194.24
2.50	4.30	-2.21	1.22	8.09	26.78	181.75
3.00	4.30	-1.39	1.07	6.80	29.51	167.64
3.00	6.09	-1.39	1.07	6.80	29.51	167.64
3.50	6.09	-0.81	0.93	4.14	32.08	152.19
4.00	6.09	-0.37	0.81	0.46	33.51	135.75
4.50	6.09	0.00	0.70	-2.67	33.95	118.84
5.00	6.09	0.33	0.60	-5.33	33.54	101.94
5.50	6.09	0.61	0.52	-7.58	32.39	85.43
6.00	6.09	0.85	0.46	-9.50	30.61	69.65
6.50	6.09	1.07	0.40	-11.14	28.26	54.91
7.00	6.09	1.26	0.36	-12.57	25.42	41.47
7.50	6.09	1.43	0.33	-13.83	22.14	29.56
8.00	6.09	1.60	0.31	-14.98	18.45	19.40
8.50	6.09	1.75	0.30	-16.06	14.38	11.18
9.00	6.09	1.90	0.29	-17.10	9.94	5.09
9.50	6.09	2.04	0.29	-18.11	5.15	1.30
10.00	6.09	2.19	0.29	-19.12	-0.00	0.00

Maximální vnitřní síly a deformace:

Max.deformace piloty = 8.3 mm  
Max.posouvající síla = 55.36 kN  
Maximální moment = 342.58 kNm

#### Dimenzace výztuže:

Vyztužení - 16 ks profil 22.0 mm; krytí 50.0 mm

Stupeň vyztužení  $\rho = 0.605 \% > 0.130 \% = \rho_{\min}$

Zatížení :  $N_{Ed} = -860.00$  kN (tlak) ;  $M_{Ed} = 342.58$  kNm  
Únosnost :  $N_{Rd} = -2245.29$  kN;  $M_{Rd} = 894.45$  kNm

Zatížení :  $N_{Ed} = -160.00$  kN (tlak) ;  $M_{Ed} = 342.58$  kNm  
Únosnost :  $N_{Rd} = -337.04$  kN;  $M_{Rd} = 721.67$  kNm

**Navržená výztuž piloty VYHOVUJE**



1 17149\_Slavkov

Popis: Piloty a deska

Součinitele výpočtu

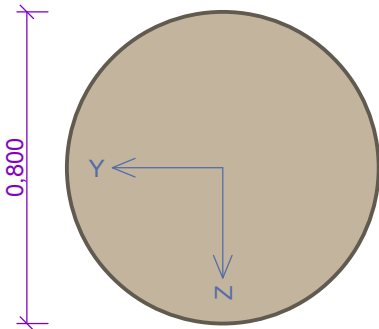
Uvažovány dle normy EN 1992-1-1.

2 Pilota 800mm

2.1 Vstupní data

Typ prvku: sloup  
Prostředí: XC1

Průřez



Materiály

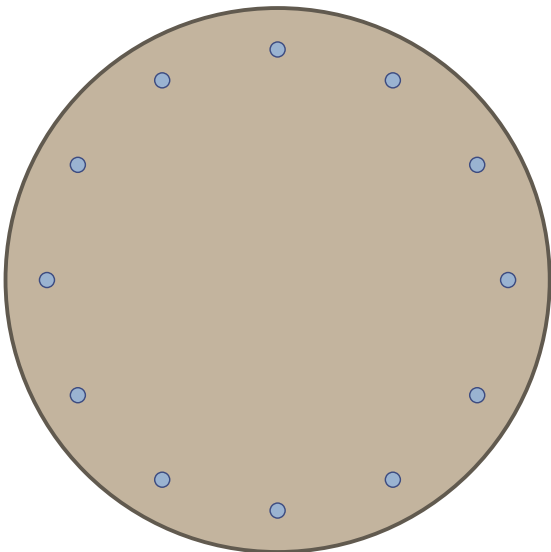
**Beton : C 20/25**  
 $f_{ck} = 20,0 \text{ MPa}$ ;  $f_{ctm} = 2,2 \text{ MPa}$ ;  $E_{cm} = 30000,0 \text{ MPa}$   
**Ocel podélná : B500** ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$ )  
**Ocel příčná : B500** ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$ )

Vnitřní síly - návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Edy}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ [kNm]	$T_{Ed}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	-850,00	60,00	60,00	342,00	186,00	0,00	1,000

Vyztužení průřezu

Kruh:12ks × profil 22,0, krytí 50,0 mm  
12x22,00 kr. 50,0



S tlačnou výztuží je počítáno.

Smyková výztuž

Třmínky

Profil: 6,0 mm; Vzdálenost: 0,25 m; Svislé stříhy: 2; Vodor. stříhy: 2

### Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$$c_{\min} = \max(c_{\min,b}; c_{\min,dur}; 10) = \max(22; 15; 10) = 22 \text{ mm}$$

$$c_{\text{nom}} = c_{\min} + \Delta c_{\text{dev}} = 22 + 10 = 32 \text{ mm}$$

## 2.2 Výsledky

### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Sloup (celková výztuž):

$$\rho_s = 0,00908 \geq \rho_{s,\min} = 0,002 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_s = 0,00908 \leq \rho_{s,\max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

### Posouzení konstrukčních zásad třmínků - Posouzení svisle

$$\text{Minimální průměr třmínků } d = 6,00 \text{ mm} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků } s_{cl,\max} = 0,40 \text{ m} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

### Posouzení konstrukčních zásad třmínků - Posouzení vodorovně

$$\text{Minimální průměr třmínků } d = 6,00 \text{ mm} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků } s_{cl,\max} = 0,40 \text{ m} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ $N_{Rd}$ [kN]	$V_{Edz}$ $V_{Rdz}$ [kN]	$V_{Edy}$ $V_{Rdy}$ [kN]	$M_{Edy}$ $M_{Rdy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ $M_{Rdz}$ [kNm]	$T_{Ed}$ $T_{Rd}$ [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-850,00	60,00	60,00	360,67	196,15	0,00	Vyhovuje
		-8521,26	172,37	172,37	662,95	360,55	0,00	

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk, kroucení) VYHOVUJE

Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE

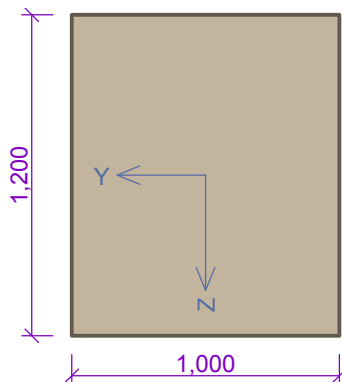
## 3 Patka

### 3.1 Vstupní data

Typ prvku: nosník

Prostředí: XC1

#### Průřez



#### Materiály

**Beton : C 20/25**

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

**Ocel podélná : B500** ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$ )

**Ocel příčná : B500** ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$ )

### Vnitřní síly - návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Edy}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ [kNm]	$T_{Ed}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	0,00	300,00	100,00	1329,00	0,00	0,00	1,000

### Vyztužení průřezu

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
6	16,0	50,0	horní výztuž
6	16,0	200,0	horní výztuž
6	16,0	450,0	horní výztuž
6	16,0	50,0	dolní výztuž
6	16,0	200,0	dolní výztuž
6	16,0	450,0	dolní výztuž

	6x16,0-kr.50,0
	6x16,0-kr.200,0
	6x16,0-kr.450,0
	6x16,0-kr.450,0
	6x16,0-kr.200,0
	6x16,0-kr.50,0

S tlačnou výztuží není počítáno.

### Smyková výztuž

#### Třmínky

Profil: 16,0 mm; Vzdálenost: 0,20 m; Svislé stříhy: 2; Vodor. stříhy: 2

### Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(16; 15; 10) = 16 \text{ mm}$$

$$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 16 + 10 = 26 \text{ mm}$$

## 3.2 Výsledky

### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$$\rho_{s,t} = 0,00378 \geq \rho_{s,min} = 0,0013 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_s = 0,00603 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

### Stupeň vyztužení smykovou výztuží - Posouzení svisle

$\rho_{w,min} = 716 \cdot 10^{-6} \leq \rho_w = 0,00201 \Rightarrow$  **VYHOVUJE**

Maximální vzdálenost třmínků  $s_{l,max} = 0,72 \text{ m} \Rightarrow$  **VYHOVUJE**

Maximální vzdálenost větví třmínků  $s_{t,max} = 0,60 \text{ m}$

### Stupeň vyztužení smykovou výztuží - Posouzení vodorovně

$\rho_{w,min} = 716 \cdot 10^{-6} \leq \rho_w = 0,00168 \Rightarrow$  **VYHOVUJE**

Maximální vzdálenost třmínků  $s_{l,max} = 0,58 \text{ m} \Rightarrow$  **VYHOVUJE**

Maximální vzdálenost větví třmínků  $s_{t,max} = 0,58 \text{ m}$

### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ $N_{Rd}$ [kN]	$V_{Edz}$ $V_{Rdz}$ [kN]	$V_{Edy}$ $V_{Rdy}$ [kN]	$M_{Edy}$ $M_{Rdy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ $M_{Rdz}$ [kNm]	$T_{Ed}$ $T_{Rd}$ [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	300,00	100,00	1329,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	1373,48	457,83	1605,41	0,00	0,00	

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk, kroucení) **VYHOVUJE**

**Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE**

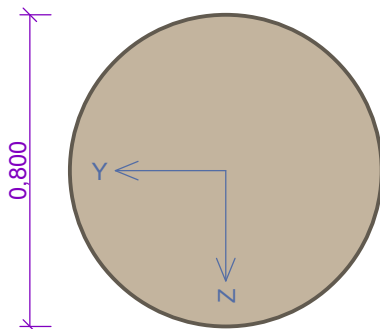
## 4 Pilota 800mm - osamělá pilota

### 4.1 Vstupní data

Typ prvku: sloup

Prostředí: XC1

#### Průřez



#### Materiály

**Beton : C 20/25**

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

**Ocel podélná : B500** ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$ )

**Ocel příčná : B500** ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$ )

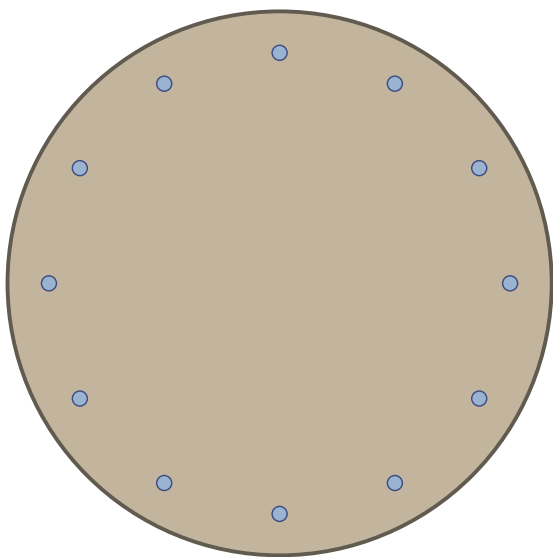
### Vnitřní síly - návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Edy}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ [kNm]	$T_{Ed}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	-245,00	60,00	60,00	186,00	242,00	0,00	1,000

### Vyztužení průřezu

Kruh: 12ks × profil 22,0, krytí 50,0 mm

12x22,00 kr. 50,0



S tlačnou výztuží je počítáno.

Smyková výztuž

Třmínky

Profil: 6,0 mm; Vzdálenost: 0,25 m; Svislé stříhy: 2; Vodor. stříhy: 2

Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(22; 15; 10) = 22\text{ mm}$   
 $c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 22 + 10 = 32\text{ mm}$

4.2 Výsledky

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Sloup (celková výztuž):

$\rho_s = 0,00908 \geq \rho_{s,min} = 0,002 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$   
 $\rho_s = 0,00908 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$

Posouzení konstrukčních zásad třmínků - Posouzení svisle

Minimální průměr třmínků  $d = 6,00\text{ mm} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$   
Maximální vzdálenost třmínků  $s_{cl,max} = 0,40\text{ m} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$

Posouzení konstrukčních zásad třmínků - Posouzení vodorovně

Minimální průměr třmínků  $d = 6,00\text{ mm} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$   
Maximální vzdálenost třmínků  $s_{cl,max} = 0,40\text{ m} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ $N_{Rd}$ [kN]	$V_{Edz}$ $V_{Rdz}$ [kN]	$V_{Edy}$ $V_{Rdy}$ [kN]	$M_{Edy}$ $M_{Rdy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ $M_{Rdz}$ [kNm]	$T_{Ed}$ $T_{Rd}$ [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-245,00	60,00	60,00	189,73	246,86	0,00	Vyhovuje
		-8521,26	122,42	122,42	392,47	510,63	0,00	

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk, kroucení) VYHOVUJE



**Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE**

<b>HABENA</b> spol. s r. o.	Adresa	Korunní 60, 120 00, Praha 2
	Autor	Otakar Med
	Telefon	
	Mobil	731 030 756
	E-mail	<a href="mailto:medvrazdva.cz">medvrazdva.cz</a>
<div>21) ZATĚŽOVACÍ STAVY, GEOMETRIE</div>		
strana - -		

# SO 05 - PROSKLENÁ STĚNA - ZÁVĚRŮ (PŘEDPŘÍPADOVĚ)

1. ZATĚŽOVACÍ STAV - SNÍŽENÍ ZATĚŽENÍ - VLASTNÍ HODNOTY KCE;  
 $\gamma_F = 1,35$

2. ZAT. STAV - SNÍŽENÍ ZAT. - SKLO;  $\gamma_F = 1,35$

a) SOUSLEDNÁ SKLENĚNÁ STĚNA VÝŠK 4,5m; R. 2x10cm (LEPENÉ, KALENÉ)

$$0,010 \cdot 2 \cdot 25 \text{ kN/m}^3 = 0,5 \text{ kN/m}^2 \cdot \gamma_F = 1,35$$

Při výšce 4,5m:  $4,5 \cdot 0,5 \text{ kN/m}^2 = \underline{2,25 \text{ kN/m}}$

b) SKLO NA STŘEŠE: PŘEDPOČAD. ZAT.  $\bar{s} = 1,25 \text{ m}$ ; R. 2x10cm

$$2 \times 0,010 \cdot 25 \text{ kN/m}^3 = 0,50 \text{ kN/m}^2 \cdot \gamma_F = 1,35; 1,25 \cdot 0,50 = 0,625 \text{ kN/m}$$

PODKLADOVÝ PROFIL MGRW  $\approx 0,008 \cdot 0,08 \cdot 78,5 \text{ kN/m}^3 = 0,05 \text{ kN/m}$ ;  $\gamma_F$

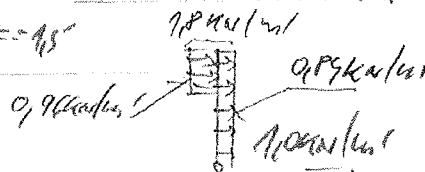
$$\leq 0,68 \text{ kN/m}$$

3. ZAT. STAV - VÍTR TLAK;  $\gamma_F = 1,5$ ; NAHODILÉ  $4,8 \text{ kN/m}$   
 + SÁDKA

ZAT.  $\bar{s} = 1,25 \text{ m} \Rightarrow 1,25 \cdot 0,769 = 0,964 \text{ kN/m}$

$1,25 \cdot 0,669 \text{ kN/m}^2 = 0,84 \text{ kN/m}$  (sádk.)

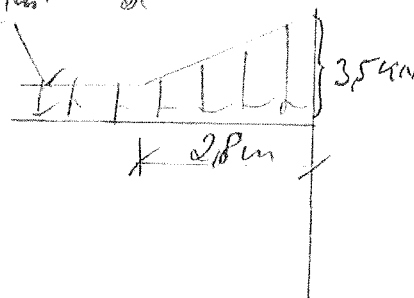
4. ZAT. STAV - VÍTR SÁDKA;  $\gamma_F = 1,5$



5. ZAT. STAV - SNÍŽENÍ;  $\gamma_F = 1,5$

ZAT.  $\bar{s} = 1,25 \text{ m} \Rightarrow 1,25 \cdot 0,8 \text{ kN/m}^2 = 1,0 \text{ kN/m}$

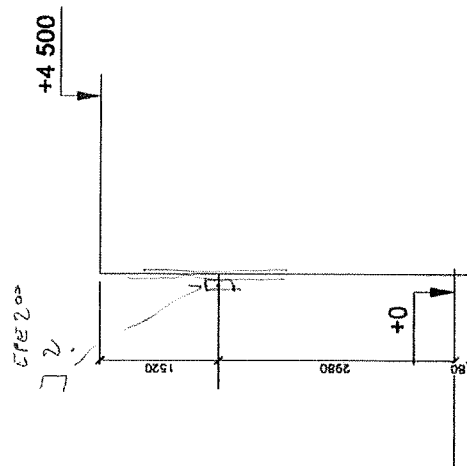
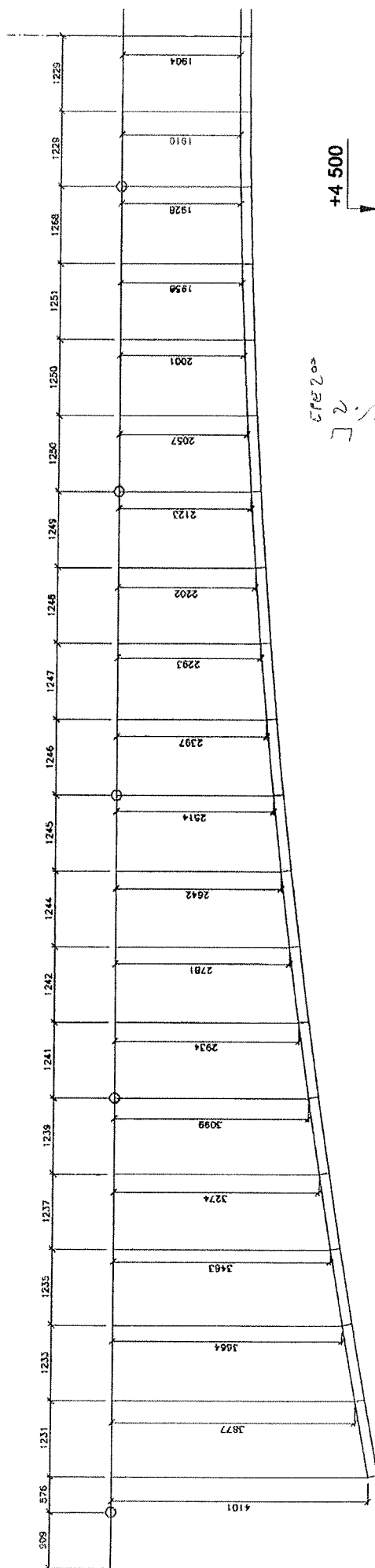
$1,25 \cdot 2,8 \text{ kN/m}^2 \text{ ANEAKS} = 3,5 \text{ kN/m}$



6. ZAT. STAV - NAHODILÉ VÍTRNÉ;  $\gamma_F = 1,5$

NEPŘÍSTĚNNÁ STĚNA - POUZE TĚŽKOSTI  $0,7 \text{ kN/m}$

$0,7 \cdot 1,25 \text{ m} = 0,875 \text{ kN/m}$  -  $\gamma_F = 1,5$



SCALBOR: SCALORU STENNA SKLO 1. ESA

КООДИНАТЫ ЗАДАЧ

1. Ca: (1) · 1,35 + (2) · 1,35 95 0,15  
↓

2. Ca: (1) · 1,35 + (2) · 1,35 + (6) · 1,05 + (5) · 1,15

3. Ca: (1) · 1,35 + (2) · 1,35 + (6) · 1,05 + (5) · 1,15 + (3) · 1,15

4. Ca: (1) · 1,35 + (2) · 1,35 + (6) · 1,05 + (5) · 1,15 + (5) · 1,15

5. Ca: (1) · 1,35 + (2) · 1,35 + (3) · 1,15

6. Ca: (1) · 1,35 + (2) · 1,35 + (3) · 1,15

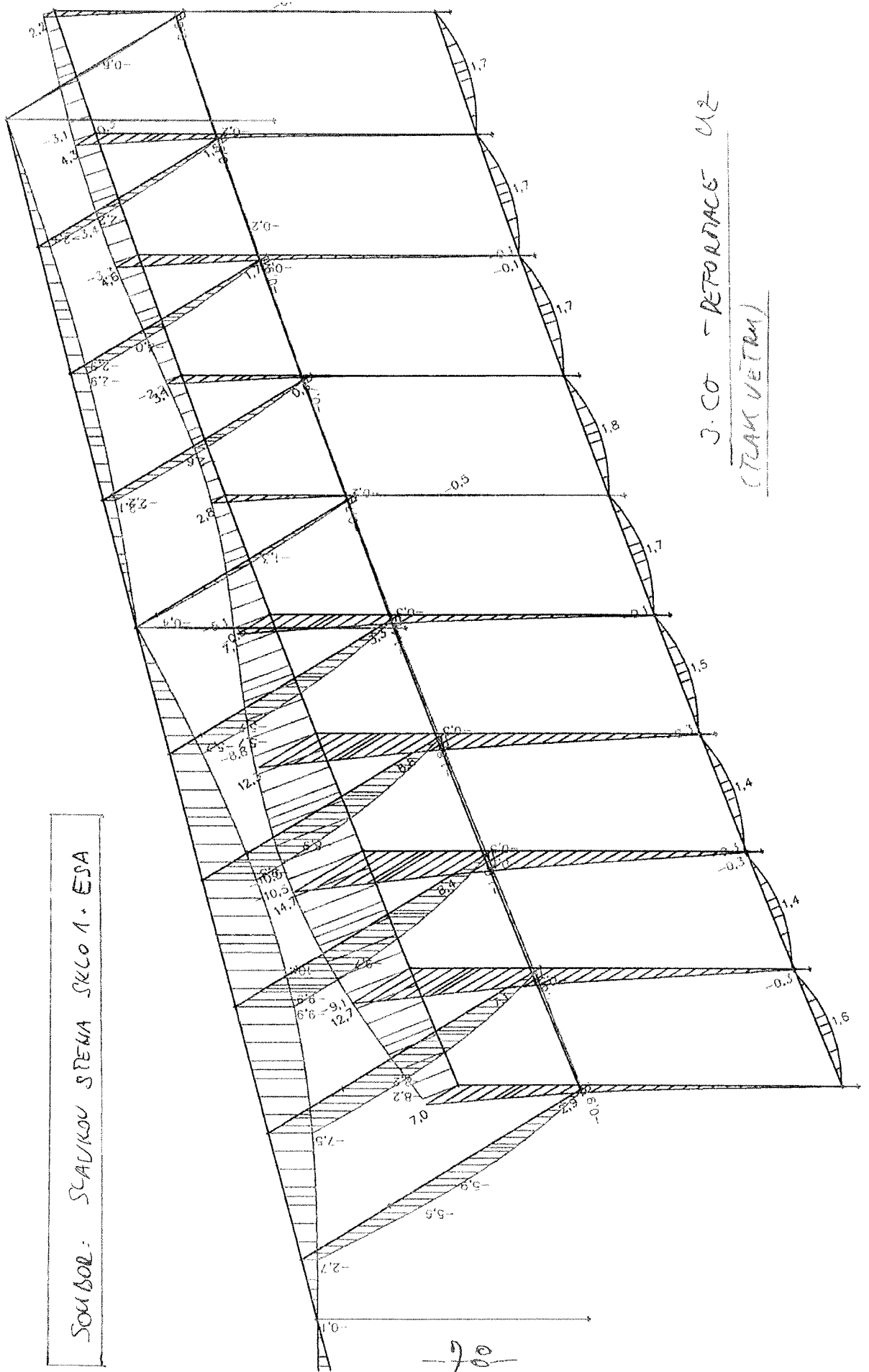
<b>HABENA</b> spol. s r. o.	Adresa	Korunní 60, 120 00, Praha 2
	Autor	Otakar Med
	Telefon	
	Mobil	731 030 756
	E-mail	<a href="mailto:medvrazdva.cz">medvrazdva.cz</a>

**22) DEFORMACE O.K.**

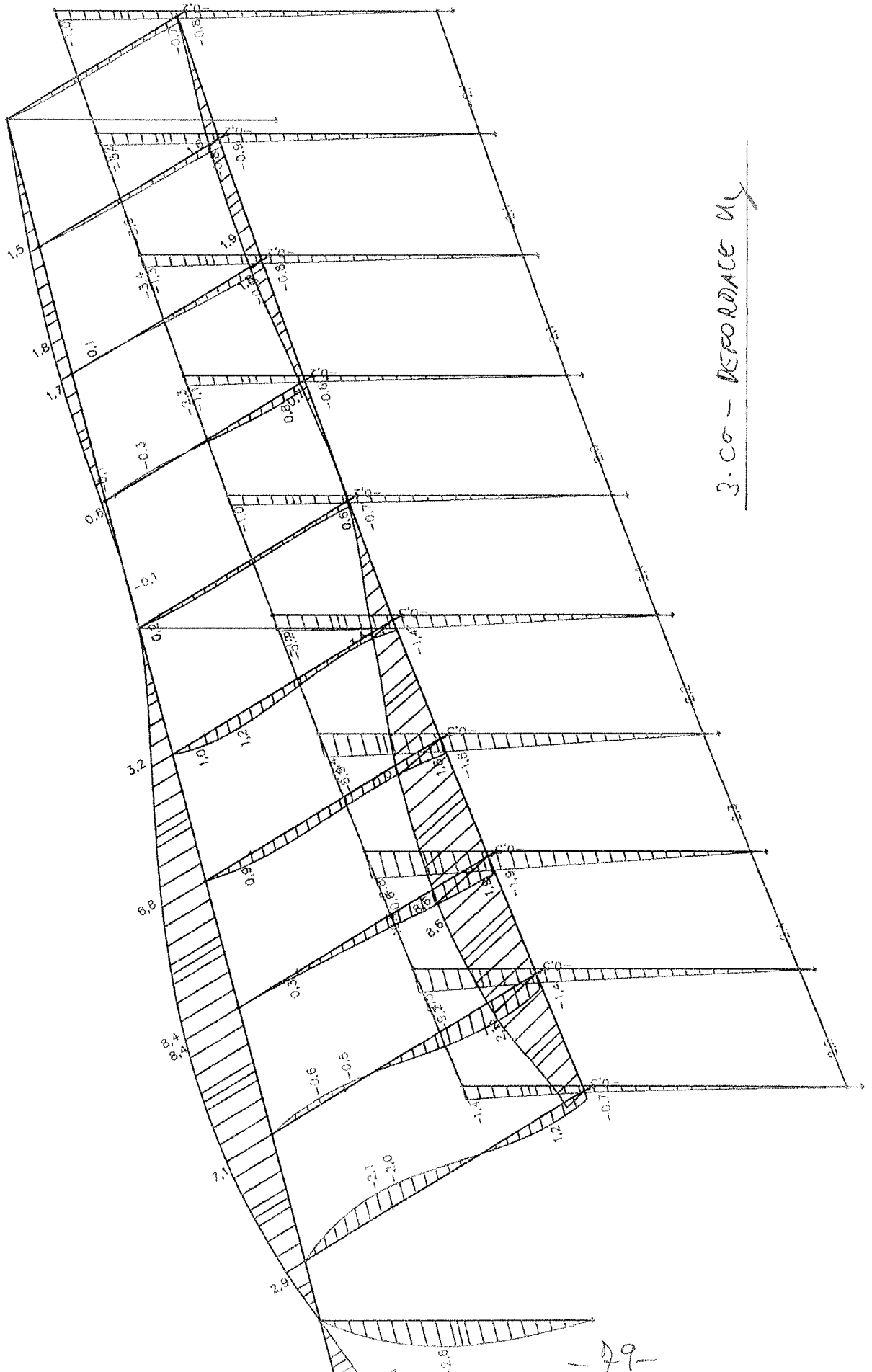
**PŘEDSAZENÉHO ZÁDVEŘÍ**

strana - -

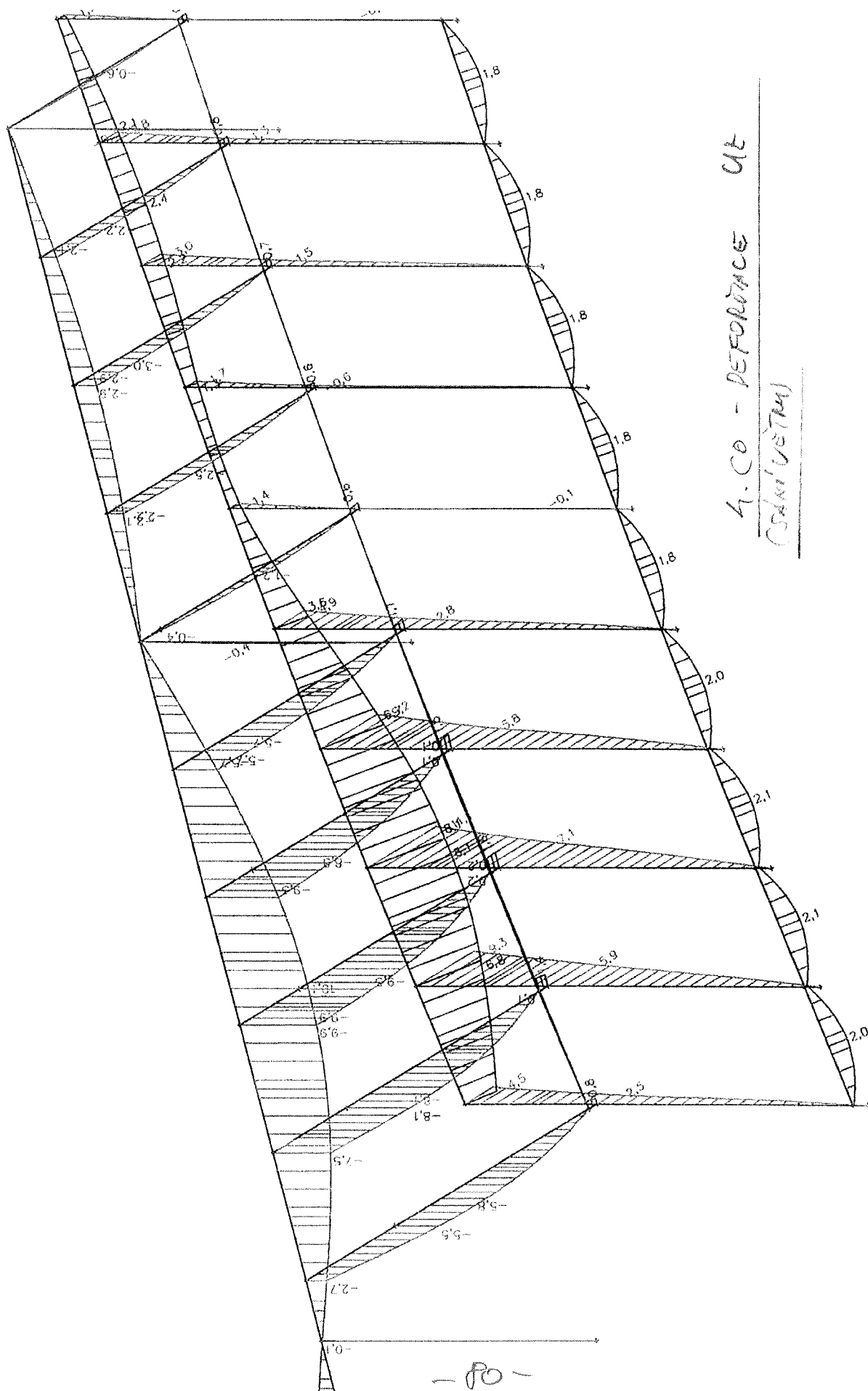
SOMBOR: SLAVKOV STENA SKLO 1. ESA



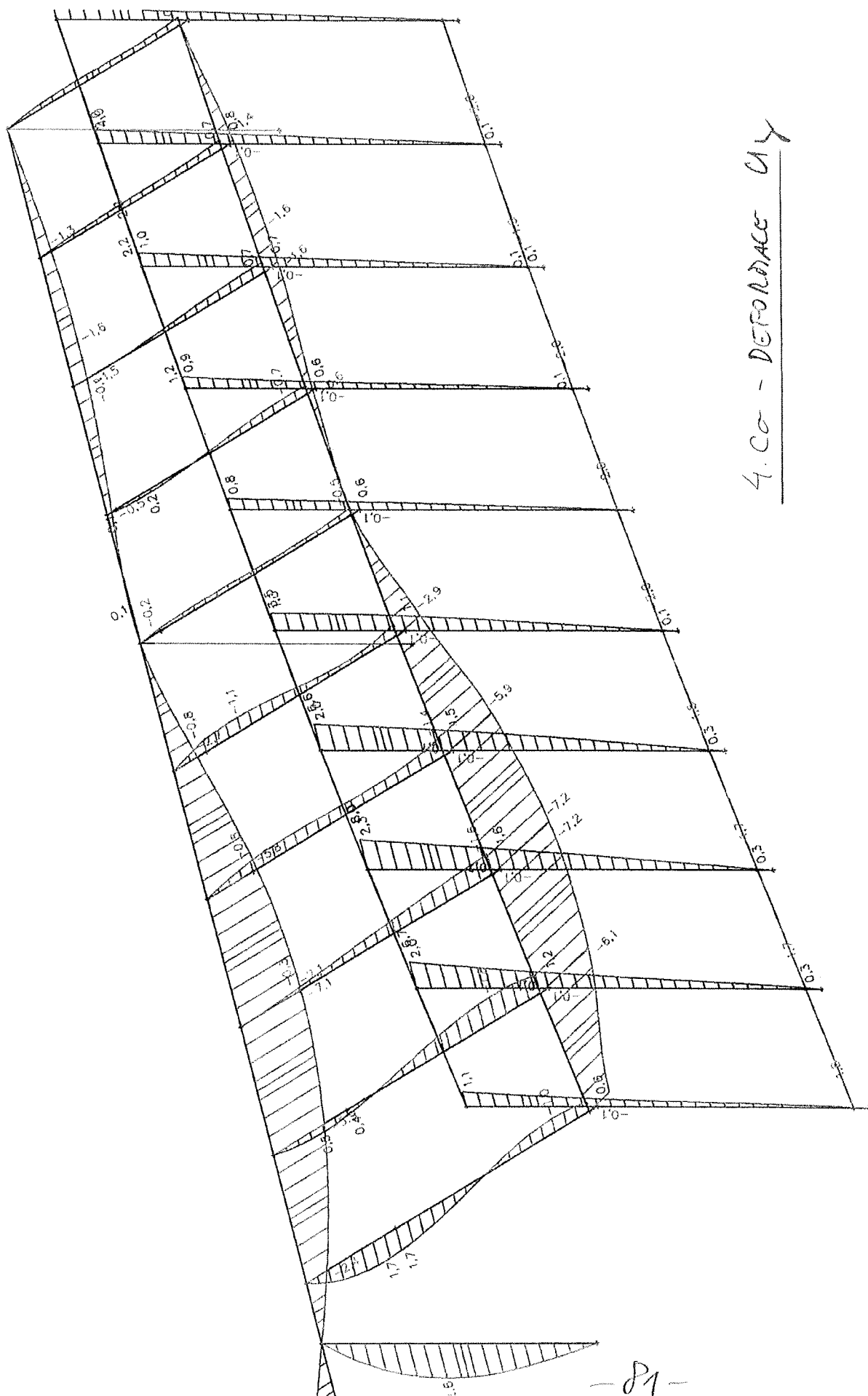
J. CO - DEFORMACE UZ  
(TLAK VETRU)







1. CO - DEFORMATION  
U2

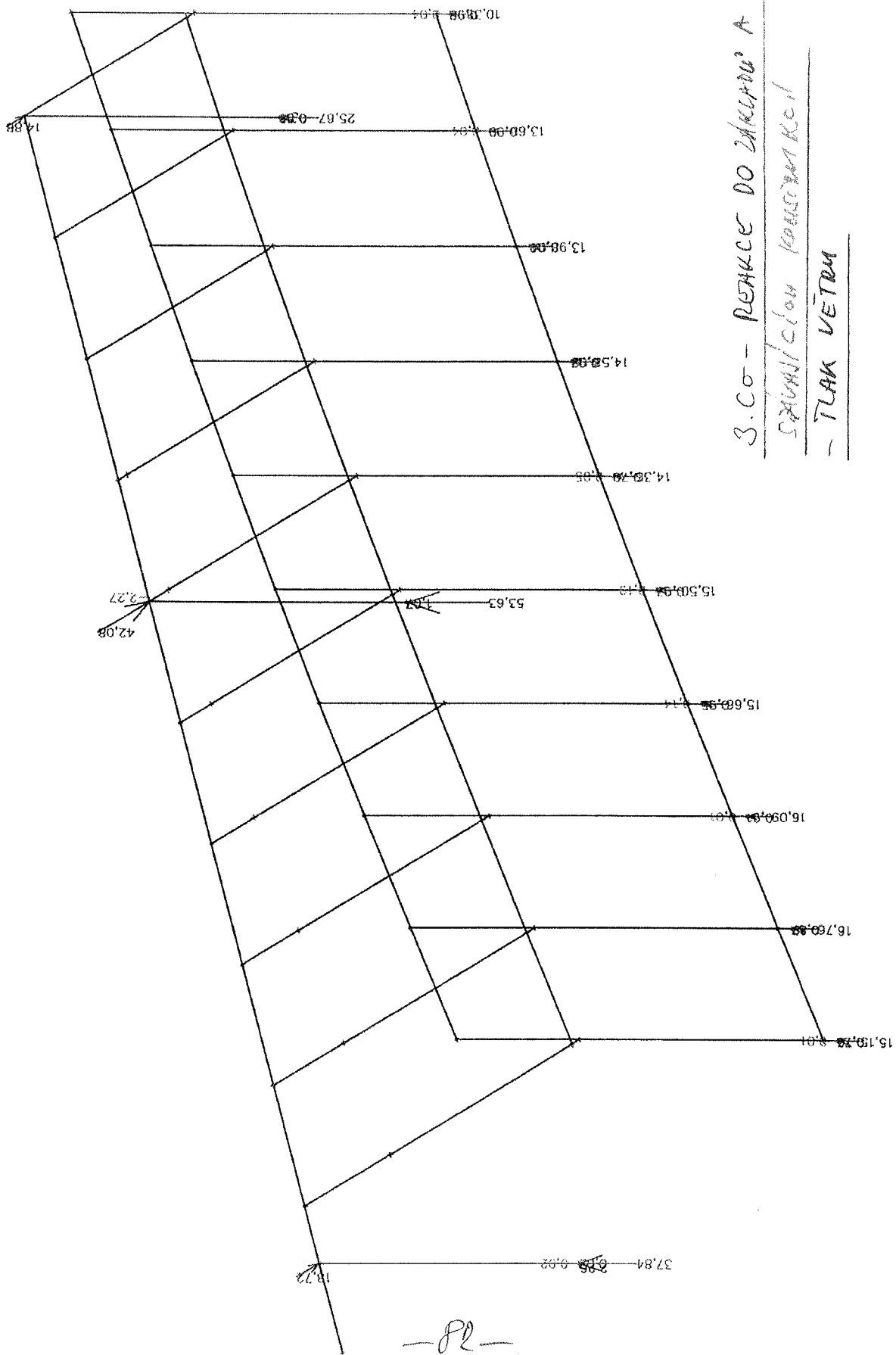


4. Co - DEFORDAGE CY

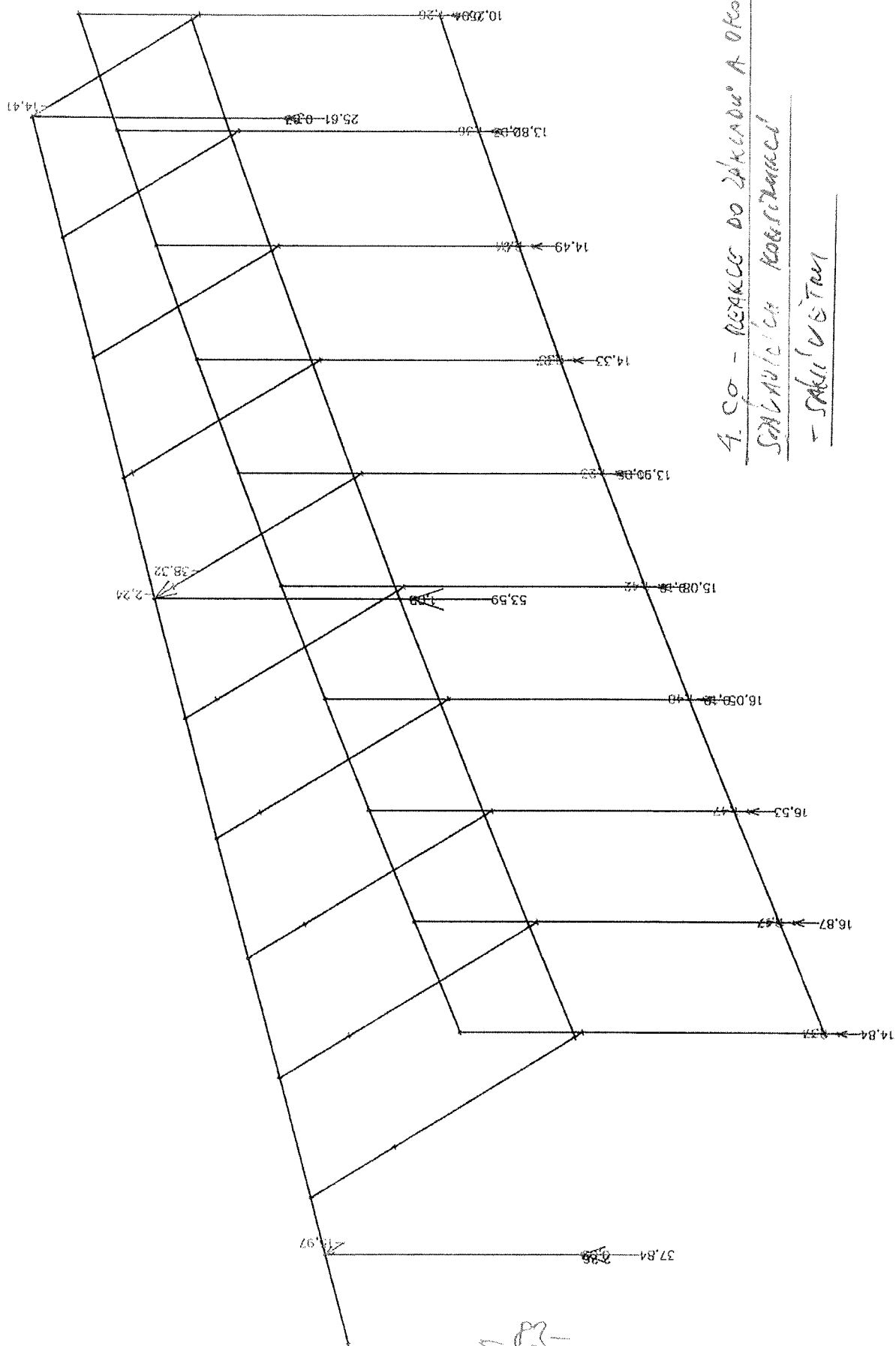
<b>HABENA</b> spol. s r. o.	Adresa	Korunní 60, 120 00, Praha 2
	Autor	Otakar Med
	Telefon	
	Mobil	731 030 756
	E-mail	<a href="mailto:medvrazdva.cz">medvrazdva.cz</a>

**23) REAKCE O.K. DO ZÁKLADŮ**

**A STAV. OBJEKTŮ**

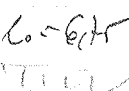

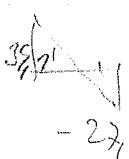
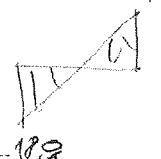


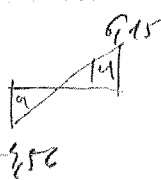
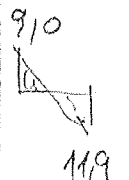
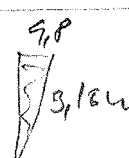



3.00 - РЕЗКЕ ДО ЗАКЛАДЪ А ОКОЛИНА  
 ЗАХИЩЕНО КОНСТРУКЦИОН  
 - ПЛАН ВЪТЪР



<b>HABENA</b> spol. s r. o.	Adresa	Korunní 60, 120 00, Praha 2
	Autor	Otakar Med
	Telefon	
	Mobil	731 030 756
	E-mail	<a href="mailto:medvrazdva.cz">medvrazdva.cz</a>
<div>24) POSOUZENÍ O.K. PŘEDSAZENÉHO ZÁDVEŘÍ</div>		
strana - -		

# VNITŘNÍ SLUŽBA KONSTRUKCE - SLAVKOV STĚNA SKLO 1. ESA

3. KOTOLNICE (CO)	$M_y$	$M_z$	$N_x$	$N$	$V_z$	$V_y$
PRŮVLAK NAD SLOUPY HÁVLA 2x JE ČPEŽTO SVAŘENÍ DO TRAM JE II ZDĚNA NA HEA 260	$L=6,15$  49,6 (54,1)	$10,8$ $9,5$ 	0,0	+2,9	 35,2 -27°	 18,8 10,1
SLOUPY POD PRŮVLAKEM $L=3,16m$ HÁVLA HEA 160	0	 3,5	0	-32,9	0	2,3
SERPOVÝ NÁSTĚNÍK HÁVLA 2x JE ČPE 160	$4,9m$  10,1	$6,15$  3,52	0	-14,8 -15,7	 9,0 11,9	2,95
SLOUPY ZÁKLADY HÁVLA I PE 160	$4,8$  3,16m	0	0	-15,2	 3,08 1	
PRŮVLAK - ZDĚNA 2x JE ČPEŽTO NA HEA 260 ⇒ SLAVKOV STĚNA SKLO 2. ESA						

Projekt : --- nezadáno --- ()

Autor : --- nezadáno ---

Projekt č. :

PRÍVČAK NA D SCOMPT A SHVÁDÍČKA DAKETU  
HEA 260

## Posouzení ocelových prvků podle EN 1993-1-1

### 1. Data projektu

Jméno --- nezadáno ---  
Autor --- nezadáno ---  
Datum 1/19/2018 12:00:00 AM  
Popis

### 2. Návrhové skupiny

Jméno	Průřez	Materiál	Využití [ % ]	Status
2. HEA260	HEA260	S 235	39,82	✓

### 3. Třída výsledků

Mezní stav únosnosti : LC

Name	Popis
Envelope	

Mezní stav použitelnosti : LC

Name	Popis
Envelope	

### 4. Materiály

Jméno	$f_y$ [ MPa ]	$f_u$ [ MPa ]	Youngův modul pružnosti [ MPa ]	Poissonova konstanta	Měrná hmotnost [ kg ]	Teplotní roztlačnost [ 10e-6/K ]
S 235	235,00	360,00	210000,00	0.3	7850	140

### 5. Průřezy

Průřez	Materiál	Délka [ m ]	Hmotnost [ kg ]	Nátěrová plocha [ m <sup>2</sup> ]
HEA260	S 235	6,75	460	10,02

### 6. Nastavení posudku

Jméno položky	Symbol	Hodnota	Jednotka	Článek/rovnice
Dířčí součinitel	$\gamma_{M0}$	1,00	-	
Dířčí součinitel	$\gamma_{M1}$	1,00	-	
Neprovádět posouzení průhybů		Vypnuto		
Neprovádět posouzení vzpěrné únosnosti		Vypnuto		
Nezohledňovat plastickou únosnost v posudcích (jen třída 3)		Vypnuto		
Maximální štíhlost	$\lambda$	0,20	-	6.3.1.2(4)
Maximální hodnota výrazu ( $\gamma_{M0} N_{Ed}$ )/ $N_{cr}$		0,04	-	6.3.1.2(4)
Délka vodorovné části křivky klopení	$\lambda_{LT,0}$	0,40	-	6.3.2.3(1)
Průřez zařazený do třídy 4 bude posouzen jako třída 3.		Vypnuto		
Neprovádět test mezních hodnot pro boulení		Vypnuto		
Vybočení kolem osy y s posuvem styčníků		Vypnuto		
Vybočení kolem osy z s posuvem styčníků		Vypnuto		
Neprovádět vyšetření vzpěrnostních systémů po délce prutu		Vypnuto		
Maximální součinitel vzpěrné délky		10,00	-	
Interakční metoda		Příloha B (metoda Německo)		
Vzpěrnostní systém pro klopení je stejný jako vzpěrnostní systém ZZ a YZ		Zapnuto		
Je-li to možné, stanovit křivky klopení podle rovnice (6.57).		Zapnuto		



Projekt : --- nezadáno --- ()  
 Autor : --- nezadáno ---  
 Projekt č. :

## 7. Prvek M1

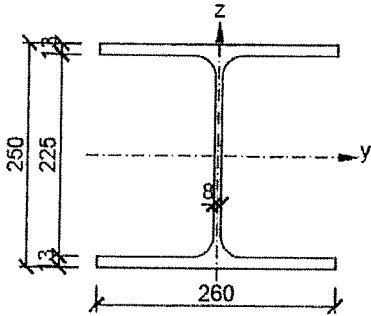
### 7.1. Celkový posudek

M1 (HEA260), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
3,38	Envelope	Posudek únosnosti	23,64	Vyhoví
0,34	Envelope	Posudek vzpěrné únosnosti	39,82	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek průhybu	0,00	Vyhoví

### 7.2. Průřez: HEA260

Průřezové charakteristiky

		Symbol	Hodnota	Jednotka
	A		8680	mm <sup>2</sup>
	I <sub>y</sub>		105000000	mm <sup>4</sup>
	I <sub>y</sub>		36700000	mm <sup>4</sup>
	I <sub>t</sub>		524000	mm <sup>4</sup>
	I <sub>w</sub>		517879882813	mm <sup>6</sup>
	W <sub>el,y</sub>		840000	mm <sup>3</sup>
	W <sub>el,z</sub>		282308	mm <sup>3</sup>
	W <sub>pl,y</sub>		920000	mm <sup>3</sup>
	W <sub>pl,z</sub>		430000	mm <sup>3</sup>

### 7.3. Nastavení posudku

Jméno položky	Symbol	Hodnota	Jednotka	Článek/rovnice
Účinek polohy zatížení v průřezu na chování prutu při klopení		destabilizující		
Typ prutu pro vyhodnocení průhybu		Stropní konstrukce - prů		
		vlak		

### 7.4. Vnitřní síly

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (HEA260), Osy: Hlavní, Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	N [ kN ]	V <sub>y</sub> [ kN ]	V <sub>z</sub> [ kN ]	M <sub>x</sub> [ kNm ]	M <sub>y</sub> [ kNm ]	M <sub>z</sub> [ kNm ]
0,00	Envelope	2,90	19,00	34,10	0,00	0,00	10,80
6,75	Envelope	2,90	19,00	-27,00	0,00	0,00	9,50
3,38	Envelope	2,90	19,00	3,55	0,00	51,10	10,15

### 7.5. Deformace

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (HEA260), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	x [ mm ]	y [ mm ]	z [ mm ]	flx [ mrad ]	fly [ mrad ]	flz [ mrad ]
0,00	Envelope	0	0	0	0	0	0

### 7.6. Vzpěrné délky a koeficienty



Verze : 1.2.49  
 Licence : Otakar - Med  
 www.idea-rs.com, support@idea-rs.com

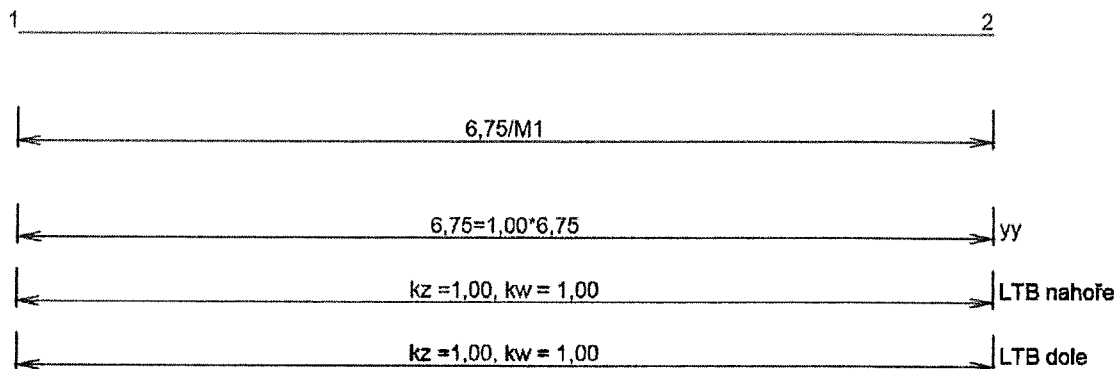
Vytisknuto : 19.1.2018 11:47:56

Stránka 2

Projekt : --- nezadáno --- ()

Autor : --- nezadáno ---

Projekt č. :



### 7.7. MSÚ - Posudek únosnosti průřezu

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (HEA260), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
3,38	Envelope	Posudek na tahovou sílu	0,14	Vyhoví
3,38	Envelope	Posudek na ohybový moment $M_y$	23,64	Vyhoví
3,38	Envelope	Posudek na ohybový moment $M_z$	10,04	Vyhoví
3,38	Envelope	Posudek smyku $V_y$	2,15	Vyhoví
3,38	Envelope	Posudek smyku $V_z$	0,91	Vyhoví
3,38	Envelope	Interakce $N+M_y+M_z$ dle 6.2.9.1	15,63	Vyhoví

### 7.8. MSÚ - Posudek vzpěrné únosnosti

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (HEA260), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
0,34	Envelope	Posouzení na klopení - válcovaný nebo odpovídající svařovaný průřez	5,63	Vyhoví
0,34	Envelope	Kombinovaný posudek vzpěrné únosnosti v případě ohybu a osového tlaku - alternativní metoda 2	39,82	Vyhoví

### 7.9. MSP - Posudek průhybu

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (HEA260), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
0,00	Envelope	Posudek průhybu $u_y$	0,00	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek průhybu $u_z$	0,00	Vyhoví

Projekt : --- nezadáno --- ()  
 Autor : --- nezadáno ---  
 Projekt č. :

SLOUPEK POD PRŮVLAKED  
 HEA 160

## Posouzení ocelových prvků podle EN 1993-1-1

### 1. Data projektu

Jméno --- nezadáno ---  
 Autor --- nezadáno ---  
 Datum 1/19/2018 12:00:00 AM  
 Popis

### 2. Návrhové skupiny

Jméno	Průřez	Materiál	Využití [%]	Status
2. HEA160	HEA160	S 235	28,60	

### 3. Třída výsledků

Mezní stav únosnosti : LC

Name	Popis
Envelope	

Mezní stav použitelnosti : LC

Name	Popis
Envelope	

### 4. Materiály

Jméno	$f_y$ [ MPa ]	$f_u$ [ MPa ]	Youngův modul pružnosti [ MPa ]	Poissonova konstanta	Měrná hmotnost [ kg ]	Teplotní roztažnost [ 10e-6/K ]
S 235	235,00	360,00	210000,00	0.3	7850	140

### 5. Průřezy

Průřez	Materiál	Délka [ m ]	Hmotnost [ kg ]	Nátěrová plocha [ m <sup>2</sup> ]
HEA160	S 235	3,16	96	2,86

### 6. Nastavení posudku

Jméno položky	Symbol	Hodnota	Jednotka	Článek/rovnice
Díčí součinitel	$\gamma_{M0}$	1,00	-	
Díčí součinitel	$\gamma_{M1}$	1,00	-	
Neprovádět posouzení průhybů		Vypnuto		
Neprovádět posouzení vzpěrné únosnosti		Vypnuto		
Nezohledňovat plastickou únosnost v posudcích (jen třída 3)		Vypnuto		
Maximální štíhlost	$\lambda$	0,20	-	6.3.1.2(4)
Maximální hodnota výrazu ( $\gamma_{M,NEd}$ )/ $N_{cr}$		0,04	-	6.3.1.2(4)
Délka vodorovné části křivky klopení	$\lambda_{LT,0}$	0,40	-	6.3.2.3(1)
Průřez zařazený do třídy 4 bude posouzen jako třída 3.		Vypnuto		
Neprovádět test mezních hodnot pro boulení		Vypnuto		
Vybočení kolem osy y s posuvem styčníků		Vypnuto		
Vybočení kolem osy z s posuvem styčníků		Vypnuto		
Neprovádět vyšetření vzpěrnostních systémů po délce prutu		Vypnuto		
Maximální součinitel vzpěrné délky		10,00	-	
Interakční metoda		Příloha B (metoda Německo)		
Vzpěrnostní systém pro klopení je stejný jako vzpěrnostní systém ZZ a YZ		Zapnuto		
Je-li to možné, stanovit křivky klopení podle rovnice (6.57).		Zapnuto		

Projekt : --- nezadáno --- ()  
 Autor : --- nezadáno ---  
 Projekt č. :

## 7. Prvek M1

### 7.1. Celkový posudek

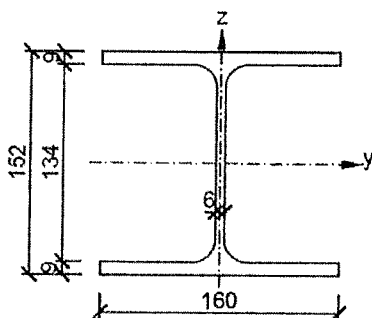
M1 (HEA160), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
0,00	Envelope	Posudek únosnosti	26,31	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek vzpěrné únosnosti	28,60	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek průhybu	0,00	Vyhoví

### 7.2. Průřez: HEA160

Průřezové charakteristiky

Symbol	Hodnota	Jednotka
A	3880	mm <sup>2</sup>
I <sub>y</sub>	16700000	mm <sup>4</sup>
I <sub>y</sub>	6160000	mm <sup>4</sup>
I <sub>t</sub>	122000	mm <sup>4</sup>
I <sub>w</sub>	31502592000	mm <sup>6</sup>
W <sub>el,u</sub>	219737	mm <sup>3</sup>
W <sub>el,v</sub>	77000	mm <sup>3</sup>
W <sub>pl,u</sub>	246000	mm <sup>3</sup>
W <sub>pl,v</sub>	118000	mm <sup>3</sup>



### 7.3. Nastavení posudku

Jméno položky	Symbol	Hodnota	Jednotka	Článek/rovnice
Účinek polohy zatížení v průřezu na chování prutu při klopení		destabilizující		
Typ prutu pro vyhodnocení průhybu		Stropní konstrukce - prů		
		vlak		

### 7.4. Vnitřní síly

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (HEA160), Osy: Hlavní, Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	N [ kN ]	V <sub>y</sub> [ kN ]	V <sub>z</sub> [ kN ]	M <sub>x</sub> [ kNm ]	M <sub>y</sub> [ kNm ]	M <sub>z</sub> [ kNm ]
0,00	Envelope	-53,70	0,00	1,10	0,00	3,40	7,20
3,16	Envelope	-53,70	0,00	1,10	0,00	0,00	0,00

### 7.5. Deformace

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (HEA160), Extrém na prutu

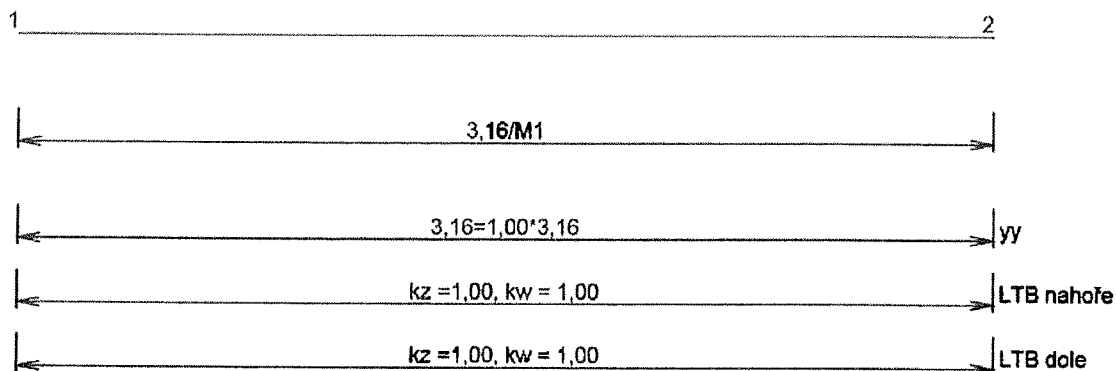
Pozice [ m ]	Kombinace	x [ mm ]	y [ mm ]	z [ mm ]	fix [ mrad ]	fiy [ mrad ]	fiz [ mrad ]
0,00	Envelope	0	0	0	0	0	0

### 7.6. Vzpěrné délky a koeficienty

Projekt : --- nezadáno --- ()

Autor : --- nezadáno ---

Projekt č. :



## 7.7. MSÚ - Posudek únosnosti průřezu

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (HEA160), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
0,00	Envelope	Posudek na tlak	5,89	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek na ohybový moment $M_y$	5,88	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek na ohybový moment $M_z$	25,96	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek smyku $V_z$	0,61	Vyhoví
0,00	Envelope	Interakce $N+M_y+M_z$ dle 6.2.9.1	26,31	Vyhoví

## 7.8. MSÚ - Posudek vzpěrné únosnosti

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (HEA160), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
0,00	Envelope	Posudek na vzpěr	9,29	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek na prostorový vzpěr	9,29	Vyhoví
0,00	Envelope	Posouzení na klopení - válcovaný nebo odpovídající svařovaný průřez	5,88	Vyhoví
0,00	Envelope	Kombinovaný posudek vzpěrné únosnosti v případě ohybu a osového tlaku - alternativní metoda 2	28,60	Vyhoví

## 7.9. MSP - Posudek průhybu

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (HEA160), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
0,00	Envelope	Posudek průhybu $u_y$	0,00	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek průhybu $u_z$	0,00	Vyhoví

Projekt : 0 SŘEČNÍ NOSNÍK PRO SKLENOU SŘEČNOU  
 Autor :  
 Projekt č. : 2x II EPE 160

## Posouzení ocelových prvků podle EN 1993-1-1

### 1. Data projektu

Jméno  
 Autor  
 Datum 1/19/2018 12:00:00 AM  
 Popis

### 2. Návrhové skupiny

Jméno	Průřez	Materiál	Využití [%]	Status
2x EPE 160 II		S 235	0,00	OK.

### 3. Třída výsledků

Mezní stav únosnosti : LC

Name Popis  
 Envelope

Mezní stav použitelnosti : LC

Name Popis  
 Envelope

### 4. Materiály

Jméno	$f_y$ [MPa]	$f_u$ [MPa]	Youngův modul pružnosti [MPa]	Poissonova konstanta	Měrná hmotnost [kg]	Teplotní roztažnost [10e-6/K]
S 235	235,00	360,00	210000,00	0,3	7850	140

### 5. Průřezy

Průřez	Materiál	Délka [m]	Hmotnost [kg]	Nátěrová plocha [m <sup>2</sup> ]
Pair(UPE160,10)	S 235	4,10	116	4,58

### 6. Nastavení posudku

Jméno položky	Symbol	Hodnota	Jednotka	Článek/rovnice
Dílič součinitel	$\gamma_{M0}$	1,00	-	
Dílič součinitel	$\gamma_{M1}$	1,00	-	
Neprovádět posouzení průhybů		Vypnuto		
Neprovádět posouzení vzpěrné únosnosti		Vypnuto		
Nezohledňovat plastickou únosnost v posudcích (jen třída 3)		Vypnuto		
Maximální štíhlost	$\lambda$	0,20	-	6.3.1.2(4)
Maximální hodnota výrazu $(\gamma_{M1} N_{Ed})/N_{cr}$		0,04	-	6.3.1.2(4)
Délka vodorovné části křivky klopení	$\lambda_{LT,0}$	0,40	-	6.3.2.3(1)
Průřez zařazený do třídy 4 bude posouzen jako třída 3.		Vypnuto		
Neprovádět test mezních hodnot pro boulení		Vypnuto		
Vybočení kolem osy y s posuvem styčníků		Vypnuto		
Vybočení kolem osy z s posuvem styčníků		Vypnuto		
Neprovádět vyšetření vzpěrnostních systémů po délce prutu		Vypnuto		
Maximální součinitel vzpěrné délky		10,00	-	
Interakční metoda		Příloha B (metoda Německo)		
Vzpěrnostní systém pro klopení je stejný jako vzpěrnostní systém ZZ a YZ		Zapnuto		
Je-li to možné, stanovit křivky klopení podle rovnice (6.57).		Zapnuto		

Projekt : ()  
 Autor :  
 Projekt č. :

## 7. Prvek M1

### 7.1. Celkový posudek

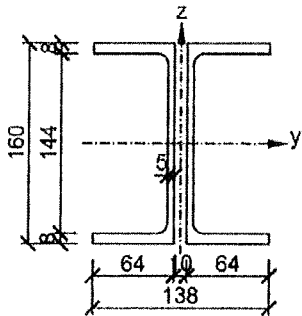
M1 (Pair(UPE160,10)), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
0,82	Envelope	Posudek únosnosti	35,06	Vyhoví
0,82	Envelope	Posudek vzpěrné únosnosti	65,56	Vyhoví
2,05	Envelope	Posudek průhybu	97,56	Vyhoví

### 7.2. Průřez: Pair(UPE160,10)

Průřezové charakteristiky

Symbol	Hodnota	Jednotka
A	3596	mm <sup>2</sup>
I <sub>y</sub>	14880000	mm <sup>4</sup>
I <sub>y</sub>	3681904	mm <sup>4</sup>
I <sub>x</sub>	62800	mm <sup>4</sup>
I <sub>w</sub>	5931993888	mm <sup>6</sup>
W <sub>el,y</sub>	186000	mm <sup>3</sup>
W <sub>el,x</sub>	53361	mm <sup>3</sup>
W <sub>pl,y</sub>	215200	mm <sup>3</sup>
W <sub>pl,x</sub>	89145	mm <sup>3</sup>



### 7.3. Nastavení posudku

Jméno položky	Symbol	Hodnota	Jednotka	Článek/rovnice
Účinek polohy zatížení v průřezu na chování prutu při klopení		destabilizující		
Typ prutu pro vyhodnocení průhybu		Stropní konstrukce - prů		
		vlak		

### 7.4. Vnitřní síly

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (Pair(UPE160,10)), Osy: Hlavní, Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	N [ kN ]	V <sub>y</sub> [ kN ]	V <sub>z</sub> [ kN ]	M <sub>x</sub> [ kNm ]	M <sub>y</sub> [ kNm ]	M <sub>z</sub> [ kNm ]
0,00	Envelope	-15,70	2,95	9,00	0,00	0,00	6,20
4,10	Envelope	-15,70	2,95	-11,90	0,00	0,00	-4,60
2,05	Envelope	-15,70	2,95	-1,45	0,00	11,00	0,80

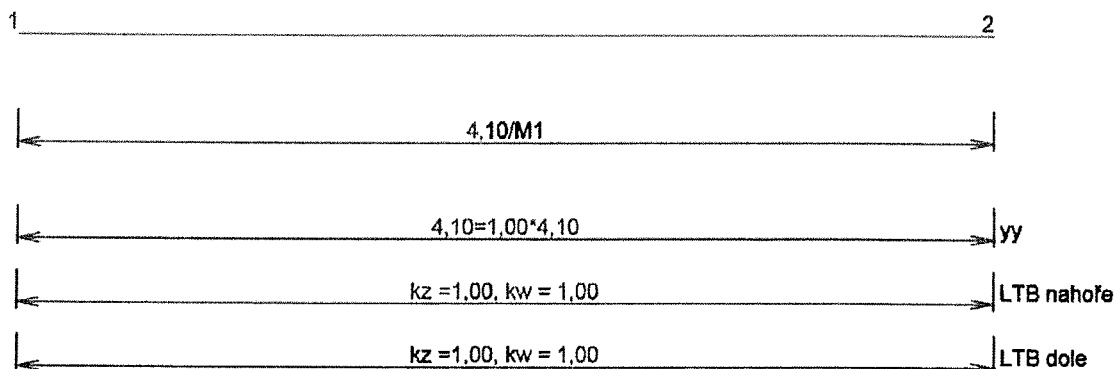
### 7.5. Deformace

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (Pair(UPE160,10)), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	x [ mm ]	y [ mm ]	z [ mm ]	flx [ mrad ]	fly [ mrad ]	fiz [ mrad ]
0,00	Envelope	0	0	0	0	0	0
2,05	Envelope	0	0	10	0	0	0

### 7.6. Vzpěrné délky a koeficienty

Projekt : ()  
 Autor :  
 Projekt č. :



## 7.7. MSÚ - Posudek únosnosti průřezu

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (Pair(UPE160,10)), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
0,82	Envelope	Posudek na tlak	1,86	Vyhoví
0,82	Envelope	Posudek na ohybový moment $M_y$	13,92	Vyhoví
0,82	Envelope	Posudek na ohybový moment $M_z$	19,28	Vyhoví
0,82	Envelope	Posudek smyku $V_y$	1,04	Vyhoví
0,82	Envelope	Posudek smyku $V_z$	2,07	Vyhoví
0,82	Envelope	Interakce $N+M_y+M_z$ dle 6.2	35,06	Vyhoví

## 7.8. MSÚ - Posudek vzpěrné únosnosti

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (Pair(UPE160,10)), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
0,82	Envelope	Posudek na vzpěr	1,86	Vyhoví
0,82	Envelope	Posudek na prostorový vzpěr	5,12	Vyhoví
0,82	Envelope	Posouzení na klopení - obecný případ	33,08	Vyhoví
0,82	Envelope	Kombinovaný posudek vzpěrné únosnosti v případě ohybu a osového tlaku - alternativní metoda 2	65,56	Vyhoví

## 7.9. MSP - Posudek průhybu

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (Pair(UPE160,10)), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
2,05	Envelope	Posudek průhybu $u_y$	0,00	Vyhoví
2,05	Envelope	Posudek průhybu $u_z$	97,56	Vyhoví



Projekt : 0 SLAMPEK ZAJIŠTĚNÍ STĚN  
 Autor :  
 Projekt č. : IPE 160

## Posouzení ocelových prvků podle EN 1993-1-1

### 1. Data projektu

Jméno	
Autor	
Datum	1/19/2018 12:00:00 AM
Popis	

### 2. Návrhové skupiny

Jméno	Průřez	Materiál	Využití [%]	Status
2. IPE 160		S 235	0,00	O.K.

### 3. Třída výsledků

Mezní stav únosnosti : LC

Name	Popis
Envelope	

Mezní stav použitelnosti : LC

Name	Popis
Envelope	

### 4. Materiály

Jméno	$f_y$ [ MPa ]	$f_u$ [ MPa ]	Youngův modul pružnosti [ MPa ]	Poissonova konstanta	Měrná hmotnost [ kg ]	Teplotní roztahnost [ 10e-6/K ]
S 235	235,00	360,00	210000,00	0.3	7850	140

### 5. Průřezy

Průřez	Materiál	Délka [ m ]	Hmotnost [ kg ]	Nátěrová plocha [ m <sup>2</sup> ]
IPE160	S 235	3,16	50	1,97

### 6. Nastavení posudku

Jméno položky	Symbol	Hodnota	Jednotka	Článek/rovnice
Díčí součinitel	$\gamma_{M0}$	1,00	-	
Díčí součinitel	$\gamma_{M1}$	1,00	-	
Neprovádět posouzení průhybů		Vypnuto		
Neprovádět posouzení vzpěrné únosnosti		Vypnuto		
Nezohledňovat plastickou únosnost v posudcích (jen třída 3)		Vypnuto		
Maximální štíhlost	$\lambda$	0,20	-	6.3.1.2(4)
Maximální hodnota výrazu ( $\gamma_{M1} N_{Ed}$ )/ $N_{cr}$		0,04	-	6.3.1.2(4)
Délka vodorovné části křivky klopení	$\lambda_{LT,0}$	0,40	-	6.3.2.3(1)
Průřez zařazený do třídy 4 bude posouzen jako třída 3.		Vypnuto		
Neprovádět test mezních hodnot pro boulení		Vypnuto		
Vybočení kolem osy y s posuvem styčníků		Vypnuto		
Vybočení kolem osy z s posuvem styčníků		Vypnuto		
Neprovádět vyšetření vzpěrnostních systémů po délce prutu		Vypnuto		
Maximální součinitel vzpěrné délky		10,00	-	
Interakční metoda		Příloha B (metoda Německo)		
Vzpěrnostní systém pro klopení je stejný jako vzpěrnostní systém ZZ a YZ		Zapnuto		
Je-li to možné, stanovit křivky klopení podle rovnice (6.57).		Zapnuto		

Projekt : ( )  
 Autor :  
 Projekt č. :

## 7. Prvek M1

### 7.1. Celkový posudek

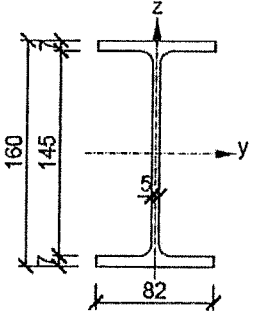
M1 (IPE160), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
0,00	Envelope	Posudek únosnosti	16,50	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek vzpěrné únosnosti	30,53	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek průhybu	0,00	Vyhoví

### 7.2. Průřez: IPE160

Průřezové charakteristiky

Symbol	Hodnota	Jednotka
A	2009	mm <sup>2</sup>
I <sub>y</sub>	8693000	mm <sup>4</sup>
I <sub>y</sub>	683100	mm <sup>4</sup>
I <sub>z</sub>	36000	mm <sup>4</sup>
I <sub>w</sub>	3999265405	mm <sup>6</sup>
W <sub>el,u</sub>	108663	mm <sup>3</sup>
W <sub>el,v</sub>	16661	mm <sup>3</sup>
W <sub>pl,u</sub>	123800	mm <sup>3</sup>
W <sub>pl,v</sub>	26200	mm <sup>3</sup>



### 7.3. Nastavení posudku

Jméno položky	Symbol	Hodnota	Jednotka	Článek/rovnice
Účinek polohy zatížení v průřezu na chování prutu při klopení		destabilizující		
Typ prutu pro vyhodnocení průhybu		Stropní konstrukce - prů		
		vlaký		

### 7.4. Vnitřní síly

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (IPE160), Osy: Hlavní, Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	N [ kN ]	V <sub>y</sub> [ kN ]	V <sub>z</sub> [ kN ]	M <sub>x</sub> [ kNm ]	M <sub>y</sub> [ kNm ]	M <sub>z</sub> [ kNm ]
0,00	Envelope	-15,20	2,95	3,80	0,00	4,80	0,00
3,16	Envelope	-15,20	2,95	3,80	0,00	0,00	0,00

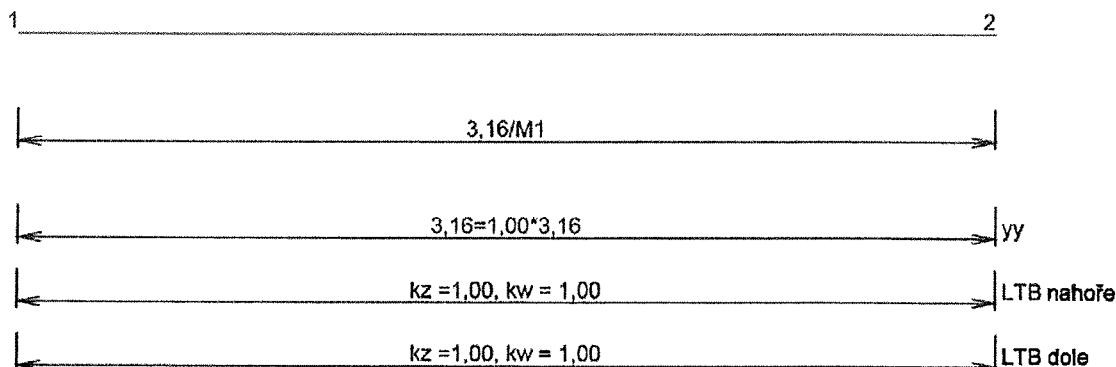
### 7.5. Deformace

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (IPE160), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	x [ mm ]	y [ mm ]	z [ mm ]	fix [ mrad ]	fly [ mrad ]	fiz [ mrad ]
0,00	Envelope	0	0	0	0	0	0

### 7.6. Vzpěrné délky a koeficienty

Projekt : ( )  
 Autor :  
 Projekt č. :



## 7.7. MSÚ - Posudek únosnosti průřezu

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (IPE160), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
0,00	Envelope	Posudek na tlak	3,22	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek na ohybový moment $M_y$	16,50	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek smyku $V_y$	1,79	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek smyku $V_z$	2,90	Vyhoví
0,00	Envelope	Interakce N+M dle 6.2.9.1	16,50	Vyhoví

## 7.8. MSÚ - Posudek vzpěrné únosnosti

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (IPE160), Extrém na prutu

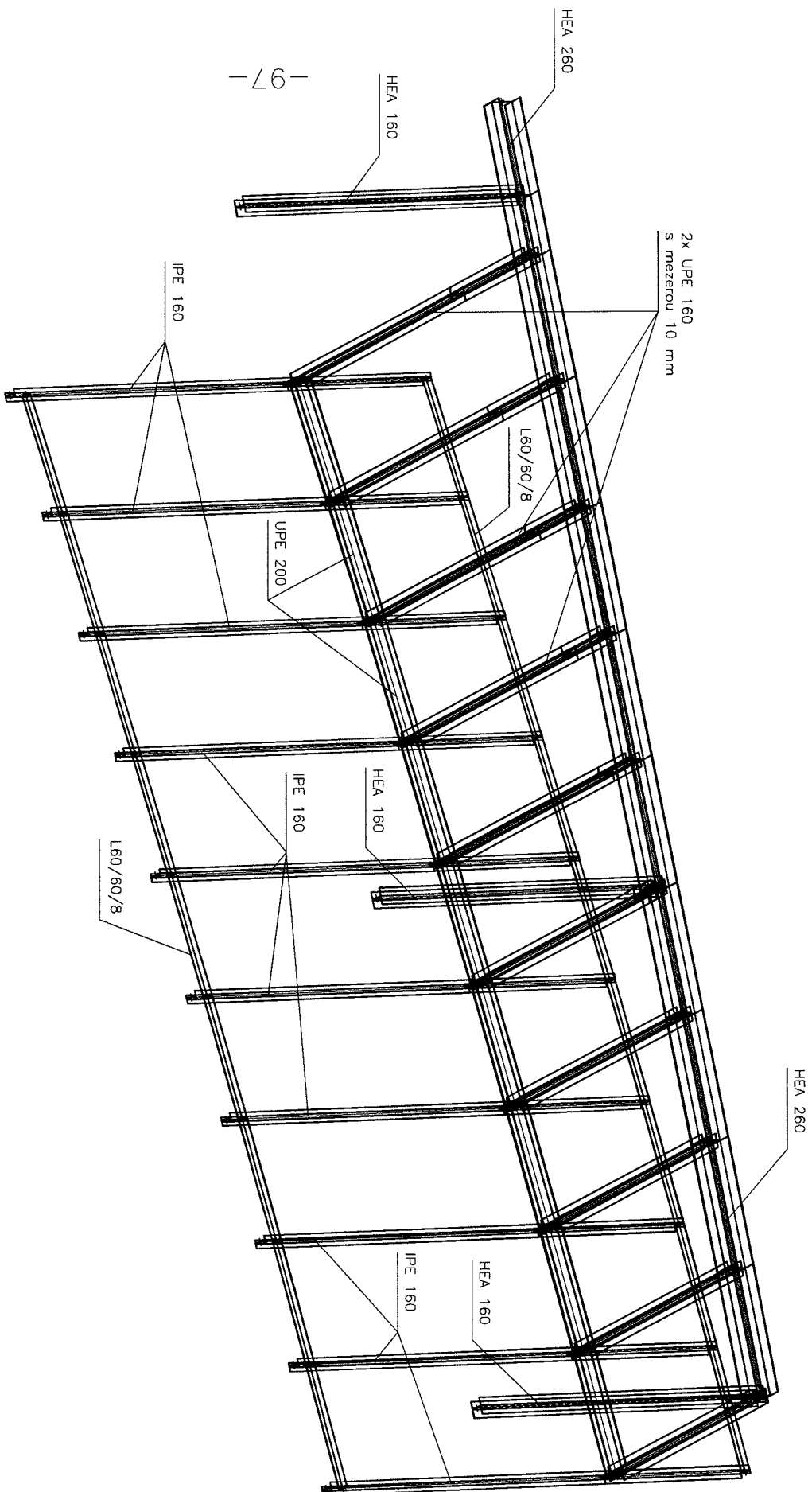
Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
0,00	Envelope	Posudek na vzpěr	13,08	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek na prostorový vzpěr	13,08	Vyhoví
0,00	Envelope	Posouzení na klopení - válcovaný nebo odpovídající svařovaný průřez	18,13	Vyhoví
0,00	Envelope	Kombinovaný posudek vzpěrné únosnosti v případě ohybu a osového tlaku - alternativní metoda 2	30,53	Vyhoví

## 7.9. MSP - Posudek průhybu

Třída výsledků: LC, Výběr: M1 (IPE160), Extrém na prutu

Pozice [ m ]	Kombinace	Kritéria	Využití [ % ]	Status
0,00	Envelope	Posudek průhybu $u_y$	0,00	Vyhoví
0,00	Envelope	Posudek průhybu $u_z$	0,00	Vyhoví

<b>HABENA</b> spol. s r. o.	Adresa	Korunní 60, 120 00, Praha 2
	Autor	Otakar Med
	Telefon	
	Mobil	731 030 756
	E-mail	<a href="mailto:medvrazdva.cz">medvrazdva.cz</a>
<div>25) POPIS PROFILŮ O.K.</div> <div>PŘEDSAZENÉHO ZÁDVEŘÍ</div>		
strana - -		





## 1 SO 05 - Zatížení vstupní předsazené zádveří

**Popis:** SO 05 - Zatížení vstupní předsazené zádveří  
Použita národní příloha pro Česko

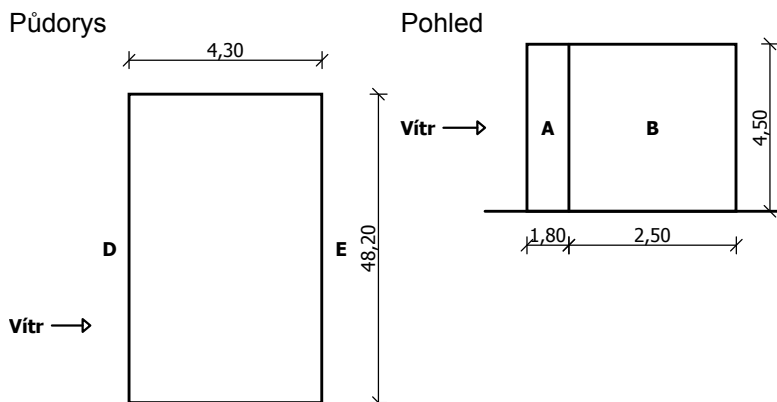
## 2 Protokol zatížení: Zatížení větrem - stěna

Zatížení podle ČSN EN 1991-1-4

Větrná oblast:		II
Rychlost větru	$v_{b0}$	= 25,00 m/s
Kategorie terénu:		II
Referenční výška budovy	$z_e$	= 4,50 m
Součinitel směru větru	$c_{dir}$	= 1,00
Součinitel ročního období	$c_{season}$	= 1,00
Měrná hmotnost vzduchu	$\rho$	= 0,000 kg/m <sup>3</sup>
Součinitel orografie	$c_o$	= 1,00
Maximální dynamický tlak	$q_p$	= 0,73 kN/m <sup>2</sup>
Součinitel zatížení	$\gamma_f$	= 1,50
Plocha pro stanovení	$c_{pe} A$	= 10,00 m <sup>2</sup>

### Svislé stěny pozemních staveb s pravoúhlým půdorysem

Výška objektu  $h = 4,50$  m  
Délka objektu  $d = 4,30$  m  
Šířka objektu  $b = 48,20$  m



### Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)

Výška nad terénem	Tlak větru v oblastech [kN/m <sup>2</sup> ]			
[m]	A	B	D	E
4,50	-0,88 (-1,31)	-0,58 (-0,88)	0,58 (0,88)	-0,37 (-0,55)

## 3 Protokol zatížení: Zatížení větrem-střecha

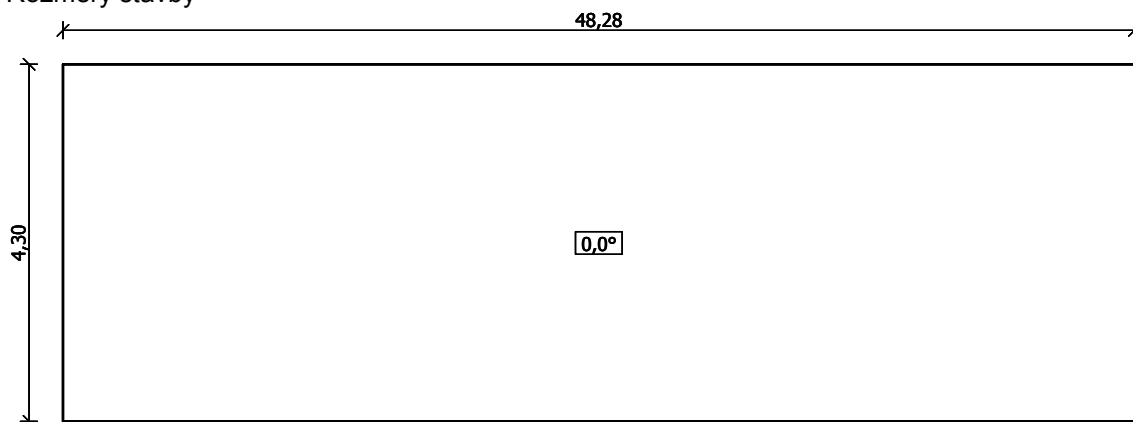
Zatížení podle ČSN EN 1991-1-4

Větrná oblast:		II
Rychlost větru	$v_{b0}$	= 25,00 m/s
Kategorie terénu:		II
Referenční výška budovy	$z_e$	= 4,50 m
Součinitel směru větru	$c_{dir}$	= 1,00

Součinitel ročního období  $c_{\text{season}} = 1,00$   
Měrná hmotnost vzduchu  $\rho = 0,000 \text{ kg/m}^3$   
Součinitel orografie  $c_o = 1,00$   
Maximální dynamický tlak  $q_p = 0,73 \text{ kN/m}^2$   
Součinitel zatížení  $\gamma_f = 1,50$   
Plocha pro stanovení  $c_{pe} A = 10,00 \text{ m}^2$

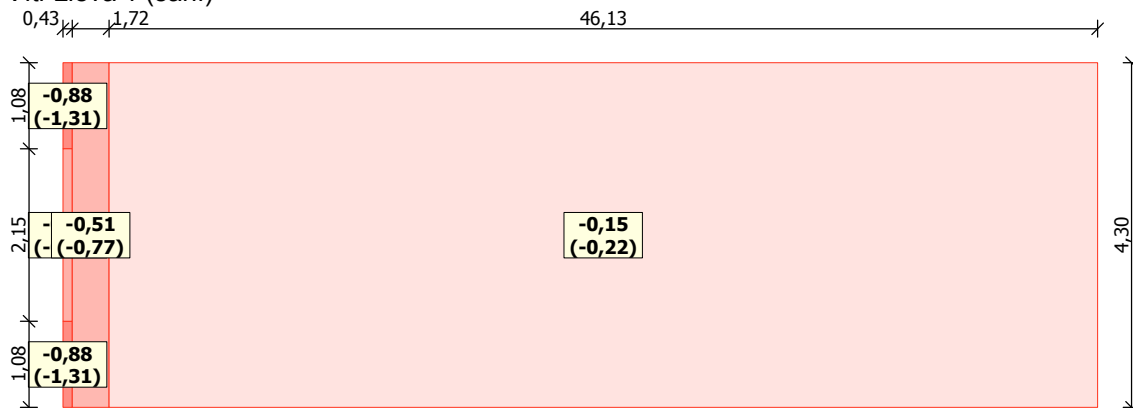
### Střecha

Rozměry stavby

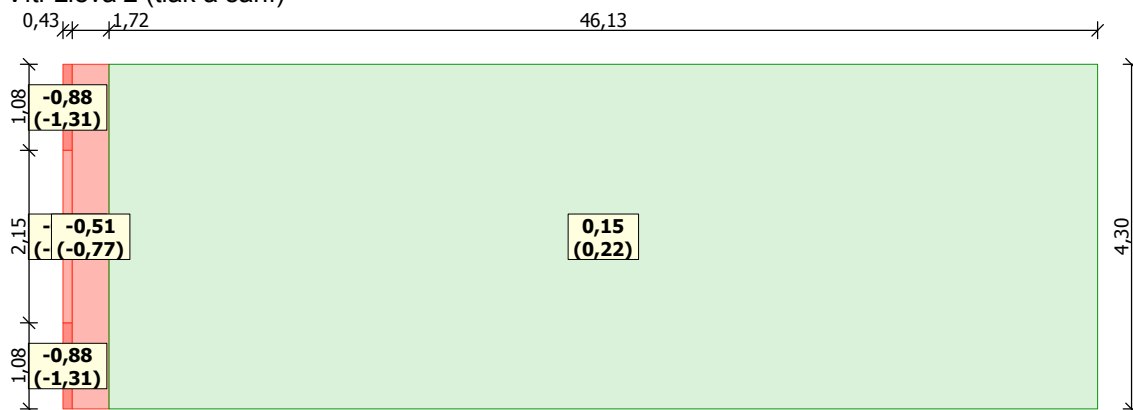


### Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)

Vítr zleva 1 (sání)

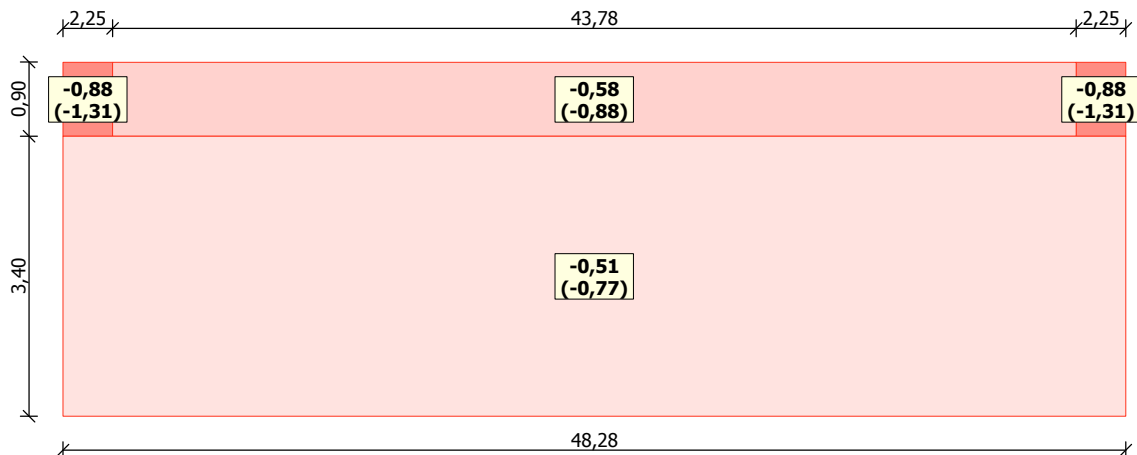


Vítr zleva 2 (tlak a sání)



Vítr shora (sání)





## 4 Protokol zatížení: Zatížení sněhem - atika

Zatížení podle ČSN EN 1991-1-3

Sněhová oblast: II  
Základní tíha sněhu  $s_k = 1,00 \text{ kN/m}^2$   
Typ krajiny: normální  
Součinitel expozice  $C_e = 1,00$   
Tepelný součinitel  $C_t = 1,00$   
Součinitel zatížení  $\gamma_f = 1,50$

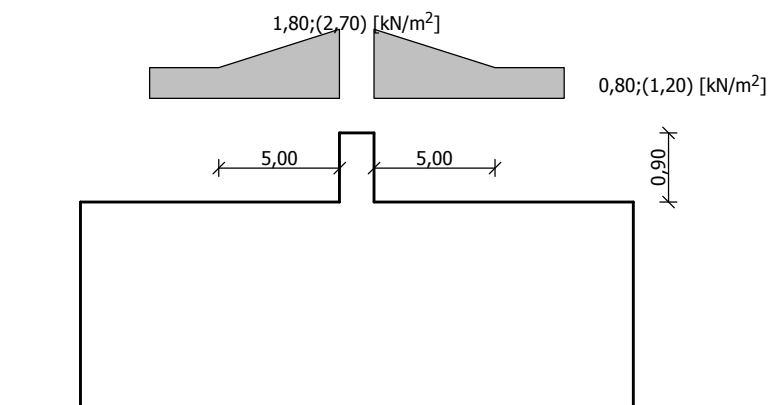
**Druh zatížení: návěje na výstupky a překážky**

Výška překážky  $h = 0,90 \text{ m}$   
Tvarový součinitel  $\mu_1 = 0,80$   
Tvarový součinitel  $\mu_2' = 1,80$   
Délka návěje  $l_s = 5,00 \text{ m}$

**Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)**

$s_1 = 0,80 \text{ kN/m}^2$  (  $1,20 \text{ kN/m}^2$  )

$s_2 = 1,80 \text{ kN/m}^2$  (  $2,70 \text{ kN/m}^2$  )



## 5 Protokol zatížení: Zatížení sněhem - přilehlá střecha 35°

Zatížení podle ČSN EN 1991-1-3

Sněhová oblast: II

Základní tíha sněhu	$s_k = 1,00 \text{ kN/m}^2$
Typ krajiny:	normální
Součinitel expozice	$C_e = 1,00$
Tepelný součinitel	$C_t = 1,00$
Součinitel zatížení	$\gamma_f = 1,50$

**Tvar zastřešení: střecha přiléhající k vyšší stavbě**

Šířka vyšší budovy	$b_1 = 7,34 \text{ m}$
Šířka střechy	$b_2 = 3,60 \text{ m}$
Šířka přilehlého sklonu střechy	$b_s = 3,67 \text{ m}$
Výška okapu nad střechou	$h = 1,20 \text{ m}$
Přilehlý sklon vyšší střechy	$\alpha = 35,0^\circ$
Tvarový součinitel	$\mu_1 = 0,80$
Tvarový součinitel	$\mu_s = 0,59$
Tvarový součinitel	$\mu_w' = 2,00$
Tvarový součinitel	$\mu_2' = 2,59$
Tvarový součinitel	$\mu_{sp} = 0,16$
Tvarový součinitel	$\mu_{wp}' = 1,14$
Tvarový součinitel	$\mu_{2p}' = 1,30$

**Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)**

Případ (i) - zatížení nenavátým sněhem:

$$s_1 = 0,80 \text{ kN/m}^2 \text{ ( } 1,20 \text{ kN/m}^2 \text{ )}$$

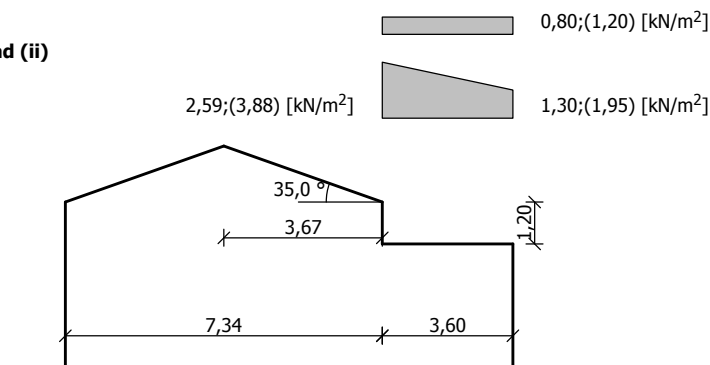
Případ (ii) - zatížení navátým sněhem:

$$s_1 = 2,59 \text{ kN/m}^2 \text{ ( } 3,88 \text{ kN/m}^2 \text{ )}$$

$$s_2 = 1,30 \text{ kN/m}^2 \text{ ( } 1,95 \text{ kN/m}^2 \text{ )}$$

**Případ (i)**

**Případ (ii)**



## 6 Protokol zatížení: Zatížení sněhem - přilehlá střecha 12°

Zatížení podle ČSN EN 1991-1-3

Sněhová oblast:	II
Základní tíha sněhu	$s_k = 1,00 \text{ kN/m}^2$
Typ krajiny:	normální
Součinitel expozice	$C_e = 1,00$
Tepelný součinitel	$C_t = 1,00$
Součinitel zatížení	$\gamma_f = 1,50$

**Tvar zastřešení: střecha přiléhající k vyšší stavbě**

Šířka vyšší budovy	$b_1 = 8,40 \text{ m}$
Šířka střechy	$b_2 = 2,60 \text{ m}$

Šířka přilehlého sklonu střechy	$b_s$	= 4,20 m
Výška okapu nad střechou	$h$	= 0,20 m
Přilehlý sklon vyšší střechy	$\alpha$	= 12,0 °
Tvarový součinitel	$\mu_1$	= 0,80
Tvarový součinitel	$\mu_s$	= 0,00
Tvarový součinitel	$\mu_w'$	= 0,80
Tvarový součinitel	$\mu_2'$	= 0,80
Tvarový součinitel	$\mu_{sp}$	= 0,00
Tvarový součinitel	$\mu_{wp}'$	= 0,80
Tvarový součinitel	$\mu_{2p}'$	= 0,80

#### Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)

Případ (i) - zatížení nenavátým sněhem:

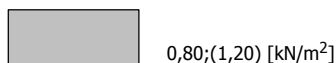
$$s_1 = 0,80 \text{ kN/m}^2 \text{ ( } 1,20 \text{ kN/m}^2 \text{ )}$$

Případ (ii) - zatížení navátým sněhem:

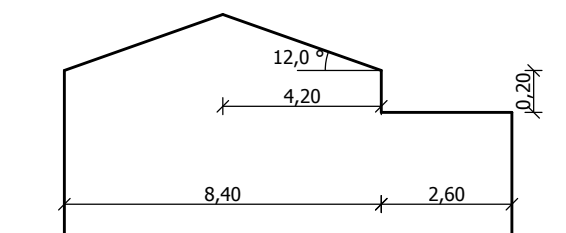
$$s_1 = 0,80 \text{ kN/m}^2 \text{ ( } 1,20 \text{ kN/m}^2 \text{ )}$$

$$s_2 = 0,80 \text{ kN/m}^2 \text{ ( } 1,20 \text{ kN/m}^2 \text{ )}$$

##### Případ (i)



##### Případ (ii)



## 7 Protokol zatížení: Zatížení sněhem - klin

Zatížení podle ČSN EN 1991-1-3

Sněhová oblast:	II
Základní tíha sněhu $s_k$	= 1,00 kN/m <sup>2</sup>
Typ krajiny:	normální
Součinitel expozice $C_e$	= 1,00
Tepelný součinitel $C_t$	= 1,00
Součinitel zatížení $\gamma_f$	= 1,50

#### Tvar zastřešení: střecha vícelodní budovy

Sklon střechy $\alpha_1$	= 3,0 °
Sklon střechy $\alpha_2$	= 12,0 °
Průměrný sklon $\alpha$	= 7,5 °
Tvarový součinitel $\mu_1(\alpha_1)$	= 0,80
Tvarový součinitel $\mu_1(\alpha_2)$	= 0,80
Tvarový součinitel $\mu_2(\alpha)$	= 1,00

#### Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)

Případ (i) - zatížení nenavátým sněhem:

$$s_1 = 0,80 \text{ kN/m}^2 \text{ ( } 1,20 \text{ kN/m}^2 \text{ )}$$

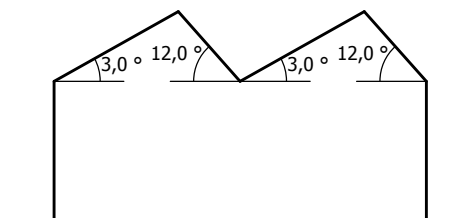
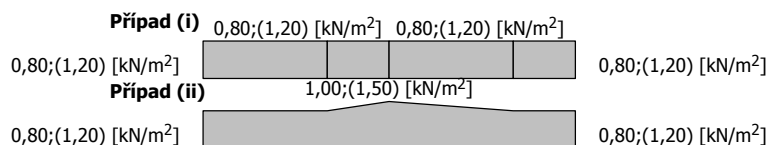
$$s_2 = 0,80 \text{ kN/m}^2 \text{ ( } 1,20 \text{ kN/m}^2 \text{ )}$$

Případ (ii) - zatížení navátým sněhem:

$$s_1 = 0,80 \text{ kN/m}^2 \text{ ( } 1,20 \text{ kN/m}^2 \text{ )}$$

$$s_2 = 0,80 \text{ kN/m}^2 \text{ ( } 1,20 \text{ kN/m}^2 \text{ )}$$

$$s_3 = 1,00 \text{ kN/m}^2 \text{ ( } 1,50 \text{ kN/m}^2 \text{ )}$$



## 8 Protokol zatížení: Liniové zatíženína stěnu v výšce 1m

Zatížení proměnné	Charakt. [kN/m]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m]
Užitné zatížení			
Proměnné užitné vodorovné zatížení C3 - dlouh.	1,00	1,50	1,50
Součet užitného zatížení	1,00	1,50	1,50
Součet proměnného zatížení	1,00	1,50	1,50
Součet zatížení	1,00	1,50	1,50