

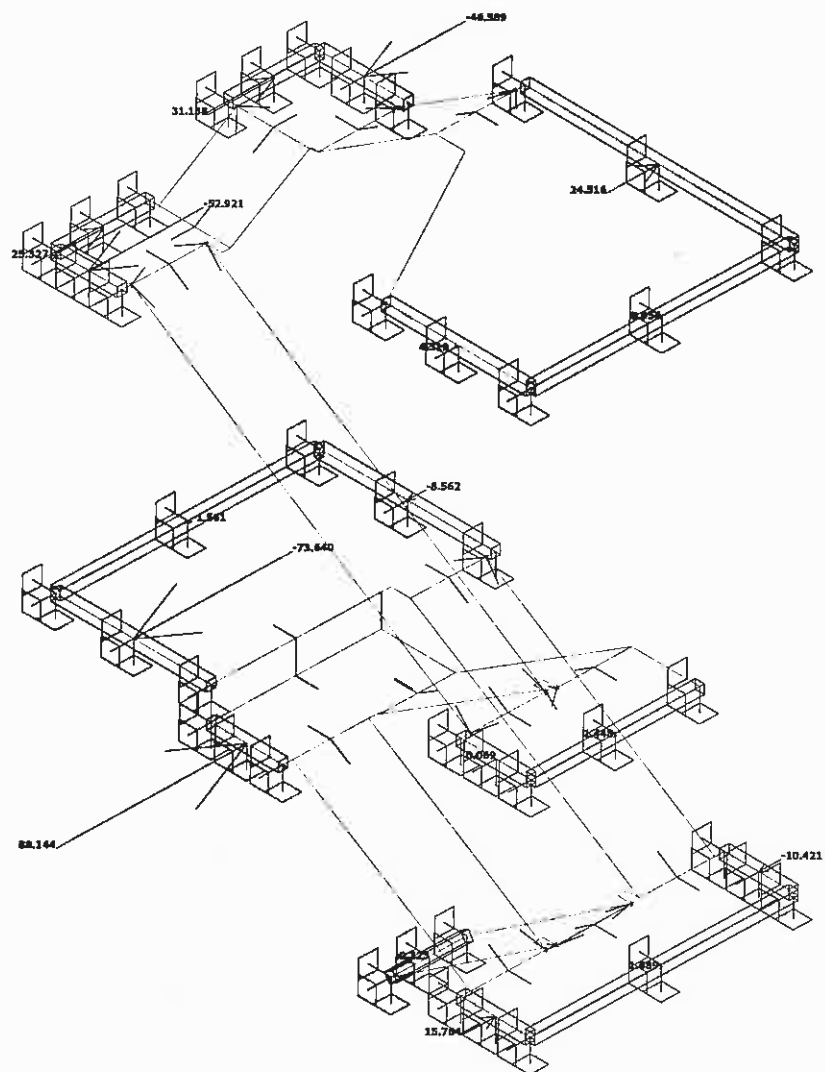
# SO-102 - VNITŘNÍ BAZÉN - SCHODIŠTĚ SCH-3 V TOBOGÁNOVÉ ŠACHTĚ - REAKCE

Zat. stav : KZS1



Projekt :  
SCHODY-TOBOGANU-ALT-1  
Autor projektu : ing.  
Zábojník

Reakce  
reakce Ry v podporách [kN]



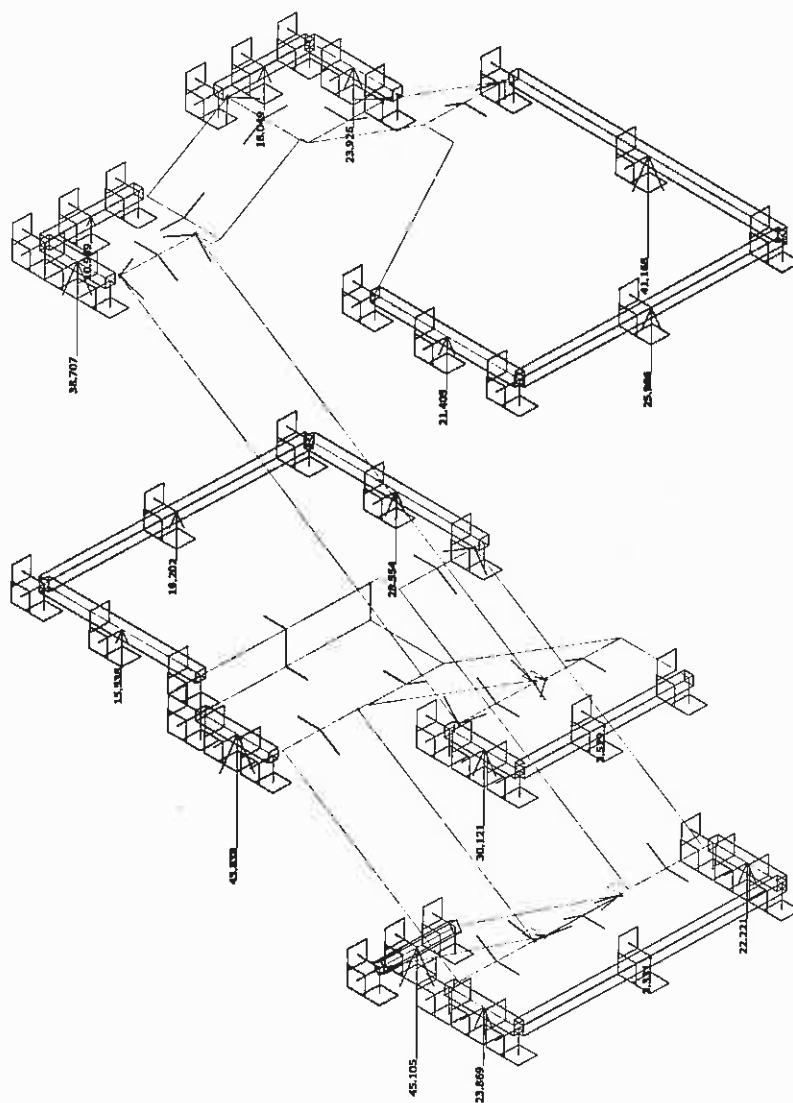
# SO-102 - VNITŘNÍ BAZÉN - SCHODIŠTĚ SCH-3 V TOBOGÁNOVÉ ŠACHTĚ - REAKCE

Zat. stav : KZS1



Projekt :  
SCHODY-TOBOGANU-ALT-1  
Autor projektu : ing.  
Zábojník

Reakce  
reakce  $R_z$  v podporách [kN]



# STATICKÝ VÝPOČET

STRANA: 112 -

AKCE: SPORTOVNĚ REKREAČNÍ AREÁL VEJSPLACHY

DATUM:

OBJ.: SO-102 - VNITŘNÍ BAZÉN

ÚNOR 2020

## SCHODIŠTĚ SCH - 4

TOTO SCHODIŠTĚ SPOJUJE 2. PP S 1. PP  
V ČÁSTI VYMEZENÉ OSAMI D/1 - D/2  
JEDNÁ SE O SCHODIŠTĚ S 16 STUPNÍMI  
PŘÍMÉ. JE PROVEDENO JAKO  
DESKA S 1000.

SCHODY ROZMĚRU 187,5 / 265

### ANALÝZA KONSTRUKCE

RĚŠÍM JAKO DESKU S UCHYCENÍM  
TUHÝM DO ZÁKLADOVÉ DESKY - 7,400  
A DO STROPU - 4,500

### ROZBOR ZATÍŽENÍ

ZS-1 - VL. TÍHA - GENERUJE SW

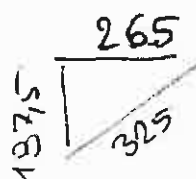
ZS-2 - OSTATNÍ STÁLE - OBKLAD DLAŽBOU  
S LEPIDLEM TL. 25 mm

$$\frac{0,265 + 187,5}{325} \cdot 0,025 \cdot 20 = 0,70 \text{ kN/m}^2$$

ZS-3 NADBETONOVANÉ STUPNĚ

$$\frac{0,265 \cdot 0,1875 \cdot 25}{2 \cdot 0,325} = 1,91 \text{ kN/m}^2$$

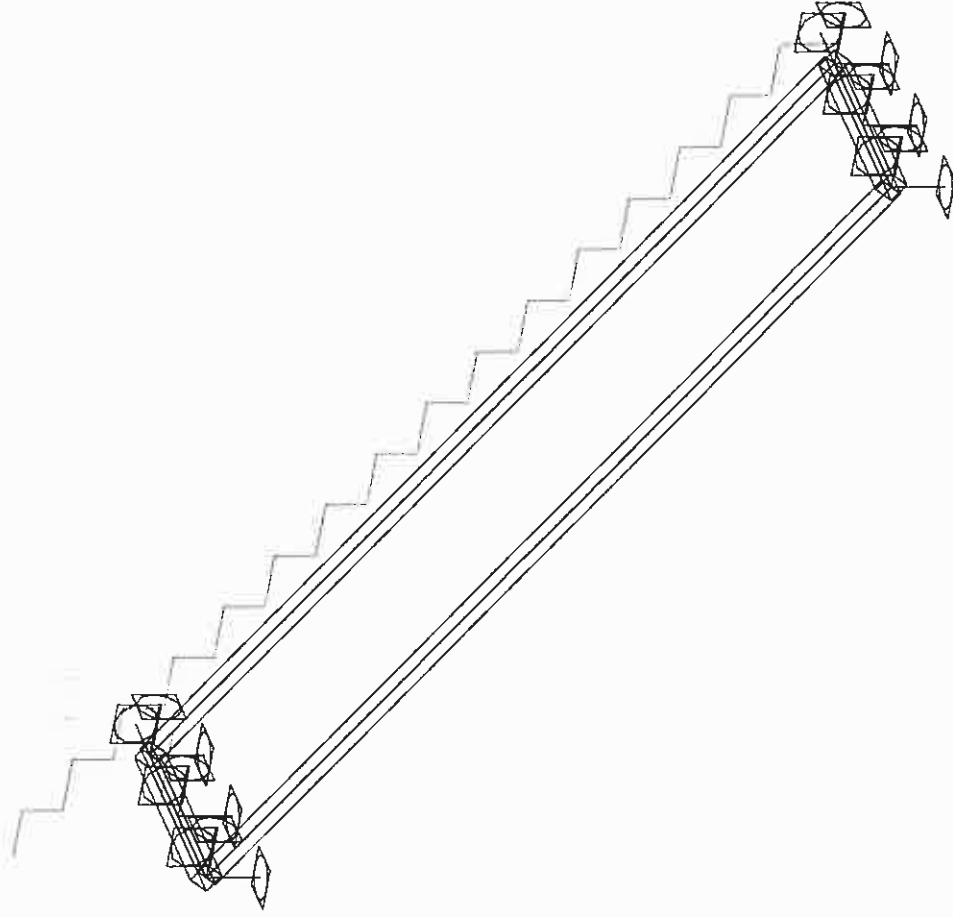
ZS-4 UŽITNÉ ZATÍŽENÍ 3,0 kN/m<sup>2</sup>



Projekt : SCHODY-SCH-4

Autor projektu : ing.

Zábojník



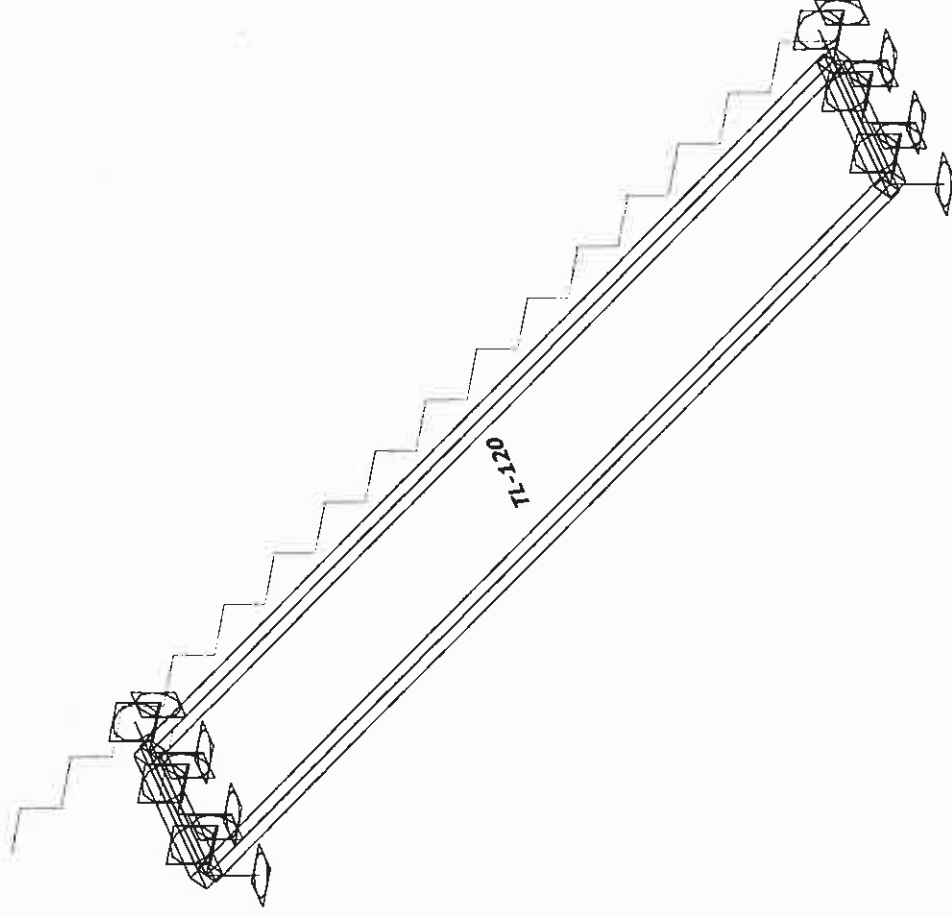
SO-102 - VNITŘNÍ BAZÉN - SCHODIŠTĚ SCH-4 - ZATÍŽENÍ

Zat. stav : 1-VT, Vlastní tíha

Projekt : SCHODY-SCH-4

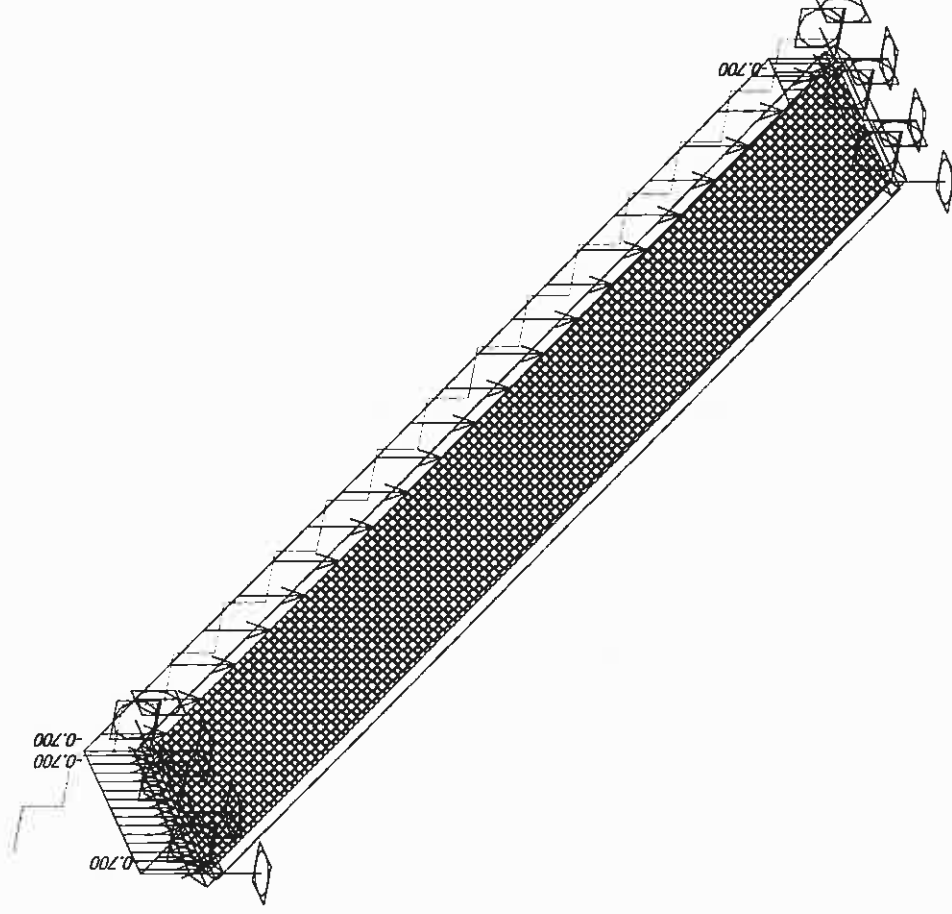
Autor projektu : ing.

Zábojník

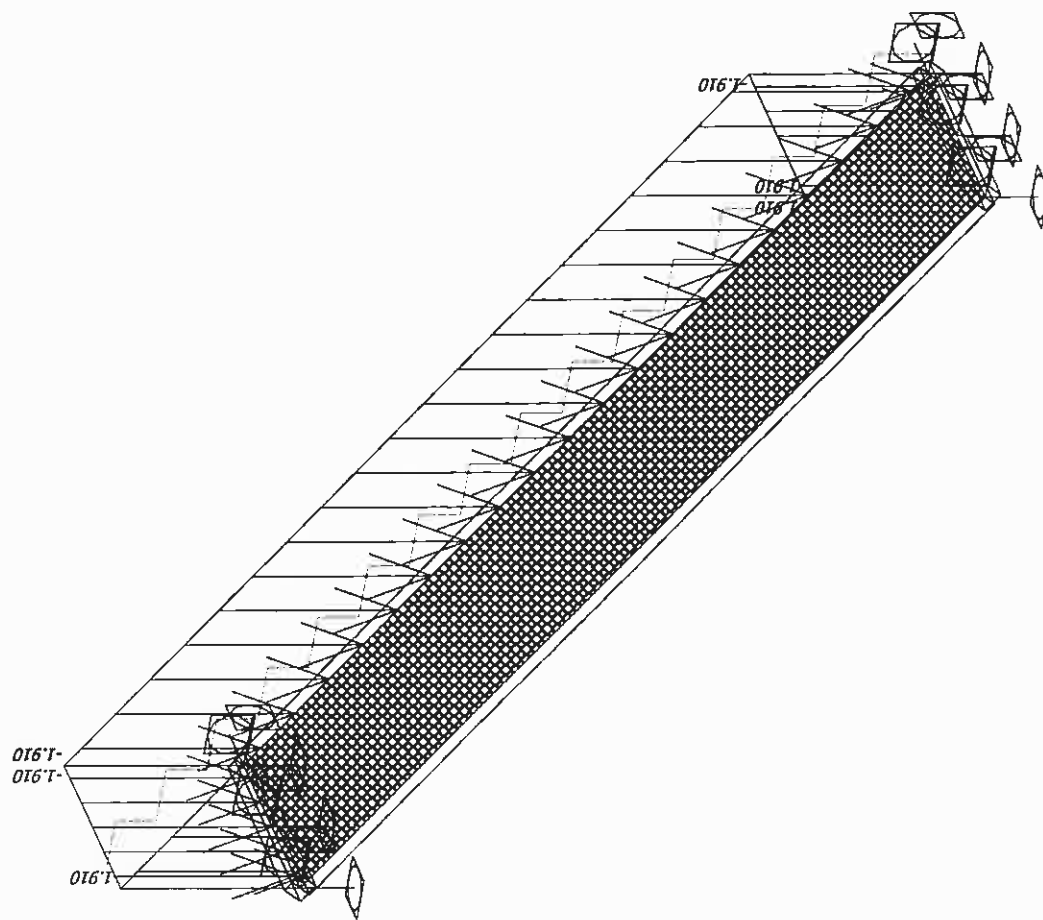


SO-102 - VNITŘNÍ BAZÉN - SCHODIŠTĚ SCH-4 - ZATÍŽENÍ  
Zat. stav : 2-OST-Po, Povrchová uprava- ST

Projekt : SCHODY-SCH-4  
Autor projektu : ing.  
Zábojník



Projekt : SCHODY-SCH-4  
Autor projektu : ing.  
Zábojník



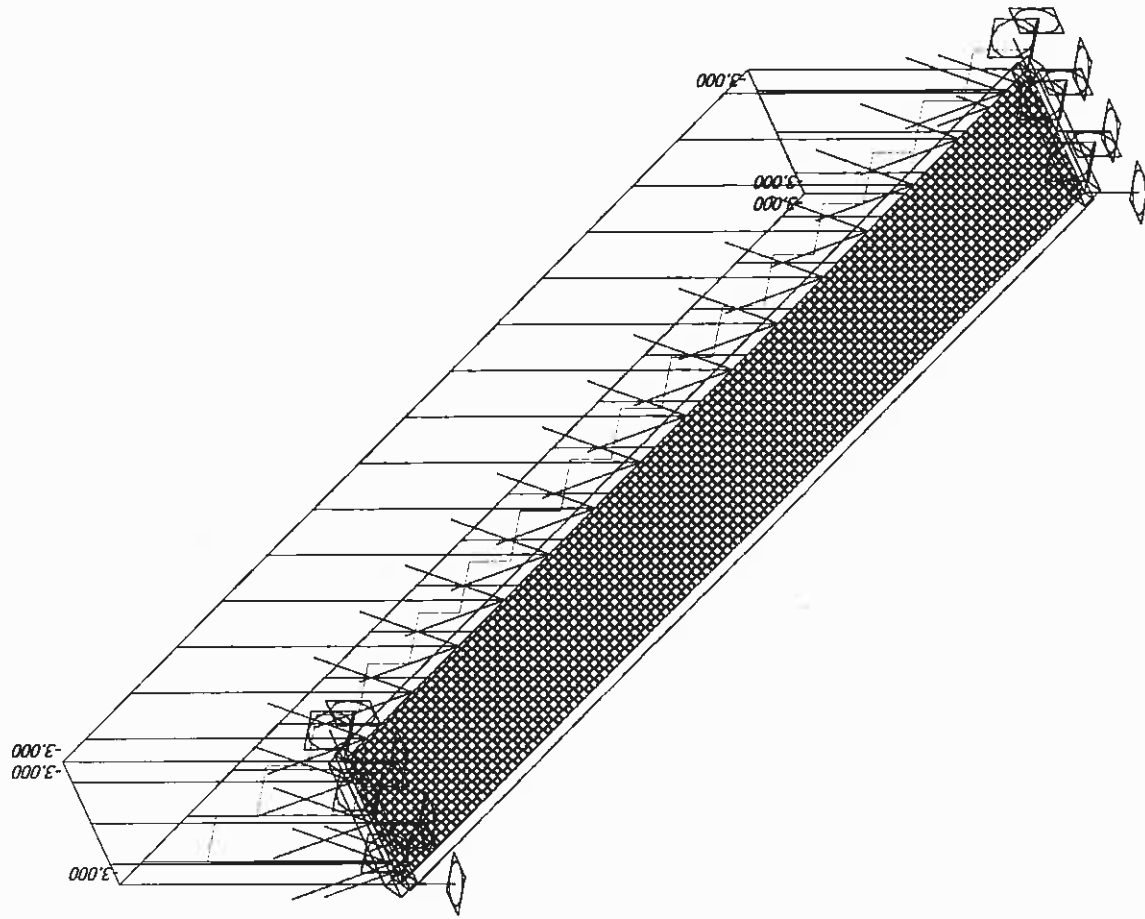
SO-102 - VNITŘNÍ BAZÉN - SCHODIŠTĚ SCH-4 - ZATÍŽENÍ

Zat. stav : 4-Užitné, Užitné zatížení

Projekt : SCHODY-SCH-4

Autor projektu : ing.

Zábojník

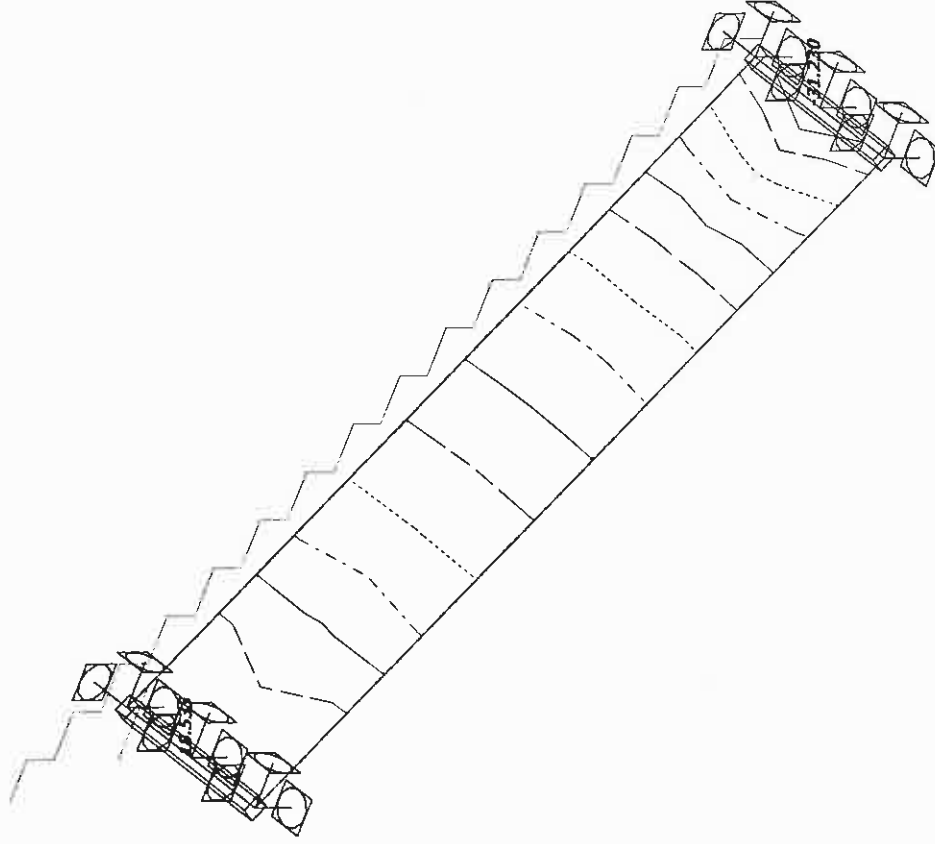




qx[kN/m]

-31.230  
-27.912  
-24.594  
-21.277  
-17.959  
-14.641  
-11.324  
-8.006  
-4.689  
-1.371  
1.947  
5.264  
8.582  
11.900  
15.217  
18.535

Projekt : SCHODY-SCH-4  
Autor projektu : ing.  
Zábojník



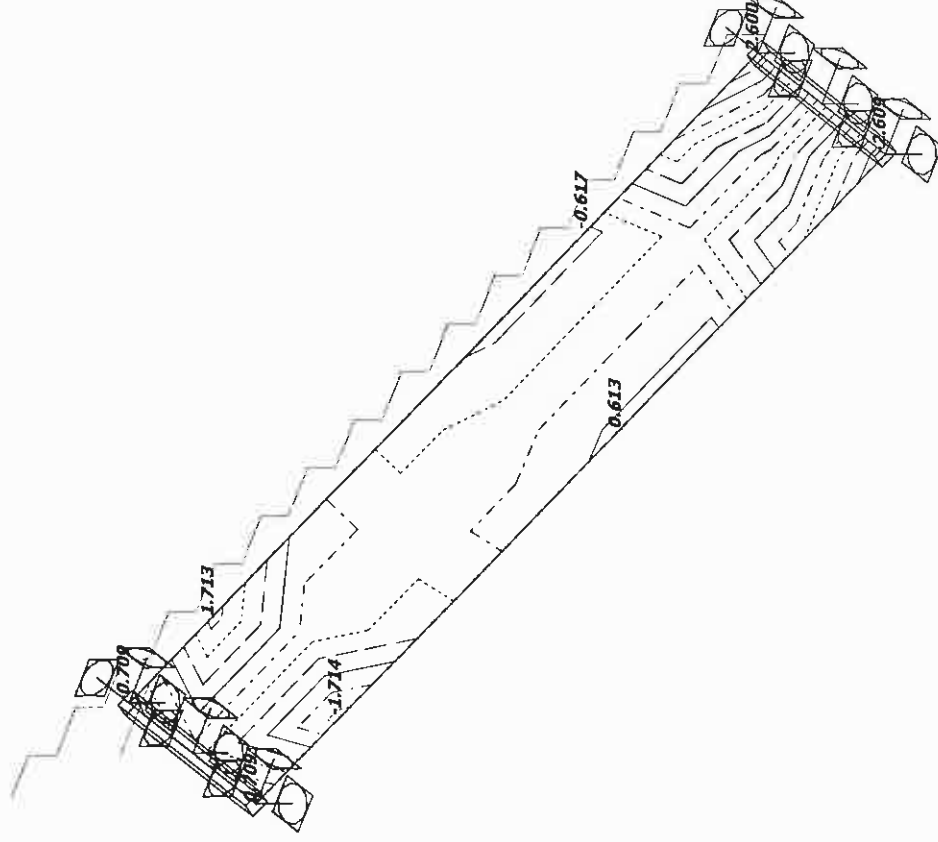
SO-102 - VNITŘNÍ BAZÉN - SCHODIŠTĚ SCH-4 - STATICKÉ VELIČINY

Zat. stav : KZSI

qy[kN/m]

-2.609  
-2.262  
-1.915  
-1.567  
-1.220  
-0.873  
-0.526  
-0.178  
0.169  
0.516  
0.863  
1.211  
1.558  
1.905  
2.252  
2.600

Projekt : SCHODY-SCH-4  
Autor projektu : ing.  
Zábojník



# SO-102 - VNITŘNÍ BAZÉN - SCHODIŠTĚ SCH-4 - STATICKÉ VELIČINY

Zat. stav : KZSI

Dim.mom.[kNm]

dolní povrch

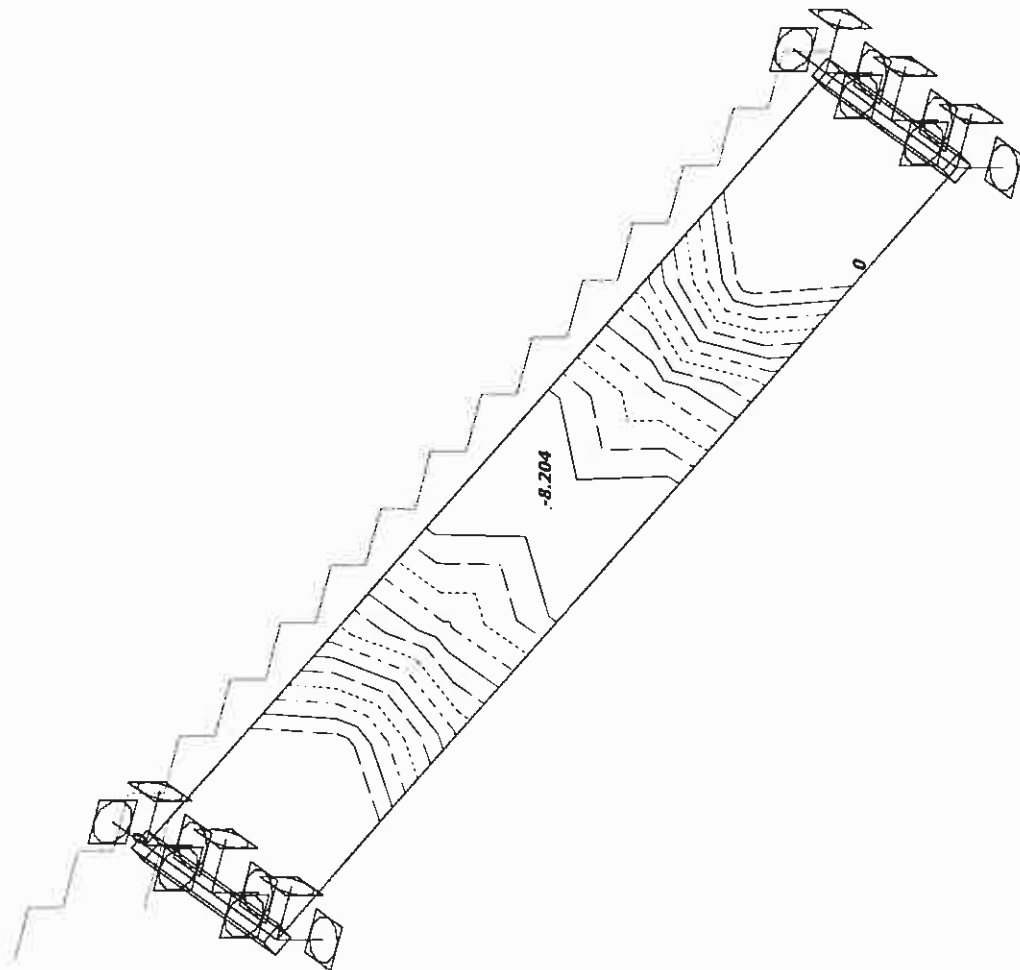
směr X

-8.204
-7.658
-7.111
-6.564
-6.017
-5.470
-4.923
-4.376
-3.829
-3.282
-2.735
-2.188
-1.641
-1.094
-0.547
0.000

Projekt : SCHODY-SCH-4

Autor projektu : ing.

Zábojník



- 120 -

# SO-102 - VNITŘNÍ BAZÉN - SCHODIŠTĚ SCH-4 - STATICKÉ VELIČINY

Zat. stav : KZSI

Dim.mom.[kNm]

dolní povrch

směr Y

-1.564

-1.459

-1.355

-1.251

-1.147

-1.042

-0.938

-0.834

-0.730

-0.625

-0.521

-0.417

-0.313

-0.208

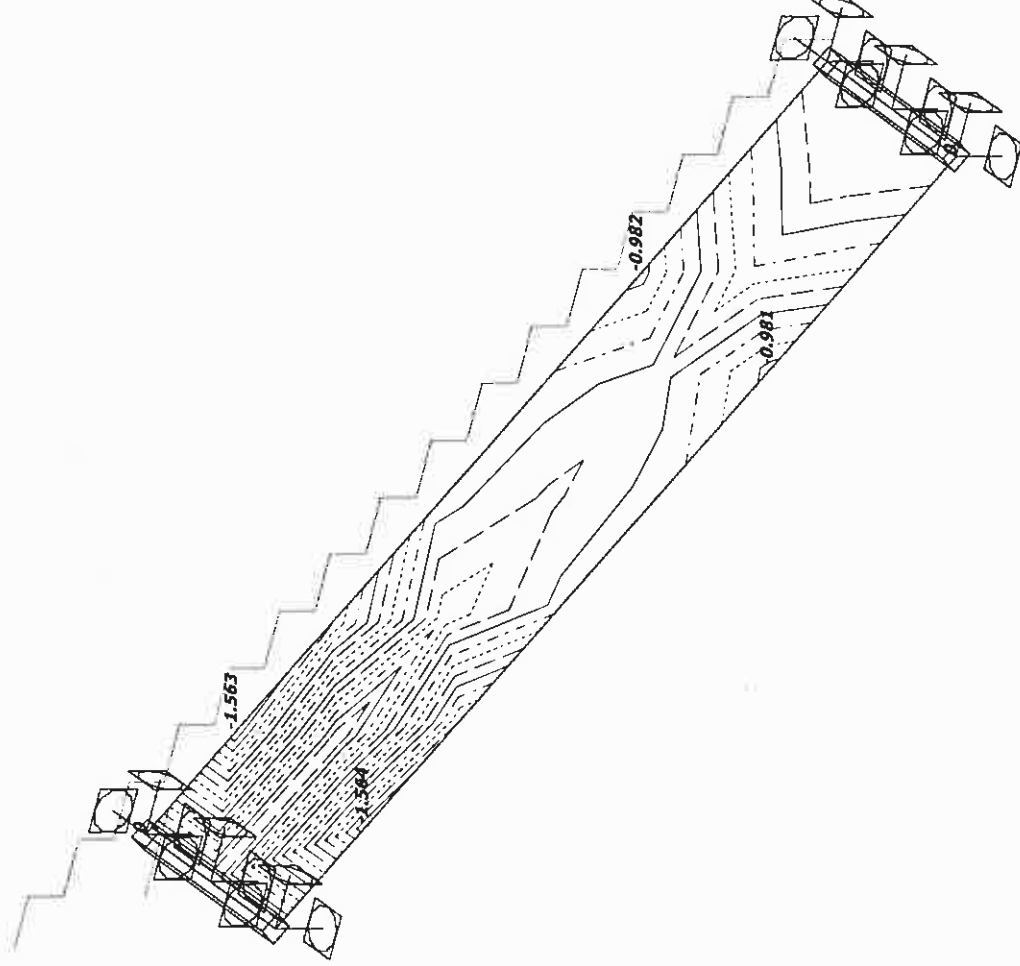
-0.104

0.000

Projekt : SCHODY-SCH-4

Autor projektu : ing.

Zábojník



Dim.mom.[kNm]

horní povrch

směr X

0.000

1.189

2.377

3.566

4.754

5.943

7.132

8.320

9.509

10.697

11.886

13.075

14.263

15.452

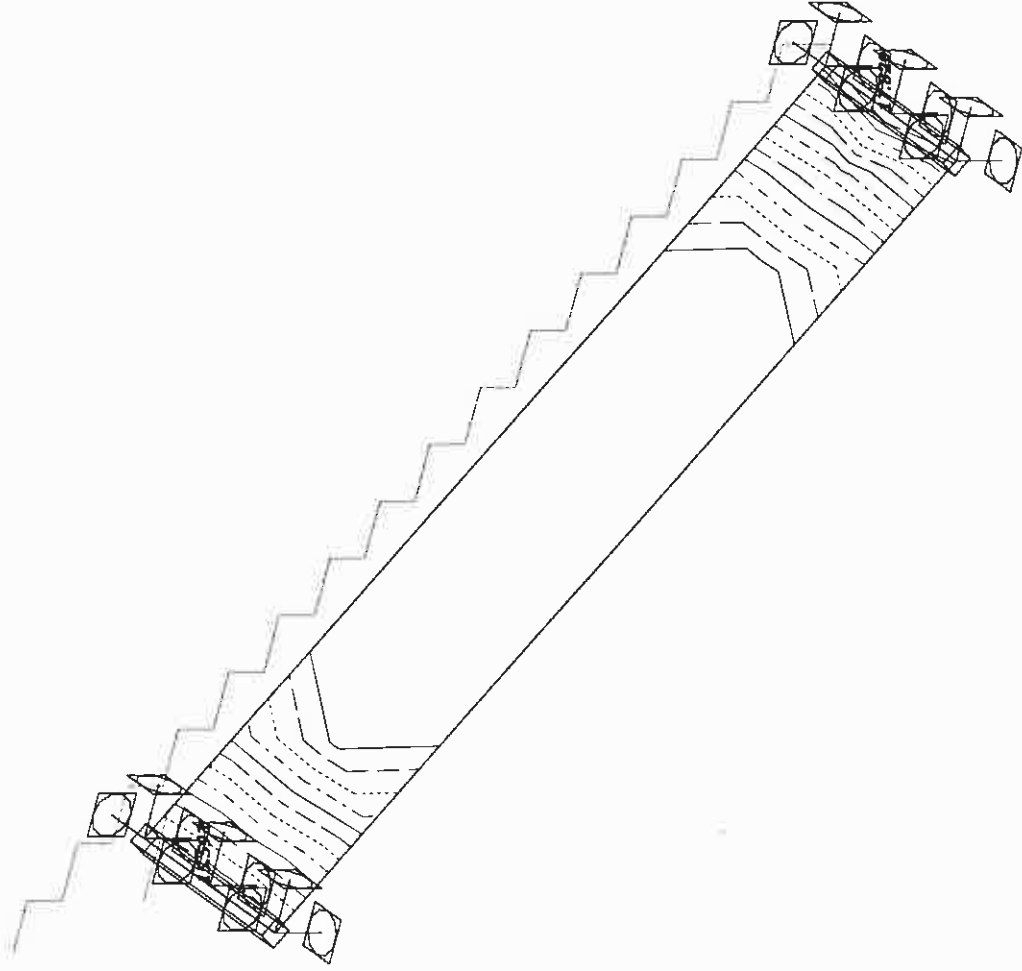
16.640

17.829

Projekt : SCHODY-SCH-4

Autor projektu : ing.

Zábojník



Dim.mom.[kNm]

horní povrch

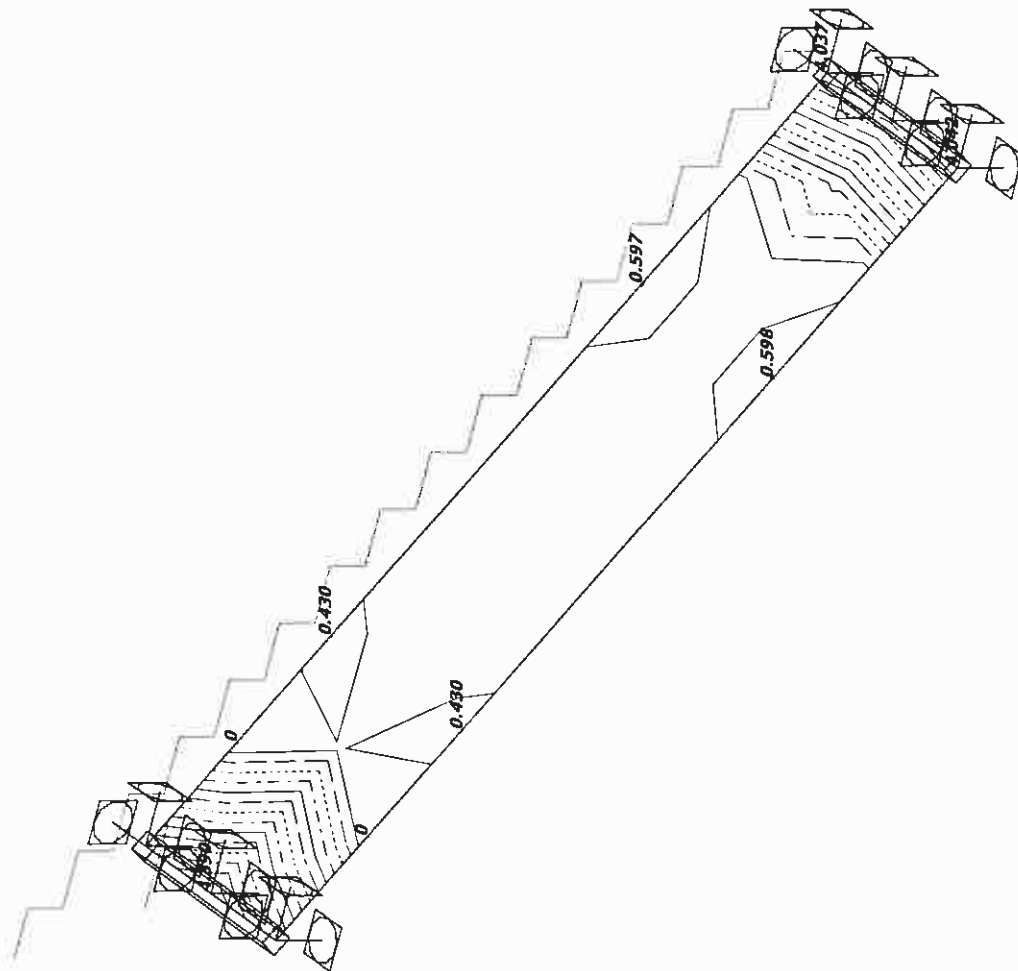
směr Y

0.000  
0.293  
0.585  
0.878  
1.171  
1.463  
1.756  
2.049  
2.341  
2.634  
2.927  
3.220  
3.512  
3.805  
4.098  
4.390

Projekt : SCHODY-SCH-4

Autor projektu : ing.

Zábojník



# SO-102 - VNITŘNÍ BAZÉN - SCHODIŠTĚ SCH-4 - NUTNÉ PLOCHY VÝZTUŽE

Zat. stav : KZSI

min.As[cm<sup>2</sup>/m]

dolní povrch

směr X

1.173

1.251

1.329

1.406

1.484

1.562

1.640

1.717

1.795

1.873

1.950

2.028

2.106

2.183

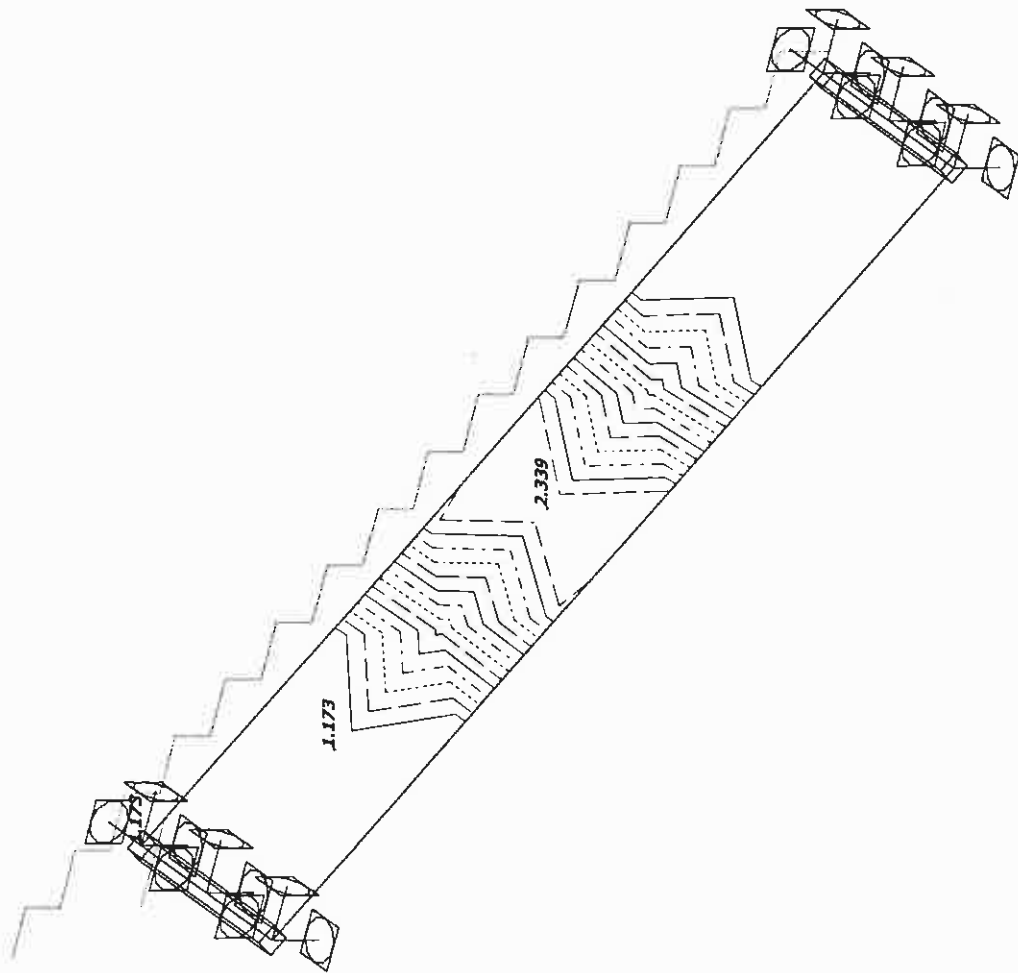
2.261

2.339

Projekt : SCHODY-SCH-4

Autor projektu : ing.

Zábojník



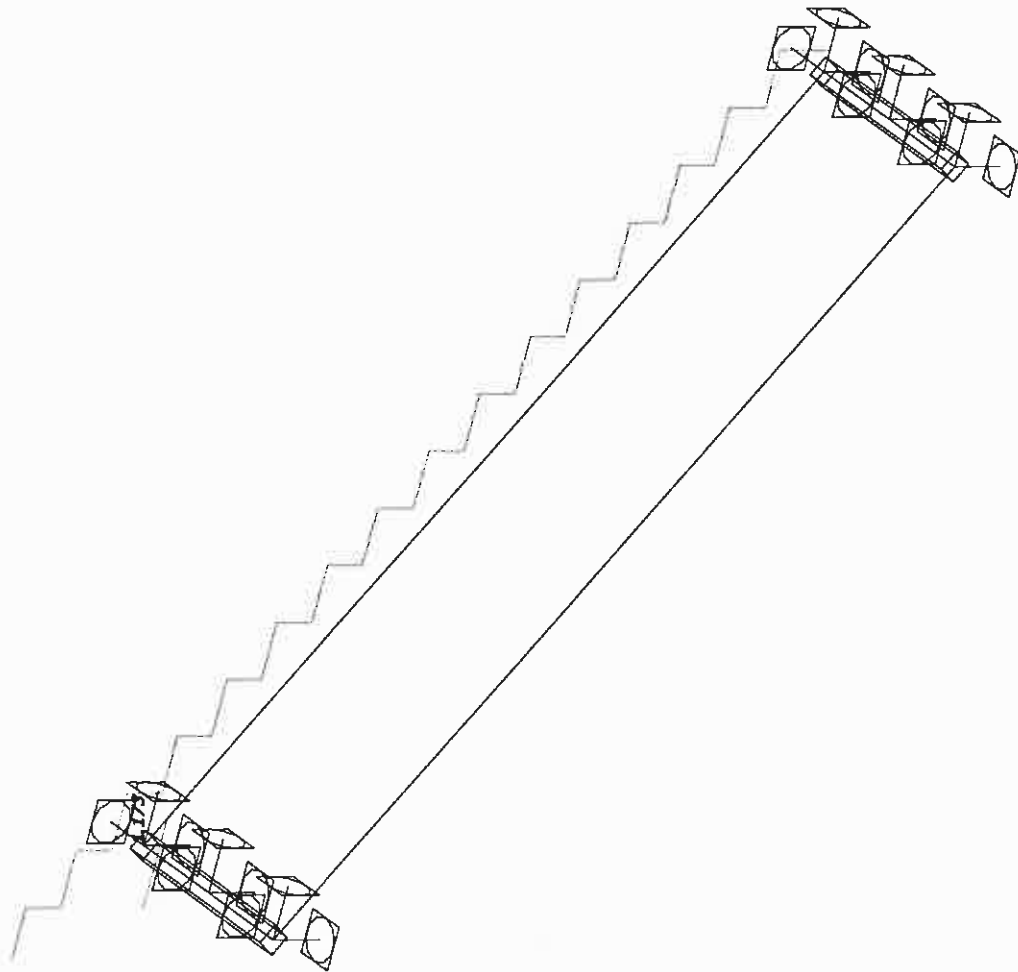
SO-102 - VNITŘNÍ BAZÉN - SCHODIŠTĚ SCH-4 - NUTNÉ PLOCHY VÝZTUŽE

Zat. stav : KZSI

min.As[cm<sup>2</sup>/m]  
dolní povrch  
směr Y



Projekt : SCHODY-SCH-4  
Autor projektu : ing.  
Zábojník



- 125 -



SO-102 - VNITŘNÍ BAZÉN - SCHODIŠTĚ SCH-4 - NUTNÉ PLOCHY VÝZTUŽE  
 Zat. stav : KZS1

min.As[cm<sup>2</sup>/m]

horní povrch

směr X

0.000

0.352

0.703

1.055

1.406

1.758

2.110

2.461

2.813

3.164

3.516

3.868

4.219

4.571

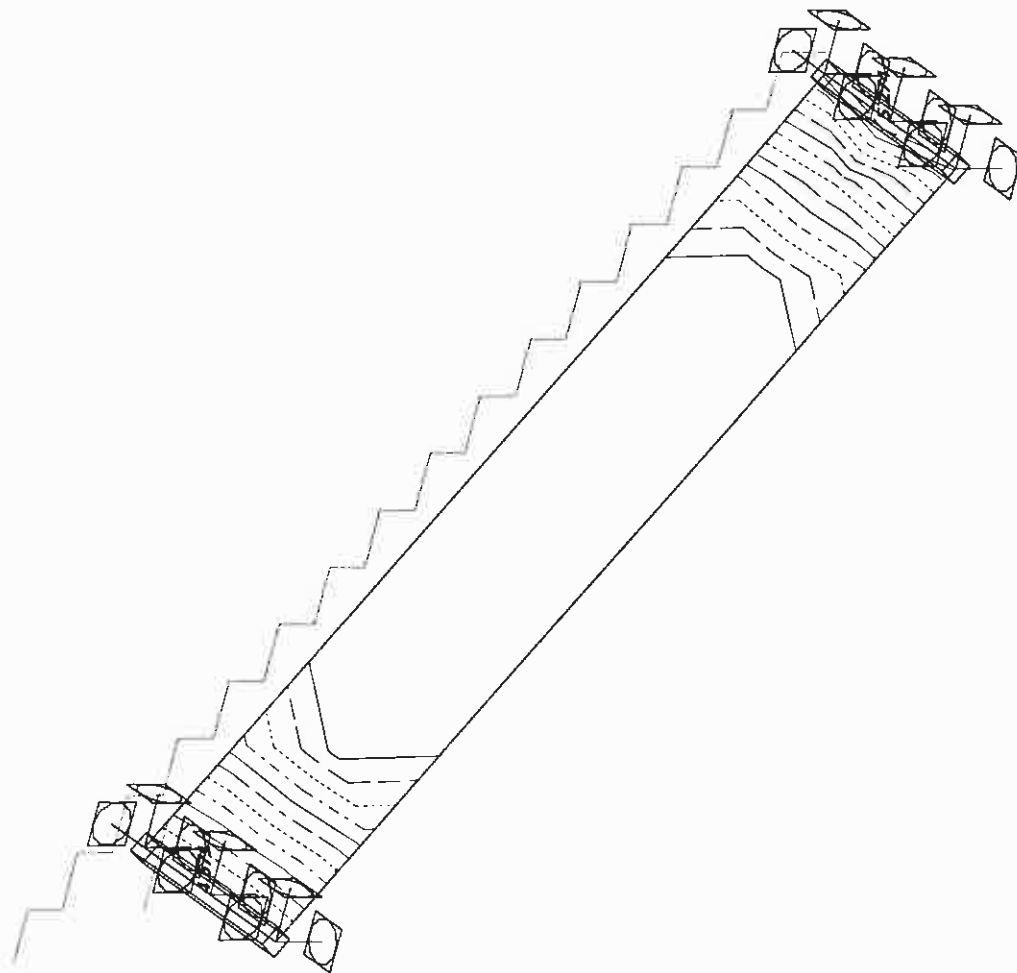
4.922

5.274

Projekt : SCHODY-SCH-4

Autor projektu : ing.

Zábojník



# SO-102 - VNITŘNÍ BAZÉN - SCHODIŠTĚ SCH-4 - NUTNÉ PLOCHY VÝZTUŽE

Zat. stav : KZS1

min.As[cm<sup>2</sup>/m]

horní povrch

směr Y

0.000

0.092

0.184

0.275

0.367

0.459

0.551

0.642

0.734

0.826

0.918

1.010

1.101

1.193

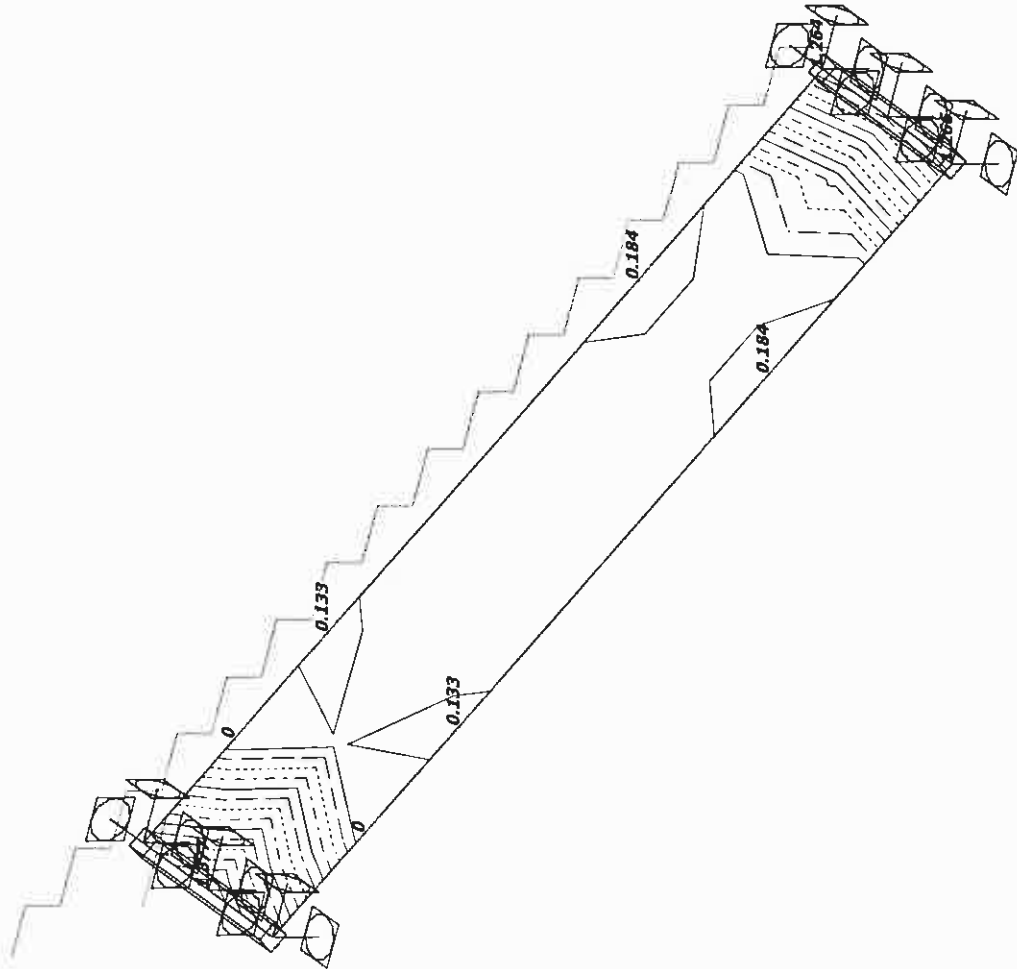
1.285

1.377

Projekt : SCHODY-SCH-4

Autor projektu : ing.

Zábojník



# SO-102 - VNITŘNÍ BAZÉN - SCHODIŠTĚ SCH-4 - DEFORMACE

Zat. stav : KZSI

Def.[m]

s dotvarováním

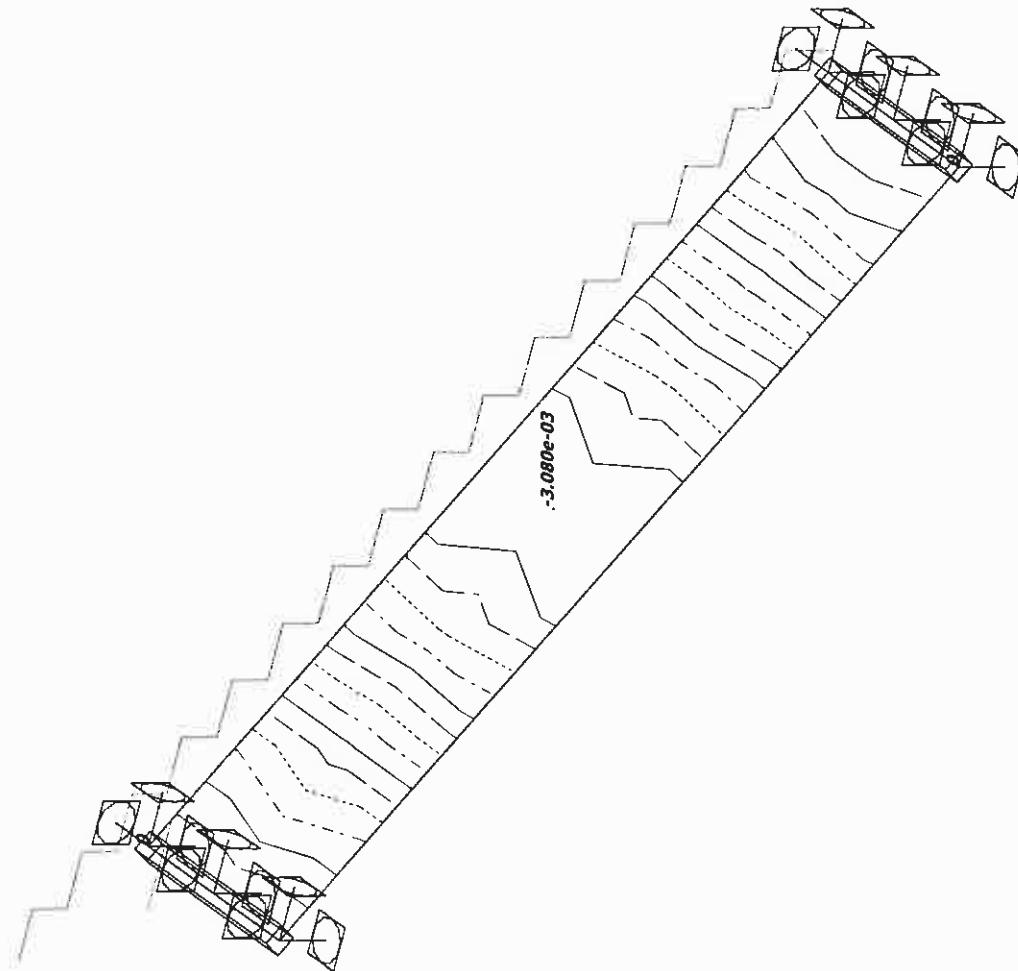
-3.080e-003  
-2.874e-003  
-2.669e-003  
-2.464e-003  
-2.258e-003  
-2.053e-003  
-1.848e-003  
-1.643e-003  
-1.437e-003  
-1.232e-003  
-1.027e-003  
-8.213e-004  
-6.159e-004  
-4.106e-004  
-2.053e-004

0.000

Projekt : SCHODY-SCH-4

Autor projektu : ing.

Zábojník



-123-

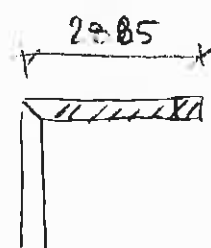
# STATICKÝ VÝPOČET

STRANA: -129-

AKCE: SPORTOVNĚ REKREAČ. AREÁL VEJSPLACHY  
OBJ.: SO-102 - VNITŘNÍ BAZÉN

DATUM:  
ÚNOR 2020

RAHM TERASY 1.NP



$p_d =$

III

2975

2700

JEDNÁ SE O OCELOVÝ PULTOVÝ ROZBORÁK  
SLOŽENÝ JEN ZE SLoupku A PRŮČLE,  
KTERÝ JE UCHYCENÝ BODOVĚ K  
PRŮVLAKU 1.NP A NA ATIKU STROPU  
NAD 1. PP.

RAHM JSOU UKLÁDÁNY V OSOVÉ  
VZDÁLENOSTI 2,5 mm. VYMAŠENÍ LAMELY

## ROZBOR ZATÍŽENÍ

ZS-1 - VLASTNÍ TÍHA - GENERUJE SW

ZS-2 - OSTATNÍ STÁLE ZATÍŽENÍ

LAMELY - UVAŽUJI 5 kg/m LAMELY  
NA BM 7 ks  $\Rightarrow 7 \times 5 = 35 \text{ kg}$

PŘEPROČET NA RAH

$$2,5 \cdot 0,35 = 0,88 \text{ kN/m}$$

ZS-3 - SNÍŽENÍ  $\Rightarrow s_{ik} = 4,0 \text{ (VII. S.O.)}$

$$S_s = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 4 = 3,2 \text{ kN/m}^2$$

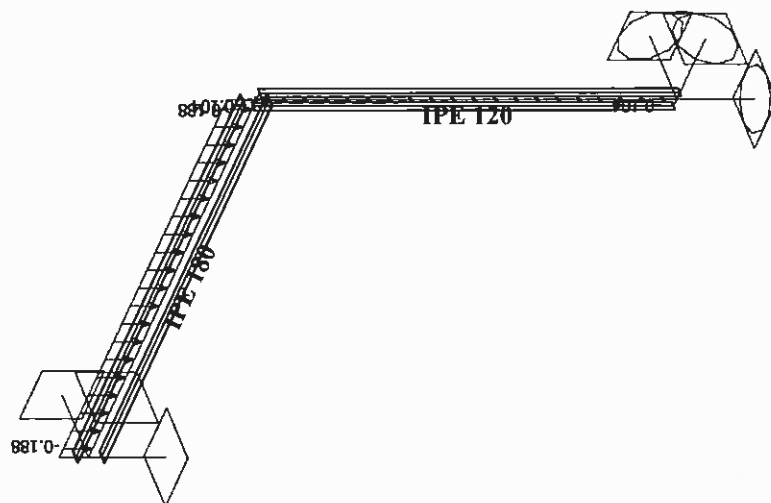
$$\bar{S}_s = 2,5 \cdot 3,2 = 8,0 \text{ kN/m}$$

# SPORTOVNĚ REKREAČNÍ AREÁL - VEJSPLACHY - RÁM VENKOVNÍ TERASY 1.NP - ZATÍŽENÍ

Zat. stav : 1-VT, Vlastní tíha

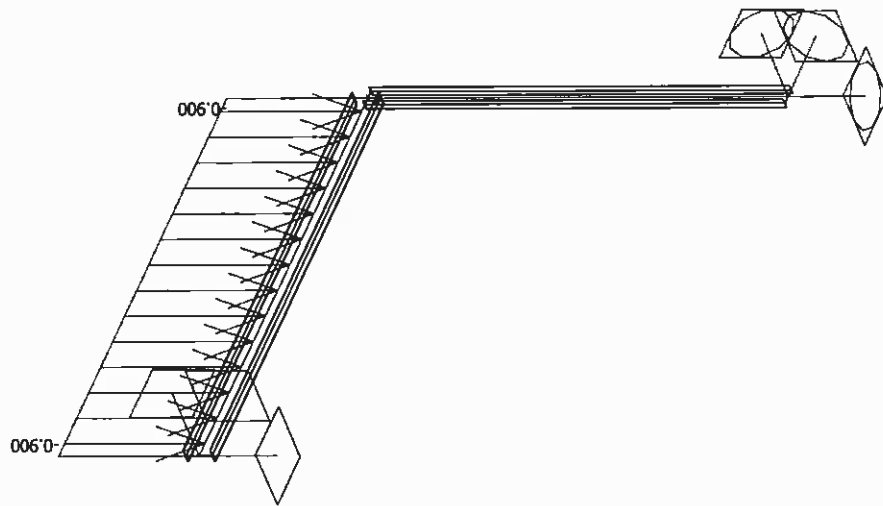
Projekt : RAM-TERASA  
Autor projektu : ing.  
Zábojník

1/2  
A



SPORTOVNĚ REKREAČNÍ AREÁL - VEJSPLACHY- RÁM VENKOVNÍ TERASY 1.NP - ZATÍŽENÍ  
Zat. stav : 2-OST, Ostatní stálé

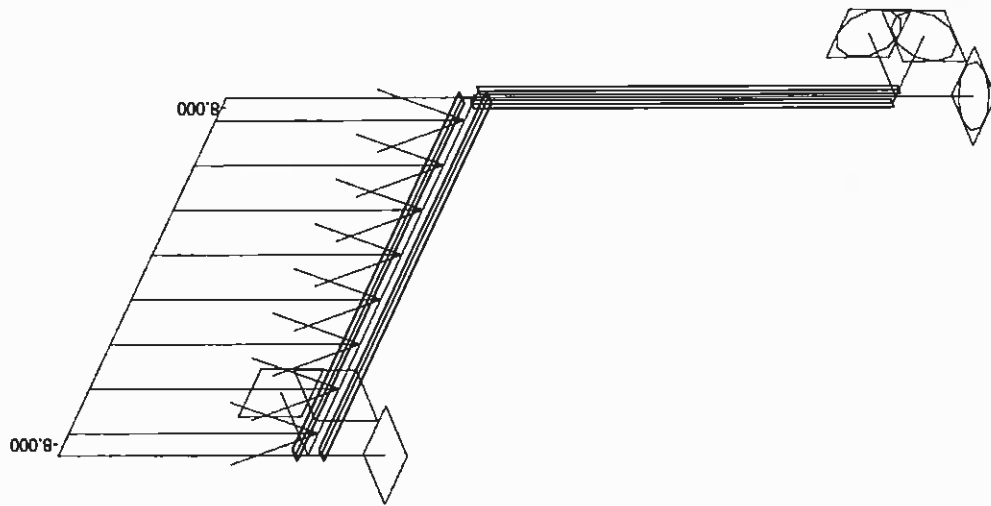
Projekt : RAM-TERASA  
Autor projektu : ing.  
Zábojník



SPORTOVNĚ REKREAČNÍ AREÁL - VEJSPLACHY- RÁM VENKOVNÍ TERASY I.NP - ZATÍŽENÍ

Zat. stav : 3-Sníh, Sníh

Projekt : RAM-TERASA  
Autor projektu : ing.  
Zábojník



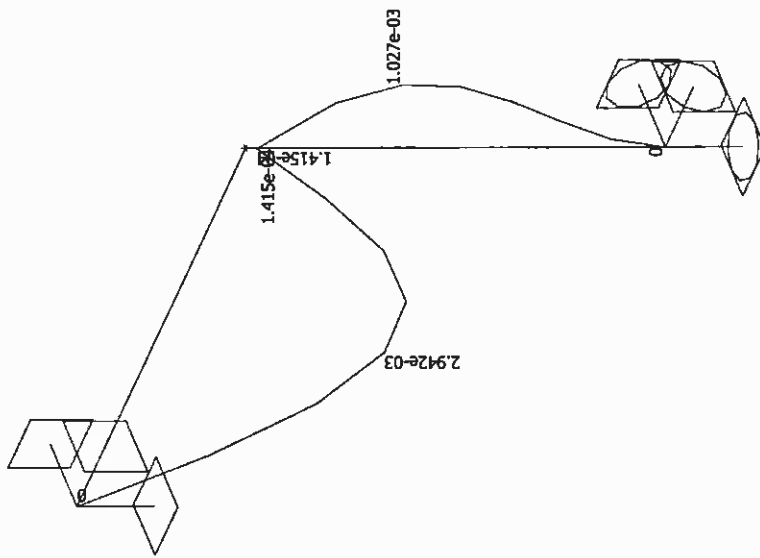
# SPORTOVNĚ REKREAČNÍ AREÁL - VEJSPLACHY- RÁM VENKOVNÍ TERASY 1.NP - DEFORMACE

Zat. stav : KZS1

Projekt : RAM-TERASA  
 Autor projektu : ing.  
 Zábójník

Pruty  
 osy veličiny lokální  
 deformace celková [m]

Reakce





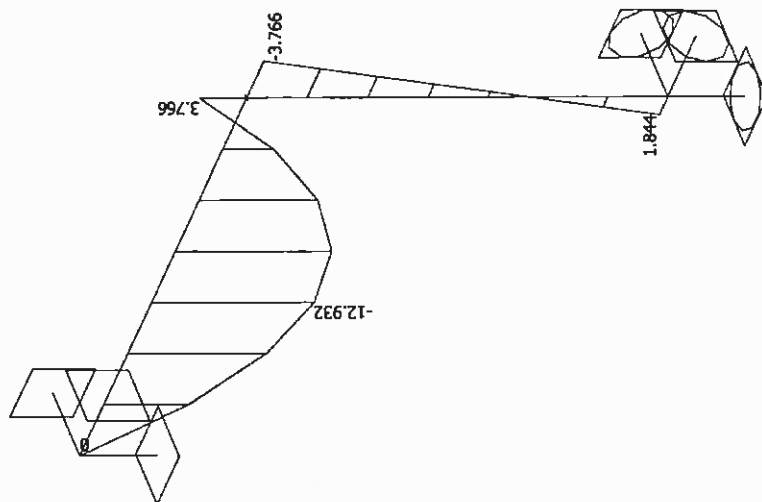
# SPORTOVNĚ REKREAČNÍ AREÁL - VEJSPLACHY- RÁM VENKOVNÍ TERASY 1.NP - STATICKÉ VELIČINY

Zat. stav : KZS1

Projekt : RAM-TERASA  
Autor projektu : ing.  
Zábojník

Pruty  
osy veličiny lokální  
moment  $M_y$  [kNm]

Reakce



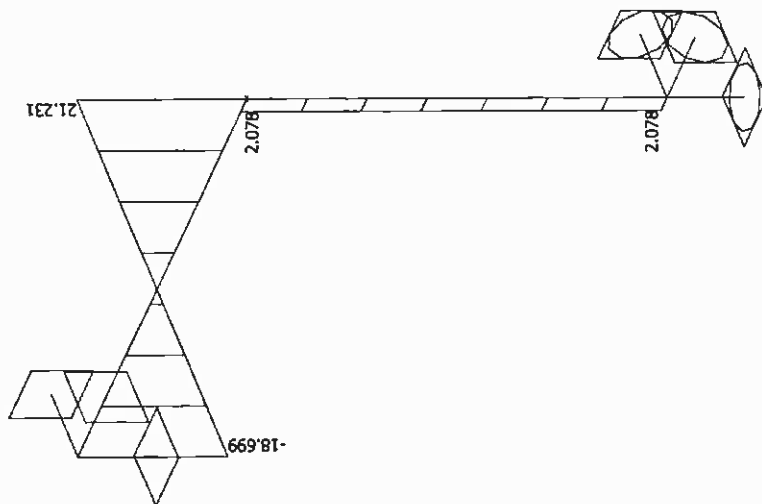
# SPORTOVNĚ REKREAČNÍ AREÁL - VEJSPLACHY- RÁM VENKOVNÍ TERASY 1.NP - STATICKÉ VELIČINY

Zat. stav : KZSI

Projekt : RAM-TERASA  
Autor projektu : ing.  
Zábojník

Pruty  
osy veličiny lokální  
posouvající síla Qz [kN]

Reakce



# SPORTOVNĚ REKREAČNÍ AREÁL - VEJSPLACHY - RÁM VENKOVNÍ TERASY 1.NP - STATICKÉ VELIČINY

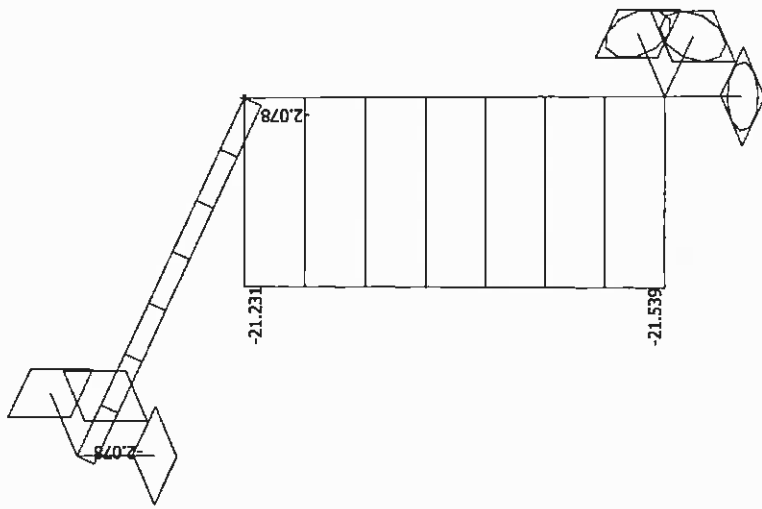
Zat. stav : KZSI

Projekt : RAM-TERASA  
Autor projektu : ing.  
Zabojník

Pruty  
osy veličiny lokální  
normálová síla Nx [kN]

Reakce

z  
A



- 136 -

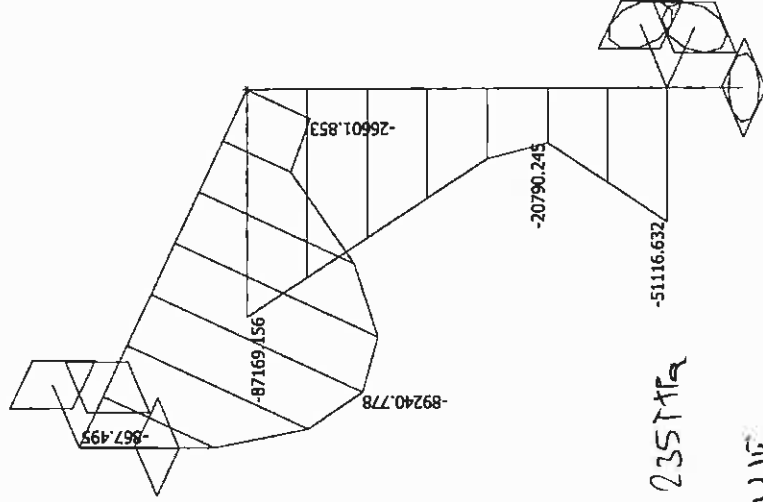
SPORTOVNĚ REKREAČNÍ AREÁL - VEJSPLACHY - RÁM VENKOVNÍ TERASY I.NP - NAPĚTÍ V PRŮŘEZECH

Zat. stav : KZSI

Projekt : RAM-TERASA  
Autor projektu : ing.  
Zábojník

Pruty  
osy veličiny lokální  
minimální napětí [kPa]

Reakce



$\sigma_{min} = 89,24 \text{ MPa} < f_{y,d} = 235 \text{ MPa}$   
vřívová

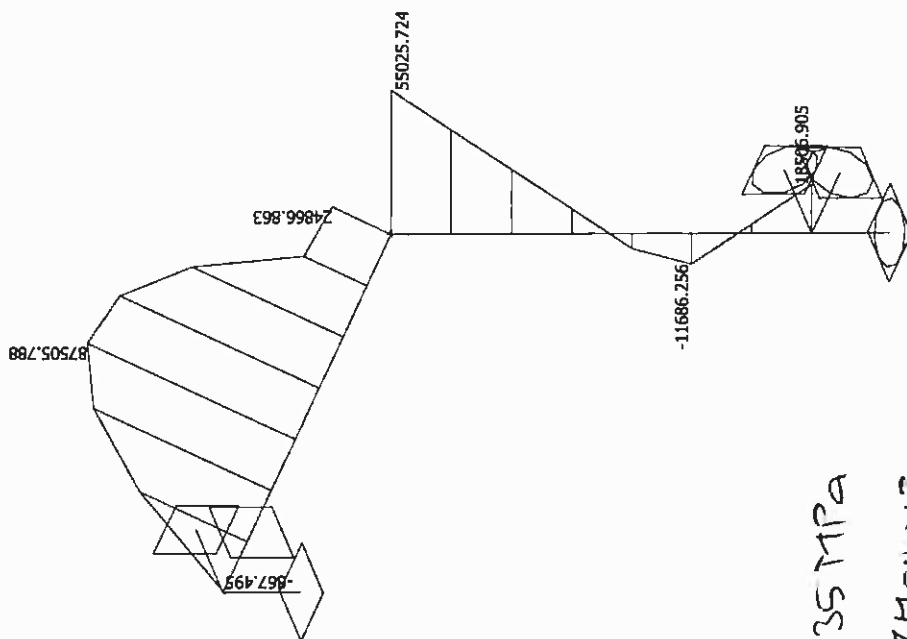
# SPORTOVNĚ REKREAČNÍ AREÁL - VEJSPLACHY- RÁM VENKOVNÍ TERASY I.NP - NAPĚTÍ V PRŮŘEZECH

Zat. stav : KZSI

Projekt : RAM-TERASA  
 Autor projektu : ing.  
 Zábajník

Pruty  
 osy vlničny lokální  
 maximální napětí [kPa]

Reakce



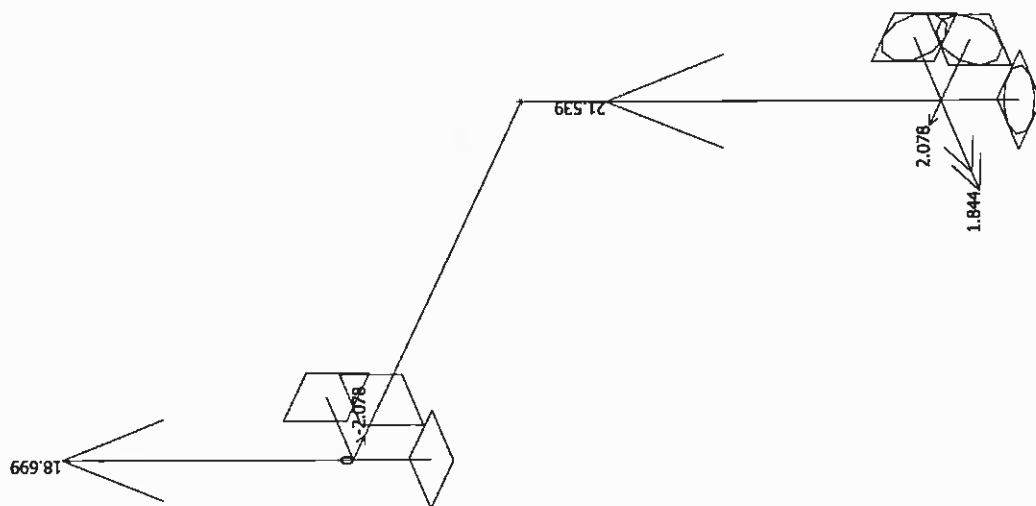
$\sigma_{max} = 87,501 \text{ MPa} < f_{yd} = 235 \text{ MPa}$   
 U7MOUNUŽ

# SPORTOVNĚ REKREAČNÍ AREÁL - VEJSPLACHY- RÁM VENKOVNÍ TERASY 1.NP - REAKCE

Zat. stav : KZS1

Projekt : RAM-TERASA  
Autor projektu : ing.  
Zábojník

Reakce  
reakce Rx v podporách [kN]  
reakce Rz v podporách [kN]  
reakce My v podporách  
[kNm]



# STATICKÝ VÝPOČET

STRANA: -140-

AKCE: SPORTOVNĚ REKREAČ. AREÁL VEJSPLACHY  
OBJ.: SO-102 - VNITŘNÍ BAZÉN

DATUM:  
ÚNOR 2019

MODEL 1.PP A 1. NIP

## ROZBOR ZATÍŽENÍ

ZS-1 VLASTNÍ TÍHA - GENERUJE SW

ZS-2 OSTATNÍ STALÉ ZATÍŽENÍ

SKLADBA INTENZIVNÍ VEGET. STŘECHY

VEGET. SUBSTRÁT 150 mm  $0,15 \cdot 11 = 1,65$

KOROVÁ FOLIE = 0,04

GEOTEXT. + FOLIE + GEOT. = 0,10

TEP. IZOLACE  $0,3 \cdot 0,3 = 0,09$

PAROZÁBRANA = 0,02

PODFILIZ THERMATEX + ROŠT  $0,15$   

---

2,05 kJ/m<sup>2</sup>

SKLADBA INTEN. ZEL. STŘECHY

VEGET. SUBSTRÁT 300 mm  $0,3 \cdot 11 = 3,30 \text{ kJ/m}^2$

KOROVÁ FOLIE 0,04

GEOTEXT + FOLIE + GEOTEXT. 0,10

TEP. IZOL. - POLYST. 300 mm 0,09

PAROZÁBRANA 0,02

PODFILIZ THERMATEX + ROŠT  $0,15$   

---

3,7 kJ/m<sup>2</sup>

SKLADBA STŘECHY NAD 1. NIP

- KACHLEK 60 mm  $0,06 \cdot 19 = 1,14$

- GEOTEX + FOLIE + GEOTEX 0,10

- TEP. IZOL. POLYST.  $0,36 \cdot 0,3 = 0,11$

- PAROZÁBRANA 0,02

- PODFILIZ SDK VČ. ROŠTU  $0,20$

---

1,57 kJ/m<sup>2</sup>

# STATICKÝ VÝPOČET

STRANA: 141 -

AKCE: SPORTOVNĚ REKREAČNÍ AREÁL VEJSPLACHY

DATUM:

OBJ.: SO-102 - VNITŘNÍ BAZÉN

ÚNOR 2019

## STŘECHA NAD 1.PP - OBLÁZIK

KAČÍREK	0,15 · 19	2,85
GEOTEX. + FOLIE + GEOTEXT.		0,10
TEP. IZOLACE POLYST. 300 mm		0,09
SDK PODHLED VČ. ROŠTU		0,20
		<u>3,24 kN/m<sup>2</sup></u>

## STŘECHA NAD 1PP - DLAŽBA

DLAŽBA TL. 60 mm	0,06 · 23	1,39
BET. MAZANINA 60 mm	0,06 · 24	1,44
GEOTEX + FOLIE + GEOTEXT.		0,10
TEP. IZOL. POLYST. 300 mm		0,09
SDK VČ. ROŠTU		0,20
		<u>3,22 kN/m<sup>2</sup></u>

## STŘECHA NAD 1PP - DLAŽBA + LIPORE.BET.

DLAŽBA TL. 60 mm	0,06 · 23	1,39
BET. MAZANINA 60 mm	0,06 · 24	1,44
GEOTEXT. + FOLIE + GEOTEXT.		0,10
TEP. IZOL. - POLYST. 300 mm		0,09
SDK PODHLED VČ. ROŠTU		0,20
LIPORE.BETON - VYROVNÁVACÍ VRSTVA		
0,3 · 6,0		1,8 kN/m <sup>2</sup>
		<u>5,02 kN/m<sup>2</sup></u>

## SKLADBA PODLAHY 1. NP

DLAŽBA DO LEPIDLA	0,015 · 20	0,30
CEM. POTĚR	0,06 · 23	1,38
TEP. IZOLACE	0,125 · 0,45	0,07
SDK PODHLED VČ. ROŠTU		0,20
		<u>1,95 kN/m<sup>2</sup></u>



SKLADBA PODLAHY - VSTUP PERS.

- BEJDN. DLÁŽBA	$0,06 \cdot 23 =$	1,39
- KAMENIVO	$0,14 \cdot 19 =$	2,66
- OCUR. POTĚR	$0,03 \cdot 23 =$	0,69
- HYDROIZOLACE		0,1
- TĚP. IZOL.	$0,25 \cdot 0,3$	0,08
- OMÍTKA	$0,02 \cdot 20$	0,4
		<hr/> 5,32 kW/m <sup>2</sup>

ZS-3 UŽITNÉ ZATÍŽENÍ

- PŘÍSLUŠNÉ VNITŘNÍ PLOCHY  
PRO NÁVŠTĚVNÍKY 5,0 kW/m<sup>2</sup>
- KANCEL. PROSTORY 2,5 kW/m<sup>2</sup>
- TERASY - KRATKÉ 5,0 kW/m<sup>2</sup>

ZS-4 TERASA - ZELENÁ STŘECHA

- PŘÍSLUŠNÁ VZDĚLNOST 2,0 kW/m<sup>2</sup>
- ZELENÁ STŘECHA - NEPŘÍSLUŠNÁ  
VZDĚLNOST 0,75 kW/m<sup>2</sup>

ZS-5 ZATÍŽENÍ OD SNĚHU - ÚZEMÍ

 SE NACHÁZÍ V III. SNĚHOVÉ  
 OBLASTI -  $S_k = 4,0 \text{ kW/m}^2$ 

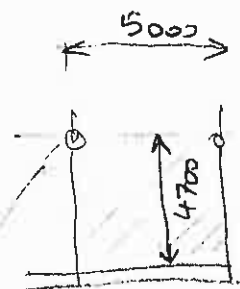
VÝPOČET SNĚHU NA STŘEŠI

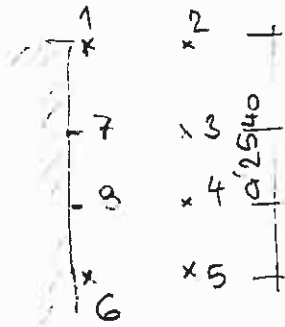
$$S_s = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot S_k$$

$$= 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 4,0 = 3,2 \text{ kW/m}^2$$

 ZS-6 ZATÍŽENÍ OD PŘÍSTŘEŠKŮ DO  
 OBVOUOVĚNO PŘEVÁTKU - SPALNÉ

 STŘED. UCHYTĚNÍ  $5,0 \cdot 4,7/2 \cdot 1,8 = 21,15 \text{ kW}$ 

 KRAJNÍ UCHYTĚNÍ  $5,0 \cdot 4,7/2^2 \cdot 1,8 = 19,6 \text{ kW}$ 




3260

PRŮŘEZOVÉ ÚDRŽBY

$$F_{1,k} = F_{2,k} = F_{5,k} = F_{6,k} = \frac{3,26 \cdot 2,54 \cdot 1,8}{2^2} + \frac{(3,26 + 2,54) \cdot 3,3 \cdot 0,2}{2} = 5,6 \text{ kN}$$

$$F_{3,k} = F_{4,k} = \frac{3,26 \cdot 2,54 \cdot 1,8}{2} + 2,54 \cdot 0,2 \cdot 3,3 = 9,1 \text{ kN}$$

$$F_{7,k} = F_{8,k} = \frac{3,26 \cdot 2,54 \cdot 1,8}{2} = 7,5 \text{ kN}$$

ZS-7 OSTATNÍ SILY OD SCHODIŠTĚ

SCH-1

$$\begin{aligned} R_x &= 14,3 \rightarrow \\ R_y &= 2,2 \downarrow \\ R_z &= 15 \uparrow \\ M_x &= 14,4 \downarrow \\ M_y &= 2,6 \leftarrow \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_x &= 8,2 \leftarrow \\ R_y &= 39,7 \uparrow \\ R_z &= 7,3 \uparrow \\ M_x &= 11,1 \downarrow \\ M_y &= 4,3 \rightarrow \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_x &= 8,4 \leftarrow \\ R_y &= 40,8 \downarrow \\ R_z &= 7,2 \uparrow \end{aligned}$$

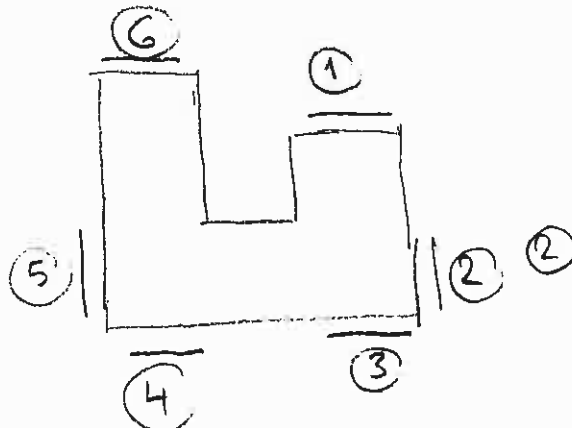
$$\begin{aligned} M_x &= 11,1 \downarrow \\ M_y &= 4,3 \rightarrow \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_x &= 14,9 \rightarrow \\ R_y &= 3,1 \uparrow \\ R_z &= 16,1 \uparrow \\ M_x &= 16,4 \downarrow \\ M_y &= 2,7 \leftarrow \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_x &= 6,5 \leftarrow \\ R_y &= 22,2 \downarrow \\ R_z &= 32,0 \uparrow \\ M_x &= 11,5 \uparrow \\ M_y &= 2,0 \leftarrow \end{aligned}$$

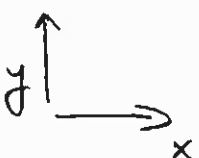
$$\begin{aligned} R_x &= 6,2 \leftarrow \\ R_y &= 22,5 \uparrow \\ R_z &= 33,8 \\ M_x &= 13,5 \downarrow \\ M_y &= 2,3 \rightarrow \end{aligned}$$

SCH-2



1. PP - 2. PP

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad R_x &= 1,6 \rightarrow \\ R_y &= 7,6 \uparrow \\ R_z &= 9,7 \downarrow \\ M_x &= 1,1 \downarrow \\ M_y &= 0,9 \leftarrow \\ \textcircled{2} \quad R_x &= 5,4 \leftarrow \\ R_y &= 3,7 \downarrow \\ R_z &= 3,0 \downarrow \\ M_x &= 0,8 \uparrow \\ M_y &= 0,1 \leftarrow \end{aligned}$$



# STATICKÝ VÝPOČET

STRANA: -144-

AKCE: SPORTOVNĚ REKREAČNÍ AREÁL VEJSPLACHY  
OBJ.: SO-102 - VNITŘNÍ BAZÉN

DATUM:  
ÚNOR 2019

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad R_x &= 4,0 \rightarrow \\ R_y &= -10,0 \downarrow \\ R_z &= 4,8 \downarrow \\ M_x &= -0,5 \uparrow \\ M_y &= -1,2 \curvearrowright \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{4} \quad R_x &= 1,2 \rightarrow \\ R_y &= 10,1 \uparrow \\ R_z &= 4,2 \downarrow \\ M_x &= -0,3 \uparrow \\ M_y &= 1,0 \curvearrowright \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{5} \quad R_x &= -2,6 \leftarrow \\ R_y &= 1,9 \uparrow \\ R_z &= 3,5 \downarrow \\ M_x &= -1,0 \uparrow \\ M_y &= 0,3 \curvearrowright \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{6} \quad R_x &= 1,1 \rightarrow \\ R_y &= -5,6 \downarrow \\ R_z &= 3,0 \downarrow \\ M_x &= 1,1 \downarrow \\ M_y &= 0,9 \curvearrowright \end{aligned}$$

SCUODI ŠTĚ Z 1. PP DO 1. NID

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad R_x &= 2,6 \rightarrow \\ R_y &= 3,3 \uparrow \\ R_z &= 12,3 \downarrow \\ M_x &= 1,8 \downarrow \\ M_y &= -0,9 \curvearrowright \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad R_x &= -6,0 \leftarrow \\ R_y &= -4,5 \downarrow \\ R_z &= 5,0 \downarrow \\ M_x &= -1,5 \uparrow \\ M_y &= -0,5 \curvearrowright \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad R_x &= 7,4 \rightarrow \\ R_y &= -16,5 \downarrow \\ R_z &= 7,6 \downarrow \\ M_x &= -1,0 \uparrow \\ M_y &= -1,9 \curvearrowright \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{4} \quad R_x &= 0,8 \rightarrow \\ R_y &= 13,6 \uparrow \\ R_z &= 6,2 \downarrow \\ M_x &= -0,7 \uparrow \\ M_y &= 1,5 \curvearrowright \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{5} \quad R_x &= -5,4 \leftarrow \\ R_y &= 2,0 \uparrow \\ R_z &= 8,0 \downarrow \\ M_x &= -4,5 \uparrow \\ M_y &= 0,7 \curvearrowright \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{6} \quad R_x &= 0,6 \rightarrow \\ R_y &= -3,9 \downarrow \\ R_z &= 13,0 \downarrow \\ M_x &= 5,0 \downarrow \\ M_y &= 0,2 \curvearrowright \end{aligned}$$

SCHODIŠTĚ SCH - 2 - 2. PP → 1. PP

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad R_x &= 1,0 \rightarrow \\ R_y &= 4,5 \uparrow \\ R_z &= 5,7 \downarrow \\ M_x &= 0,7 \downarrow \\ M_y &= -0,6 \leftarrow \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad R_x &= -3,2 \leftarrow \\ R_y &= -2,2 \downarrow \\ R_z &= 1,7 \downarrow \\ M_x &= 0,15 \uparrow \\ M_y &= 0,11 \leftarrow \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad R_x &= 2,3 \rightarrow \\ R_y &= 5,9 \downarrow \\ R_z &= 2,8 \downarrow \\ M_x &= 0,3 \uparrow \\ M_y &= 0,7 \leftarrow \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{4} \quad R_x &= 0,7 \rightarrow \\ R_y &= 6,2 \uparrow \\ R_z &= 2,5 \downarrow \\ M_x &= -0,2 \uparrow \\ M_y &= 0,6 \curvearrowright \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{5} \quad R_x &= -1,5 \leftarrow \\ R_y &= 1,2 \uparrow \\ R_z &= 2,0 \downarrow \\ M_x &= 0,6 \uparrow \\ M_y &= 0,2 \curvearrowright \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{6} \quad R_x &= 0,7 \rightarrow \\ R_y &= -3,8 \downarrow \\ R_z &= 5,3 \downarrow \\ M_x &= 0,7 \downarrow \\ M_y &= 0,6 \curvearrowright \end{aligned}$$

SCHODIŠTĚ SCH - 2 1. PP → 1. NP

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad R_x &= 1,4 \rightarrow \\ R_y &= 5,0 \uparrow \\ R_z &= 6,6 \downarrow \\ M_x &= 0,9 \downarrow \\ M_y &= 0,4 \leftarrow \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad R_x &= -3,3 \leftarrow \\ R_y &= 2,4 \downarrow \\ R_z &= 2,6 \downarrow \\ M_x &= 0,9 \uparrow \\ M_y &= 0,4 \leftarrow \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad R_x &= 4,0 \rightarrow \\ R_y &= -8,9 \downarrow \\ R_z &= 4,0 \downarrow \\ M_x &= 0,5 \uparrow \\ M_y &= 1,0 \leftarrow \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{4} \quad R_x &= 0,4 \rightarrow \\ R_y &= 7,4 \uparrow \\ R_z &= 3,3 \downarrow \\ M_x &= 0,4 \uparrow \\ M_y &= 0,8 \curvearrowright \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{5} \quad R_x &= -2,9 \leftarrow \\ R_y &= 1,0 \uparrow \\ R_2 &= 4,3 \downarrow \\ M_x &= -2,4 \curvearrowright \\ M_y &= 0,9 \curvearrowright \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{6} \quad R_x &= 0,3 \rightarrow \\ R_y &= -12,1 \downarrow \\ R_2 &= 7,0 \downarrow \\ M_x &= 2,7 \curvearrowleft \\ M_y &= 0,1 \curvearrowright \end{aligned}$$

ZS-10 PRÍČIAD 1. ÚP

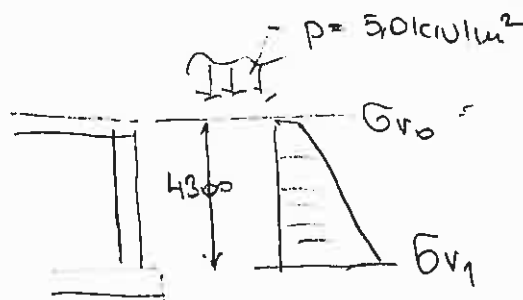
ROTORNÝ  $v = 3,55 \text{ m}$  ; TL.  $0,15 \text{ m}$

$$q = 1,63 \text{ kN/m}^2$$

$$3,55 \cdot 1,63 = 5,8 \text{ kN/m}$$

ZS-11 ZADŹENÍ OD ZEMNÍHO TLAKU.  
 NA STĚNU 1. PP PŮSOBÍ ZEMNÍ TLAK.  
 UVAŽUJÍ PŮSOBENÍ ZEMNÍHO TLAKU V KUDU

STĚNA V OSE  $\textcircled{A}$  A  $\textcircled{12}$  A  $\textcircled{E}$



ZÁ STĚNOU BUDE DODATEČNĚ PROVÁZEN  
 NÁSYP. S OHLEDEM NA NUTNOST ÚNOSNOSTI  
 NÁSYPU BUDE REALIZOVÁN ZĚ ŠTERKOVÝM  
 MATERIÁLEM —  $\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$ ,  $\varphi = 30^\circ$

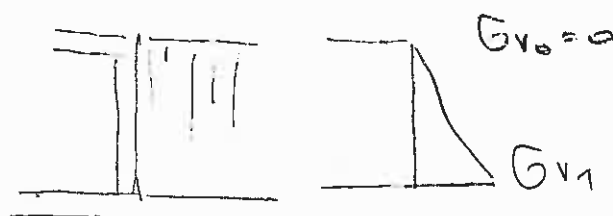
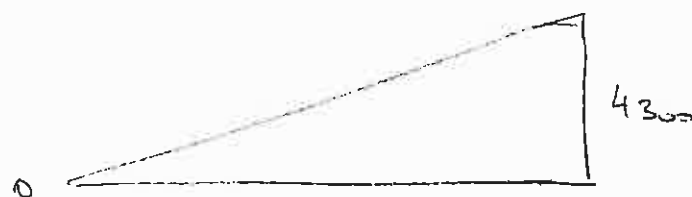
$$G_v = G_2 \cdot k_r$$

$$k_r = 1 - \sin \varphi = 1 - \sin 30^\circ = 0,5$$

$$G_{v0} = 5,0 \cdot 0,5 = 2,5 \text{ kN/m}^2$$

$$G_{v1} = 4,3 \cdot 19 \cdot 0,5 + 2,5 = 43,35 \text{ kN/m}^2$$

STĚNA V OSE (1)



$$G_{v1} = 4,3 \cdot 120,5 = 40,85 \text{ kN/m}^2$$

KOMBINOVANÉ ZATĚŽOVACÍ STAVY

$$K_{2S-1} = 1,35(2S1 + 2S2 + 2S6 + 2S7 + 2S10 + 2S11) + 1,5(2S3 + 2S4 + 2S9)$$

$$K_{2S-2} = 1,35(2S1 + 2S2 + 2S6 + 2S7 + 2S10 + 2S11) + 1,5(2S3 + 2S9) + 1,5 \cdot 0,7 \cdot (2S5 + 2S8)$$

$$K_{2S-3} = 1,35(2S1 + 2S2 + 2S6 + 2S7 + 2S10 + 2S11) + 1,5 \cdot (2S5 + 2S8)$$

OBALOVÁ KŘIVKA

$$OK-1 \in \{ K_{2S-1}; K_{2S-2}; K_{2S-3} \}$$

# STATICKÝ VÝPOČET

STRANA: 149 -

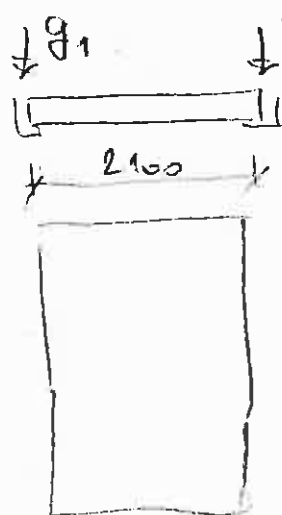
AKCE: SPORTOVNĚ REKREAČ. AREÁL VEJSPLACHY  
OBJ.: SO-102 - VNITŘNÍ BAZÉN

DATUM:  
ÚNOR 2020

DOPLNĚNÍ ZATÍŽENÍ

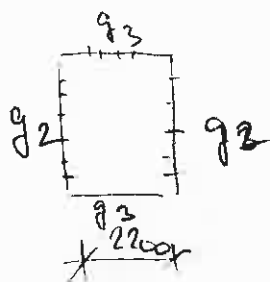
ZS-02  
OSTATNÍ STÁLE

REVIZNÍ OTVOR



$$q_1 = 2,1 \cdot 0,5 \cdot 6,45 = 6,77 \text{ kN/m}$$

MONTÁŽNÍ OTVOR



$$q_2 = \frac{2,2}{2} \cdot 0,64 = 0,704 \text{ kN/m}$$

$$q_3 = 0,5 \cdot 0,64 = 0,32 \text{ kN/m}$$

ZS-3 VEŠTĚNÍ

MONTÁŽ. OTVOR

$$q_2 = \frac{2,2}{2} \cdot 2,5 = 2,75 \text{ kN/m}$$

$$q_3 = 0,5 \cdot 2,5 = 1,25 \text{ kN/m}$$

ZS-5 SVĚTLA

$$S_1 = \frac{2,1}{2} \cdot 4,0 = 4,2 \text{ kN/m}$$

NÁVĚŠ NA STŘEŠE NAD 1. PP

1) V ZAŠTĚ U TERASY - PŘEDPOKLÁDÁM, ŽE I KDOŽ JE TERASA ZAKRYTÁ LAMELAMI SLUKOVANOU

# STATICKÝ VÝPOČET

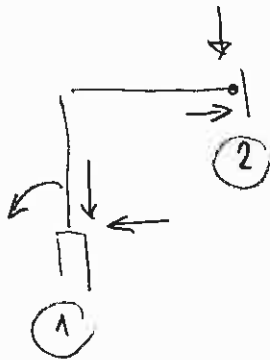
STRANA: - 150 -

AKCE: SPORTOVNĚ REKREAČ. AREÁL VEJSPLACHY

DATUM:

OBJ.: SO-102 - VNITŘNÍ BAZÉN

ÚNOR 2020



BUDIZ CELÁ PLOCHA ZAHRADNÍ TERASY  
ZATÍŽENA SNĚHEM. (BEZ KÁVČEJE)  
NA ATIKU BUDE PŮSOBIT SILA

$$R_{Z,k} = 12,66 \text{ kN}$$

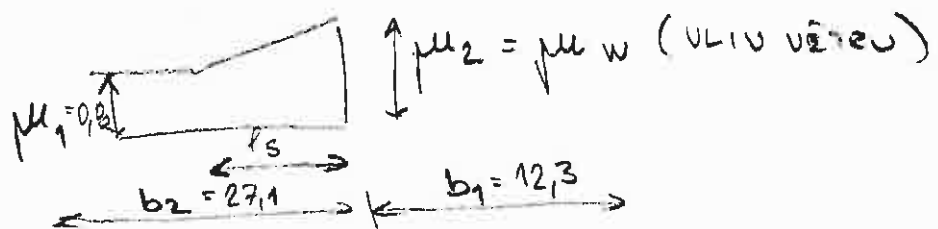
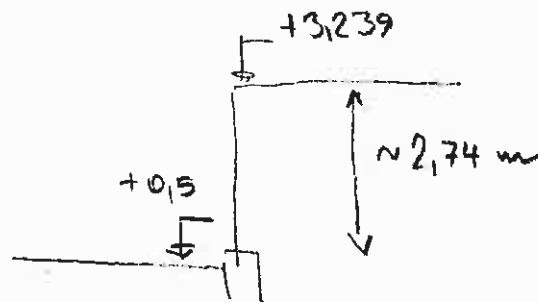
$$R_{x,k} = 1,24 \text{ kN}$$

$$M_{y,k} = 1,10 \text{ kNm}$$

$$R_{2,2,k} = 11,15 \text{ kN}$$

$$R_{x,2,k} = 1,24 \text{ kN}$$

NA PODLAHU STROPU 1. PP. U TERASY



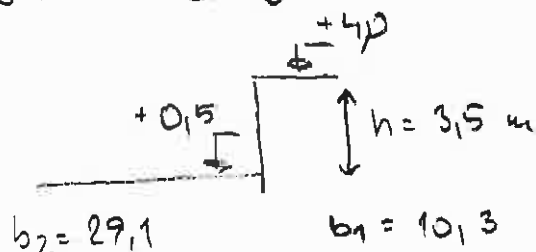
$$\mu_w = \frac{(b_1 + b_2)}{2 \cdot h} = \frac{27,1 + 12,3}{2 \cdot 2,74} = 7,19$$

$$= \gamma h / s_{ik} = 2 \cdot 2,74 / 4,0 = 1,37 \text{ ROZNOUŠE}$$

$$S_{s,w} = \mu_2 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_{ik} = 1,37 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 4 = 5,48 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

$$l_s = 2 \cdot h = 2 \cdot 2,74 = 5,48 \text{ m}$$

NA PODLAHU STROPU 1. PP U 1. NÍD





# STATICKÝ VÝPOČET

STRANA: - 151 -

AKCE: SPORTOVNĚ REKREAČ. AREÁL VEJSPLACHY

DATUM:

OBJ.: SO-102 - VNITŘNÍ BAZÉN

ÚNOR 2020

$$\mu_2 = \mu_w = \frac{b_1 + b_2}{2h} = \frac{29,1 + 10,3}{2 \cdot 3,5} = 5,63$$

$$= \gamma h / s_k = 2 \cdot 3,5 / 4 = \underline{1,75} \text{ Rozhoduje}$$

$$\mu_2 = 1,75 \Rightarrow$$

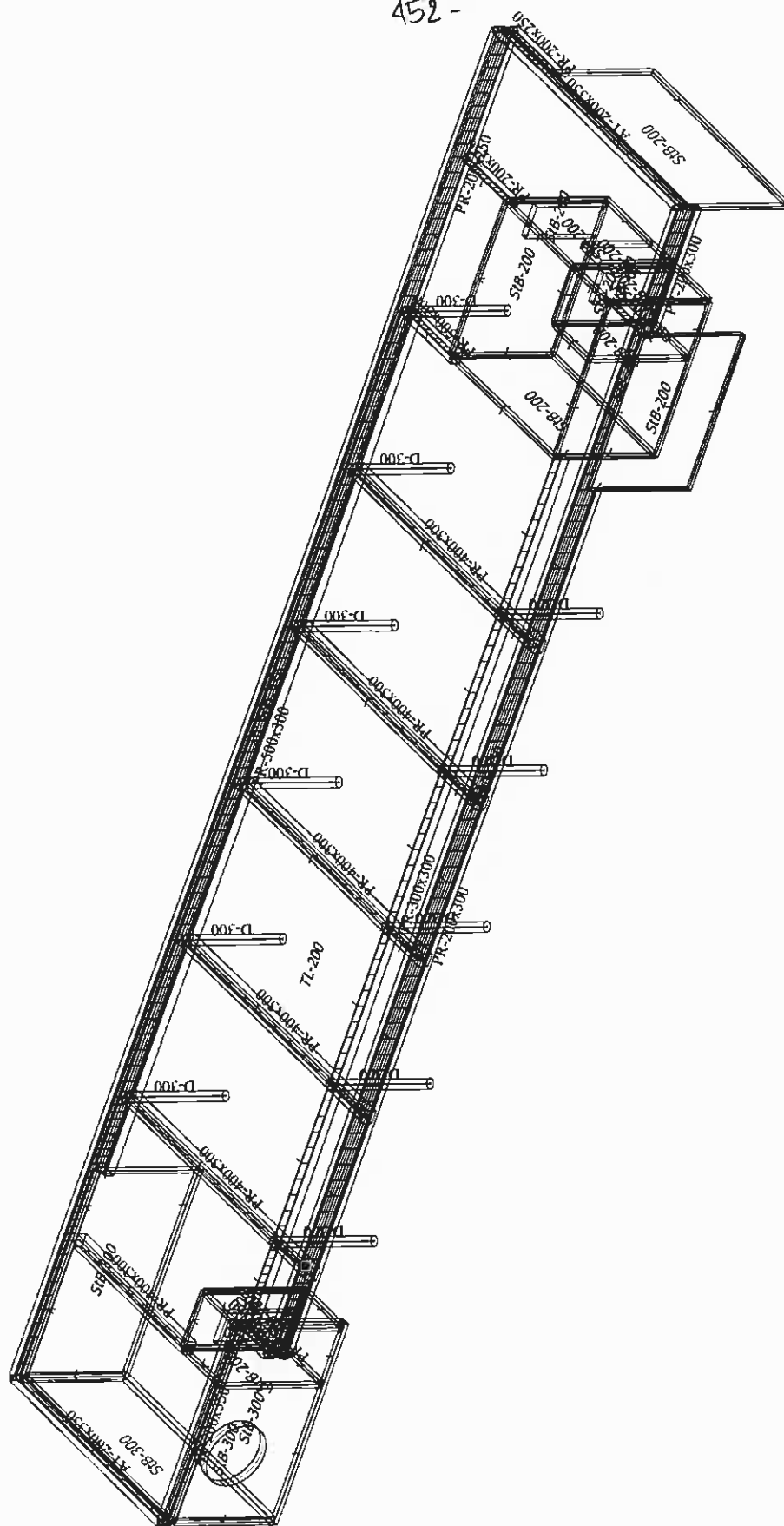
$$s_{sn} = \mu_2 \cdot c_e \cdot c_t \cdot s_n = 1,75 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 4 = 7,0 \text{ kN/m}^2$$

$$l_s = 2 \cdot h = 2 \cdot 3,5 = 7,0 \text{ m}$$

# SO-102-BAŽÉN-1.PP A 1.NP - KONSTRUKCE 1.NP

Zat. stav : 1-VT, Vlastní tíha

Projekt :  
MODEL-INP\_1PP-FINAL  
Autor projektu : ing.  
Zábojník



452 -

SO-102-BAZÉN-1.PP A 1.NP - KONSTRUKCE 1.NP

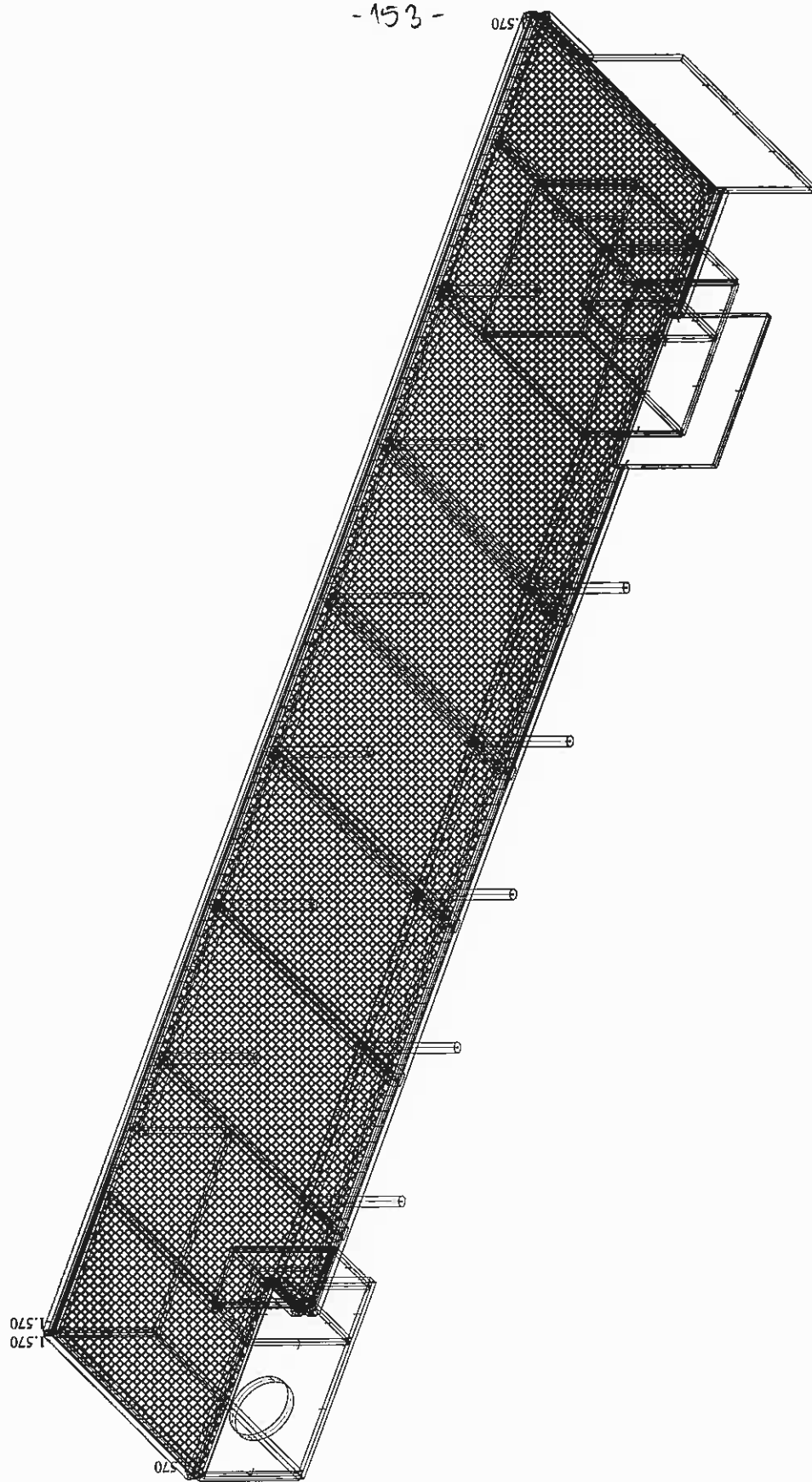
Zat. stav : 2-OST, Ostatní stálé zatížení

Projekt :

MODEL-1NP\_1PP-FINAL

Autor projektu : ing.

Zábojník



SO-102-BAZÉN-1.PP A 1.NP - KONSTRUKCE 1.NP

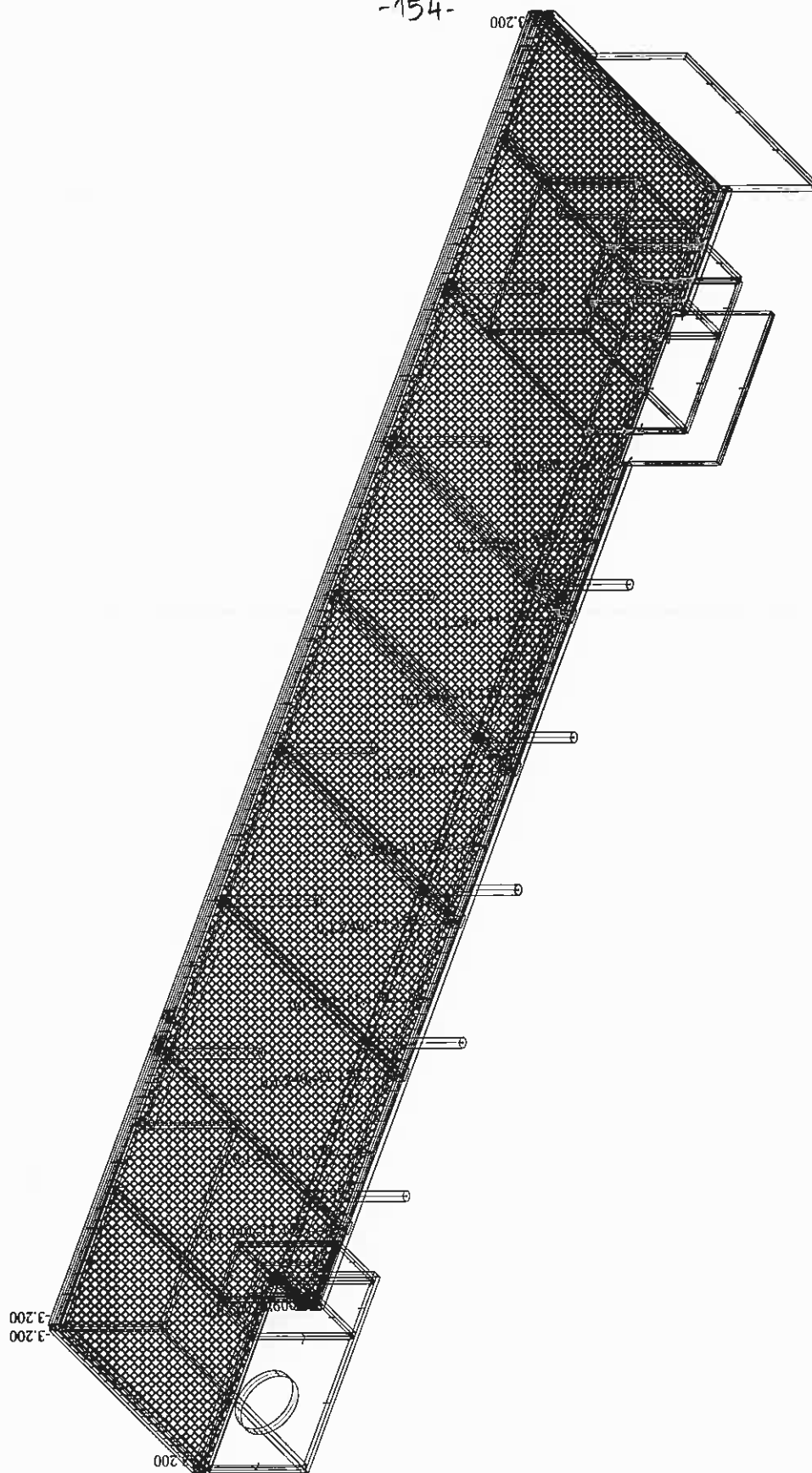
Zat. stav : 5-Snih, Zatížení od sněhu-střecha

Projekt :

MODEL-INP\_1PP-FINAL

Autor projektu : ing.

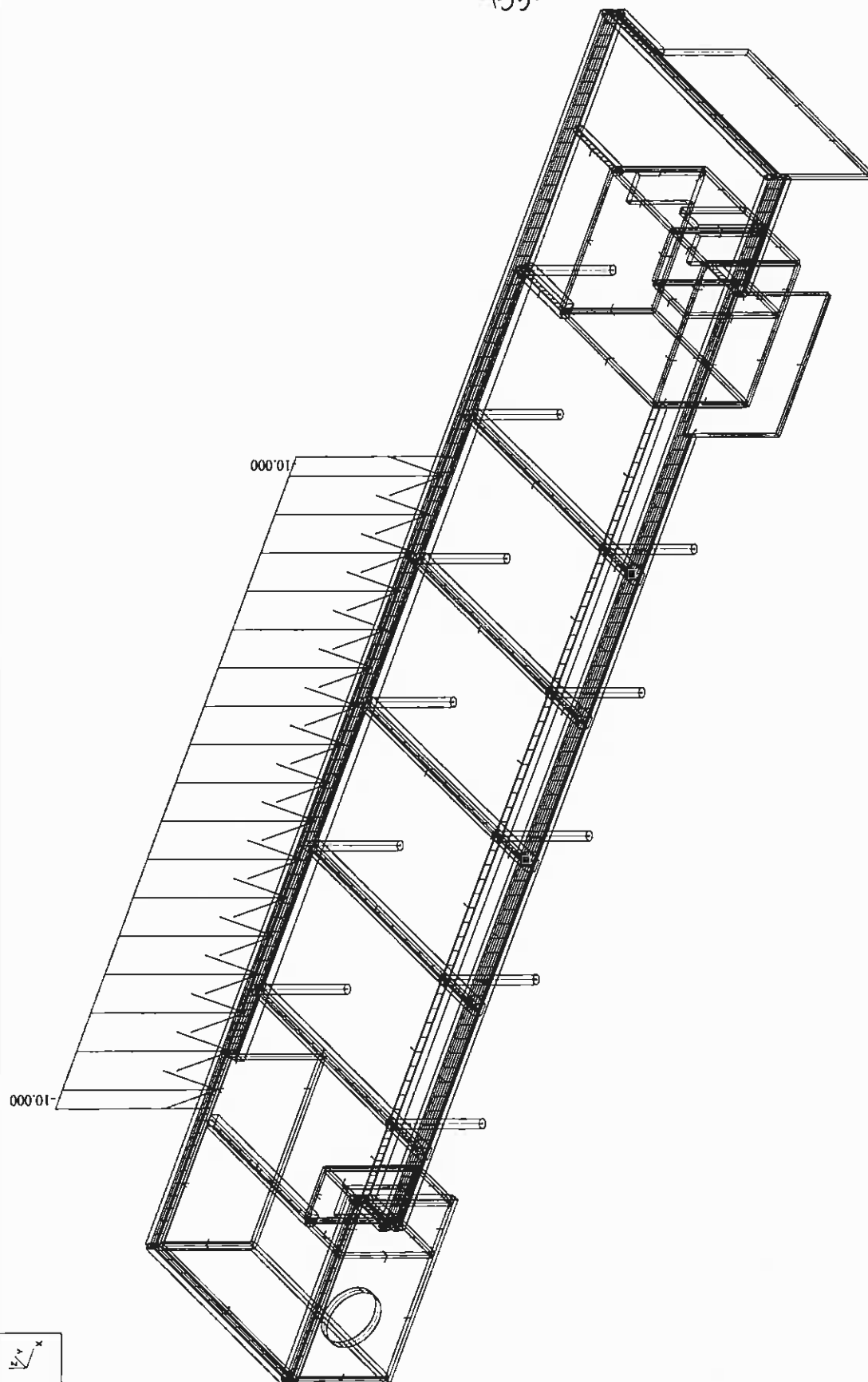
Zábojník



SO-102-BAZÉN- 1.PP A 1.NP - KONSTRUKCE 1.NP  
Zat. stav : 6-Prist-ST, Zatížení stálé od přístřešku



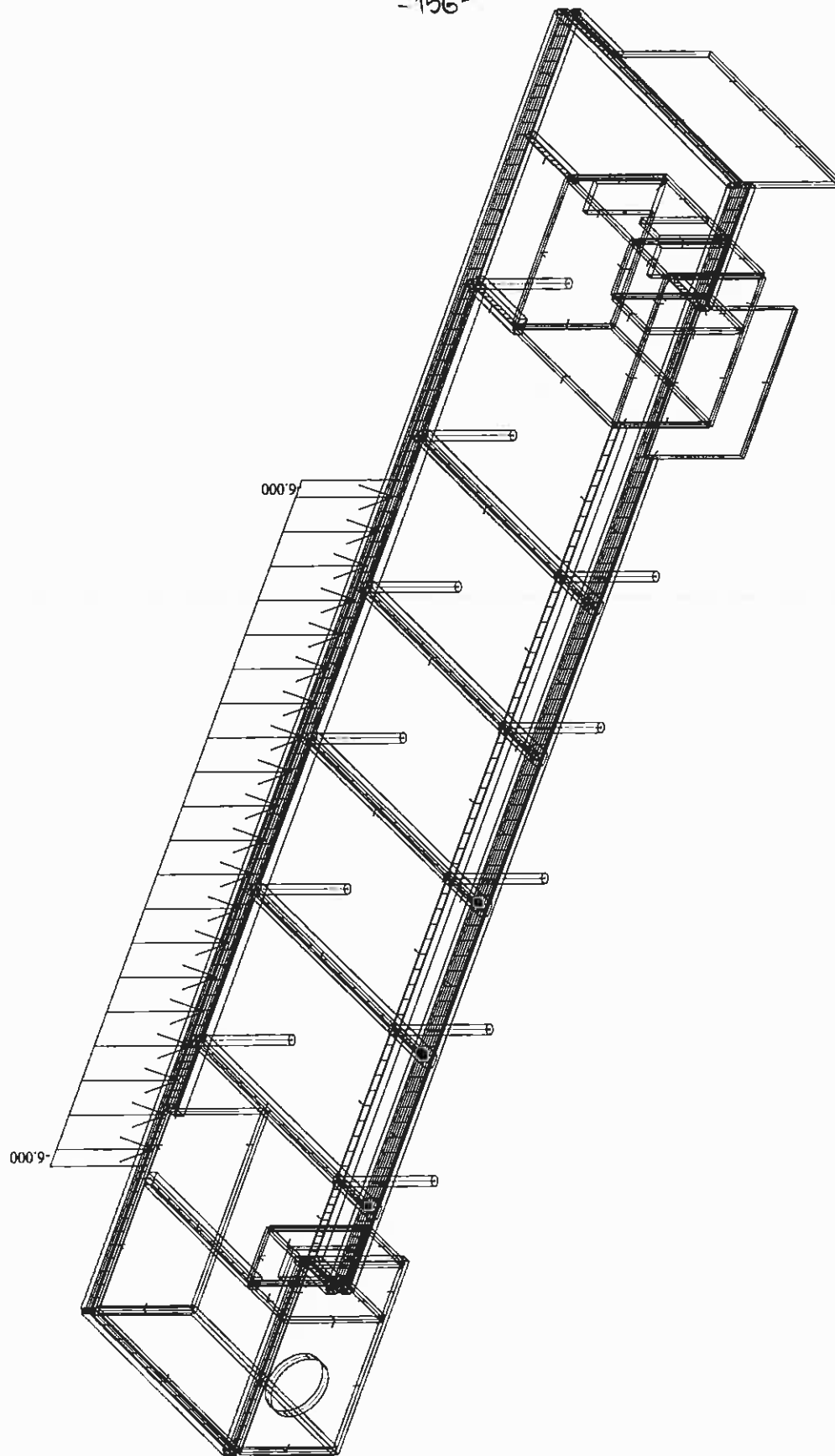
Projekt :  
MODEL-1NP\_1PP-FINAL  
Autor projektu : ing.  
Zábojník



SO-102-BAZÉN- 1.PP A 1.NP - KONSTRUKCE 1.NP  
Zat. stav : 8-Sn-prist, Zatížení od sněhu na přístřešku



Projekt :  
MODEL-1NP\_1PP-FINAL  
Autor projektu : ing.  
Zábojník



# SO-102-BAZÉN-1.PP A 1.NP - KONSTRUKCE 1.NP

Zat. stav : OK1 - větev max.

min.As[cm<sup>2</sup>/m]

dolní povrch

směr X

1.956  
2.017  
2.079  
2.141  
2.203  
2.265  
2.327  
2.389  
2.451  
2.513  
2.575  
2.637  
2.699  
2.761  
2.823  
2.885

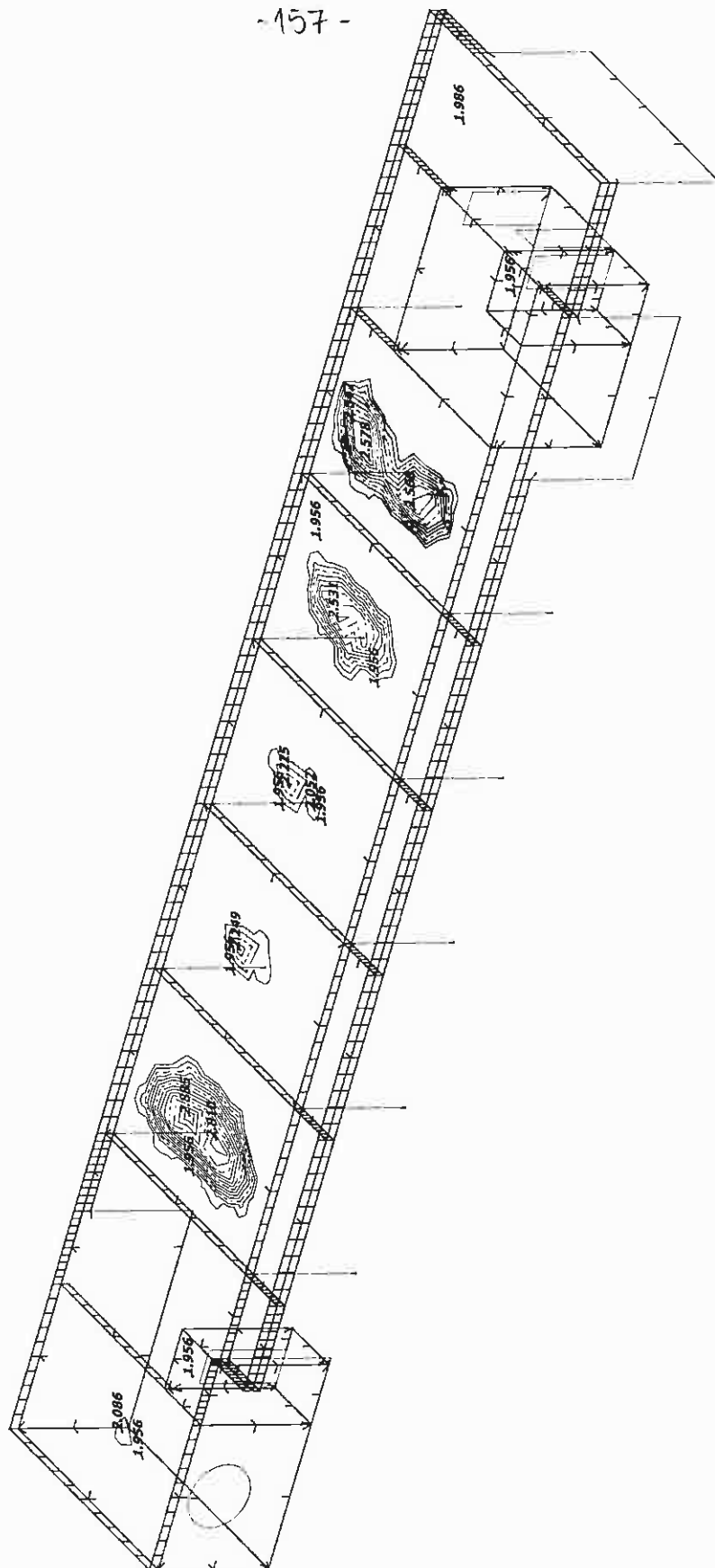
Projekt :

MODEL-INP\_IPP-FINAL

Autor projektu : ing.

Zábojník

z  
v  
x



-157-

SO-102-BAZÉN- 1.PP A 1.NP - KONSTRUKCE 1.NP

Zat. stav : OK1 - větev max.

min.As[cm<sup>2</sup>/m]

dolní povrch

směr Y

1.956

2.142

2.329

2.515

2.702

2.889

3.075

3.262

3.449

3.635

3.822

4.009

4.195

4.382

4.569

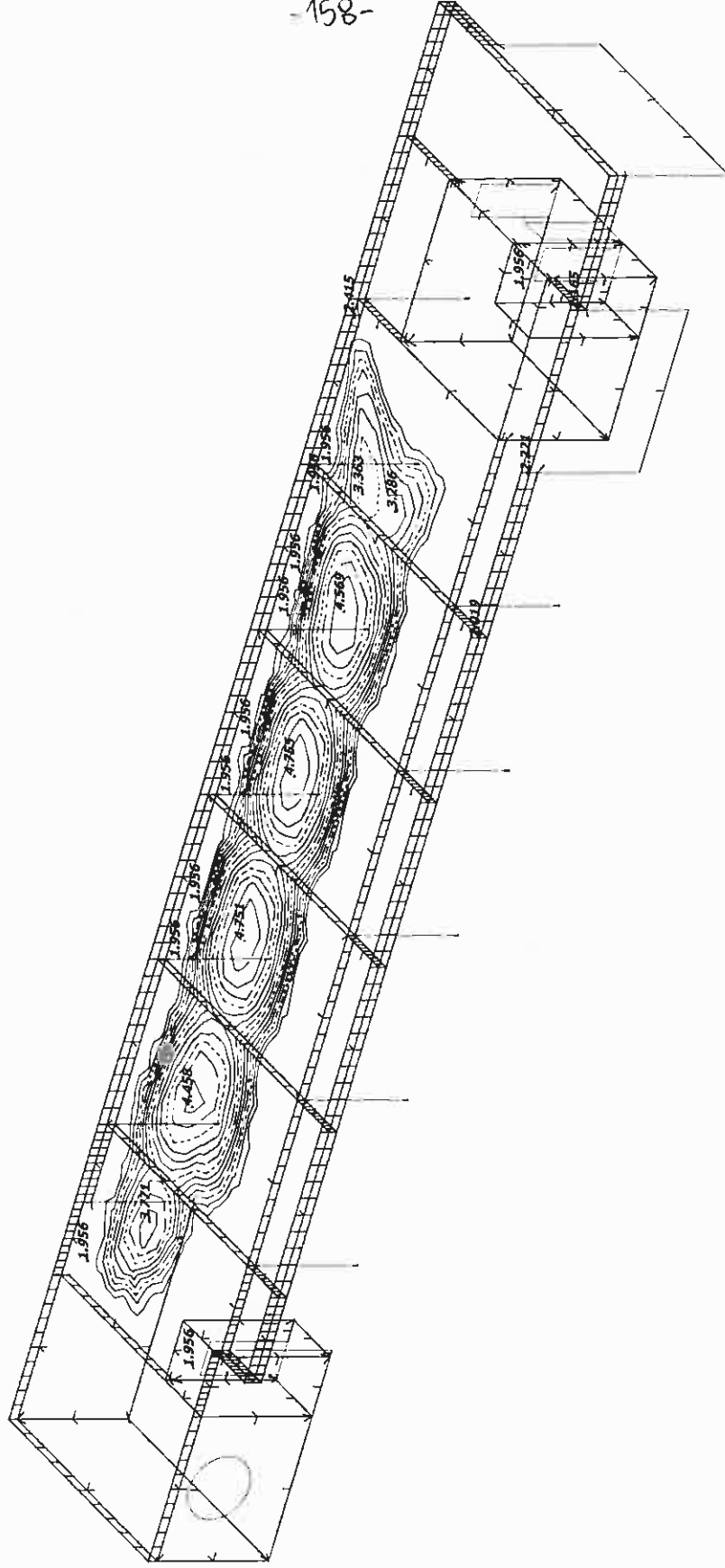
4.755

Projekt :

MODEL-1NP-1PP-FINAL

Autor projektu : ing.

Zábojník





# SO-102-BAZÉN-1.PP A 1.NP - KONSTRUKCE 1.NP

Zat. stav : OK1 - větev max.

min.As[cm<sup>2</sup>/m]

horní povrch  
směr X

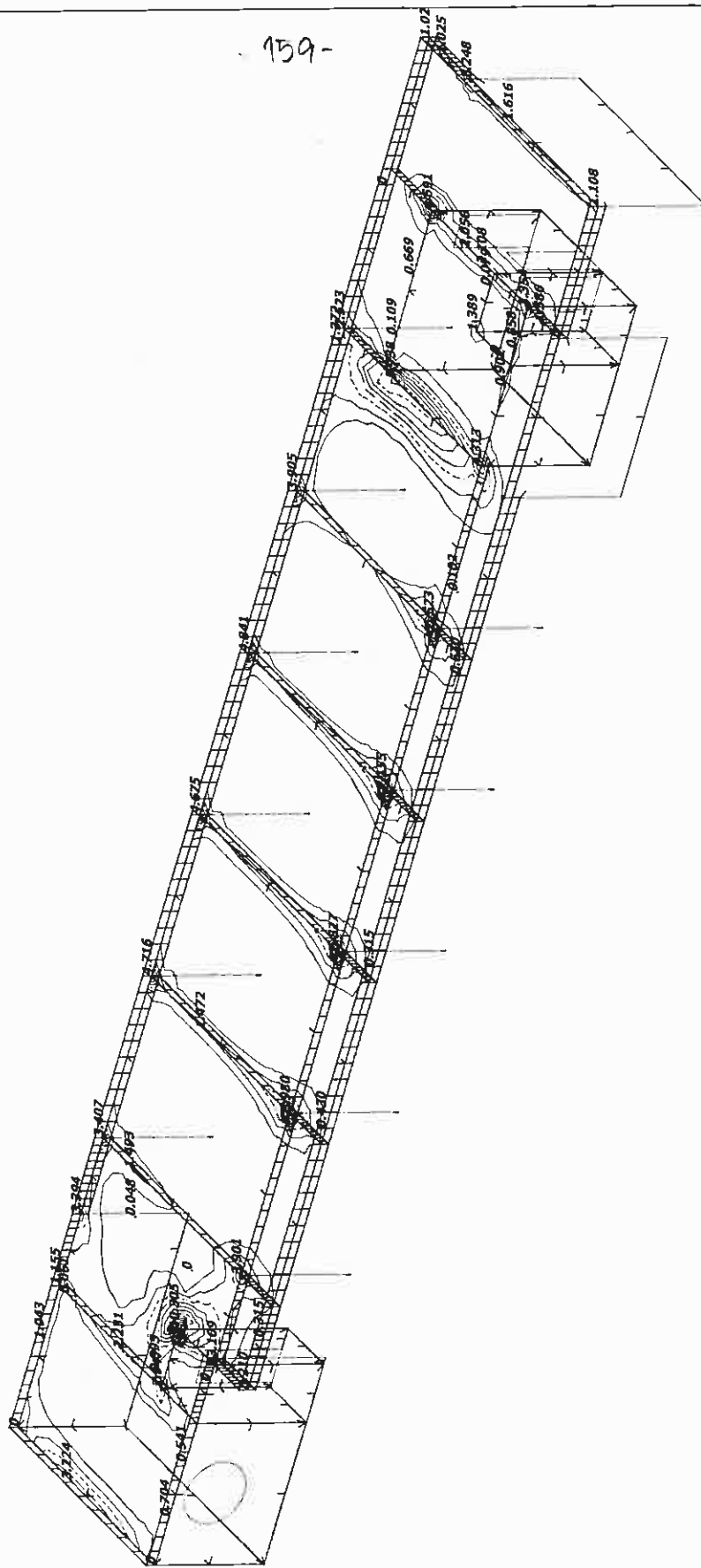
0.000  
0.687  
1.374  
2.061  
2.748  
3.435  
4.122  
4.809  
5.496  
6.183  
6.870  
7.557  
8.244  
8.931  
9.618  
10.305

Projekt :

MODEL-INP\_1PP-FINAL

Autor projektu : ing.

Zábojník



159-

# SO-102-BAZÉN-1.PP A 1.NP - KONSTRUKCE 1.NP

Zat. stav : OK1 - větev max.

min.As[cm<sup>2</sup>/m]

horní povrch

směr Y

0.000

0.697

1.394

2.091

2.788

3.485

4.182

4.879

5.575

6.272

6.969

7.666

8.363

9.060

9.757

10.454

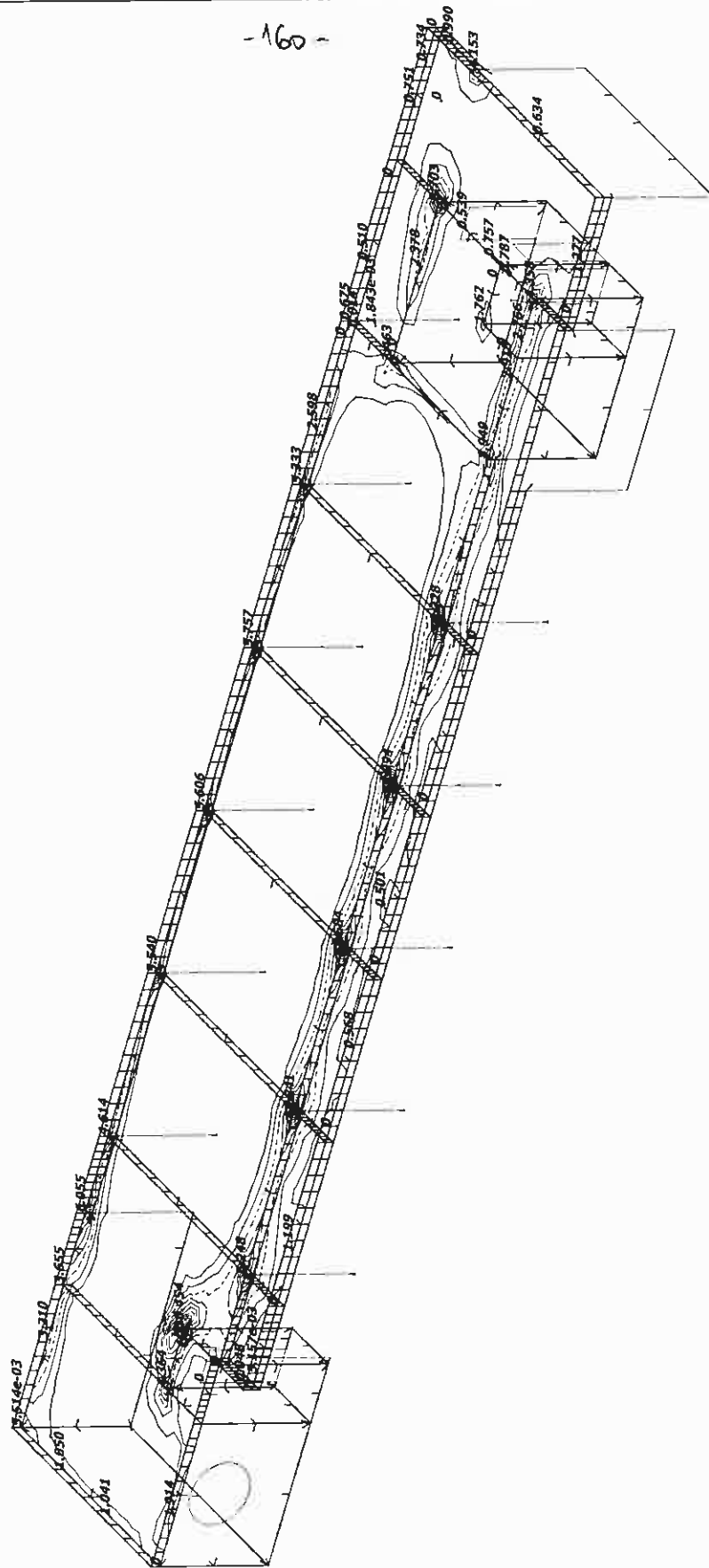
Projekt :

MODEL-INP\_1PP-FINAL

Autor projektu : ing.

Zábojník

Y  
X



# SO-102-BAZÉN- 1.PP A 1.NP - KONSTRUKCE 1.NP

Zat. stav : OK1 - větev max.

Def.[m]

s dotvarováním

-0.012

-0.011

-9.871e-003

-9.038e-003

-8.206e-003

-7.374e-003

-6.541e-003

-5.709e-003

-4.877e-003

-4.044e-003

-3.212e-003

-2.379e-003

-1.547e-003

-7.148e-004

1.175e-004

9.499e-004

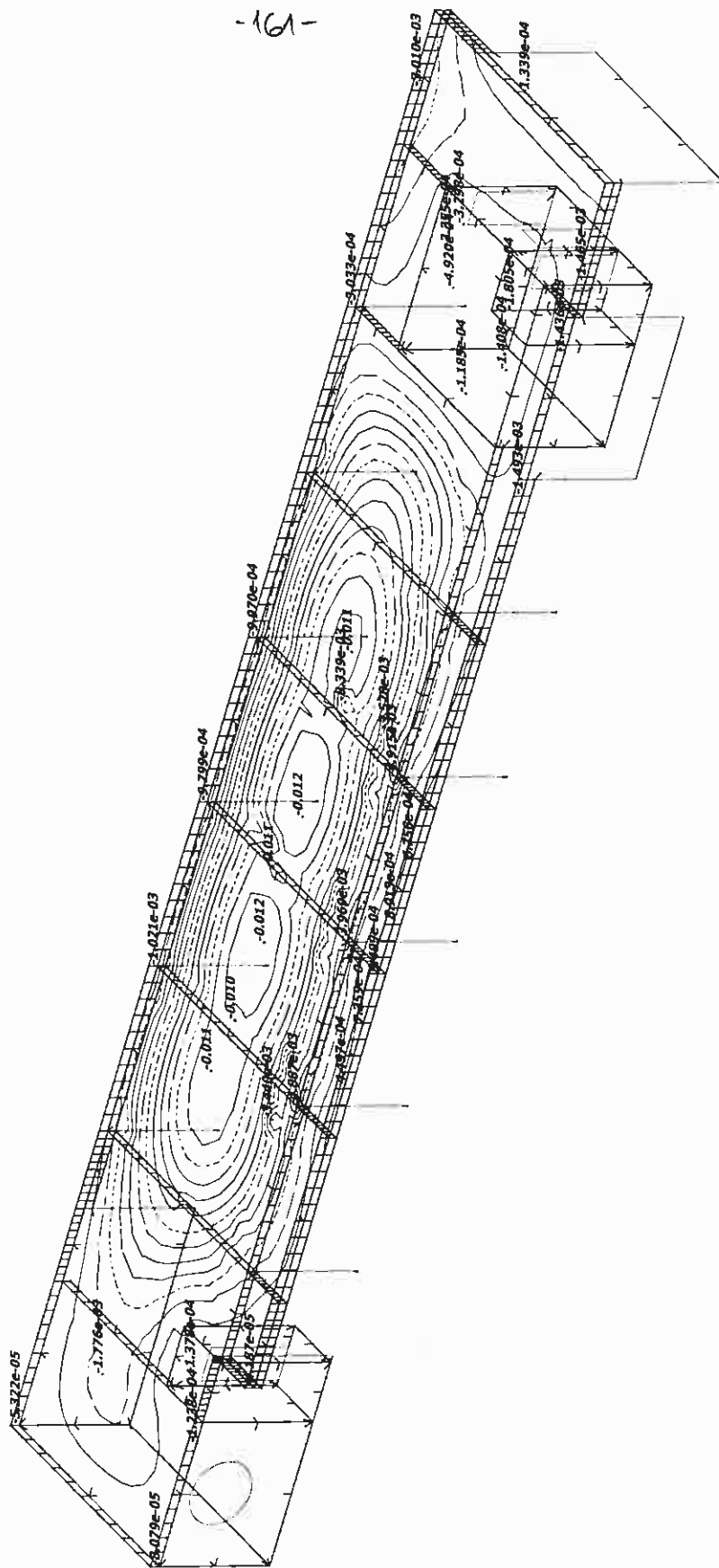
Projekt :

MODEL-INP\_1PP-FINAL

Autor projektu : ing.

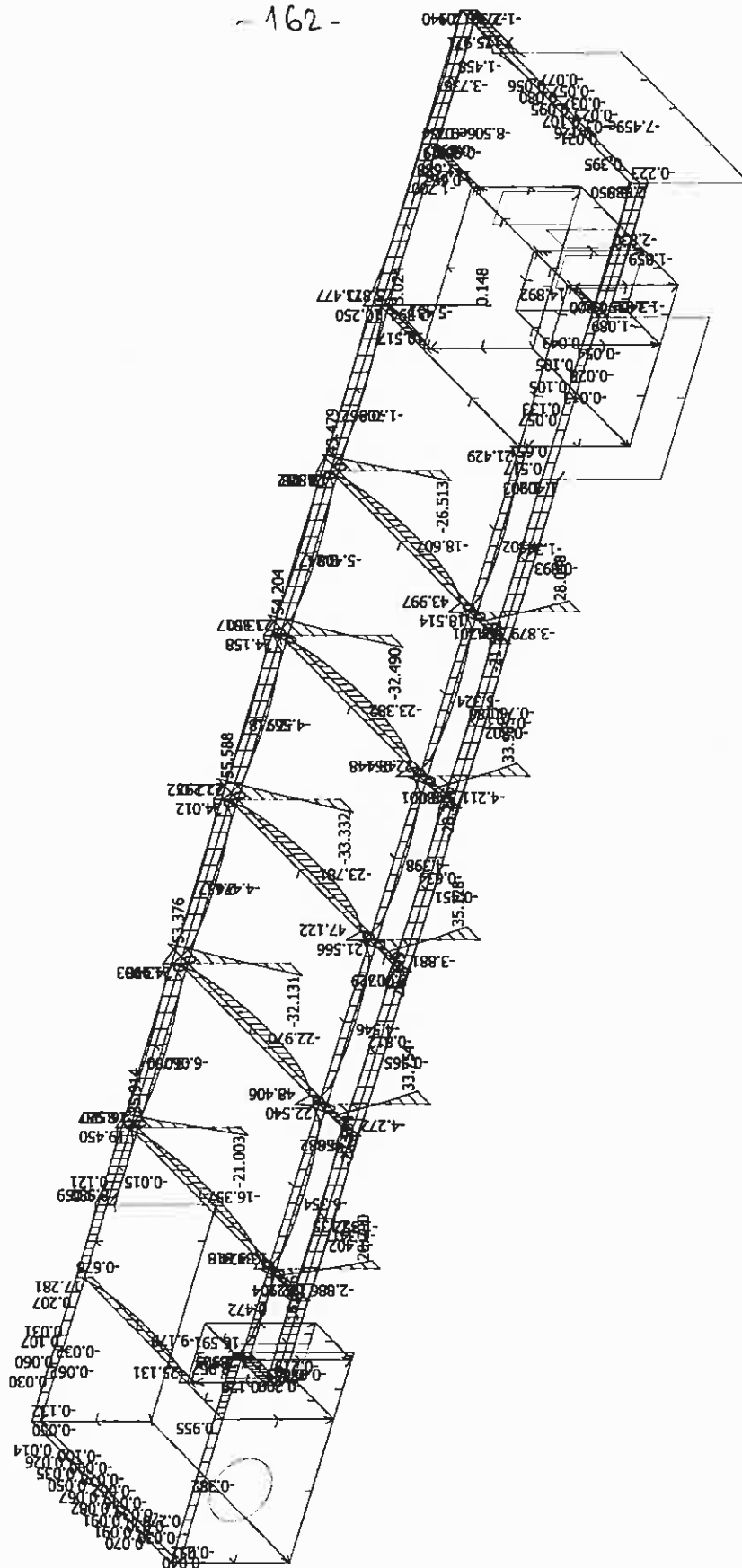
Zábojník

$\frac{V_x}{x}$



# SO-102-BAZÉN-1.PP A 1.NP - KONSTRUKCE 1.NP

Zat. stav : OK1 - větev max.

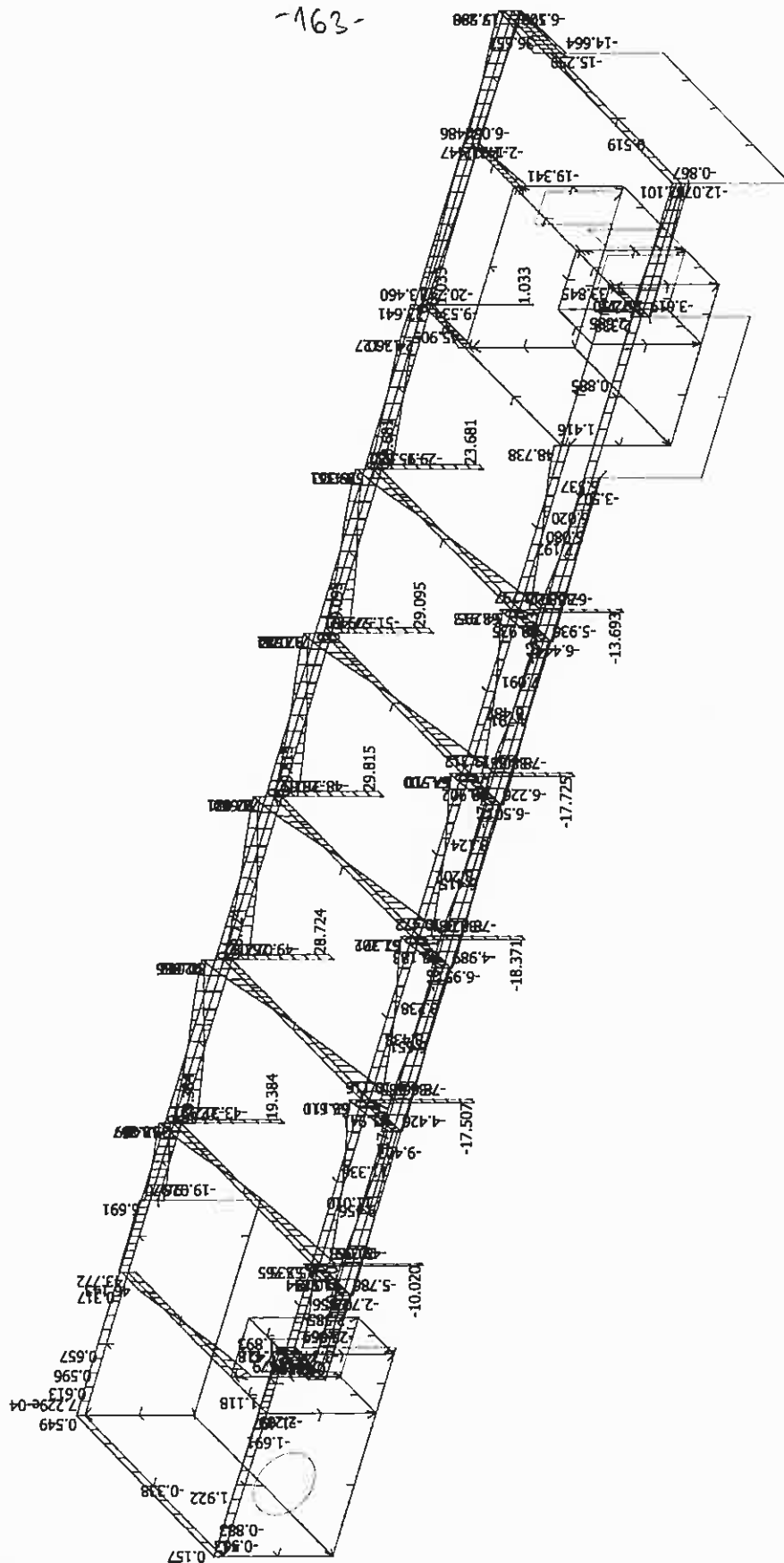


Projekt :  
MODEL-INP\_IPP-FINAL  
Autor projektu : ing.  
Zábojník

Pruty  
osy veličiny lokální  
moment My [kNm]

# SO-102-BAZÉN-1.PP A 1.NP - KONSTRUKCE 1.NP

Zat. stav : OK1 - větev max.



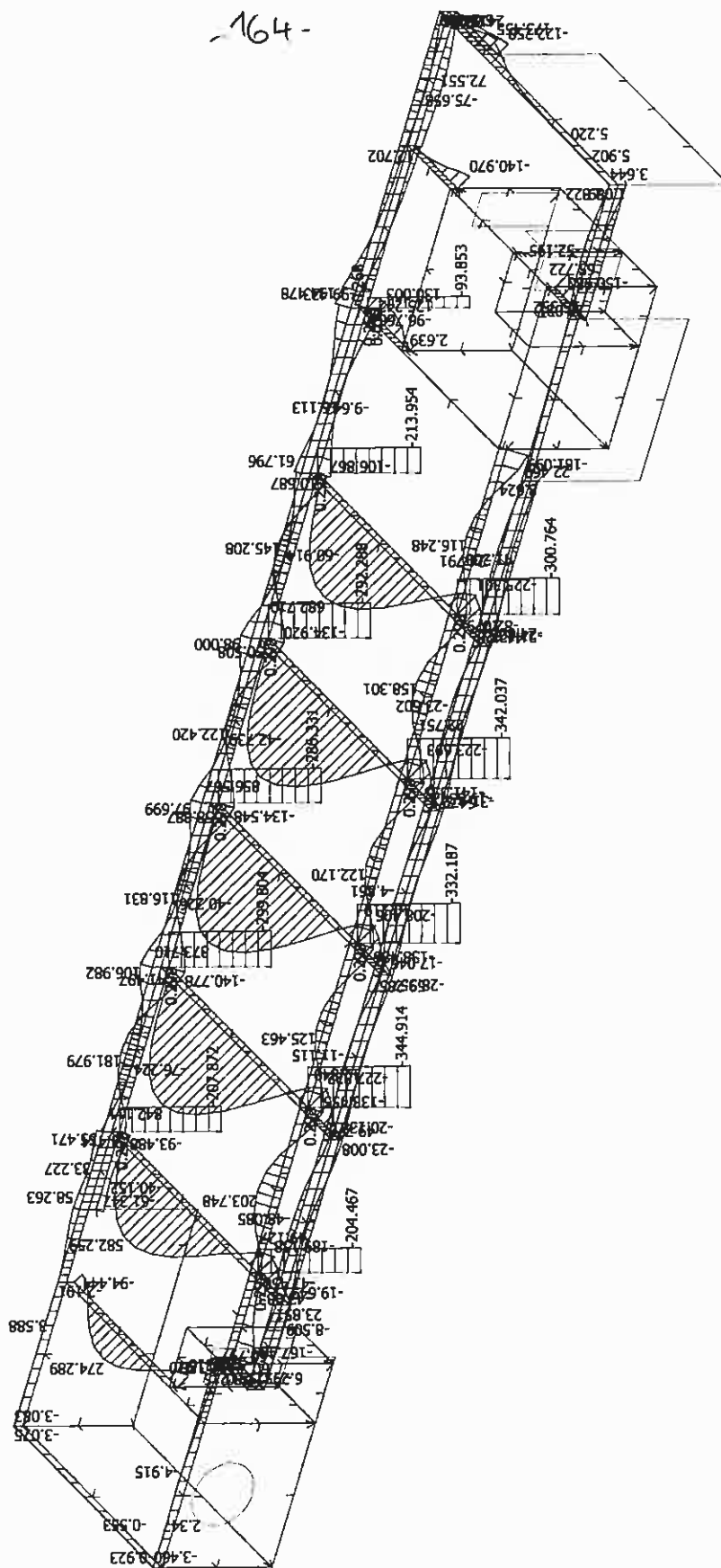
Projekt :  
MODEL-INP\_IPP-FINAL  
Autor projektu : ing.  
Zábojník

Pruty  
osy veličiny lokální  
posouvající síla Qz [kN]

# SO-102-BAZÉN- 1.PP A 1.NP - KONSTRUKCE 1.NP

Zat. stav : OK1 - větev max.

1/1



Projekt :  
MODEL-INP\_1PP-FINAL  
Autor projektu : ing.  
Zábojník

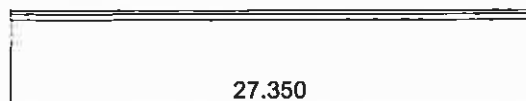
Pruty  
osy veličiny lokální  
normálová síla Nx [kN]

## PRŮVLAK V OSE A

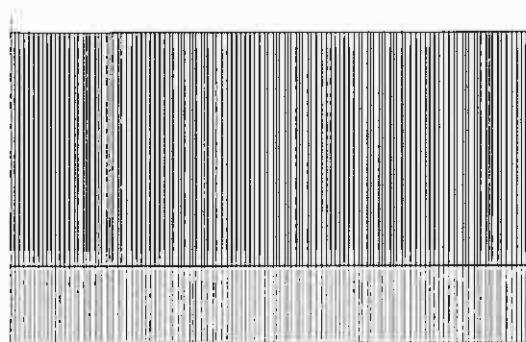
Prut18

směr Y

zat. stav.: KZS1



T průřez - 1.5

$$\frac{1.500}{0.500}$$


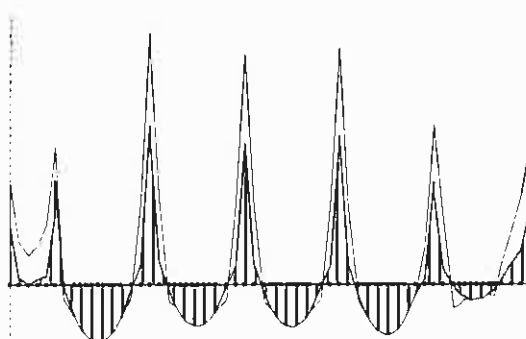
6.67 cm<sup>2</sup>  
5.56  
4.44  
3.33  
2.22  
1.11  
0.00  
-1.11  
-2.22 cm<sup>2</sup>

podélná výztuž

nutná As,horní

min.=0.00,max=6.67 cm<sup>2</sup>

nutná As,dolní

min.=0.00,max=2.22 cm<sup>2</sup>

27.25 kNm  
20.00  
15.00  
10.00  
5.00  
0.00  
-6.07 kNm

posouzení 2D - My + N

My

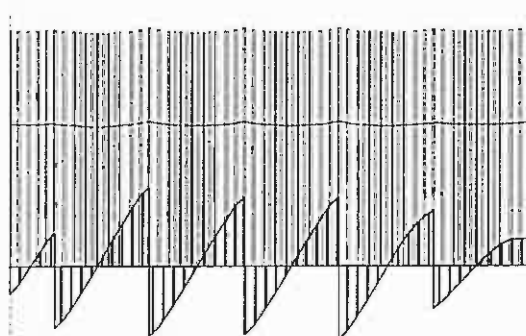
min.=-6.07,max=17.09 kNm

Myd

min.=-6.07,max=27.25 kNm

Muy

min.=0.00,max=0.00 kNm



168.80 kN  
100.00  
50.00  
0.00  
-51.63 kN

posouzení Qz + N, T

Qz

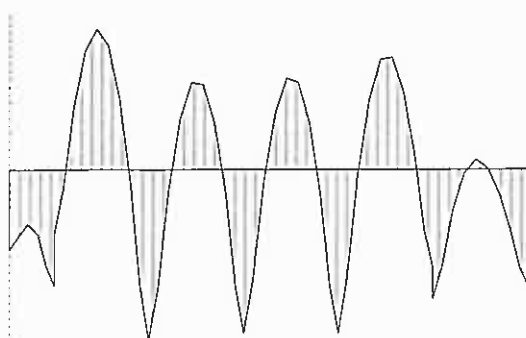
min.=-51.63,max=55.76 kN

Qbu

min.=0.00,max=102.51 kN

Qu

min.=0.00,max=168.80 kN



118.26 kN  
50.00  
0.00  
-50.00  
-100.00  
-144.71 kN

posouzení 2D - My + N

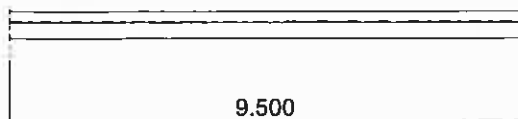
N

min.=-144.71,max=118.26 kN

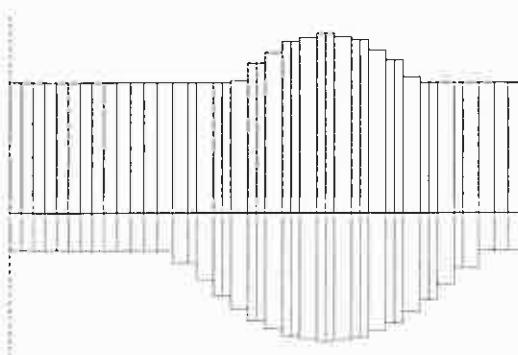
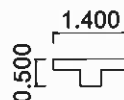
# PRŮVLAK 1.NP V OSE 02 AŽ 07

## Prut14

směr Y  
zat. stav.: KZS1



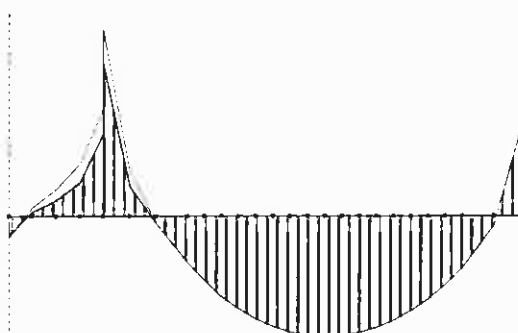
T průřez - 1.4



8.59 cm<sup>2</sup>  
3.68  
0.00  
-3.68  
-6.13 cm<sup>2</sup>

### podélná výztuž

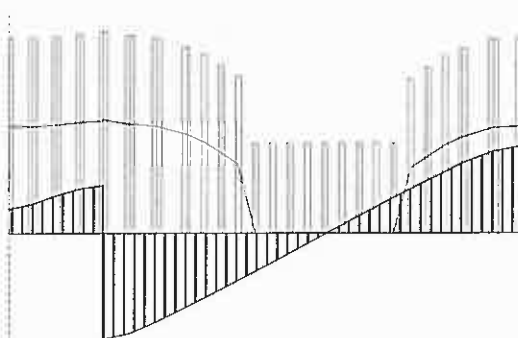
nutná As,horní  
min.=0.00,max=8.59 cm<sup>2</sup>  
nutná As,dolní  
min.=0.00,max=6.13 cm<sup>2</sup>



36.91 kNm  
30.00  
20.00  
10.00  
0.00  
-10.00  
-23.77 kNm

### posouzení 2D - My + N

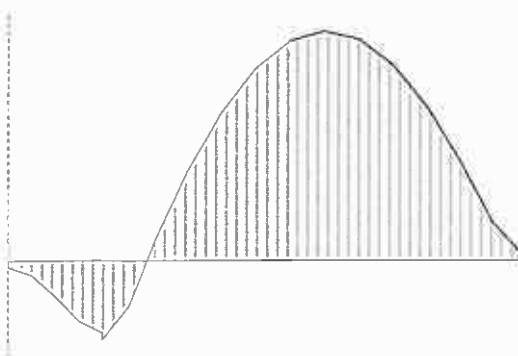
My  
min.=-23.77,max=30.39 kNm  
Myd  
min.=-23.77,max=36.91 kNm  
Muy  
min.=0.00,max=0.00 kNm



151.42 kN  
100.00  
50.00  
0.00  
-50.00  
-79.26 kN

### posouzení Qz + N, T

Qz  
min.=-79.26,max=64.75 kN  
Qbu  
min.=0.00,max=85.04 kN  
Qu  
min.=0.00,max=151.42 kN



595.60 kN  
500.00  
400.00  
300.00  
200.00  
100.00  
0.00  
-100.00  
-205.83 kN

### posouzení 2D - My + N

N  
min.=-205.83,max=595.60 kN



# STATICKÝ VÝPOČET

STRANA: -167-

AKCE: SPORTOVNĚ REKREAČ. AREÁL VEJSPLACHY

DATUM:

OBJ.: SO-102 - VNITŘNÍ BAZÉN

ÚNOR 2020

PRŮVLAK 1. NÍŽ

V OSAH 02, 03, 04, 05, 06, 07

$$V_{Ed} = 115,5 \text{ kN}$$

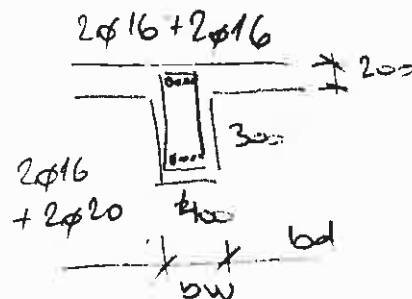
$$\max M_{Ed} = 36,9 \text{ kNm} \quad \min M_{Ed} = -30,39 \text{ kNm}$$

$$\max N_{Ed} = 595,6 \text{ kN} \quad \min N_{Ed} = -257,63 \text{ kN}$$

$$\Sigma M_{Ed} = 36,9 + 595,6 \cdot \frac{0,15}{2} = 185,0 \text{ kNm}$$

$$\Sigma -M_{Ed} = -30,39 + 257,63 \cdot \frac{0,15}{2} = -94,80 \text{ kNm}$$

DESIGNOVÝ TRÁN



$$\begin{aligned} b_d &= \rho_1 \cdot h_m = 0,12 \cdot 300 = 36 \text{ mm} \\ &= \rho_2 \cdot l = 0,17 \cdot 7,65 = 1,30 \text{ m} \\ &= 0,15 l_s = 0,15 \cdot 4,6 = 0,69 \text{ m} \end{aligned}$$

$$B = b_w + 2 \cdot b_d = 0,4 + 2 \cdot 0,12 = 0,64 \text{ m}$$

DIMENZE

$$B = 2800 ; H = 500 ; C 25/30 ; 2\phi 16 + 2\phi 20 (33 \text{ mm})$$

$$\mu_{sr} = 0,118 \%$$

$$x_u = 157 \text{ mm} < h_{ef} = 197,2 \text{ mm}$$

$$M_{ud} = 323,42 \text{ kNm} > M_{Ed} \text{ max OKOVUJE}$$

$$Q_{km} = 80 \text{ kN}$$

$$2,5 Q_{km} = 200 \text{ kN}$$

$$\text{TRN} \quad \phi 8 \text{ a } 250$$

$$B = 400 ; H = 500 ; C 25/30 ; 4\phi 16 (33 \text{ mm})$$

$$\mu_{sr} = 0,1402 \%$$

$$x_u = 53,2 \text{ mm} < h_{ef} = 173,8 \text{ mm}$$

$$M_{ud} = 150,79 \text{ kNm} > M_{Ed} \text{ OKOVUJE}$$

# STATICKÝ VÝPOČET

STRANA: -168-

AKCE: SPORTOVNĚ REKREAČ. AREÁL VEJSPLACHY

DATUM:

OBJ.: SO-102 - VNITŘNÍ BAZÉN

ÚNOR 2020

PRŮVLAK 307

STAT. VELIČINY

$$M_{\max} M_{ed} = 7,94 + 88,04 \cdot 0,25 = 29,95 \text{ kNm}$$

$$M_{\min} M_{ed} = -19,71 - 12,8 \cdot 0,25 = -13,91 \text{ kNm}$$

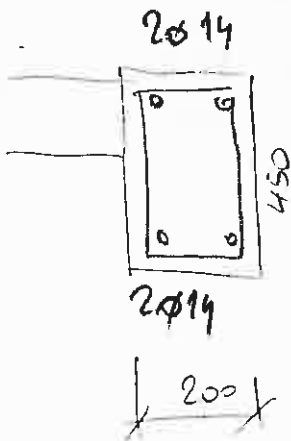
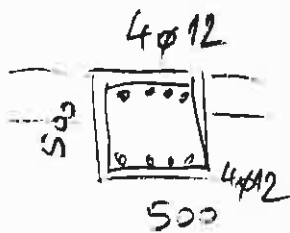
DIMENZE

$$B = 500; H = 500; C 25/30; 4\phi 12 (33 \text{ mm})$$

$$\mu_{st} = 0,181\%$$

$$x_u = 23,9 \text{ mm} < h_{ef} \cdot \xi_{li} = 193,7 \text{ mm}$$

$$M_{u,ed} = 88,08 \text{ kNm} > M_{\max} \quad \text{VÝHODNĚ}$$



PRŮVLAK 308 + 309

STAT. VELIČINY

$$M_{\min} M_{\max} = -6,83 + 173,6 \cdot \frac{0,45}{2} = -45,89$$

$$(V_{\max}) = 22,67 \text{ kN}$$

DIMENZE

$$B = 200; H = 450 \text{ mm}; C 25/30; 2\phi 14 (33 \text{ mm})$$

$$\mu_{st} = 0,342\%$$

$$x_u = 40,7 \text{ mm} < h_{ef} \cdot \xi_{li} = 176,7 \text{ mm}$$

$$M_{u,ed} = 51,82 \text{ kNm} > M_{ed} \quad \text{VÝHODNĚ}$$

# STATICKÝ VÝPOČET

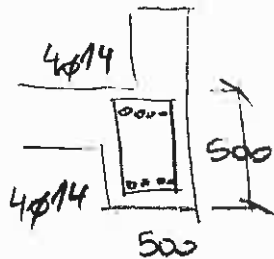
STRANA: - 169 -

AKCE: SPORTOVNĚ REKREAČNÍ AREÁL VEJSPLACHY

DATUM:

OBJ.: SO-102 - VNITŘNÍ BAZÉN

ÚNOR 2020



PRŮVLAK V OSE  $A/3 \div A/9$

STAT. VEHÁŽENÍ

$$M_{max, Ed} = 9,05 + 180,43 \cdot 0,25 = 54,16 \text{ kNm}$$

$$M_{min, Ed} = -25,21 + 211,71 \cdot 0,25 = -78,13 \text{ kNm}$$

$$V_{Ed} = 81,83 \text{ kN}$$

DO POSUDKU NEZÁVÍŠÍM PŮSOBENÍ  
DESKOVÉHO TRÁMU, VE PROSPĚCH  
BEZPEČNOSTI, ALE BERU ČISTÝ OBDEČ  
PRŮŘEZ PRŮVLAKU.

POSUDEK

DOLNÍ VÍZIVĚ

$$b = 500; h = 500 \text{ mm}; C 25/30; 4\phi 14 (33 \text{ mm})$$

$$\mu_{st} = 0,246\%$$

$$x_u = 32,6 \text{ mm} < h_{ef} \cdot \xi_{st} = 198,3 \text{ mm}$$

$$M_{u,d} = 118,47 \text{ kNm} > M_{Ed, max} \text{ VÝHODNĚ}$$

$$Q_{k1} = 100,0 \text{ kN} > V_{Ed} \text{ VÝHODNĚ}$$

TRÁM. KČENÍ.

HORNÍ VÍZIVĚ

$$b = 500; h = 500 \text{ mm}; C 25/30; 4\phi 14 (33 \text{ mm})$$

$$\mu_{st} = 0,246\%$$

$$M_{u,d} = 118,47 \text{ kNm} > M_{Ed, min} \text{ VÝHODNĚ}$$

# STATICKÝ VÝPOČET

STRANA: - 140 -

AKCE: SPORTOVNĚ REKREAČNÍ AREÁL VEJSPLACHY

DATUM:

OBJ.: SO-102 - VNITŘNÍ BAZÉN

ÚNOR 2020

PRŮVLAK (A) 2 PR 317

STATICKÉ VELICIN

$$\text{MAX } M_{Ed} = 13,97 + 273,51 \cdot 0,25 = 82,35 \text{ kNm}$$

$$\text{MIN } M_{Ed} = 26,53 + 231,29 \cdot 0,25 = -84,35 \text{ kNm}$$

$$|N_{Ed}| = 64,66 \text{ kN}$$

DIMENZE

(NEZARČENÁ VÝKONNOST PRŮVLAKU)

$$B = 400; H = 500 \text{ mm}; C25/30; 4\phi16 (33 \text{ mm})$$

$$\mu_{st} = 0,402\%$$

$$x_u = 53,2 \text{ mm} < h_0 \cdot \xi_{lim} = 197,8 \text{ mm}$$

$$M_u = 150,79 \text{ kNm} > M_{Ed \text{ min}}$$

$M_{Ed \text{ max}}$  VÝKONNOST

PRŮVLAK PR - 315

$$\text{STAT. VELICIN: } M_{\text{max}} = +1,73 + 29,6 \cdot 0,25 = 9,13 \text{ kNm}$$

$$M_{\text{min}} = -2,31 + 48,69 \cdot 0,25 = -14,42 \text{ kNm}$$

$$V_{\text{max}} = 7,25 \text{ kN}$$

$$B = 200; H = 500; C25/30; 2\phi14 (33 \text{ mm})$$

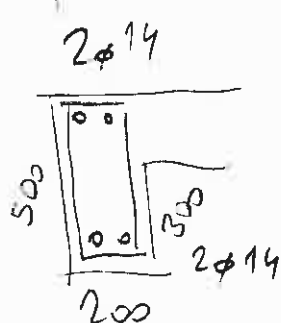
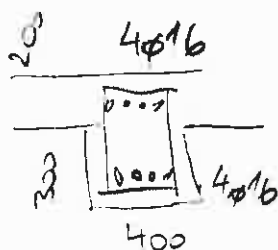
$$\mu_{st} = 0,308\%$$

$$x_u = 40,7 \text{ mm} < h_0 \cdot \xi_{lim} = 198,3 \text{ mm}$$

$$M_{u,d} = 58,69 \text{ kNm} > M_{\text{max}}$$

$M_{\text{min}}$  VÝKONNOST

$$Q_{\text{bn}} = 40 \text{ kN} > V_{\text{max}} \text{ VÝKONNOST}$$



# STATICKÝ VÝPOČET

STRANA: - 171 -

AKCE: SPORTOVNĚ REKREAČNÍ AREÁL VEJSPLACHY

DATUM:

OBJ.: SO-102 - VNITŘNÍ BAZÉN

ÚNOR 2020

PRŮVLAK (A)/(B) A2 (A)/(10)

$$M_{max, ed} = 2,14 + 76,76 \cdot 0,25 = 21,33 \text{ kNm}$$

$$M_{min, ed} = -6,00 + -135,17 \cdot 0,25 = -39,9 \text{ kNm}$$

$$V_{max} = 13,6 \text{ kN}$$

POSUZUJI JAKO OBD. PŘEŘEZ BEZ  
SROVNÁNÍ S SE STROP DESKOU

$$B = 200 \text{ mm}; H = 450; C 25/30; 2\phi 14 (33 \text{ mm})$$

$$\mu_{st} = 0,342\%$$

$$x_u = 40,7 \text{ mm} \leq h_0 \cdot \xi_{li} = 176,7 \text{ mm}$$

$$M_{u, d} = 51,82 \text{ kNm} > M_{ed, max} \text{ VÝNOVÍ}$$

$$Q_{b, m} = 36 \text{ kN} > V_{ed} \text{ VÝNOVÍ}$$

PRŮVLAK (TR - 316)

STAT. VÝZUČENÍ

$$M_{max} = 9,14 + 194,64 \cdot 0,25 = 57,81 \text{ kNm}$$

$$M_{min} = -14,47 + 206,05 \cdot 0,25 = -65,98 \text{ kNm}$$

$$V_{max} = 56,98 \text{ kN}$$

DIMENZIE

$$B = 400; H = 500 \text{ mm}; C 25/30; 4\phi 14 (33 \text{ mm})$$

$$\mu_{st} = 0,308\%$$

$$x_u = 40,2 \text{ mm} < h_0 \cdot \xi_{li} = 198,3 \text{ mm}$$

$$M_{u, d} = 117,38 \text{ kNm} > M_{max} \text{ VÝNOVÍ}$$

$$Q_{b, d} = 80 \text{ kN} > V_{max} \text{ VÝNOVÍ}$$



# SO-102-BAZÉN-1.PP A 1.NP - KONSTRUKCE 1.NP

Zat. stav : OK1 - větev max.

min.As[cm^2/m]

dolní povrch

směr X

1.956	—
2.145	—
2.335	—
2.524	—
2.714	—
2.903	—
3.093	—
3.282	—
3.472	—
3.662	—
3.851	—
4.041	—
4.230	—
4.420	—
4.609	—
4.799	—

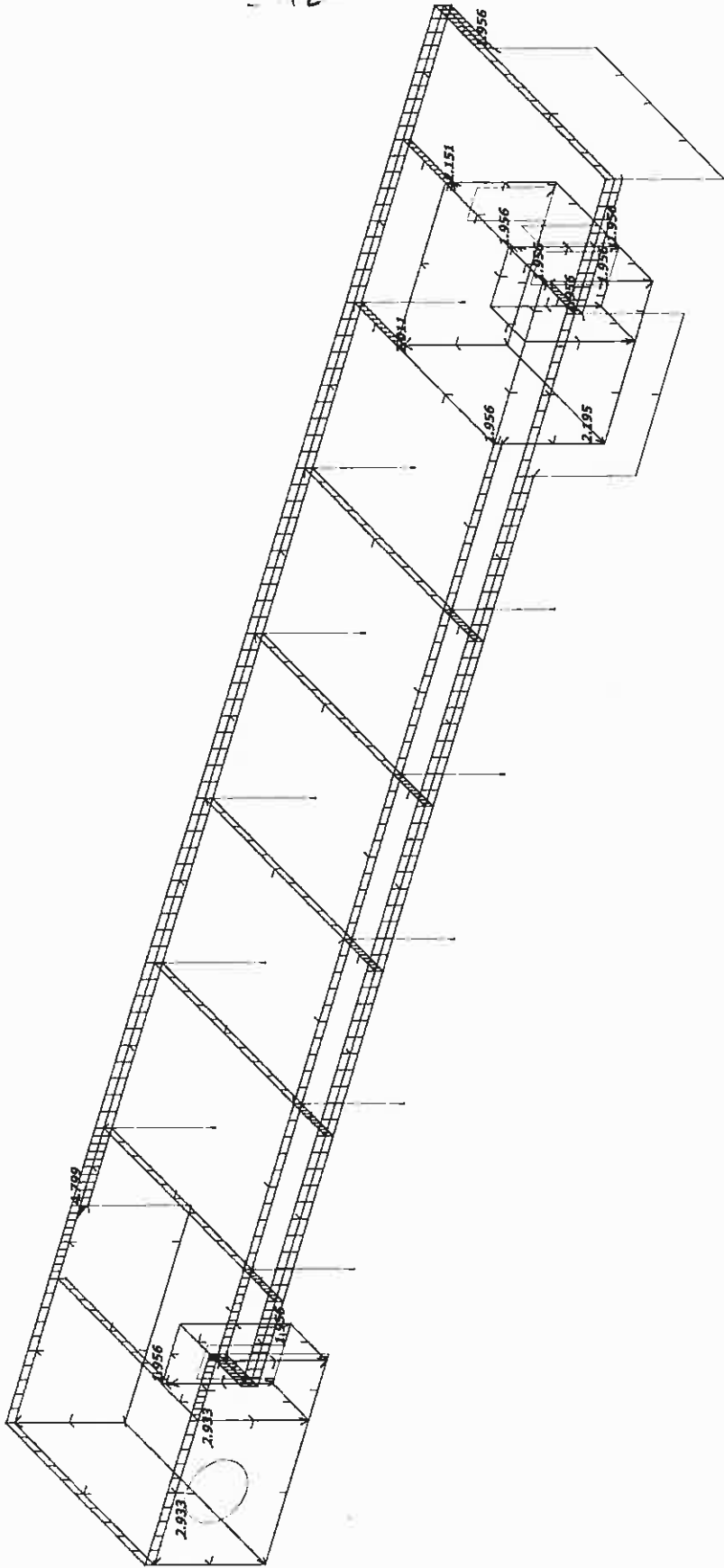
Projekt :

MODEL-1NP\_1PP-FINAL

Autor projektu : ing.

Zábójník

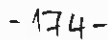
1/2 x





Zat. stav : OK1 - větev max.

## Zábojník





# SO-102-BAZÉN-1.PP A 1.NP - KONSTRUKCE 1.NP

Zat. stav : OKI - větev max.

min.As[cm<sup>2</sup>/m]

horní povrch  
směr Y

0.000  
0.655  
1.311  
1.966  
2.621  
3.277  
3.932  
4.587  
5.243  
5.898  
6.553  
7.208  
7.864  
8.519  
9.174  
9.830

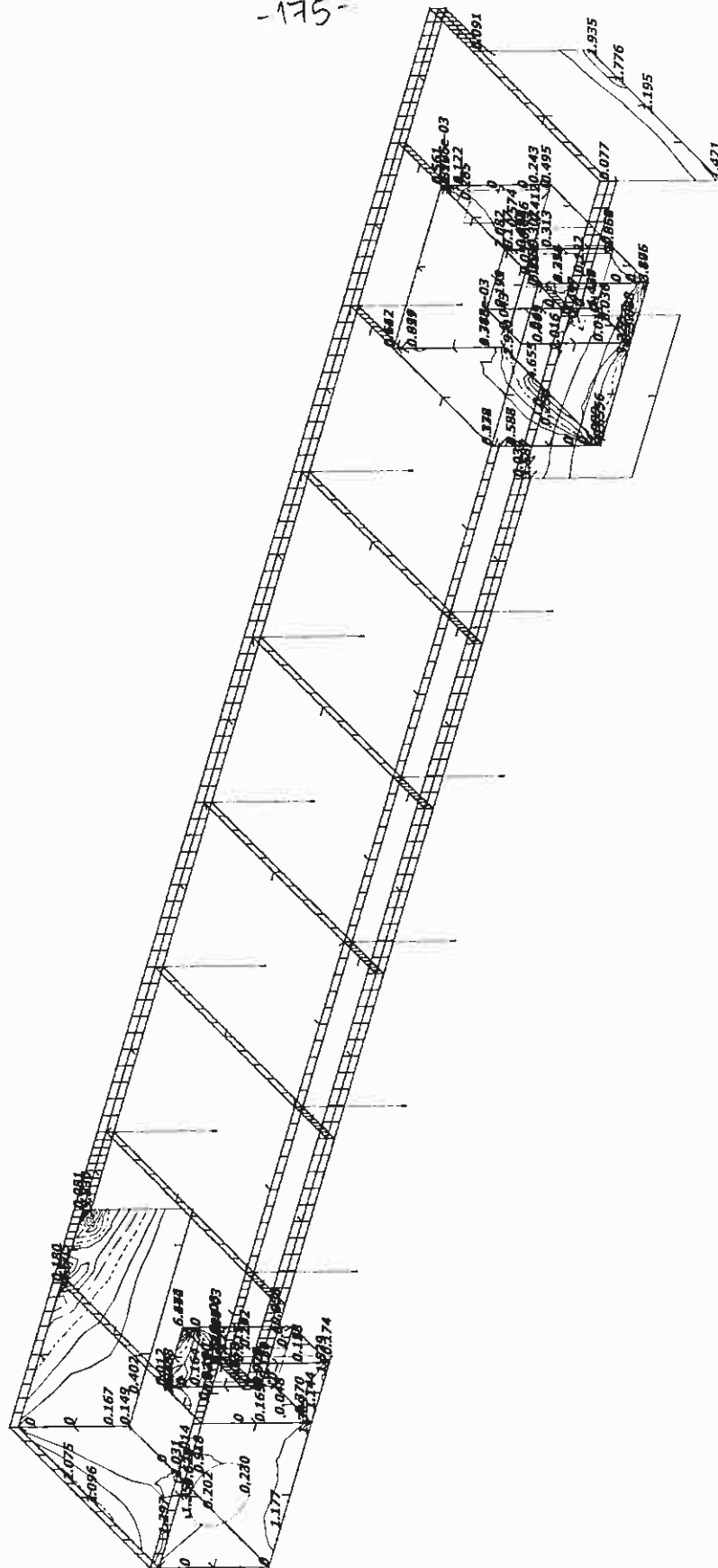
Projekt :

MODEL-INP\_1PP-FINAL

Autor projektu : ing.

Zábojník

Y  
X

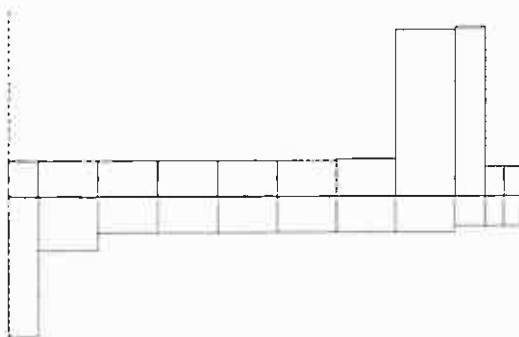
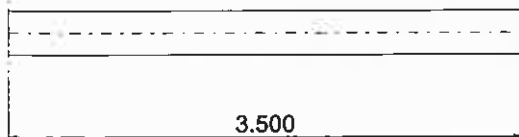
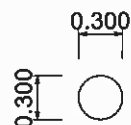


## SLOUPY 1.NP

## Prut3

směr Y  
zat. stav.: KZS1

D-300

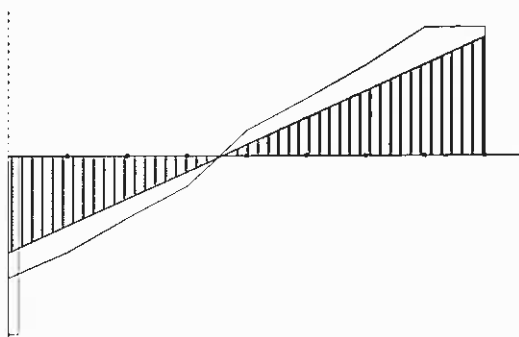
- 2.77 cm<sup>2</sup>

- 2.03

- 1.01

- 0.00

- 1.01

- 2.30 cm<sup>2</sup>

- 44.51 kNm

- 20.00

- 0.00

- 20.00

- 40.00

= -61.53 kNm

podélná výztuž

nutná As, horní

min.=0.00, max=2.77 cm<sup>2</sup>

nutná As, dolní

min.=0.00, max=2.30 cm<sup>2</sup>posouzení 2D - My + N

My

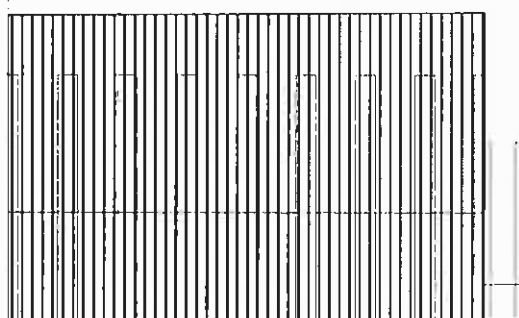
min.=-33.29, max=40.96 kNm

Myd

min.=-42.00, max=44.51 kNm

Muy

min.=-61.53, max=0.00 kNm



- 22.85 kN

- 20.00

- 15.00

- 10.00

- 5.00

- 1.9e-14 kN

posouzení Qz + N, T

Qz

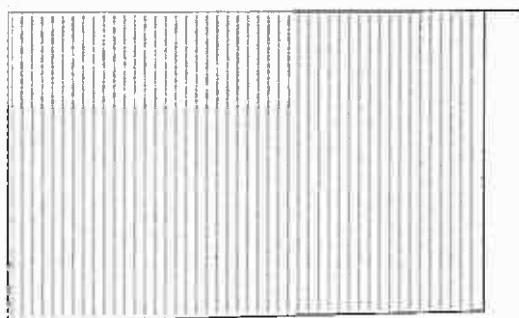
min.=-1.9e-14, max=22.85 kN

Qbu

min.=0.00, max=8.23 kN

Qu

min.=0.00, max=18.41 kN



- 0.30 kN

- 50.00

- 100.00

- 150.00

- 200.00

- 250.00

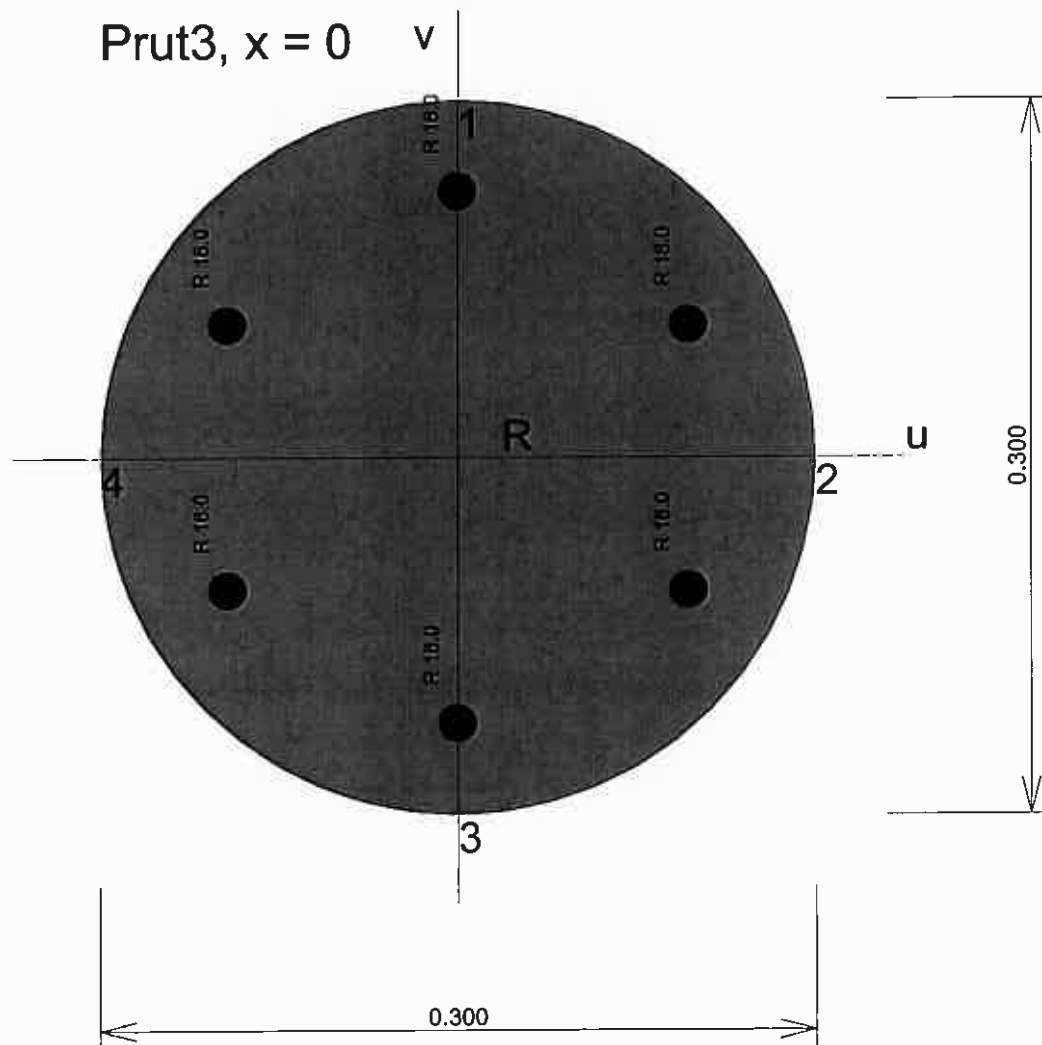
- 286.31 kN

posouzení 2D - My + N

N

min.=-286.31, max=0.30 kN

# SLOUPY 1.NP



# STATICKÝ VÝPOČET

STRANA: 177 -

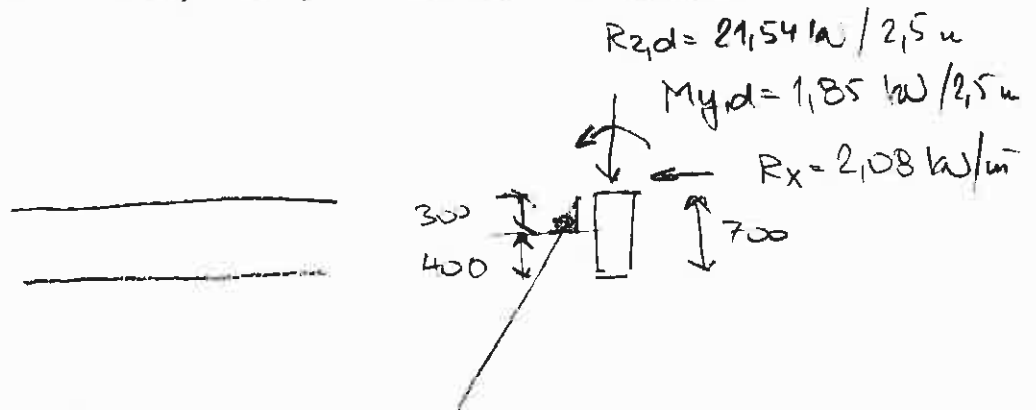
AKCE: SPORTOVNĚ REKREAČNÍ AREÁL VEJSPLACHY  
OBJ.: SO-102 - VNITŘNÍ BAZÉN

DATUM:  
ÚNOR 2020

## ATILKA

ZACHYCENÍ KONSTRUKCE STŘECHY

A ZACHYCENÍ RÁML TERAS



$$G = 18 \cdot 0,3 \cdot 1,35 = 7,29$$

$$S_r = 7,29 \cdot 0,3 \cdot 0,5 = 1,0935 \text{ kN} / \text{m}$$

ZATÍŽENÍ OD ZEMNÍ

(PŮSOBÍ MOMENTEM NA PATU ATILKY)

$$M_{ed,2} = (0,4 + 0,1) \cdot 1,093 = 0,55 \text{ kNm} / \text{m}$$

ZATÍŽENÍ OD ATILKY

$$0,6 \cdot 0,25 \cdot 25 \quad 3,75 \quad 1,35 \quad 5,07 \quad \text{kN} / \text{m}$$

ZATÍŽENÍ OD RÁML TERAS

PŮSOBÍ NA PATU ATILKY JAKO BODOVÉ ZATÍŽENÍ

$$R_{2d} = 21,54 \text{ kN}$$

$$M_{ed,R} = -1,85 - 2,08 \cdot 0,7 = -3,306 \text{ kNm}$$

# STATICKÝ VÝPOČET

STRANA: - 178 -

AKCE: SPORTOVNĚ REKREAČ. AREÁL VEJSPLACHY

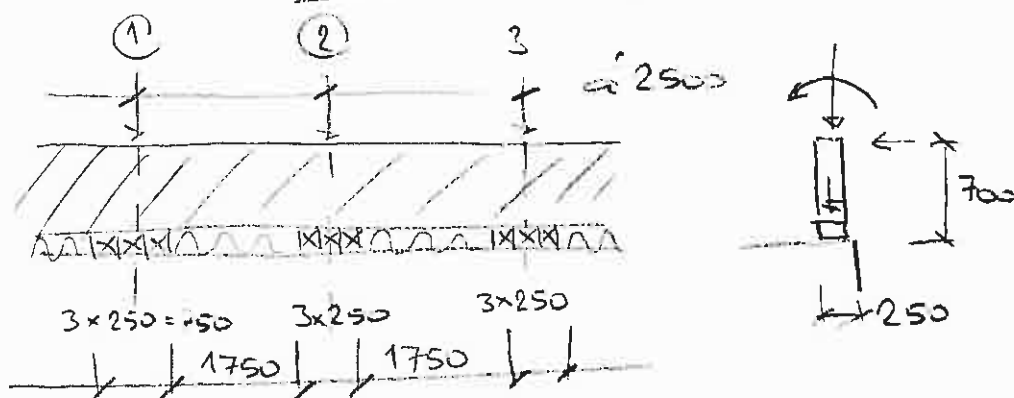
DATUM:

OBJ.: SO-102 - VNITŘNÍ BAZÉN

ÚNOR 2020

ŘEŠENÍ ZACHYCENÍ ATIKY DO STROPU  
POMOCÍ ISO NOSNÍKŮ

NAVRHNUJI ABXT-H 250 (TL. 120L 120mm)



VÝPOČET ZATĚŽ. ÚDAJŮ NA KOTVNÍ BODY  
V MÍSTĚ SLOUPŮ RÁMU

Note:

- OD ATIKY  $5,07 \cdot 2,5 = 12,67 \text{ kN}$

- OD SLOUPŮ  $21,54 \text{ kN}$

$34,21 \text{ kN}$

$M_{Ed}$ :  $\Rightarrow$

$3,306 \text{ kNm}$

$V_{Ed}$   $\Rightarrow 2,08 \text{ kN}$

POSOUZENÍ ÚNOSNOSTI 3x ABXT-H 250

$M_{Rd} = 3 \cdot \pm 4,6 = \pm 13,8 > M_{Ed} = 3,306 \text{ kNm}$

UPOVĚŘ

$N_{Rd} = 12,5 \cdot 3 = 37,5 \text{ kN} > N_{Ed} = 34,21 \text{ kN}$

UPOVĚŘ

$V_{Rd} = 12,5 \cdot 3 = 37,5 \text{ kN} > V_{Ed} = 2,08 \text{ kN}$

UPOVĚŘ

# STATICKÝ VÝPOČET

STRANA: - 179 -

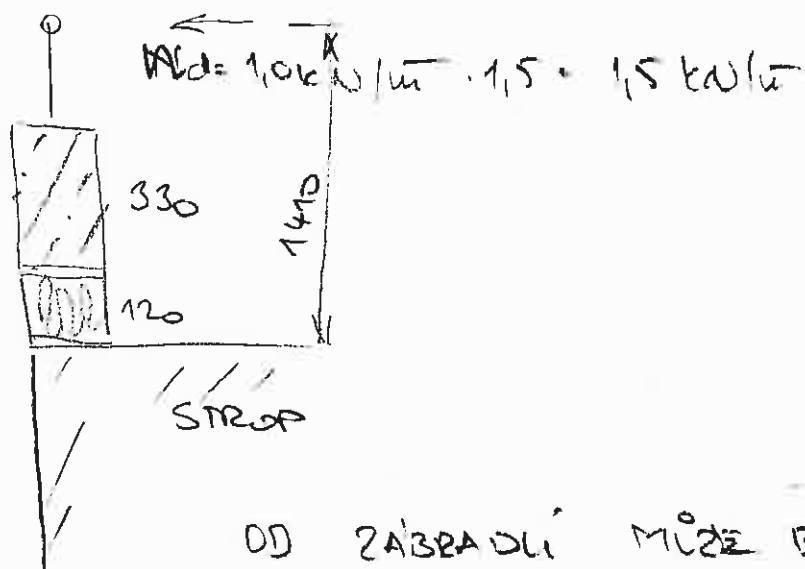
AKCE: SPORTOVNĚ REKREAČ. AREÁL VEJSPLACHY

DATUM:

OBJ.: SO-102 - VNITŘNÍ BAZÉN

ÚNOR 2020

ŘEŠENÍ ZATVÝCENÍ ATIKY V DLE (01) (10)



OD ZÁBRADLÍ MŮŽE BYT  
DO ATIKY ZATVÝCENÍ MOMENT

$$M_{Ed} = 1,5 \cdot 1,41 = 2,11 \text{ kNm/m}$$

TINA BET. ČÁSTI ATIKY:

$$0,33 \cdot 0,2 \cdot 25 \cdot 1,65 \cdot 1,35 = 2,22 \text{ kNm}$$

NAVŮHŮJI IZOLACNÍ PRVKY

X BXT - H 200 a 1,75 m

Ø 6 a 250

$$M_{Rd} = \pm 6,61 \text{ kNm} > M_{Ed} = 1,75 \cdot 2,11 = \underline{\underline{3,69 \text{ kNm}}}$$

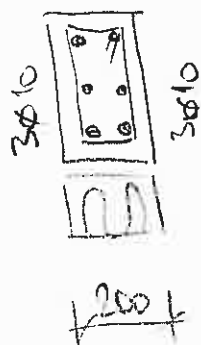
VŮHŮHŮJI

$$N_{Rd} = -12,5 \text{ kN} > N_{Ed} = 1,75 \cdot 2,22 = \underline{\underline{3,89 \text{ kN}}}$$

VŮHŮHŮJI

$$V_{Rd} = \pm 12,5 > V_{Ed} = 1,5 \cdot 1,75 = \underline{\underline{2,63 \text{ kN}}}$$

VŮHŮHŮJI



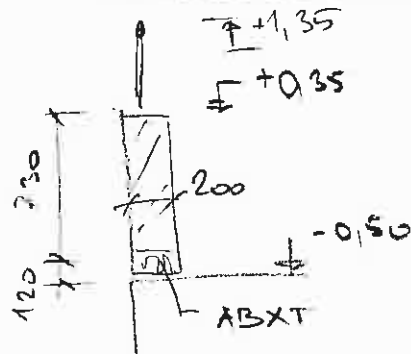
# STATICKÝ VÝPOČET

STRANA: - 180 -

AKCE: SPORTOVNĚ REKREAČ. AREÁL VEJSPLACHY  
OBJ.: SO-102 - VNITŘNÍ BAZÉN

DATUM:  
ÚNOR 2020

ZACHYCENÍ AT110 V (01) (B) ÷ (01) (D)



ZATÍŽENÍ

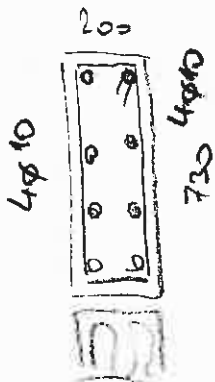
$$QD \text{ AT110 } 0,73 \cdot 0,2 \cdot 25 \quad 3,65 \cdot 1,35 = 4,92 \text{ kN/m}$$

HORIZ. síla (NEPRÍSLUŠNÁ PLOCHA)  
 $H_{Ed} = 0,5 \text{ kN/m}$

MOMENT NA PÁŤ ZACHYCENÍ

$$M_{Ed} = 1,85 \cdot 0,5 \cdot 1,5 = 1,39 \text{ kNm/m}$$

Ø Ba 250



NAVRHUVÍ 120L PRVÍK

ABXT - H 200 a 1500 mm

$$M_{Ed} = \pm 6,6 \text{ kNm} > M_{Ed} = 1,39 \cdot 1,5 = 2,09 \text{ kNm}$$

UZNANÉ

$$N_{Ed} = -12,5 \text{ kN} > N_{Ed} = 1,5 \cdot 4,92 = 7,38 \text{ kN}$$

$$V_{Ed} = \pm 12,5 \text{ kN} > V_{Ed} = 0,5 \cdot 1,5 \cdot 1,5 = 1,13 \text{ kN}$$

# STATICKÝ VÝPOČET

STRANA: - 181 -

AKCE: SPORTOVNĚ REKREAČ. AREÁL VEJSPLACHY  
OBJ.: SO-102 - VNITŘNÍ BAZÉN

DATUM:  
ÚNOR 2020

DIMENZE HÁKU VE STROPU  
KAD VÝTAHEM

DLE ČSN 731201

POŽÁRNÍ VÝŽIVĚ 11373 (11375) E2

$R_{sd} = 205 \text{ MPa}$

MANIPULAČNÍ SILA  $R_{21k} = 20 \text{ kN}$

$$H_d = R_{21k} \cdot \gamma = 20 \cdot 1,5 = 30 \text{ kN}$$

NOTNÁ PLOCHA VÝŽIVĚ

$$A_{sd} = \frac{H_d}{R_{sd}} = \frac{30 \cdot 10^3}{205} = 146,3 \text{ mm}^2$$

$$\text{NAVRŽENÁ } \phi \text{ E2 16} \Rightarrow A_s = 201,0 \text{ mm}^2$$

$$\alpha = 0,05 d_s + 0,3 = 0,05 \cdot 16 + 0,3 = 1,1 > 1,0$$

$$\alpha = 1,0$$

$$K_{1d,d} = \alpha \cdot A_s \cdot R_{sd} = 1,0 \cdot 201 \cdot 205 = 41,205 \cdot 10^3 \text{ N}$$

$$K_{1d,d} = 41,205 \text{ kN} > H_d = 30 \text{ kN}$$

VÝHODUJE



# STATICKÝ VÝPOČET

STRANA: -182-

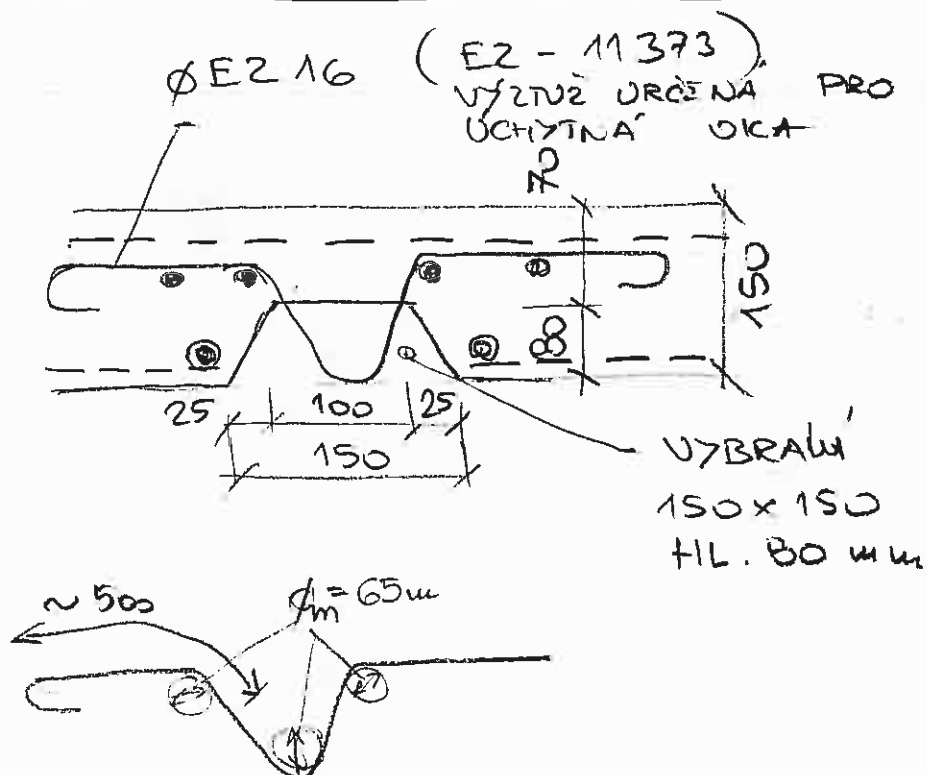
AKCE: SPORTOVNĚ REKREAČNÍ AREÁL VEJSPLACHY

DATUM:

OBJ.: SO-102 - VNITŘNÍ BAZÉN

ÚNOR 2020

## NÁKRES VYBRÁNÍ HÁIKU



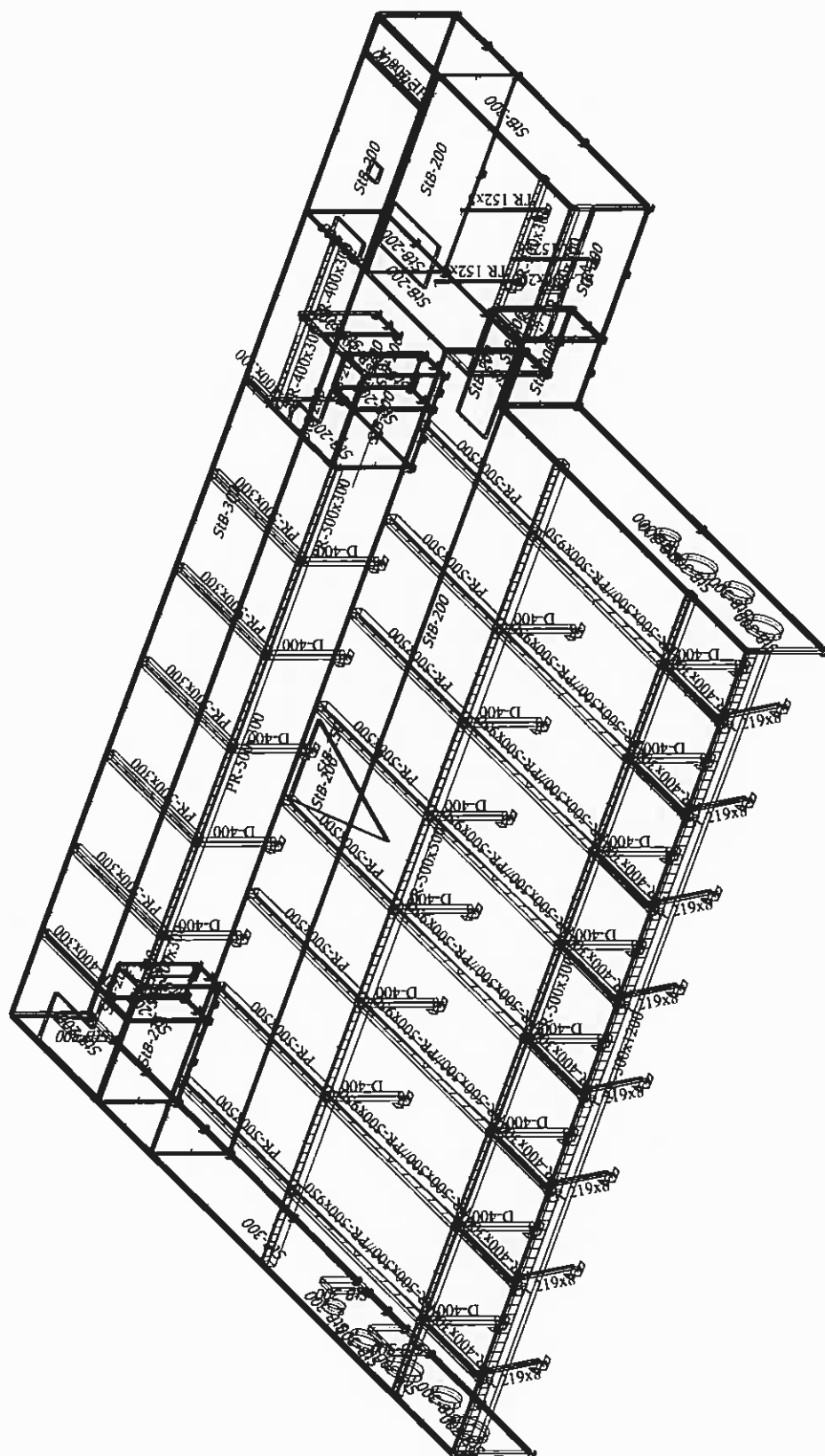
Zat. stav : 1-VT, Vlastní tíha

### Projekt:

MODEL-1NP\_1PP-FINAL

Autor projektu : ing.

## Zábojník



SO-102-BAZÉN- 1.PP A 1.NP - KONSTRUKCE 1.PP

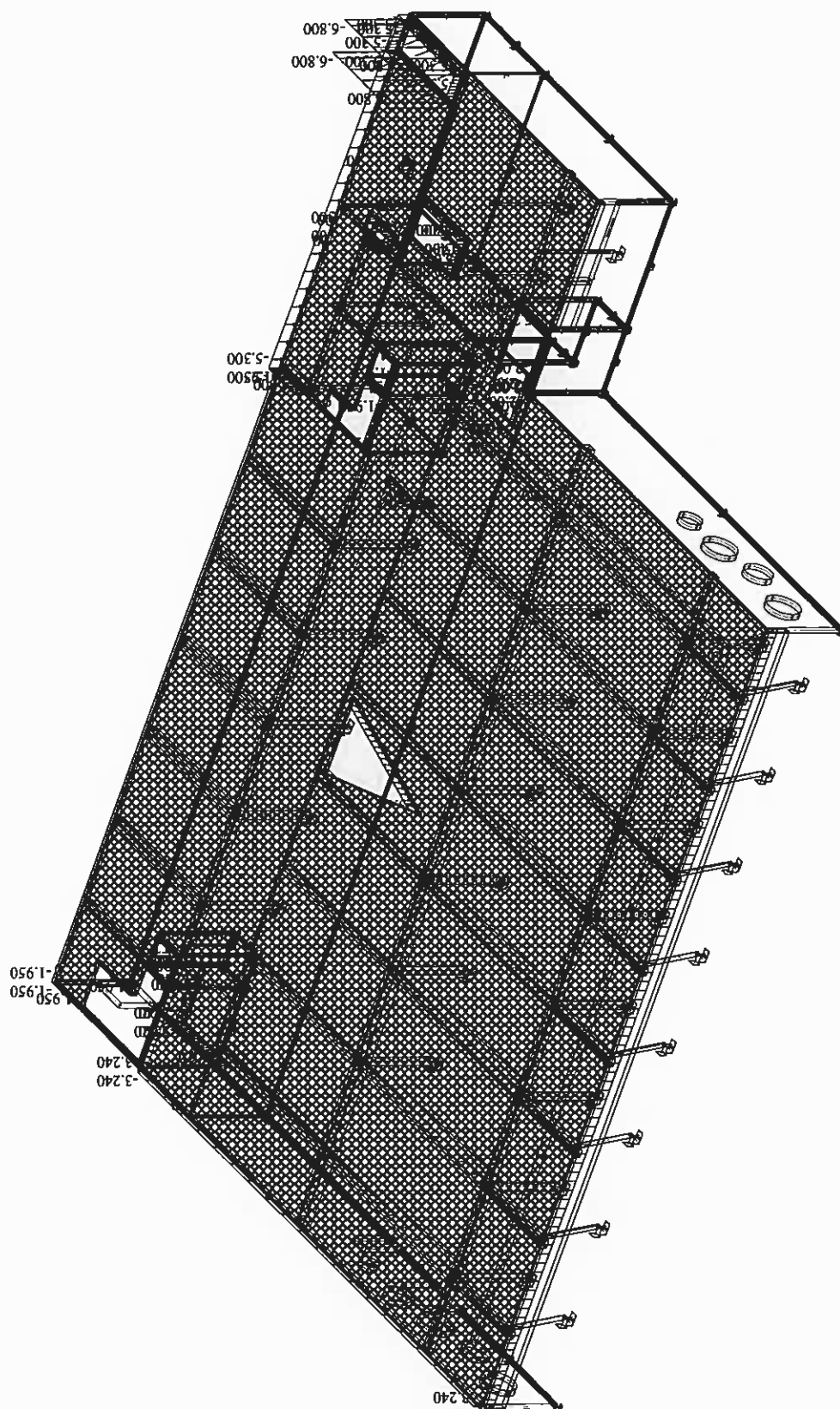
Zat. stav : 2-OST, Ostatní stálé zatížení

Projekt :

MODEL-INP\_1PP-FINAL

Autor projektu : ing.

Zábojník





SO-102-BAZÉN-1.PP A 1.NP - KONSTRUKCE 1.PP

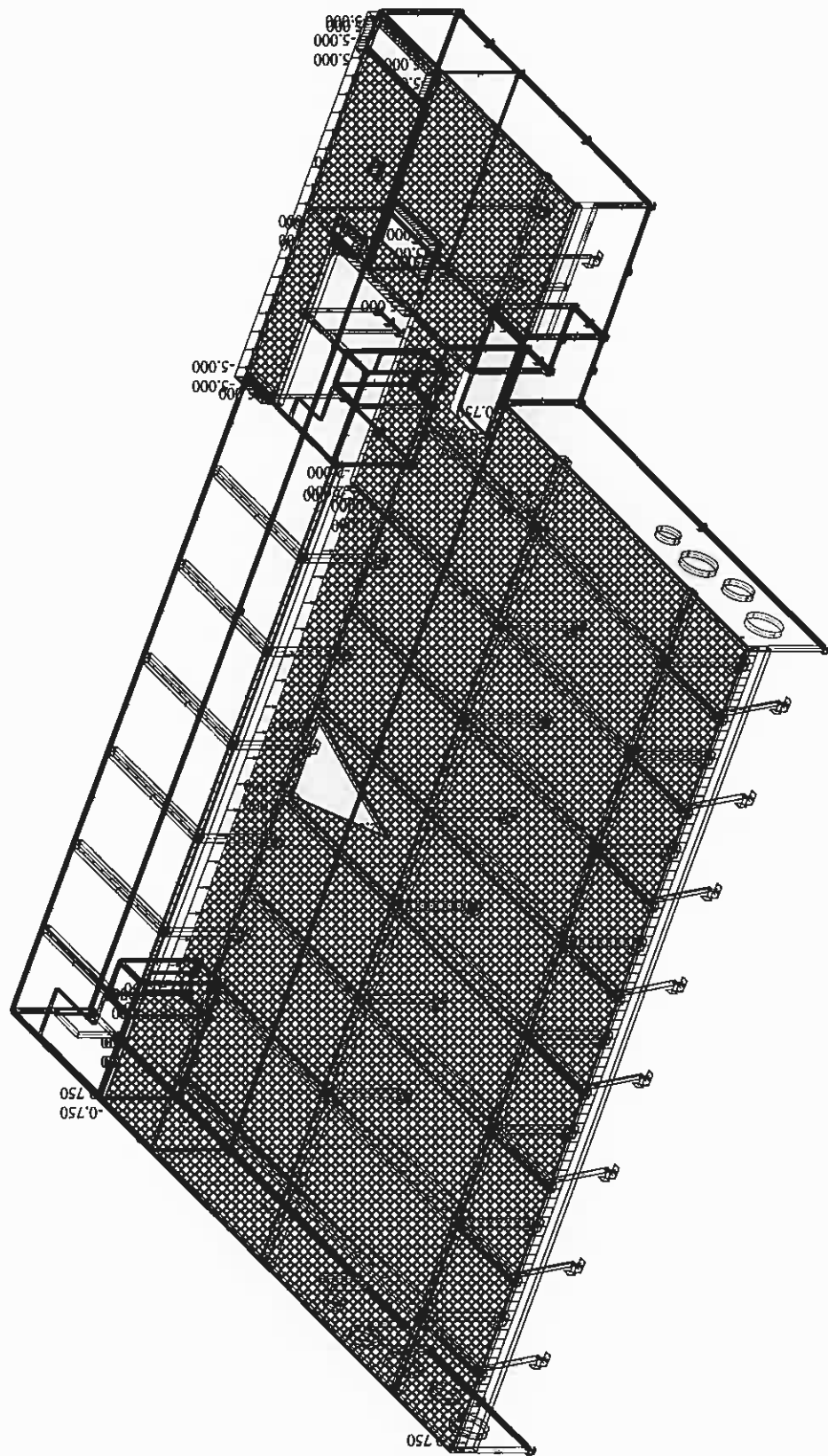
Zat. stav : 4-Už-teras, Užité zátížení na terase

Projekt :

MODEL-INP\_1PP-FINAL

Autor projektu : ing.

Zábojník



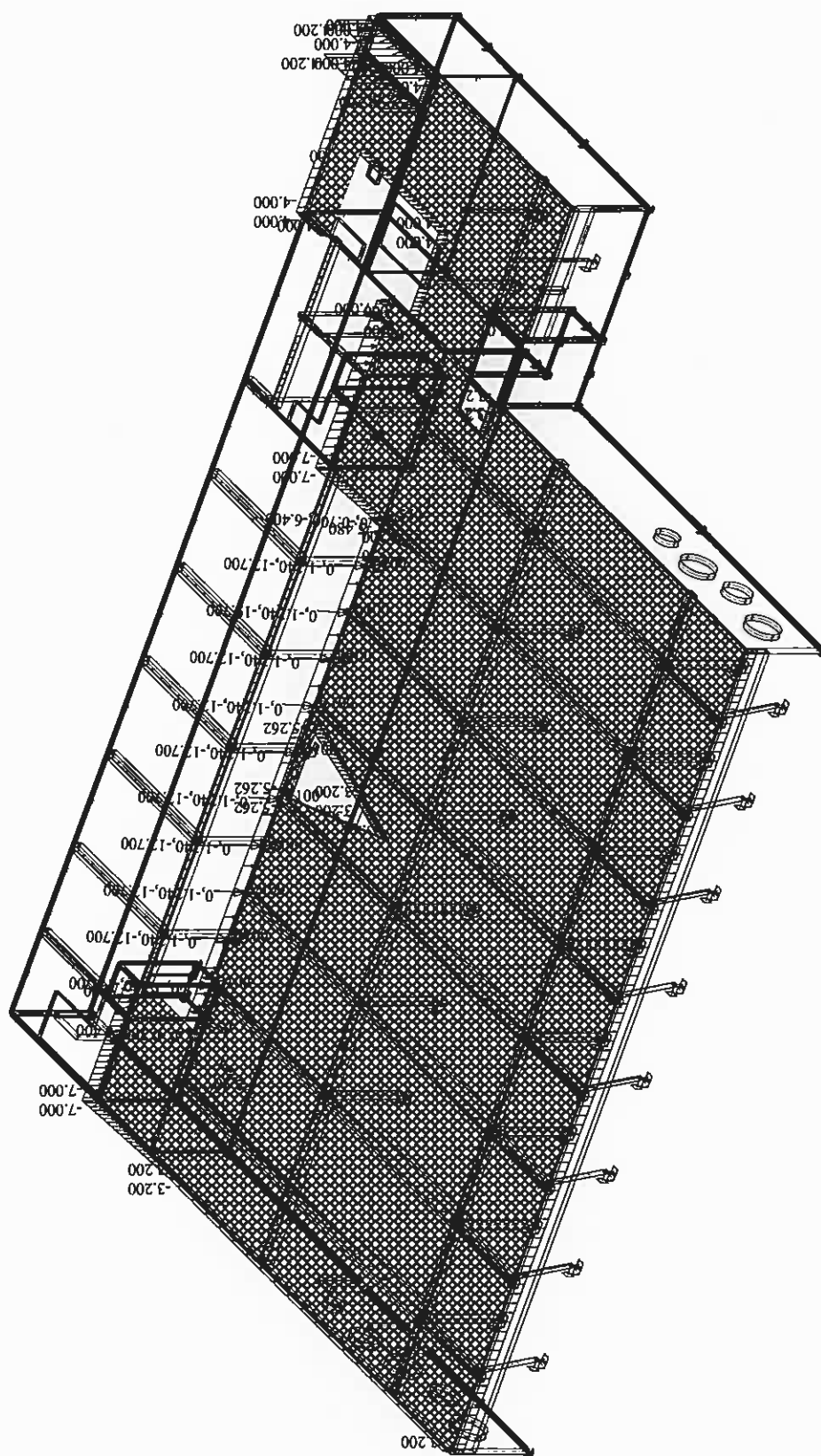
Zat. stav : 5-Snih, Zatížení od sněhu-střecha

### Projekt:

MODEL-INP\_1PP-FINAL

Autor projektu : ing.

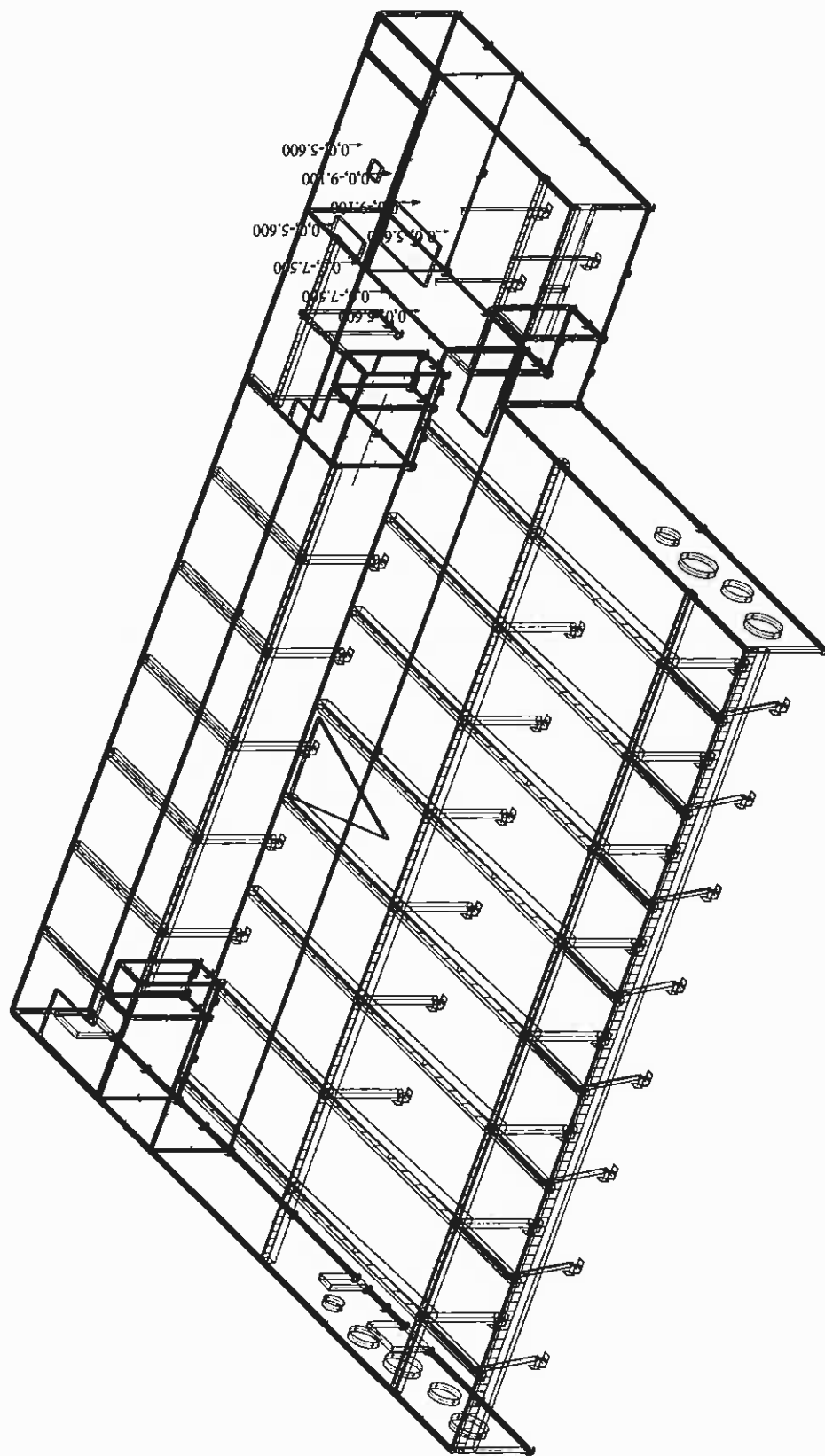
## Zábojník



SO-102-BAZÉN-1.PP A 1.NP - KONSTRUKCE 1.PP  
Zat. stav : 6-Prist-ST, Zatížení stálé od přístřešku

1/1

Projekt :  
MODEL-1NP\_1PP-FINAL  
Autor projektu : ing.  
Zábojník



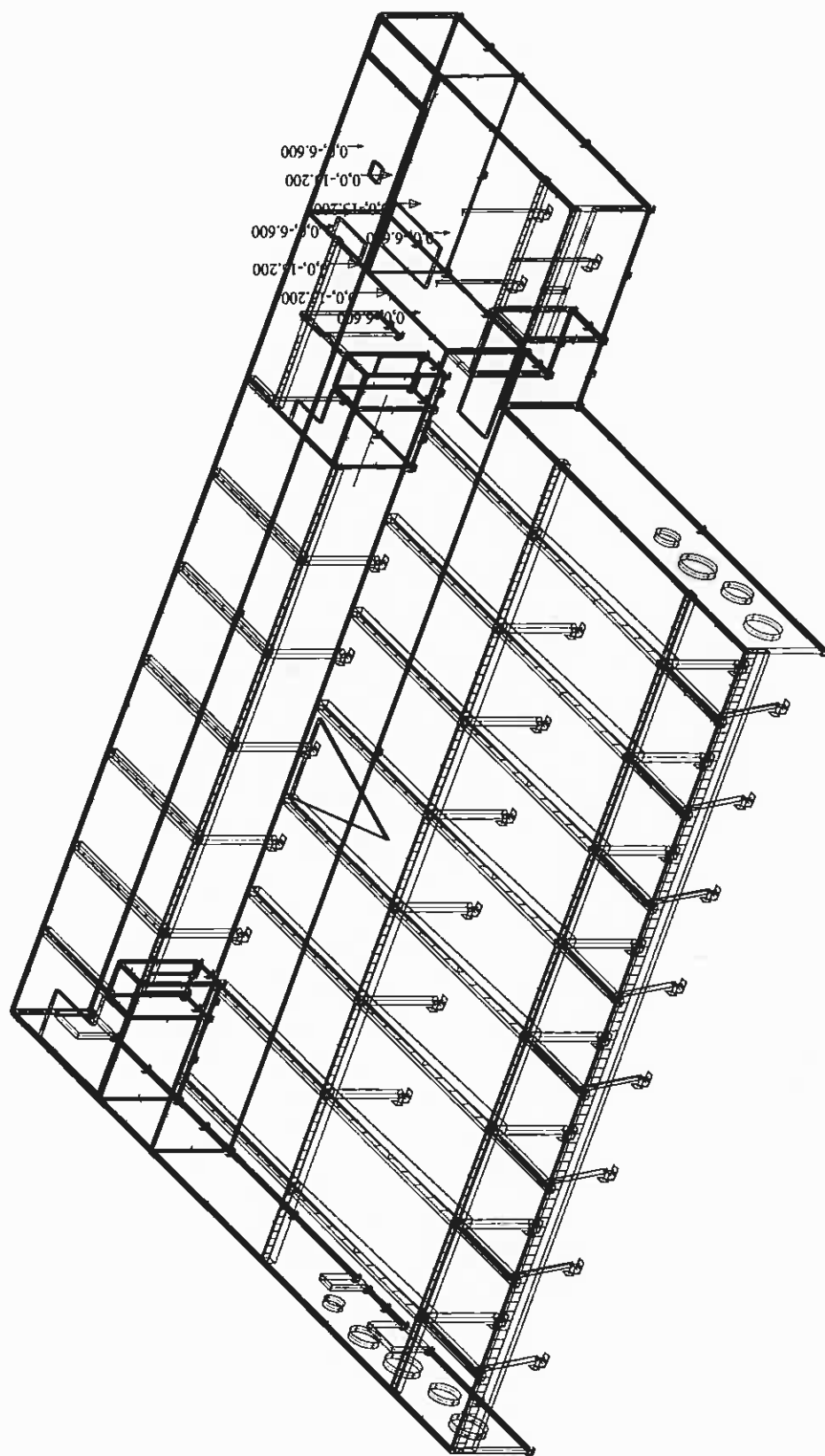




SO-102-BAZÉN-1.PP A 1.NP - KONSTRUKCE 1.PP  
Zat. stav : 8-Sn-prist, Zatížení od sněhu na přístřešku

1/1

Projekt :  
MODEL-INP\_1PP-FINAL  
Autor projektu : ing.  
Zábojník



SO-102-BAZÉN- 1.PP A 1.NP - KONSTRUKCE 1.PP

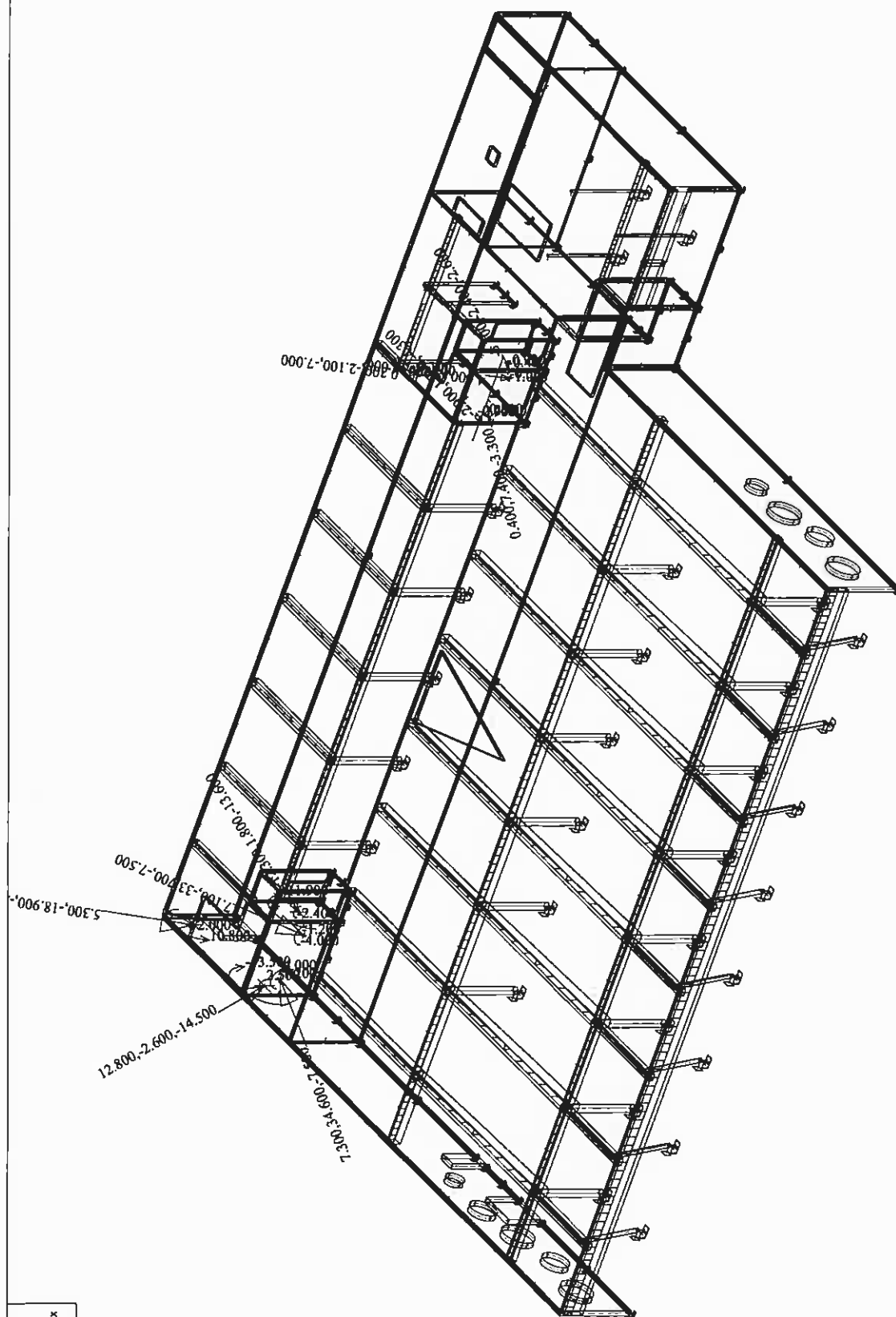
Zat. stav : 9-Uz-schod, Zatížení užiténé ze schodiště

Projekt :

MODEL-1NP\_1PP-FINAL

Autor projektu : ing.

Zábojník



SO-102-BAZÉN- 1.PP A 1.NP - KONSTRUKCE 1.PP

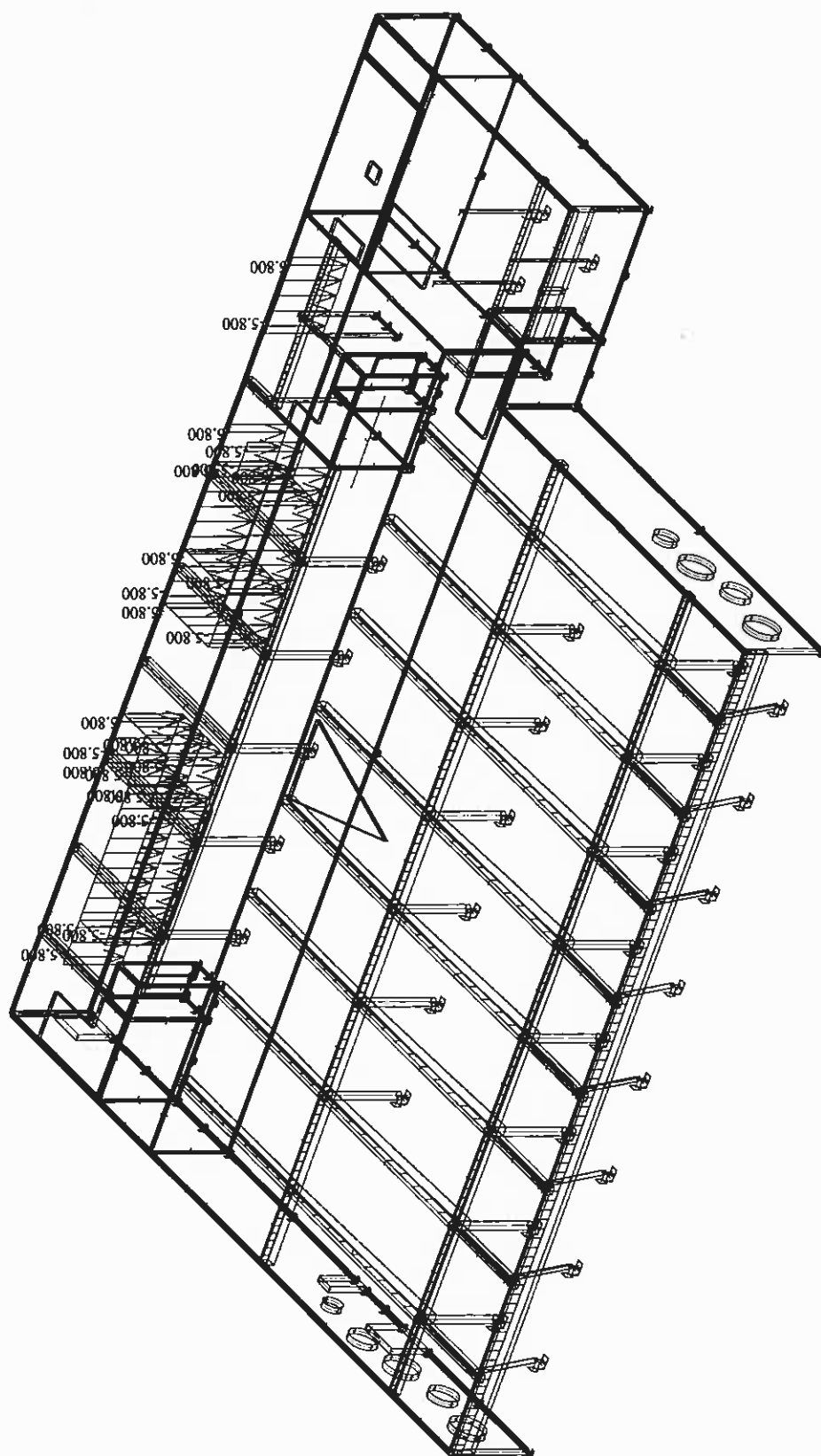
Zat. stav : 10-Pricky, Zatížení od příček

Projekt :

MODEL-1NP\_1PP-FINAL

Autor projektu : ing.

Zábojník



## SO-102-BAZÉN- 1.PP A 1.NP - KONSTRUKCE 1.PP

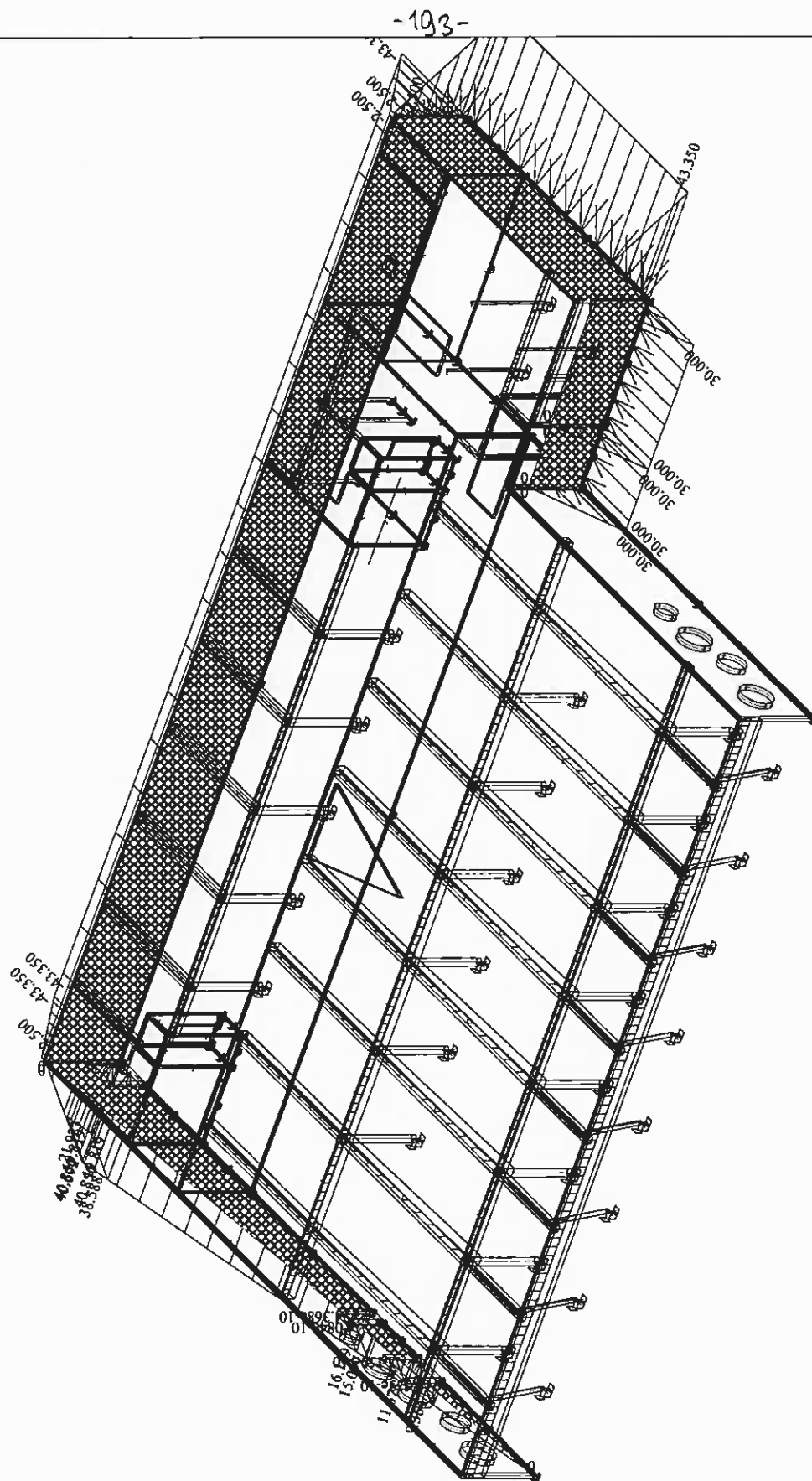
Zat. stav : 1 l-Zem-TL, Zemní tlak

### Projekt :

MODEL-INP\_1PP-FINAL

Autor projektu : ing.

## Zábojník



# SO-102-BAZÉN-1.PP A 1.NP - KONSTRUKCE 1.PP - STROPNÍ DESKA

Zat. stav : OK1 - větev max.

min.As[cm<sup>2</sup>/m]

dolní povrch

směr X

1.956  
2.371  
2.787  
3.202  
3.618  
4.034  
4.449  
4.865  
5.281  
5.696  
6.112  
6.527  
6.943  
7.359  
7.774  
8.190

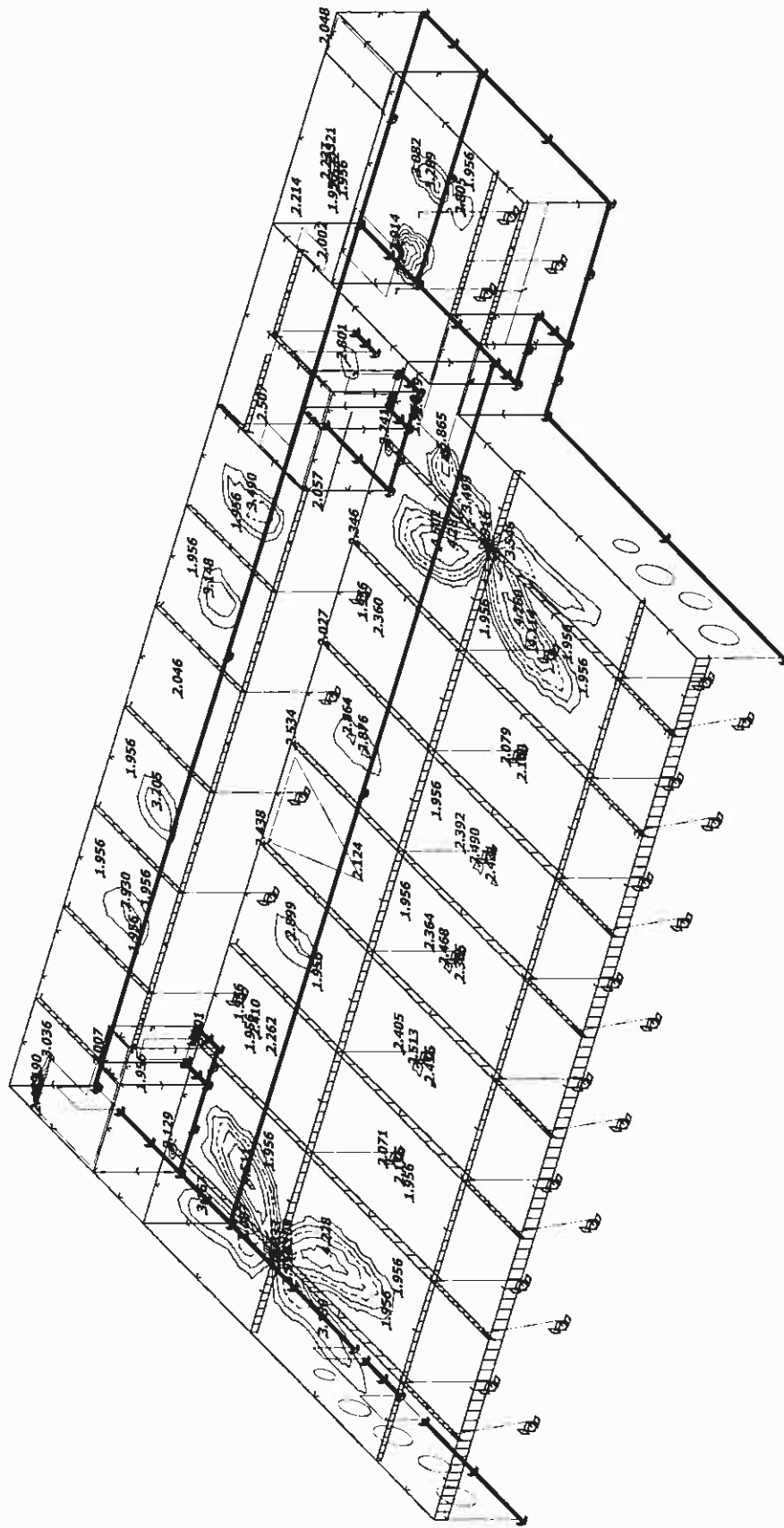
Projekt :

MODEL-1NP\_1PP-FINAL

Autor projektu : ing.

Zábojník

1/2 x



# SO-102-BAZÉN-1.PP A 1.NP - KONSTRUKCE 1.PP - STROPNÍ DESKA

Zat. stav : OK1 - větev max.

min.As[cm<sup>2</sup>/m]

dolní povrch

směr Y

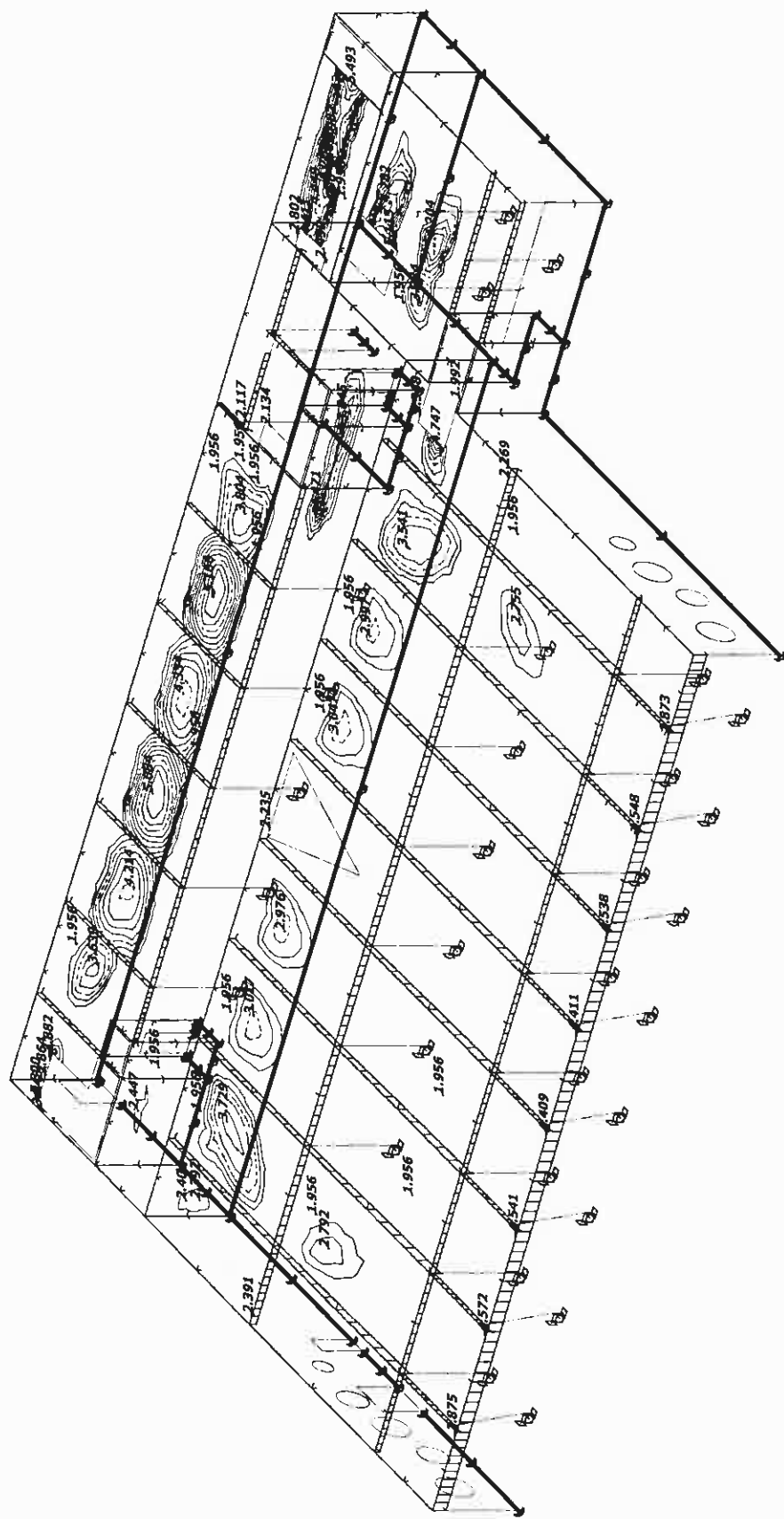
1.956  
2.271  
2.587  
2.902  
3.218  
3.534  
3.849  
4.165  
4.480  
4.796  
5.112  
5.427  
5.743  
6.058  
6.374  
6.690

Projekt :

MODEL-INP\_1PP-FINAL

Autor projektu : ing.

Zábojník



# SO-102-BAZÉN-1.PP A 1.NP - KONSTRUKCE 1.PP - STROPNÍ DESKA

Zat. stav : OK1 - větev max.

min.As[cm<sup>2</sup>/m]

horní povrch

směr X

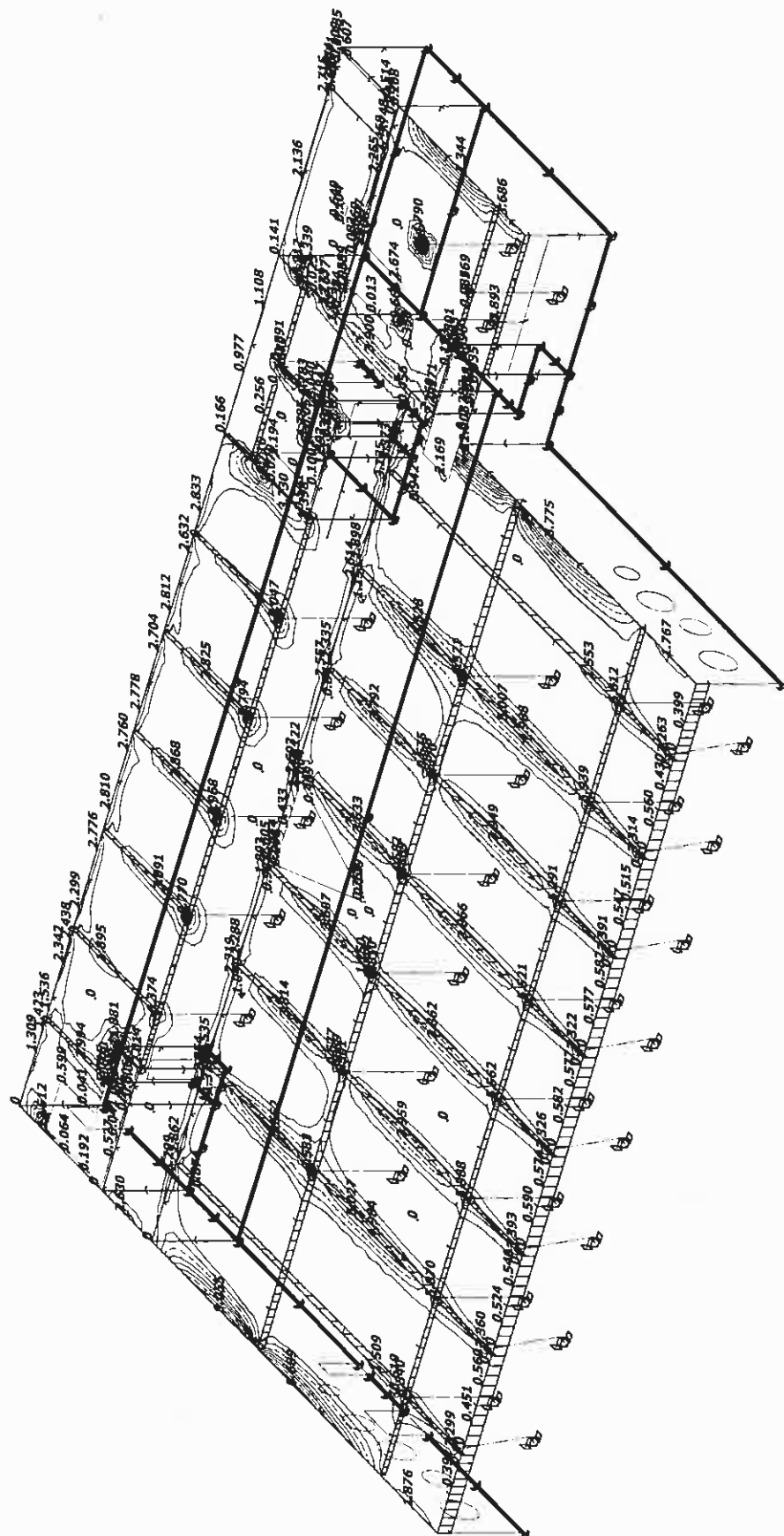
0.000  
0.986  
1.972  
2.958  
3.944  
4.930  
5.916  
6.902  
7.888  
8.874  
9.860  
10.846  
11.832  
12.818  
13.804  
14.790

Projekt :

MODEL-INP\_1PP-FINAL

Autor projektu : ing.

Zábojník



# SO-102-BAZÉN-1.PP A 1.NP - KONSTRUKCE 1.PP - STROPNÍ DESKA

Zat. stav : OK I - větev max.

min.As[cm<sup>2</sup>/m]

horní povrch

směr Y

0.000  
1.051  
2.102  
3.153  
4.204  
5.255  
6.306  
7.357  
8.408  
9.459  
10.510  
11.561  
12.612  
13.663  
14.715  
15.766

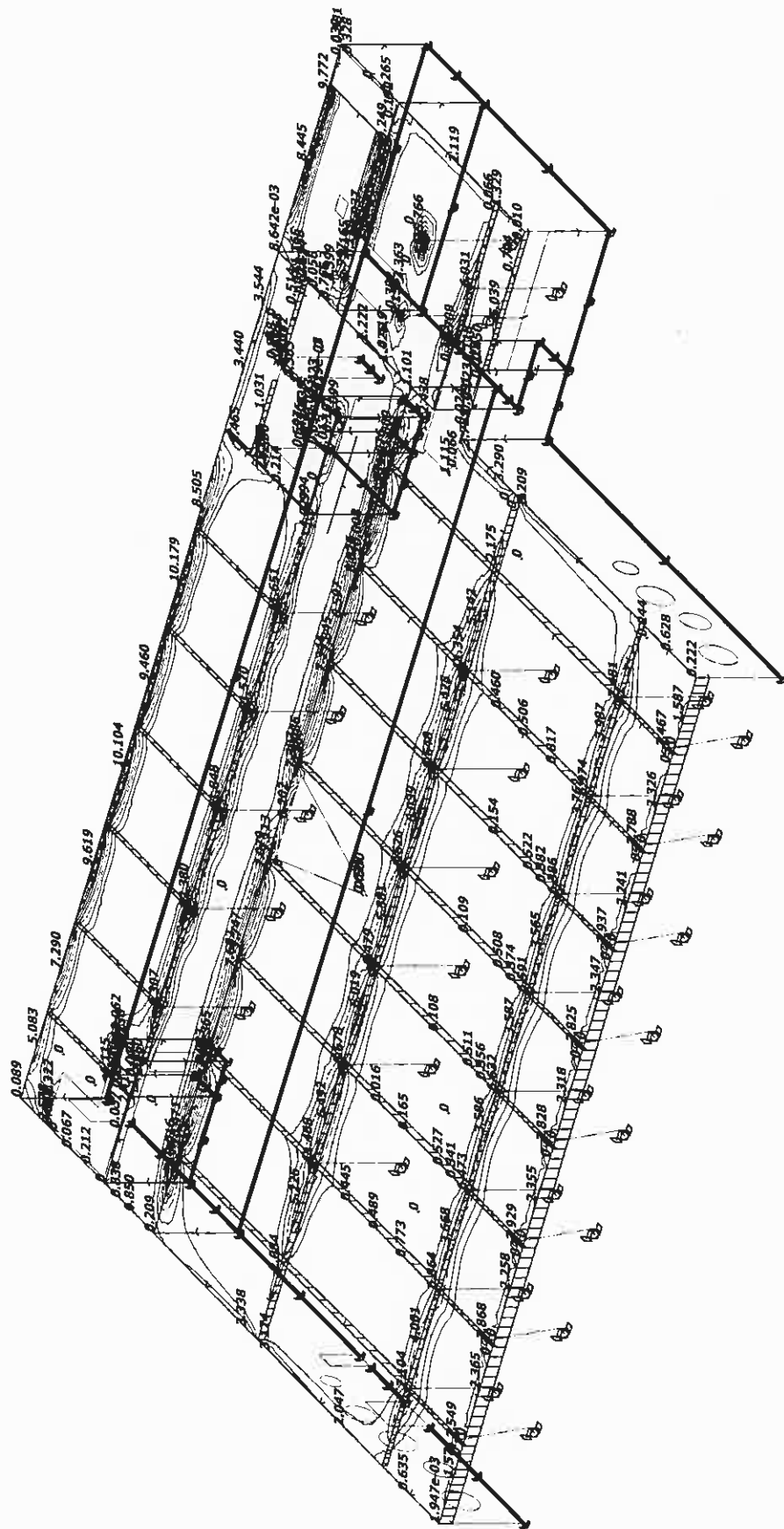
Projekt :

MODEL-INP\_1PP-FINAL

Autor projektu : ing.

Zábojník

Y  
X





# SO-102-BAZÉN-1.PP A 1.NP - KONSTRUKCE 1.PP - STROPNÍ DESKA

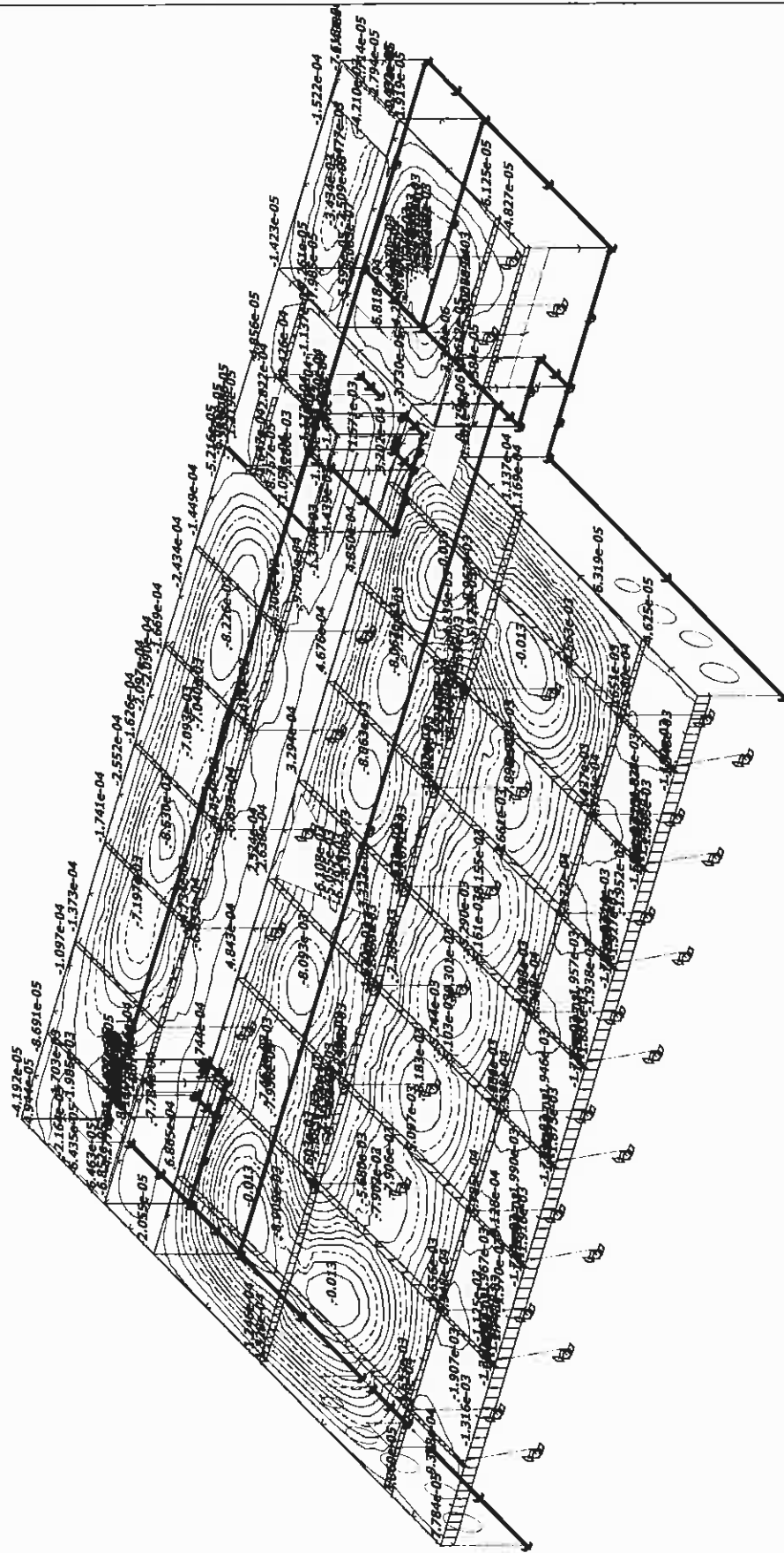
Zat. stav : OK1 - větev max.

Def.[m]  
s dotvarováním

- 0.013
- 0.012
- 0.011
- 0.010
- 9.112e-003
- 8.221e-003
- 7.330e-003
- 6.440e-003
- 5.549e-003
- 4.658e-003
- 3.767e-003
- 2.876e-003
- 1.986e-003
- 1.095e-003
- 2.042e-004
- 6.865e-004

Projekt :  
MODEL-INP\_IPP-FINAL  
Autor projektu : ing.  
Zábajník

$\frac{1}{\sqrt{x}}$



# STATICKÝ VÝPOČET

STRANA: - 199 -

AKCE: SPORTOVNĚ REKREAČ. AREÁL VEJSPLACHY  
OBJ.: SO-102 - VNITŘNÍ BAZÉN

DATUM:  
ÚNOR 2020

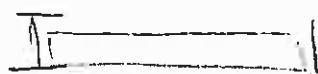
## PROSTUP VE STROPU NAD SROV. VZDUCHOŘEČNÍKEM

SLOUŽÍ DO BUDOUCNA PRO UTMĚNU  
VZT. ZARÍZENÍ, KTERÉ UKAŽE MENŠÍ  
ŽIVOTNOST NEŽ JE ŽIVOTNOST NOSNÉ  
KONSTRUKCE OBJEKTU.

VELIKOST OTVORU  $5100 \times 1300 \text{ mm}$

ZAKRYTÍ PROSTUPU JE PROVEDENO  
POMOCÍ OCEKOVANÉHO TRAPÉZOVÉHO  
PLACU, KTERÝ JE UKLÁDÁN NA  
ROZPĚTÍ  $l_s = 1800 \text{ mm}$ .

NÁKRES



$l_s = 1800$   
 $l_d = 2100 \text{ mm}$

MODEL:



$2100$

## ROZBOR ZATÍŽENÍ

ZS-1 - VLASTNÍ TÍHA  $0,12 \quad 1,35 \quad 0,162$

ZS-2 - OSTATNÍ STALÁ ZATÍŽENÍ

ZEMINA  $300 \text{ mm} \quad 0,3 \cdot 20 = 6,0$

DRENAŽNÍ + FILTR + OCHEP

+ HYDROIZOL. VRSTVA  $0,15$

TEP. IZOLACE  $0,10$

DESKA OSB  $25 \text{ mm} \quad 0,025 \cdot 8 = 0,20$

$6,45 \cdot 1,35 = 8,708$   
 $\text{kW/m}^2$

ZS-3 SNÍH NA ZEMÍ  $4,0 \quad 1,5 \quad 6,0$   
 $\text{kW/m}^2$

# STATICKÝ VÝPOČET

STRANA: - 200 -

AKCE: SPORTOVNĚ REKREAČNÍ AREÁL VEJSPLACHY  
OBJ.: SO-102 - VNITŘNÍ BAZÉN

DATUM:  
ÚNOR 2020

$$p_d = 0,162 + 8,708 + 6 = 14,87 \text{ kN/m}^2$$

## STATICKÉ VĚHČINY

$$V_{ed} = \frac{1}{2} \cdot 2,1 \cdot 14,87 = 15,61 \text{ kN}$$

$$M_{ed} = \frac{1}{8} \cdot 2,1^2 \cdot 14,87 = 8,19 \text{ kNm}$$

NAVRUWENÍ TRAP. PLECHY TR 150/280  
PL. 0,93

## PŘÍŘEZOVÉ VĚHČINY

$$W_{y,eff}^+ = 50,23 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$I_{y,eff}^+ = 4,354 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

## POSOUZENÍ

$$M_{c,Rd} = 50,23 \cdot 10^3 \cdot \frac{235}{1,15} = 10,264 \cdot 10^6 \text{ Nmm}$$

$$= 10,264 \text{ kNm} > M_{ed} = 8,19 \text{ kNm}$$

✓ VNOUWRE

$$\sigma = \frac{5}{384} \cdot \frac{14,87 \cdot 2100^4}{210 \cdot 10^3 \cdot 4,354 \cdot 10^6} = 4,12 \cdot \text{mm} = \frac{L}{510} < \frac{L}{250}$$

✓ VNOUWRE

# STATICKÝ VÝPOČET

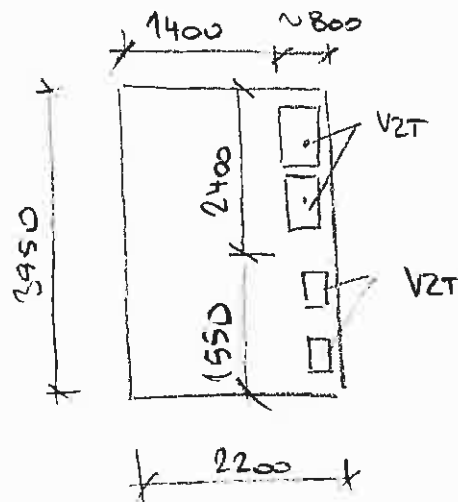
STRANA: - 201 -

AKCE: SPORTOVNĚ REKREAČNÍ AREÁL VEJSPLACHY  
OBJ.: SO-102 - VNITŘNÍ BAZÉN

DATUM:  
ÚNOR 2020

## ZÁKRTOVÁ DESKA MONTÁŽNÍ OTVORU

SLOUŽÍ PRO ZAKRTÍ OTVORU PO MONTÁŽI VZT.



### ŘEŠENÍ

ŘEŠIM JAKO OCELOVOU PRUTOVOU KCI KTERÁ BUDĚ ZAKRTIT SLZÍČKOVÝ PLECHEM.

UVAŽUJEME, ŽE PLECH MŮŽE BÝT POJÍŽEN ZAHRAJNÍ TECHNIKOU.

### ROZBOR ZATÍŽENÍ

OD VL. TÍHY - SLZÍČ. PLECH TL. 5mm  
0,005. 7850 0,39 1,35 0,53  
kN/m<sup>2</sup>

OD PODHLAVKU SDK PROTI PŘ. VZ. ŘEŠENÍ  
0,25 kN/m<sup>2</sup> 1,35 0,34 kN/m<sup>2</sup>

OD UŽITNĚHO 2,5 1,5 3,75  
kN/m<sup>2</sup>

# STATICKÝ VÝPOČET

STRANA: - 202 -

AKCE: SPORTOVNĚ REKREAČ. AREÁL VEJSPLACHY

DATUM:

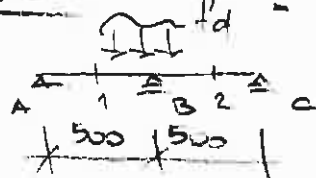
OBJ.: SO-102 - VNITŘNÍ BAZÉN

ÚNOR 2020

SLZČÍKOVÝ PRŮCH TL. 5 mm

UTVÁŘENÍ Z VÝROBNÍHO ROZMĚRU  $2 \times 1$  mm  
PODPÍRÁME HO DO 0,5 m.

MODEL  $p_d = 0,53 + 3,75 = 4,28 \text{ kN/m}^2$



STAT. VĚUČIN

$$M_{Ed,1} = 0,0703 \cdot 4,28 \cdot 0,5^2 = 0,0752 \text{ kNm}$$

$$M_{Ed,B} = -\frac{1}{8} \cdot 4,28 \cdot 0,5^2 = -0,133 \text{ kNm}$$

PRŮŘ. VĚUČIN

$$W_y = \frac{1}{6} 5^2 \cdot 1000 = 4166,67 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$I_y = \frac{1}{12} 5^3 \cdot 1000 = 10,416 \cdot 10^3 \text{ mm}^4$$

POSOUZENÍ

$$M_{C,Rd} = W_y \cdot \frac{f_T}{\gamma_{m0}} = \frac{4166,67 \cdot 10^3 \cdot 235}{1,15} = 851,45 \cdot 10^3 \text{ Nmm}$$

$$M_{C,Rd} = 0,851 \text{ kNm} > \begin{matrix} M_{Ed,1} \\ M_{Ed,B} \end{matrix} \quad \text{VÝNOVJE}$$

$$f = \frac{3}{384} \cdot \frac{4,28 \cdot 500^4}{210 \cdot 10^3 \cdot 10,416 \cdot 10^3} = 0,955 \text{ mm} = \frac{L}{520} < \frac{L}{300}$$

VÝNOVJE

# STATICKÝ VÝPOČET

STRANA: - 203 -

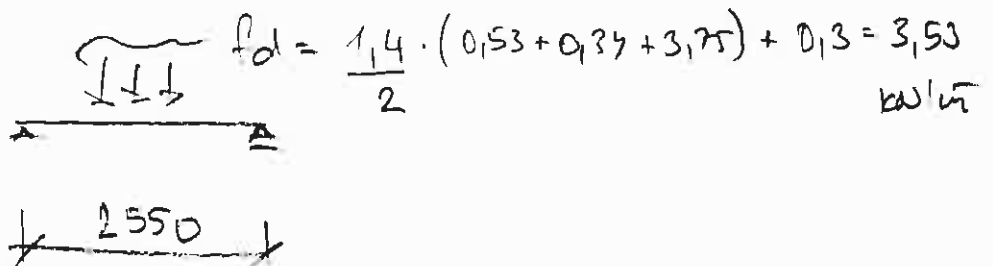
AKCE: SPORTOVNĚ REKREAČNÍ AREÁL VEJSPLACHY

DATUM:

OBJ.: SO-102 - VNITŘNÍ BAZÉN

ÚNOR 2020

NOSNÍK (II)

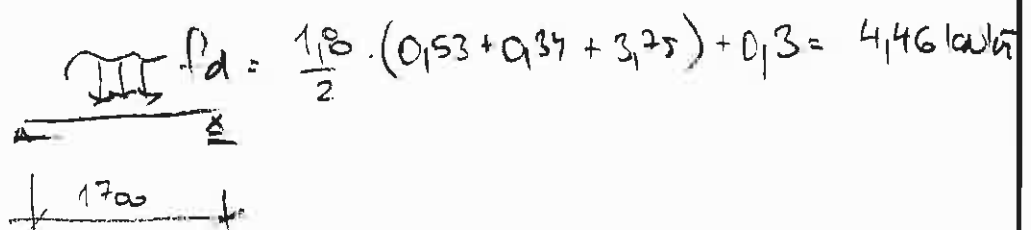


STAT. VELICIN

$$M_{Ed} = \frac{1}{8} \cdot 3,53 \cdot 2,55^2 = 2,87 \text{ kNm}$$

$$V_{Ed} = \frac{1}{2} \cdot 3,53 \cdot 2,55 = 4,50 \text{ kN}$$

NOSNÍK (III)



STAT. VELICIN

$$M_{Ed} = \frac{1}{8} \cdot 4,46 \cdot 1,7^2 = 1,61 \text{ kNm}$$

$$V_{Ed} = \frac{1}{2} \cdot 4,46 \cdot 1,7 = 3,79 \text{ kN}$$

NAVŘETÍ

PRO NOSNÍK (II) A (III) NAVRHOVAT

IPE 120

IPE 120

$$W_y = 53 \cdot 10^3 \text{ mm}^3; I_y = 3,178 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

$$M_{crd} = 53 \cdot 10^3 \cdot 235 / 1,15 = 10,88 \text{ kNm} > M_{Ed II}; M_{Ed III}$$

$$\eta = \frac{5}{384} \cdot \frac{3,53 \cdot 2,55^4}{210 \cdot 10^3 \cdot 3,178 \cdot 10^6} = 2,91 \text{ mm} = \frac{L}{875} < \frac{L}{300}$$

OK

# STATICKÝ VÝPOČET

STRANA: -204-

AKCE: SPORTOVNĚ REKREAČ. AREÁL VEJSPLACHY

DATUM:

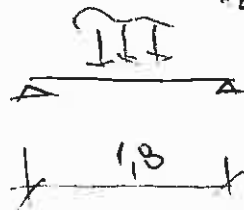
OBJ.: SO-102 - VNITŘNÍ BAZÉN

ÚNOR 2020

POMOCNÉ NOSNÍK N-IV A N-V

ROZHOODNĚ N-V

$$p_d = 0,5 \cdot (0,53 + 0,34 + 3,75) + 0,15 = 2,46 \text{ kN/m}$$



$$M_{ed} = \frac{1}{8} \cdot 2,46 \cdot 1,8^2 = 0,99 \text{ kNm}$$

IPE-80

NAVRHNUJI IPE 80

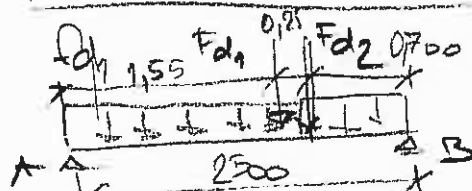
$$W_{pl,y} = 20 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$M_{c,pd} = 20 \cdot 10^3 \cdot 235 / 1,15 = 4,09 \text{ kNm} > M_{ed}$$

VÝNOUWĚ

VYKAZUJE ÚNOSNOST VÝZNAMNOU REZERVOU  
NENÍ TŘEBA DOKAZOVAT PRŮVÝZ

NOSNÍK N-I



$$p_{d1} = 0,5 \cdot (0,53 + 0,34 + 3,75) + 0,3 = 2,61 \text{ kN/m}$$

$$F_{d1} = 4,5 \text{ kN}$$

$$F_{d2} = 3,79 \text{ kN}$$

$$V_{ed,BA} = \frac{1}{2} \cdot 2,61 \cdot 2,5 + \frac{4,5 \cdot 1,55}{2,5} + \frac{3,79 \cdot 1,8}{2,5} = 8,78 \text{ kN}$$

$$M_{ed,max} = 8,78 \cdot 0,95 - \frac{0,95^2}{2} \cdot 2,61 - 3,79 \cdot 0,7 = 4,51 \text{ kNm}$$

IPE 140

NAVRHNUJI IPE 140

# STATICKÝ VÝPOČET

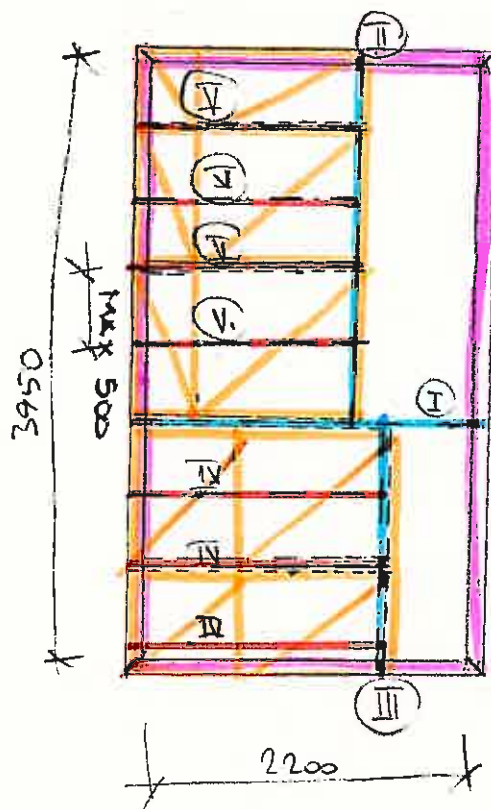
STRANA: - 205 -

AKCE: SPORTOVNĚ REKREAČ. AREÁL VEJSPLACHY  
OBJ.: SO-102 - VNITŘNÍ BAZÉN

DATUM:

ÚNOR 2020

VÝKRES TĚLŮ OTVORU

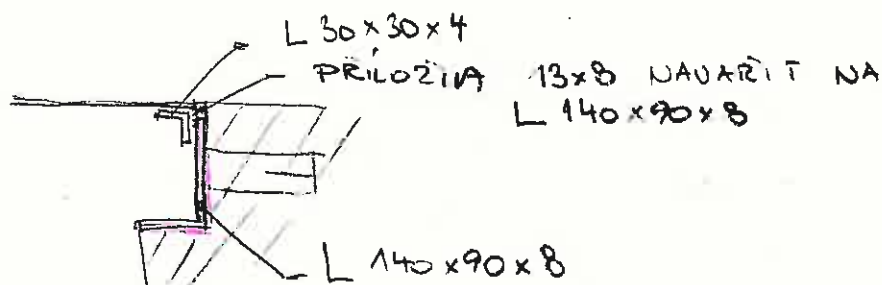


Ⓘ IPE 140

Ⓜ + Ⓜ IPE 120

Ⓜ + Ⓜ IPE 80

ZAKRYTO  
SLZÍČKOVÝM PLECHEM  
TL. 5 mm (2,0x1,0)  
DOPORUČUJI PLOTNŮ  
MAX. 1,0x1,0 (VÁHA  
40kg)





# STATICKÝ VÝPOČET

STRANA: -206-

AKCE: SPORTOVNĚ REKREAČ. AREÁL VEJSPLACHY

DATUM:

OBJ.: SO-102 - VNITŘNÍ BAZÉN

ÚNOR 2020

PROTLAČENÍ DESKY NAD DC SLOUPEM  
VE STROJOVNĚ VZT

OS- 202

$$N_{d1} = 174,4 \text{ kN}$$

$$N_{d2} = 342,7 \text{ kN}$$

UVAŽUJI NA SLOUPU ROZMĚRY  
DESKY  $400 \times 400 \times 150$

$$U_{cr} = 4 \cdot 600 = 2400 \text{ mm}$$

$$q_{qd} = \frac{342,7}{2,4} = 142,8 \text{ kN/m}$$

$$\begin{aligned} q_{bn} &= 0,42 \cdot h_s \cdot \alpha_s \cdot \alpha_h \cdot \alpha_n \cdot f_{td} \cdot R_{bt,d} = \\ &= 0,42 \cdot 0,2 \cdot 1,0 \cdot 1,2 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,2 \cdot 10^3 = \\ &= 120,96 \text{ kN/m} \end{aligned}$$

$q_{qd} > q_{bn}$  NAVRNU VÝZTUŽ NA  
PROTLAČENÍ

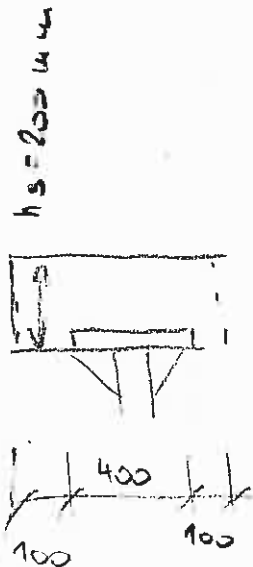
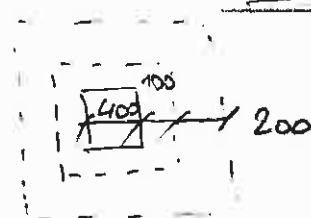
$$q_{en} = q_{qd} - \frac{1}{2} q_{bn} = 142,8 - 120,96 \cdot 0,5 = 82,32 \text{ kN/m}$$

NAVRNUJI ROŠT SVAROVANÉ

$$q_{en} = h_s \cdot \sigma_{ss} \cdot \sigma_{ss} \cdot f_{ts} \cdot R_{sd}$$

$$A_{suhřní} = \frac{q_{en}}{\sigma_{ss} \cdot f_{ts} \cdot R_{sd}} = \frac{82,32}{0,6 \cdot 1,0 \cdot 300 \cdot 10^3} = 457 \text{ mm}^2/\text{m}$$

NAVRNUJI  $\phi B \text{ } 100$



# STATICKÝ VÝPOČET

STRANA: -257-

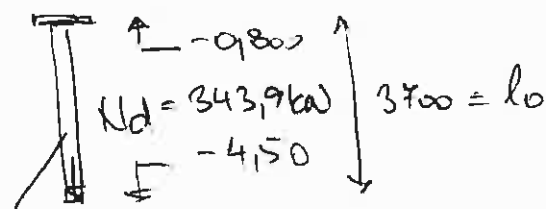
AKCE: SPORTOVNĚ REKREAČ. AREÁL VEJSPLACHY

DATUM:

OBJ.: SO-102 - VNITŘNÍ BAZÉN

ÚNOR 2020

NÁVRH OCEL. SLOUPU VE STROJOVNĚ  
VZT



$$\varnothing 152/8 \quad A_s = 3619 \text{ mm}^2$$

$$i = 51,0 \text{ mm}$$

$$\lambda = \frac{l_0}{i} = \frac{3700}{51} = 72,5$$

$$\lambda_1 = 93,9 \sqrt{\frac{235}{\rho_y}} = 93,9 \sqrt{\frac{235}{235}} = 93,9$$

$$\bar{\lambda} = \frac{\lambda}{\lambda_1} \sqrt{\beta_A} = \frac{72,5}{93,9} \sqrt{1,0} = 0,77 \Rightarrow \underline{\underline{\rho_c = 0,681}}$$

$$N_{D,Rd} = \rho_c \cdot \beta_A \cdot A \cdot \frac{f_y}{\gamma_{M1}} = 0,681 \cdot 1,0 \cdot 3619 \cdot \frac{235}{1,15} =$$

$$= 503,6 \cdot 10^3 \text{ N} = \underline{\underline{503,6 \text{ kN}}} \gg \underline{\underline{N_{d1} = 343,9 \text{ kN}}}$$

UPOVĚŘENÍ

# STATICKÝ VÝPOČET

STRANA: - 258 -

AKCE: SPORTOVNĚ REKREAČ. AREÁL VEJSPLACHY  
OBJ.: SO-102 - VNITŘNÍ BAZÉN

DATUM:

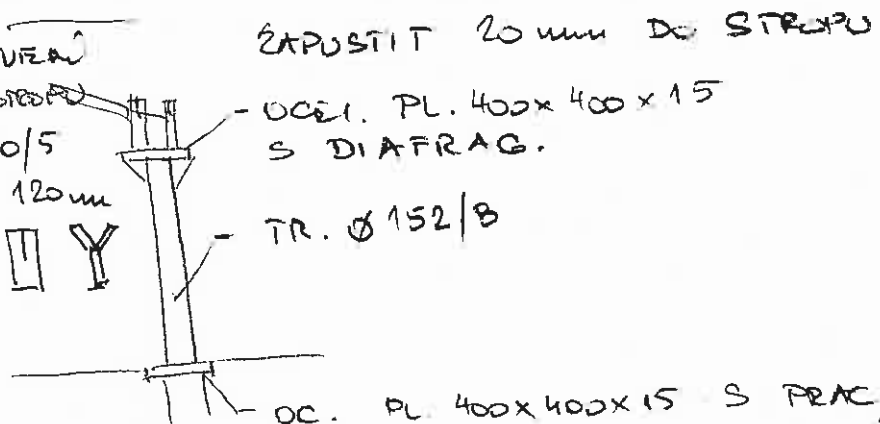
ÚNOR 2020

OS-2

KOTVENÍ

DO STŘEŠNÍ  
P. 50/5

DL. 120 mm

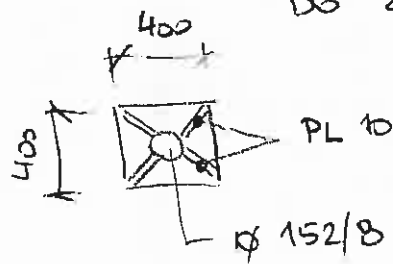


ZAPUSTIT 20 mm DO STŘEŠNÍ

OC. PL. 400x400x15  
S DIAFRAG.

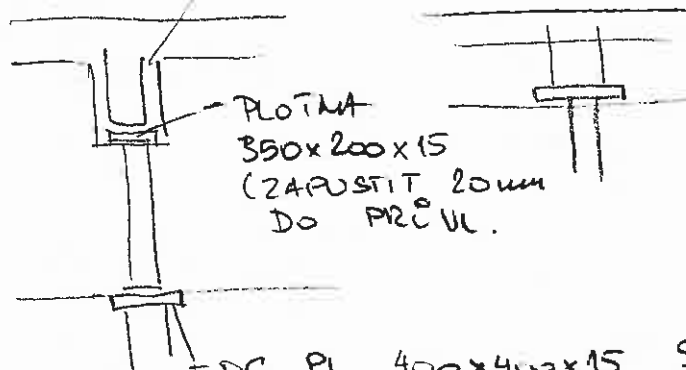
TR. Ø 152/8

OC. PL. 400x400x15 S PRACNAMI  
(ZÁMEČ. VÝROBEK OSAZENÝ  
DO ZÁKLAD. DESKY)



OS-3

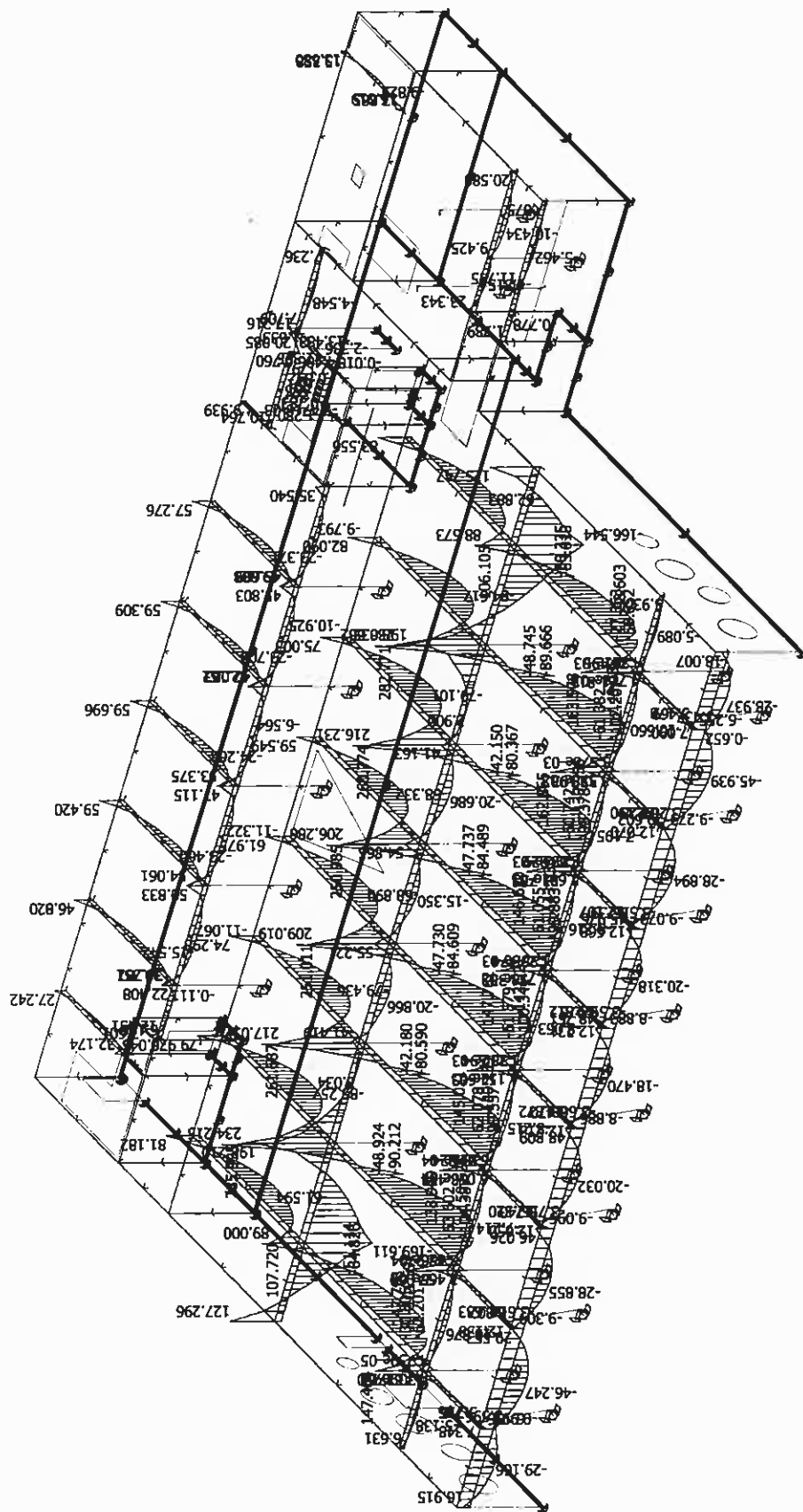
2x Ø 8 ODMĚTÁ



OC. PL. 400x400x15 S PRACNAMI  
(ZÁMEČ. VÝROBEK OSAZENÝ  
DO ZÁKLAD. DESKY)

# SO-102-BAZÉN-1.PP A 1.NP - KONSTRUKCE 1.PP - PRŮVLAKY

Zat. stav : OK1 - větev max.

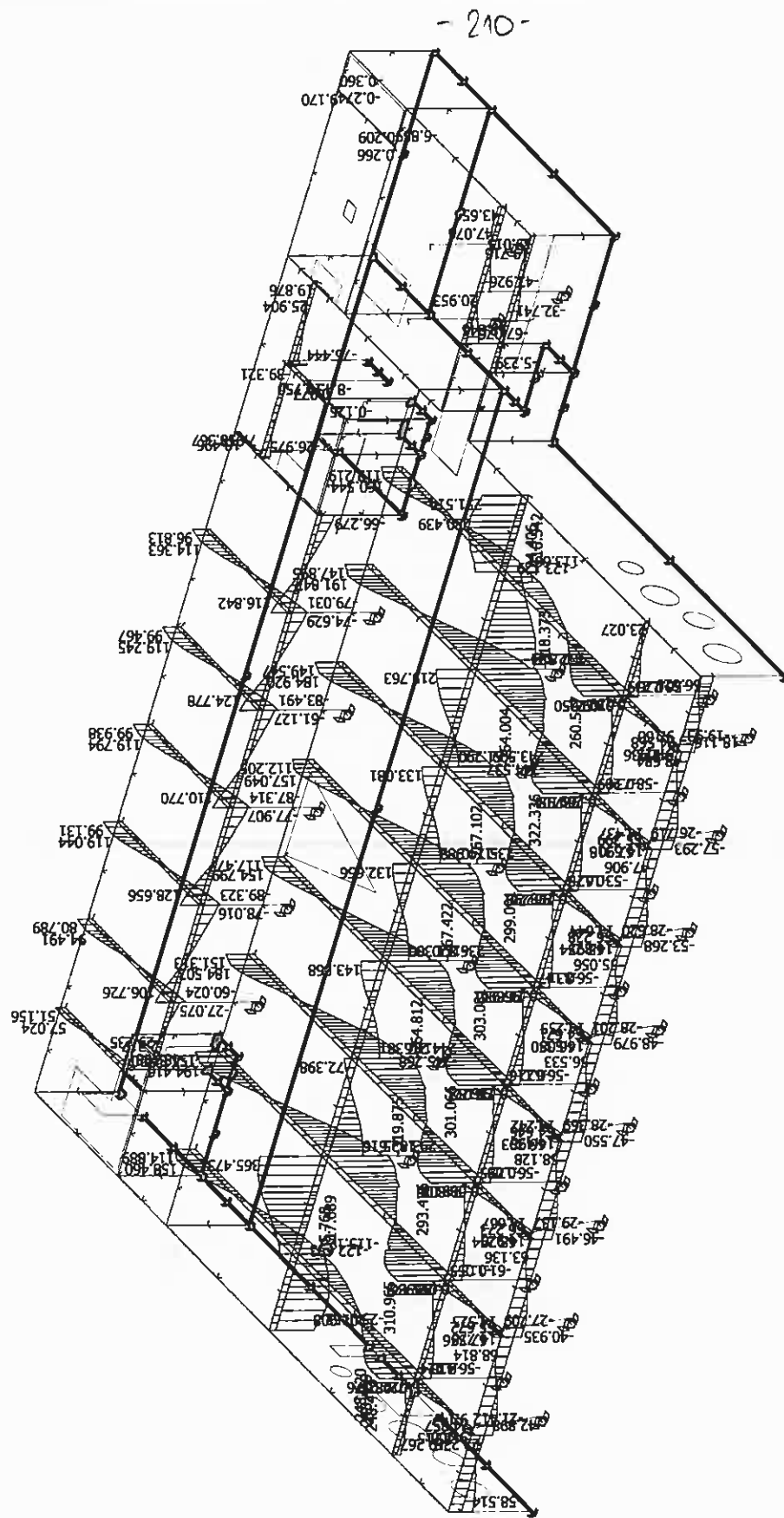


Projekt :  
MODEL-INP\_1PP-FINAL  
Autor projektu : ing.  
Zábajník

Pruty  
osy veličiny lokální  
moment My [kNm]

# SO-102-BAZÉN-1.PP A 1.NP - KONSTRUKCE 1.PP - PRŮVLAKY

Zat. stav : OK1 - větev max.

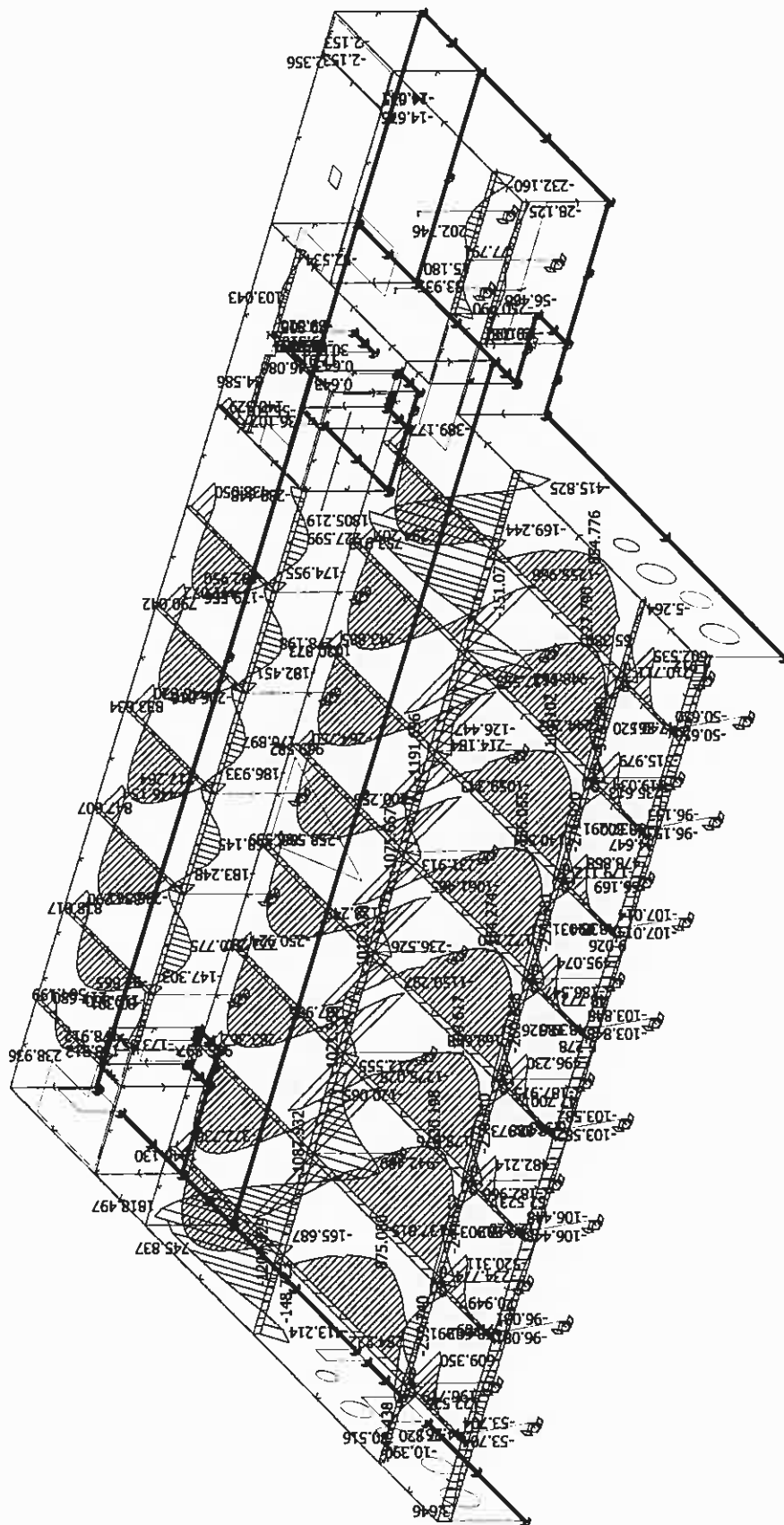


Projekt :  
MODEL-INP\_1PP-FINAL  
Autor projektu : ing.  
Zábojník

Pruty  
osy veličiny lokální  
posouvající síla Qz [kN]

# SO-102-BAZÉN-1.PP A 1.NP - KONSTRUKCE I.PP - PRŮVLAKY

Zat. stav : OK1 - větev max.



Projekt :  
MODEL-1NP\_1PP-FINAL  
Autor projektu : ing.  
Zábójník

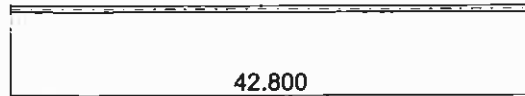
Pruty  
osy veličiny lokální  
normálová síla Nx [kN]

# PRŮVLAK PR-2

Prut89

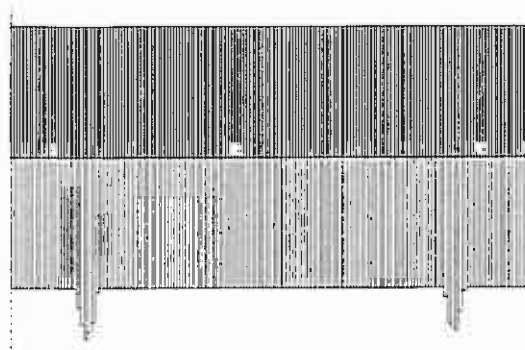
směr Y

zat. stav.: KZS1



T průřez - 0.5

0.500  
0.500



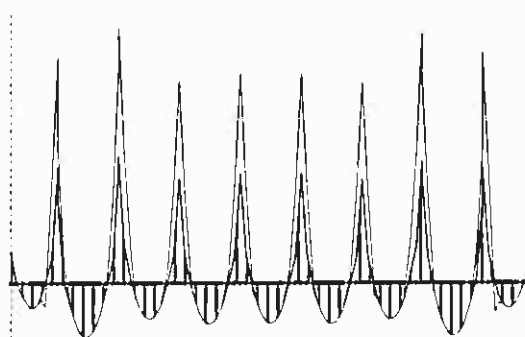
## podélná výztuž

nutná As,horní

min.=0.00,max=2.22 cm<sup>2</sup>

nutná As,dolní

min.=0.00,max=3.09 cm<sup>2</sup>



## posouzení 2D - My + N

My

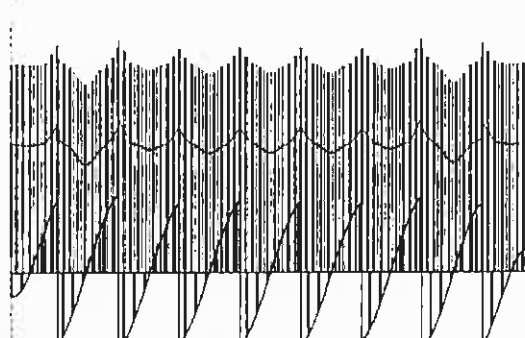
min.=-10.91,max=25.72 kNm

Myd

min.=-10.91,max=52.08 kNm

Muy

min.=0.00,max=0.00 kNm



## posouzení Qz + N, T

Qz

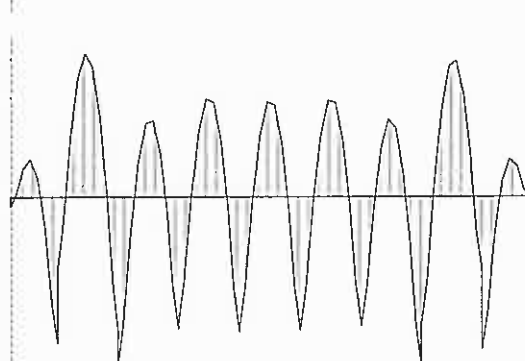
min.=-61.77,max=61.04 kN

Qbu

min.=0.00,max=119.73 kN

Qu

min.=0.00,max=181.38 kN



## posouzení 2D - My + N

N

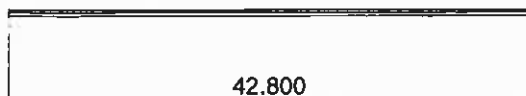
min.=-234.89,max=198.14 kN

## PRŮVLAK PR-2

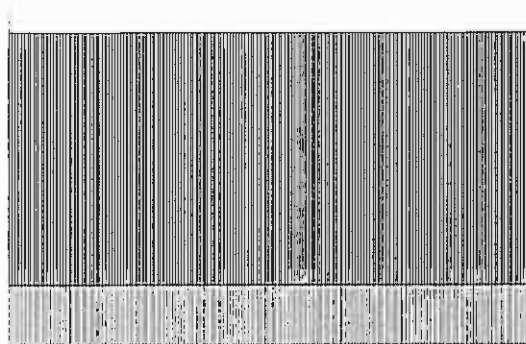
Prut89

směr Y

zat. stav.: KZS1



T průřez - 2.1

 $\frac{0.500}{1.100}$ 
— 9.33 cm<sup>2</sup>

— 5.78

— 2.89

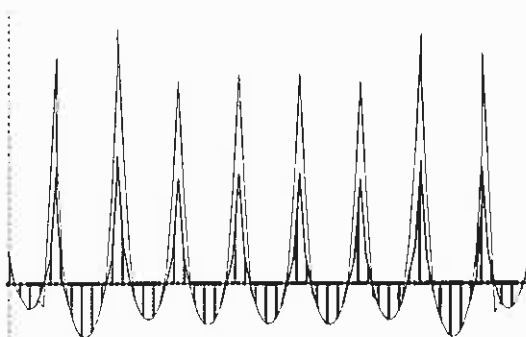
— 0.00

— -2.22 cm<sup>2</sup>podélná výztuž

nutná As,horní

min.=0.00,max=9.33 cm<sup>2</sup>

nutná As,dolní

min.=0.00,max=2.22 cm<sup>2</sup>

— 51.52 kNm

— 40.00

— 30.00

— 20.00

— 10.00

— 0.00

— -10.91 kNm

posouzení 2D - My + N

My

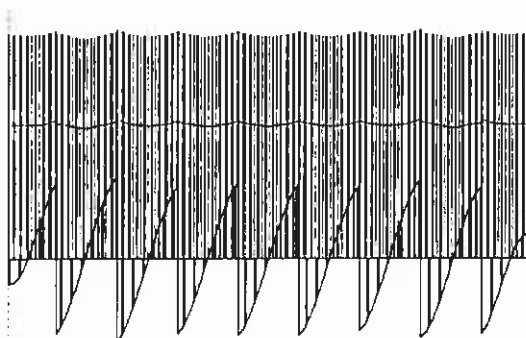
min.= -10.91,max=25.72 kNm

Myd

min.= -10.91,max=51.52 kNm

Muy

min.=0.00,max=0.00 kNm



— 170.98 kN

— 150.00

— 100.00

— 50.00

— 0.00

— -61.77 kN

posouzení Qz + N, T

Qz

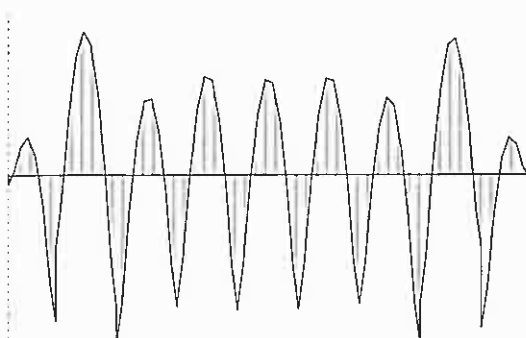
min.= -61.77,max=61.04 kN

Qbu

min.=0.00,max=104.09 kN

Qu

min.=0.00,max=170.98 kN



— 198.14 kN

— 100.00

— 0.00

— -100.00

— -234.89 kN

posouzení 2D - My + N

N

min.= -234.89,max=198.14 kN



# STATICKÝ VÝPOČET

STRANA: -214-

AKCE: SPORTOVNĚ REKREAČ. AREÁL VEJSPLACHY

DATUM:

OBJ.: SO-102 - VNITŘNÍ BAZÉN

ÚNOR 2020

PRŮVLAK

PR - 203

## STATICKÉ VEHČINY

$$\begin{aligned} M_{\max,1} &= 201,12 \text{ kNm} & N_{\text{ed},\max,1} &= 1815,9 \text{ kN} \\ M_{\max,2} &= 24,70 \text{ kNm} & N_{\text{ed},\max,2} &= 207,75 \text{ kN} \\ M_{\min,1} &= -202,47 \text{ kNm} & N_{\text{ed},\min,1} &= -1103,8 \text{ kN} \\ M_{\min,2} &= -55,07 \text{ kNm} & N_{\text{ed},\min,2} &= -269,5 \text{ kN} \\ V_{\text{ed},\max,1} &= 371,91 \text{ kN} \\ V_{\text{ed},\max,2} &= 142,9 \text{ kN} \end{aligned}$$

## PŘEPROČET MOMENTU

$$\begin{aligned} M_{\max,1} &= 201,12 + 1815,9 \cdot 0,7 \cdot 0,5 = 836,7 \text{ kNm} \\ M_{\max,2} &= 24,7 + 207,75 \cdot 0,7 \cdot 0,5 = 97,4 \text{ kNm} \\ M_{\min,1} &= -202,47 + (-1103,8) \cdot 0,7 \cdot 0,5 = -589,5 \text{ kNm} \\ M_{\min,2} &= -55,07 + (-269,5) \cdot 0,7 \cdot 0,5 = -149,4 \text{ kNm} \\ B &= 500 ; H = 700 \text{ mm} ; C25/30 ; 5\phi 32 ; (38 \text{ mm}) \end{aligned}$$

$$\mu_{\text{st}} = 1,14 \% \in \langle \mu_{\min}; \mu_{\max} \rangle$$

$$x_u = 212,9 \text{ mm} < \eta \cdot \xi_{li} = 278,4 \text{ mm}$$

$$M_{u,d} = 950,30 \text{ kNm}$$

$$B = 500 ; H = 700 ; C25/30 ; 5\phi 16 (38 \text{ mm})$$

$$M_{u,d} = 276,25 \text{ kNm}$$

$$B = 500 ; H = 700 \text{ mm} ; C25/30 ; 5\phi 25 (38 \text{ mm})$$

$$\mu_{\text{st}} = 0,701 \%$$

$$x_u = 129,9 \text{ mm} < \eta \cdot \xi_{li} = 279,9 \text{ mm}$$

$$M_{u,d} = 628,36 \text{ kNm}$$

$$B = 500 ; H = 700 \text{ mm} ; C25/30 ; 2\phi 25 (38 \text{ mm})$$

$$\mu_{\text{st}} = 0,28 \%$$

$$x_u = 52,0 < \eta \cdot \xi_{li} = 279,9 \text{ mm}$$

$$M_{u,d} = 268,11 \text{ kNm}$$

DOLNÍ VÍZNIŽ

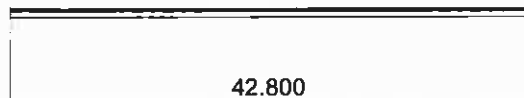
HORNÍ VÍZNIŽ

# PRŮVLAK PR-3

Prut72

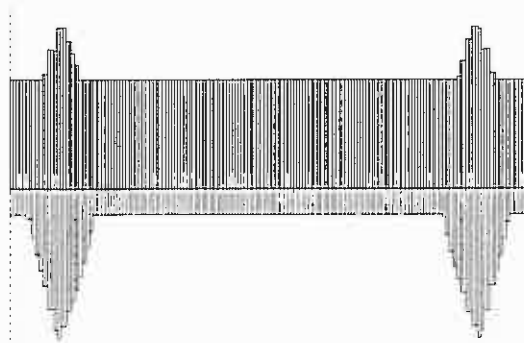
směr Y

zat. stav.: KZS1



T průřez - 2.1

$\frac{1}{100}$



= 19.43 cm<sup>2</sup>

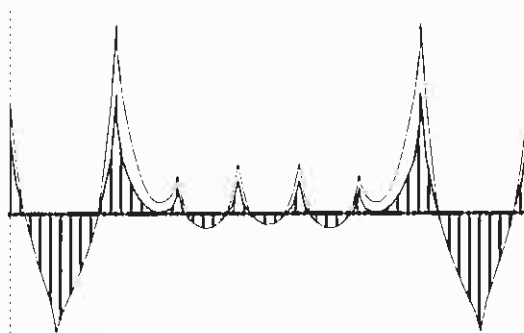
podélná výztuž

nutná As,horní

min.=0.00,max=19.43 cm<sup>2</sup>

nutná As,dolní

min.=0.00,max=18.05 cm<sup>2</sup>



= 273.66 kNm

posouzení 2D - My + N

My

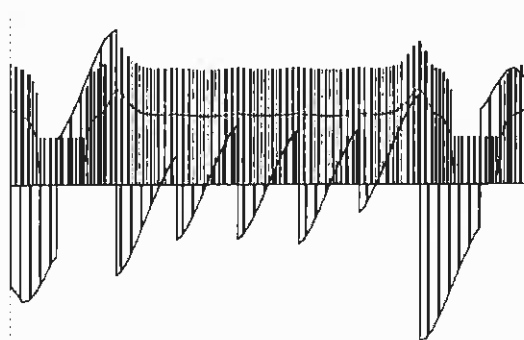
min.=-169.13,max=171.70 kNm

Myd

min.=-169.13,max=273.66 kNm

Muy

min.=0.00,max=0.00 kNm



= 313.27 kN

posouzení Qz + N, T

Qz

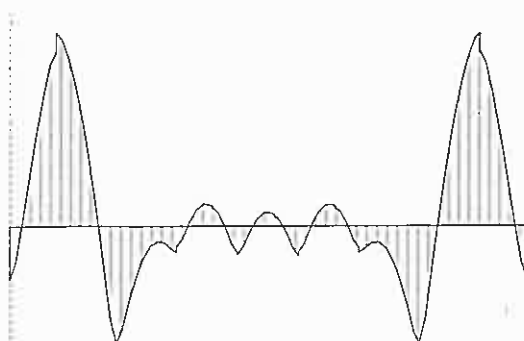
min.=-316.46,max=313.27 kN

Qbu

min.=0.00,max=195.93 kN

Qu

min.=0.00,max=289.11 kN



= 1525.56 kN

posouzení 2D - My + N

N

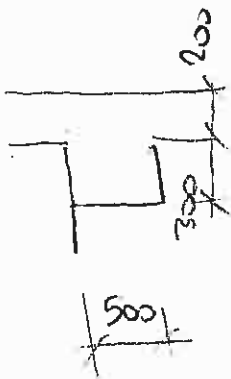
min.=-936.16,max=1525.56 kN

# STATICKÝ VÝPOČET

STRANA: - 216 -

AKCE: SPORTOVNĚ REKREAČ. AREÁL VEJSPLACHY  
OBJ.: SO-102 - VNITŘNÍ BAZÉN

DATUM:  
ÚNOR 2020



$$\text{PRŮVLADNĚ} \quad \boxed{\text{PR 204}} - \boxed{\text{PR - 211}}$$

STATICKÉ VELIČINY

$$M_{ed, min} = -49,583 \text{ kNm}$$

$$M_{ed, max} = 3,76 \text{ kNm}$$

$$N_{d, min} = -756,26 \text{ kN}$$

$$N_{d, max} = 43,31 \text{ kN}$$

$$Q_d = 109,68 \text{ kN}$$

PŘEPÖČET MOMENTŮ

$$M_{min} = -49,583 - 756,26 \cdot 0,5 \cdot 0,5 = -238,65 \text{ kNm}$$

$$M_{max} = 3,76 + 43,31 \cdot 0,5 \cdot 0,5 = 14,59 \text{ kNm}$$

DIMENZE

$$B = 500; H = 500 \text{ mm}; 0,25/30; 5\phi 20 (38 \text{ mm})$$

$$\mu_{sr} = 0,628 \%$$

$$x_u = 83,2 \text{ mm} < h_{ef} \cdot \xi_{lim} = 194,8 \text{ mm}$$

$$M_{u, ed} = 279,55 \text{ kNm}$$

$$Q_{bu} = 100,0 \text{ kN}$$

$$2,5 Q_{bu} = 250,0 \text{ kN}$$

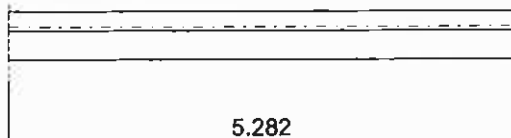
TRMÍNKA KONSTR.

HORNÍ  
VÝZVĚZ

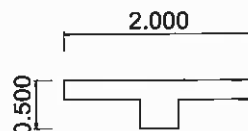
## PRŮVLAKY PR-204 AŽ PR-211

## Prut90

směr Y  
zat. stav.: KZS1



## T průřez - 2

8.89 cm<sup>2</sup>

5.33

2.67

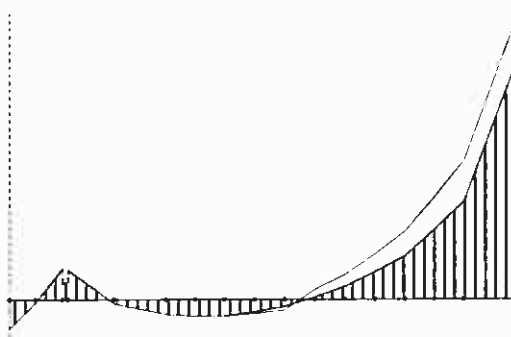
0.00

-1.78 cm<sup>2</sup>podélná výztuž

nutná As, horní

min.=0.00, max=8.89 cm<sup>2</sup>

nutná As, dolní

min.=0.00, max=1.78 cm<sup>2</sup>

59.05 kNm

50.00

40.00

30.00

20.00

10.00

0.00

-6.17 kNm

posouzení 2D - My + N

My

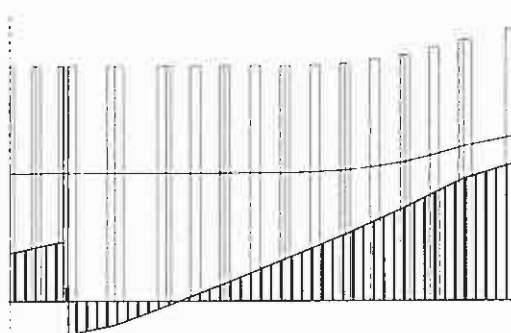
min.=-6.17, max=49.58 kNm

Myd

min.=-6.17, max=59.05 kNm

Muy

min.=0.00, max=0.00 kNm



169.57 kN

120.00

80.00

40.00

0.00

-21.06 kN

posouzení Qz + N, T

Qz

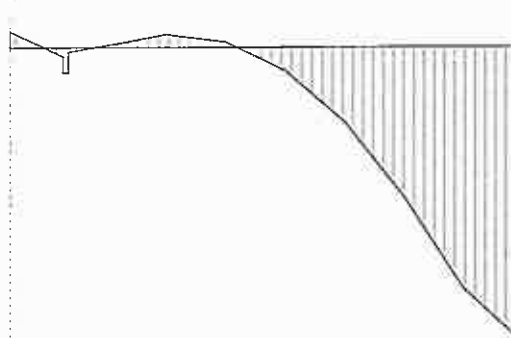
min.=-21.06, max=85.78 kN

Qbu

min.=0.00, max=102.75 kN

Qu

min.=0.00, max=169.57 kN



34.13 kN

-100.00

-200.00

-300.00

-400.00

-500.00

-598.08 kN

posouzení 2D - My + N

N

min.=-598.08, max=34.13 kN

# STATICKÝ VÝPOČET

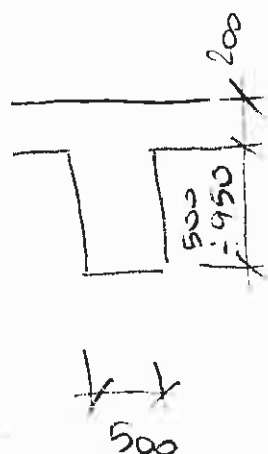
STRANA: -218-

AKCE: SPORTOVNĚ REKREAČNÍ AREÁL VEJSPLACHY

DATUM:

OBJ.: SO-102 - VNITŘNÍ BAZÉN

ÚNOR 2020



PRŮVLAK  $\boxed{PR-212}$  A  $\boxed{PR-219}$

STATICKÉ VELICIN

$$M_{ed\ max} = 129,0\ kNm$$

$$M_{ed\ min} = -160,2\ kNm$$

$$N_{ed\ max} = 854,7\ kN$$

$$N_{ed\ min} = -472,1\ kN$$

$$V_{ed\ max} = 26016\ kN$$

PRŮPOČET MOMENTŮ

$$M_{max} = 129,0 + 854,7 \cdot 0,95 \cdot 0,5 = 535\ kNm$$

$$M_{min} = -160,2 - 472,1 \cdot 1,95 \cdot 0,5 = -431,6\ kNm$$

DOLNÍ VÍZIV

DIMENZE  $B=500$ ;  $H=950\ mm$ ;  $C25/30$ ;  $5\phi20(38\ mm)$

$$\mu_{sr} = 0,331\ \% \in \langle \mu_{min}; \mu_{max} \rangle \text{ VYHOVUJE}$$

$$x_u = 83,2\ mm < h_e \cdot \xi_{lim} = 388,8\ mm$$

$$M_{u,d} = 596,01\ kNm > M_{max} \text{ VYHOVUJE}$$

ZÁŘEČNÍ VÍZIV

DIMENZE  $B=500$ ;  $H=1150\ mm$ ;  $C25/30$ ;  $4\phi20(38\ mm)$

$$\mu_{sr} = 0,219\ \% \in \langle \mu_{min}; \mu_{max} \rangle$$

$$x_u = 66,5\ mm < h_e \cdot \xi_{lim} = 475,0\ mm$$

$$M_{u,d} = 594,27\ kNm > M_{min} \text{ VYHOVUJE}$$

$$Q_{kon} = 230,0\ kN < V_{ed}$$

$$2,5Q_{kon} = 575,0\ kN > V_{ed} \Rightarrow \text{TŘMĚNÍ KČNĚ.}$$

## PRŮVLAKY PR-212 A PR-219

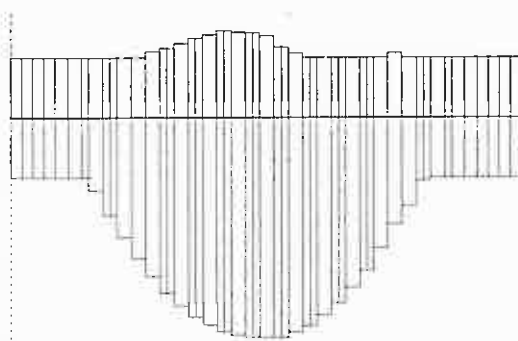
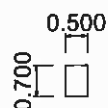
## Prut88

směr Y

zat. stav.: KZS1



T průřez - 0.5

4.50 cm<sup>2</sup>

0.00

-3.97

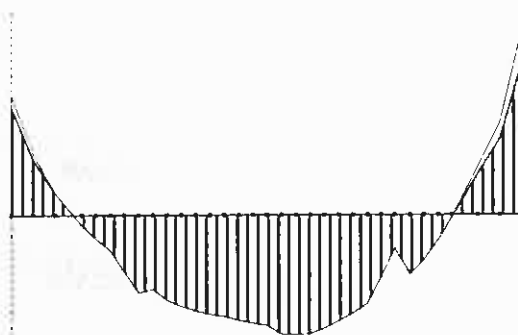
-7.95

-11.40 cm<sup>2</sup>podélná výztuž

nutná As,horní

min.=0.00,max=4.50 cm<sup>2</sup>

nutná As,dolní

min.=0.00,max=11.40 cm<sup>2</sup>

153.57 kNm

100.00

50.00

0.00

-50.00

-98.68 kNm

posouzení 2D - My + N

My

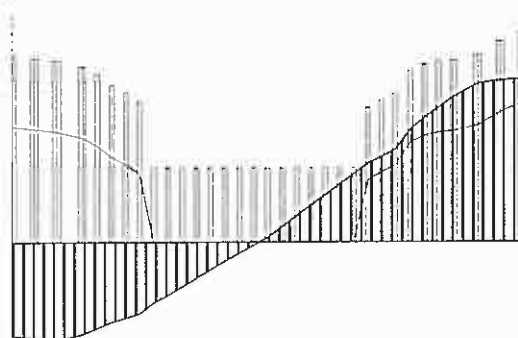
min.=-98.68,max=125.81 kNm

Myd

min.=-98.68,max=153.57 kNm

Muy

min.=0.00,max=0.00 kNm



263.76 kN

200.00

150.00

100.00

50.00

0.00

-50.00

-124.20 kN

posouzení Qz + N, T

Qz

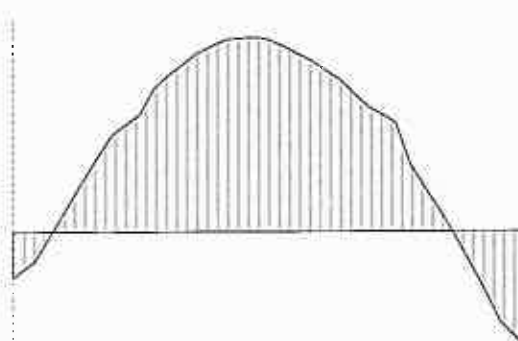
min.=-124.20,max=205.55 kN

Qbu

min.=0.00,max=175.09 kN

Qu

min.=0.00,max=263.76 kN



645.15 kN

400.00

200.00

0.00

-200.00

-375.16 kN

posouzení 2D - My + N

N

min.=-375.16,max=645.15 kN