

**„ZÁMECKÉ KONÍRNY – COMUNITY HUB“  
REKONSTRUKCE OBJEKT I- INHALATORIUM SO04**

DSP

## **D.1.2 – STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ**

H

### **1) TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **2) STATICKÝ VÝPOČET**

*Projektant:*

**MS - projekce, s.r.o.**, Erbenova 5, 703 00 Ostrava-Vítkovice

*Vypracoval:*

Ing. Habrňal J., Volná M.

ČKAIT : - 70.245 - 2023

Datum : 03/2023

Počet listů : 31

**Zakázkové číslo : E – 70.245/23**

*projektová dokumentace dle §2d vyhl. 499/2006 ve znění pozdějších předpisů*

## Obsah dokumentace

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| <b>1. Technická zpráva</b> | str. : 3-5  |
| <b>2. Statický výpočet</b> |             |
| 2.1 Podklady               | str. : 6-13 |
| 2.2. Nosný dřevěný rám     |             |
| 2.2.1 – Model              | 14-15       |
| 2.2.2 – Zatížení           | 16-17       |
| 2.2.3 – Data               | 18-20       |
| 2.2.4 – Výsledky           | 21-27       |
| 2.3. Základy               |             |
| 2.3.1 – Podklady           | 28-29       |
| 2.3.2 – Výpočet            | 30-31       |

# 1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

## 1.1 Popis konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stáv.stavu nosného systému stavby při návrhu její změny.

SO04 - Jedná se o přízemní novostavbu.

Nosná konstrukce je navržena z dřevěných prvků, spojovací části z nerezové oceli odolně vůči působení soli. Výplňové prvky polootevřených i plných stěn a integrované lavičky s opěradly jsou navrženy rovněž dřevěné (např. sibiřský modřín), výplně čelních stěn a vnějších stěn nad průchody jsou řešeny obkladem z cementotřískových desek s možností využití plochy k případnému výtvarnému pojetí. Tělo inhalačních stěn tvoří dřevěná konstrukce s trnkovou výplní, ve spodní části s železobetonovými vanami pro zachycení inhalačního roztoku.

Nosné dřevěné rámy jsou založeny na žb. základových pasech, ve střední části jsou sloupky uloženy na žb. patkách.

## 1.2 Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

Nosná konstrukce je navržena z dřevěných prvků, spojovací části z nerezové oceli odolně vůči působení soli. Dále budou provedeny žb. základy.

## 1.3 Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu konstrukce

Pro statický výpočet statického zajištění stávajícího dřevěného krovu bylo uvažováno se zatížením :

### *Stálá zatížení*

Hodnoty stálých zatížení jsou stanoveny dle aktuální normy Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb. Zatížení od skladeb konstrukcí jsou vyčíslena dle podkladů stavební části projektové dokumentace

- od vlastní tíhy

### *Proměnná užitná zatížení*

Hodnoty proměnných zatížení jsou stanoveny dle aktuální normy Eurokód 1: Zatížení konstrukcí –

Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem  
v dané sněhové oblasti II, kde  $s_k = 1,0 \text{ kN/m}^2$

Část 1-4 Obecná zatížení - Zatížení větrem.  
v dané větrné oblasti II, kde je základní hodnota rychlosti větru  $0,39 \text{ kN/m}^2$

Z uvažovaných zatížení byly vytvořeny kombinace a následně byly posouzeny a následně staticky zesíleny.

#### **1.4 Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, detailů, technologických postupů**

Pokud nebude nalezeno v DPS jiné řešení, bude stabilita rámu v příčném směru zajištěná dostatečně tuhými nárožními styčníky.

#### **1.5 Zajištění stavební jámy, technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby**

Po provedení výztuže ž. základů bude provedena kontrola před jejich zabetonováním.

#### **1.6 Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací, zpevnění konstrukcí a prostupů**

- Dodavatel montážních prací nese plnou odpovědnost za stabilitu a tuhost konstrukce a dále také za návrh a použití dočasných podpor, ztužidel a jiných pomůcek a to ve všech fázích výstavby, až do úplného dokončení montáže.
- Při provádění všech prací na stavbě musí být respektovány všechny platné bezpečnostními zákony, vyhlášky, nařízení vlády a související normy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a to jak pro bezpečnost vlastních zaměstnanců, tak pro bezpečnost provozu na přilehlých komunikacích.

#### **1.7 Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí**

Všechny konstrukce musí být před úplným zakrytím zkontrolovány odpovědným stavebním dozorem, případně projektantem v rámci autorského dozoru. Skutečný stav a provedení konstrukcí musí být dokumentován fotograficky a o převzetí dílčích úseků musí být pořizován zápis do stavebního deníku.

#### **1.8 Seznam použitých podkladů, norem, tech. předpisů**

Při posuzování konstrukce byly použity následující normy:

- Vyhláška číslo 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb ve znění novely číslo 62/2013 Sb.
- ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

### **1.9 Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, popřípadě dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem**

- Pro realizaci stavby musí být vypracován prováděcí projekt, nesmí se stavět pouze dle DSP.
- Všechny rozměry stavebních prvků je před jejich výrobou nutné ověřit na stavbě dle skutečných rozměrů konstrukcí.
- Případné nejasnosti v projektové dokumentaci je vždy nutné projednat s projektanty a investorem v dostatečném předstihu.
- Projektant konstrukční části projektové dokumentace má právo provést úpravy konstrukcí s ohledem na nově zjištěné skutečnosti.
- Technologický postup provedení bouracích prací, případných podchycovacích a zesilovacích prací a vytvoření samotných požadovaných stavebních konstrukcí musí být navržen zhotovitelem dle jeho technologických možností.
- Jakékoliv odchýlení od této projektové dokumentace je nutné konzultovat se zodpovědným projektantem konstrukční části projektové dokumentace.

### **1.10 Závěr**

Statickým výpočtem byly posouzeny navržené nové nosné prvky dř. rámu. Posuzované nosné prvky, vyhoví pro zatížení uvažovaná v tomto statickém výpočtu.

Požadavky dle vyhl. 268/2009 Sb. na mechanickou odolnost a stabilitu stavby jsou projektem splněny.

Dimenze prvků byly zahrnuty do stavební dokumentace, samostatné výkresy statiky se u tohoto objektu nedokládají.

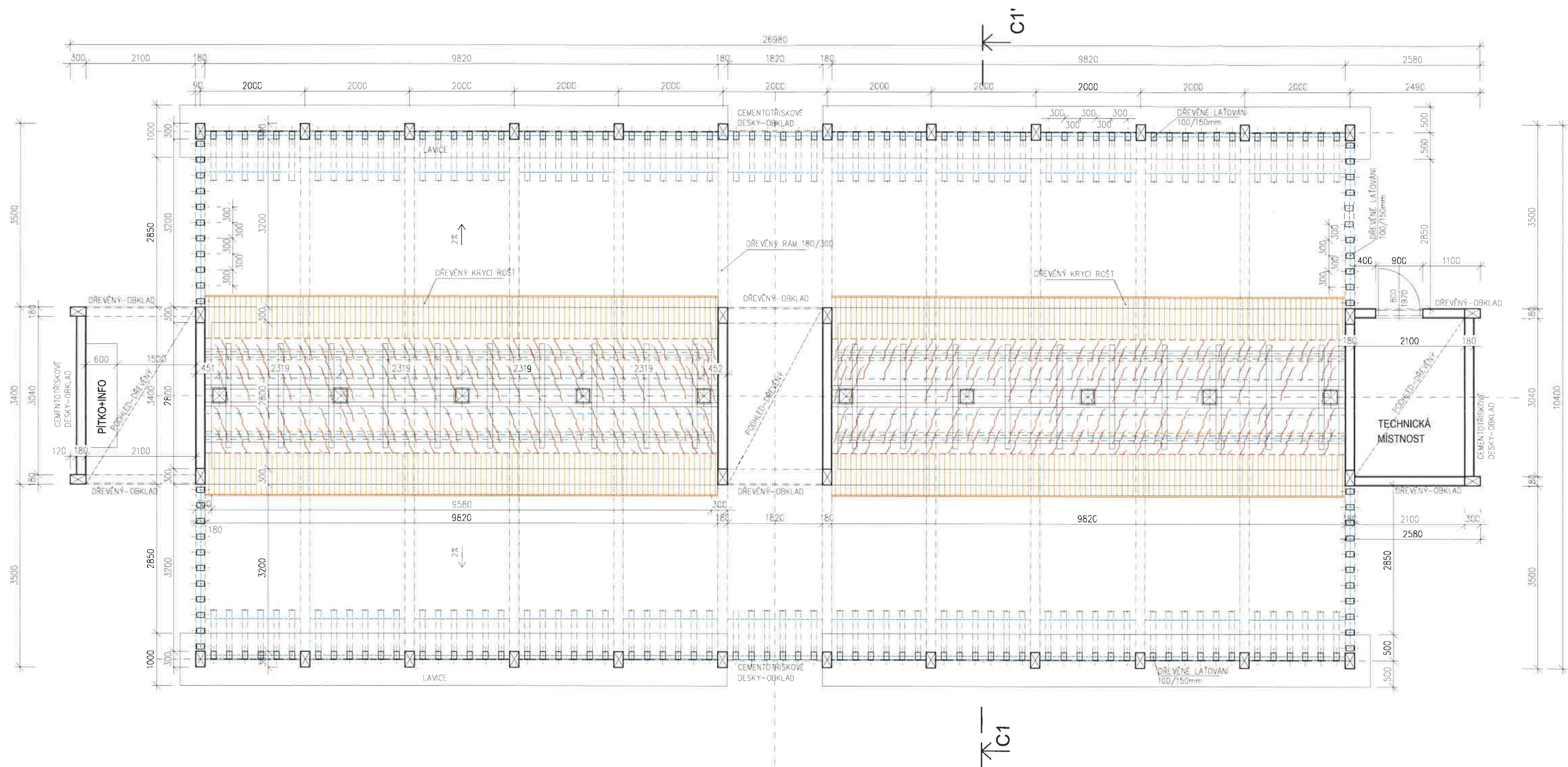
**Stavbu musí provádět oprávněná firma.**

## **2. STATICKÝ VÝPOČET**

Viz. další listy.

## **2.1 PODKLADY**

2.1. FODKLADY



LEGENDA MATERIÁLŮ:

- DŘEVĚNÉ KONSTRUKCE
- DŘEVĚNÝ ROŠT
- TRNKOVÁ VÝPLŇ



|                                 |  |                 |                  |
|---------------------------------|--|-----------------|------------------|
|                                 |  | Amun Pro s.r.o. |                  |
| „Zámecké konírny-Community Hub“ |  |                 |                  |
| Objekt I-Inhalatorium           |  |                 |                  |
| Půdorys Inhalatorium            |  |                 |                  |
|                                 |  |                 | D.1.1.b<br>I.102 |

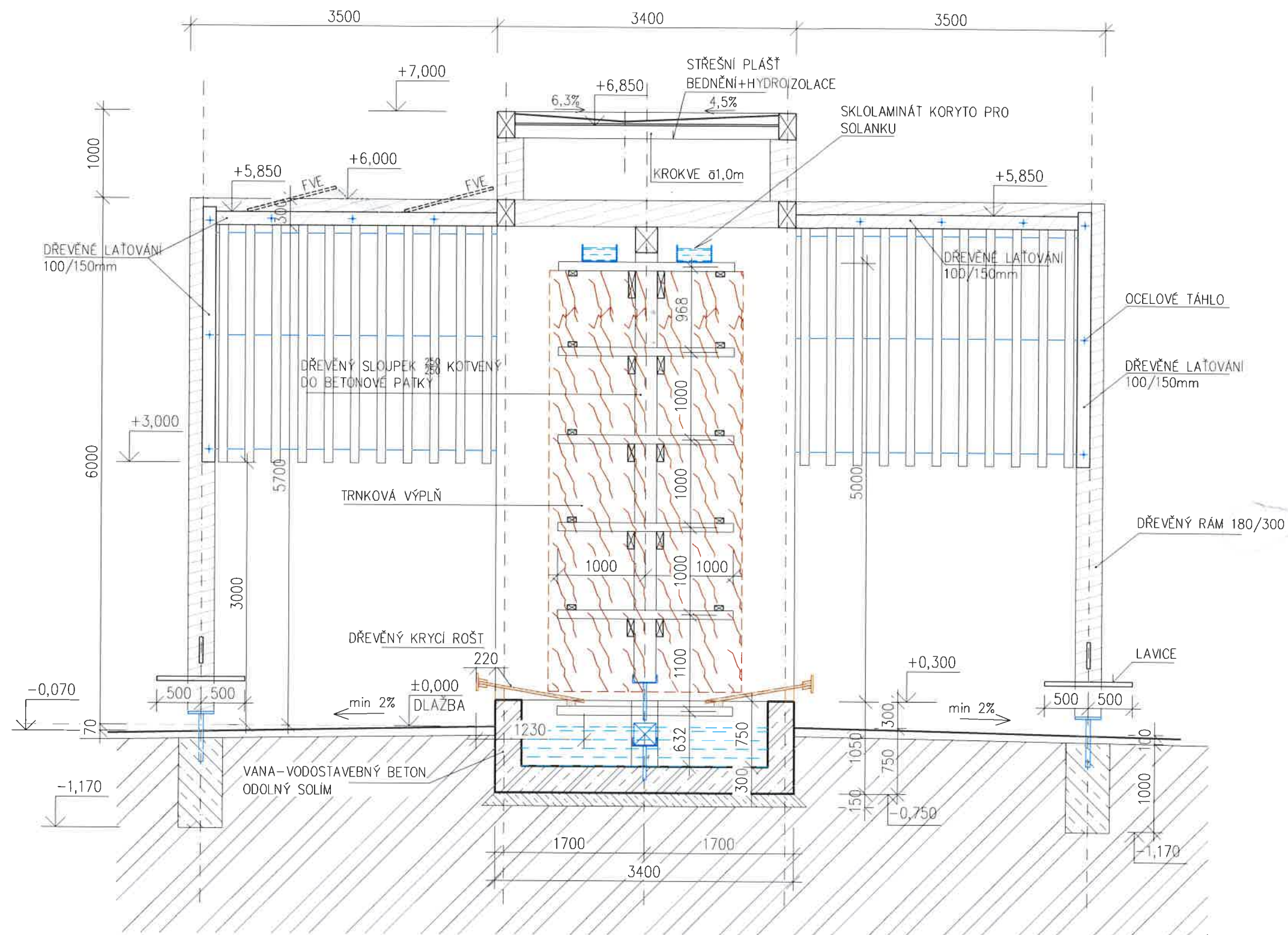


| OZN. | NOSNÁ KONSTRUKCE       | POCHLA<br>/m <sup>2</sup> / | OBVOD<br>/m/ | SKLADBA |
|------|------------------------|-----------------------------|--------------|---------|
| STR1 | DŘEVĚNÉ KROKVE, +6,850 | 34,60                       | 27,20        | S1      |
| STR2 | DŘEVĚNÉ KROKVE, +6,850 | 34,60                       | 27,20        | S1      |
| STR3 | DŘEVĚNÉ KROKVE, +5,850 | 7,80                        | 11,90        | S1      |
| STR4 | DŘEVĚNÉ KROKVE, +5,850 | 6,20                        | 10,50        | S1      |
| STR5 | DŘEVĚNÉ KROKVE, +5,850 | 7,80                        | 11,90        | S1      |
| STR6 | DŘEVĚNÉ LATĚ 100/150mm | 77,70                       | 51,40        | —       |
| STR7 | DŘEVĚNÉ LATĚ 100/150mm | 77,70                       | 51,40        | —       |

**S1** – STŘEŠNÍ FOLIE Z PVC–P URČENÁ K MECHANICKÉMU KOTVENÍ tl.1,5mm  
– SEPARAČNÍ NETKANÁ SKLOVLÁKNITÁ TEXTILIE  
– SPÁDOVÁ VRSTVA EPS 100 tl.30–110mm  
– PROVIZORNÍ HYDROIZOLACE SAMOLEPIČI Z SBS MODIFIKOVANÉHO ASFALTU S POSYPEM tl.3,0mm  
– DŘEVĚNÝ ZÁKLAD–G3B 3 TL.20mm  
– DŘEVĚNÉ KROKVE

[illegible]





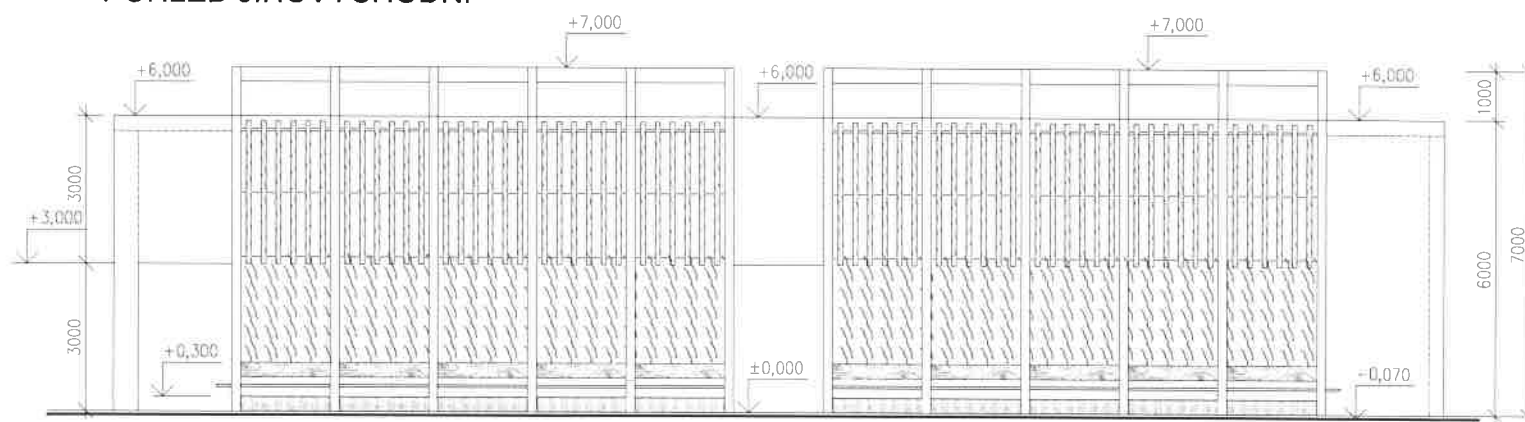
### LEGENDA MATERIÁLŮ:

- DŘEVĚNÉ KONSTRUKCE
- DŘEVĚNÝ ROŠT
- TRNKOVÁ VÝPLŇ
- SOLANKA
- ŽELEZOBETON
- ZEMINA

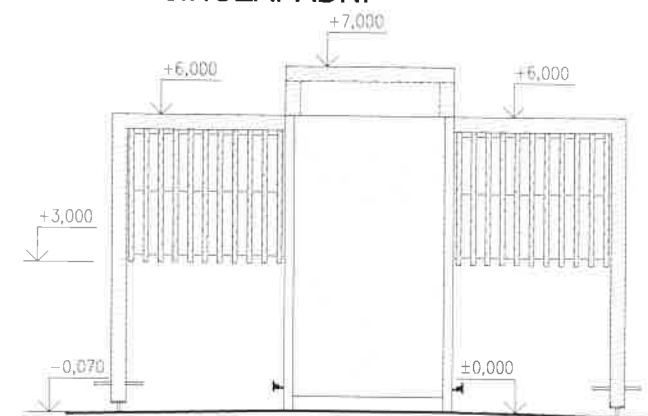


|                                 |  |                 |                  |
|---------------------------------|--|-----------------|------------------|
|                                 |  | Amun Pro s.r.o. |                  |
| „Zámecké konírny-Community Hub“ |  |                 |                  |
| Objekt I-Inhalatorium           |  |                 |                  |
| Řez Inhalatorium                |  |                 | D.1.1.b<br>I.104 |

POHLED JIHOVÝCHODNÍ



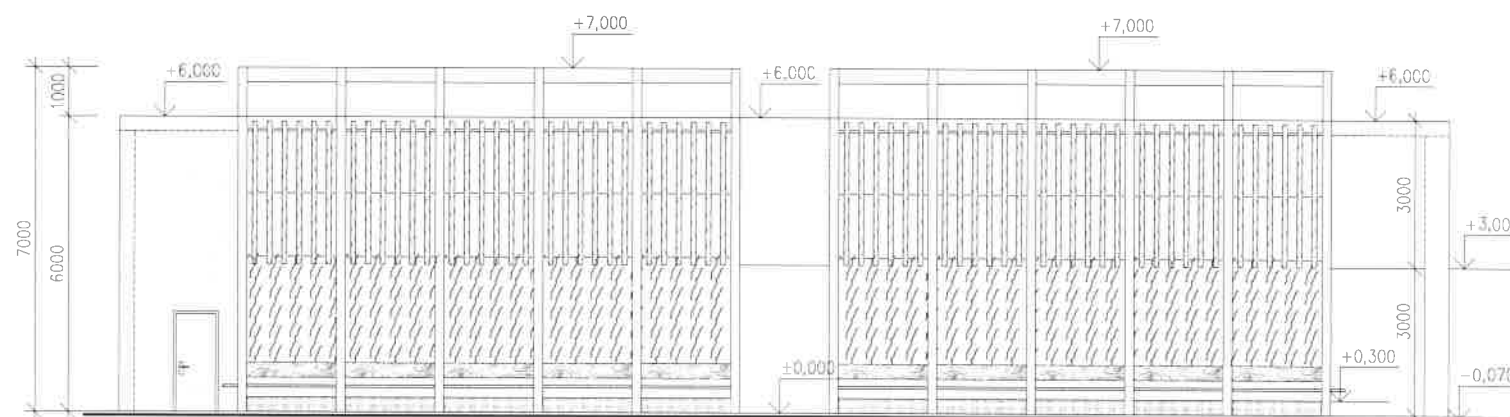
POHLED JIHOZÁPADNÍ



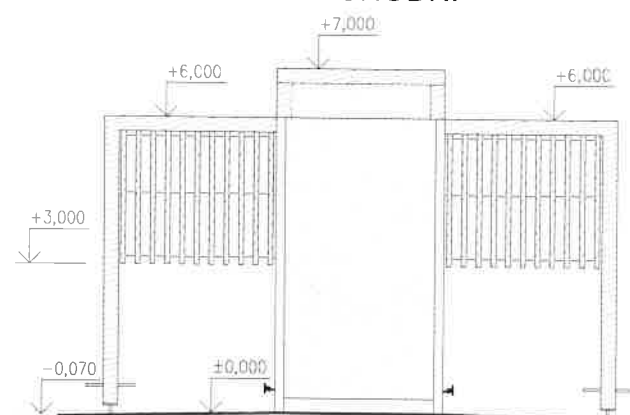
LEGENDA MATERIÁLŮ:


-  DŘEVĚNÉ KONSTRUKCE
-  DŘEVĚNÝ OBKLAD
-  CEMENTOTŘÍSKOVÉ DESKY

POHLED SEVEROZÁPADNÍ



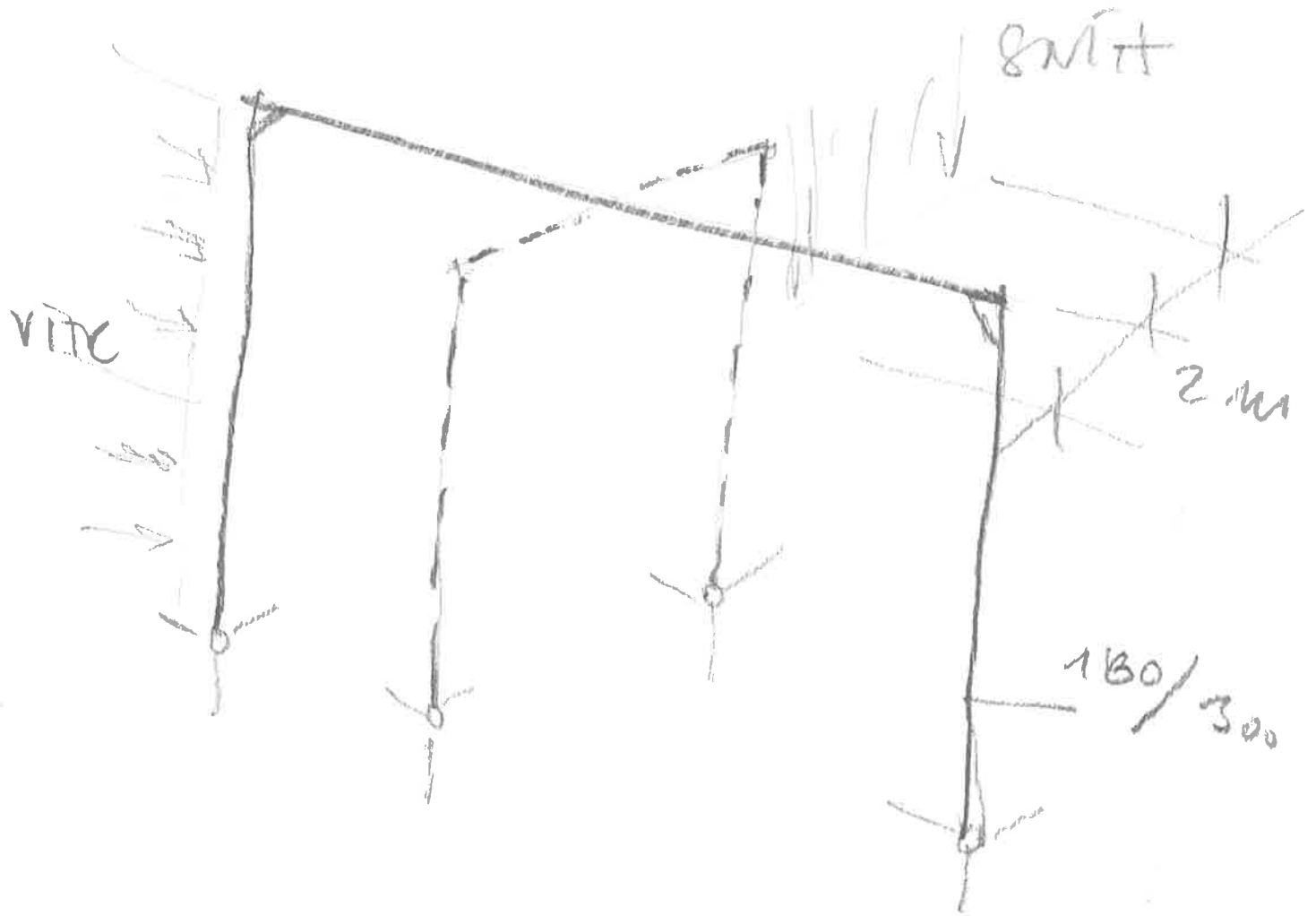
POHLED SEVEROVÝCHODNÍ



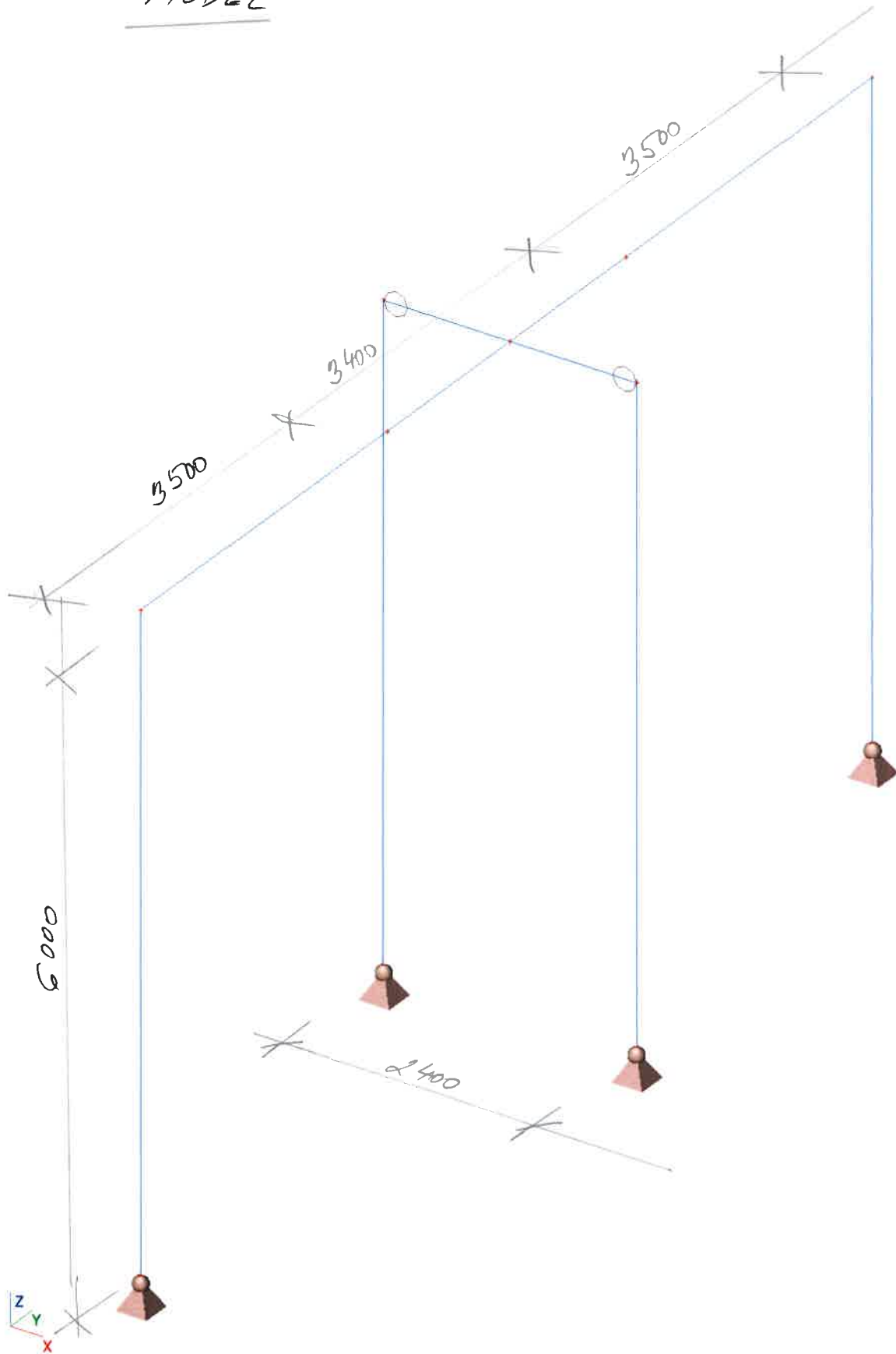
|   |  |                  |
|---|--|------------------|
|  |  | Amur Pro s.r.o.  |
| „Zámecké konírny-Community Hub“<br>Objekt I-Inhalatorium                              |  |                  |
| Pohledy Inhalatorium  |  | D.1.1.b<br>I.105 |

## **2.2 NOSNÝ DŘEVĚNÝ RÁM**

2.2.1 - MODEL



MODEL



Result : \_\_\_\_\_



## Zatížení větrem

dle ČSN EN 1991-1-4

### Zadání větru:

|                   |       |     |
|-------------------|-------|-----|
| větrná oblast     | (1-5) | 2   |
| kategorie terénu  | (0-4) | 3   |
| výška nad terénem | $z =$ | 6 m |

### Součinitele:

|                           |                |   |
|---------------------------|----------------|---|
| součinitel směru větru    | $c_{dir} =$    | 1 |
| součinitel ročního období | $c_{season} =$ | 1 |
| součinitel ortografie     | $c_{o(z)} =$   | 1 |

### Parametry větru:

|                                  |             |        |
|----------------------------------|-------------|--------|
| základní rychlost větru          | $v_{b,0} =$ | 25 m/s |
| základní rychlost větru ve výšce | $v_b =$     | 25 m/s |

### Drsnost terénu:

|                                 |              |        |
|---------------------------------|--------------|--------|
| parametr drsnosti terénu        | $z_0 =$      | 0,3    |
| minimální výška                 | $z_{min} =$  | 5      |
| součinitel terénu               | $k_r =$      | 0,22   |
| součinitel drsnosti terénu      | $c_{r(z)} =$ | 0,65   |
| střední rychlost větru ve výšce | $v_m(z) =$   | 16 m/s |

### Turbulence větru:

|                                      |              |      |
|--------------------------------------|--------------|------|
| směrodatná odchylka turbulence větru | $\sigma_v =$ | 5,38 |
| intenzita turbulence                 | $I_v(z) =$   | 0,33 |

### Tlak větru:

|  |            |                        |
|--|------------|------------------------|
| základní dynamický tlak větru          | $q_b =$    | 0,39 kN/m <sup>2</sup> |
| základní dynamický tlak větru ve výšce | $q_p(z) =$ | 0,54 kN/m <sup>2</sup> |
| součinitel expozice (kontrolně)        | $c_e =$    | 1,39                   |

### Svislá stěna:

|                       |       |         |
|-----------------------|-------|---------|
| Výška zdi nad terénem | $h =$ | 6,00 m  |
| Délka budovy          | $d =$ | 27,00 m |
| Šířka budovy          | $b =$ | 10,40 m |

### Zatížení podélným větrem:

|          |                   |                                     |      |                           |
|----------|-------------------|-------------------------------------|------|---------------------------|
|          | $h/d =$           | 0,22 m                              |      |                           |
| Oblast A | $C_{p,10} = -1,2$ | $w_{e,F} = -0,65$ kN/m <sup>2</sup> | sání | (1,5) $\times 2,0 = -1,3$ |
| Oblast B | $C_{p,10} = -0,8$ | $w_{e,G} = -0,43$ kN/m <sup>2</sup> | sání | (1,5)                     |
| Oblast C | $C_{p,10} = -0,5$ | $w_{e,H} = -0,27$ kN/m <sup>2</sup> | sání | (1,5)                     |
| Oblast D | $C_{p,10} = 0,7$  | $w_{e,I} = 0,38$ kN/m <sup>2</sup>  | tlak | (1,5) $\times 2,0 = 0,76$ |
| Oblast E | $C_{p,10} = -0,3$ | $w_{e,I} = -0,16$ kN/m <sup>3</sup> | sání | (1,5)                     |

### Rozměry ploch:

|               |                 |         |
|---------------|-----------------|---------|
| Podélný vítr: | $e =$           | 10,4    |
|               | $e/5 =$         | 2,08 m  |
|               | $4/5 \cdot e =$ | 8,32 m  |
|               | $d - e =$       | 16,60 m |

### Zatížení příčným větrem:

|          |                 |                                    |      |       |
|----------|-----------------|------------------------------------|------|-------|
|          | $h/b =$         | 0,58 m                             |      |       |
| Oblast A | $C_{pe,10} = 0$ | $w_{e,F} = 0,00$ kN/m <sup>2</sup> | sání | (1,5) |
| Oblast B | $C_{pe,10} = 0$ | $w_{e,G} = 0,00$ kN/m <sup>2</sup> | sání | (1,5) |
| Oblast C | $C_{pe,10} = 0$ | $w_{e,H} = 0,00$ kN/m <sup>2</sup> | sání | (1,5) |
| Oblast D | $C_{pe,10} = 0$ | $w_{e,I} = 0,00$ kN/m <sup>2</sup> | sání | (1,5) |
| Oblast E | $C_{pe,10} = 0$ | $w_{e,I} = 0,00$ kN/m <sup>3</sup> | sání | (1,5) |


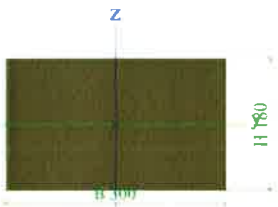



### Rozměry ploch:

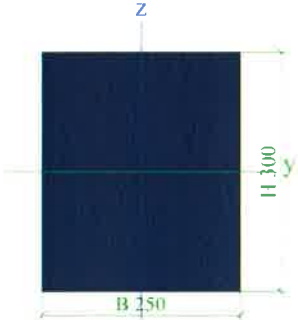
|              |                 |         |  |                       |
|--------------|-----------------|---------|--|-----------------------|
| Příčný vítr: | $e =$           | 12      |  |                       |
|              | $e/4 =$         | 2,40 m  |  |                       |
|              | $4/5 \cdot e =$ | 9,60 m  |  |                       |
|              | $d - e =$       | -1,60 m |  | oblast C se neuplatní |


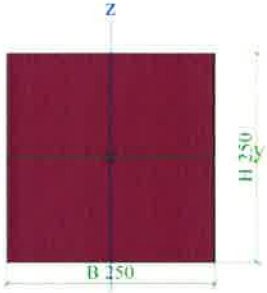


# 14. Průřezy

2.2.3. DATA

| CS1  |   |            |  |
|--|---|------------|--|
| Typ  | OBDEL   |            |  |
| Detailní   | 300; 180  |            |  |
| Typ tvaru  | Tlustostěnný  |            |  |
| Materiál   | C14 (EN 338)  |            |  |
| Výroba   | dřevo   |            |  |
| Barva  |    |            |  |
| A [m²]   | 5,4000e-02  |            |  |
| A <sub>y</sub> [m²], A <sub>z</sub> [m²]           | 4,5000e-02  | 4,5000e-02 |  |
| A <sub>L</sub> [m²/m], A <sub>D</sub> [m²/m]       | 9,6000e-01  | 9,6000e-01 |  |
| C <sub>y,ucs</sub> [mm], C <sub>z,ucs</sub> [mm]   | 150   | 90         |  |
| α [deg]  | 0,00  |            |  |
| I <sub>y</sub> [m⁴], I <sub>z</sub> [m⁴]           | 1,4580e-04  | 4,0500e-04 |  |
| i <sub>y</sub> [mm], i <sub>z</sub> [mm]           | 52  | 87         |  |
| W <sub>el,y</sub> [m³], W <sub>el,z</sub> [m³]     | 1,6200e-03  | 2,7000e-03 |  |
| W <sub>pl,y</sub> [m³], W <sub>pl,z</sub> [m³]     | 1,5083e-03  | 2,5138e-03 |  |
| M <sub>pl,y,+</sub> [Nm], M <sub>pl,y,-</sub> [Nm] | 2,41e+04  | 2,41e+04   |  |
| M <sub>pl,z,+</sub> [Nm], M <sub>pl,z,-</sub> [Nm] | 4,02e+04  | 4,02e+04   |  |
| d <sub>y</sub> [mm], d <sub>z</sub> [mm]           | 0   | 0          |  |
| I <sub>t</sub> [m⁴], I <sub>w</sub> [m⁶]           | 3,6508e-04  | 0,0000e+00 |  |
| β <sub>y</sub> [mm], β <sub>z</sub> [mm]           | 0   | 0          |  |
| Obrázek  |    |            |  |
| CS2  |   |            |  |
| Typ  | OBDEL   |            |  |
| Detailní   | 180; 300  |            |  |
| Typ tvaru  | Tlustostěnný  |            |  |
| Materiál   | C14 (EN 338)  |            |  |
| Výroba   | dřevo   |            |  |
| Barva  |  |            |  |
| A [m²]   | 5,4000e-02  |            |  |
| A <sub>y</sub> [m²], A <sub>z</sub> [m²]           | 4,5087e-02  | 4,5031e-02 |  |
| A <sub>L</sub> [m²/m], A <sub>D</sub> [m²/m]       | 9,6000e-01  | 9,6000e-01 |  |
| C <sub>y,ucs</sub> [mm], C <sub>z,ucs</sub> [mm]   | 90  | 150        |  |
| α [deg]  | 0,00  |            |  |
| I <sub>y</sub> [m⁴], I <sub>z</sub> [m⁴]           | 4,0500e-04  | 1,4580e-04 |  |
| i <sub>y</sub> [mm], i <sub>z</sub> [mm]           | 87  | 52         |  |
| W <sub>el,y</sub> [m³], W <sub>el,z</sub> [m³]     | 2,7000e-03  | 1,6200e-03 |  |
| W <sub>pl,y</sub> [m³], W <sub>pl,z</sub> [m³]     | 2,5138e-03  | 1,5083e-03 |  |
| M <sub>pl,y,+</sub> [Nm], M <sub>pl,y,-</sub> [Nm] | 4,02e+04  | 4,02e+04   |  |
| M <sub>pl,z,+</sub> [Nm], M <sub>pl,z,-</sub> [Nm] | 2,41e+04  | 2,41e+04   |  |
| d <sub>y</sub> [mm], d <sub>z</sub> [mm]           | 0   | 0          |  |
| I <sub>t</sub> [m⁴], I <sub>w</sub> [m⁶]           | 3,6438e-04  | 2,5077e-07 |  |
| β <sub>y</sub> [mm], β <sub>z</sub> [mm]           | 0   | 0          |  |
| Obrázek  |  |            |  |
| CS3  |   |            |  |
| Typ  | OBDEL   |            |  |
| Detailní   | 250; 300  |            |  |
| Typ tvaru  | Tlustostěnný  |            |  |
| Materiál   | C14 (EN 338)  |            |  |
| Výroba   | dřevo   |            |  |
| Barva  |  |            |  |
| A [m²]   | 7,5000e-02  |            |  |
| A <sub>y</sub> [m²], A <sub>z</sub> [m²]           | 6,2563e-02  | 6,2543e-02 |  |

|  |   |            |
|--|---|------------|
| $A_L$ [m <sup>2</sup> /m], $A_D$ [m <sup>2</sup> /m]       | 1,1000e+00  | 1,1000e+00 |
| $C_{Y,UCS}$ [mm], $C_{Z,UCS}$ [mm]                         | 125   | 150        |
| $\alpha$ [deg]   | 0,00  |            |
| $I_y$ [m <sup>4</sup> ], $I_z$ [m <sup>4</sup> ]           | 5,6250e-04  | 3,9062e-04 |
| $i_y$ [mm], $i_z$ [mm]                                     | 87  | 72         |
| $W_{el,y}$ [m <sup>3</sup> ], $W_{el,z}$ [m <sup>3</sup> ] | 3,7500e-03  | 3,1250e-03 |
| $W_{pl,y}$ [m <sup>3</sup> ], $W_{pl,z}$ [m <sup>3</sup> ] | 3,4914e-03  | 2,9095e-03 |
| $M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]                       | 5,59e+04  | 5,59e+04   |
| $M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]                       | 4,66e+04  | 4,66e+04   |
| $d_y$ [mm], $d_z$ [mm]                                     | 0   | 0          |
| $I_t$ [m <sup>4</sup> ], $I_w$ [m <sup>6</sup> ]           | 7,7785e-04  | 1,4517e-07 |
| $\beta_y$ [mm], $\beta_z$ [mm]                             | 0   | 0          |
| Obrázek  |  |            |

| CS4  |   |            |
|--|---|------------|
| Typ  | OBDEL   |            |
| Detailní   | 250; 250  |            |
| Typ tvaru  | Tlustostěnný  |            |
| Materiál   | C14 (EN 338)  |            |
| Výroba   | dřevo   |            |
| Barva  |    |            |
| $A$ [m <sup>2</sup> ]                                      | 6,2500e-02  |            |
| $A_y$ [m <sup>2</sup> ], $A_z$ [m <sup>2</sup> ]           | 5,2135e-02  | 5,2135e-02 |
| $A_L$ [m <sup>2</sup> /m], $A_D$ [m <sup>2</sup> /m]       | 1,0000e+00  | 1,0000e+00 |
| $C_{Y,UCS}$ [mm], $C_{Z,UCS}$ [mm]                         | 125   | 125        |
| $\alpha$ [deg]   | 0,00  |            |
| $I_y$ [m <sup>4</sup> ], $I_z$ [m <sup>4</sup> ]           | 3,2552e-04  | 3,2552e-04 |
| $i_y$ [mm], $i_z$ [mm]                                     | 72  | 72         |
| $W_{el,y}$ [m <sup>3</sup> ], $W_{el,z}$ [m <sup>3</sup> ] | 2,6042e-03  | 2,6042e-03 |
| $W_{pl,y}$ [m <sup>3</sup> ], $W_{pl,z}$ [m <sup>3</sup> ] | 2,4246e-03  | 2,4246e-03 |
| $M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]                       | 3,88e+04  | 3,88e+04   |
| $M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]                       | 3,88e+04  | 3,88e+04   |
| $d_y$ [mm], $d_z$ [mm]                                     | 0   | 0          |
| $I_t$ [m <sup>4</sup> ], $I_w$ [m <sup>6</sup> ]           | 5,4845e-04  | 3,1018e-08 |
| $\beta_y$ [mm], $\beta_z$ [mm]                             | 0   | 0          |
| Obrázek  |  |            |

| Vysvětlivky symbolů |   |
|---------------------|---|
| $A$                 | Plocha  |
| $A_y$               | Smyková plocha ve směru hlavní osy y                    |
| $A_z$               | Smyková plocha ve směru hlavní osy z                    |
| $A_L$               | Obvodový povrch na jednotku délky                       |
| $A_D$               | Vysýchající povrch na jednotku délky                    |
| $C_{Y,UCS}$         | Souřadnice těžiště ve směru osy Y<br>zadávacího systému |
| $C_{Z,UCS}$         | Souřadnice těžiště ve směru osy Z<br>zadávacího systému |
| $I_{Y,LCS}$         | Moment setrvačnosti kolem osy YLSS                      |
| $I_{Z,LCS}$         | Moment setrvačnosti kolem osy ZLSS                      |
| $I_{YZ,LCS}$        | Moment setrvačnosti $I_{yz}$ v LSS                      |
| $\alpha$            | Úhel pootočení hlavní osy                               |
| $I_y$               | Moment setrvačnosti kolem hlavní osy y                  |
| $I_z$               | Moment setrvačnosti kolem hlavní osy z                  |

| Vysvětlivky symbolů |   |
|---------------------|---|
| $z$                 |   |
| $i_y$               | Poloměr setrvačnosti kolem hlavní osy y                         |
| $i_z$               | Poloměr setrvačnosti kolem hlavní osy z                         |
| $W_{el,y}$          | Pružný modul průřezu k hlavní ose y                             |
| $W_{el,z}$          | Pružný modul průřezu k hlavní ose z                             |
| $W_{pl,y}$          | Plastický modul průřezu k hlavní ose y                          |
| $W_{pl,z}$          | Plastický modul průřezu k hlavní ose z                          |
| $M_{pl,y,+}$        | Plastický moment kolem hlavní osy y<br>pro kladný moment $M_y$  |
| $M_{pl,y,-}$        | Plastický moment kolem hlavní osy y<br>pro záporný moment $M_y$ |
| $M_{pl,z,+}$        | Plastický moment kolem hlavní osy z<br>pro kladný moment $M_z$  |
| $M_{pl,z,-}$        | Plastický moment kolem hlavní osy z<br>pro záporný moment $M_z$ |

| Vysvětlivky symbolů |  |
|---------------------|--|
| $d_y$               | Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy y měřená od těžiště - Nespočteno nebo zjednodušeno |
| $d_z$               | Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy z měřená od těžiště - Nespočteno nebo zjednodušeno |
| $I_t$               | Moment setrvačnosti v prostém kroucení - Nespočteno nebo zjednodušeno                          |

| Vysvětlivky symbolů |   |
|---------------------|---|
| $I_w$               | Výsečový moment setrvačnosti - Nespočteno nebo zjednodušeno |
| $\beta_y$           | Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy y                |
| $\beta_z$           | Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy z                |

## 15. Materiály

Timber EC5

| Jméno        | Typ dřeva                      | $\mu$              | $E_{mod}$<br>[MPa]       | $f_{m,k}$<br>[MPa] | $f_{t,0,k}$<br>[MPa] | $f_{t,90,k}$<br>[MPa] | $f_{c,0,k}$<br>[MPa] | $f_{c,90,k}$<br>[MPa] | $f_{v,k}$<br>[MPa] | Barva |
|--------------|--------------------------------|--------------------|--------------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|--------------------|-------|
|              | $\rho$<br>[kg/m <sup>3</sup> ] | $\alpha$<br>[m/mK] | $G_{mod}$<br>[MPa]       |                    |                      |                       |                      |                       |                    |       |
| C14 (EN 338) | Rostlé dřevo<br>350,0          | 0<br>0,00          | 7,0000e+03<br>4,4000e+02 | 14,0               | 7,2                  | 0,4                   | 16,0                 | 2,0                   | 3,0                | ■     |

## 16. Zatěžovací stavy

| Jméno | Popis            | Typ působení          | Skupina zatížení | Směr | Působení   | Řídící zat. stav |
|-------|------------------|-----------------------|------------------|------|------------|------------------|
|       | Spec             | Typ zatížení          |                  |      |            |                  |
| ZS1   | Vlastní tíha     | Stálé<br>Vlastní tíha | SZ1              | -Z   |            |                  |
| ZS2   | Sníh<br>Standard | Proměnné<br>Statické  | SZ2              |      | Krátkodobé | Žádný            |
| ZS3   | Vítr<br>Standard | Proměnné<br>Statické  | SZ2              |      | Krátkodobé | Žádný            |

## 17. Kombinace

| Jméno             | Popis | Typ                       | Zatěžovací stavy   | Souč.<br>[-] |
|-------------------|-------|---------------------------|--------------------|--------------|
| MSÚ-Sada B (auto) |       | EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B | ZS1 - Vlastní tíha | 1,00         |
|                   |       |                           | ZS2 - Sníh         | 1,00         |
|                   |       |                           | ZS3 - Vítr         | 1,00         |
| MSP-Char (auto)   |       | EN-MSP charakteristická   | ZS1 - Vlastní tíha | 1,00         |
|                   |       |                           | ZS2 - Sníh         | 1,00         |
|                   |       |                           | ZS3 - Vítr         | 1,00         |
| Únosnost          |       | Obálka - únosnost         | ZS1 - Vlastní tíha | 1,35         |
|                   |       |                           | ZS2 - Sníh         | 1,50         |
|                   |       |                           | ZS3 - Vítr         | 1,50         |
| Použitelnost      |       | Obálka - použitelnost     | ZS1 - Vlastní tíha | 1,00         |
|                   |       |                           | ZS2 - Sníh         | 1,00         |
|                   |       |                           | ZS3 - Vítr         | 1,00         |

## 10. 1D napětí; $\sigma_x$

Hodnoty:  $\sigma_x$

Lineární výpočet

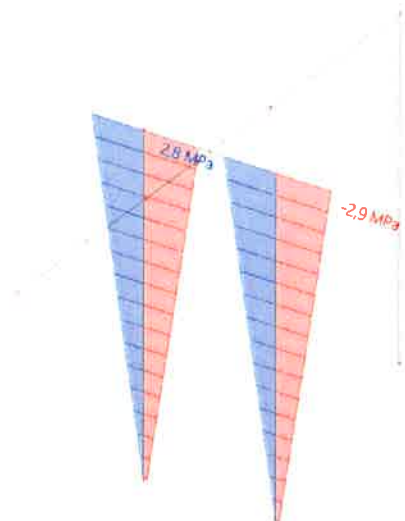
Kombinace: Únosnost

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS4 - OBDEL (250;  
250)



## 11. 1D napětí

Lineární výpočet

Kombinace: Únosnost

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

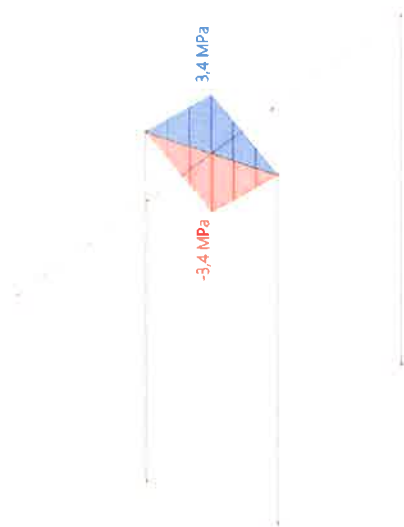
Filtr: Průřez = CS4 - OBDEL (250; 250)

| Jméno | dx<br>[m] | Vlákno | Stav       | Průřez                    | $\sigma_x$<br>[MPa] | $\tau_{xy} / \tau_{xs}$<br>[MPa] | $\tau_{xz} / \tau_{xs}$<br>[MPa] | $\tau_{tor} / \tau_{xs}$<br>[MPa] |
|-------|-----------|--------|------------|---------------------------|---------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| B11   | 6,000     | 5      | Únosnost/1 | CS4 - OBDEL<br>(250; 250) | -2,9                | 0,0                              | 0,0                              | 0,0                               |
| B11   | 6,000     | 1      | Únosnost/2 | CS4 - OBDEL<br>(250; 250) | 2,8                 | 0,0                              | 0,0                              | 0,0                               |

| Jméno      | Klíč kombinace                 |
|------------|--------------------------------|
| Únosnost/1 | 1.35*ZS1 + 1.50*ZS2 + 1.50*ZS3 |
| Únosnost/2 | 1.35*ZS1 + 1.50*ZS3            |

### 8. 1D napětí; $\sigma_x$

Hodnoty:  $\sigma_x$   
Lineární výpočet  
Kombinace: Únosnost  
Souřadný systém: Hlavní  
Extrém 1D: Globální  
Výběr: Vše  
Filtr: Průřez = CS3 - OBDEL (250;  
300)



### 9. 1D napětí

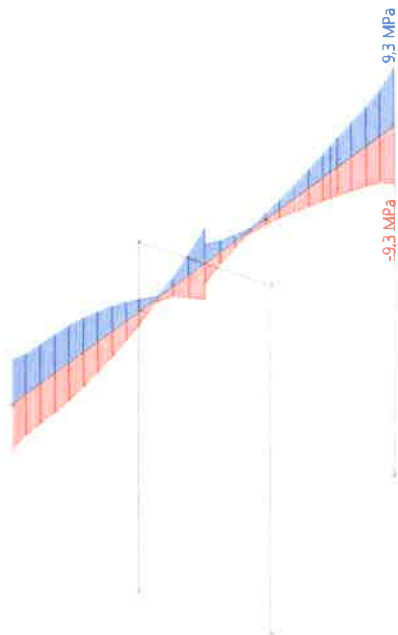
Lineární výpočet  
Kombinace: Únosnost  
Souřadný systém: Hlavní  
Extrém 1D: Globální  
Výběr: Vše  
Filtr: Průřez = CS3 - OBDEL (250; 300)

| Jméno | dx [m] | Vlákno | Stav       | Průřez                 | $\sigma_x$ [MPa] | $\tau_{xy} / \tau_{xs}$ [MPa] | $\tau_{xz} / \tau_{xs}$ [MPa] | $\tau_{tor} / \tau_{xs}$ [MPa] |
|-------|--------|--------|------------|------------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| B13   | 1,200  | 5      | Únosnost/1 | CS3 - OBDEL (250; 300) | -3,4             | 0,0                           | 0,0                           | 0,0                            |
| B13   | 1,200  | 1      | Únosnost/1 | CS3 - OBDEL (250; 300) | 3,4              | 0,0                           | 0,0                           | 0,0                            |

| Jméno      | Klíč kombinace                 |
|------------|--------------------------------|
| Únosnost/1 | 1.35*ZS1 + 1.50*ZS2 + 1.50*ZS3 |

## 6. 1D napětí; $\sigma_x$

Hodnoty:  $\sigma_x$   
 Lineární výpočet  
 Kombinace: Únosnost  
 Souřadný systém: Hlavní  
 Extrém 1D: Globální  
 Výběr: Vše  
 Filtr: Průřez = CS2 - OBDEL (180;  
 300)



## 7. 1D napětí

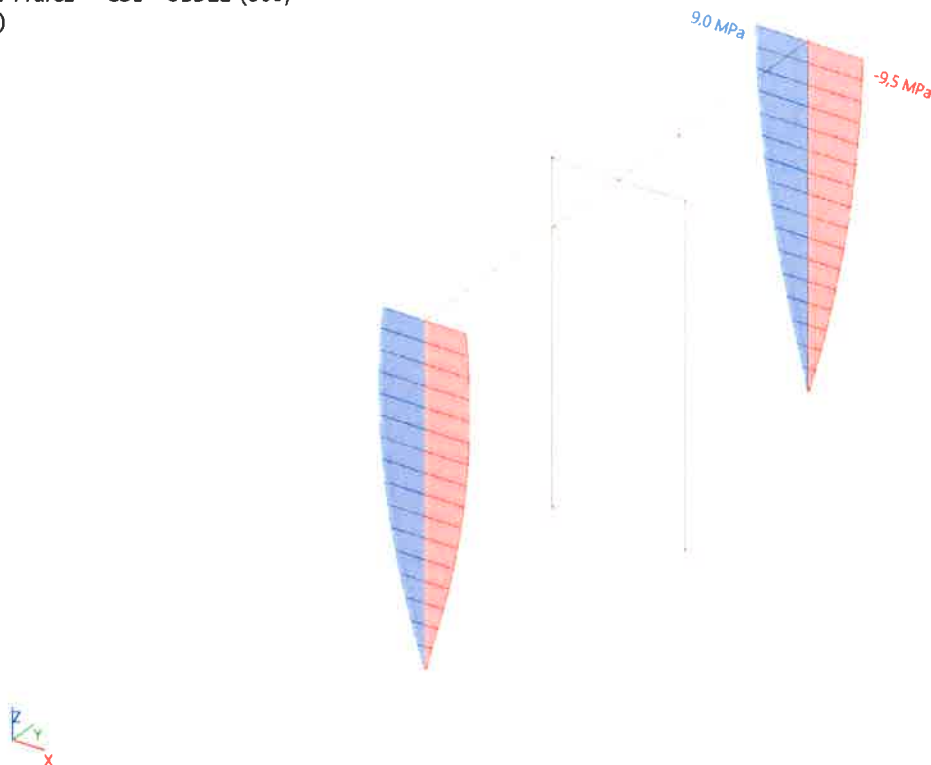
Lineární výpočet  
 Kombinace: Únosnost  
 Souřadný systém: Hlavní  
 Extrém 1D: Globální  
 Výběr: Vše  
 Filtr: Průřez = CS2 - OBDEL (180; 300)

| Jméno | dx<br>[m] | Vlákno | Stav       | Průřez                    | $\sigma_x$<br>[MPa] | $\tau_{xy} / \tau_{xs}$<br>[MPa] | $\tau_{xz} / \tau_{xs}$<br>[MPa] | $\tau_{tor} / \tau_{xs}$<br>[MPa] |
|-------|-----------|--------|------------|---------------------------|---------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| B10   | 3,500     | 1      | Únosnost/1 | CS2 - OBDEL<br>(180; 300) | -9,3                | 0,0                              | 0,0                              | 0,0                               |
| B10   | 3,500     | 3      | Únosnost/1 | CS2 - OBDEL<br>(180; 300) | 9,3                 | 0,0                              | 0,0                              | 0,0                               |

| Jméno      | Klíč kombinace                 |
|------------|--------------------------------|
| Únosnost/1 | 1.35*ZS1 + 1.50*ZS2 + 1.50*ZS3 |

### 4. 1D napětí; $\sigma_x$

Hodnoty:  $\sigma_x$   
 Lineární výpočet  
 Kombinace: Únosnost  
 Souřadný systém: Hlavní  
 Extrém 1D: Globální  
 Výběr: Vše  
 Filtr: Průřez = CS1 - OBDEL (300;  
 180)



### 5. 1D napětí

Lineární výpočet  
 Kombinace: Únosnost  
 Souřadný systém: Hlavní  
 Extrém 1D: Globální  
 Výběr: Vše  
 Filtr: Průřez = CS1 - OBDEL (300; 180)

| Jméno | dx<br>[m] | Vlákno | Stav       | Průřez                    | $\sigma_x$<br>[MPa] | $\tau_{xy} / \tau_{xs}$<br>[MPa] | $\tau_{xz} / \tau_{xs}$<br>[MPa] | $\tau_{tor} / \tau_{xs}$<br>[MPa] |
|-------|-----------|--------|------------|---------------------------|---------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| B4    | 6,000     | 5      | Únosnost/1 | CS1 - OBDEL<br>(300; 180) | -9,5                | 0,0                              | 0,0                              | 0,0                               |
| B4    | 6,000     | 1      | Únosnost/1 | CS1 - OBDEL<br>(300; 180) | 9,0                 | 0,0                              | 0,0                              | 0,0                               |

| Jméno      | Klíč kombinace                 |
|------------|--------------------------------|
| Únosnost/1 | 1.35*ZS1 + 1.50*ZS2 + 1.50*ZS3 |



## 1. 1D vnitřní síly; $M_y$

Hodnoty:  $M_y$

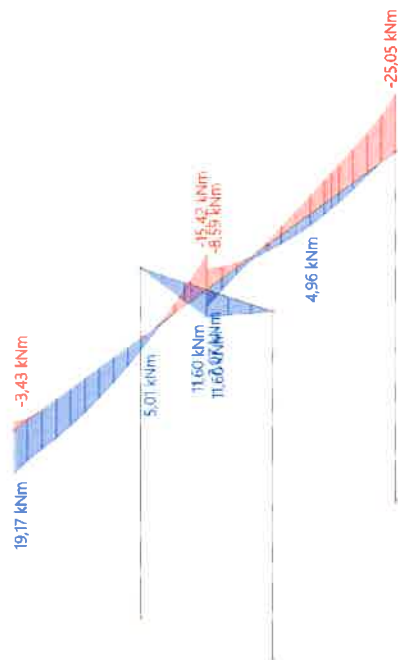
Lineární výpočet

Kombinace: Únosnost

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše



## 2. 1D vnitřní síly; $N$

Hodnoty:  $N$

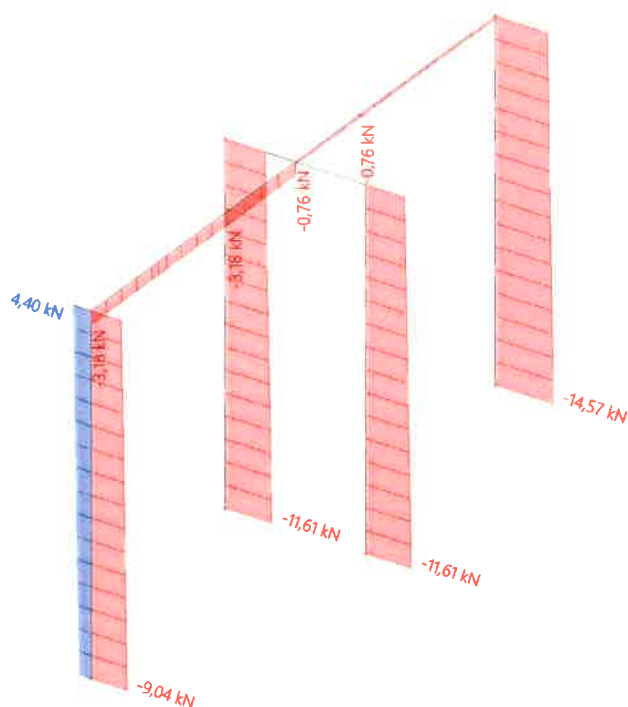
Lineární výpočet

Kombinace: Únosnost

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše



### 3. 1D deformace; $u_z$

Hodnoty:  $u_z$

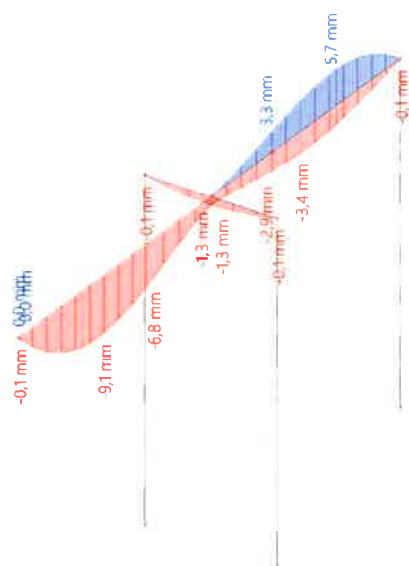
Lineární výpočet

Kombinace: Použitelnost

Souřadný systém: Globální

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše



## 12. Reakce

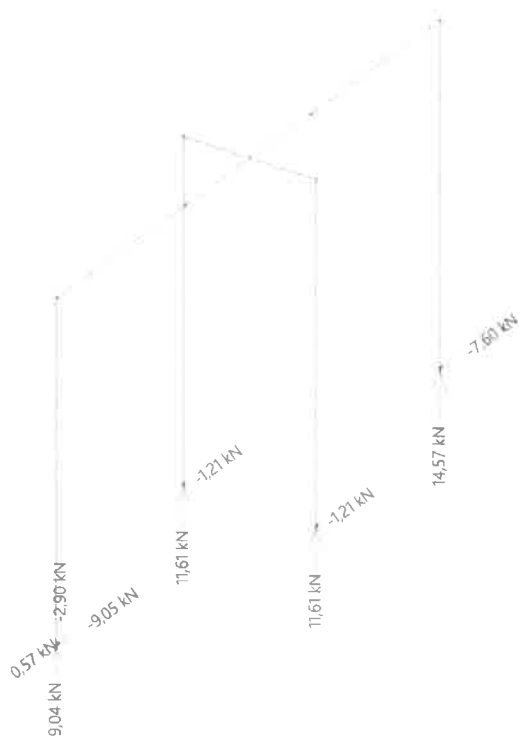
Lineární výpočet  
Kombinace: Únosnost  
Systém: Globální  
Extrém: Globální  
Výběr: Vše  
**Uzlové reakce**

| Jméno  | Stav       | R <sub>x</sub><br>[kN] | R <sub>y</sub><br>[kN] | R <sub>z</sub><br>[kN] | M <sub>x</sub><br>[kNm] | M <sub>y</sub><br>[kNm] | M <sub>z</sub><br>[kNm] | e <sub>x</sub><br>[mm] | e <sub>y</sub><br>[mm] |
|--------|------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|
| Sn1/N1 | Únosnost/1 | 0,00                   | 0,57                   | 9,04                   | 0,00                    | 0,00                    | 0,00                    | 0,0                    | 0,0                    |
| Sn1/N1 | Únosnost/2 | 0,00                   | -9,05                  | -2,90                  | 0,00                    | 0,00                    | 0,00                    | 0,0                    | 0,0                    |
| Sn4/N7 | Únosnost/3 | 0,00                   | -7,60                  | 14,57                  | 0,00                    | 0,00                    | 0,00                    | 0,0                    | 0,0                    |

| Jméno      | Klíč kombinace                 |
|------------|--------------------------------|
| Únosnost/1 | 1.35*ZS1 + 1.50*ZS2            |
| Únosnost/2 | 1.35*ZS1 + 1.50*ZS3            |
| Únosnost/3 | 1.35*ZS1 + 1.50*ZS2 + 1.50*ZS3 |

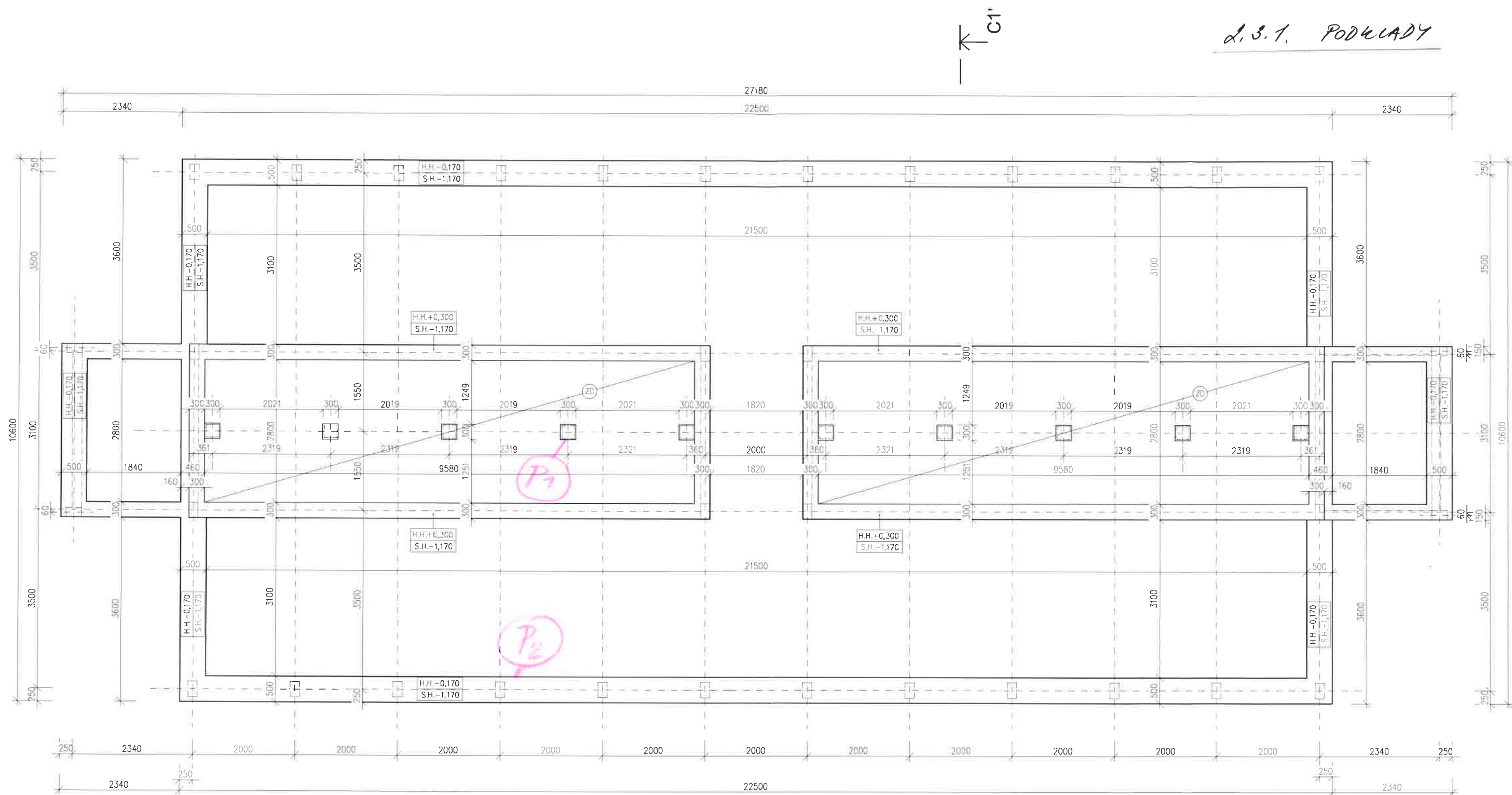
## 13. Reakce; R<sub>x</sub>; R<sub>y</sub>; R<sub>z</sub>

Hodnoty: **R<sub>x</sub>, R<sub>y</sub>, R<sub>z</sub>**  
Lineární výpočet  
Kombinace: Únosnost  
Systém: Globální  
Extrém: Dílec  
Výběr: Vše



## **2.3 ZÁKLADY**

2.3.1. PODKLADY



POZNÁMKA:

- (ZD) ZÁKLADOVÁ DESKA S.H. -0,750 (SPODNÍ HRANA)  
H.H. -0,250 (HORNÍ HRANA)  
PODKLADNÍ BETON S.H. -0,900 (SPODNÍ HRANA)

|   |  |
|---|--|
| Amun Pro s.r.o.   |  |
| „Zámecké konírny-Comunity Hub“<br>Objekt I-Inhalatorium |  |
| Základy Inhalatorium                                    |  |
| D.1.1.b<br>1.101  |  |

2.3.2. VÝPOČET

**Základ**



**Zadání :**

**GEOMETRIE**

|  |     |     |   |
|--|-----|-----|---|
| šířka patky ve směru excentricity      | l = | 0,3 | m |
| šířka patky kolmo na směr excentricity | b = | 0,3 | m |
| výška patky                            | z = | 0,8 | m |

**SÍLY**

|                                |        |    |    |
|--------------------------------|--------|----|----|
| svislá síla ve směru gravitace | Zd =   | 12 | kN |
| excentricita                   | e-zd = | 0  | m  |
| vodorovná síla                 | Hd =   | 0  | kN |
| výška nad horní plochou patky  | e-hd = | 1  | m  |

**MATERIÁLY**

|                     |        |      |       |
|---------------------|--------|------|-------|
| beton               | ro =   | 2400 | kg/m3 |
| součinitel zatížení | gama = | 1    | -     |

**Výpočty :**

|                         |          |       |    |
|-------------------------|----------|-------|----|
| tíha patky normová      | Gn =     | 1,728 | kN |
| tíha patky výpočtová    | Gd =     | 1,728 | kN |
| excentricita přepočtená | e-zd-p = | 0,00  | m  |
| účinná šířka patky      | bu =     | 0,3   | m  |
| účinná plocha patky     | Au =     | 0,09  | m2 |

**Výsledky :**

|                          |         |        |     |
|--------------------------|---------|--------|-----|
| Napětí v základové spáře | sigma = | 152,53 | kPa |
|--------------------------|---------|--------|-----|

\$

$P_2$