

**ČESKÉ VYSOKÉ  
UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE**

**FAKULTA  
STAVEBNÍ**



**BAKALÁŘSKÁ  
PRÁCE**

**2020**

**THU LINH HOANG**

## **SEZNAM PŘÍLOH:**

Svazek I – Zadání bakalářské práce

Svazek II – Statické řešení

Svazek III – Požárně bezpečnostní řešení

Svazek IV – Původní podklad



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Katedra ocelových a dřevěných konstrukcí

**ZADÁNÍ**  
**BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**  
(Svazek I/IV)

**NÁZEV STAVBY:** MŠ a ZŠ Magic Hill

**MÍSTO STAVBY:** Říčany u Prahy

**PROJEKTANT STAVBY:** WMS projekt s.r.o.

---

**Studijní program:** Stavební inženýrství

**Studijní obor:** Požární bezpečnost staveb

**Vedoucí práce:** Ing. Zdeněk Sokol

---

Thu Linh Hoang

2020

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Hoang Jméno: Thu Linh Osobní číslo: 458754  
 Zadávající katedra: K134  
 Studijní program: SI  
 Studijní obor: Q

### II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: MŠ a ZŠ Magic Hill v Říčanech u Prahy

Název bakalářské práce anglicky: Primary School Magic Hill in Říčany

Pokyny pro vypracování:

Návrh nosného systému, dispoziční výkresy ocelové konstrukce, statický výpočet, dimenzování vybraných nosných prvků, řešení vybraných detailů, zjednodušené požárně bezpečnostní řešení, posouzení vybraných prvků při požáru.

Seznam doporučené literatury:

Jméno vedoucího bakalářské práce: Zdeněk Sokol

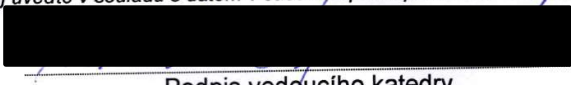
Datum zadání bakalářské práce: 27/2/2020

Termín odevzdání bakalářské práce: 18/5/2020

*Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku*



Podpis vedoucího práce



Podpis vedoucího katedry

### III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

*Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v bakalářské práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.*

27.2.2020

Datum převzetí zadání



Podpis studenta(ky)

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně s využitím uvedených zdrojů a konzultacích s vedoucím práce.

V Praze  
dne 24.5.2020

.....  
Thu Linh Hoang

**Poděkování:**

Tímto bych ráda poděkovala Ing. Zdeňkovi Sokolovi za všechny konzultace a trpělivost. A dále určitě WMS projekt s.r.o. a OLYMPIA project s.r.o. za poskytnutí podkladů, bez kterých by práce nemohla vzniknout.

## **Abstrakt**

Tato bakalářská práce je rozdělena ze dvou hlavních částí. První část obsahuje návrh a posouzení vybraných prvků konstrukce školy za pokojové teploty a poté za zvýšené teploty, druhá zjednodušené požárně bezpečnostní řešení.

## **Klíčová slova**

základní škola, ocelová nosná konstrukce, pokojová teplota, zvýšená teploty, požárně bezpečnostní řešení

## **Abstract**

This bachelor thesis is divided into two main parts. First part contains design and assessment of chosen elements of construct school at room temperature and then at elevated temperature, second part is a simplified fire safety solution.

## **Key words**

primary school, load-bearing steel structure, room temperature, elevated temperature, fire safety solution



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Katedra ocelových a dřevěných konstrukcí

**STATICKÉ  
ŘEŠENÍ**  
(Svazek II/IV)

**NÁZEV STAVBY:** MŠ a ZŠ Magic Hill

**MÍSTO STAVBY:** Říčany u Prahy

**PROJEKTANT STAVBY:** WMS projekt s.r.o.

---

**Studijní program:** Stavební inženýrství

**Studijní obor:** Požární bezpečnost staveb

**Vedoucí práce:** Ing. Zdeněk Sokol

---

Thu Linh Hoang

2020



# OBSAH

<b>PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ .....</b>	<b>3</b>
<b>A NÁVRH A POSOUZENÍ ZA BĚŽNÉ TEPLoty .....</b>	<b>4</b>
<b>1 POPIS OBJEKTU .....</b>	<b>4</b>
<b>2 ZATÍŽENÍ PRO VYBRANÉ ČÁSTI.....</b>	<b>7</b>
2.1 SVISLÉ – STROPNÍ KONSTRUKCE .....	7
2.2 SVISLÉ – STŘECHA .....	8
2.3 SVISLÉ – OBVODOVÝ PLÁŠŤ .....	8
<b>3 VODOROVNÉ KONSTRUKCE .....</b>	<b>9</b>
3.1 STROPNICE „D2-D3“ .....	9
3.2 STROPNICE „H-I“ .....	18
3.3 PRŮVLAK „C3-E3“ .....	26
3.4 PRŮVLAK „I11-I12“ .....	33
<b>4 SVISLÉ KONSTRUKCE .....</b>	<b>42</b>
4.1 SLOUP „C1“ .....	42
4.2 SLOUP „I12“ .....	46
<b>5 PŘÍPOJE STROPNÍCH NOSNÍKŮ .....</b>	<b>50</b>
5.1 PŘÍPOJ STROPNICE NA SLOUP „I12“ .....	50
5.2 PŘÍPOJ PRŮVLAKU NA SLOUP „I12“ .....	53
<b>6 OPTIMALIZOVANÝ NÁVRH .....</b>	<b>56</b>
6.1 SLOUP „C1“ .....	56
6.2 SLOUP „I12“ .....	58
6.3 PŘÍPOJ STROPNICE NA SLOUP „I12“ .....	60
6.4 PŘÍPOJ PRŮVLAKU NA SLOUP „I12“ .....	62
<b>B POSOUZENÍ VYBRANÝCH PRVKŮ ZA ZVÝŠENÉ TEPLoty.....</b>	<b>64</b>
<b>7 SLOUP „C1“ .....</b>	<b>65</b>
<b>8 STROPNICE „D1-D2“.....</b>	<b>69</b>
<b>PŘÍLOHY</b>	
<b>1 DISPOZIČNÍ VÝKRES – PŮDORYS 1. NP</b>	
<b>2 DISPOZIČNÍ VÝKRES – PŮDORYS 2. NP</b>	
<b>3 DISPOZIČNÍ VÝKRES – PŮDORYS 3. NP</b>	
<b>4 ŘEZ A-A‘, B-B‘</b>	
<b>5 ŘEZ C-C‘, D-D‘</b>	
<b>6 DETAILS</b>	

## PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ

- [1] ČSN EN 1990 ed.2 – Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí (2015)
- [2] ČSN EN 1991-1-1 – Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb (2004) + Opr.1 (2010) + Z1 (2010) + Z2 (2010)
- [3] ČSN EN 1993-1-1 ed.2 – Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby (2011) + A1 (2016) + Opr.1 (2016)
- [4] ČSN EN 1993-1-2 – Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-2: Obecná pravidla – Navrhování konstrukcí na účinky požáru (2006) + Opr.1 (2010) + Z1 (2010)
- [5] ČSN EN 1994-1-1 ed.2 – Eurokód 4: Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby (2011)
- [6] ČSN EN 1994-1-2 – Eurokód 4: Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí – Část 1-2: Obecná pravidla – Navrhování konstrukcí na účinky požáru (2006) + A1 (2014) + Opr.1 (2007) + Opr.2 (2009) + Z1 (2010)
- [7] MICHAL JANDERA, MARTINA ELIÁŠOVÁ, TOMÁŠ VRANÝ.  
*Ocelové konstrukce 01 – Cvičení.* ČVUT v Praze, 2015
- [8] doc. Ing. TOMÁŠ VRANÝ, CSc., prof. Ing. FRANTIŠEK WALD, CSc.  
*Ocelové konstrukce – Tabulky.* ČVUT v Praze, 2009
- [9] *Požární a akustický katalog fermacell.* Vydání: březen 2019.  
Dostupnost: <https://jameshardieurope.my.salesforce.com/sfc/p/#200000000AOI/a/0J000000gNGD/5TNmVnJNMTxvFF0IknvBb63o3QwmVpBXFB5vnMbib5A>
- [10] *Kingspan Průvodce projektem a stavbou – Kapitola 4 – Stěnové panely.*  
Dostupnost: <https://www.kingspan.com/cz/cs-cz/produkty/izolacni-sendvicove-panely/ke-stazeni/pruvodce-projektem-a-stavbou/kingspan-pruvodce-projektem-a-stavbou-kapitola-4>
- [11] *Bachl. Technický list – Pěnový polystyren EPS 100 S Stabil.*  
Dostupnost: [http://registrace.zelenausporam.cz/gallery/11772-bachl\\_technicky\\_list\\_eps\\_100\\_s.pdf](http://registrace.zelenausporam.cz/gallery/11772-bachl_technicky_list_eps_100_s.pdf)
- [12] *Technical data for KÖCO-welding studs*  
Dostupnost: [https://www.fce.vutbr.cz/KDK/hron.l/Garaze/Stud\\_catalogue-2005-09-02-e.pdf](https://www.fce.vutbr.cz/KDK/hron.l/Garaze/Stud_catalogue-2005-09-02-e.pdf)

# A NÁVRH A POSOUZENÍ ZA BĚŽNÉ TEPLoty

## 1 POPIS OBJEKTU

Vybraným objektem návrhu je základní škola se třemi nadzemními podlažními a jedním podzemním. Půdorysné tvary a rozměry jsou patrné viz níže. Pravá část je dvoupodlažní a levá třípodlažní s částečným podsklepením, čímž kopíruje svažitý pozemek. Jelikož je podzemní podlaží železobetonové, není předmětem návrhu. Pro nadzemní část je zvolený ocelový skelet. Konstrukční výška 1. NP je 3740 mm, 2. a 3. NP je 3670 mm.

Stropní konstrukci tvoří železobetonová deska spřažená s nosníky, která je betonovaná do ztraceného bednění z trapezového plechu a podepřena stropnicemi. Spřežení je pomocí přivařených spřahovacích trnů. Připojení všech nosníků, tedy stropnic a průvlaků, je kloubové a při betonáži budou podepřené. Dále vodorovné zatížení přenáší ztužidla v podélném i příčném směru, viz níže.

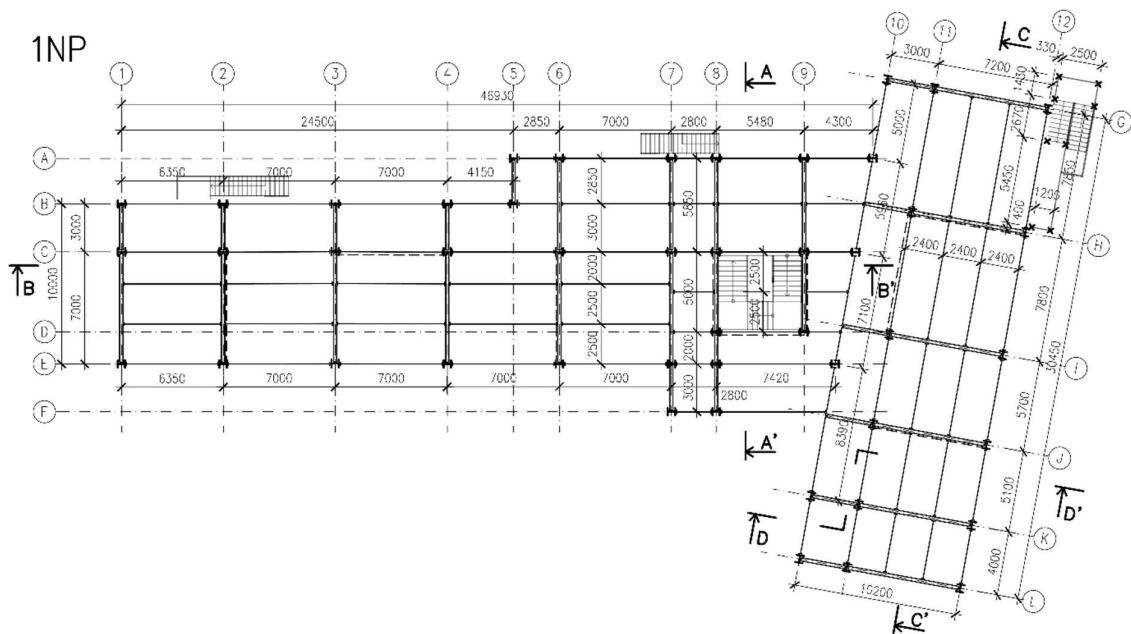
Střecha je plochá nepochozí.

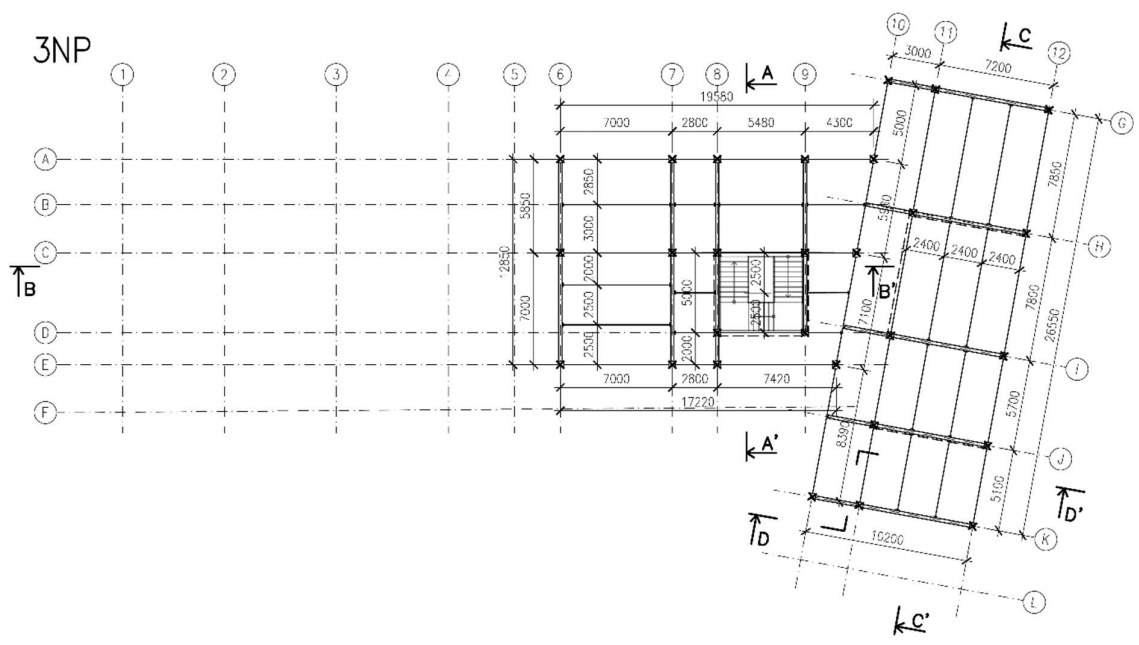
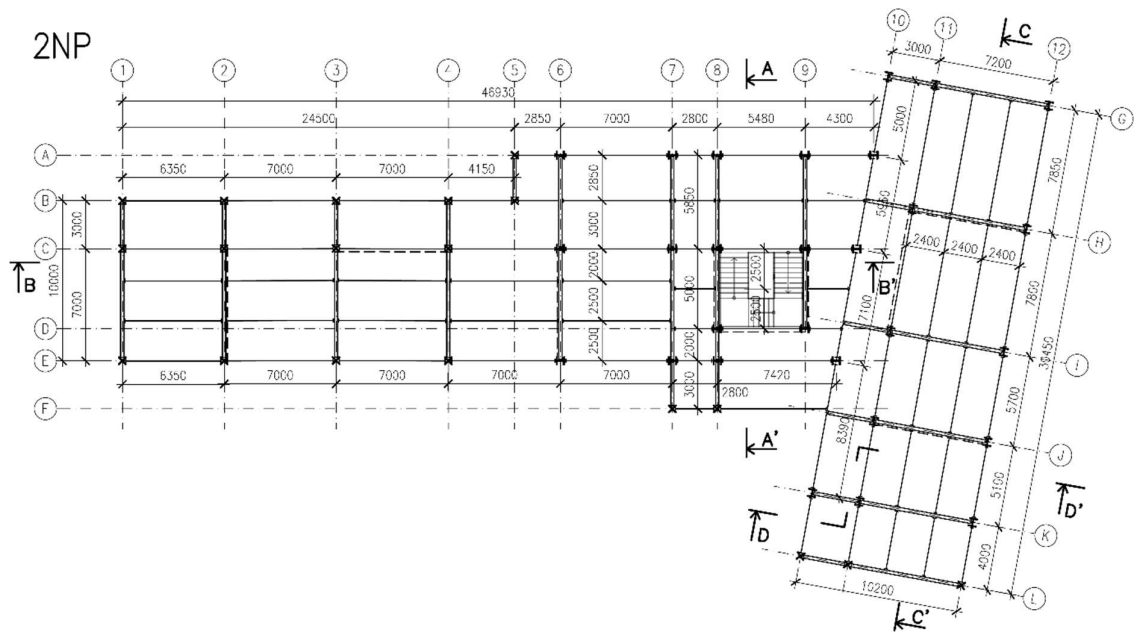
Založení budovy je provedeno studnami a základovými pasy. Patky sloupu jsou z nevyztuženého patního plechu, působí tedy kloubově.

Obvodový plášť je ze stěnových sendvičových panelů Kingspan tl. 200 mm. Příčky jsou montované z desek fermacell s kovovou nosnou konstrukcí, mezi třídami tl. 250 mm a zbylé tl. 125 mm. Podhled je také z desek fermacell.

Objekt má čtyři schodiště. Z toho je jedno ocelové vnější a tři prefabrikované železobetonové – jedno vnitřní a dvě vnější.

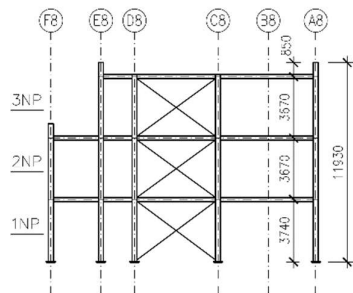
### • PŮDORYSNÉ SCHÉMA



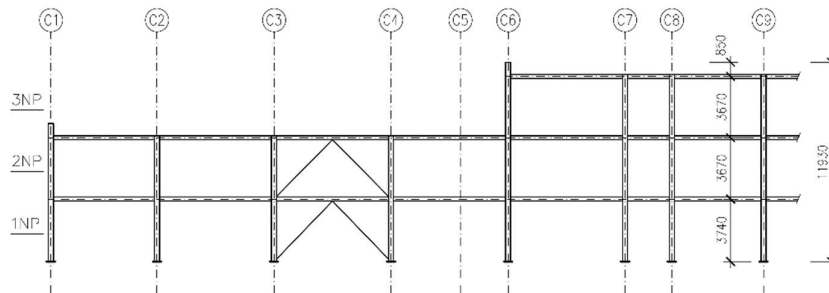


- SCHÉMATICKÉ ŘEZY

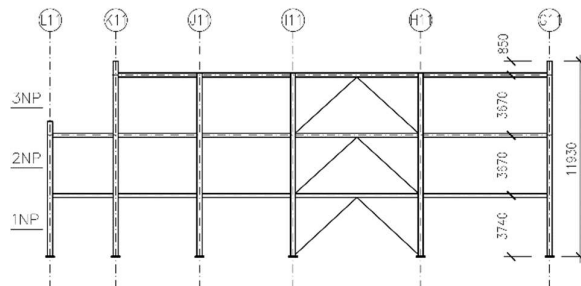
### ŘEZ A-A'



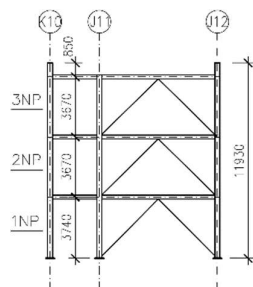
### ŘEZ B-B'



### ŘEZ C-C'



### ŘEZ D-D'



## 2 ZATÍŽENÍ PRO VYBRANÉ ČÁSTI

- součinitel zatížení pro stálé  $\gamma_G = 1,35$
- součinitel zatížení pro proměnné  $\gamma_Q = 1,5$



### 2.1 SVISLÉ – STROPNÍ KONSTRUKCE

STÁLÉ	$g_k$	$\gamma_G$	$g_d$
	[kN/m <sup>2</sup> ]	[-]	[kN/m <sup>2</sup> ]
vinylová podlaha	0,033	1,35	0,045
betonová mazanina tl. 60 mm ( $\gamma = 21 \text{ kN/m}^3$ ) 0,06 * 21	1,26	1,35	1,701
podlahový Bachl EPS 100 Stabil tl. 80 mm ( $\gamma = 0,2 \text{ kN/m}^3$ ) 0,08 * 0,2	0,016	1,35	0,022
betonová deska tl. 86,9 mm ( $\gamma = 25 \text{ kN/m}^3$ ) 0,0869 * 25	2,173	1,35	2,933
trapezový plech TR 50/250/1,0 mm (odhad – dále už neposuzuji)	0,10	1,35	0,135
podhled fermacell	0,51	1,35	0,689
<b>CELKEM</b>	<b>4,092</b>		<b>5,525</b>
PROMĚNNÉ	$q_k$	$\gamma_Q$	$q_d$
	[kN/m <sup>2</sup> ]	[-]	[kN/m <sup>2</sup> ]
užitné (C1)	3,0	1,5	4,5
<b>CELKEM</b>	<b>3,0</b>		<b>4,5</b>

## 2.2 SVISLÉ – STŘECHA

STÁLÉ	$g_k$	$\gamma_G$	$g_d$
	[kN/m <sup>2</sup> ]	[-]	[kN/m <sup>2</sup> ]
hydroizolace DEKPLAN 76	0,019	1,35	0,026
střešní Bachl EPS 100 Stabil tl. 180 – 500 mm ( $\gamma = 0,2 \text{ kN/m}^3$ ) $\frac{0,18 + 0,5}{2} * 0,2$	0,068	1,35	0,092
parozábrana GLASTEK 40 AL MINERAL	0,043	1,35	0,058
betonová deska tl. 86,9 mm ( $\gamma = 25 \text{ kN/m}^3$ ) $0,0869 * 25$	2,173	1,35	2,933
trapezový plech TR50/250/1,0 mm (odhad – dále už neposuzuji)	0,10	1,35	0,135
podhled fermacell	0,51	1,35	0,689
<b>CELKEM</b>	<b>2,913</b>		<b>3,933</b>

### PROMĚNNÉ - SNÍH

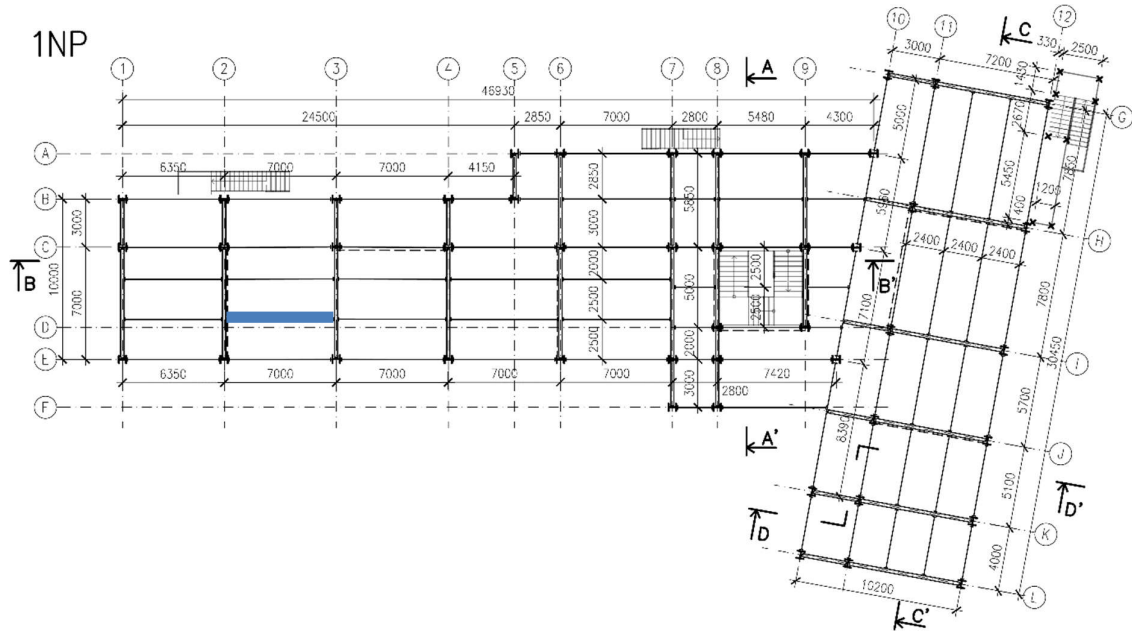
- sněhová oblast II                      charakteristické zatížení sněhem na zemi  $s_k = 1,0 \text{ kN/m}^2$
  - sklon  $\alpha = 3^\circ$                             tvarový součinitel  $\mu_1 = 0,8$
  - součinitel expozice                       $C_e = 1,0$  (normální typ krajiny)
  - součinitel tepla                             $C_t = 1,0$  (tepelná propustnost  $< 1 \text{ W/m}^2\text{K}$ )
- $s = \mu_1 * C_e * C_t * s_k = 0,8 * 1,0 * 1,0 * 1,0 = 0,8 \text{ kN/m}^2$

## 2.3 SVISLÉ – OBVODOVÝ PLÁŠŤ

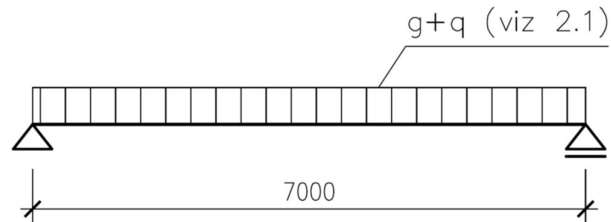
STÁLÉ	$g_k$	$\gamma_G$	$g_d$
	[kN/m <sup>2</sup> ]	[-]	[kN/m <sup>2</sup> ]
stěnový panel Kingspan tl. 200 mm	0,262	1,35	0,354
<b>CELKEM</b>	<b>0,262</b>		<b>0,354</b>

### 3 VODOROVNÉ KONSTRUKCE

#### 3.1 STROPNICE „D2-D3“



#### STATICKÉ SCHÉMA



$L = 7000 \text{ mm}$

$B = 2500 \text{ mm}$



## • NÁVRH PROFILU

ZATÍŽENÍ (DLE 2.1):

- ODHAD VL. TÍHLY NOSNOSTI =  $0,25 \text{ kN/m}$

$$(q_k + q_{el}) \cdot \bar{L}_3 + 0,25 = (4,092 + 3) \cdot 2,5 + 0,25 = \underline{14,98 \text{ kN/m}}$$

$$(q_{bl} + q_{dl}) \cdot \bar{L}_3 + 0,25 \cdot \gamma_G = (5,525 + 4,5) \cdot 2,5 + 0,25 \cdot 1,35 = \underline{25,4 \text{ kN/m}}$$

VLIVNĚNÍ SILY:

$$M_{ed} = \frac{1}{8} q l^2 = \frac{1}{8} \cdot 25,4 \cdot 4^2 = \underline{127,0 \text{ kNm}}$$

$$V_{ed} = \frac{1}{2} q l = \frac{1}{2} \cdot 25,4 \cdot 4 = \underline{50,8 \text{ kN}}$$

REAKCE:

$$R_{ed} = V_{ed} = \underline{50,8 \text{ kN}}$$

MODUL PRŮŘEZU:

$$\text{OCEL S355} \rightarrow f_{yd} = \frac{f_y}{\gamma_{M_0}} = \frac{355}{1} = 355 \text{ MPa}$$

$$W_{pl,y} = \frac{M_{ed}}{f_{yd}} = \frac{127,0 \cdot 10^6}{355} = \underline{358 \cdot 10^3 \text{ mm}^3}$$

- PŘEDPOKLAD, ŽE JE  $M_{ed}$  NEBENNO OCEL. PROF.

⇒ NÁVRHUVÁ NA MENŠÍ  $M_{ed}$  → MÁM OBEJEBT

IPE 200	$G = 22,4 \text{ kg/m}$	$I_y = 19,43 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$
	$A = 2947 \text{ mm}^2$	$A_{v2} = 1400 \text{ mm}^2$
	$W_{pl,y} = 220,6 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$	TRÍDA 1 OCEK K OCEK

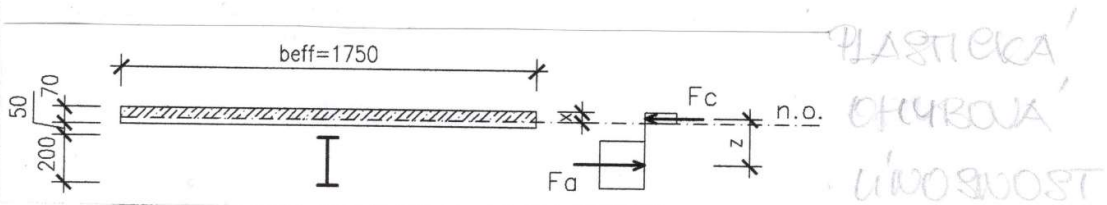
- SKUTEČNÁ TŤIHA PROFILU JE POKROUŽENÁ  
KŤ ODHAD  $\Rightarrow$  MENŠÍ NUTNÉ PŘESOBĚTAT LIT.

### • POSOUZENÍ - MSU

UČINNÁ ŠÍŘKA DESKY:

$$b_{eff} = \frac{l \cdot l}{8} = \frac{4000}{8} = \underline{1750 \text{ mm}}$$

$$b_{eff} < B = 2500 \text{ mm} \Rightarrow \text{PLATÍ } b_{eff}$$



- PŘEDPOKLAD NEUTRÁLNÍ OSA V BET. DESCE

- OBEJLOBETONOVÝ PŘÍŘEZ

- BETON C25/30  $\rightarrow f_{cd} = 25 \text{ MPa}$   $f_c = 1,5$   
 $f_{cd} = f_{cd} / f_c = 25 / 1,5 = 16,67 \text{ MPa}$

ROVNOSTĚRNÁ VNITŘNÍ SÍL:

$$F_a = F_c$$

$$A_a \cdot f_{yd} = 0,95 \cdot f_{cd} \cdot b_{eff} \cdot x$$

$$\Rightarrow x = \frac{A_a \cdot f_{yd}}{0,95 \cdot f_{cd} \cdot b_{eff}} = \frac{2947 \cdot 355}{0,95 \cdot 16,67 \cdot 1750} = \underline{1077 \text{ mm}}$$

MOHENTOVA' UNOSNOST:

$$z = \frac{200}{2} + 50 + 40 - \frac{10,44}{2} = \underline{199,62 \text{ mm}}$$

$$M_{pe,rd} = A_a \cdot f_{yd} \cdot z = 2848 \cdot 355 \cdot 199,62 = \underline{201,8 \text{ kNm}}$$

$$M_{rd} > M_{Ed} \quad \underline{201,8 > 155,59 \text{ kNm}}$$

⇒ VYHODUJE

SMYKOVÁ' UNOSNOST:

$$V_{pe,rd} = A_{v2} \cdot f_{yd} \cdot \frac{1}{\sqrt{3}} = 1100 \cdot 355 \cdot \frac{1}{\sqrt{3}} = \underline{226,9 \text{ kN}}$$

$$V_{rd} > V_{Ed} \quad \underline{226,9 > 99,9 \text{ kN}}$$

⇒ VYHODUJE

• NAJLEPŠI SPRÁHOVACÍ'CH TRNOU

- TRNO 19/100  $d = 19 \text{ mm}$  S235  $\rightarrow f_u = 360 \text{ MPa}$

$f_u = 1,25$   $l_{sc} = 100 \text{ mm}$   $E_{cm} = 20,5 \text{ GPa}$

UNOSNOST JEDNOHO TRNOU:

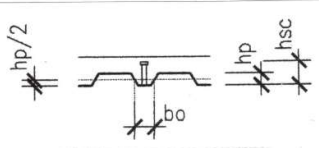
$$z = \begin{cases} 0,2 \cdot \left( \frac{l_{sc}}{d} + 1 \right) & \text{PRO } 3 \leq \frac{l_{sc}}{d} \leq 4 \\ 1,0 & \text{PRO } l_{sc} > 4d = 4 \cdot 19 = 76 \text{ mm} \end{cases}$$

$$z = \underline{1}$$

$$\begin{aligned}
 P_{RL} &= \min \left\{ \begin{aligned} &0,18 \cdot f_u \cdot \frac{\pi d^2}{4} \\ &0,29 \cdot \sigma \cdot d^2 \cdot \sqrt{f_{el} \cdot E_{cu}} \end{aligned} \right\} \\
 &= \min \left\{ \begin{aligned} &0,18 \cdot 360 \cdot \frac{\pi \cdot 19^2}{4} \\ &0,29 \cdot 1 \cdot 19^2 \cdot \sqrt{25 \cdot 30500} \end{aligned} \right\} \\
 &= \min(81,66; 91,42) = \underline{81,66 \text{ kN}}
 \end{aligned}$$

$$P_{Rd} = \frac{P_{RL}}{f_w} = \frac{81,66}{1,25} = \underline{65,33 \text{ kN}}$$

REŽIMOVAŇA ÚNOSNOST:



$b_0 = 81,5 \text{ mm}$  POČET. TRNŮ  $\nu$   
 $l_p = 50 \text{ mm}$  ŽEBRU  $\mu_{rel} = 1$

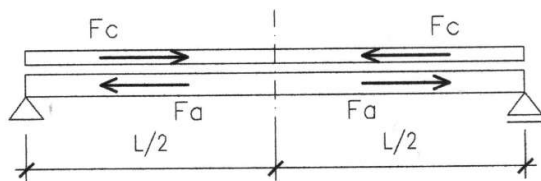
$$\xi_t = \frac{0,4}{\mu_{rel}} \cdot \frac{b_0}{l_p} \cdot \frac{l_{sc} - l_p}{l_p} = \frac{0,4}{\sqrt{1}} \cdot \frac{81,5}{50} \cdot \frac{100 - 50}{50} = 1,18$$

- PRO  $d \leq 20 \text{ mm}$  TL. ŽEBRU  $\leq 1 \text{ mm}$   $\xi_t \leq 0,75$

$$\Rightarrow \xi_t = \underline{0,75}$$

$$P_{Rd,rel} = P_{Rd} \cdot \xi_t = 65,33 \cdot 0,75 = \underline{55,33 \text{ kN}}$$

SÍLA SPRAŽENÍ NA POLOVINĚ NOSNÍKU:



$$F_{ef} = F_a = F_c$$

$$F_{ed} = A_a \cdot f_{yd} = 2949 \cdot 355 = \underline{104190}$$

POŽIJEVNUJ' POJEET TRNOU NA POLOVINOS :

$$u_f = \frac{F_{ed}}{P_{ed,rc}} = \frac{104190}{3553} = 17,2 \Rightarrow \underline{19 \text{ TRNOU}}$$

MOZINE MNOZESTVOU NA SIRKU ZERBA  $b = 250 \text{ mm}$ :

$$u_{mac} = \frac{l/2}{b} = \frac{4000/2}{250} = \underline{14 \text{ TRNOU}}$$

$\Rightarrow$  NEODOSTATEK TRNOU  $\Rightarrow$  ZVETSIM PRUMER

- TRNO 25/100  $d = 25 \text{ mm}$   $l_{ge} = 100 \text{ mm}$

UMORNOST YEDNOHO TRNOU :

$$j = 1 \quad \text{PRO } l_{ge} > 4d$$

$$P_{Re} = u_{lim} \left\{ \begin{array}{l} 0,18 \cdot f_{yk} \cdot \frac{\pi d^2}{4} \\ 0,29 \cdot j \cdot d^2 \cdot \sqrt{f_{yk} \cdot E_{cm}} \end{array} \right\}$$

$$= u_{lim} \left\{ \begin{array}{l} 0,18 \cdot 380 \cdot \frac{\pi \cdot 25^2}{4} \\ 0,29 \cdot 1 \cdot 25^2 \cdot \sqrt{25 \cdot 30500} \end{array} \right\}$$

$$= u_{lim} (111,34 ; 157,24) = \underline{111,34 \text{ kN}}$$

$$P_{ed} = \frac{P_{Re}}{j_{v}} = \frac{111,34}{1,25} = \underline{113,1 \text{ kN}}$$

REDUKOVANÁ ÚNORNOST:

$$k_t \leq 0,45 \quad \text{PRO } d > 20 \text{ mm}$$

$$\Rightarrow k_t = 0,45$$

$$P_{\text{dol,ri}} = P_{\text{dol}} \cdot k_t = 113,1 \cdot 0,45 = \underline{51,89 \text{ kN}}$$

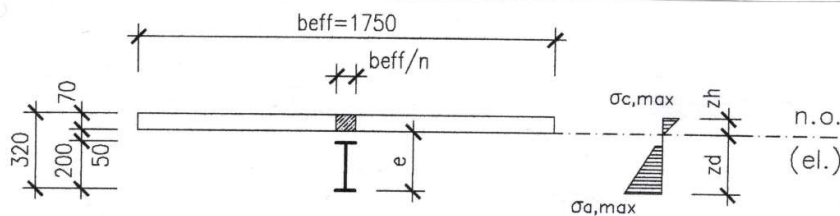
POTŘEBNÝ POČET TRNŮ NA POLOVINĚ:

$$n_f = \frac{F_{\text{ef}}}{P_{\text{dol,ri}}} = \frac{1011}{51,89} = 11,9 \Rightarrow \underline{12 \text{ TRNŮ}}$$

$\Rightarrow$  NA OBĚHUJI TRN 25/100 V KAŽDEM ŽEBRU

• POSOUZENÍ - MSP

- PRŮŽNÝ PŮSOBENÍ  $\mu_a = \mu_q = 1,0$



ONĚTĚNÍ SILY:

$$M_{\text{ef}} = \frac{1}{8} f l^2 = \frac{1}{8} \cdot 14,98 \cdot 4^2 = \underline{10,13 \text{ kNm}}$$

PŘIBLIŽNÝ MODUL PRŮŽNOSTI:

- VLIV DOTVAROVÁNÍ A SMRŠŤOVÁNÍ

$$E_c' = \frac{E_{\text{em}}}{2} = \frac{30,5}{2} = \underline{15,25 \text{ GPa}} \quad E_a = 210 \text{ GPa}$$

PRACOVNÍ SOUČINITEL:

$$\alpha = \frac{E_a}{E_c'} = \frac{210}{15,25} = \underline{13,77}$$

ПЛОЩА ИДЕАЛНОГО ПРИБЛИ:

$$A_i = 2418 + 40 \cdot \frac{1450}{13,44} = 11444 \text{ mm}^2$$

ТЕЖИСТЕ ИДЕАЛНОГО ПРИБЛИ:

$$e = \frac{2418 \cdot \frac{200}{2} + 40 \cdot \frac{1450}{13,44} \cdot (200 + 50 + \frac{40}{2})}{11444}$$
$$= \underline{240,1 \text{ mm}}$$

МОМЕНТ СЪТЪВЯВНОСТИ ИДЕАЛНОГО ПРИБЛИ:

$$I_i = 13,43 \cdot 10^6 + 2418 \cdot (240,1 - \frac{200}{2})^2 + \frac{1}{12} \cdot \frac{1450}{13,44} \cdot 40^3$$
$$+ \frac{1450 \cdot 40}{13,44} \cdot (240,1 - 200 - 50 - \frac{40}{2})^2$$
$$= \underline{96,9 \cdot 10^6 \text{ mm}^4}$$

МАКСИМАЛНА НАПЕТИ:

$$\sigma_{a, \max} = \frac{M_{\text{вкл}}}{I_i} \cdot z_{a1} = \frac{110,13 \cdot 10^6}{96,9 \cdot 10^6} \cdot 240,1$$
$$= \underline{242,88 \text{ MPa}} < f_y = 355 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{e, \max} = \frac{M_{\text{вкл}}}{u \cdot I_i} \cdot z_e = \frac{110,13 \cdot 10^6}{13,44 \cdot 96,9 \cdot 10^6} \cdot (320 - 240,1)$$
$$= \underline{6,59 \text{ MPa}} < 0,75 f_{el} = 0,75 \cdot 28$$
$$= \underline{21,25 \text{ MPa}}$$

⇒ КОСОУК ПУСОБИ ПРОВЕРЕНЕ ПРИ ПРОВОЗНОУМЪМ ЗАТ.

- OBJEKT NA' PODHLED  $\Rightarrow$  PRŮHRYB VEJKOUY  
 NEBOARUZY' UZHLED  
 $\Rightarrow$  NEBO' NEUTNE POSUZOVAT PRŮHRYB OD  
 STA'BYHO ZATU'ZENY'

PRŮHRYB OD PROMENNYHO ZATU'ZENY':

$$\sigma_2 = \frac{5}{384} \cdot \frac{q_k \cdot L^4}{E \cdot I_x} = \frac{5}{384} \cdot \frac{3 \cdot 10^{-3} \cdot 2500 \cdot 4000^4}{210 \cdot 10^3 \cdot 963 \cdot 10^6}$$

$$= \underline{11,52 \text{ mm}}$$

$$\sigma_{lim} = \frac{L}{250} = \frac{4000}{250} = \underline{28 \text{ mm}}$$

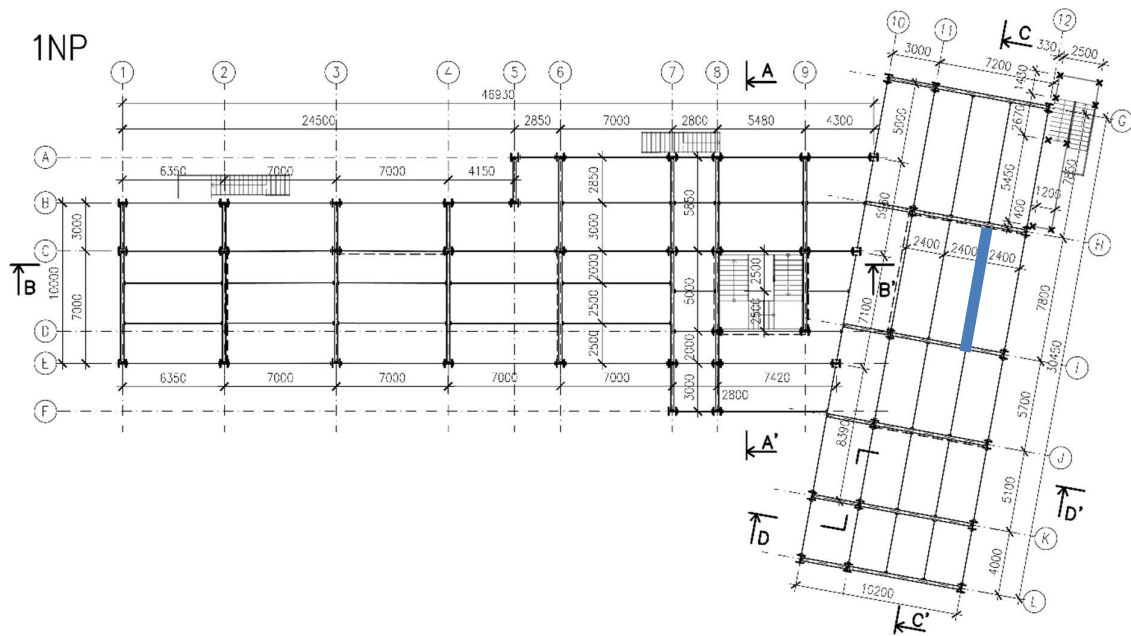
$$\sigma_{lim} > \sigma_2 \quad \underline{28 > 11,52 \text{ mm}}$$

$$\Rightarrow \underline{\text{VYHOVUJE}}$$

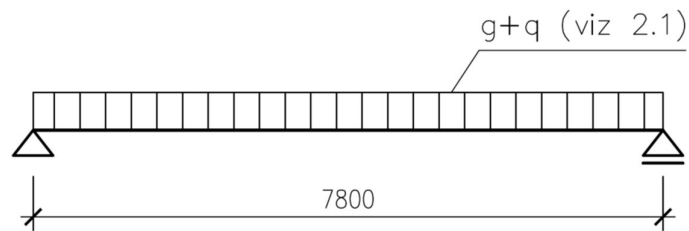
$\Rightarrow$  PROFIL IPE 200 VYHOVUJE



### 3.2 STROPNICE „H-I“



#### STATICKÉ SCHÉMA



$L = 7800 \text{ mm}$

$B = 2400 \text{ mm}$

• НАГОРН ПРОФИЛУ

ЗАТЪЖЕНА (ИГБ. 2.1):

- ОДНАД В. ТИМ НОСИОКА =  $0,25 \text{ ЕОку}$

$$(q_{pe} + q_{le}) \cdot \bar{L} + 0,25 = (4,092 + 3) \cdot 2,4 + 0,25 = \underline{14,24 \text{ ЕОку}}$$

$$(q_{pe} + q_{le}) \cdot \bar{L} + 0,25 \cdot \mu_G = (5,528 + 4,5) \cdot 2,4 + 0,25 \cdot 1,35 = \underline{24,4 \text{ ЕОку}}$$

ВНОТРИШНА СИЛА:

$$M_{ed} = \frac{1}{8} q l^2 = \frac{1}{8} \cdot 24,4 \cdot 7,8^2 = \underline{188,56 \text{ ЕОку}}$$

$$V_{ed} = \frac{1}{2} q l = \frac{1}{2} \cdot 24,4 \cdot 7,8 = \underline{95,16 \text{ ЕО}}$$

РЕАКЦИЯ:

$$R_{ed} = V_{ed} = \underline{95,16 \text{ ЕО}}$$

МОДУЛ ПРИБЕЛИ:

- ДЕСИ С355  $\rightarrow f_{yd} = 355 \text{ МПа}$  (виз стр. 10)

$$W_{min} = \frac{M_{ed}}{f_{yd}} = \frac{188,56 \cdot 10^6}{355} = \underline{523 \cdot 10^3 \text{ мм}^3}$$

- ПРЕДПОКЛАД ЧЕТЕ  $M_{ed}$  НЕ СЕНО ДЕСИ. ПРОФ.

$\Rightarrow$  НАОПНУСИ НА НЕГОРН  $M_{ed} \rightarrow$  НАМ ДЕЛОБЕТ.

ИГБ 200

$$G = 22,4 \text{ Егку}$$

$$I_y = 19,43 \cdot 10^6 \text{ мм}^4$$

$$A = 2748 \text{ мм}^2$$

$$A_{y2} = 1100 \text{ мм}^2$$

$$W_{pl,y} = 220,6 \cdot 10^3 \text{ мм}^3 \quad \text{ТРИДА 1} \quad \begin{matrix} \text{ОЧУБ} \\ \text{К ОСТ Г} \end{matrix}$$

- SKUTEČNÁ TÍHA PROFILU JE MENŠÍ NEŽ BU PŘEDPOKLAD  $\Rightarrow$  MENŠÍ VYTIČENÍ PŘEPOČÍTAT ZATÍŽENÍ

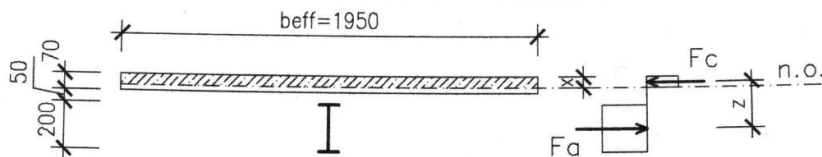
### • PŘEDPOKLAD - MSU

UČINNÁ ŠÍŘKA DESKY:

$$b_{eff} = \frac{l \cdot l}{8} = \frac{4900}{8} = 1950 \text{ mm}$$

$b_{eff} < B = 2400 \text{ mm} \Rightarrow$  PLATI  $b_{eff}$

- PŘEDPOKLAD NEUTRÁLNÍ OSA V BET. DESCE



- PLASTICKÁ OBYČNÁ ÚMĚRNOST
- OBLOUBĚNÝ PŘÍŘEZ
- BETON C25/30  $\rightarrow f_{cd} = 16,64 \text{ MPa}$  (viz str. 11)

ROVNOSTAHA VYTRŽENÍ SÍL:

$$F_a = F_c$$

$$A_a \cdot f_{yd} = 0,95 \cdot f_{cd} \cdot b_{eff} \cdot x$$

$$\Rightarrow x = \frac{A_a \cdot f_{yd}}{0,95 \cdot f_{cd} \cdot b_{eff}} = \frac{2348 \cdot 355}{0,95 \cdot 16,64 \cdot 1950} = 30,59 \text{ mm}$$

ΜΟΜΕΝΤΟΥΑ' ΛΙΝΟΣΝΟΟΤ :

$$L = \frac{200}{2} + 30 + 40 - \frac{36,59}{2} = \underline{201,41 \text{ mm}}$$

$$M_{pe, \text{rod}} = A_{ar} \cdot f_{yd} \cdot L = 2918 \cdot 355 \cdot 201,41 = \underline{203,9 \text{ kNm}}$$

$$M_{\text{rod}} > M_{\text{rod}} \quad \underline{203,9 > 185,56 \text{ kNm}}$$

⇒ ΥΠΗΧΟΝΥΣ

ΣΠΥΚΝΟΑ' ΛΙΝΟΣΝΟΟΤ :

$$\sigma_{pe, \text{rod}} = A_{ar} \cdot f_{yd} \cdot \frac{1}{13} = 14100 \cdot 355 \cdot \frac{1}{13} = \underline{296,9 \text{ MPa}}$$

$$\sigma_{\text{rod}} > \sigma_{\text{rod}} \quad \underline{296,9 > 95,16 \text{ MPa}}$$

⇒ ΥΠΗΧΟΝΥΣ

• ΝΟΜΟΣ ΤΗΣ ΣΠΡΑΗΝΟΑ ΕΙΣΗ ΤΡΟΧΗ

- TRN 25/100  $d = 25 \text{ mm}$ , S235  $\rightarrow f_u = 360 \text{ MPa}$

$f_w = 1,25$   $l_{se} = 100 \text{ mm}$   $E_{cm} = 30,5 \text{ GPa}$

ΛΙΝΟΣΝΟΟΤ ΣΕ ΔΙΟΜΗ ΤΡΟΧΗ :

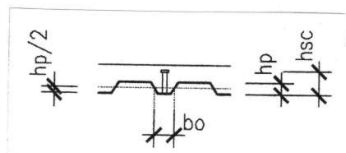
$$j = \begin{cases} 0,2 \cdot \left( \frac{l_{se}}{d} + 1 \right) & \text{PRO } 3 \leq \frac{l_{se}}{d} \leq d \\ 1,0 & \text{PRO } l_{se} > 4d = 4 \cdot 25 = 100 \text{ mm} \end{cases}$$

$$j = \underline{1,0}$$

$$\begin{aligned}
 P_{2R} &= \min \left\{ 0,8 \cdot f_u \cdot \frac{\pi d^2}{4} \right. \\
 &\quad \left. 0,29 \cdot \sigma \cdot d^2 \cdot \sqrt{f_{el} \cdot E_{sm}} \right\} \\
 &= \min \left\{ 0,8 \cdot 360 \cdot \frac{\pi \cdot 25^2}{4} \right. \\
 &\quad \left. 0,29 \cdot 1 \cdot 25^2 \cdot \sqrt{25 \cdot 30500} \right\} \\
 &= \min (111,34; 159,24) = \underline{111,34 \text{ kN}}
 \end{aligned}$$

$$P_{2d} = \frac{P_{2R}}{f_w} = \frac{111,34}{1,25} = \underline{113,1 \text{ kN}}$$

REDUKOVANÁ ÚČINNOST:

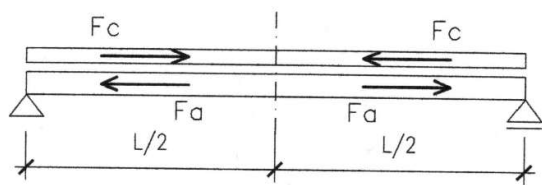


$b_o = 84,5 \text{ mm}$  POČET TRNŮ  $u$   
 $l_{ip} = 50 \text{ mm}$  ZEBRU  $u_{ze} = 1$

$$\begin{aligned}
 k_t &= \frac{0,4}{\sqrt{u_{ze}}} \cdot \frac{b_o}{l_{ip}} \cdot \frac{l_{se} - l_{ip}}{l_{ip}} = \frac{0,4}{\sqrt{1}} \cdot \frac{84,5}{50} \cdot \frac{100 - 50}{50} \\
 &= 1,18 \quad \text{— PRO } d > 20 \text{ mm } k_t \leq 0,45 \\
 &= \underline{0,45}
 \end{aligned}$$

$$P_{2d,ze} = P_{2d} \cdot k_t = 113,1 \cdot 0,45 = \underline{51,89 \text{ kN}}$$

SÍLA SPRAŽENÍ NA POLOVINĚ NOSNÍKU:



$$F_{ef} = F_a = F_c$$

$$F_{ef} = A_a \cdot f_{yd} = 27719 \cdot 355 = \underline{10,11 \text{ MN}}$$

POČET TRAVÍ POČET TRAVÍ NA FOLIOVACI:

$$n_f = \frac{F_{ef}}{F_{td,1}} = \frac{10,11}{818,8} = 11,9 \Rightarrow \underline{12 \text{ TRAVÍ}}$$

MOŽNÉ MNOŽSTVO NA ŠÍŘCE ŽEBRA

$$b = 230 \text{ mm}$$

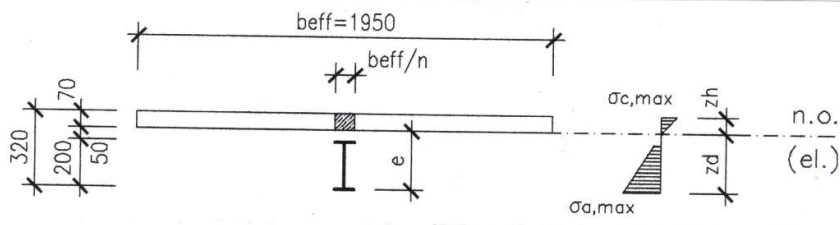
$$n_{max} = \frac{l/2}{b} = \frac{4900/2}{230} = \underline{15 \text{ TRAVÍ}}$$

$$n_{max} > n_f \quad 15 > 12 \text{ TRAVÍ}$$

$\Rightarrow$  NAJODHODNĚJI TRAVI 25/100 V KAŽDÉM ŽEBRU

• POSOUZENÍ - MSP

- PRUŽNÉ PŮSOBENÍ  $f_g = f_{q1} = 1,0$



ONOSTRANÍ SILY:

$$M_{ed} = \frac{1}{2} f_e l^2 = \frac{1}{2} \cdot 14,98 \cdot 4,19^2 = \underline{136,47 \text{ MNm}}$$

PŘIBLIŽNÁ MODUL PRŮKROSTI:

- Vliv dotvarování a shrstování:

$$E_c' = 15,25 \text{ GPa (viz str. 15)} \quad E_a = 210 \text{ GPa}$$

PRÁČOVNÍ SOUČINITEL:

$$u = 13,44 \text{ (viz str. 15)}$$

POLOHA IDEÁLNÍHO PRŮŘEZU:

$$A_i = 2949 + 40 \cdot \frac{1950}{13,44} = 12460 \text{ mm}^2$$

TĚŽIŠTĚ IDEÁLNÍHO PRŮŘEZU:

$$e = \frac{2949 \cdot \frac{200}{2} + 40 \cdot \frac{1950}{13,44} \cdot (200 + 50 + \frac{40}{2})}{12460}$$

$$= 243,4 \text{ mm}$$

MOMENT SETRVAČNOSTI IDEÁLNÍHO PRŮŘEZU:

$$I_x = 1343 \cdot 10^6 + 2949 \cdot (243,4 - \frac{200}{2})^2 + \frac{1}{12} \cdot \frac{1950}{13,44} \cdot 40^3$$

$$+ \frac{1950 \cdot 40}{13,44} \cdot (243,4 - 200 - 50 - \frac{40}{2})^2$$

$$= 99,2 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

MAXIMÁLNÍ NAPĚTÍ:

$$\begin{aligned}\sigma_{t, \max} &= \frac{M_{\max}}{I_z} \cdot z_{\text{od}} = \frac{136,74 \cdot 10^6}{99,2 \cdot 10^8} \cdot 2413,4 \\ &= \underline{355,9 \text{ MPa}} < f_y = 355 \text{ MPa}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sigma_{e, \max} &= \frac{M_{\max}}{u \cdot I_z} \cdot z_e = \frac{136,74 \cdot 10^6}{13,74 \cdot 99,2 \cdot 10^8} \cdot (320 - 2413,4) \\ &= \underline{4,64 \text{ MPa}} < 0,85 f_{ec} = 0,85 \cdot 25 \\ &= 21,25 \text{ MPa}\end{aligned}$$

⇒ KOSNÁK PŮSOBÍ PRŮŽNĚ PŘI PROVOZOVÁNÍ  
ZATÍŽENÍ

- OBJEKT MÁ PODHLÉD

⇒ CELKOVÝ PRŮMĚR NEKONDUKČÍ VHLED

⇒ NENÍ MOŽNÉ POUŽÍVAT PRŮMĚR  
OD STAŽENÍ ZATÍŽENÍ

PRŮMĚR OD PROMĚNNÉHO ZATÍŽENÍ:

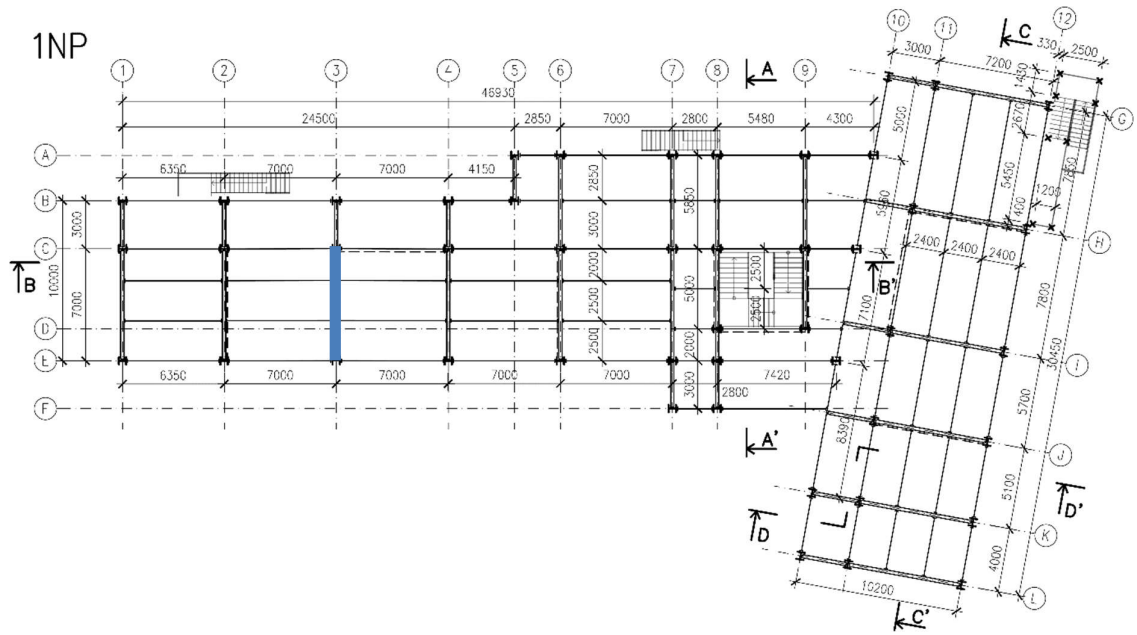
$$\begin{aligned}\bar{\sigma}_2 &= \frac{5}{374} \cdot \frac{97 \cdot 28 \cdot L^4}{5 \cdot I_z} = \frac{5}{374} \cdot \frac{3 \cdot 10^3 \cdot 2400 \cdot 4700^4}{210 \cdot 10^3 \cdot 99,2 \cdot 10^8} \\ &= \underline{16,66 \text{ mm}}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\bar{\sigma}_{\text{lim}} &= \frac{L}{280} = \frac{4700}{280} = \underline{16,8 \text{ mm}} > \bar{\sigma}_2 = 16,66 \text{ mm} \\ &\Rightarrow \text{VYHOVUJE}\end{aligned}$$

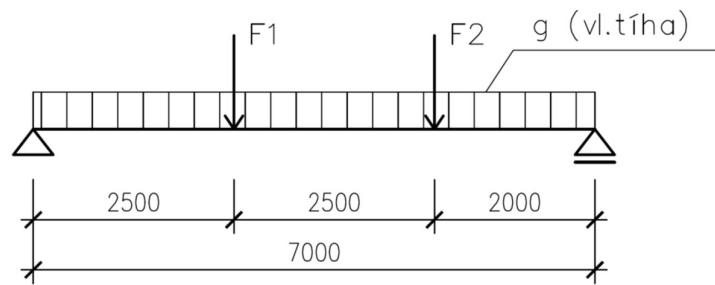
⇒ PROFIL IPE 200 VYHOVUJE



### 3.3 PRŮVLAK „C3-E3“



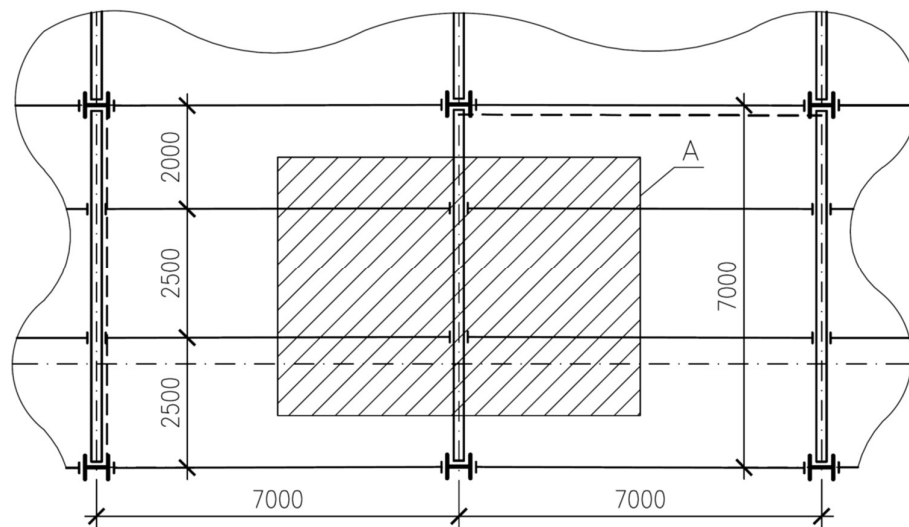
#### STATICKÉ SCHÉMA



$$L = 7000 \text{ mm}$$

$$B = 7000 \text{ mm}$$

#### ZATĚŽOVACÍ PLOCHA



## • ΚΑΘΩΡΗ ΠΡΟΦΙΛΛ

ΣΑΤΙΖΕΝΙ:

- ΡΕΔΥΚΕΣ ΚΑΤΝΕΣΗΟ ΣΑΤΙΖΕΝΙ ΣΤΕΝΕΣΗΟ  
ΦΑΝΟΔΗ  $\psi_0 = 0,4$   $A_0 = 10 \text{ m}^2$   $0,6 \leq j_A \leq 1$

$$A = 4 \cdot \left( 2,5 + \frac{2,5 + 2,0}{2} \right) = \underline{33,25 \text{ m}^2}$$

$$j_A = \frac{5}{4} \cdot \psi_0 + \frac{A_0}{A} = \frac{5}{4} \cdot 0,4 + \frac{10}{33,25} = \underline{0,8}$$

ΡΕΑΚΕΣ ΟΘ ΣΤΡΟΠΙΟΙΕ:

- ΥΛ. ΤΙΤΙΑ ΣΤΡΟΠΙΟΙΕΣ =  $22,4 \text{ kg/m}$  (βλ. 849.10)

$$F_{\text{ελ}1} = \left[ (4,092 + 3 \cdot 0,8) \cdot 2,5 + 0,224 \right] \cdot 4 = \underline{115,18 \text{ KN}}$$

$$F_{\text{ελ}2} = \left[ (4,092 + 3 \cdot 0,8) \cdot \frac{2,5+2}{2} + 0,224 \right] \cdot 4 = \underline{103,82 \text{ KN}}$$

$$F_{\text{ελ}1} = \left[ (5,525 + 4,5 \cdot 0,8) \cdot 2,5 + 0,224 \cdot 1,35 \right] \cdot 4 = \underline{161,8 \text{ KN}}$$

$$F_{\text{ελ}2} = \left[ (5,525 + 4,5 \cdot 0,8) \cdot \frac{2,5+2}{2} + 0,224 \cdot 1,35 \right] \cdot 4 = \underline{145,84 \text{ KN}}$$

ΡΕΑΚΕΣ:

- ΟΡΙΑΤΟ ΥΛ. ΤΙΤΙΑ ΠΡΩΣΑΚΗ =  $45 \text{ kg/m}$

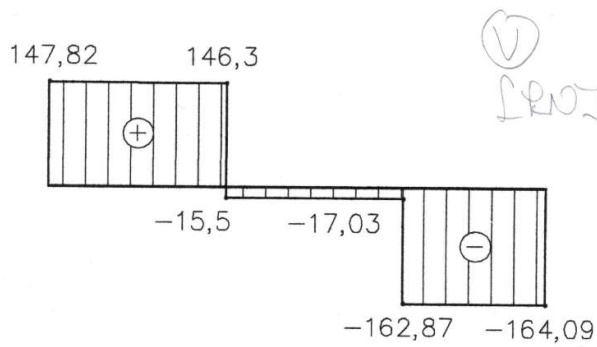
$$g_{\text{ολ}} = 0,45 \cdot 1,35 = \underline{0,61 \text{ KN/m}}$$

$$\sum \uparrow: 115,94 \cdot 2 + 161,8 \cdot 4,5 + 0,61 \cdot 4 \cdot 3,5 - R_{EdA} \cdot 4 = 0$$

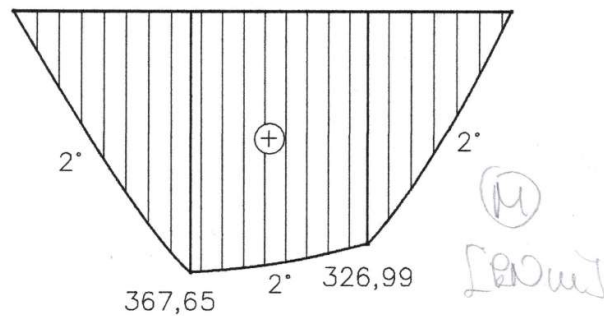
$$\Rightarrow R_{EdA} = 114,82 \text{ kN}$$

$$\sum \downarrow: 114,82 - 161,8 - 0,61 \cdot 4 - 115,94 + R_{EdB} = 0$$

$$\Rightarrow R_{EdB} = 164,09 \text{ kN}$$



$$V_{Ed} = 164,09 \text{ kN}$$



$$M_{Ed} = 367,65 \text{ kNm}$$

MODUL PRŮŘEZU:

OCEL S 355  $\rightarrow f_{yd} = 355 \text{ MPa} (0,2 \cdot 8 \cdot 10)$

$$W_{min} = \frac{M_{Ed}}{f_{yd}} = \frac{367,65 \cdot 10^6}{355} = 1036 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

- PŘEDPOKLAD OČEŠ'  $M_{Ed}$  NEBŮŽNO OČEŠ' PROFILEM

$\Rightarrow$  NAORHNUJ' NA MĚNŠÍ  $M_{Ed} \rightarrow$  MAM' OČEŠ' OČEŠ' TOU

**IPE 300**

$$A = 5591 \text{ mm}^2 \quad I_y = 93,56 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

$$w = 12,2 \text{ kg/m} \quad W_{ply} = 629,4 \cdot 10^3 \text{ mm}^3 \quad A_{v2} = 2569 \text{ mm}^2$$

TRŽBA 1 OČEŠ' K OČEŠ' g

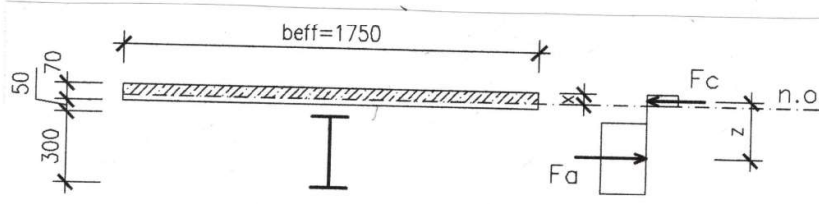
- SKUTEČNÁ HĽA PROFILU JE MENŠÍ NEŽ  
BUĽ ODĽAD  $\Rightarrow$  MENŠÍ MOMENT PŘEPOČÍTAT SĀT.

• PŘEPOČET MENŠÍ - HĽU

UČINNÁ ŠÍŘKA DESKY:

$$b_{eff} = \frac{l \cdot l}{4} = \frac{4000}{4} = 1000 \text{ mm}$$

$b_{eff} < B = 4000 \text{ mm} \Rightarrow$  PĽACĀ  $b_{eff}$



PLASTICKĀ  
OHYBOVĀ  
UVĀŽNOST

- PŘEDPOKLAD NEUTRĀLNĀ OSA V BBT. DESKY

- OBLĀŽENĀ PRŮŘEZ

- BĚTON C25/30  $\rightarrow f_{cd} = 16,64 \text{ MPa}$  (viz str. 10)  
 $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$

ROVNOUHĀ UVĀŽNĀH SĀ:

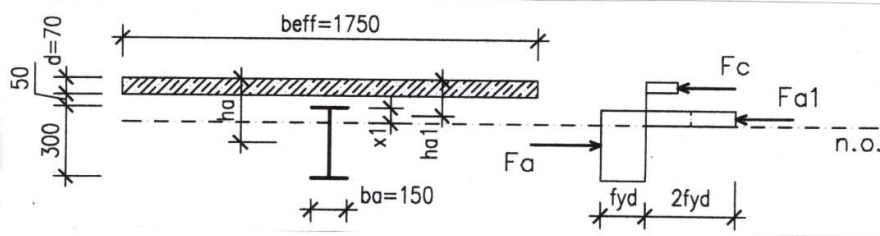
$$F_a = F_c$$

$$A_a \cdot f_{yd} = 0,95 \cdot f_{cd} \cdot b_{eff} \cdot x$$

$$\Rightarrow x = \frac{A_a \cdot f_{yd}}{0,95 \cdot f_{cd} \cdot b_{eff}} = \frac{5391 \cdot 355}{0,95 \cdot 16,64 \cdot 1750} = 114 \text{ mm}$$

- PŘEDPOKLAD NEUTRĀLNĀ OSA V BĚTONOVĀ  
DESKY, MENŠÍ SPĽNĚNĀ

⇒ NOVOU PŘEDPOKLAD → NEUTRALIZAČÍ OSA  
PROCHÁZÍ OBEJ. PROFILEM, RESP. PŘESNÍCI



- PLOCHA BETONU MEZI VĚTVEMI ZANOSTRANCA  
→ ZJEDNODUŠENÍ NA STRANĚ BEZPEČNOSTI

POUNOVATKA VYTRŽIVOSTI 812:

$$F_c + F_{a1} = F_a$$

$$0,85 \cdot f_{cd} \cdot b_{eff} \cdot d + 2 \cdot f_{yd} \cdot b_a \cdot x_1 = A_a \cdot f_{yd}$$

$$\Rightarrow x_1 = \frac{A_a \cdot f_{yd} - 0,85 \cdot f_{cd} \cdot b_{eff} \cdot d}{2 \cdot f_{yd} \cdot b_a}$$

$$= \frac{5381 \cdot 355 - 0,85 \cdot 16,64 \cdot 1750 \cdot 70}{2 \cdot 355 \cdot 150} = 1,64 \text{ mm}$$

⇒ PŘEDPOKLAD SPLNĚN

MOMENTOVÁ ÚČINNOST:

$$\eta_{k,rd} = A_a \cdot f_{yd} \cdot \left( l_{a1} - \frac{d}{2} \right) - 2 \cdot A_{a1} \cdot f_{yd} \cdot \left( l_{a1} - \frac{d}{2} \right)$$

$$= 5381 \cdot 355 \cdot \left[ \left( 70 + 50 + \frac{300}{2} \right) - \frac{70}{2} \right]$$

$$- 2 \cdot 150 \cdot 1,64 \cdot 355 \cdot \left[ \left( 70 + 50 + 1,64 \right) - \frac{70}{2} \right]$$

$$M_{p,rd} = 433,48 \text{ kNm}$$

$$M_{p,rd} > M_{ed}$$

$$433,48 > 364,65 \text{ kNm}$$

⇒ VYHODUJE

SKOKOVÁ ÚNOSNOST:

$$V_{p,rd} = A_{ve} \cdot f_{yd} \cdot \frac{1}{\sqrt{3}} = 2568 \cdot 355 \cdot \frac{1}{\sqrt{3}} = 526,33 \text{ kN}$$

$$V_{p,rd} > V_{ed}$$

$$526,33 > 164,09 \text{ kN} \Rightarrow \text{VYHODUJE}$$

⇒ PROFIL IPE 300 VYHODUJE

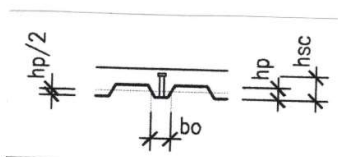
• NA ÚRH SPRÁHOVACÍCH TRISŤ

- TRN 25/100 = STEJNE JAKO U STROPICE

ÚNOSNOST JEDNOTLIVÉ TRISŤ:

$$P_{td} = 113,1 \text{ kN} \quad (\text{viz str. 14})$$

REDUKOVANÁ ÚNOSNOST:



$$b_0 = 215 \text{ mm} \quad h_{pe} = 100 \text{ mm}$$

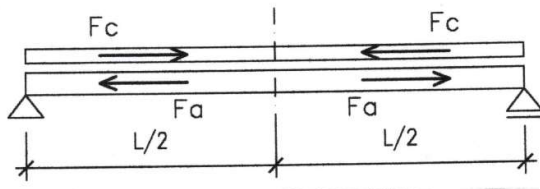
$$b_p = 50 \text{ mm}$$

$$k_e = 0,6 \cdot \frac{b_0}{b_p} \cdot \frac{h_{pe} - b_p}{b_p} = 0,6 \cdot \frac{215}{50} \cdot \frac{100 - 50}{50} = 1,01$$

$$k_e \leq 1,0 \Rightarrow k_e = 1,0$$

$$P_{p,rd} = P_{td} \cdot k_e = 113,1 \cdot 1 = 113,1 \text{ kN}$$

SILĀ SPĀRĀZĒNĀ NA POLOVINĒ NOSAŅĪKŪ :



$$F_{ef} = F_a = F_c$$

$$F_{ef} = A_a \cdot k_{yd} = 3341 \cdot 385 = \underline{1286290}$$

POTRĒBŅŪ POĒĒT TRŪĒ NA POLOVINĒ :

$$u_f = \frac{F_{ef}}{P_{d,all}} = \frac{1286290}{11311} = 113,9 \Rightarrow \underline{114 \text{ TRŪĒ}}$$

ROZMĒRĒ TRŪĒ :

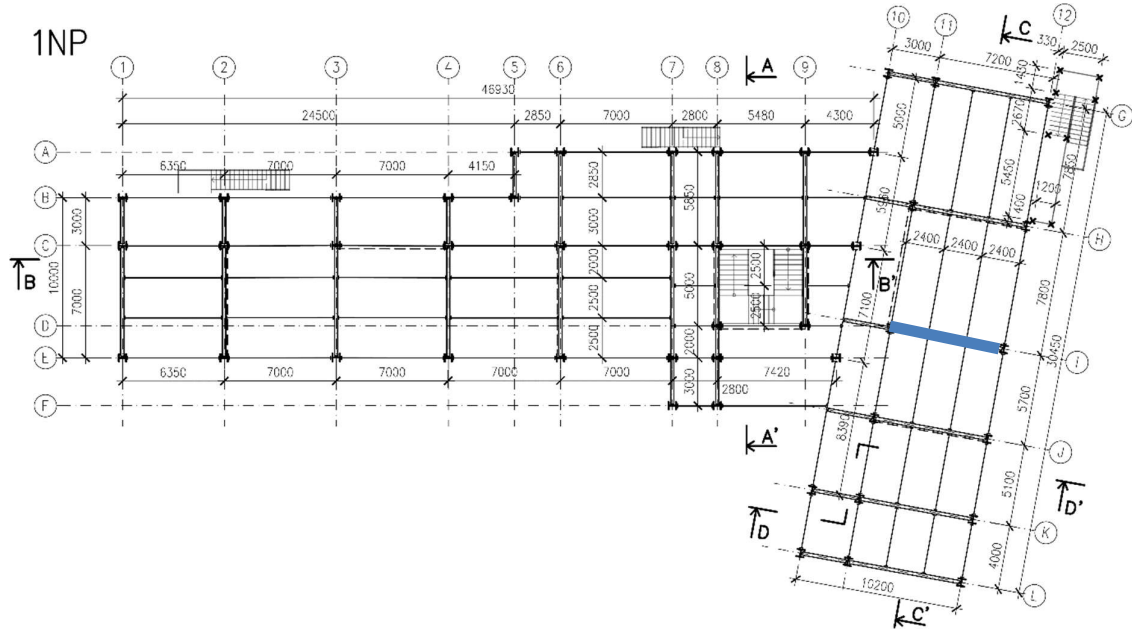
$$\frac{L/2}{u_f} > 5 \cdot d$$

$$\frac{4000/2}{114} > 5 \cdot 25$$

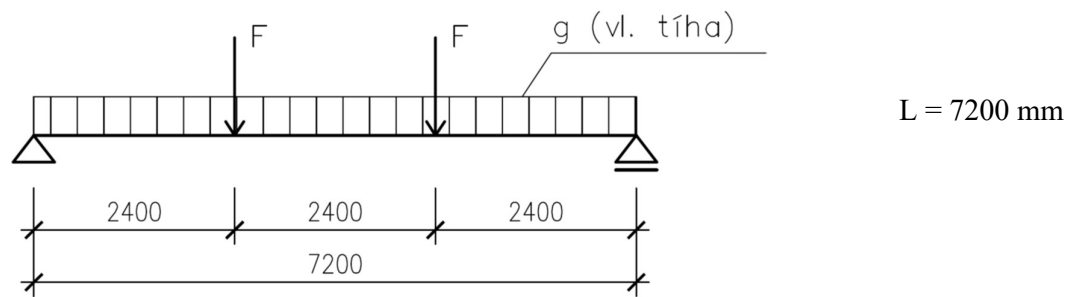
$$\underline{206 > 125 \text{ mm}}$$

$\Rightarrow$  IZAORTĪT TRŪĒ 25/100 Ā 200 mm

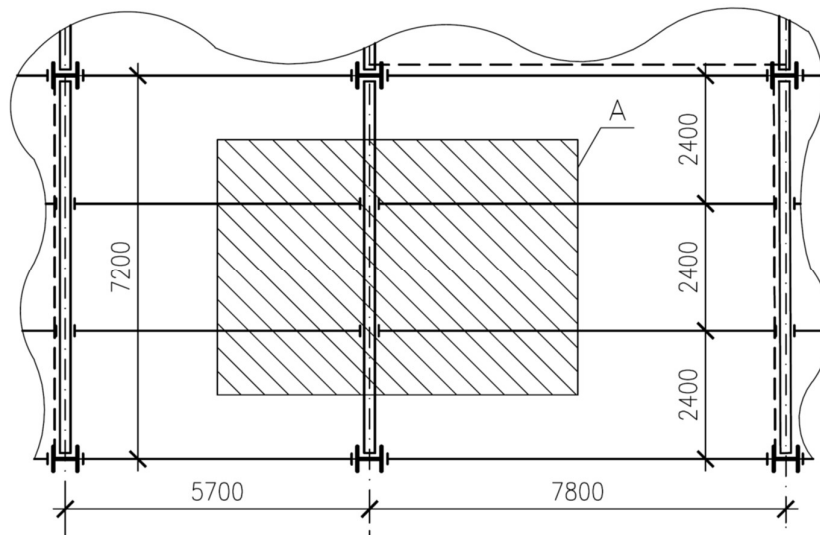
### 3.4 PRŮVLAK „I11-I12“



#### STATICKÉ SCHÉMA



#### ZATĚŽOVACÍ PLOCHA





## • 10A'ORM PROFILU

ΣΑΤΙΪΖΕΝΗ' :

- ΡΕΔΥΚΕΣ ΚΑΤΙΪΖΕΝΗ' ΣΤΕΥΝΟΘΗΟ ΠΙΪΝΟΔΗ  $\psi_0 = 0,4$   $A_0 = 10 \text{ m}^2$   $0,6 \leq j_A \leq 1,0$

$$A = \left( \frac{5,4}{2} + \frac{4,8}{2} \right) \cdot \left( 2,4 + \frac{2,4}{2} + \frac{2,4}{2} \right) = \underline{32,4 \text{ m}^2}$$

$$j_A = \frac{5}{4} \psi_0 + \frac{A_0}{A} = \frac{5}{4} \cdot 0,4 + \frac{10}{32,4} = \underline{0,81}$$

ΡΕΑΚΕΣ ΟΘ ΣΤΡΟΠΙΕ :

- ΟΥ. ΤΗΑ ΣΤΡΟΠΙΕΣ = 22,4 kg/kw (κίε 87x19)

$$F_{el} = \left[ (4,092 + 3 \cdot 0,81) \cdot 2,4 + 0,224 \right] \cdot \frac{5,4 + 4,8}{2} = \underline{107,44 \text{ kN}}$$

$$F_{ed} = \left[ (5,525 + 4,8 \cdot 0,81) \cdot 2,4 + 0,224 \cdot 1,35 \right] \cdot \frac{5,4 + 4,8}{2} = \underline{150,6 \text{ kN}}$$

ΡΕΑΚΕΣ :

- ΟΘΗΑΔ ΟΥ. ΤΗΟΥ ΠΡΩΤΑΚΗ = 1,5 kg/kw

$$q_{ol} = 0,15 \cdot 1,35 = \underline{0,61 \text{ kN/kw}}$$

$$R_{ed} = V_{ed} = 150,6 + 0,61 \cdot \frac{4,2}{2} = \underline{152,8 \text{ kN}}$$

ΟΜΥΒΟΥΥ ΜΟΜΕΝΤ :

$$M_{ed} = 150,6 \cdot 2,4 + \frac{1}{8} \cdot 0,61 \cdot 4,2^2 = \underline{362,39 \text{ kNm}}$$

MODUL PRUŽNOSTI :

- OCEL S355  $\rightarrow f_{yd} = 355 \text{ MPa}$  (viz str. 10)

$$W_{pl,y} = \frac{M_{ed}}{f_{yd}} = \frac{385,39 \cdot 10^6}{355} = \underline{1029 \cdot 10^3 \text{ mm}^3}$$

- PŘEDPOKLAD JELE  $M_{ed}$  NEBŮVÍ OCEL. PROF.

$\Rightarrow$  NABŮRHNUTI NA MENŠÍ  $M_{ed} \rightarrow$  MÁM OVLIVNĚT.

**IPE 300**  $A = 3891 \text{ mm}^2$   $I_y = 73,56 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$   
 $W_{pl,y} = 628,4 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$   $A_{ef} = 2569 \text{ mm}^2$   
 $m = 12,2 \text{ kg/m}$  TRÍDA 1 OHLAV K  
 OSE Y

- SKUTEČNÁ TĚHA PROFILU JE MENŠÍ NEŽ BYL ODHAD  $\Rightarrow$  MENŠÍ MŮŽE PŘEPOČÍTAT ZAT.

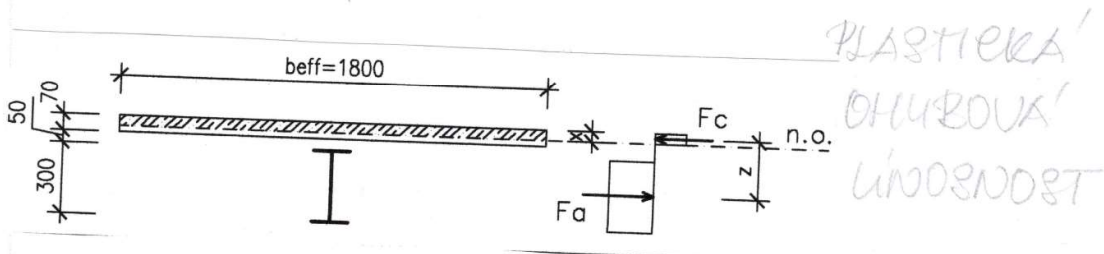
• POSLEDNÍ - MSÚ

NEJNAŠÍ ŠÍŘKA DESKY :

$$b_{eff} = \frac{l \cdot l}{8} = \frac{7200}{4} = \underline{1800 \text{ mm}}$$

$$b_{eff} < B = \frac{5400 + 4900}{2} = 6150 \text{ mm}$$

$\Rightarrow$  PLATE  $b_{eff}$



- OVLIVNĚT OVLIVNĚT

- PŘEDPOKLAD NEUTRÁLNÍ OSA V BET. DESCE
- BETON C25/30 →  $f_{cd} = 16,64 \text{ MPa}$  (viz str. 11)  
 $f_{ct} = 25 \text{ MPa}$

ROVNOVÁHA VNITŘNÍCH SIL:

$$F_a = F_c$$

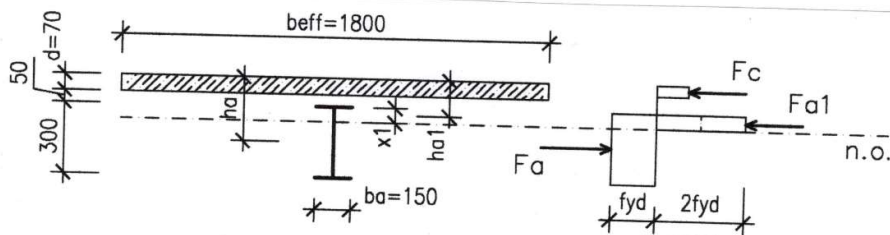
$$A_a \cdot f_{yd} = 0,85 \cdot f_{cd} \cdot b_{eff} \cdot x$$

$$\Rightarrow x = \frac{A_a \cdot f_{yd}}{0,85 \cdot f_{cd} \cdot b_{eff}} = \frac{5581 \cdot 935}{0,85 \cdot 16,64 \cdot 1800} = \underline{41,9 \text{ mm}}$$

- PŘEDPOKLAD NEUTRÁLNÍ OSA V BET.

DESE NEBO SPLŮNĚN

⇒ NOVÝ PŘEDPOKLAD → NEUTRÁLNÍ OSA PROEMALÉ DEEL. PROFILEM, RESP. PÁSOVICI



- PLOCHA BETONU MEZI VLIVAMI ZANEDBAVA  
→ ZJEDNODUŠENÍ NA STRANĚ BEZPEČNOSTI

ROVNOVÁHA VNITŘNÍCH SIL:

$$F_c + F_{a1} = F_a$$

$$0,85 \cdot f_{cd} \cdot b_{eff} \cdot d + 2 \cdot f_{yd} \cdot b_a \cdot x_1 = A_a \cdot f_{yd}$$

$$\Rightarrow x_1 = \frac{A_a \cdot f_{yd} - 0,95 \cdot f_{ed} \cdot b_{eff} \cdot d}{2 \cdot f_{yd} \cdot b_a}$$

$$= \frac{3381 \cdot 385 - 0,95 \cdot 16,64 \cdot 1900 \cdot 40}{2 \cdot 385 \cdot 150} = \underline{1,14 \text{ mm}}$$

$\Rightarrow$  ΠΡΕΔΠΟΚΛΑΔ ΣΤΗΛΗΣ

ΜΟΜΕΝΤΟΥΑ' ΙΝΟΣΤΟΤΗΤΑ :

$$M_{pEd} = A_a \cdot f_{yd} \cdot \left( l_a - \frac{d}{2} \right) - 2 \cdot A_{a1} \cdot f_{yd} \cdot \left( l_{a1} - \frac{d}{2} \right)$$

$$= 3381 \cdot 385 \cdot \left[ \left( 40 + 30 + \frac{300}{2} \right) - \frac{40}{2} \right]$$

$$- 2 \cdot 150 \cdot 1,14 \cdot 385 \cdot \left[ \left( 40 + 50 + 1,14 \right) - \frac{40}{2} \right]$$

$$= \underline{439,14 \text{ kNm}}$$

$$M_{pEd} > M_{Ed} \quad \underline{439,14 > 365,39 \text{ kNm}}$$

$\Rightarrow$  ΟΥΧΙ ΟΥΣΙΣ

ΣΜΥΚΩΝΑ' ΙΝΟΣΤΟΤΗΤΑ :

$$V_{pEd} = A_{s2} \cdot f_{yd} \cdot \frac{1}{\sqrt{3}} = 2568 \cdot 385 \cdot \frac{1}{\sqrt{3}} = \underline{526,33 \text{ kN}}$$

$$V_{pEd} > V_{Ed} \quad \underline{526,33 > 152,8 \text{ kN}}$$

$\Rightarrow$  ΟΥΧΙ ΟΥΣΙΣ

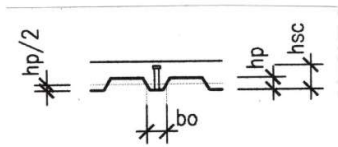
• ΙΝΑ' ΟΥΣΗ ΣΤΡΑΠΩΝΑΙΕΝ ΤΡΙΩ

- ΤΡΙΩ 25/100 - ΓΑΚΟ Κ ΣΤΡΟΠΑΙΕΣ

ÚNOSNOST JEDNOHO TRAVU :

$$P_{\text{dol}} = \underline{113,1 \text{ kN}} \quad (\text{viz str. 22})$$

REDUKOVANÁ ÚNOSNOST :



$$b_o = 91,5 \text{ mm} \quad l_{se} = 100 \text{ mm}$$

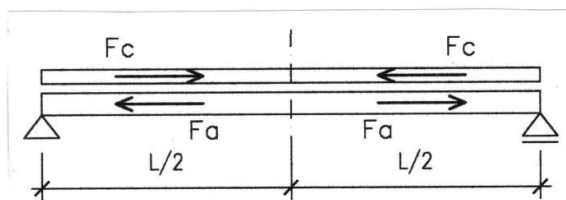
$$l_{ep} = 80 \text{ mm}$$

$$k_e = 0,6 \cdot \frac{b_o}{l_{ep}} \cdot \frac{l_{se} - l_{ep}}{l_{ep}} = 0,6 \cdot \frac{91,5}{80} \cdot \frac{100 - 80}{80} = 1,01$$

$$k_e \leq 1,0 \Rightarrow k_e = \underline{1,0}$$

$$P_{\text{dol}, r} = P_{\text{dol}} \cdot k_e = 113,1 \cdot 1 = \underline{113,1 \text{ kN}}$$

SÍLA SPRAŽENÍ NA POLOVINĚ NOSNÍKY :



$$F_{ef} = F_a = F_c$$

$$F_{ef} = A_a \cdot f_{yd} = 3381 \cdot 385 = \underline{1310,26 \text{ kN}}$$

POTŘEBNÝ POČET TRAVU NA POLOVINĚ :

$$n_f = \frac{F_{ef}}{P_{\text{dol}, r}} = \frac{1310,26}{113,1} = 11,6 \Rightarrow \underline{12 \text{ TRAVU}}$$

POZTEČ TRNĚ:

$$\frac{l/2}{w} > 5 \cdot d$$

$$\frac{4200/2}{14} > 5 \cdot 25$$

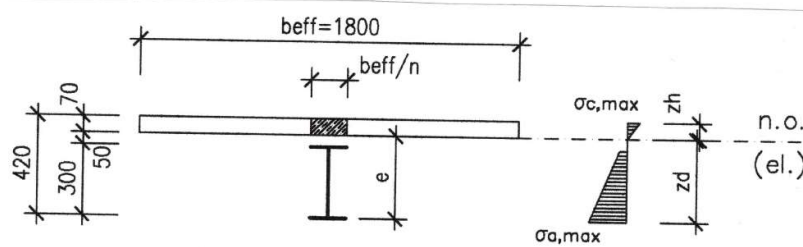
$$211 > 125 \text{ mm}$$

⇒ NAŘÍZENÍ | TRNĚ 25/100 a 200 mm

• POZOROVÁNÍ - MSP

- PRŮŽNĚ PŮSOBENÍ

$$j_{12} = j_{10} = 1,0$$



VOJTNĚNÍ SILY:

$$M_{ER} = 107,14 \cdot 211 + \frac{1}{8} \cdot 0,145 \cdot 4,2^2 = 226,12 \text{ kNm}$$

PŘIBLIŽNÝ MODUL PRŮŽNOSTI:

$$E_c' = 15,25 \text{ GPa (viz str. 24) JAKO STROPNICE}$$

$$E_a = 210 \text{ GPa}$$

PRÁVNÍ SOUČINITEL:

$$u = 13,77 \text{ (viz str. 24)}$$

ПЛОЩА ИДЕАЛНОГО ПРОРЕЗА :

$$A_2 = 5381 + 40 \cdot \frac{1900}{13,44} = \underline{11531 \text{ mm}^2}$$

ТЕЖИШТЕ ИДЕАЛНОГО ПРОРЕЗА :

$$e = \frac{5381 \cdot \frac{300}{2} + 40 \cdot \frac{1900}{13,44} \cdot (300 + 50 + \frac{40}{2})}{11531}$$
$$= \underline{297,99 \text{ mm}}$$

МОМЕНТИ СЕТРЈАЊЕНОСТИ ИДЕАЛНОГО ПРОРЕЗА :

$$I_i = 83,56 \cdot 10^6 + 5381 \cdot \left(297,99 - \frac{300}{2}\right)^2 + \frac{1}{12} \cdot \frac{1900}{13,44} \cdot 40^3$$
$$+ \frac{1900 \cdot 40}{13,44} \cdot \left(297,99 - 300 - 50 - \frac{40}{2}\right)^2$$
$$= \underline{244,42 \cdot 10^6 \text{ mm}^4}$$

МАКСИМАЛНЕ НАПРЕТЦИ :

$$\sigma_{a, \max} = \frac{M_{eL}}{I_i} \cdot z_{a1} = \frac{160,12 \cdot 10^6}{244,42 \cdot 10^6} \cdot 297,99$$
$$= \underline{292,46 \text{ MPa}} < f_y = 355 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{e, \max} = \frac{M_{eL}}{u \cdot I_i} \cdot z_{e1} = \frac{160,12 \cdot 10^6}{13,44 \cdot 244,42 \cdot 10^6} \cdot (420 - 297,99)$$
$$= \underline{8,4 \text{ MPa}} < 0,85 f_{ek} = 0,85 \cdot 25$$
$$= \underline{21,25 \text{ MPa}}$$

⇒ NOSNÍK PŮSOBÍ PRŮTÍMĚ PŘI PŘEVODNĚM ZATÍŽENÍ

- OBJEKT MÁ PODHLÉD

⇒ PĚTKOVÝ PŘÍHÝB NEODPUSÍ VZHLED

→ NEMÍ MOUŽNĚ POSUZOVAT PŘÍHÝB OD STÁNEHO ZATÍŽENÍ

PŘÍHÝB OD PROMĚNNÉHO ZATÍŽENÍ:

$$F_e = 3 \cdot 0,181 \cdot 24 \cdot \frac{814 + 418}{2} = 59,34 \text{ kN}$$

$$\bar{\sigma}_2 = \frac{23}{648} \cdot \frac{F_e \cdot L^3}{5 \cdot I_z} = \frac{23}{648} \cdot \frac{59,34 \cdot 10^3 \cdot 4200^3}{210 \cdot 10^3 \cdot (244 + 12 \cdot 10^6)} = 9,04 \text{ mm}$$

$$\bar{\sigma}_{lim} = \frac{L}{400} = \frac{4200}{400} = 10,5 \text{ mm}$$

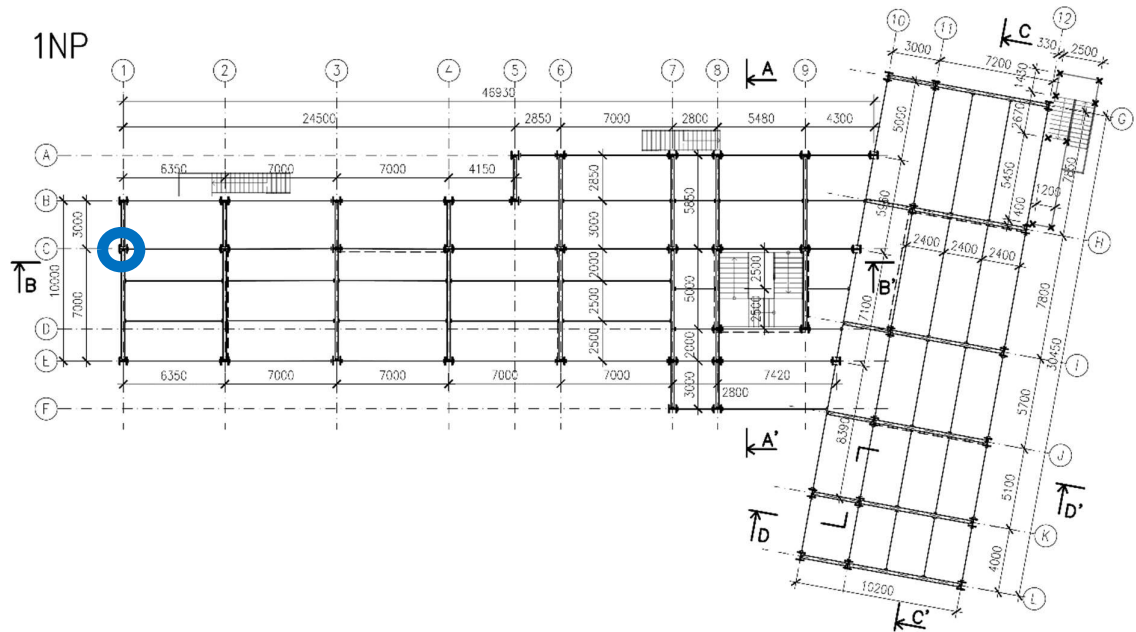
$$\bar{\sigma}_{lim} > \bar{\sigma}_2 \quad \underline{10,5 > 9,04 \text{ mm}} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

⇒ PROFIL IPE 300 VYHOVUJE

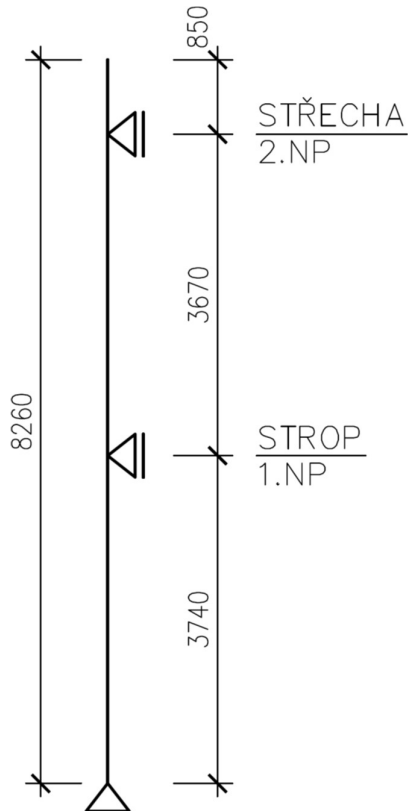


## 4 SVISLÉ KONSTRUKCE

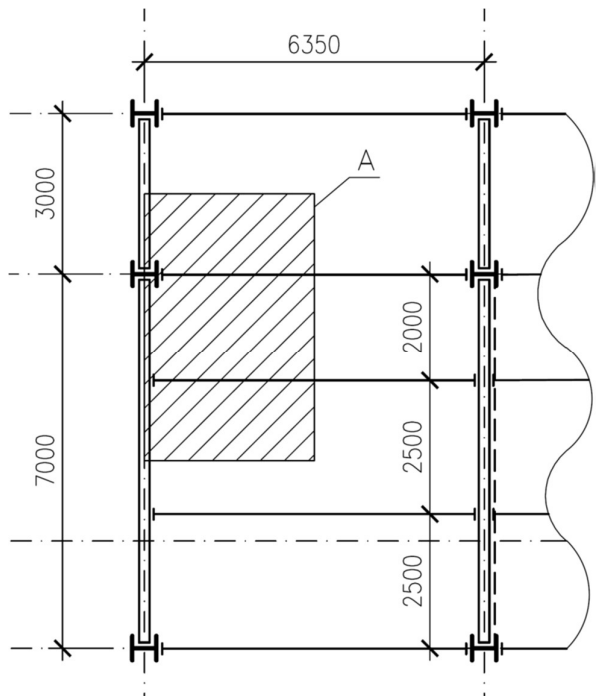
### 4.1 SLOUP „C1“



#### STATICKÉ SCHÉMA



#### ZATĚŽOVACÍ PLOCHA



$$A = \frac{6,35}{2} * \frac{3 + 7}{2} = 15,88 \text{ m}^2$$

• **ZATÍŽENÍ**

**STROP BĚŽNÉHO PODLAŽÍ:**

STÁLÉ	$F_{Ek}$	$\gamma_G$	$F_{Ed}$
	[kN]	[-]	[kN]
základní tíha stropu ( $g_k = 4,092 \text{ kN/m}^2$ ) $4,092 * 15,88$	64,98	1,35	87,72
stropnice ( $m_k = 22,4 \text{ kg/m}$ ) a průvlak ( $m_k = 42,2 \text{ kg/m}$ ) $0,224 * \frac{6,35}{2} * 2 + 0,422 * \frac{3 + 7}{2}$	3,53	1,35	4,77
<b>CELKEM</b>	<b>68,51</b>		<b>92,49</b>

PROMĚNNÉ	$F_{Ek}$	$\gamma_G$	$F_{Ed}$
	[kN]	[-]	[kN]
užitné ( $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$ ) $3 * 15,88$	47,64	1,5	71,46
<b>CELKEM</b>	<b>47,64</b>		<b>71,46</b>

**STŘECHA:**

STÁLÉ	$F_{Ek}$	$\gamma_G$	$F_{Ed}$
	[kN]	[-]	[kN]
základní tíha střechy ( $g_k = 2,913 \text{ kN/m}^2$ ) $2,913 * 15,88$	46,26	1,35	62,45
stropnice ( $m_k = 22,4 \text{ kg/m}$ ) a průvlak ( $m_k = 42,2 \text{ kg/m}$ ) $0,224 * \frac{6,35}{2} * 2 + 0,422 * \frac{3 + 7}{2}$	3,53	1,35	4,77
<b>CELKEM</b>	<b>49,79</b>		<b>67,22</b>

**OBVODOVÝ PLÁŠŤ:**

STÁLÉ	$F_{Ek}$	$\gamma_G$	$F_{Ed}$
	[kN]	[-]	[kN]
stěnový panel Kingspan tl. 200 mm ( $g_k = 0,262 \text{ kN/m}^2$ ) $0,262 * (3,67 + 3,74 + 0,85) * \frac{3 + 7}{2}$	10,82	1,35	14,61
<b>CELKEM</b>	<b>10,82</b>		<b>14,61</b>

PROMĚNNÉ - SNÍH ( $s_k = 0,8 \text{ kN/m}^2$ )

- užité pro nepochozí ploché střechy  $q_k = 0,75 \text{ kN/m}^2$  a kombinační součinitel  $\psi_0 = 0$   
⇒ neuvažují do zatížení

$$s_k = 0,8 * 15,88 = 12,704 \text{ kN}$$

$$s_d = 12,704 * 1,5 = 19,06 \text{ kN}$$

### • NÁVRH PROFILU

- ODHAD VL. TÍHM SLOUPU = 0,95 kN/m

- REDUKOVANÝ SOUČINITEL PRO SNÍH  $\psi_0 = 0,5$   
PRO ÚŽITNOST  $\psi_0 = 0,4$

NÁVRHOVÁ SÍLA:

$$\sum_{j=1}^n G_{d,j} + Q_{d,1} + \sum_{i=1}^n Q_{d,i} \cdot \psi_{0,i} \quad N_{Ed} = \max(N_{Ed1}; N_{Ed2})$$

$$N_{Ed1} = 0,95 \cdot 1,35 \cdot (3,64 + 3,74 + 0,75) + 92,49 \\ + 71,46 + 64,22 + 19,06 \cdot 0,5 + 14,61 \\ = 265,9 \text{ kN} \Rightarrow \text{ROZHODUJE}$$

$$N_{Ed2} = 0,95 \cdot 1,35 \cdot (3,64 + 3,74 + 0,75) + 92,49 + 64,22 \\ + 71,46 \cdot 0,4 + 19,06 + 14,61 = 253,9 \text{ kN}$$

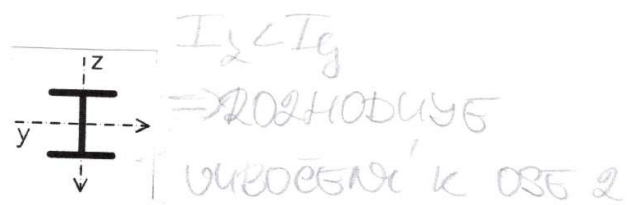
⇒ NÁVRHUVÁ

<b>HEB 260</b>	$G = 92,9 \text{ kg/m}$	$I_y = 119,2 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$
TRÍDA 1 - II AK	$A = 11810 \text{ mm}^2$	$I_z = 51,35 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$
§ 355		

• POSOUZENÍ

VLPERNÁ DÉLKA:

$$L_{cr,y} = L_{cr,z} = 3,74 \text{ m}$$



PRŮMĚRNÁ KRITICKÁ SÍLA:

$$N_{ex,2} = \frac{\bar{\sigma}^2 E I_2}{L_{ex,2}^2} = \frac{\bar{\sigma}^2 \cdot 210 \cdot 10^3 \cdot 51,35 \cdot 10^6}{3410^2} = \underline{4609,8 \text{ kN}}$$

POMĚRNÁ ŠTÍHLOST:

$$\bar{\lambda}_2 = \sqrt{\frac{A \cdot f_{y2}}{N_{ex,2}}} = \sqrt{\frac{11940 \cdot 355}{4609,8 \cdot 10^3}} = \underline{0,411}$$

SOUČINNOSTI VZPĚRNOSTI:

- PRO KŘIVKU VZPĚRNOŠTĚ PLOŠNOSTI C

$$\alpha_2 = \underline{0,4}$$

VZPĚRNÁ TLAKOVÁ ÚČINNOST:

$$N_{b,red} = \alpha \cdot A \cdot f_{y2} = 0,4 \cdot 11940 \cdot 355 = \underline{2942 \text{ kN}}$$

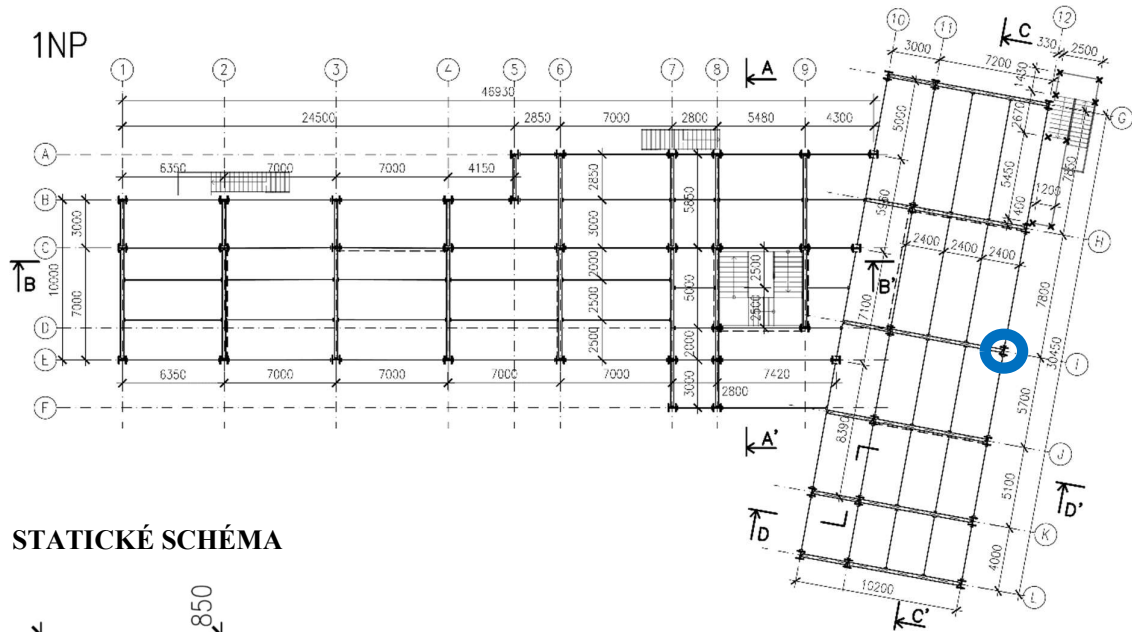
$$N_{b,red} > N_{ed} \quad \underline{2942 > 265,90 \text{ kN}}$$

$\Rightarrow$  VYHOVUJE

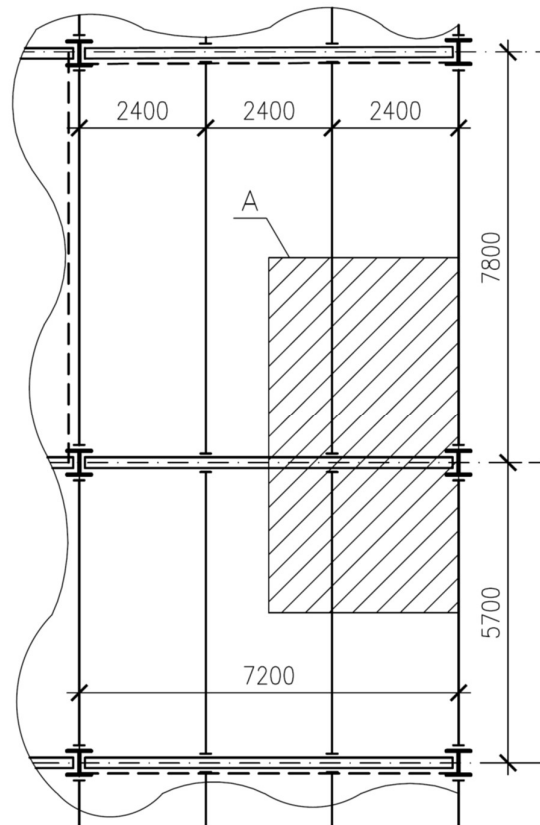
- DÍKY NÍZKÉMU ŠTÍHLŮSTI BY VYHOVĚL I MENŠÍ PRŮŘEZ, ALE KVŮLI PŘIPOJENÍM PROFILŮM STROPNICE A PŘÍVLAKU NEBEHÁVÁM HEB 260

$\Rightarrow$  PROFIL HEB 260 VYHOVUJE

## 4.2 SLOUP „I12“



### ZATĚŽOVACÍ PLOCHA



$$A = \frac{7,2}{2} * \frac{5,7 + 7,8}{2} = 24,3 \text{ m}^2$$

• ZATÍŽENÍ

STROP BĚŽNÉHO PODLAŽÍ:

STÁLÉ	$F_{Ek}$	$\gamma_G$	$F_{Ed}$
	[kN]	[-]	[kN]
základní tíha stropu ( $g_k = 4,092 \text{ kN/m}^2$ ) $4,092 * 24,3$	99,44	1,35	134,24
stropnice ( $m_k = 22,4 \text{ kg/m}$ ) a průvlak ( $m_k = 42,2 \text{ kg/m}$ ) $0,224 * \frac{5,7 + 7,8}{2} * 2 + 0,422 * \frac{7,2}{2}$	4,54	1,35	6,13
<b>CELKEM</b>	<b>103,98</b>		<b>140,37</b>

PROMĚNNÉ	$F_{Ek}$	$\gamma_G$	$F_{Ed}$
	[kN]	[-]	[kN]
užitné ( $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$ ) $3 * 24,3$	72,9	1,5	109,35
<b>CELKEM</b>	<b>72,9</b>		<b>109,35</b>

STŘECHA:

STÁLÉ	$F_{Ek}$	$\gamma_G$	$F_{Ed}$
	[kN]	[-]	[kN]
základní tíha střechy ( $g_k = 2,913 \text{ kN/m}^2$ ) $2,913 * 24,3$	70,79	1,35	95,57
stropnice ( $m_k = 22,4 \text{ kg/m}$ ) a průvlak ( $m_k = 42,2 \text{ kg/m}$ ) $0,224 * \frac{5,7 + 7,8}{2} * 2 + 0,422 * \frac{7,2}{2}$	4,54	1,35	6,13
<b>CELKEM</b>	<b>75,33</b>		<b>101,7</b>

OBVODOVÝ PLÁŠŤ:

STÁLÉ	$F_{Ek}$	$\gamma_G$	$F_{Ed}$
	[kN]	[-]	[kN]
stěnový panel Kingspan tl. 200 mm ( $g_k = 0,262 \text{ kN/m}^2$ ) $0,262 * (2 * 3,67 + 3,74 + 0,85) * \frac{5,7 + 7,8}{2}$	21,1	1,35	28,49
<b>CELKEM</b>	<b>21,1</b>		<b>28,49</b>

**PROMĚNNÉ - SNÍH** ( $s_k = 0,8 \text{ kN/m}^2$ )

- užité pro nepochozí ploché střechy  $q_k = 0,75 \text{ kN/m}^2$  a kombinační součinitel  $\psi_0 = 0$   
⇒ neuvažují do zatížení

$$s_k = 0,8 \cdot 24,3 = 19,44 \text{ kN}$$

$$s_d = 19,44 \cdot 1,5 = 29,16 \text{ kN}$$

### • NÁVRH PROFILU

- ODHAD VL. TŮHY STĚPNU =  $0,95 \text{ kg/m}$

- REDUKOVANÝ SOUČINITEL PRO SNÍH  $\psi_0 = 0,5$   
PRO UŽITNOST  $\psi_0 = 0,4$

NÁVRHOVÁ ŽÁDA:

$$\sum_{j=1}^n G_{d,j} + Q_{d,1} + \sum_{i=1}^n Q_{d,i} \cdot \psi_{0,i} \quad N_{Ed} = \max(N_{Ed,1}; N_{Ed,2})$$

$$N_{Ed,1} = 0,95 \cdot 1,35 \cdot (2 \cdot 3,64 + 3,44 + 0,78) + 101,4 + 2 \cdot (110,34 + 103,35) + 29,16 \cdot 0,5 + 29,16 = 659,51 \text{ kN} \Rightarrow \text{ROZHODUJE}$$

$$N_{Ed,2} = 0,95 \cdot 1,35 \cdot (2 \cdot 3,64 + 3,44 + 0,78) + 101,4 + 29,16 + 2 \cdot 110,34 + 2 \cdot 103,35 \cdot 0,4 + 29,16 = 609,48 \text{ kN}$$

⇒ NÁVRHUSÍ

**HEB 260**

TRÍDA 1 - TĚŽKÉ  
S 355

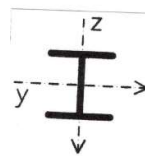
$$G = 92,9 \text{ kg/m} \quad I_y = 113,2 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

$$A = 11810 \text{ mm}^2 \quad I_z = 51,35 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

### • POSOUZENÍ

VL. PĚRNÁ DÉLKA:

$$L_{cr,y} = L_{cr,z} = 3,44 \text{ m}$$



$$I_z < I_y$$

⇒ ROZHODUJE

VL. POSOUZENÍ K OŘE 2

PRŮJMA KRITICKÁ ŽÍLA :

$$N_{\text{pr,ž}} = \underline{4609,8 \text{ kN}} \quad (\text{viz str. 105})$$

POHĚRNA STŮHLAŤ :

$$\bar{\lambda}_y = \underline{0,411} \quad (\text{viz str. 105})$$

SOUČINITEL VZPĚRNOSTI :

- PRO KŘIVKU VZPĚRNÉ PEVNOSTI C

$$k_2 = \underline{0,4}$$

VZPĚRNÁ TLAKOVÁ ÚNOSNOST :

$$N_{\text{b,red}} = \underline{2942 \text{ kN}} \quad (\text{viz str. 105})$$

$$N_{\text{pr}} > N_{\text{b,red}}$$

$$\underline{2942 > 659,51 \text{ kN}}$$

$\Rightarrow$  VYHOVUJE

- DĚKY NÍZKÉMU ZATÍŽENÍ BU VYHOVĚT I MENŠÍ PRŮŘEZ, ALE KVŮLI PŘIPOJENÝM PROFILŮM STROPNÍCH A PRŮVLAKU NECHÁVÁM HEZ LGO

$\Rightarrow$  PROFIL HEZ LGO VYHOVUJE



## 5 PŘÍPOJE STROPNÍCH NOSNÍKŮ

- všechny přípoje (stropnice na průvlak, stropnice a průvlak na sloup) jsou pomocí čelní desky
- pro nezbytné případy při montáži jsou navrženy nenosné podložky z plechu P5
- vliv nenosné vložky je pro zjednodušení zanedbáno

### 5.1 PŘÍPOJ STROPNICE NA SLOUP „I12“

DEKOR 25 STROPNICE (4800 mm):

$$R_{1,Ed} = \underline{95,16 \text{ kN}} \quad (\text{viz str. 19})$$

DEKOR 25 STROPNICE (3400 mm):

$$R_{2,Ed} = \frac{95,16}{4,9} \cdot 3,4 = \underline{69,34 \text{ kN}}$$

⇒ ŠROUBU M16 S.6

ÚNOSNOST ŠROUBU NA STRIH:

- STRIH V ZABITU

$$F_{t,Rd} = \underline{34,4 \text{ kN}}$$

ÚNOSNOST ŠROUBU NA OHLAČENÍ:

- DOPOPLŇKOVÉ ROZTĚČE,  $t=10 \text{ mm}$ , S355

$$F_{b,Rd} = \underline{120,9 \text{ kN}}$$

POTŘEBNÝ POČET ŠROUBŮ:

- STRIH

$$\frac{R_{Ed}}{F_{t,Rd}} = \frac{95,16}{34,4} = \underline{2,5}$$

- ОТЛАЖЕНА

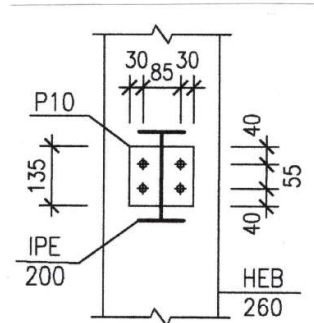
ПОЗНОВАЊЕ

- ПЕЛНИ ДИЈАКА  $t_f = 10 \text{ mm}$ , 1 СТРОПНИЦА

- ПАСНИЦА ДИЈАКА  $t_f = 14,5 \text{ mm}$ , 1 СТРОПНИЦА

$$\frac{R_{Ed}}{F_{t,Rd}} = \frac{95,16}{10 \cdot 120,9} = 0,79$$

⇒ НАВРТЕЊИ 4 × M16 5.6



⇒ НАВРТЕЊИ КОУТОВИ  
СВАР  $2 \times a = 4 \text{ mm}$   
ДЕЉКА  $L_{we} = 135 \text{ mm}$

НАВРТЕЊИВА ПЕЊОЊОСТ:

$$f_u = 510 \text{ MPa} \quad \beta_w = 0,9 \quad \gamma_{M2} = 1,25$$

$$f_{w,d} = \frac{f_u}{\gamma_{M2} \cdot \beta_w} = \frac{510}{1,25 \cdot 0,9} = 261,43 \text{ MPa}$$

УМОГНОСТ СВАРА:

$$F_{w,Rd} = 2 \cdot a \cdot L_{we} \cdot f_{w,d} = 2 \cdot 4 \cdot 135 \cdot 261,43 = 292,4 \text{ kN}$$

$$F_{t,Rd} > R_{Ed} \quad 292,4 > 95,16 \text{ kN}$$

⇒ УПОКОВАЊЕ

SMYKOVÁ ÚNOSNOST OBLAŽENÉHO  
PŘÍPUSU STROPNICE:

$$t_w = 8,6 \text{ mm}$$

$$A_{02} = t_w \cdot L_{we} = 8,6 \cdot 135 = 456 \text{ mm}^2$$

$$\sigma_{p,ra} = \frac{A_{02} \cdot f_{yd}}{A_s} = \frac{456 \cdot 355}{13} = 124,95 \text{ kN}$$

$$\sigma_{p,ra} > R_{ed} \quad 124,95 > 95,16 \text{ kN}$$

$\Rightarrow$  VYHOUSÍ

$\Rightarrow$  NÁSLEDUJÍCÍ PŘÍPAD VYHOUSÍ

## 5.2 PŘÍPOJ PRŮVLAKU NA SLOUP „I12“

- VLASTNÍ TÍHA PRŮVLAKU =  $0,422 \text{ kN/m}$
- REAKCE Z 5 STROPNIC (4900) =  $95,16 \text{ kN} = R_{1,Ed}$
- REAKCE Z 5 STROPNIC (5400) =  $69,54 \text{ kN} = R_{2,Ed}$

REAKCE PRŮVLAKU:

$$R_{Ed} = 95,16 + 69,54 + 0,422 \cdot 1,35 \cdot 7,2/2 \\ = \underline{166,45 \text{ kN}}$$

⇒ ŠROUBY M16 S. 6

ÚČINNOST ŠROUBU NA STRIH:

- STRIH V ZAŽITU

$$F_{t,Ed} = \underline{34,4 \text{ kN}}$$

ÚČINNOST ŠROUBU NA OHLAŠENÍ:

- DOPORUČENÉ POKRYTÍ,  $t = 10 \text{ mm}$ , S25

$$F_{t,Ed} = \underline{120,9 \text{ kN}}$$

POTŘEBNÝ POČET ŠROUBŮ:

- STRIH

$$\frac{R_{Ed}}{F_{t,Ed}} = \frac{166,45}{34,4} = \underline{4,84}$$

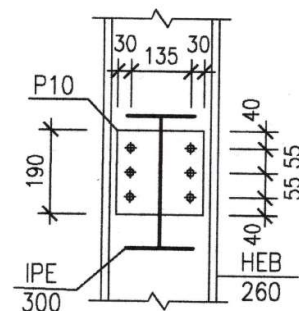
- ОТЛАЧЕНИЕ

- СЕЛОВА ДЕТКА  $t_w = 10 \text{ mm}$ , 1 ПРИВАК

- СТОЙКА СТОПКА  $t_w = 10 \text{ mm}$ , 2 ПРИВАК  
\* ПОЖИВУЮЩЕ

$$\frac{R_{15d} + R_{25d}}{F_{b1d}} = \frac{2 \cdot 166,45}{110 \cdot 120,9} = 2,4$$

⇒ НАУРХУИ 6x M16 5.6



⇒ НАУРХУИ КОУТОУИ

СУАР  $2 \times a = 4 \text{ mm}$   
ДЕТКА  $L_{we} = 190 \text{ mm}$

НАУРХУИ ПЕУНОСТ:

$$f_{twd} = 261,43 \text{ MPa (viz str. 81)}$$

УНОСАНОСТ УЕ СУАРУ:

$$F_{w,rd} = 2 \cdot a \cdot L_{we} \cdot f_{twd} = 2 \cdot 4 \cdot 190 \cdot 261,43 = 394,8 \text{ kN}$$

$$F_{2d} > R_{5d} \quad 394,80 > 166,45 \text{ kN}$$

⇒ ПОЖИВУЮЩЕ

ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΤΙΚΗ ΔΕΙΞΗ ΟΣΤΙΝ ΕΙΝΑΙ  
ΦΡΕΣΣΗ ΠΡΩΤΑΚΗ:

$$t_w = 4,1 \text{ mm}$$

$$\Delta_{\text{σε}} = t_w \cdot L_{\text{σε}} = 4,1 \cdot 190 = 1349 \text{ mm}^2$$

$$V_{\text{σε,ρα}} = \frac{\Delta_{\text{σε}} \cdot f_{\text{σε}}}{\gamma_s} = \frac{1349 \cdot 385}{1,3} = 246,49 \text{ kN}$$

$$V_{\text{σε,ρα}} > R_{\text{σε}} \quad 246,49 > 166,75 \text{ kN}$$

⇒ ΥΠΟΛΕΨΗ

⇒ ΝΑ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΕΙΣ ΤΗΝ ΦΡΕΣΣΗ

## 6 OPTIMALIZOVANÝ NÁVRH

### 6.1 SLOUP „C1“

- schéma a zatěžovací šířka viz str. 42, zatížení viz str. 43 a 44

#### • NÁVRH PROFILU

$$N_{Ed} = 265,9 \text{ kN (viz str. 44)}$$

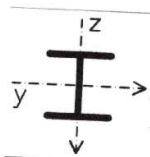
#### ⇒ NÁVRHUSI

<u>HEA 240</u>	$E = 20,3 \text{ kg/m}^3$	$I_y = 44,6 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$
TRUBA 1 - TRAK	$A = 4690 \text{ mm}^2$	$I_z = 24,69 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$
S235 ⇒ $f_{yd} = 235 \text{ MPa}$		

#### • POSOUZENÍ

VZPĚRNOU DĚLKA:

$$L_{cr,y} = L_{cr,z} = 3,41 \text{ m}$$



$$I_z < I_y$$

⇒ FOKUSOVANÉ

VYBOČENÍ K OSE z

PRŮMĚRNÁ KRITICKÁ SÍLA:

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 E I_z}{L_{cr,z}^2} = \frac{\pi^2 \cdot 210 \cdot 10^3 \cdot 24,69 \cdot 10^6}{3,41^2} = 41402,9 \text{ kN}$$

POMĚRNÁ STÍHLOST:

$$\bar{\lambda}_z = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr,z}}} = \sqrt{\frac{4690 \cdot 235}{41402,9 \cdot 10^3}} = 0,66$$

SOUČINATEL VZPĚRNOSTI:

- PRO KŘIVKU VZPĚRNOU PEVNOSTI C ⇒  $\chi_z = 0,419$

UZPĚRNA TIAROVÁ ÚNOSNOST:

$$N_{\text{brd}} = \sigma \cdot A \cdot f_{y01} = 0,449 \cdot 4690 \cdot 235 = \underline{1351 \text{ kN}}$$

$$N_{\text{zd}} > N_{\text{brd}} \quad \underline{1351 > 2659 \text{ kN}}$$

⇒ VYHOVUJE

- díky nízkému zatížení by ošet  
vyhověl možná přířez, ale kvůli  
připraveným profilům stropnice a  
přívlastku uvažován HEA 210

⇒ PROFIL HEA 210 VYHOVUJE



## 6.2 SLOUP „I12“

- schéma a zatěžovací šířka viz str. 46, zatížení viz str. 47 a 48

### • NÁVRH PROFILU

$$N_{Ed} = 659,51 \text{ kN (viz str. 48)}$$

⇒ NÁVRHUVY

HEA 120

$$G = 60,3 \text{ kg/m} \quad I_y = 44,6 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

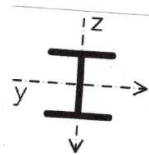
TRÍDA 1 - TAK  
S235

$$A = 4690 \text{ mm}^2 \quad I_z = 24,69 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

### • POSOUZENÍ

VLPĚRNA PĚLKA:

$$L_{cr,y} = L_{cr,z} = \underline{3,44 \text{ m}}$$



$$I_z < I_y$$

⇒ ROZHODNUTĚ

VLBOČENÍ K OSE z

PRŮMĚRNÁ KRITICKÁ SILA:

$$N_{cr,y,z} = \underline{1102,9 \text{ kN (viz str. 56)}}$$

FORMÁLNÍ STÍHLOST:

$$\bar{\lambda}_z = \underline{0,66 \text{ (viz str. 56)}}$$

ROUČI KOTEL VLPĚRNOSTI

- PRO KŘIVKU VLPĚRNOSTI PĚRNOSTI e

$$\chi_z = \underline{0,449}$$

VLÉRNÁ TLAKOVÁ ÚČINNOST:

$$N_{b,rd} = \underline{1351 \text{ kN}} \quad (\text{viz str. 57})$$

$$N_{Ed} > N_{b,rd} \quad \underline{1351 > 633,51 \text{ kN}}$$

⇒ VYHOVUJE

→ díky nízkému zatížení by opět  
mohel mezi průřez, a je kvůli  
připraveným profilům stropnice a  
průvlaku nechalám HEA 210

⇒ PROFIL HEA 210 VYHOVUJE

### 6.3 PŘÍPOJ STROPNICE NA SLOUP „I12“

REAKCE ZE STROPNICE (4800 mm)

$$R_{\text{red}} = \underline{95,16 \text{ kN}} \quad (\text{viz str. 18})$$

REAKCE ZE STROPNICE (3400 mm)

$$R_{\text{red}} = \underline{69,34 \text{ kN}} \quad (\text{viz str. 20})$$

⇒ SROUBU M16 S.6

ÚNOŠNOST SROUBU NA STRÍH:

- STRÍH V LAŽITU

$$F_{\text{b,red}} = \underline{34,4 \text{ kN}}$$

ÚNOŠNOST SROUBU NA OTLAČENÍ:

- DOPORUČENÉ ROZTAČENÍ,  $t = 10 \text{ mm}$ , S235

$$F_{\text{b,red}} = \underline{85,3 \text{ kN}}$$

POTŘEBNÝ POČET SROUBŮ:

- STRÍH

$$\frac{R_{\text{red}}}{F_{\text{b,red}}} = \frac{95,16}{34,4} = \underline{2,5}$$

- OTLAČENÍ

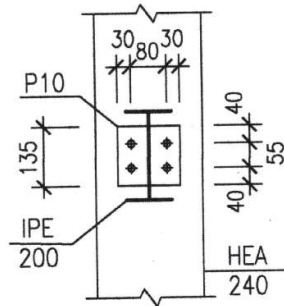
DOPORUČENÉ  
↓

- PĚTINOVÁ DESKA  $t = 10 \text{ mm}$ , 1 STROPNICE

- ČTYŘKROVÝ SLOUP  $t_f = 12 \text{ mm}$ , 1 STROPNICE

$$\frac{R_{\text{red}}}{F_{\text{b,red}}} = \frac{95,16}{10 \cdot 85,3} = \underline{1,1}$$

⇒ NAJDRHŠI | 4 × M16 S.6 |



⇒ NAJDRHŠI KOUTOVÝ

SVAR  $2 \times a = 4 \text{ mm}$   
DĚLKA  $l_{we} = 135 \text{ mm}$

NAJDRHŠÍ PEVNOST:

$$f_u = 510 \text{ MPa} \quad k_w = 0,9 \quad f_{t,2} = 1,25$$
$$f_{wd} = \frac{f_u}{\sqrt{3} \cdot k_w \cdot f_{t,2}} = \frac{510}{\sqrt{3} \cdot 0,9 \cdot 1,25} = 261,43 \text{ MPa}$$

ÚVOSNOST SVARU:

$$F_{wd} = 2 \cdot a \cdot l_{we} \cdot f_{wd} = 2 \cdot 4 \cdot 135 \cdot 261,43$$
$$= 292,4 \text{ kN}$$

$$F_{wd} > R_{sd} \quad 292,4 > 95,16 \text{ kN}$$

⇒ UHODNĚ

SMYKOVÁ ÚVOSNOST OSLABENÉHO  
PŘÍRĚDU STŘOPNICE:

- viz str. 52

⇒ UHODNĚ

⇒ NAJDRHŠÍ PŘÍPOJ UHODNĚ

## 6.4 PŘÍPOJ PRŮVLAKU NA SLOUP „I12“

REAKCE PRŮVLAKU:

$$R_{ed} = \underline{100,45 \text{ kN}} \quad (\text{viz str. 53})$$

⇒ ŠROUBY M16 S.6

ÚVROSNOST ŠROUBU NA STRŽI:

- STRŽI V LAŽITU

$$F_{b,rd} = \underline{34,4 \text{ kN}}$$

ÚVROSNOST ŠROUBU NA OTLAČENÍ

- DOTYČNÉ PŮSOBÍ,  $t = 10 \text{ mm}$ , S235

$$F_{b,rd} = \underline{45,3 \text{ kN}}$$

POTŘEBNÝ POČET ŠROUBŮ:

- STRŽI

$$\frac{R_{ed}}{F_{b,rd}} = \frac{100,45}{34,4} = \underline{2,92}$$

- OTLAČENÍ

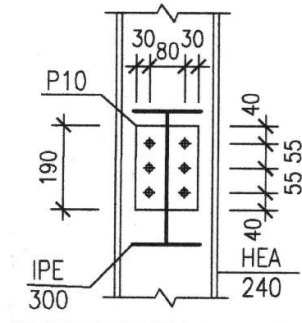
- CELNÁ DESKA TL. 10 mm, 1 PRŮVLAK

- STOJINA SLOUPU  $t_w = 4,5$ , 2 PRŮVLAKY

↑  
POZHOBUJE

$$\frac{R_{1,ed} + R_{2,ed}}{F_{b,rd}} = \frac{2 \cdot 100,45}{0,45 \cdot 45,3} = \underline{5,12}$$

⇒ ΝΑΥΡΗΛΙΑ 6xM16 S. 6



⇒ ΝΑΥΡΗΛΙΑ ΚΟΥΤΟΥΙ

SUAR  $l \times a = 4 \text{ mm}$

ΠΕΛΙΚΗ  $l_{we} = 190 \text{ mm}$

ΝΑΥΡΗΛΙΑ ΠΕΥΝΟΣΤ:

$f_{wd} = 261,43 \text{ MPa}$  (βλ. στρ. 61)

ΥΠΟΣΤΟΣΤ ΨΕ ΣΥΑΡΗ

$$F_{wd} = l \cdot a \cdot l_{we} \cdot f_{wd} = 2 \cdot 4 \cdot 190 \cdot 261,43 = 394,8 \text{ kN}$$

$F_{rd} > R_{ed} \quad 394,8 > 100,48 \text{ kN}$

⇒ ΥΠΟΧΡΗΣΤΕ

ΣΥΜΚΟΛΙΑ ΥΠΟΣΤΟΣΤ ΟΣΤΑΒΕΝΟΓΗΟ

ΠΡΩΤΕ ΔΕ ΠΡΩΤΑΚΗ:

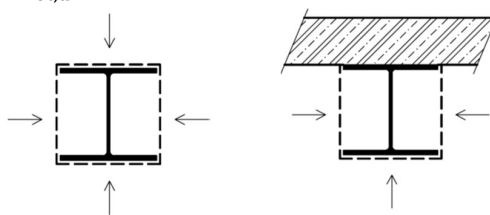
- βλ. στρ. 85

⇒ ΥΠΟΧΡΗΣΤΕ

⇒ ΝΑΥΡΗΛΙΑΝΑ ΠΡΩΤΟΥ ΥΠΟΧΡΗΣΤΕ

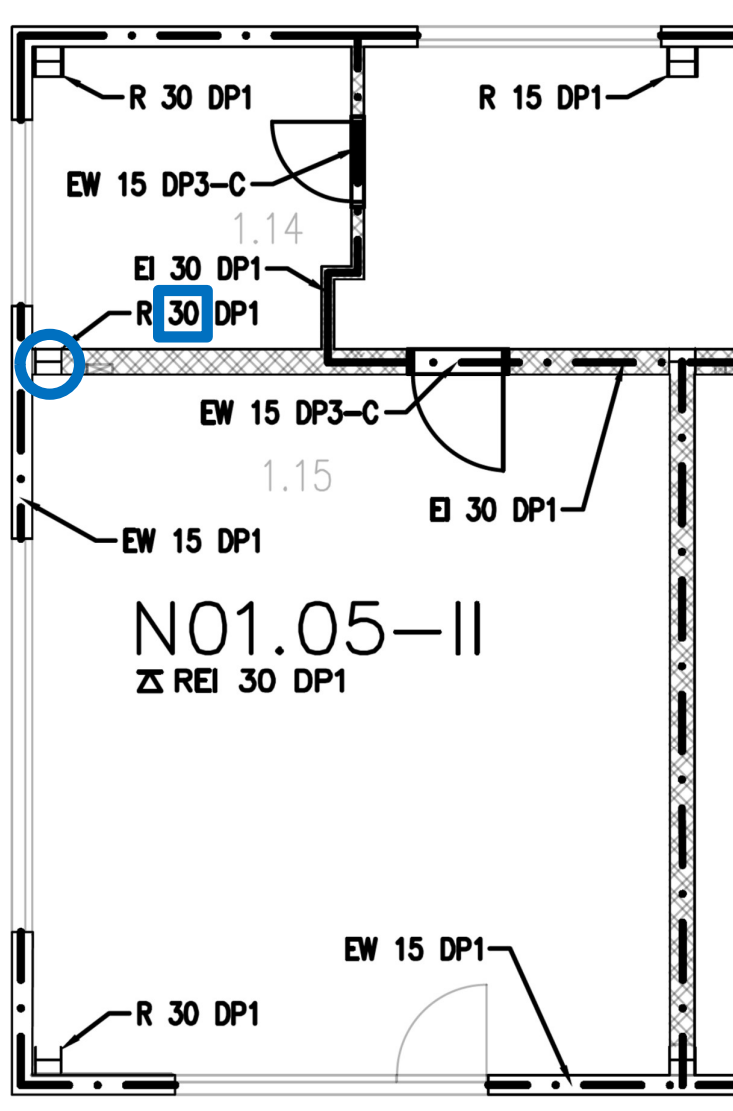
## B POSOUZENÍ VYBRANÝCH PRVKŮ ZA ZVÝŠENÉ TEPLoty

- pro průběh požáru je zvolená normová teplotní křivka ISO 834
  - o  $\Theta_g = 20 + 345 * \log_{10} * (8t + 1)$
- pro průběh teploty v průřezu je zvolená přírůstková metoda (dle [4])
  - o přírůstek teploty  $\Delta\Theta_{a,t}$  pro nechráněný prvek při rovnoměrném rozložení teploty pro průřezu s vlivem stínění  $k_{sh}$ 
    - $\Delta\Theta_{a,t} = k_{sh} * \frac{A_m/V}{c_a * \rho_a} * h_{net,d} * \Delta t$
  - o vliv stínění pro průřez tvaru I a normovou teplotní křivku
    - $k_{sh} = 0,9 * (A_m/V)_b / (A_m/V)$
  - o po dosažení
    - $\Delta\Theta_{a,t} = 0,9 * \frac{(A_m/V)_b}{c_a * \rho_a} * h_{net,d} * \Delta t$
  - o součinitel průřezu
    - $(A_m/V)_b = \frac{obvod}{plocha}$
  - o tepelný tok  $h_{net}$ 
    - $h_{net,d} = h_{net,c} + h_{net,r}$
  - o složka tepelného toku proudění  $h_{net,c}$ 
    - $h_{net,c} = \alpha_c * (\Theta_g - \Theta_m)$
  - o složka tepelného toku sáláním
    - $h_{net,r} = \varnothing * \varepsilon_{res} * 5,67 * 10^{-8} [(\Theta_r + 273)^4 - (\Theta_m + 273)^4]$
  - o výsledná emisivita
    - $\varepsilon_{res} = \varepsilon_f * \varepsilon_m$



## 7 SLOUP „C1“

- požadovaná požární odolnost je 30 min



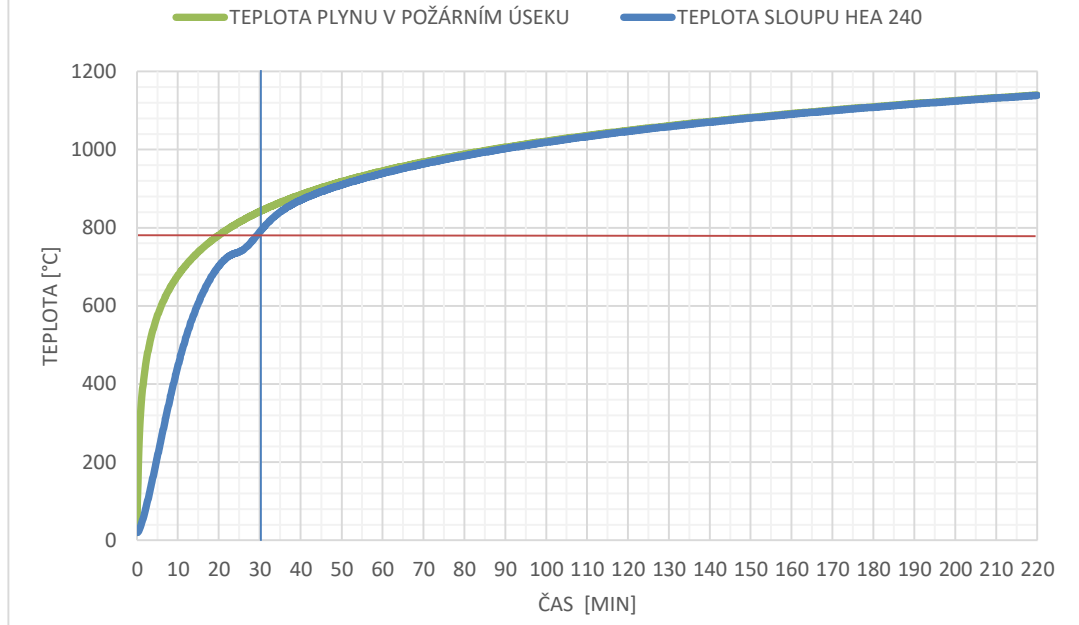
$N_{Ed} = 265,9 \text{ kN}$  (viz str. 56)

$L_{cr,z} = 3,74 \text{ m}$  (viz str. 56)

$i_z = 60 \text{ mm}$



## NORMOVÁ ISO 834 + KŘIVKA OD PŘÍRŮSTKOVÉ METODY



### HEA 240

h	0,23 m	$A_{mb}$	0,94 m
b	0,24 m	$V_b$	0,00768 m <sup>2</sup>
A	0,00768 m <sup>2</sup>	$k_{sh}$	110,1563
$\rho_a$	7850 kg/m <sup>3</sup>		

t	t	$\theta_g$	$c_a$	$h_{net,c}$	$h_{net,r}$	$h_{net,d}$	$\Delta\theta_a$	$\theta_a$
[s]	[min]	[°C]	[J/kgK]	[W/m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[°C]
0	0	20						20
5	0,083333	96,53782	439,8018	2678,824	447,6274	3126,451	0,498774	20,49877
10	0,166667	146,952	440,1545	4425,863	939,9533	5365,816	0,855343	21,35412
15	0,25	184,6068	440,7577	5713,845	1442,446	7156,291	1,139194	22,49331
20	0,333333	214,6736	441,5575	6726,312	1942,304	8668,616	1,377438	23,87075
25	0,416667	239,7036	442,5193	7554,151	2434,216	9988,367	1,583696	25,45444
30	0,5	261,1447	443,6179	8249,157	2915,934	11165,09	1,765886	27,22033

1785	29,75	840,5473	870,5055	1918,058	11155,17	13073,23	1,053709	786,7993
1790	29,83333	840,9646	864,3587	1895,786	11047,88	12943,67	1,050686	787,85
1795	29,91667	841,3808	858,4564	1873,579	10940,42	12814	1,047312	788,8973
1800	30	841,7959	852,7862	1851,449	10832,86	12684,31	1,043605	789,9409
1805	30,08333	842,2098	847,3366	1829,41	10725,26	12554,67	1,039582	790,9805
1810	30,16667	842,6225	842,0965	1807,471	10617,7	12425,17	1,035261	792,0158
1815	30,25	843,0342	837,0556	1785,644	10510,23	12295,87	1,030658	793,0464

- v požadovaném čase  $t_{req} = 30$  min má sloup teplotu  $\theta_a = 789,9$  °C
- redukční součinitel pro účinnou mez kluzu  $k_{y,\theta} = 0,122$
- redukční součinitel pro sklon lineární pružné části  $k_{E,\theta} = 0,094$
- dílčí součinitel spolehlivosti  $\gamma_{M,fi} = 1,0$

REDUKOVANÍ SOUČINITEL ZATÍŽENÍ:

$$\beta_{Af} = 0,65$$

BRANÁ SILA PRI POZARU:

$$N_{Ed,fi} = \beta_{Af} \cdot N_{Ed} = 0,65 \cdot 225,9 = \underline{142,74 \text{ kN}}$$

STYHLILOSŤ STOUPLU:

$$\lambda_{2,0} = \frac{L_{e2,2}}{i_2} = \frac{3440}{60} = \underline{62,33}$$

POMERNOU STYHLILOSŤ:

$$\begin{aligned} \bar{\lambda}_{2,0} &= \frac{\lambda_{2,0}}{\lambda_1} \cdot \sqrt{\frac{E_{y,0}}{E_{x,0}}} = \frac{\lambda_{2,0}}{93,9 \cdot \sqrt{235/ky}} \cdot \sqrt{\frac{E_{y,0}}{E_{x,0}}} \\ &= \frac{62,33}{93,9 \cdot \sqrt{235/235}} \cdot \sqrt{\frac{0,122}{0,034}} = \underline{0,486} \end{aligned}$$

SOUČINITEL VZPĚRNOSTI:

$$j = 0,65 \cdot \sqrt{235/ky} = 0,65 \cdot \sqrt{235/235} = 0,65$$

$$\bar{\Phi}_{2,0} = \frac{1}{2} \cdot (1 + j \cdot \bar{\lambda}_{2,0} + \bar{\lambda}_{2,0}^2)$$

$$= \frac{1}{2} \cdot (1 + 0,65 \cdot 0,486 + 0,486^2) = \underline{1,031}$$

$$\begin{aligned} \chi_{2,fi} &= \frac{1}{\bar{\Phi}_{2,0} + \sqrt{\bar{\Phi}_{2,0}^2 - \bar{\lambda}_{2,0}^2}} = \frac{1}{1,031 + \sqrt{1,031^2 - 0,486^2}} \\ &= \underline{0,544} \end{aligned}$$

ΑΔΥΝΑΜΙΑ ΨΕΦΕΡΝΑ ΛΙΘΟΣΜΟΣΤ :

$$N_{b,fc,0,red} = \chi_{2,fc} \cdot A \cdot \frac{f_{cy}}{g_{red}} = 0,544 \cdot 4280 \cdot \frac{235}{1}$$
$$= 10711,3 \text{ KN}$$

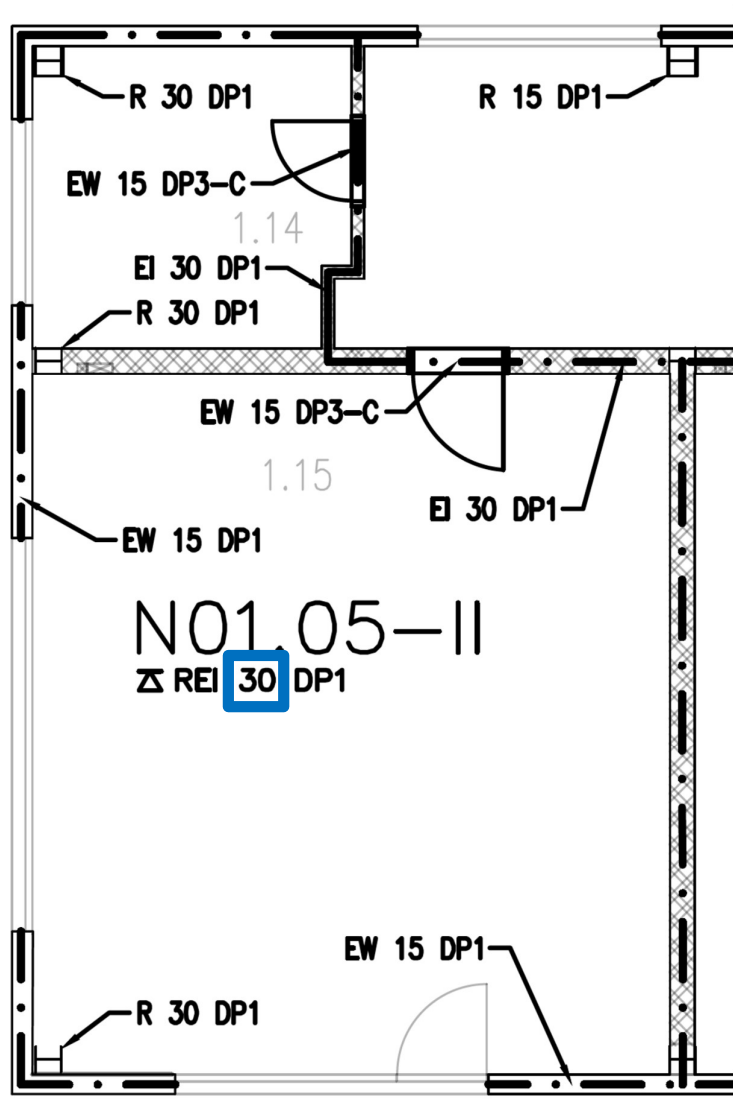
$$N_{Ed} > N_{b,fc,0,red} \quad \underline{10711,3 > 142,81 \text{ KN}}$$

$\Rightarrow$  ΥΠΟΧΡΩΣΤΕ

$\Rightarrow$  ΣΛΟΠ ΥΠΟΧΡΩΣΤΕ Ο ΠΟΖΑΔΟΥΜΕΝ  
ΕΑΣΕ 30 min  $\Rightarrow$  ΝΕΝΟΪ ΝΟΥΤΩΑΪ  
ΠΡΟΤΙΠΟΖΑΔΩΣΙ ΟΕΗΡΑΝΑ

## 8 STROPNICE „D1-D2“

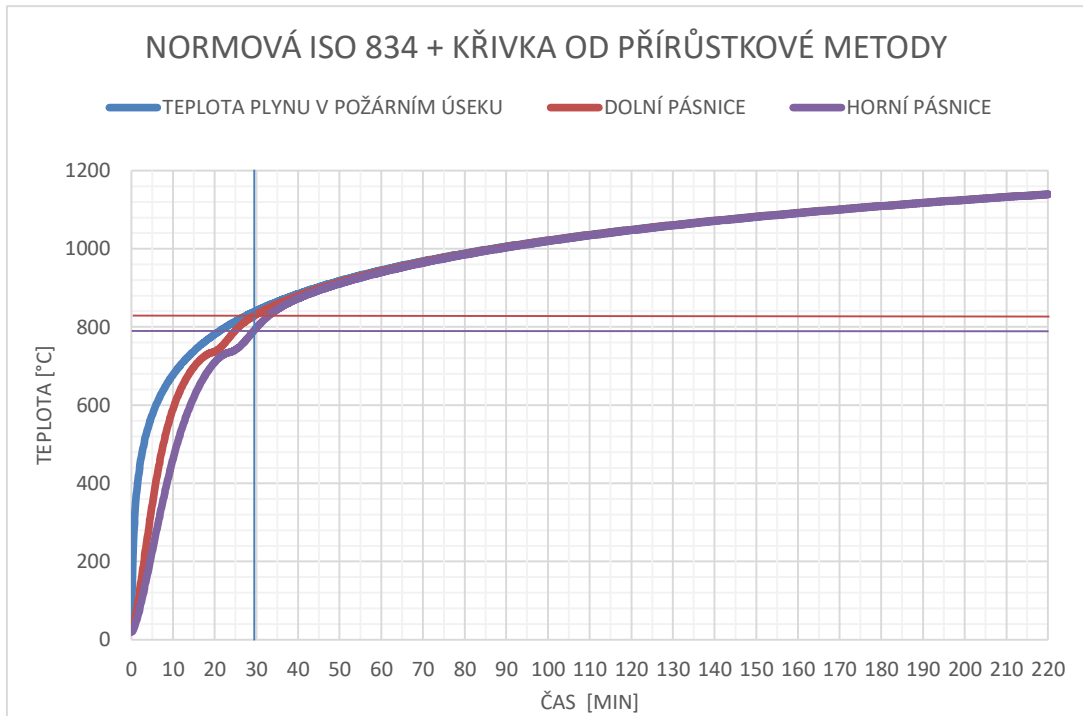
- požadovaná požární odolnost je 30 min



$$L = 6350 \text{ mm}$$

$$f_d = 25,4 \text{ kN/m (viz str. 10)}$$

$$b_{\text{eff}} = L/4 = 6350/4 = 1580 \text{ mm}$$



#### IPE 200

h	0,2 m	t <sub>f</sub>	0,0085 m
b	0,1 m	t <sub>w</sub>	0,0056 m
A	0,002848 m <sup>2</sup>		
ρ <sub>a</sub>	7850 kg/m <sup>3</sup>		

#### HORNÍ

A <sub>mb2</sub>	0,1114 m
V <sub>b2</sub>	0,00085 m <sup>2</sup>
k <sub>sh2</sub>	117,9529

#### DOLNÍ

A <sub>mb1</sub>	0,2114 m
V <sub>b1</sub>	0,00085 m <sup>2</sup>
k <sub>sh1</sub>	223,8353

#### DOLNÍ ČÁST

t	t	θ <sub>g</sub>	c <sub>a</sub>	h <sub>net,c</sub>	h <sub>net,r</sub>	h <sub>net,d</sub>	Δθ <sub>a</sub>	θ <sub>a</sub>
[s]	[min]	[°C]	[J/kgK]	[W/m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[°C]
0	0	20						20
5	0,083333	96,53782	439,8018	2678,824	447,6274	3126,451	1,0135	21,0135
10	0,166667	146,952	440,5178	4407,847	937,8819	5345,729	1,730105	22,7436
15	0,25	184,6068	441,7327	5665,213	1436,78	7101,993	2,292184	25,03579
20	0,333333	214,6736	443,3282	6637,325	1931,755	8569,08	2,755737	27,79153
25	0,416667	239,7036	445,2252	7416,923	2417,605	9834,528	3,149218	30,94074
30	0,5	261,1447	447,3651	8057,137	2892,132	10949,27	3,48941	34,43015

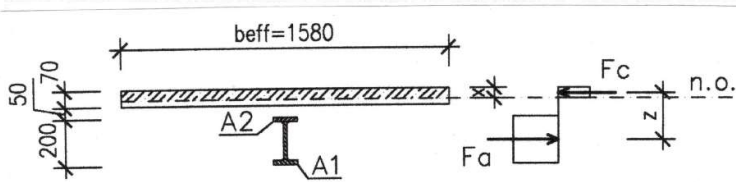
1785	29,75	840,5473	724,7442	364,2228	2249,436	2613,658	0,514154	830,6551
1790	29,83333	840,9646	723,8168	360,835	2231,322	2592,157	0,510577	831,1656
1795	29,91667	841,3808	722,9053	357,5317	2213,668	2571,199	0,507088	831,6727
1800	30	841,7959	722,0092	354,3103	2196,458	2550,768	0,503683	832,1764
1805	30,08333	842,2098	721,128	351,1678	2179,677	2530,845	0,500359	832,6768
1810	30,16667	842,6225	720,2613	348,1018	2163,313	2511,415	0,497115	833,1739
1815	30,25	843,0342	719,4086	345,1097	2147,35	2492,46	0,493948	833,6678

HORNÍ ČÁST

t	t	$\theta_g$	$c_a$	$h_{net,c}$	$h_{net,r}$	$h_{net,d}$	$\Delta\theta_a$	$\theta_a$
[s]	[min]	[°C]	[J/kgK]	[W/m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[°C]
0	0	20						20
5	0,083333	96,53782	439,8018	2678,824	447,6274	3126,451	0,534077	20,53408
10	0,166667	146,952	440,1795	4424,627	939,8116	5364,439	0,915595	21,44967
15	0,25	184,6068	440,825	5710,501	1442,059	7152,559	1,219002	22,66867
20	0,333333	214,6736	441,6803	6720,174	1941,585	8661,759	1,473354	24,14203
25	0,416667	239,7036	442,708	7544,656	2433,088	9977,744	1,693262	25,83529
30	0,5	261,1447	443,881	8235,828	2914,323	11150,15	1,887224	27,72251

1785	29,75	840,5473	827,2345	1624,29	9554,828	11179,12	1,015285	795,1543
1790	29,833333	840,9646	822,7679	1603,363	9450,209	11053,57	1,009333	796,1636
1795	29,91667	841,3808	818,4655	1582,603	9346,033	10928,64	1,00317	797,1668
1800	30	841,7959	814,3195	1562,019	9242,351	10804,37	0,996813	798,1636
1805	30,083333	842,2098	810,3223	1541,617	9139,21	10680,83	0,990276	799,1539
1810	30,16667	842,6225	806,4672	1521,404	9036,655	10558,06	0,983573	800,1374
1815	30,25	843,0342	802,7475	1501,385	8934,729	10436,11	0,976718	801,1142

- v požadovaném čase  $t_{req} = 30$  min má:
  - o dolní pásnice teplotu  $\Theta_{a1} = 832,2$  °C
  - o horní pásnice teplotu  $\Theta_{a2} = 798,2$  °C
- redukční součinitel pro účinnou mez kluzu:
  - o dolní pásnice  $k_{y,\theta 1} = 0,094$
  - o horní pásnice  $k_{y,\theta 2} = 0,112$
  - o betonu  $k_{y,20^\circ C} = 1,0$
- dílčí součinitel spolehlivosti  $\gamma_{M,fi} = 1,0$ ,  $\gamma_{M,fi,c} = 1,0$



REDUKOVANÍ SOUČINITEL ZATÍŽENÍ:

$$\eta_{3,fe} = 0,65$$

MOMENT ZA BEŽNÉ TEPLŮTY:

$$M_{ed} = \frac{1}{8} \cdot q_d \cdot L^2 = \frac{1}{8} \cdot 25,41 \cdot 6,25^2 = \underline{128,02 \text{ kNm}}$$

MOMENT ZA POŽÁŘU:

$$M_{ed,fi} = \eta_{3,fe} \cdot M_{ed} = 0,65 \cdot 128,02 = \underline{83,21 \text{ kNm}}$$

REDUKOVANÉ PRŮMĚRNOSTI:

$$f_{a,max,fi} = f_y \cdot \frac{k_{y,fi}}{k_{y,fi}} = 355 \cdot \frac{0,0941}{1} = \underline{33,37 \text{ MPa}}$$

$$f_{a,max,fi} = f_y \cdot \frac{k_{y,fi}}{k_{y,fi}} = 355 \cdot \frac{0,112}{1} = \underline{39,46 \text{ MPa}}$$

$$f_{e,fi} = f_{e,fi} \cdot \frac{k_{y,fi}}{k_{y,fi}} = 25 \cdot \frac{1}{1} = \underline{25 \text{ MPa}}$$

ROVNOSTĚRNÁ VNITŘNÍ SÍLA:

$$F_{a,fi} = F_{e,fi}$$

$$A_2 = 100 \cdot 8,5 = \underline{850 \text{ mm}^2}$$

$$A_1 = 100 \cdot 8,5 + (200 - 2 \cdot 8,5) \cdot 5,6 = \underline{1871,8 \text{ mm}^2}$$

$$\Rightarrow Y_{fe} = \frac{A_1 \cdot f_{a, max1} + A_2 \cdot f_{a, max2}}{b_{eff} \cdot t_{el, 20}} \\ = \frac{1874,8 \cdot 33,37 + 850 \cdot 39,46}{1890 \cdot 25} = \underline{2,1411 \text{ mm}}$$

$$Z_{fi} = \frac{200}{2} + 30 + 40 - \frac{2,1411}{2} = \underline{219,48 \text{ mm}}$$

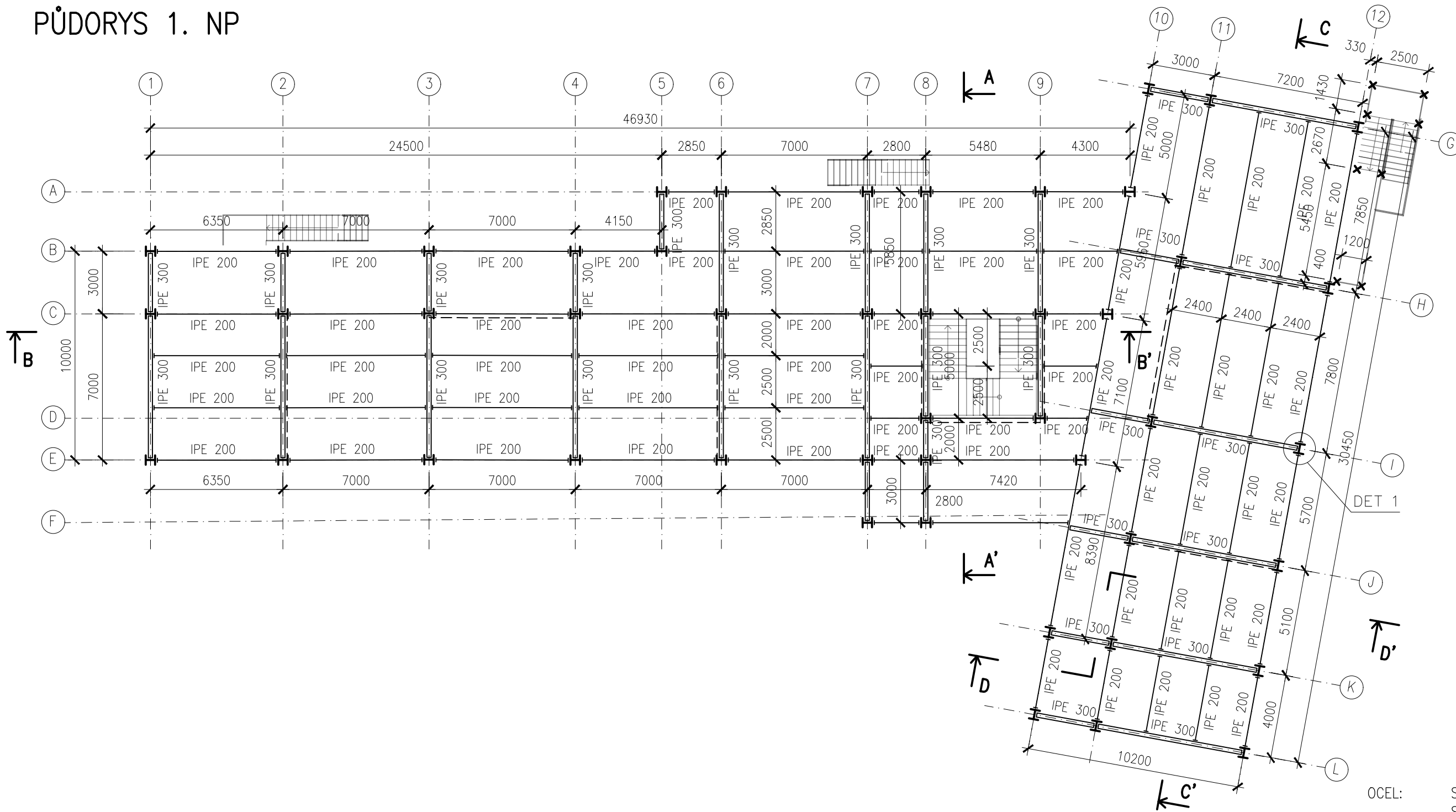
$$M_{zd, fi} = (A_1 \cdot f_{a, max1} + A_2 \cdot f_{a, max2}) \cdot Z_{fi} \\ = (1874,8 \cdot 33,37 + 850 \cdot 39,46) \cdot 219,48 \\ = \underline{21,08 \text{ kNm}}$$

$$M_{zd} > M_{ed} \quad \underline{21,08 > 83,21 \text{ kNm}} \\ \Rightarrow \text{NEBOHOUVJE}$$


$\Rightarrow$  STROPNICE NEBOHOUVJE O POZADOVANEM  
PASE 30 mm  $\Rightarrow$  NAURHUJI PROTIPUZARNE  
PODHLAD S POZARISU ODOLNOSTI 30 mm



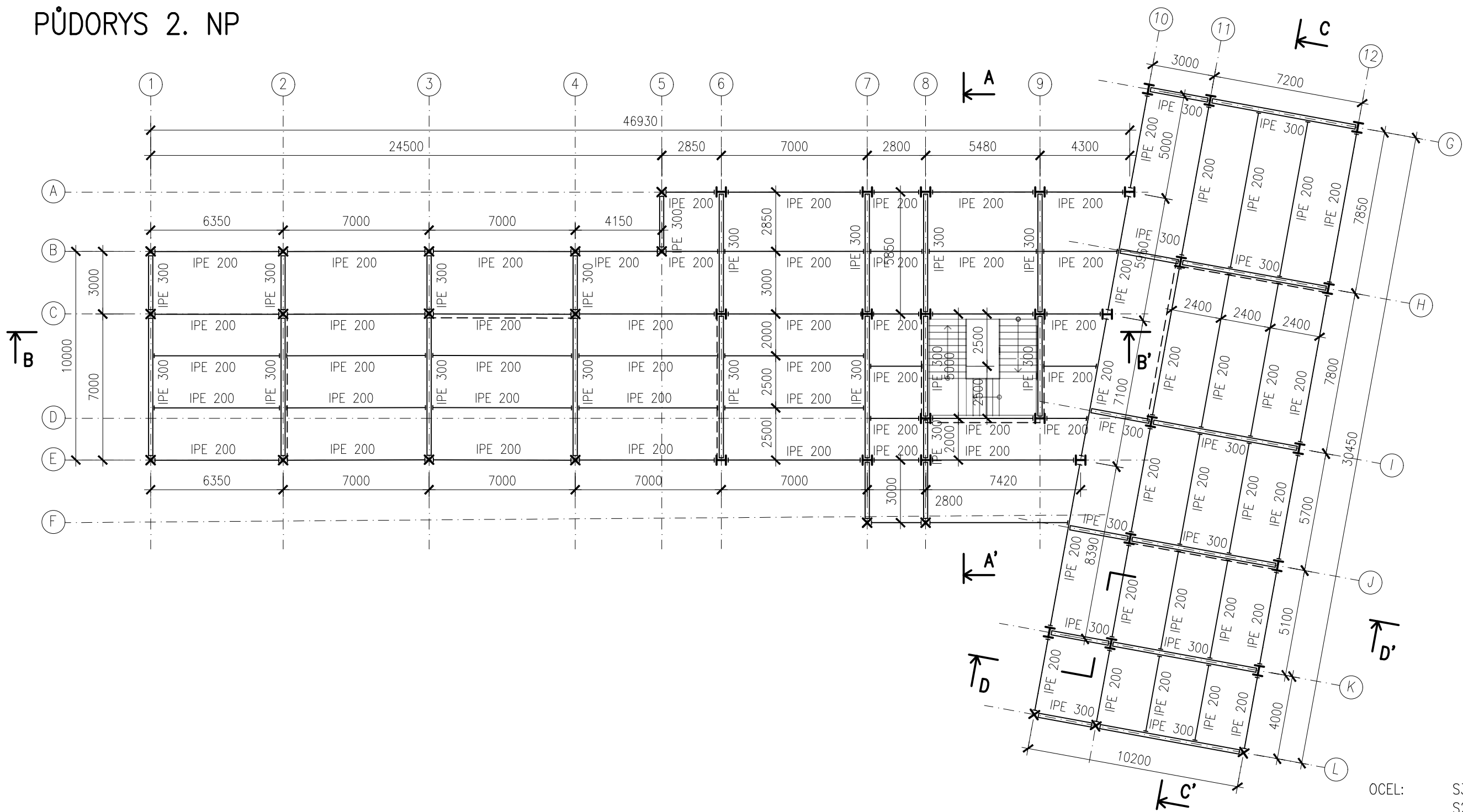
# PŮDORYS 1. NP




OCEL: S355  
 S235 – SPŘÁHOVACÍ TRNY, SLOUPY  
 S320 – TRAPÉZOVÝ PLECH  
 ŠROUBY: 5.6  
 BETON: C25/30–XC1–Dmax16–Cl0,2–S3

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA		
SI – Q	K 134	HOANG THU LINH		
ROČNÍK	VEDOUcí PRÁCE			
4.	ing. Zdeněk Sokol			
ÚLOHA:			FORMÁT	A3
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE – STATICKÁ ČÁST			MĚŘÍTKO	1:200
			DATUM	05/2020
ČÁST:			Č. VÝKRESU	1
DISPOZIČNÍ VÝKRES – 1. NP				

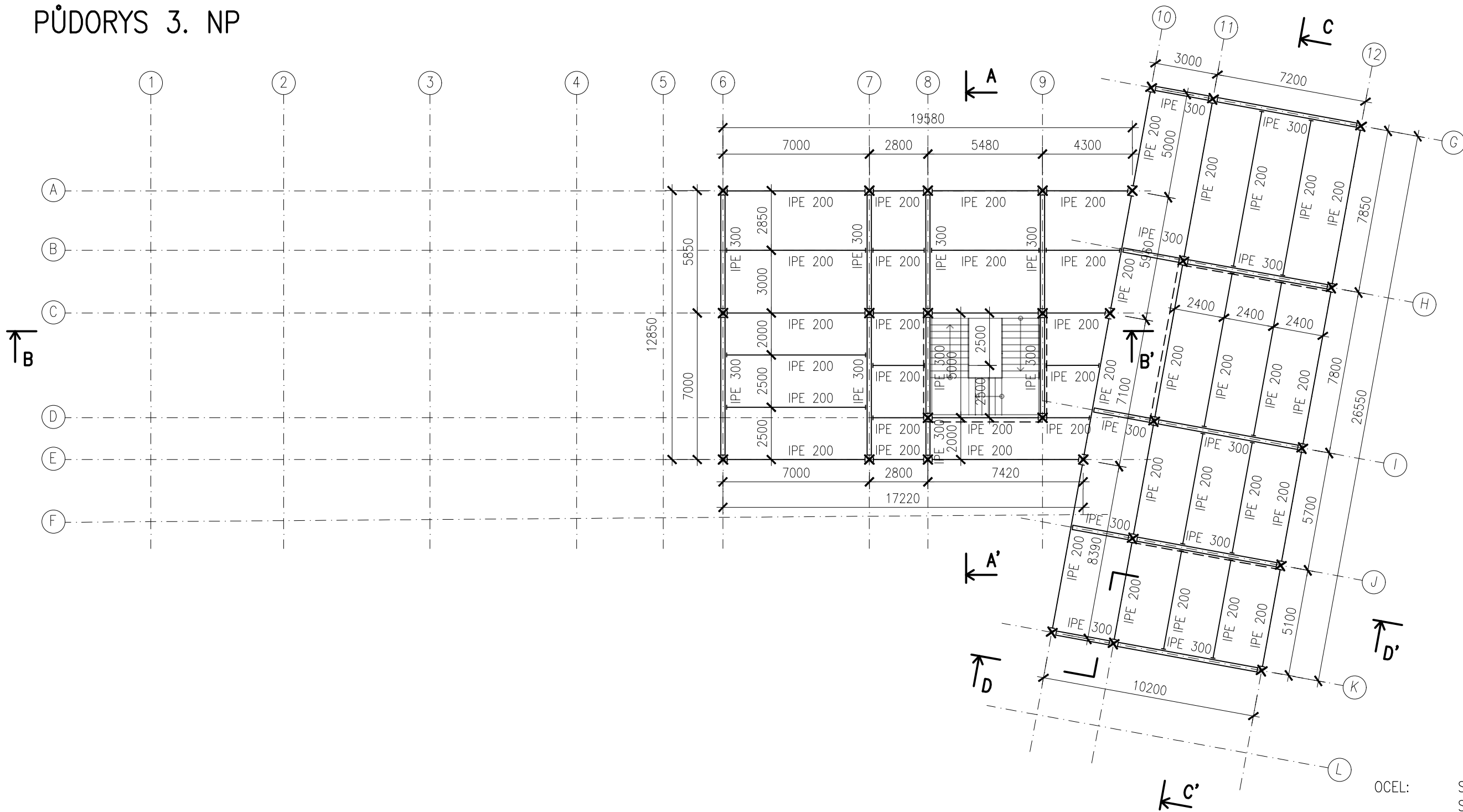
# PŮDORYS 2. NP



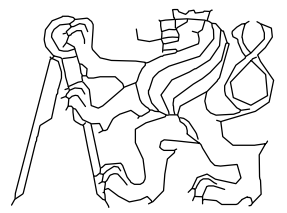
OCEL: S355  
 S235 – SPŘÁHOVACÍ TRNY, SLOUPY  
 S320 – TRAPÉZOVÝ PLECH  
 ŠROUBY: 5.6  
 BETON: C25/30–XC1–Dmax16–C10,2–S3

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA		
SI – Q	K 134	HOANG THU LINH		
ROČNÍK	VEDOUcí PRÁCE			
4.	ing. Zdeněk Sokol			
ÚLOHA:			FORMÁT	A3
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE – STATICKÁ ČÁST			MĚŘÍTKO	1:200
			DATUM	05/2020
ČÁST: DISPOZIČNÍ VÝKRES – 2. NP			Č. VÝKRESU	2

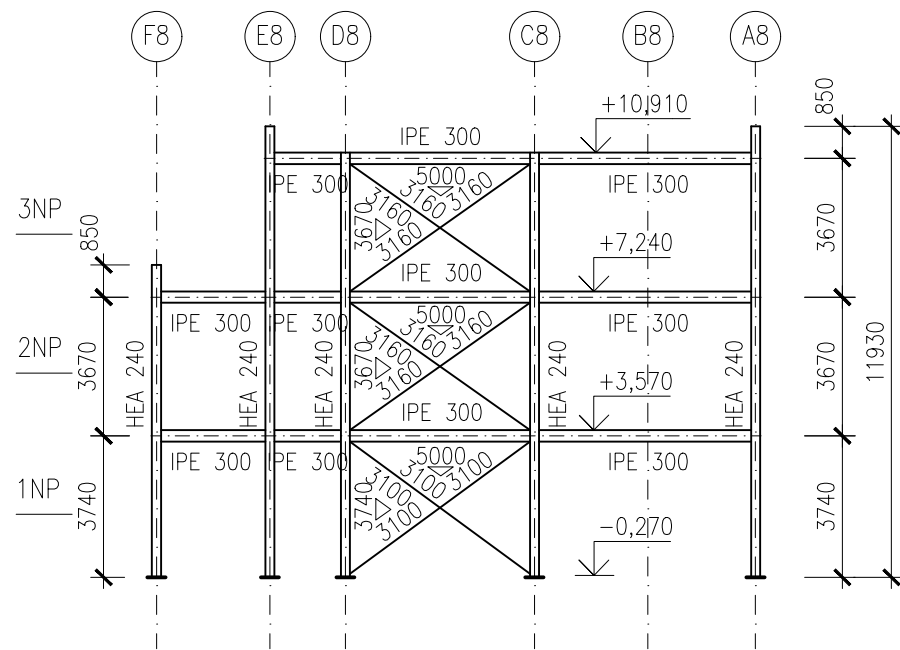
# PŮDORYS 3. NP



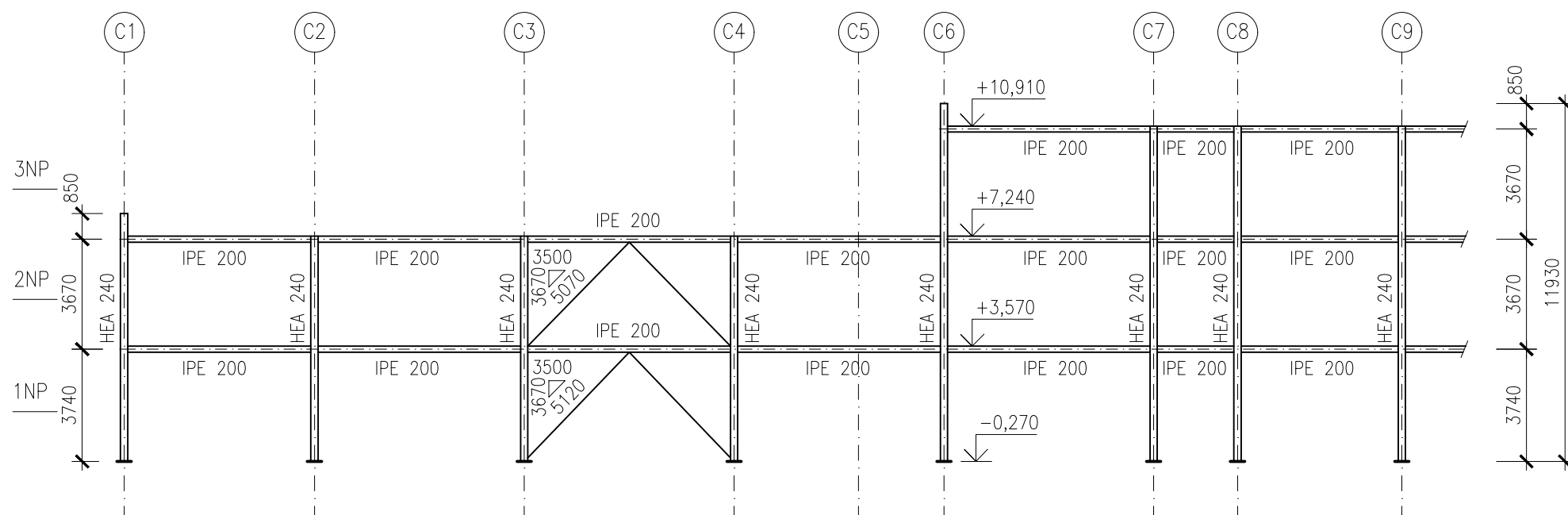
OCEL: S355  
 S235 – SPŘÁHOVACÍ TRNY, SLOUPY  
 S320 – TRAPÉZOVÝ PLECH  
 ŠROUBY: 5.6  
 BETON: C25/30–XC1–Dmax16–C10,2–S3

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA		
SI – Q	K 134	HOANG THU LINH		
ROČNÍK	VEDOUCÍ PRÁCE			
4.	ing. Zdeněk Sokol			
ÚLOHA:			FORMÁT	A3
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE – STATICKÁ ČÁST			MĚŘÍTKO	1: 200
			DATUM	05/2020
ČÁST: DISPOZIČNÍ VÝKRES – 3. NP			Č. VÝKRESU	3

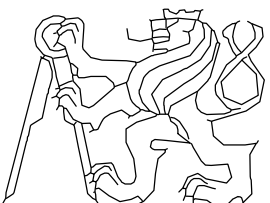
# ŘEZ A-A'



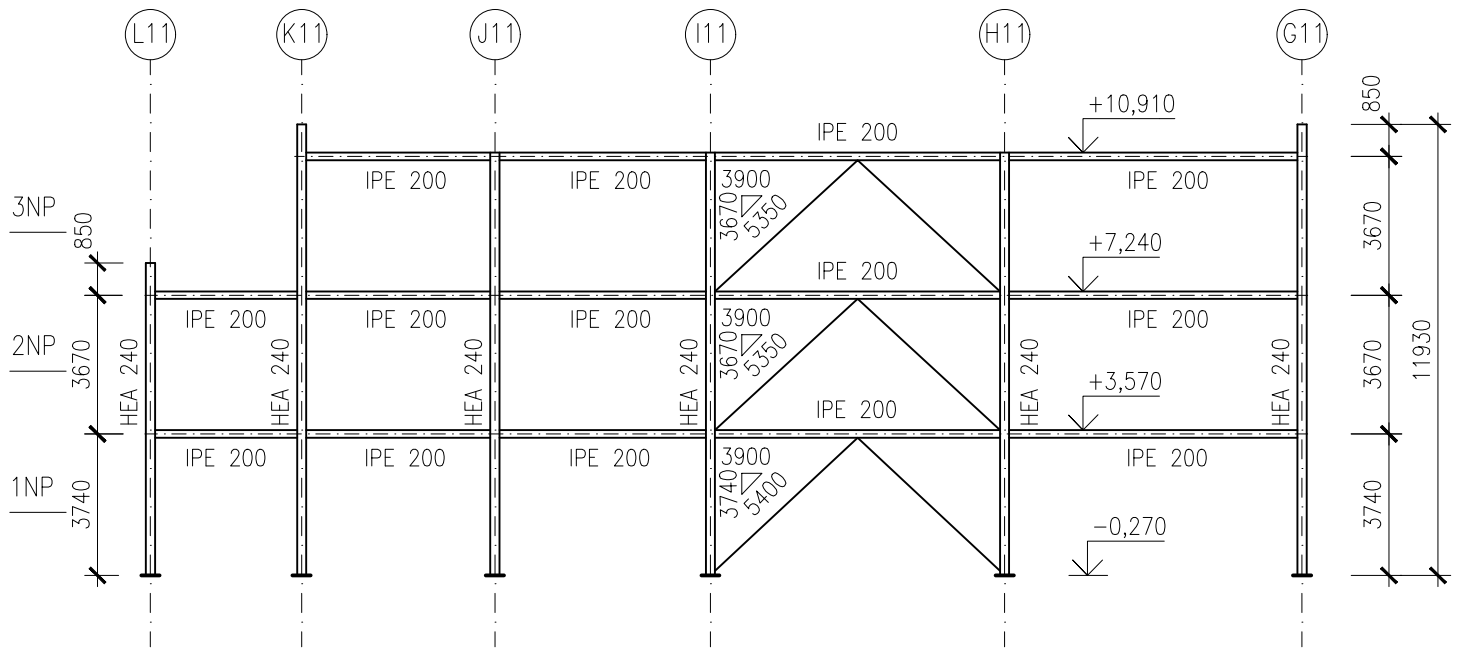
# ŘEZ B-B'



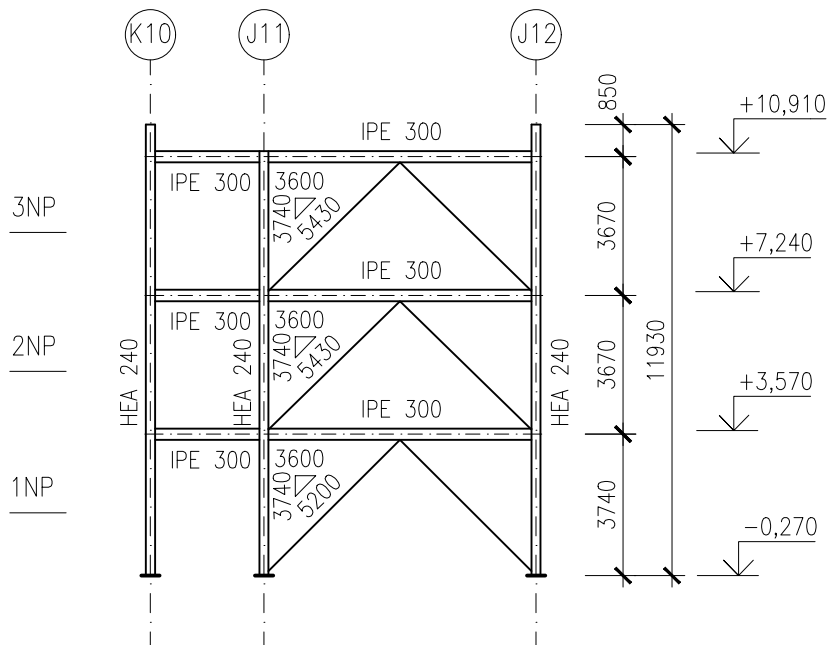
OCEL: S355  
 S235 – SPŘAHOVACÍ TRNY, SLOUPY  
 S320 – TRAPÉZOVÝ PLECH  
 ŠROUBY: 5.6  
 BETON: C25/30–XC1–Dmax16–C10,2–S3

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA		
SI – Q	K 134	HOANG THU LINH		
ROČNÍK	VEDOUcí PRÁCE			
4.	ing. Zdeněk Sokol			
ÚLOHA:			FORMÁT	A3
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE – STATICKÁ ČÁST			MĚŘÍTKO	1:200
			DATUM	05/2020
ČÁST:	ŘEZ A–A', ŘEZ B–B'	Č. VÝKRESU	4	

# ŘEZ C-C'

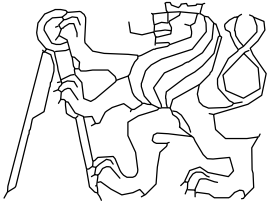


# ŘEZ D-D'

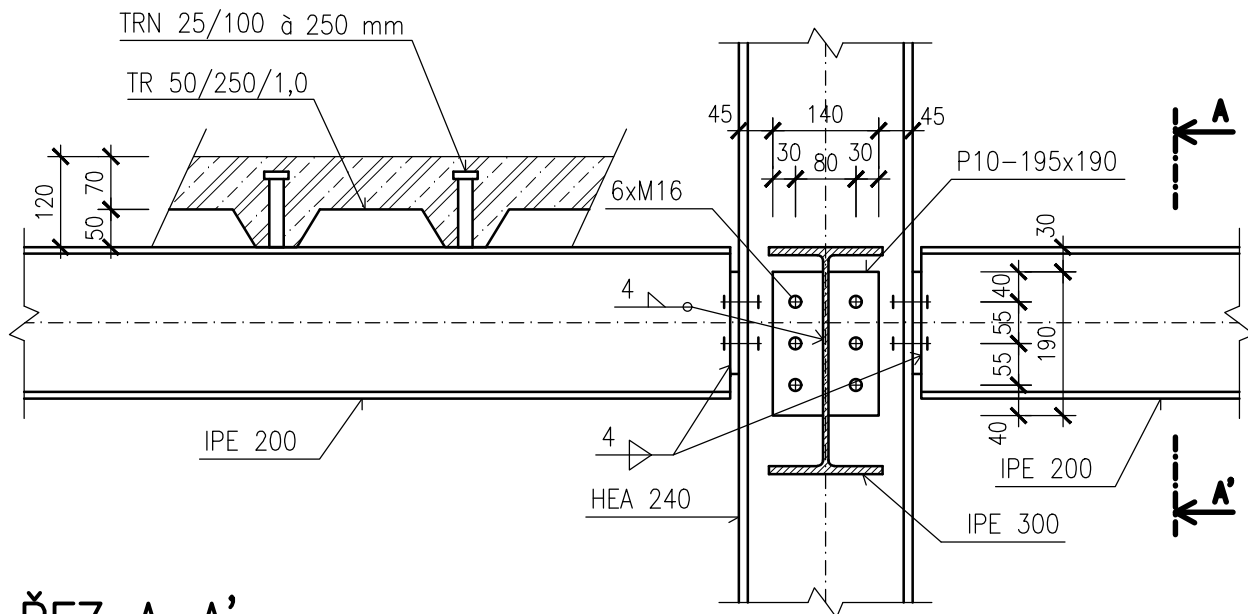


OCEL: S355  
 S235 – SPŘAHOVACÍ TRNY, SLOUPY  
 S320 – TRAPÉZOVÝ PLECH

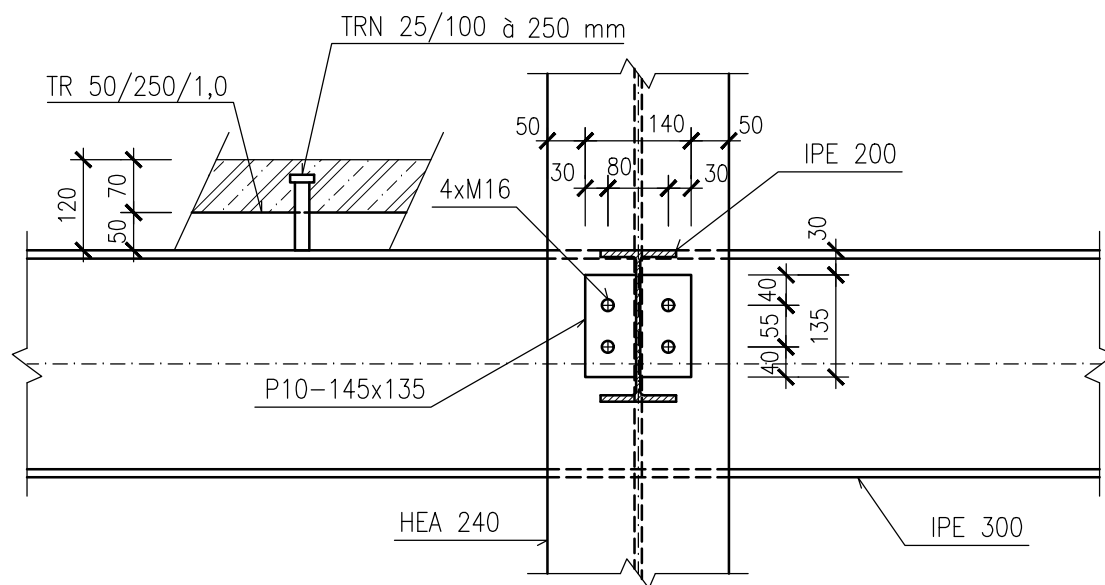
ŠROUBY: 5.6  
 BETON: C25/30–XC1–Dmax16–CI0,2–S3

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA		
SI – Q	K 134	HOANG THU LINH		
ROČNÍK	VEDOUcí PRÁCE			
4.	ing. Zdeněk Sokol			
ÚLOHA:			FORMÁT	A4
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE – STATICKÁ ČÁST			MĚŘÍTKO	1: 200
			DATUM	05/2020
ČÁST: ŘEZ C–C', ŘEZ D–D'			Č. VÝKRESU	5

# DETAIL 1



## ŘEZ A-A'



OCEL: S355  
 S235 – SPŘAHOVACÍ TRNY, SLOUPY  
 S320 – TRAPÉZOVÝ PLECH  
 ŠROUBY: 5.6  
 BETON: C25/30–XC1–D<sub>max</sub>16–CI0,2–S3

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA		
SI – Q	K 134	HOANG THU LINH		
ROČNÍK	VEDOUcí PRÁCE			
4.	ing. Zdeněk Sokol			
ÚLOHA:			FORMÁT	A4
<p style="text-align: center;"><b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE – STATICKÁ ČÁST</b></p>			MĚŘÍTKO	1:10
			DATUM	05/2020
ČÁST:	DETAIL 1 A ŘEZ A-A'		Č. VÝKRESU	6



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Katedra ocelových a dřevěných konstrukcí

**POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ  
ŘEŠENÍ**  
(Svazek III/IV)

**NÁZEV STAVBY:** MŠ a ZŠ Magic Hill

**MÍSTO STAVBY:** Říčany u Prahy

**PROJEKTANT STAVBY:** WMS projekt s.r.o.

---

**Studijní program:** Stavební inženýrství

**Studijní obor:** Požární bezpečnost staveb

**Vedoucí práce:** Ing. Zdeněk Sokol

---

Thu Linh Hoang

2020

# OBSAH

PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ .....	4
POUŽITÉ ZKRATKY .....	5
<b>1</b> <b>STRUČNÝ POPIS STAVBY Z HLEDISKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ, VÝŠKY STAVBY, ÚČELU UŽITÍ A UMÍSTĚNÍ STAVBY VE VZTAHU K OKOLNÍ ZÁSTAVBĚ .....</b>	<b>6</b>
1.1    URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ.....	6
1.2    DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ.....	6
1.3    KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ .....	6
1.4    POŽÁRNĚ TECHNICKÉ ÚDAJE O STAVBĚ.....	8
<b>2</b> <b>ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ.....</b>	<b>8</b>
2.1    PŘEHLED PŮ.....	8
<b>3</b> <b>STANOVENÍ POŽÁRNÍHO ROZÍKA, STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ.....</b>	<b>10</b>
3.1    VÝPOČET VÝPOČTOVÉHO POŽÁRNÍHO ZATÍŽENÍ $p_v$ .....	10
3.2    STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI.....	26
3.3    POSOUZENÍ MEZNÍCH ROZMĚRŮ .....	28
3.4    POSOUZENÍ NEJVĚTŠÍHO POČTU UŽITNÝCH PODLAŽÍ $z$ .....	28
<b>4</b> <b>ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ Z HLEDISKA JEJICH POŽÁRNÍ ODOLNOSTI.....</b>	<b>28</b>
4.1    POSOUZENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI.....	28
<b>5</b> <b>ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT.....</b>	<b>30</b>
<b>6</b> <b>ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVODENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU, EVAKUACE OSOB, ZVÍŘAT A MAJETKU A STANOVENÍ DRUHŮ A POČTŮ ÚNIKOVÝCH CEST, JEJICH KAPACITY, PROVODENÍ A VYBAVENÍ .....</b>	<b>30</b>
6.1    OBSAZENÍ OBJEKTU OSOBAMI.....	30
6.2    POČET A TYP ÚNIKOVÝCH CEST .....	32
<b>7</b> <b>STANOVENÍ ODSUPOVÝCH, POPŘ. BEZPEČNOSTNÍCH VZDÁLENOSTÍ A VYMEZENÍ PNP, ZHODNOCENÍ ODSUPOVÝCH, POPŘ. BEZPEČNOSTNÍCH VZDÁLENOSTÍ VE VZTAHU K OKOLNÍ ZÁSTAVBĚ, SOUSEDNÍM POZEMKŮM A VOLNÝM SKLADŮM .....</b>	<b>32</b>
<b>8</b> <b>URČENÍ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU VČETNĚ ROZMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH ODBĚRNÝCH MÍST, POPŘ. ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ JINÝCH HASEBNÍCH PROSTŘEDKŮ U STAVEB, KDE NELZE POUŽÍT VODU JAKO HASEBNÍ LÁTKU.....</b>	<b>32</b>
<b>9</b> <b>VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST A JEJICH TECHNICKÉHO VYBAVENÍ, OPATŘENÍ K ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI OSOB PROVÁDĚJÍCÍCH HAŠENÍ POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ PRÁCE, ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ, POPŘ. NÁSTUPNÍCH PLOCH PRO POŽÁRNÍ TECHNIKU .....</b>	<b>33</b>
<b>10</b> <b>STANOVENÍ POČTU, DRUHŮ A ZPŮSOBU ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ, POPŘ. DALŠÍCH VĚCNÝCH PROSTŘEDKŮ POŽÁRNÍ OCHRANY NEBO POŽÁRNÍ TECHNIKY .....</b>	<b>33</b>
<b>11</b> <b>ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH, POPŘ. TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY (ROZVODNÝ POTRUBÍ, VZDUCHOTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ, VYTÁPĚNÍ APOD.) Z HLEDISKA POŽADAVKŮ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI .....</b>	<b>33</b>
<b>12</b> <b>STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ NEBO SNÍŽENÍ HOŘLAVOSTI STAVEBNÍCH HMOT.....</b>	<b>33</b>



13	<b>POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI, NÁSLEDNĚ STANOVENÍ PODMÍNEK A NÁVRH ZPŮSOBU JEJICH UMÍSTĚNÍ A INSTALACE DO STAVBY .....</b>	<b>34</b>
14	<b>ROZSAH A ZPŮSOB ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH ZNAČEK A TABULEK, VČETNĚ VYHODNOCENÍ NUTNOSTI OZNAČENÍ MÍST, NA KTERÝCH SE NACHÁZÍ VĚCNÉ PROSTŘEDKY POŽÁRNÍ OCHRANY A POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTÍ ZAŘÍZENÍ .....</b>	<b>34</b>

#### **PŘÍLOHY**

1	<b>PŮDORYS 1. NP</b>
2	<b>PŮDORYS 2. NP</b>
3	<b>PŮDORYS 3. NP</b>
4	<b>PŮDORYS 1. PP</b>

## PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ

- [1] Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) ve změně vyhlášky č. 221/2014 Sb.
- [2] Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb.
- [3] ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (2009) + Z1 (2013) + Z2 (2015) + Z3 (2020)
- [4] ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb – Osazení objektů osobami (1997) + Z1 (2002)
- [5] POKORNÝ, Marek. *Požární bezpečnost staveb – Sylabus pro praktickou výuku*. Praha: ČVUT v Praze, 2014. 124 s. ISBN 978-80-01-05456-7
- [6] ZOUFAL, Roman a kolektiv. *Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódu*. Praha: PAVUS a.s., 2009. 128 s. ISBN 978-80-904481-0-0
- [7] *Požární a akustický katalog fermacell*. Vydání: březen 2019.  
Dostupnost: <https://jameshardieeurope.my.salesforce.com/sfc/p/#200000000AOI/a/0J000000gNGD/5TNmVnJNMTxvFF0IknvBb63o3QwmVpBXFB5vnMbib5A>
- [8] *Kingspan Průvodce projektem a stavbou – Kapitola 4 – Stěnové panely*.  
Dostupnost: <https://www.kingspan.com/cz/cs-cz/produkty/izolacni-sendvicove-panely/ke-stazeni/pruvodce-projektem-a-stavbou/kingspan-pruvodce-projektem-a-stavbou-kapitola-4>
- [9] *Protipožární opláštění ocelových konstrukcí fermacell*. Vydání: únor 2016.  
Dostupnost: <https://www.fermacell.cz/fermacellapi/downloads/file/cs-CZ/0690J0000067h6rQAA>

## **POUŽITÉ ZKRATKY**

PÚ = požární úsek,

SPB = stupeň požární bezpečnosti,

PO = požární odolnost,

PNP = požárně nebezpečný prostor,

CHÚC = chráněná úniková cesta,

PP = podzemní podlaží,

NP = nadzemní podlaží,

R, E, I, W, C, S = mezní stavy požární odolnosti nosných a požárně dělících konstrukcí,

DP1 = druh konstrukční části z požárního hlediska

# **1 STRUČNÝ POPIS STAVBY Z HLEDISKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ, VÝŠKY STAVBY, ÚČELU UŽITÍ A UMÍSTĚNÍ STAVBY VE VZTAHU K OKOLNÍ ZÁSTAVBĚ**

## **1.1 URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ**

- novostavba základní školy leží v areálu ZŠ a MŠ Magic Hill v Říčanech u Prahy
- stavební parcela školy č. 4035 má výměru 910 m<sup>2</sup>
- vstup na pozemek je z ulice Mánesova
- v okolí stavby je již zmíněná mateřská škola, dále sportovní centrum a zástavba řadových rodinných domů

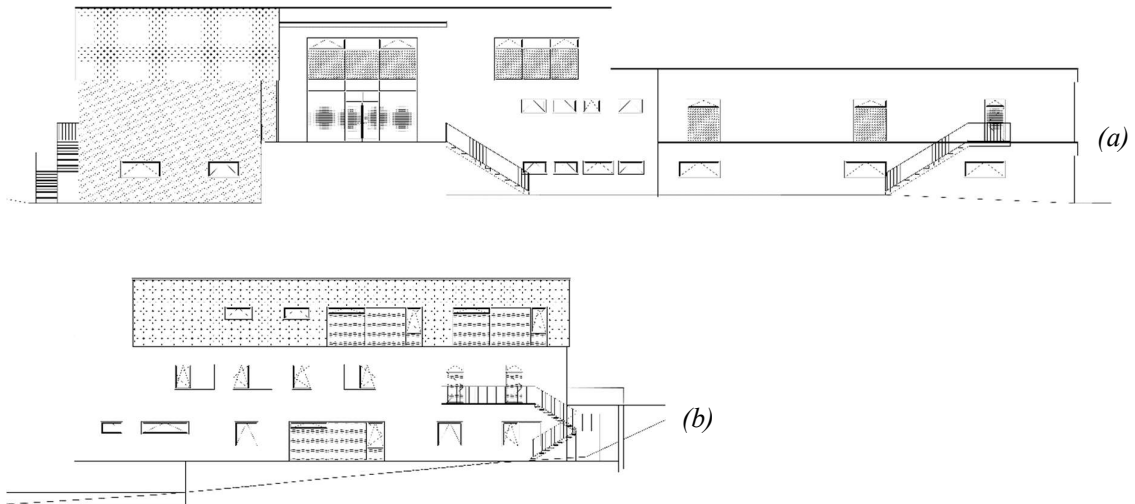
## **1.2 DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ**

- budova základní školy má tři nadzemní a jedno podzemní podlaží
- půdorysným tvarem připomíná „L“
- pravá část je dvoupodlažní a levá třípodlažní s částečným podsklepením, kterým kopíruje svažitý pozemek
- rozměry 1. NP a 2. NP jsou pro pravou část 46,95 x 10,70 m a pro levou část 10,90 x 31,10 m
- rozpěry 3. NP jsou pro pravou část 19,50 x 15,55 m a pro levou část 10,90 x 27,15 m
- rozměr 1. PP je 7,0 x 10,78 m
- hlavní vstup do budovy je z jihozápadu ve 2. NP a zadní ze severovýchodu v 1. NP, podzemní podlaží má svůj vlastní vstup v 1. PP ze severovýchodu
- místnosti v jednotlivých podlažích
  - o 1. NP: učebny, kanceláře, jednací místnost, klubovna, ateliér, sklad, archív a jídelna
  - o 2. NP: učebny, kanceláře, jednací místnost, zasedací místnost a šatny
  - o 3. NP: učebny
  - o 1. PP: technická místnost, sklad sportovního a zahradního nářadí
- podlaží jsou propojená hlavním jednoramenným schodištěm a výtahem

## **1.3 KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ**

- založení je provedeno studnami a základovými pasy
- hlavní nosný konstrukční systém je ocelový skelet se sloupy profilu HEA a doplněný v podzemním podlaží železobetonovými stěnami tl. 300 mm
- konstrukční výšky:
  - o 1. NP = 3740 mm
  - o 2. NP = 3670 mm
  - o 3. NP = 3670 mm
  - o 1. PP = 3000 mm

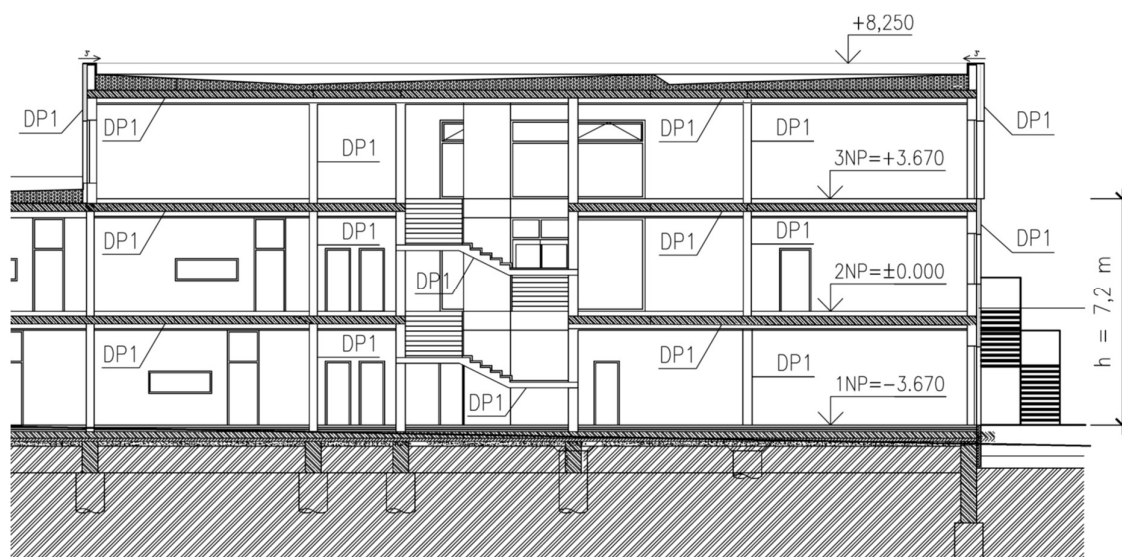
- stropní konstrukci tvoří železobetonová deska spřažená s nosníky, který je betonovaná do ztraceného bednění z trapézového plechu a podepřená stropicemi a průvlaky profilu IPE
- vodorovné zatížení přenáší ztužidla v podélném a příčném směru
- objekt má čtyři schodiště:
  - o vnější: jedno ocelové a dvě prefabrikované železobetonové
  - o vnitřní: jedno prefabrikované železobetonové
- obvodový plášť je ze stěnových sendvičových panelů Kingspan tl. 200 mm - klasifikace A2-s1,d0
- příčky jsou montované z desek fermacell s kovovou nosnou konstrukcí, mezi třídami s tl. 250 mm a zbylé tl. 125 mm – třída reakce na oheň A2
- podhled je také z desek fermacell
- střecha je nepochozí plochá bez požárního zatížení se skladbou:
  - o hydroizolace - DEKPLAN 76
  - o separační folie - FILTEK
  - o spádová vrstva tepelné izolace – střešní Bachl EPS 100 Stabil tl. 180 – 500 mm
  - o parozábrana – GLASTEK 40 AL MINERAL
  - o nosná stropní konstrukce
- podlaha v učebnách, kancelářích apod. je vinylová a na WC, skladech apod. betonová
- okna a dveře jsou hliníková se skleněnou výplní – třída reakce na oheň A1



Obr. 1 Pohled: (a) jihozápadní; (b) severozápadní

## 1.4 POŽÁRNĚ TECHNICKÉ ÚDAJE O STAVBĚ

- požární výška  $h = 7,2$  m
- konstrukční systém je nehořlavý se svislými a vodorovnými konstrukcemi druhu DP1



## 2 ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

- instalační šachty jsou řešené jako horizontálně členěné v úrovni požárních stropů
- výtahová šachta je součástí CHÚC typu A – splňuje následující požadavky (dle [5], kap. 3.2.9):
  - o CHÚC prochází 3 NP < max. 7 NP a 1 PP
  - o výtahová klec je z nehořlavého materiálu a slouží jen pro dopravu osob
  - o ŽB „šachta v šachtě“ je konstrukce druhu DP1 ohraničující šachtu

### 2.1 PŘEHLED PŮ

Tab. 1 Přehled PŮ

Označení	Místnosti
A-N01.01/N03	Schodišťový prostor Chodby Haly
P01.02	Sklad sportovního nářadí Sklad zahradního nářadí
P01.03	Technická místnost
P01.04	WC
N01.05	Jednací místnost Ateliér
N01.06	Učebny

N01.07	<i>Učebny</i>
N01.08	<i>Chodba</i>
N01.09	<i>WC Úklid</i>
N01.10	<i>Archiv Sklad</i>
N01.11	<i>Zasedací místnost Kanceláře</i>
N01.12	<i>Klubovna</i>
N01.13	<i>Jídelna Zázemí jídelny Kuchyňka Chodba - příjem jídla Úklid a šatna zaměstnanci WC zaměstnanci</i>
N02.14	<i>Jednací místnost Učebny</i>
N02.15	<i>Učebny</i>
N02.16	<i>Učebny</i>
N02.17	<i>Chodba</i>
N02.18	<i>WC Úklid</i>
N02.19	<i>Šatna I. stupeň</i>
N02.20	<i>Šatna II. stupeň</i>
N02.21	<i>Ředitelna Zasedací místnost Kanceláře</i>
N02.22	<i>Speciální učebna</i>
N03.23	<i>Kancelář Učebna</i>
N03.24	<i>WC</i>
N03.25	<i>Učebna</i>
N03.26	<i>Učebna</i>
N03.27	<i>WC Úklid</i>
N03.28	<i>Učebna</i>

### 3 STANOVENÍ POŽÁRNÍHO ROZIKA, STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

#### 3.1 VÝPOČET VÝPOČTOVÉHO POŽÁRNÍHO ZATÍŽENÍ $p_v$

- výpočet dle [3], čl. 6

$$p_v = (p_n + p_s) * a * b * c \quad b = \frac{S * k}{\sum_{i=1}^j S_{oi} * \sqrt{h_s}} \dots \text{pro PÚ přímo větraný}$$

$$a = \frac{p_n * a_n + p_s * a_s}{p_n + p_s} \quad b = \frac{k}{0,005 * \sqrt{h_s}} \dots \text{pro PÚ nepřímo větraný}$$

$$a_n = \frac{\sum_{i=1}^j p_{ni} * a_{ni} * S_i}{\sum_{i=1}^j p_{ni} * S_i} \quad p_n = \frac{\sum_{i=1}^j p_{ni} * S_i}{S}$$

$$c = \min(c_1; c_4) \quad p_{vs} = \frac{\sum_{i=1}^j p_{ni} * S_i}{S_s} * a * b * c$$

**P01.02**  $p_v$  **95,94 kg/m<sup>2</sup>** (nepřímo větrané)

Místnosti	$S_i$	$P_{ni}$	$a_{ni}$	$S_i * P_{ni}$	$S_i * P_{ni} * a_{ni}$	Položka
	[m <sup>2</sup> ]	[kg/m <sup>2</sup> ]				(tab. A.1)
sklad sport. náradí	23,48	100	0,9	2348	2113,2	5.5
sklad zahrad. náradí	16,67	40	1	666,8	666,8	8.1

**Celkem** **40,15** **3014,8** **2780**

**a** **0,922** (bez oken, sklo/hliník požární  
 $a_s$  0,9 dveře - DP1, podlaha -  
 $a_n$  0,922 betonová)  
 $p_s$  0 kg/m<sup>2</sup> = ( 0 + 0 + 0 ) (dle čl. 6.3.4, tab. 1)  
 $p_n$  75,088 kg/m<sup>2</sup> okno dveře podlaha

**b** **1,386** **c** **1**  
 $n$  0,005 (dle čl. 6.5.4)  $c_1$  1  
 $k$  0,012 (dle tab. E.1)  $c_3$  1 (bez vlivu  
 $h_s$  3 m  $c_4$  1 PBZ)



**P01.03**  $p_v$  **13,34 kg/m<sup>2</sup>** (nepřímá větrané)

Místnosti	$S_i$	$p_{ni}$	$a_{ni}$	$S_i * p_{ni}$	$S_i * p_{ni} * a_{ni}$	Položka
	[m <sup>2</sup> ]	[kg/m <sup>2</sup> ]				(tab. A.1)
technická místnost (plynový kotel)	12,09	15	1,1	181,35	199,485	15.10 c)

**Celkem** 12,09 181,35 199,485

**a** **1,100** (bez oken, sklo/hliník požární  
 $a_s$  0,9 dveře - DP1, podlaha -  
 $a_n$  1,100 betonová)  
 $p_s$  0 kg/m<sup>2</sup> = ( 0 + 0 + 0 ) (dle čl. 6.3.4, tab. 1)  
 $p_n$  15,000 kg/m<sup>2</sup> okno dveře podlaha

**b** **0,808** **c** **1**  
 $n$  0,005 (dle čl. 6.5.4)  $c_1$  1  
 $k$  0,007 (dle tab. E.1)  $c_3$  1 (bez vlivu  
 $h_s$  3 m  $c_4$  1 PBZ)

**N01.05** $p_{vs}$ **29,25 kg/m<sup>2</sup>** (přímo větrané)

Místnosti	$S_i$	$P_{ni}$	$a_{ni}$	$S_i * P_{ni}$	$S_i * P_{ni} * a_{ni}$	Položka (tab. A.1)
	[m <sup>2</sup> ]	[kg/m <sup>2</sup> ]				
jedenáctí místnost	8,58	20	0,9	386,10	463,32	1.8
		45 <sup>1)</sup>	1,2 <sup>1)</sup>			
ateliér	44,75	45	1,2	2013,75	2416,50	3.17
<b>Celkem</b>	53,33			2399,85	2879,82	

**a** **1,170** (sklo/hliník okna, sklo/hliník  
 $a_s$  0,9 požární dveře - DP1, podlaha -  
 $a_n$  1,200 vinylová)  
 $p_s$  5 kg/m<sup>2</sup> = ( 0 + 0 + 5 ) (dle čl. 6.3.4, tab. 1)  
 $p_n$  45,00 kg/m<sup>2</sup> okno dveře podlaha

**b** 0,362 => **0,5** **c** **1**  
 $S_1$  4,75 ( 1,9 x 2,5 m - 1 ks )  $c_1$  1 (bez vlivu  
 $S_2$  9,75 ( 3,9 x 2,5 m - 1 ks )  $c_3$  1 PBZ)  
 $S_3$  9,30 ( 3,1 x 3 m - 1 ks )  $c_4$  1  
 $S_o$  23,80 m<sup>2</sup>  
 $S_o/S$  0,45  
 $h_o$  2,70 m (vážený průměr)  
 $h_s$  3 m  
 $h_o/h_s$  0,90  
 $n$  0,427 (dle tab. D.1)  
 $k$  0,265 (dle tab. E.1)

<sup>1)</sup> **Soustředěné výpočtové zatížení:** (dle č. 6.2.3)

Podmínky: - plocha s vyšším požárním zatížením nad 25 m<sup>2</sup>  
-  $2*(p*a)_1 < (p*a)_2 > 50 \text{ kg/m}^2$   
 $36 < 54 > 50 \text{ kg/m}^2$   
=> uvažují pro celý požární úsek soustředěné výpočtové zatížení

**N01.06** $p_v$ **12,55 kg/m<sup>2</sup>** (přímo větrané)

Místnosti	$S_i$	$P_{ni}$	$a_{ni}$	$S_i * P_{ni}$	$S_i * P_{ni} * a_{ni}$	Položka (tab. A.1)
	[m <sup>2</sup> ]	[kg/m <sup>2</sup> ]				
učebna č. 1	47,29	25	0,8	1182,25	945,80	2.1
učebna č. 2	47,46	25	0,8	1186,50	949,20	2.1
<b>Celkem</b>	94,75			2368,75	1895,00	

<b>a</b>	<b>0,817</b>	(sklo/hliník okna, sklo/hliník	<b>c</b>	<b>1</b>
$a_s$	0,9	požární dveře - DP1, podlaha -	$c_1$	1 (bez vlivu
$a_n$	0,800	vinylová)	$c_3$	1 PBZ)
$p_s$	5 kg/m <sup>2</sup>	= ( 0 + 0 + 5 ) (dle čl. 6.3.4, tab. 1)	$c_4$	1
$p_n$	25,00 kg/m <sup>2</sup>	okno dveře podlaha		
<b>b</b>	<b>0,512</b>			
$S_1$	28,2 ( 4,7 x 3 m - 2 ks )			
$S_o$	28,20 m <sup>2</sup>			
$S_o/S$	0,30			
$h_o$	3,00 m			
$h_s$	3,00 m			
$h_o/h_s$	1,00			
$n$	0,300 (dle tab. D.1)			
$k$	0,264 (dle tab. E.1)			

**N01.07**  $p_v$  **13,03 kg/m<sup>2</sup>** (přímo větrané)

Místnosti	$S_i$	$P_{ni}$	$a_{ni}$	$S_i * P_{ni}$	$S_i * P_{ni} * a_{ni}$	Položka (tab. A.1)
	[m <sup>2</sup> ]	[kg/m <sup>2</sup> ]				
učebna č. 3	47,34	25	0,8	1183,50	946,80	2.1
učebna č. 4	47,32	25	0,8	1183,00	946,40	2.1
<b>Celkem</b>	94,66			2366,50	1893,20	

**a** **0,817** (sklo/hliník okna, sklo/hliník  
 $a_s$  0,9 požární dveře - DP1, podlaha -  
 $a_n$  0,800 vinylová)  
 $p_s$  5 kg/m<sup>2</sup> = ( 0 + 0 + 5 ) (dle čl. 6.3.4, tab. 1)  
 $p_n$  25,00 kg/m<sup>2</sup> okno dveře podlaha

**b** **0,532** **c** **1**  
 $S_1$  14,1 ( 4,7 x 3 m - 1 ks )  $c_1$  1  
 $S_2$  12,3 ( 4,1 x 3 m - 1 ks )  $c_3$  1 (bez vlivu  
 $S_o$  26,40 m<sup>2</sup>  $c_4$  1 PBZ)  
 $S_o/S$  0,28  
 $h_o$  3,00 m  
 $h_s$  3,00 m  
 $h_o/h_s$  1,00  
 $n$  0,280 (dle tab. D.1)  
 $k$  0,257 (dle tab. E.1)

**N01.10**  $p_v$  **92,92 kg/m<sup>2</sup>** (nepřímo větrané)

Místnosti	$S_i$	$P_{ni}$	$a_{ni}$	$S_i * P_{ni}$	$S_i * P_{ni} * a_{ni}$	Položka (tab. A.1)
	[m <sup>2</sup> ]	[kg/m <sup>2</sup> ]				
archiv	16,04	120	0,7	1924,8	1347,36	2.5
sklad	10,35	75	1	776,25	776,25	2.6

**Celkem** 26,39 2701,05 2123,61

**a** **0,786** (bez oken, sklo/hliník požární  
 $a_s$  0,9 dveře - DP1, podlaha -  
 $a_n$  0,786 betonová)  
 $p_s$  0 kg/m<sup>2</sup> = ( 0 + 0 + 0 ) (dle čl. 6.3.4, tab. 1)  
 $p_n$  102,351 kg/m<sup>2</sup> okno dveře podlaha

**b** **1,155** **c** **1**  
 $n$  0,005 (dle čl. 6.5.4)  $c_1$  1  
 $k$  0,010 (dle tab. E.1)  $c_3$  1 (bez vlivu  
 $h_s$  3 m  $c_4$  1 PBZ)

**N01.11**
 $p_{vs}$ 
**61,02 kg/m<sup>2</sup>** (přímo větrané)

Místnosti	$S_i$	$P_{ni}$	$a_{ni}$	$S_i * p_{ni}$	$S_i * p_{ni} * a_{ni}$	Položka (tab. A.1)
	[m <sup>2</sup> ]	[kg/m <sup>2</sup> ]				
zasedací místnost	30,56	20	0,9	1528,00	1680,80	1.8
		50 <sup>1)</sup>	1,1 <sup>1)</sup>			
kancelář č. 1	25,48	50	1,1	1274,00	1401,40	2.4
kancelář č. 2	26,10	50	1,1	1305,00	1435,50	2.4
<b>Celkem</b>	82,14			4107,00	4517,70	

**a** **1,082** (sklo/hliník okna, sklo/hliník  
 $a_s$  0,9 požární dveře - DP1, podlaha -  
 $a_n$  1,100 vinylová)  
 $p_s$  5 kg/m<sup>2</sup> = ( 0 + 0 + 5 ) (dle čl. 6.3.4, tab. 1)  
 $p_n$  50,00 kg/m<sup>2</sup> okno dveře podlaha

**b** **1,026** **c** **1**  
 $S_1$  2 ( 2 x 1 m - 1 ks )  $c_1$  1 (bez vlivu  
 $S_2$  2,4 ( 2,4 x 1 m - 1 ks )  $c_3$  1 PBZ)  
 $S_3$  3,84 ( 2,4 x 1,6 m - 1 ks )  $c_4$  1  
 $S_4$  2,56 ( 1,6 x 1,6 m - 1 ks )  
 $S_o$  10,80 m<sup>2</sup>  
 $S_o/S$  0,13  
 $h_o$  1,36 m (vážený průměr)  
 $h_s$  3,00 m  
 $h_o/h_s$  0,45  
 $n$  0,087 (dle tab. D.1)  
 $k$  0,157 (dle tab. E.1)

<sup>1)</sup> **Soustředěné výpočtové zatížení:** (dle č. 6.2.3)

Podmínky: - plocha s vyšším požárním zatížením nad 25 m<sup>2</sup>  
 -  $2 * (p * a)_1 < (p * a)_2 > 50 \text{ kg/m}^2$   
           36 < 55 > 50 kg/m<sup>2</sup>  
 => uvažují pro celý požární úsek soustředěné výpočtové zatížení

**N01.12** $p_v$ **26,93 kg/m<sup>2</sup>** (přímě větrané)

Místnosti	$S_i$	$P_{ni}$	$a_{ni}$	$S_i * P_{ni}$	$S_i * P_{ni} * a_{ni}$	Položka (tab. A.1)
	[m <sup>2</sup> ]	[kg/m <sup>2</sup> ]				
klubovna	78,49	30	1,1	2354,70	2590,17	3.6

**Celkem**

78,49

2354,70

2590,17

<b>a</b>	<b>1,071</b>	(sklo/hliník okna, sklo/hliník			
$a_s$	0,9	požární dveře - DP1, podlaha -			
$a_n$	1,100	vinylová)			
$p_s$	5 kg/m <sup>2</sup>	= ( 0 + 0 + 5 )			(dle čl. 6.3.4, tab. 1)
$p_n$	30,00 kg/m <sup>2</sup>	okno dveře podlaha			
<b>b</b>	<b>0,718</b>		<b>c</b>	<b>1</b>	
$S_1$	15 ( 6 x 2,5 m - 1 ks )		$c_1$	1	(bez vlivu
$S_o$	15,00 m <sup>2</sup>		$c_3$	1	PBZ)
$S_o/S$	0,19		$c_4$	1	
$h_o$	2,50 m				
$h_s$	3,00 m				
$h_o/h_s$	0,83				
$n$	0,173 (dle tab. D.1)				
$k$	0,217 (dle tab. E.1)				

**N01.13** $p_v$ **20,26 kg/m<sup>2</sup>** (přímo větrané)

Místnosti	$S_i$	$P_{ni}$	$a_{ni}$	$S_i * P_{ni}$	$S_i * P_{ni} * a_{ni}$	Položka (tab. A.1)
	[m <sup>2</sup> ]	[kg/m <sup>2</sup> ]				
jídelna	73,78	20	0,9	1475,60	1328,04	7.1.2
zázemí jídelny	18,91	30	0,95	567,30	538,94	7.1.4
kuchyňka	8,32	30	0,95	249,60	237,12	7.1.4
chodba - příjem jídla	6,51	60	1,1	390,60	429,66	7.1.5
úklid a šatna	3,04	40	1,1	121,60	133,76	3.12

**Celkem**

110,56

2804,70

2667,52

<b>a</b>	<b>0,951</b>	(sklo/hliník okna, sklo/hliník	<b>c</b>	<b>1</b>
$a_s$	0,9	požární dveře - DP1, podlaha -	$c_1$	1 (bez vlivu
$a_n$	0,951	betonová)	$c_3$	1 PBZ)
$p_s$	0 kg/m <sup>2</sup>	= ( 0 + 0 + 0 ) (dle čl. 6.3.4, tab. 1)	$c_4$	1
$p_n$	25,37 kg/m <sup>2</sup>	okno dveře podlaha		
<b>b</b>	<b>0,840</b>			
$S_1$	1,26 ( 1,4 x 0,9 m - 1 ks )			
$S_2$	2,16 ( 2,7 x 0,8 m - 1 ks )			
$S_3$	1,04 ( 1,3 x 0,8 m - 1 ks )			
$S_4$	15 ( 6 x 2,5 m - 1 ks )			
$S_o$	19,46 m <sup>2</sup>			
$S_o/S$	0,18			
$h_o$	2,12 m (vážený průměr)			
$h_s$	3,00 m			
$h_o/h_s$	0,71			
$n$	0,152 (dle tab. D.1)			
$k$	0,215 (dle tab. E.1)			

**N02.14**
 $p_v$ 
**12,15 kg/m<sup>2</sup>** (přímo větrané)

Místnosti	$S_i$	$P_{ni}$	$a_{ni}$	$S_i * P_{ni}$	$S_i * P_{ni} * a_{ni}$	Položka (tab. A.1)
	[m <sup>2</sup> ]	[kg/m <sup>2</sup> ]				
jednací místnost	8,58	20	0,9	171,60	154,44	1.8
učebna č. 5	44,86	25	0,8	1121,50	897,20	2.1
učebna č. 6	33,14	25	0,8	828,50	662,80	2.1
<b>Celkem</b>	<b>86,58</b>			<b>2121,60</b>	<b>1714,44</b>	

**a** **0,824** (sklo/hliník okna, sklo/hliník  
 $a_s$  0,9 požární dveře - DP1, podlaha -  
 $a_n$  0,808 vinylová)  
 $p_s$  5 kg/m<sup>2</sup> = ( 0 + 0 + 5 ) (dle čl. 6.3.4, tab. 1)  
 $p_n$  24,50 kg/m<sup>2</sup> okno dveře podlaha

**b** 0,494 => **0,5** **c** **1**  
 $S_1$  5 ( 2 x 2,5 m - 1 ks )  $c_1$  1 (bez vlivu  
 $S_2$  11,4 ( 3,8 x 3 m - 1 ks )  $c_3$  1 PBZ)  
 $S_3$  9,60 ( 3,2 x 3 m - 1 ks )  $c_4$  1  
 $S_o$  26,00 m<sup>2</sup>  
 $S_o/S$  0,30  
 $h_o$  2,90 m (vážený průměr)  
 $h_s$  3 m  
 $h_o/h_s$  0,97  
 $n$  0,296 (dle tab. D.1)  
 $k$  0,253 (dle tab. E.1)



**N02.15** $p_v$ **13,99 kg/m<sup>2</sup>** (přímě větrané)

Místnosti	$S_i$	$P_{ni}$	$a_{ni}$	$S_i * P_{ni}$	$S_i * P_{ni} * a_{ni}$	Položka
	[m <sup>2</sup> ]	[kg/m <sup>2</sup> ]				(tab. A.1)
učebna č. 7	40,22	25	0,8	1005,50	804,40	2.1
učebna č. 8	36,66	25	0,8	916,50	733,20	2.1

**Celkem**

76,88

1922,00

1537,60

<b>a</b>	<b>0,817</b>	(sklo/hliník okna, sklo/hliník
$a_s$	0,9	požární dveře - DP1, podlaha -
$a_n$	0,800	vinylová)
$p_s$	5 kg/m <sup>2</sup>	= ( 0 + 0 + 5 ) (dle čl. 6.3.4, tab. 1)
$p_n$	25,00 kg/m <sup>2</sup>	okno dveře podlaha

<b>b</b>	<b>0,571</b>		<b>c</b>	<b>1</b>
$S_1$	8,1 ( 2,7 x 3 m - 1 ks )		$c_1$	1 (bez vlivu
$S_2$	6,9 ( 2,3 x 3 m - 1 ks )		$c_3$	1 PBZ)
$S_3$	4,20 ( 1,4 x 3 m - 1 ks )		$c_4$	1
$S_o$	19,20 m <sup>2</sup>			
$S_o/S$	0,25			
$h_o$	3,00 m			
$h_s$	3 m			
$h_o/h_s$	1,00			
$n$	0,250 (dle tab. D.1)			
$k$	0,247 (dle tab. E.1)			

**N02.16** $p_v$ **14,24 kg/m<sup>2</sup>** (přimo větrané)

Místnosti	$S_i$	$P_{ni}$	$a_{ni}$	$S_i * P_{ni}$	$S_i * P_{ni} * a_{ni}$	Položka
	[m <sup>2</sup> ]	[kg/m <sup>2</sup> ]				(tab. A.1)
učebna č. 9	30,02	25	0,8	750,50	600,40	2.1
učebna č. 10	46,38	25	0,8	1159,50	927,60	2.1
<b>Celkem</b>	76,40			1910,00	1528,00	

**a** **0,817** (sklo/hliník okna, sklo/hliník  
 $a_s$  0,9 požární dveře - DP1, podlaha -  
 $a_n$  0,800 vinylová)  
 $p_s$  5 kg/m<sup>2</sup> = ( 0 + 0 + 5 ) (dle čl. 6.3.4, tab. 1)  
 $p_n$  25,00 kg/m<sup>2</sup> okno dveře podlaha

**b** **0,581**  
 $S_1$  8,1 ( 2,7 x 3 m - 1 ks ) **c** **1**  
 $S_2$  11,4 ( 3,8 x 3 m - 1 ks )  $c_1$  1 (bez vlivu  
 $S_o$  19,50 m<sup>2</sup>  $c_3$  1 PBZ)  
 $S_o/S$  0,26  $c_4$  1  
 $h_o$  3,00 m  
 $h_s$  3 m  
 $h_o/h_s$  1,00  
 $n$  0,260 (dle tab. D.1)  
 $k$  0,257 (dle tab. E.1)

**N02.19**  $p_v$  **102,50 kg/m<sup>2</sup>** (přímo větrané)

Místnosti	$S_i$	$P_{ni}$	$a_{ni}$	$S_i * P_{ni}$	$S_i * P_{ni} * a_{ni}$	Položka (tab. A.1)
	[m <sup>2</sup> ]	[kg/m <sup>2</sup> ]				
šatna I. stupeň	50,37	75	1,1	3777,75	4155,53	2.7

**Celkem** 50,37 3777,75 4155,53

**a** **1,100** (sklo/hliník okna, sklo/hliník  
 $a_s$  0,9 požární dveře - DP1, podlaha -  
 $a_n$  1,100 betonová)  
 $p_s$  0 kg/m<sup>2</sup> = ( 0 + 0 + 0 ) (dle čl. 6.3.4, tab. 1)  
 $p_n$  75,00 kg/m<sup>2</sup> okno dveře podlaha

**b** **1,242** **c** **1**  
 $S_1$  3 ( 1,2 x 2,5 m - 1 ks )  $c_1$  1 (bez vlivu  
 $S_o$  3,00 m<sup>2</sup>  $c_3$  1 PBZ)  
 $S_o/S$  0,06  $c_4$  1  
 $h_o$  2,50 m  
 $h_s$  3,00 m  
 $h_o/h_s$  0,83  
 $n$  0,055 (dle tab. D.1)  
 $k$  0,117 (dle tab. E.1)

**N02.20**  $p_v$  **114,32 kg/m<sup>2</sup>** (nepřímo větrané)

Místnosti	$S_i$	$P_{ni}$	$a_{ni}$	$S_i * P_{ni}$	$S_i * P_{ni} * a_{ni}$	Položka (tab. A.1)
	[m <sup>2</sup> ]	[kg/m <sup>2</sup> ]				
šatna II. stupeň	38,06	75	1,1	2854,5	3139,95	2.7

**Celkem** 38,06 2854,5 3139,95

**a** **1,100** (bez oken, sklo/hliník požární  
 $a_s$  0,9 dveře - DP1, podlaha -  
 $a_n$  1,100 betonová)  
 $p_s$  0 kg/m<sup>2</sup> = ( 0 + 0 + 0 ) (dle čl. 6.3.4, tab. 1)  
 $p_n$  75,000 kg/m<sup>2</sup> okno dveře podlaha

**b** **1,386** **c** **1**  
 $n$  0,005 (dle čl. 6.5.4)  $c_1$  1  
 $k$  0,012 (dle tab. E.1)  $c_3$  1 (bez vlivu  
 $h_s$  3 m  $c_4$  1 PBZ)

**N02.21** $p_{vs}$ **59,57 kg/m<sup>2</sup>** (přímo větrané)

Místnosti	$S_i$	$P_{ni}$	$a_{ni}$	$S_i * P_{ni}$	$S_i * P_{ni} * a_{ni}$	Položka (tab. A.1)
	[m <sup>2</sup> ]	[kg/m <sup>2</sup> ]				
ředitelna	19,97	50	1,1	998,50	1098,35	2.4
zasedací místnost	20,55	20	0,9	1027,50	1130,25	1.8
		50 <sup>1)</sup>	1,1 <sup>1)</sup>			
kancelář č. 3	23,55	50	1,1	1177,50	1295,25	2.4
kancelář č. 4	23,55	50	1,1	1177,50	1295,25	2.4
<b>Celkem</b>	87,62			4381,00	4819,10	

**a** **1,082** (sklo/hliník okna, sklo/hliník  
požární dveře - DP1, podlaha -  
vinylová)  
 $a_s$  0,9  
 $a_n$  1,100  
 $p_s$  5 kg/m<sup>2</sup> = ( 0 + 0 + 5 ) (dle čl. 6.3.4, tab. 1)  
 $p_n$  50,00 kg/m<sup>2</sup> okno dveře podlaha

**b** **1,001** **c** **1**  
 $S_1$  3,2 ( 2 x 1,6 m - 1 ks )  $c_1$  1 (bez vlivu  
 $S_2$  1,92 ( 1,2 x 1,6 m - 1 ks )  $c_3$  1 PBZ)  
 $S_3$  7,68 ( 2,4 x 1,6 m - 2 ks )  $c_4$  1  
 $S_o$  12,80 m<sup>2</sup>  
 $S_o/S$  0,15  
 $h_o$  1,60 m  
 $h_s$  3,00 m  
 $h_o/h_s$  0,53  
 $n$  0,109 (dle tab. D.1)  
 $k$  0,185 (dle tab. E.1)

<sup>1)</sup> **Soustředěné výpočtové zatížení:** (dle č. 6.2.3)

Podmínky: - plocha s vyšším požárním zatížením nad 25 m<sup>2</sup>  
-  $2 * (p * a)_1 < (p * a)_2 > 50 \text{ kg/m}^2$   
 $36 < 55 > 50 \text{ kg/m}^2$   
=> uvažují pro celý požární úsek soustředěné výpočtové zatížení

**N02.22** $p_v$ **27,55 kg/m<sup>2</sup>** (přímě větrané)

Místnosti	$S_i$	$P_{ni}$	$a_{ni}$	$S_i * P_{ni}$	$S_i * P_{ni} * a_{ni}$	Položka (tab. A.1)
	[m <sup>2</sup> ]	[kg/m <sup>2</sup> ]				
speciální učebna	54,63	45	1,1	2458,35	2704,19	2.3
<b>Celkem</b>	54,63			2458,35	2704,19	

**a** **1,080** (sklo/hliník okna, sklo/hliník  
 $a_s$  0,9 požární dveře - DP1, podlaha -  
 $a_n$  1,100 vinylová)  
 $p_s$  5 kg/m<sup>2</sup> = ( 0 + 0 + 5 ) (dle čl. 6.3.4, tab. 1)  
 $p_n$  45,00 kg/m<sup>2</sup> okno dveře podlaha

**b** **0,510** **c** **1**  
 $S_1$  3,75 ( 1,5 x 2,5 m - 1 ks )  $c_1$  1 (bez vlivu  
 $S_2$  13,25 ( 5,3 x 2,5 m - 1 ks )  $c_3$  1 PBZ)  
 $S_o$  17,00 m<sup>2</sup>  $c_4$  1  
 $S_o/S$  0,31  
 $h_o$  2,50 m  
 $h_s$  3 m  
 $h_o/h_s$  0,83  
 $n$  0,291 (dle tab. D.1)  
 $k$  0,251 (dle tab. E.1)

**N03.23** $p_v$ **39,49 kg/m<sup>2</sup>** (přímo větrané)

Místnosti	$S_i$	$P_{ni}$	$a_{ni}$	$S_i * P_{ni}$	$S_i * P_{ni} * a_{ni}$	Položka (tab. A.1)
	[m <sup>2</sup> ]	[kg/m <sup>2</sup> ]				
kancelář č. 5	33,61	50	1,1	1680,50	1848,55	2.4
učebna č. 11	53,68	25	0,8	2684,00	2952,40	2.1
		50 <sup>1)</sup>	1,1 <sup>1)</sup>			
<b>Celkem</b>	87,29			4364,50	4800,95	

**a** **1,082** (sklo/hliník okna, sklo/hliník  
 $a_s$  0,9 požární dveře - DP1, podlaha -  
 $a_n$  1,100 vinylová)  
 $p_s$  5 kg/m<sup>2</sup> = ( 0 + 0 + 5 ) (dle čl. 6.3.4, tab. 1)  
 $p_n$  50,00 kg/m<sup>2</sup> okno dveře podlaha

**b** **0,664** **c** **1**  
 $S_1$  12,5 ( 5 x 2,5 m - 1 ks )  $c_1$  1 (bez vlivu  
 $S_2$  9,6 ( 6 x 1,6 m - 1 ks )  $c_3$  1 PBZ)  
 $S_o$  22,10 m<sup>2</sup>  $c_4$  1  
 $S_o/S$  0,25  
 $h_o$  2,11 m (vážený průměr)  
 $h_s$  3 m  
 $h_o/h_s$  0,70  
 $n$  0,209 (dle tab. D.1)  
 $k$  0,244 (dle tab. E.1)

<sup>1)</sup> **Soustředěné výpočtové zatížení:** (dle č. 6.2.3)

Podmínky: - plocha s vyšším požárním zatížením nad 25 m<sup>2</sup>  
-  $2 * (p * a)_1 < (p * a)_2 > 50 \text{ kg/m}^2$   
 $40 < 55 > 50 \text{ kg/m}^2$   
=> uvažují pro celý požární úsek soustředěné výpočtové zatížení

**N03.25**  $p_v$  **13,67 kg/m<sup>2</sup>** (přímo větrané)

Místnosti	$S_i$	$P_{ni}$	$a_{ni}$	$S_i * P_{ni}$	$S_i * P_{ni} * a_{ni}$	Položka (tab. A.1)
	[m <sup>2</sup> ]	[kg/m <sup>2</sup> ]				
učebna č. 12	54,44	25	0,8	1361,00	1088,80	2.1

**Celkem** 54,44 1361,00 1088,80

**a** **0,817** (sklo/hliník okna, sklo/hliník  
 $a_s$  0,9 požární dveře - DP1, podlaha -  
 $a_n$  0,800 vinylová)  
 $p_s$  5 kg/m<sup>2</sup> = ( 0 + 0 + 5 ) (dle čl. 6.3.4, tab. 1)  
 $p_n$  25,00 kg/m<sup>2</sup> okno dveře podlaha

**b** **0,558** **c** **1**  
 $S_1$  15 ( 6 x 2,5 m - 1 ks )  $c_1$  1 (bez vlivu  
 $S_o$  15,00 m<sup>2</sup>  $c_3$  1 PBZ)  
 $S_o/S$  0,28  $c_4$  1  
 $h_o$  2,50 m  
 $h_s$  3,00 m  
 $h_o/h_s$  0,83  
 $n$  0,252 (dle tab. D.1)  
 $k$  0,243 (dle tab. E.1)

**N03.26**  $p_v$  **13,11 kg/m<sup>2</sup>** (přímo větrané)

Místnosti	$S_i$	$P_{ni}$	$a_{ni}$	$S_i * P_{ni}$	$S_i * P_{ni} * a_{ni}$	Položka (tab. A.1)
	[m <sup>2</sup> ]	[kg/m <sup>2</sup> ]				
učebna č. 13	52,44	25	0,8	1311,00	1048,80	2.1

**Celkem** 52,44 1311,00 1048,80

**a** **0,817** (sklo/hliník okna, sklo/hliník  
 $a_s$  0,9 požární dveře - DP1, podlaha -  
 $a_n$  0,800 vinylová)  
 $p_s$  5 kg/m<sup>2</sup> = ( 0 + 0 + 5 ) (dle čl. 6.3.4, tab. 1)  
 $p_n$  25,00 kg/m<sup>2</sup> okno dveře podlaha

**b** **0,535** **c** **1**  
 $S_1$  15 ( 6 x 2,5 m - 1 ks )  $c_1$  1 (bez vlivu  
 $S_o$  15,00 m<sup>2</sup>  $c_3$  1 PBZ)  
 $S_o/S$  0,29  $c_4$  1  
 $h_o$  2,50 m  
 $h_s$  3,00 m  
 $h_o/h_s$  0,83  
 $n$  0,255 (dle tab. D.1)  
 $k$  0,242 (dle tab. E.1)

**N03.28** $p_v$ **15,05 kg/m<sup>2</sup>** (přímo větrané)

Místnosti	$S_i$	$P_{ni}$	$a_{ni}$	$S_i \cdot P_{ni}$	$S_i \cdot P_{ni} \cdot a_{ni}$	Položka (tab. A.1)
	[m <sup>2</sup> ]	[kg/m <sup>2</sup> ]				
učebna č. 14	50,91	25	0,8	1272,75	1018,20	2.1

**Celkem**

50,91

1272,75

1018,20

**a** **0,817** (sklo/hliník okna, sklo/hliník  
 $a_s$  0,9 požární dveře - DP1, podlaha -  
 $a_n$  0,800 vinylová)  
 $p_s$  5 kg/m<sup>2</sup> = ( 0 + 0 + 5 ) (dle čl. 6.3.4, tab. 1)  
 $p_n$  25,00 kg/m<sup>2</sup> okno dveře podlaha

**b** **0,614** **c** **1**  
 $S_1$  3 ( 1,5 x 2 m - 1 ks )  $c_1$  1 (bez vlivu  
 $S_2$  10,6 ( 5,3 x 2 m - 1 ks )  $c_3$  1 PBZ)  
 $S_o$  13,60 m<sup>2</sup>  $c_4$  1  
 $S_o/S$  0,27  
 $h_o$  2,00 m  
 $h_s$  3 m  
 $h_o/h_s$  0,67  
 $n$  0,227 (dle tab. D.1)  
 $k$  0,232 (dle tab. E.1)

### 3.2 STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

- stanovení dle [3], čl. 7.2, tab. 8
- výška nadzemní části nad 6 m

Tab. 2 Přehled PÚ

Označení	Místnosti	$P_v$ [kg/m <sup>2</sup> ]	SPB	Poznámka
A-N01.01/N03	Schodišťový prostor Chodby Halý	-	II.	CHÚC typu A
P01.02	Sklad sportovního nářadí Sklad zahradního nářadí	95,94	VI.	-
P01.03	Technická místnost	13,34	II.	-
P01.04	WC	-	I.	bez požárního rizika (dle čl. 7.2.3)
N01.05	Jednací místnost Ateliér	29,25	II.	-
N01.06	Učebny	12,55	I.	-



N01.07	Učebny	13,03	I.	-
N01.08	Chodba	-	I.	bez požárního rizika (dle čl. 7.2.3)
N01.09	WC Úklid	-	I.	bez požárního rizika (dle čl. 7.2.3)
N01.10	Archiv Sklad	92,92	V.	-
N01.11	Zasedací místnost Kanceláře	61,02	IV.	-
N01.12	Klubovna	26,93	II.	-
N01.13	Jídelna Zázemí jídelny Kuchyňka Chodba – příjem jídla Úklid a šatna pro zaměstnance WC zaměstnanci	20,26	II.	-
N02.14	Jednací místnost Učebny	12,15	I.	-
N02.15	Učebny	13,99	I.	-
N02.16	Učebny	14,24	I.	-
N02.17	Chodba	-	I.	bez požárního rizika (dle čl. 7.2.3)
N02.18	WC Úklid	-	I.	bez požárního rizika (dle čl. 7.2.3)
N02.19	Šatna I. stupeň	102,50	V.	-
N02.20	Šatna II. stupeň	114,32	V.	-
N02.21	Ředitelna Zasedací místnost Kanceláře	59,57	III.	-
N02.22	Speciální učebna	27,55	II.	-
N03.23	Kancelář Učebna	39,49	III.	-
N03.24	WC	-	I.	bez požárního rizika (dle čl. 7.2.3)
N03.25	Učebna	13,67	I.	-
N03.26	Učebna	13,11	I.	-
N03.27	WC Úklid	-	I.	bez požárního rizika (dle čl. 7.2.3)
N03.28	Učebna	15,05	II.	-

### 3.3 POSOUZENÍ MEZNÍCH ROZMĚRŮ

- posouzení dle [3], čl. 7.3.2, tab. 9
  - o Jednací místnost a ateliér ... N01.05 ...  $a = 1,2 \dots h_p$  do 22,5 m
    - skutečné rozměry: délka = 10,3 m šířka = 6,38 m
    - mezní rozměry: délka = 47,5 m šířka = 32,0 m
  - ⇒ vyhovuje
- PÚ N01.05 má největší výpočtový součinitel  $a$  a jeho mezní rozměry 47,5 x 32,0 m jsou větší než rozměry ostatních PÚ
  - o Jídelna a její zázemí ... N01.13 ... největší PÚ v objektu (kromě CHÚC)
    - skutečné rozměry: délka = 12,11 m šířka = 10,5 m
  - ⇒ vyhovují i ostatní PÚ

### 3.4 POSOUZENÍ NEJVĚTŠÍHO POČTU UŽITNÝCH PODLAŽÍ $z$

- posouzení dle [3], čl. 7.3.2
- v objektu se nevyskytuje žádný PÚ (kromě CHÚC), který by měl více než 1 užitné podlaží
- ⇒ vyhovují všechny PÚ

## 4 ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ Z HLEDISKA JEJICH POŽÁRNÍ ODOLNOSTI

- požadované PO konstrukcí dle [3], čl. 8.1.2, tab. 12 jsou vyznačené ve výkresech 1. NP, 2. NP, 3. NP a 1PP
- objekt má výšku  $h < 12$  m
- ⇒ není nutné mít mezi jednotlivými PÚ požární pásy, kromě svislých mezi objekty (dle [3], čl. 8.4.10)

### 4.1 POSOUZENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI

- **Položka 1: Požární stěny a stropy**
  - o ŽB monolitická stěna tl. 150 mm
    - max. požadovaná PO (viz výkres 1. PP, PÚ ... P01.02-VI) ... EI 180 DP1
    - PO konstrukce ... EI 180 DP1 (dle [6], tab. 2.2) – vyhovuje
  - o ŽB monolitická stropní deska tl. 250 mm
    - max. požadovaná PO (viz výkres 1. PP, PÚ ... P01.02-VI) ... REI 180 DP1
    - PO konstrukce ... REI 180 DP1 (dle [6], tab. 2.6, osová vzdálenost výztuže  $a = 55$  mm) – vyhovuje
  - o montovaná stěna fermacell tl. 250 mm (1 S 32)
    - max. požadovaná PO (viz výkres 2. NP, PÚ ... N02.20-V) ... EI 90 DP1

- PO konstrukce ... EI 90 DP1 (dle [7], tab. 3.1) – *vyhovuje*
  - montovaná stěna fermacell tl. 125 mm (1 S 31)
    - max. požadovaná PO (viz výkres 2. NP, PÚ ... N02.20-V) ... EI 90 DP1
    - PO konstrukce ... EI 90 DP1 (dle [7], tab. 3.1) – *vyhovuje*
  - ocelobetonový sprážený strop se zavěšeným podhledem fermacell (2 S 31 A1)
    - max. požadovaná PO (viz výkres 2. NP, PÚ ... N02.20-V) ... REI 90 DP1
    - PO konstrukce ... REI 90 DP1 (dle [7], tab. 12.1) – *vyhovuje*
  - ocelový sloup s obkladem fermacell Firepanel A1 15+15 mm  
(návrhová teplota: 750 °C,  $A_p/V < 372 \text{ m}^{-1}$ )
    - max. požadovaná PO (viz výkres 2. NP, PÚ ... N02.20-V) ... REI 90 DP1
    - PO konstrukce ... REI 90 DP1 (dle [9], str. 23) – *vyhovuje*
- **Položka 2: Požární uzávěry**
  - všechny uzávěry budou dodány dle požadované PO uvedené ve výkresech
- **Položka 3: Obvodové stěny**
  - ŽB monolitická stěna tl. 300 mm
    - max. požadovaná PO (viz výkres 1. PP, PÚ ... P01.02-VI) ... REW 180 DP1
    - PO konstrukce ... REW 180 DP1 (dle [6], tab. 2.3, osová vzdálenost výztuže  $a = 50 \text{ mm}$ ) – *vyhovuje*
  - stěnový sendvičový panel Kingspan tl. 200 mm (KS1150 FR)
    - max. požadovaná PO (viz výkres 2. NP, PÚ ... N02.20-V) ... EW 45 DP1
    - PO konstrukce ... EW/EI 120 DP1 (dle [8], str. 4.8.31) – *vyhovuje*
- **Položka 4: Nosné konstrukce střech**
  - v objektu se nenachází žádná konstrukce této položky
- **Položka 5: Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu**
  - ocelový sloup s obkladem fermacell Firepanel A1 15+15 mm  
(návrhová teplota: 750 °C,  $A_p/V < 372 \text{ m}^{-1}$ )
    - max. požadovaná PO (viz výkres 2. NP, PÚ ... N02.19-V) ... R 90 DP1
    - PO konstrukce ... R 90 DP1 (dle [9], str. 23) – *vyhovuje*
- **Položka 6: Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu**
  - v objektu se nenachází žádná konstrukce této položky
- **Položka 7: Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu**
  - v objektu se nenachází žádná konstrukce této položky
- **Položka 8: Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku**
  - všechny vnitřní nenosné stěny jsou montované stěny fermacell DP1
    - max. požadavek ... zhotovení z materiálu DP1 – *vyhovuje*
- **Položka 9: Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí CHÚC**
  - v objektu se nenachází žádná konstrukce této položky

- **Položka 10: Výtahové a instalační šachty**
  - o instalační šachty jsou navrženy jako členěné
    - svislý plášť, prostupy a uzávěry bez požadavků na PO
- **Položka 11: Střešní pláště**
  - o střešní plášť je nad požárním stropem – bez požadavků na PO

## 5 ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT

- není předmětem bakalářské práce

## 6 ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVODENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU, EVAKUACE OSOB, ZVÍŘAT A MAJETKU A STANOVENÍ DRUHŮ A POČTŮ ÚNIKOVÝCH CEST, JEJICH KAPACITY, PROVODENÍ A VYBAVENÍ

### 6.1 OBSAZENÍ OBJEKTU OSOBAMI

Tab. 3 Obsazení objektu osobami

Údaje z projektové dokumentace			Údaje z ČSN 73 0818 – tab. 1				
Specifikace prostoru	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Počet osob dle PD	[m <sup>2</sup> /os.]	Počet osob dle [m <sup>2</sup> /os.]	Součinitel, jimž se násobí počet osob dle PD	Počet osob dle souč.	Rozhodující počet osob (obsazenost)
Jednací místnost (1.14)	8,58	-	1,5 (1.2)	6	-	-	6
Jednací místnost (2.11)	8,58	-	1,5 (1.2)	6	-	-	6
Ateliér (1.15)	44,75	-	5,0 <sup>1)</sup> (8.1.2)	9	-	-	9
Učebna č. 1 (1.16)	47,29	-	1,5 (2.2.1)	32	-	-	32
Učebna č. 2 (1.17)	47,46	-	1,5 (2.2.1)	32	-	-	32
Učebna č. 3 (1.18)	47,34	-	1,5 (2.2.1)	32	-	-	32
Učebna č. 4 (1.19)	47,32	-	1,5 (2.2.1)	32	-	-	32

<i>Učebna č. 5 (2.12)</i>	44,84	-	1,5 (2.2.1)	30	-	-	30
<i>Učebna č. 6 (2.13)</i>	33,14	-	1,5 (2.2.1)	23	-	-	23
<i>Učebna č. 7 (2.14)</i>	40,22	-	1,5 (2.2.1)	27	-	-	27
<i>Učebna č. 8 (2.15)</i>	36,66	-	1,5 (2.2.1)	25	-	-	25
<i>Učebna č. 9 (2.16)</i>	30,02	-	1,5 (2.2.1)	21	-	-	21
<i>Učebna č. 10 (2.17)</i>	46,38	-	1,5 (2.2.1)	31	-	-	31
<i>Učebna č. 11 (3.03)</i>	53,68	-	1,5 (2.2.1)	36	-	-	36
<i>Učebna č. 12 (3.04)</i>	54,44	-	1,5 (2.2.1)	37	-	-	37
<i>Učebna č. 13 (3.05)</i>	52,44	-	1,5 (2.2.1)	35	-	-	35
<i>Učebna č. 14 (3.06)</i>	50,91	-	1,5 (2.2.1)	34	-	-	34
<i>Speciální učebna č. 1 (2.26)</i>	54,63	-	2,0 (2.2.2)	28	-	-	28
<i>Zasedací místnost (1.21)</i>	30,56	-	1,5 (1.2)	21	-	-	21
<i>Zasedací místnost (2.23)</i>	20,55	-	1,5 (1.2)	14	-	-	14
<i>Kancelář č. 1 (1.22)</i>	25,48	-	5,0 (1.1.1)	6	-	-	6
<i>Kancelář č. 2 (1.23)</i>	26,1	-	5,0 (1.1.1)	6	-	-	6
<i>Kancelář č. 3 (2.24)</i>	23,55	-	5,0 (1.1.1)	5	-	-	5
<i>Kancelář č. 4 (2.25)</i>	23,55	-	5,0 (1.1.1)	5	-	-	5
<i>Kancelář č. 5 (3.02)</i>	33,61	-	5,0 (1.1.1)	7	-	-	7
<i>Ředitelna (2.22)</i>	19,97	-	5,0 (1.1.1)	4	-	-	4
<i>Zázemí jídelny (1.27)</i>	18,91	4	-	-	1,3 (7.1.3)	6	6
<b>Obsazení objektu celkem</b>							<b>550</b>
<i>Poznámka:</i>							
<sup>1)</sup> ČSN 73 0818 Změna ZI							

## **6.2 POČET A TYP ÚNIKOVÝCH CEST**

- pro evakuaci osob je navržena jedna CHÚC typu A pro evakuaci do 450 osob
- podmínky pro využití jedné únikové cesty dle [3], čl. 9.9, tab. 17 jsou splněné:
  - o objekt je v nadzemní části členěn nejméně do 3 PÚ
  - o v žádném není více než 65 osob
  - o mezní délka CHÚC do 120 m
- úniková cesta vede vždy max. přes jeden sousední PÚ, ze kterého navazuje na CHÚC a dále na volné prostranství z 1. NP nebo 2. NP
- výtah neslouží k evakuaci
- větrání CHÚC je přirozené pomocí otevíravých oken o ploše větší než 2 m<sup>2</sup> ve 3. NP a v 1. NP
- mechanismus pro otevírání oken je na dálkové ovládání umístěné v každém nadzemním podlaží
- další podrobné řešení není předmětem bakalářské práce

## **7 STANOVENÍ Odstupových, popř. BEZPEČNOSTNÍCH VZDÁLENOSTÍ A VYMEZENÍ PNP, ZHODNOCENÍ Odstupových, popř. BEZPEČNOSTNÍCH VZDÁLENOSTÍ VE VZTAHU K OKOLNÍ ZÁSTAVBĚ, SOUSEDNÍM POZEMKŮM A VOLNÝM SKLADŮM**

- není předmětem bakalářské práce

## **8 URČENÍ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU VČETNĚ ROZMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH ODBĚRNÝCH MÍST, popř. ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ JINÝCH HASEBNÍCH PROSTŘEDKŮ U STAVEB, KDE NELZE POUŽÍT VODU JAKO HASEBNÍ LÁTKU**

- není předmětem bakalářské práce

**9 VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST A JEJICH  
TECHNICKÉHO VYBAVENÍ, OPATŘENÍ K ZAJIŠTĚNÍ  
BEZPEČNOSTI OSOB PROVÁDĚJÍCÍCH HAŠENÍ  
POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ PRÁCE, ZHODNOCENÍ  
PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ, POPŘ.  
NÁSTUPNÍCH PLOCH PRO POŽÁRNÍ TECHNIKU**

– není předmětem bakalářské práce

**10 STANOVENÍ POČTU, DRUHŮ A ZPŮSOBU  
ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ, POPŘ.  
DALŠÍCH VĚCNÝCH PROSTŘEDKŮ POŽÁRNÍ  
OCHRANY NEBO POŽÁRNÍ TECHNIKY**

– není předmětem bakalářské práce

**11 ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH, POPŘ.  
TECHNOLIGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY  
(ROZVODNÝ POTRUBÍ, VZDUCHOTECHNICKÁ  
ZAŘÍZENÍ, VYTÁPENÍ APOD.) Z HLEDISKA  
POŽADAVKŮ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI**

– není předmětem bakalářské práce

**12 STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA  
ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH  
KONSTRUKCÍ NEBO SNÍŽENÍ HOŘLAVOSTI  
STAVEBNÍCH HMOT**

– není předmětem bakalářské práce

**13 POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI, NÁSLEDNĚ STANOVENÍ PODMÍNEK A NÁVRH ZPŮSOBU JEJICH UMÍSTĚNÍ A INSTALACE DO STAVBY**

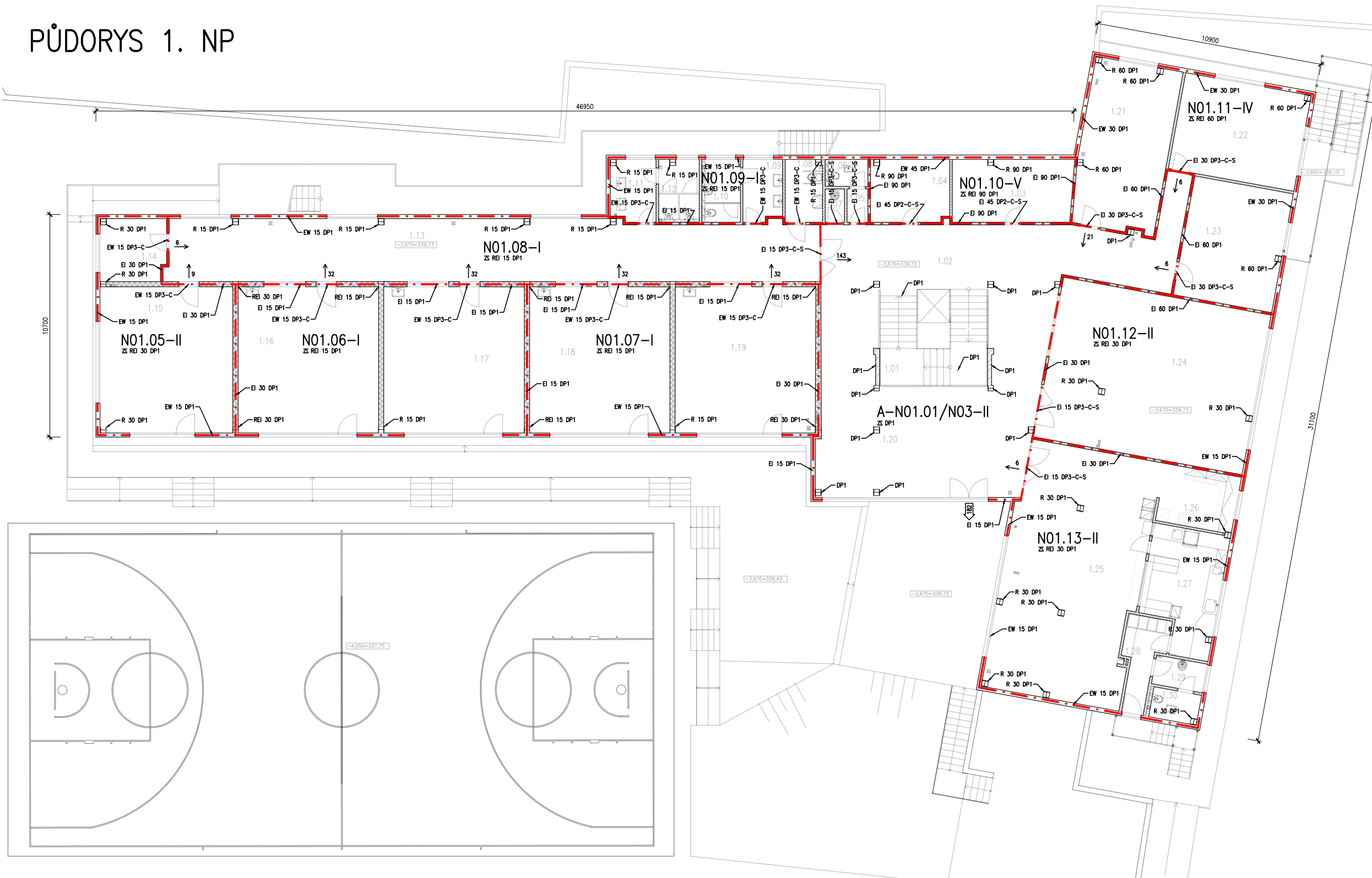
– není předmětem bakalářské práce

**14 ROZSAH A ZPŮSOB ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH ZNAČEK A TABULEK, VČETNĚ VYHODNOCENÍ NUTNOSTI OZNAČENÍ MÍST, NA KTERÝCH SE NACHÁZÍ VĚCNÉ PROSTŘEDKY POŽÁRNÍ OCHRANY A POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTÍ ZAŘÍZENÍ**

– není předmětem bakalářské práce



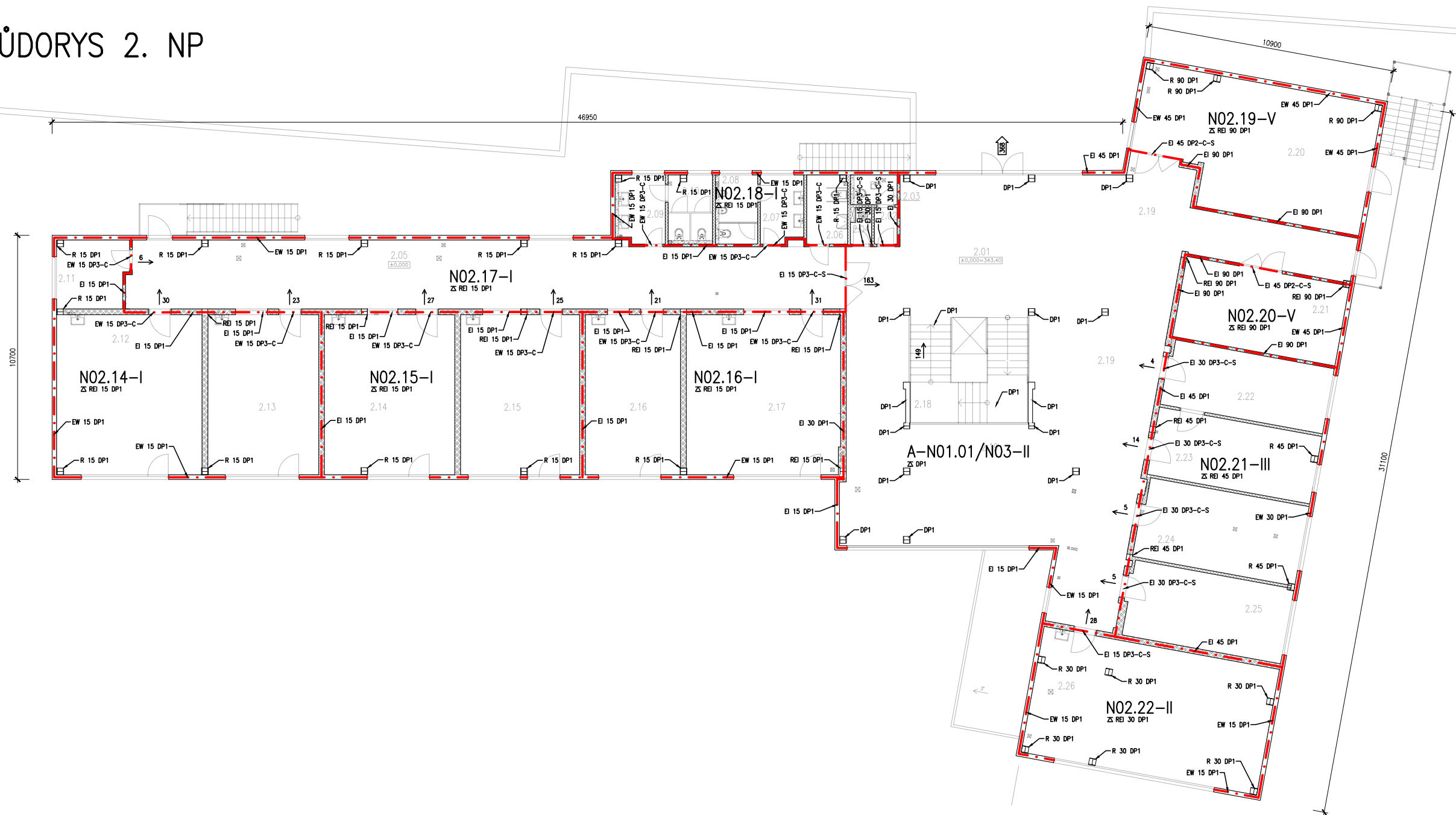
# PŮDORYS 1. NP



Č.M.	NAZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m <sup>2</sup> )	PODLAHA	STĚNY		STROP
				POVĚCH		
1.01	SCHODIŠTĚ	19,2		SÁDROVÁ OMÍTKA + MALBA		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
1.02	CHODBA	65,89	VYNÍLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA + MALBA		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
1.03	ARCHIV	16,04	VYNÍLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA + MALBA		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
1.04	SKLAD	10,35	VYNÍLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA + MALBA		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
1.05	WC PŘEDSÍŇ	1,7	BETONOVÁ PODLAHA	KERAMICKÝ OBKLAD v. 2500 mm		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
1.06	WC ZAMĚSTNANCI	1,9	BETONOVÁ PODLAHA	KERAMICKÝ OBKLAD v. 2500 mm		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
1.07	OKLUD	1,48	BETONOVÁ PODLAHA	KERAMICKÝ OBKLAD v. 2500 mm		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
1.08	WC INVALIDE	4,73	BETONOVÁ PODLAHA	KERAMICKÝ OBKLAD v. 2500 mm		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
1.09	WC PŘEDSÍŇ MŮD	5,18	BETONOVÁ PODLAHA	KERAMICKÝ OBKLAD v. 2500 mm		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
1.10	WC MŮD	4,72	BETONOVÁ PODLAHA	KERAMICKÝ OBKLAD v. 2500 mm		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
1.11	WC PŘEDSÍŇ ŽENY	5,18	BETONOVÁ PODLAHA	KERAMICKÝ OBKLAD v. 2500 mm		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
1.12	WC ŽENY	5,11	BETONOVÁ PODLAHA	KERAMICKÝ OBKLAD v. 2500 mm		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
1.13	CHODBA	90,15	VYNÍLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA + MALBA		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
1.14	JEDNACÍ MÍSTNOST	8,58	VYNÍLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA + MALBA		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
1.15	ATELIER	44,75	VYNÍLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA + MALBA		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
1.16	ÚČEBNA Č. 1	47,29	VYNÍLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA + MALBA / PÁŠ KERAM. OBKLADU U UMÝVAČI V. 2500 mm		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
1.17	ÚČEBNA Č. 2	47,46	VYNÍLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA + MALBA / PÁŠ KERAM. OBKLADU U UMÝVAČI V. 2500 mm		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
1.18	ÚČEBNA Č. 3	47,34	VYNÍLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA + MALBA / PÁŠ KERAM. OBKLADU U UMÝVAČI V. 2500 mm		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
1.19	ÚČEBNA Č. 4	47,32	VYNÍLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA + MALBA / PÁŠ KERAM. OBKLADU U UMÝVAČI V. 2500 mm		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
1.20	HALA	70,28	VYNÍLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA + MALBA		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
1.21	ZASEDACÍ MÍSTNOST	30,56	VYNÍLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA + MALBA		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
1.22	KANCELÁŘ Č.1	25,48	VYNÍLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA + MALBA		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
1.23	KANCELÁŘ Č.2	26,1	VYNÍLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA + MALBA		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
1.24	KLUBOVNA	78,49	VYNÍLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA + MALBA		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
1.25	JEDLNA	73,78	VYNÍLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA + MALBA / PÁŠ KERAM. OBKLADU U VÝDEJE V. 2500 mm		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
1.26	KUCHYŇKA	8,32	BETONOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA + MALBA / PÁŠ KERAM. OBKLADU V. 800 mm		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
1.27	ZÁŤEMNÍ JEDLNY	18,91	BETONOVÁ PODLAHA	KERAMICKÝ OBKLAD v. 2500 mm		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
1.28	CHODBA - PŘÍLEM JEDLA	6,51	BETONOVÁ PODLAHA	KERAMICKÝ OBKLAD v. 2500 mm		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
1.29	OKLUD + ŠATNA ZAMĚSTNANCI	5,04	BETONOVÁ PODLAHA	KERAMICKÝ OBKLAD v. 2500 mm		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
1.30	WC ZAMĚSTNANCI	2,23	BETONOVÁ PODLAHA	KERAMICKÝ OBKLAD v. 2500 mm		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
CELKEM		806,1	m <sup>2</sup>			

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA		
SI - Q	K 134	HOANG THU LINH		
ROČNÍK	VEDOUcí PRÁCE			
4.	ing. Zdeněk Sokol			
ÚLOHA:	<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ</b>		FORMÁT	A3
ČÁST:	PŮDORYS 1. NP		MĚŘÍTKO	1: 200
			DATUM	05/2020
			Č. VÝKRESU	1

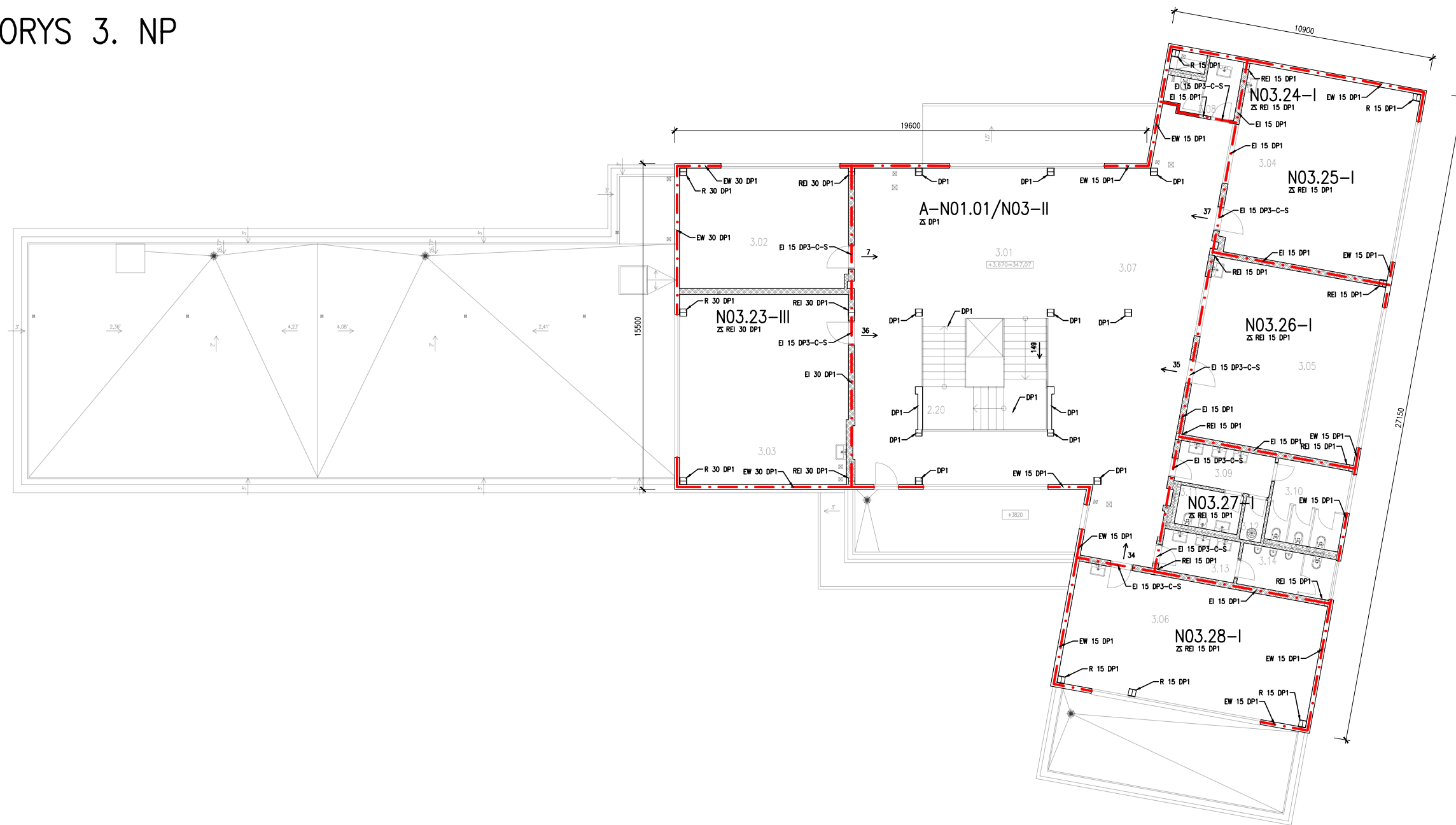
# PŮDORYS 2. NP



Č. M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m <sup>2</sup> )	PODLAHA	STĚNY		STŘEP
				POVRCH	POVRCH	
2.01	VSTUP/PŮHA	64,12	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDKOVÁ OMÍTKA + MALBA		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
2.02	PŘEDSÍŇ WC ZAMĚSTNANCI	1,69	BETONOVÁ PODLAHA	KERAMICKÝ OBKLAD × 2500 mm		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
2.03	WC ZAMĚSTNANCI	1,9	BETONOVÁ PODLAHA	KERAMICKÝ OBKLAD × 2500 mm		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
2.04	OKLAD	1,48	BETONOVÁ PODLAHA	KERAMICKÝ OBKLAD × 2500 mm		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
2.05	CHODBA	90,37	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDKOVÁ OMÍTKA + MALBA		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
2.06	WC INVALIDŮ	4,73	BETONOVÁ PODLAHA	KERAMICKÝ OBKLAD × 2500 mm		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
2.07	WC MUŽI PŘEDSÍŇ	5,18	BETONOVÁ PODLAHA	KERAMICKÝ OBKLAD × 2500 mm		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
2.08	WC MUŽI	4,72	BETONOVÁ PODLAHA	KERAMICKÝ OBKLAD × 2500 mm		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
2.09	WC ŽENY PŘEDSÍŇ	5,18	BETONOVÁ PODLAHA	KERAMICKÝ OBKLAD × 2500 mm		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
2.10	WC ŽENY	5,11	BETONOVÁ PODLAHA	KERAMICKÝ OBKLAD × 2500 mm		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
2.11	JEDNACÍ MÍSTNOST	8,58	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDKOVÁ OMÍTKA + MALBA		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
2.12	ÚČEBNA Č. 5	44,84	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDKOVÁ OMÍTKA + MALBA / PÁS KERAM. OBKLADU U UMŮRÁDKA V. 2500 mm		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
2.13	ÚČEBNA Č. 6	33,14	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDKOVÁ OMÍTKA + MALBA / PÁS KERAM. OBKLADU U UMŮRÁDKA V. 2500 mm		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
2.14	ÚČEBNA Č. 7	40,22	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDKOVÁ OMÍTKA + MALBA / PÁS KERAM. OBKLADU U UMŮRÁDKA V. 2500 mm		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
2.15	ÚČEBNA Č. 8	36,66	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDKOVÁ OMÍTKA + MALBA / PÁS KERAM. OBKLADU U UMŮRÁDKA V. 2500 mm		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
2.16	ÚČEBNA Č. 9	30,02	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDKOVÁ OMÍTKA + MALBA / PÁS KERAM. OBKLADU U UMŮRÁDKA V. 2500 mm		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
2.17	ÚČEBNA Č. 10	46,38	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDKOVÁ OMÍTKA + MALBA / PÁS KERAM. OBKLADU U UMŮRÁDKA V. 2500 mm		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
2.18	SOCHODŠTĚ	36,23	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDKOVÁ OMÍTKA + MALBA		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
2.19	CHODBA	136,48	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDKOVÁ OMÍTKA + MALBA		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
2.20	ŠATNY LSTUPĚŇ	50,37	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDKOVÁ OMÍTKA + MALBA		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
2.21	ŠATNY LSTUPĚŇ	38,06	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDKOVÁ OMÍTKA + MALBA		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
2.22	ŘEDITELNA	19,97	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDKOVÁ OMÍTKA + MALBA		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
2.23	ZASEDACÍ MÍSTNOST	20,55	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDKOVÁ OMÍTKA + MALBA		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
2.24	KANCELÁŘ Č.3	23,55	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDKOVÁ OMÍTKA + MALBA		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
2.25	KANCELÁŘ Č.4	23,55	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDKOVÁ OMÍTKA + MALBA		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
2.26	SPECIÁLNÍ ÚČEBNA Č.1	54,63	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDKOVÁ OMÍTKA + MALBA / PÁS KERAM. OBKLADU U UMŮRÁDKA V. 2500 mm		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
CELKEM		819,4				

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA		
SI - Q	K 134	HOANG THU LINH		
ROČNÍK	VEDOUcí PRÁCE			
4.	ing. Zdeněk Sokol			
ÚLOHA:	<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ</b>		FORMÁT	A3
			MĚŘÍTKO	1: 200
			DATUM	05/2020
ČÁST:	PŮDORYS 2. NP		Č. VÝKRESU	2

# PŮDORYS 3. NP



TABULKA MÍSTNOSTÍ						
Č. M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]	PODLAHA	STĚNY		STROP
				POVRCH		
3.01	HALA	120,25	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDKOVÁ OMÍTKA + MALBA		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
3.02	KANCELÁŘ Č. 5	33,61	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDKOVÁ OMÍTKA + MALBA		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
3.03	ÚČEBNA Č. 11	53,68	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDKOVÁ OMÍTKA + MALBA / PÁŠ KERAM. OBKLADU U UMÝVADLA V. 2500 mm		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
3.04	ÚČEBNA Č.12	54,44	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDKOVÁ OMÍTKA + MALBA / PÁŠ KERAM. OBKLADU U UMÝVADLA V. 2500 mm		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
3.05	ÚČEBNA Č.13	52,44	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDKOVÁ OMÍTKA + MALBA / PÁŠ KERAM. OBKLADU U UMÝVADLA V. 2500 mm		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
3.06	ÚČEBNA Č.14	50,91	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDKOVÁ OMÍTKA + MALBA / PÁŠ KERAM. OBKLADU U UMÝVADLA V. 2500 mm		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
3.07	CHODBA	56,60	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDKOVÁ OMÍTKA + MALBA		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
3.08	WC ZAMĚSTNANCŮ	5,08	BETONOVÁ PODLAHA	KERAMICKÝ OBKLAD v. 2500 mm		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
3.09	WC PŘEDŠÍŘ ŽENY	6,38	BETONOVÁ PODLAHA	KERAMICKÝ OBKLAD v. 2500 mm		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
3.10	WC ŽENY	9,25	BETONOVÁ PODLAHA	KERAMICKÝ OBKLAD v. 2500 mm		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
3.11	OKLAD	1,46	BETONOVÁ PODLAHA	KERAMICKÝ OBKLAD v. 2500 mm		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
3.12	HYG. KAB. ŽENY	4,71	BETONOVÁ PODLAHA	KERAMICKÝ OBKLAD v. 2500 mm		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
3.13	WC PŘEDŠÍŘ MUŽŮ	5,31	BETONOVÁ PODLAHA	KERAMICKÝ OBKLAD v. 2500 mm		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
3.14	WC MUŽŮ	6,12	BETONOVÁ PODLAHA	KERAMICKÝ OBKLAD v. 2500 mm		PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
CELKEM		456,3 m <sup>2</sup>				

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA		
SI – Q	K 134	HOANG THU LINH		
ROČNÍK	VEDOUcí PRÁCE			
4.	ing. Zdeněk Sokol			
ÚLOHA:			FORMÁT	A3
<b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE – POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ</b>			MĚŘÍTKO	1: 200
			DATUM	05/2020
ČÁST:	PŮDORYS 3. NP	Č. VÝKRESU	3	

# PŮDORYS 1. PP



TABULKA MÍSTNOSTÍ				
Č.M.	NAZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]	STĚNY	
			POVRCH	
			STROP	
0.01	SKLAD SPORTOVNÍHO NÁŘADÍ	23,48	SÁROVÁ OMÍTKA + MALBA	PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
0.02	SKLAD ZAHRADNÍHO NÁŘADÍ	16,67	SÁROVÁ OMÍTKA + MALBA	PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
0.03	TECHNICKÁ MÍSTNOST	12,09	SÁROVÁ OMÍTKA + MALBA	PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
0.04	WC PŘEDSÍŇ	2,69	SÁROVÁ OMÍTKA + MALBA	PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
0.05	WC	2,17	SÁROVÁ OMÍTKA + MALBA	PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
0.06	WC	1,8	SÁROVÁ OMÍTKA + MALBA	PODHLÉD Z DESEK FERMACELL
CELKEM		58,90 m <sup>2</sup>		

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	
SI – Q	K 134	HOANG THU LINH	
ROČNÍK	VEDOUcí PRÁCE		
4.	ing. Zdeněk Sokol		
ÚLOHA: <b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE            – POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ</b>			FORMÁT A3
			MĚŘÍTKO 1: 200
			DATUM 05/2020
ČÁST:	PŮDORYS 1. PP	Č. VÝKRESU	4



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Katedra ocelových a dřevěných konstrukcí

**PŮVODNÍ  
PODKLAD**  
(Svazek IV/IV)

**NÁZEV STAVBY:** MŠ a ZŠ Magic Hill

**MÍSTO STAVBY:** Říčany u Prahy

**PROJEKTANT STAVBY:** WMS projekt s.r.o.

---

**Studijní program:** Stavební inženýrství

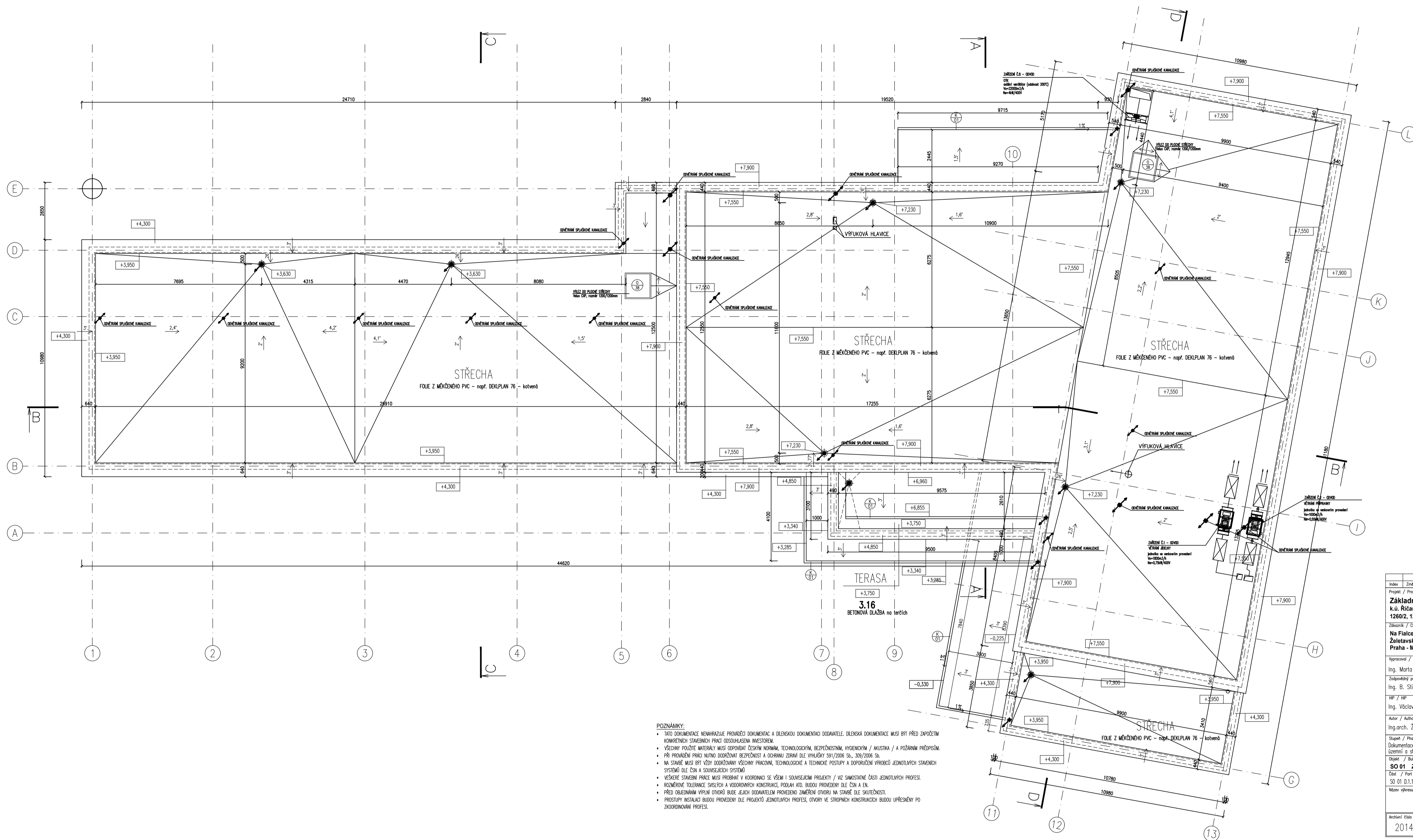
**Studijní obor:** Požární bezpečnost staveb

**Vedoucí práce:** Ing. Zdeněk Sokol

---

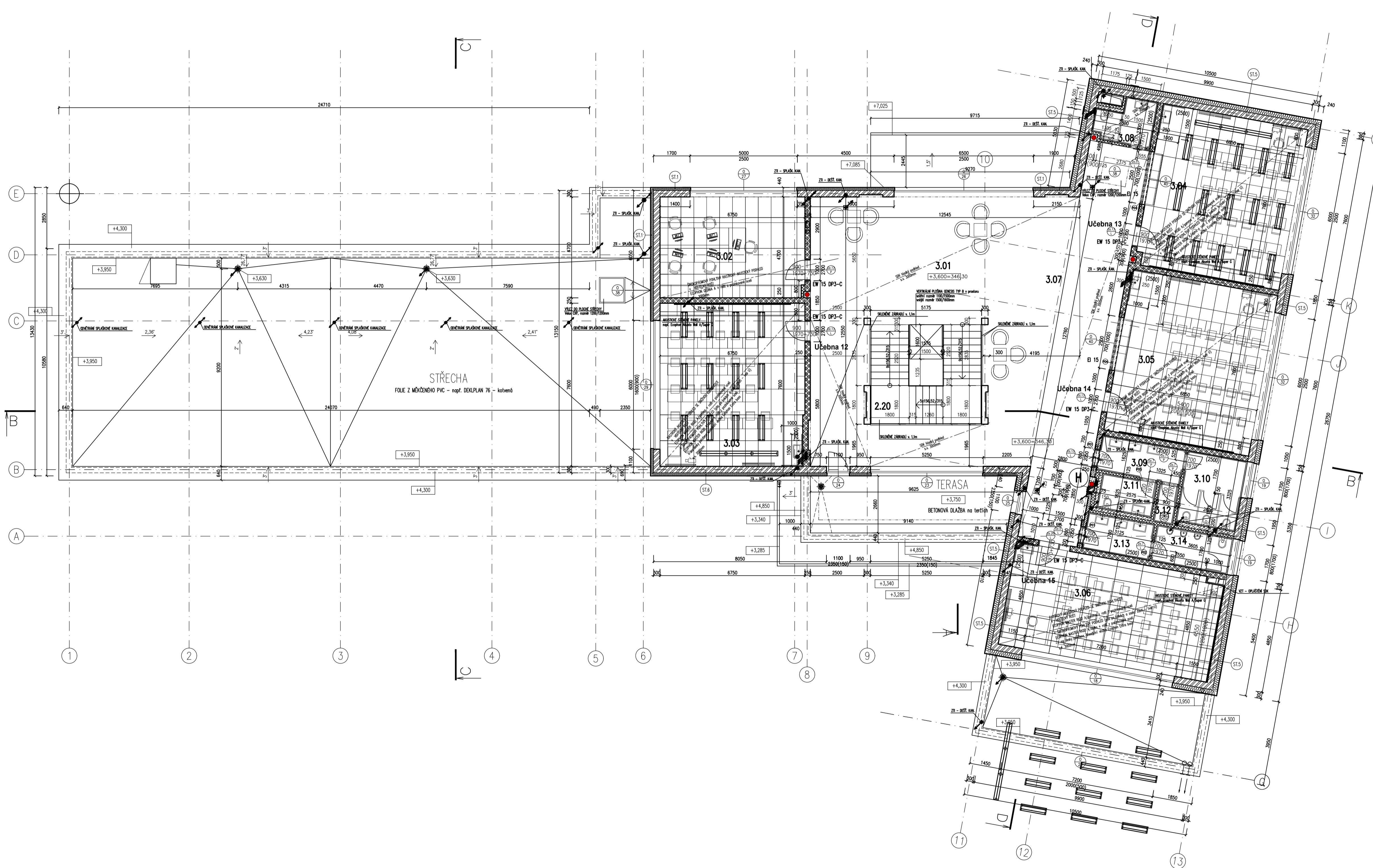
Thu Linh Hoang

2020



- POZNÁMKY:**
- VŠECHNY MATERIÁLY MUSÍ ODPVÍDAT ČESKÝM NORMATIVNÍM, TECHNOLOGICKÝM, BEZPEČNOSTNÍM, HYGIENICKÝM / AUSTRIA / A POŽÁRNÍM PŘEPÍSOVÝM.
  - PŘI PROJEKTU MUSÍ BYT ZVÁŽENA OCHRANA ZDRAVÍ ALE VHLAŽKY 391/2008 ŠZ, 309/2006 ŠZ.
  - NA STŘEŠNÍM VÝŠŤOVÝM PRŮBĚHU MUSÍ BYT ZVÁŽENA BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ ALE VHLAŽKY 391/2008 ŠZ, 309/2006 ŠZ.
  - VŠECHNY STAVEBNÍ PRÁCE MUSÍ BYT V KOORDINACI SE VŠEMI I SOUVEDNĚNÝMI PROJEKTY / VE SVÁZNOSTI S OSTATNÍMI PROFESNÍMI.
  - PŘI ROZKIDNUTÍ VÝŠŤOVÝM PRŮBĚHU MUSÍ BYT ZVÁŽENA BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ ALE VHLAŽKY 391/2008 ŠZ, 309/2006 ŠZ.
  - PŘI ROZKIDNUTÍ VÝŠŤOVÝM PRŮBĚHU MUSÍ BYT ZVÁŽENA BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ ALE VHLAŽKY 391/2008 ŠZ, 309/2006 ŠZ.
  - PŘI ROZKIDNUTÍ VÝŠŤOVÝM PRŮBĚHU MUSÍ BYT ZVÁŽENA BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ ALE VHLAŽKY 391/2008 ŠZ, 309/2006 ŠZ.

Index	Změna / Revision	Datum / Date
Projekt / Project: <b>Základní a mateřská škola Magic Hill</b> k.o. Říčany u Prahy, parc.č. 1258, 1260/1, 1260/2, 1260/3 Říčany 251 01		
Zákazník / Client: <b>Na Falce s.r.o.</b> Želavská 1447/6 Praha - Michle 140 00		
Vypracoval / Elaborated by: Ing. Marta Bukáčková		Zpracováno / Conceived by: <b>SIMEB</b> s.r.o. 100 00 Praha 10 - Michle
Zkontroluje projektant / Checked by: Ing. B. Štrbáková, CSc.		Generální projektant / General designer: <b>SIMEB</b> s.r.o. 100 00 Praha 10 - Michle
HPF / HPF: Ing. Václav Steinhözl		Datum / Date: 08/2014
Autor / Author: Ing.arch. Z. Linhartová		Měřítko / Scale: 1:100
Štápeň / Phase: Dokumentace pro služební účely a stavební řízení		
Objekt / Building: <b>SO 01 Základní škola</b>		
Číslo / Part: SO 01.01.1 Architektonická - stavební plán		
Název výkresu / Drawing title: <b>STŘECHA</b>		
Archivní číslo / Drawing No. 2014-40	Křížek / Cross: <b>09</b>	Kopie / Copy



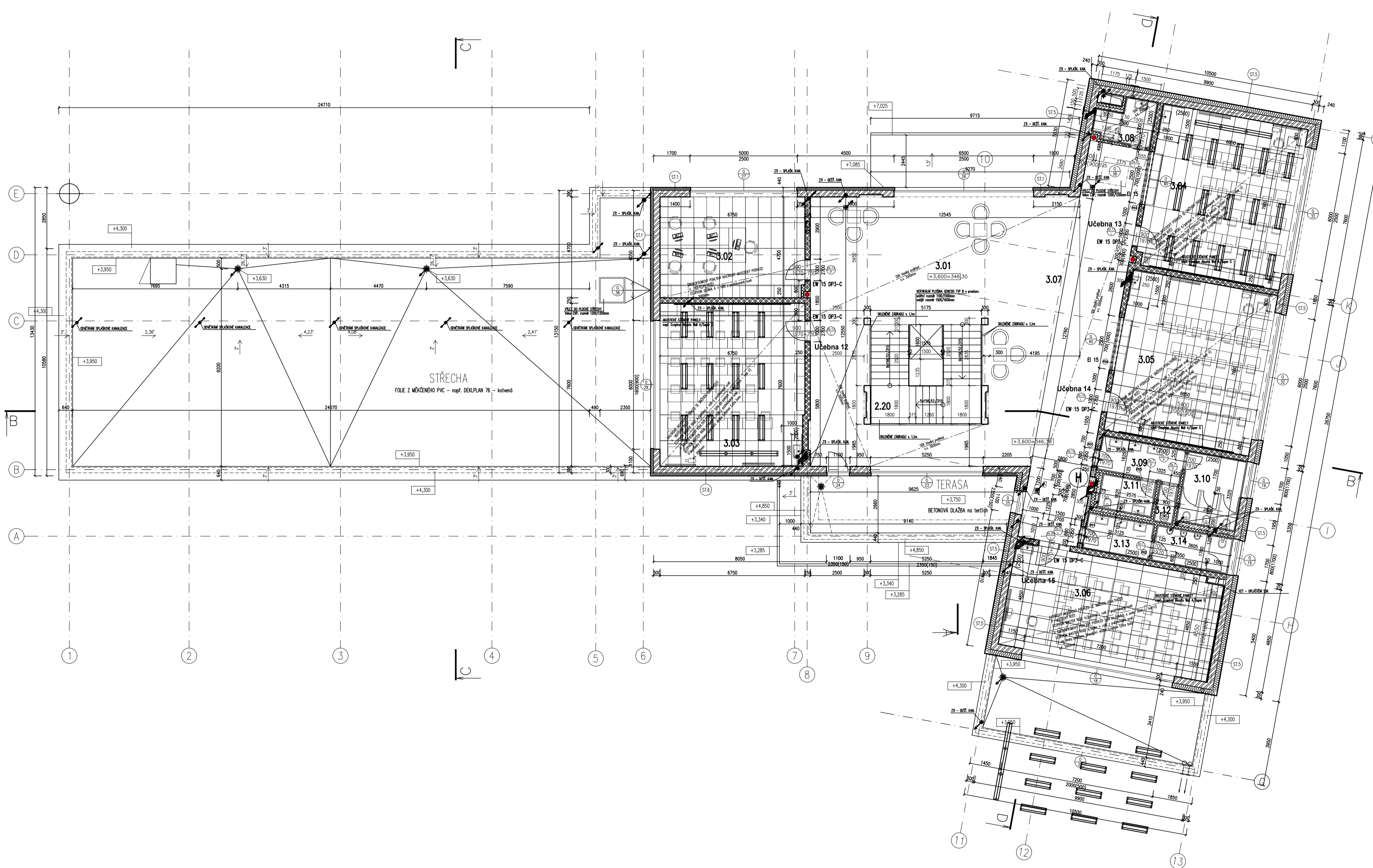
TABULKA MĚTNOSTI									
C.M.	NÁZEV MĚTNOSTI	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]	SKLADBA	PODLAHA	POVRCH	STĚNY	SKL. / OKLAD	STROP	PODLAHA
3.01	VSTUPNÍ HALA/RELAXAČNÍ ZONA	120,25		VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA + MALBA		SKL. Z VINYLU VYTÁHNOVÝ S OBLÍM NÁŘEDEM	SKL. POKLAD HLADKÝ nepř. Koutř white tl. 12,5mm s.v. 3000mm	
3.02	KANCELÁŘ Č. 5	33,61		VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA + MALBA		SKL. Z VINYLU VYTÁHNOVÝ S OBLÍM NÁŘEDEM	AKUSTICKÝ POKLAD (specifikace viz. půdorys) s.v. 3000mm	
3.03	UČEBNA Č. 12	52,68		VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA + MALBA / PAS KERAM. OBLADU U UMŮVADLA V. 2500 mm		SKL. Z VINYLU VYTÁHNOVÝ S OBLÍM NÁŘEDEM	AKUSTICKÝ POKLAD (specifikace viz. půdorys) s.v. 3000mm	
3.04	UČEBNA Č. 13	53,44		VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA + MALBA / PAS KERAM. OBLADU U UMŮVADLA V. 2500 mm		SKL. Z VINYLU VYTÁHNOVÝ S OBLÍM NÁŘEDEM	AKUSTICKÝ POKLAD (specifikace viz. půdorys) s.v. 3000mm	
3.05	UČEBNA Č. 14	53,44		VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA + MALBA / PAS KERAM. OBLADU U UMŮVADLA V. 2500 mm		SKL. Z VINYLU VYTÁHNOVÝ S OBLÍM NÁŘEDEM	AKUSTICKÝ POKLAD (specifikace viz. půdorys) s.v. 3000mm	
3.06	UČEBNA Č. 15	47,91		VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA + MALBA / PAS KERAM. OBLADU U UMŮVADLA V. 2500 mm		SKL. Z VINYLU VYTÁHNOVÝ S OBLÍM NÁŘEDEM	AKUSTICKÝ POKLAD (specifikace viz. půdorys) s.v. 3000mm	
3.07	CHODBA	56,60		VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA + MALBA		SKL. Z VINYLU VYTÁHNOVÝ S OBLÍM NÁŘEDEM	SKL. POKLAD HLADKÝ nepř. Koutř white tl. 12,5mm s.v. 3000mm	
3.08	WC ZAMĚSTNANCI	5,08		KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBLAD v. 2500 mm			SKL. POKLAD IMPREGNOVANÝ nepř. Koutř green tl. 12,5mm s.v. 2500mm	
3.09	WC PŘEDŠK. ŽENY	6,38		KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBLAD v. 2500 mm			SKL. POKLAD IMPREGNOVANÝ nepř. Koutř green tl. 12,5mm s.v. 2500mm	
3.10	WC ŽENY	9,35		KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBLAD v. 2500 mm			SKL. POKLAD IMPREGNOVANÝ nepř. Koutř green tl. 12,5mm s.v. 2500mm	
3.11	OKLAD	1,46		KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBLAD v. 2500 mm			SKL. POKLAD IMPREGNOVANÝ nepř. Koutř green tl. 12,5mm s.v. 2500mm	
3.12	HVC. KAB. ŽENY	4,71		KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBLAD v. 2500 mm			SKL. POKLAD IMPREGNOVANÝ nepř. Koutř green tl. 12,5mm s.v. 2500mm	
3.13	WC PŘEDŠK. MUŽI	5,31		KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBLAD v. 2500 mm			SKL. POKLAD IMPREGNOVANÝ nepř. Koutř green tl. 12,5mm s.v. 2500mm	
3.14	WC MUŽI	6,12		KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBLAD v. 2500 mm			SKL. POKLAD IMPREGNOVANÝ nepř. Koutř green tl. 12,5mm s.v. 2500mm	
CELKEM		456,3	m <sup>2</sup>						

**LEGENDA MATERIÁLŮ**

- NOSNÁ STĚNA Z KERAMICKÝCH TVAROVEK POROTHERM 30 P+D TL. 300mm 247/300/238mm, P10 NA MVC MALTU, R<sub>w</sub> = 52dB
- NOSNÁ STĚNA Z KERAMICKÝCH TVAROVEK POROTHERM 24 P+D TL. 250mm 372/250/238mm, P10 NA MVC MALTU, R<sub>w</sub> = 52dB
- NOSNÁ AKUSTICKÁ STĚNA Z KERAMICKÝCH TVAROVEK POROTHERM 25 AKU P+D TL. 250mm 372/250/238mm, P10 NA MVC MALTU, R<sub>w</sub> = 55dB
- VNITŘNÍ STĚNA Z KERAMICKÝCH TVAROVEK POROTHERM 11,5 P+D TL. 125mm 497/115/238mm, P10 NA MVC MALTU, R<sub>w</sub> = 44dB
- TEPELNÁ IZOLACEMI XPS (VIZ. SKLADBY KONSTRUKCI)
- TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ NEBO EPS (VIZ. SKLADBY KONSTRUKCI)
- TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ NEBO EPS (VIZ. SKLADBY KONSTRUKCI)

**POZNÁMKY:**

- TATO DOKUMENTACE NEHRAJÍ ÚLOHU PRŮVODNÍ DOKUMENTACE A JE DĚLNÍKOVÁ DOKUMENTACE. DĚLNÍKOVÁ DOKUMENTACE MUSÍ BÝT PŘED ZAPOČÍTÍM KONKRETNÍCH STAVENIŠŤNÍCH PRÁČÍ DODATELNEM INVESTIČNÍM.
- VŠECHNY POUŽITÉ MATERIÁLY MUSÍ ODPOVÍDAT ČESKÝM NORMÁM, TECHNOLOGICKÝM BEZPEČNOSTNÍM, HYGIENICKÝM / AKUSTICKÝM / A POŽÁRNÍM PŘEDPISŮM.
- PŘI PROVÁDĚNÍ PRÁČÍ MUSÍ BÝT DODRŽOVÁNY VŠECHNY FRAKČNÍ, TECHNOLOGICKÉ A TECHNICKÉ POSTUPY A DOPORUČENÍ VÝROBCE JEJINÝCH STAVENIŠŤNÍCH SYSTÉMŮ DLE ČSN A SOUVISEJÍCÍCH SYSTÉMŮ.
- VŠECHNY STAVENIŠŤNÍ PRÁČE MUSÍ PROVÁDĚNÍ V KOORDINACI SE VŠÍMI SOUVISEJÍCÍMI PROFESY A / NEBO SOUVISEJÍCÍMI ČÁSTI JEJINÝCH PROFESÍ.
- ROZDĚLOVÉ TOLERANCE SVĚTLICH A VODROVNÝCH KONSTRUKCÍ, PODLAH A/D. BUDOU PŘEDEVŠÍM DLE ČSN A/D.
- PŘED OBLIKOVÁNÍM VÝPLNÍ OTVORŮ BUDE JEJICH DODATELEM PROVEDENO ZMĚŘENÍ OTVORŮ NA STAVĚ DLE SKUTEČNOSTI.
- PŘÍSTUPY INSTALACÍ BUDOU PŘEDEVŠÍM DLE PROJEKTŮ JEJINÝCH PROFESÍ, OTVORY VE STŘEŠNÍCH KONSTRUKCÍCH BUDOU UPRÁVĚNÝ PŘI DODRŽOVÁNÍM PROFESÍ.



TABULKA MĚTNOSTI									
C.M.	NÁZEV MĚTNOSTI	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]	SKLADBA	PODLAHA	POVRCH	STĚNY	SKL. / OKLAD	STROP	PODLAHA
3.01	VSTUPNÍ HALA/RELAXAČNÍ ZONA	120,25		VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA + MALBA		SKL. Z VINYLU VYTÁHNOVÝ S OBLÍM NÁŘEDEM	SKL. POKLAD HLADKÝ nepř. Koutův green tl. 12,5mm s.v. 3000mm	
3.02	KANCELÁŘ Č. 5	33,61		VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA + MALBA		SKL. Z VINYLU VYTÁHNOVÝ S OBLÍM NÁŘEDEM	AKUSTICKÝ POKLAD (specifikace viz. půdorys) s.v. 3000mm	
3.03	UČEBNA Č. 12	52,68		VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA + MALBA / PAS KERAM. OBLADU U UMŮVADLA V. 2500 mm		SKL. Z VINYLU VYTÁHNOVÝ S OBLÍM NÁŘEDEM	AKUSTICKÝ POKLAD (specifikace viz. půdorys) s.v. 3000mm	
3.04	UČEBNA Č. 13	53,44		VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA + MALBA / PAS KERAM. OBLADU U UMŮVADLA V. 2500 mm		SKL. Z VINYLU VYTÁHNOVÝ S OBLÍM NÁŘEDEM	AKUSTICKÝ POKLAD (specifikace viz. půdorys) s.v. 3000mm	
3.05	UČEBNA Č. 14	53,44		VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA + MALBA / PAS KERAM. OBLADU U UMŮVADLA V. 2500 mm		SKL. Z VINYLU VYTÁHNOVÝ S OBLÍM NÁŘEDEM	AKUSTICKÝ POKLAD (specifikace viz. půdorys) s.v. 3000mm	
3.06	UČEBNA Č. 15	47,91		VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA + MALBA / PAS KERAM. OBLADU U UMŮVADLA V. 2500 mm		SKL. Z VINYLU VYTÁHNOVÝ S OBLÍM NÁŘEDEM	AKUSTICKÝ POKLAD (specifikace viz. půdorys) s.v. 3000mm	
3.07	CHODBA	56,60		VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA + MALBA		SKL. Z VINYLU VYTÁHNOVÝ S OBLÍM NÁŘEDEM	SKL. POKLAD HLADKÝ nepř. Koutův white tl. 12,5mm s.v. 3000mm	
3.08	WC ZAMĚSTNANCŮ	5,08		KERAMICKÁ DĚLA	KERAMICKÝ OBLAD v. 2500 mm			SKL. POKLAD IMPREGNOVANÝ nepř. Koutův green tl. 12,5mm s.v. 2500mm	
3.09	WC PŘEDŠIŘŮ ŽENY	6,38		KERAMICKÁ DĚLA	KERAMICKÝ OBLAD v. 2500 mm			SKL. POKLAD IMPREGNOVANÝ nepř. Koutův green tl. 12,5mm s.v. 2500mm	
3.10	WC ŽENY	9,35		KERAMICKÁ DĚLA	KERAMICKÝ OBLAD v. 2500 mm			SKL. POKLAD IMPREGNOVANÝ nepř. Koutův green tl. 12,5mm s.v. 2500mm	
3.11	OKLAD	1,46		KERAMICKÁ DĚLA	KERAMICKÝ OBLAD v. 2500 mm			SKL. POKLAD IMPREGNOVANÝ nepř. Koutův green tl. 12,5mm s.v. 2500mm	
3.12	HVC. KAB. ŽENY	4,71		KERAMICKÁ DĚLA	KERAMICKÝ OBLAD v. 2500 mm			SKL. POKLAD IMPREGNOVANÝ nepř. Koutův green tl. 12,5mm s.v. 2500mm	
3.13	WC PŘEDŠIŘŮ MUŽŮ	5,31		KERAMICKÁ DĚLA	KERAMICKÝ OBLAD v. 2500 mm			SKL. POKLAD IMPREGNOVANÝ nepř. Koutův green tl. 12,5mm s.v. 2500mm	
3.14	WC MUŽŮ	6,12		KERAMICKÁ DĚLA	KERAMICKÝ OBLAD v. 2500 mm			SKL. POKLAD IMPREGNOVANÝ nepř. Koutův green tl. 12,5mm s.v. 2500mm	
CELKEM		456,3	m <sup>2</sup>						

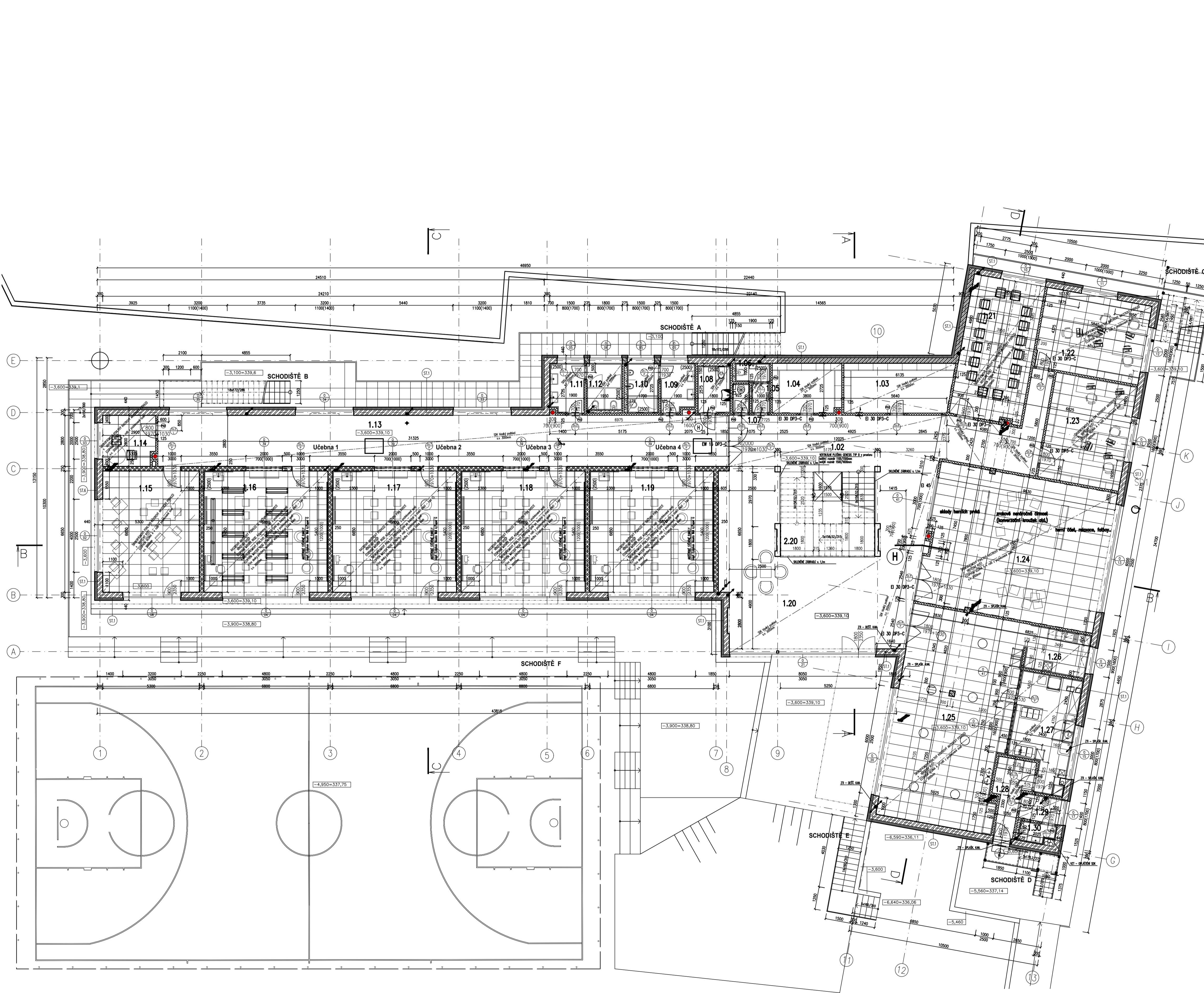
**LEGENDA MATERIÁLŮ**

- NOSNÁ STĚNA Z KERAMICKÝCH TVAROVEK POROTHERM 30 P+D TL. 300mm 247/300/238mm, P10 NA MVC MALTU, R<sub>w</sub> = 52dB
- NOSNÁ STĚNA Z KERAMICKÝCH TVAROVEK POROTHERM 24 P+D TL. 250mm 372/250/238mm, P10 NA MVC MALTU, R<sub>w</sub> = 52dB
- NOSNÁ AKUSTICKÁ STĚNA Z KERAMICKÝCH TVAROVEK POROTHERM 25 AKU P+D TL. 250mm 372/250/238mm, P10 NA MVC MALTU, R<sub>w</sub> = 55dB
- VNITŘNÍ STĚNA Z KERAMICKÝCH TVAROVEK POROTHERM 11,5 P+D TL. 125mm 497/115/238mm, P10 NA MVC MALTU, R<sub>w</sub> = 44dB
- TEPELNÁ IZOLACEMI XPS (VIZ. SKLADBY KONSTRUKCI)
- TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ NEBO EPS (VIZ. SKLADBY KONSTRUKCI)
- TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ NEBO EPS (VIZ. SKLADBY KONSTRUKCI)

**POZNÁMKY:**

- TATO DOKUMENTACE NEHRAJÍ ÚLOHU PRŮVODNÍ DOKUMENTACE A JE DĚLNÍKOVÁ DOKUMENTACE DODAVATELE. DĚLNÍKOVÁ DOKUMENTACE MUSÍ BÝT PŘED ZAPOČÍTÍM KONKRETNÍCH STAVENIŠŤNÍCH PRÁČÍ DODATELNEM INVESTITOREM.
- VŠECHNY POUŽITÉ MATERIÁLY MUSÍ ODPOVÍDAT ČESKÝM NORMÁM, TECHNOLOGICKÝM BEZPEČNOSTNÍM, HYGIENICKÝM / AKUSTICKÝM / A POŽÁRNÍM PŘEDPISŮM.
- PŘI PROVÁDĚNÍ PRÁČÍ MUSÍ BÝT DODRŽOVÁNA VŠECHNY FRAKČNÍ, TECHNOLOGICKÉ A TECHNICKÉ POSTUPY A DOPORUČENÍ VÝROBCE JEJINÝCH STAVENIŠŤNÍCH SYSTÉMŮ DLE ČSN A SOUVISLÝCH SYSTÉMŮ.
- VŠECHNY STAVENIŠŤNÍ PRÁČE MUSÍ PROVÁDĚT V KOORDINACI SE VŠÍM I. SOUVISLÝMI PRŮVODNÍMI A VIZ. SOUVISLÝMI ČÁSTI JEJINÝCH PROFESÍ.
- ROZDĚLOVÉ TOLERANCE SVĚTLICH A VODROVNÝCH KONSTRUKCÍ, POKLAD A/D, BUDOU PŘEDVYBĚHŮ DLE ČSN A EN.
- PŘED OBEDNÁVÁNÍM VÝPRAVNÝCH OTVORŮ BUDE JEJICH DODATELEM PROVEDENO ZMĚŘENÍ OTVORŮ NA STAVĚ DLE SKUTEČNOSTI.
- PŘÍSTUPY INSTALACÍ BUDOU PŘEDVYBĚHŮ DLE PRŮVODNÍ JEJINÝCH PROFESÍ, OTVORY VE STROPNÍCH KONSTRUKCÍCH BUDOU UPŘESNĚNY PO DODRŽOVÁNÍ PRŮVODNÍ.





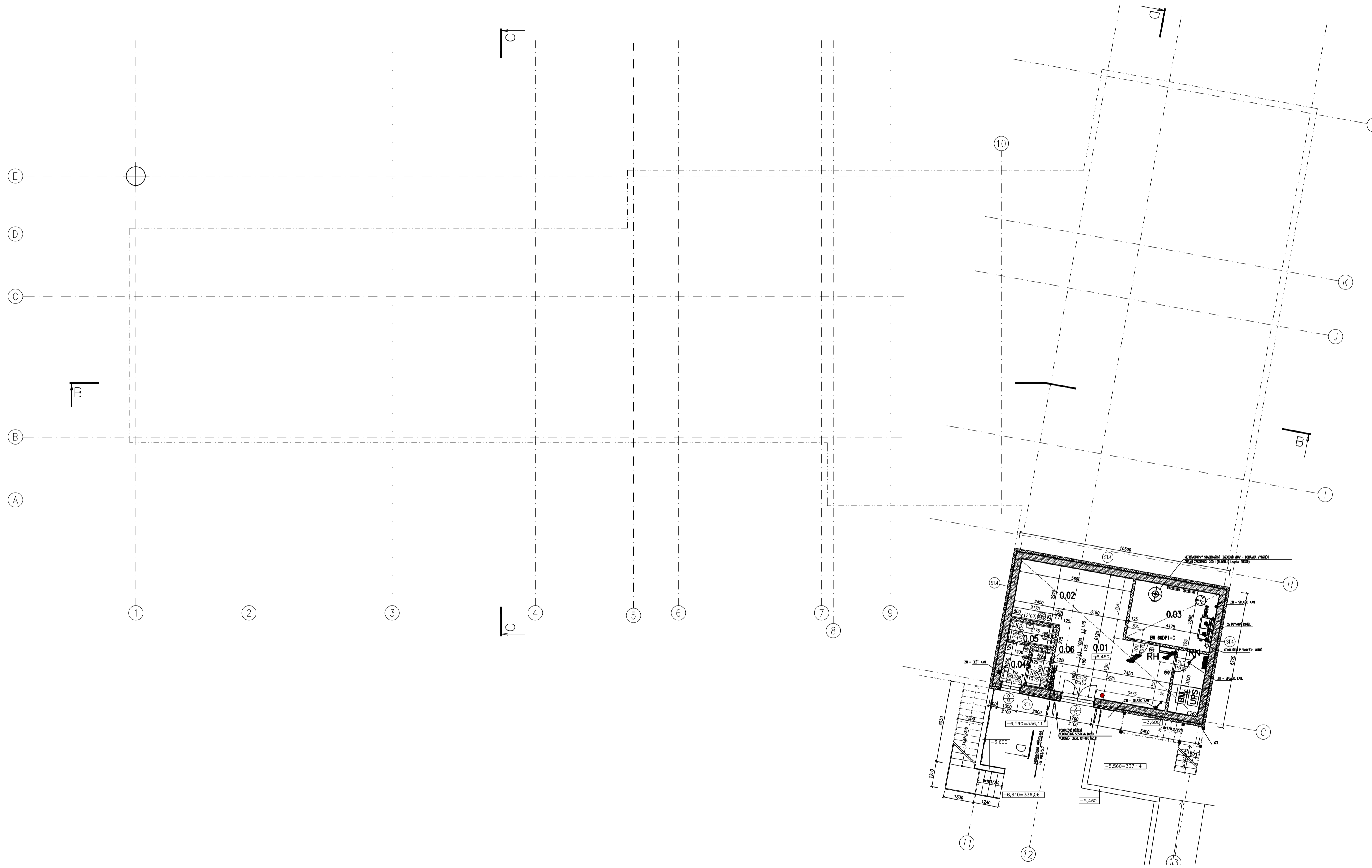
Č.Ú.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]	SKLADBA E.	PODLAHA	STĚNY		STŘEP	PODNLÁŽKA
					POVRCH	SOPL / OBRÁD		
1.01	SCHODIŠTĚ	19,2	1.4		SÁROVÁ OMÍTKA + MALBA			
1.02	CHODBA	65,89	1.1	VITRULOVÁ PODLAHA	SÁROVÁ OMÍTKA + MALBA	SOPL Z VITRULOVANÝCH S OBLNÝM NÁBEHEM	SKP PODLEH HADYTY nept. Kouřil bílá tl. 12,5mm s.v. 3000mm	
1.03	JEDNAČKA	16,04	1.1	VITRULOVÁ PODLAHA	SÁROVÁ OMÍTKA + MALBA	SOPL Z VITRULOVANÝCH S OBLNÝM NÁBEHEM	SKP PODLEH HADYTY nept. Kouřil bílá tl. 12,5mm s.v. 3000mm	
1.04	SKLAD	10,35	1.1	VITRULOVÁ PODLAHA	SÁROVÁ OMÍTKA + MALBA	SOPL Z VITRULOVANÝCH S OBLNÝM NÁBEHEM	SKP PODLEH HADYTY nept. Kouřil bílá tl. 12,5mm s.v. 3000mm	
1.05	WC PŘEDSÍR	1,7	1.2	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBRÁD V. 2500 mm		SKP PODLEH IMPREGNOVANÝ nept. Kouřil green tl. 12,5mm s.v. 2500mm	
1.06	WC ZAMĚSTNANCI	1,9	1.3	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBRÁD V. 2500 mm		SKP PODLEH IMPREGNOVANÝ nept. Kouřil green tl. 12,5mm s.v. 2500mm	
1.07	OKLAD	1,48	1.3	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBRÁD V. 2500 mm		SKP PODLEH IMPREGNOVANÝ nept. Kouřil green tl. 12,5mm s.v. 2500mm	
1.08	WC INVALID	4,73	1.2	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBRÁD V. 2500 mm		SKP PODLEH IMPREGNOVANÝ nept. Kouřil green tl. 12,5mm s.v. 2500mm	
1.09	WC PŘEDSÍR MŮŽI	5,18	1.3	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBRÁD V. 2500 mm		SKP PODLEH IMPREGNOVANÝ nept. Kouřil green tl. 12,5mm s.v. 2500mm	
1.10	WC MŮŽI	4,72	1.2	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBRÁD V. 2500 mm		SKP PODLEH IMPREGNOVANÝ nept. Kouřil green tl. 12,5mm s.v. 2500mm	
1.11	WC PŘEDSÍR ŽENY	5,18	1.2	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBRÁD V. 2500 mm		SKP PODLEH IMPREGNOVANÝ nept. Kouřil green tl. 12,5mm s.v. 2500mm	
1.12	WC ŽENY	5,11	1.3	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBRÁD V. 2500 mm		SKP PODLEH IMPREGNOVANÝ nept. Kouřil green tl. 12,5mm s.v. 2500mm	
1.13	CHODBA	90,15	1.1	VITRULOVÁ PODLAHA	SÁROVÁ OMÍTKA + MALBA	SOPL Z VITRULOVANÝCH S OBLNÝM NÁBEHEM	SKP PODLEH HADYTY nept. Kouřil bílá tl. 12,5mm s.v. 3000mm	
1.14	JEDNAČKA MÍSTNOSTI	8,58	1.1	VITRULOVÁ PODLAHA	SÁROVÁ OMÍTKA + MALBA	SOPL Z VITRULOVANÝCH S OBLNÝM NÁBEHEM	AKUSTICKÝ PODLEH (specifikaace viz. páděry) s.v. 3000mm	
1.15	ATELIER	36,9	1.1	VITRULOVÁ PODLAHA	SÁROVÁ OMÍTKA + MALBA	SOPL Z VITRULOVANÝCH S OBLNÝM NÁBEHEM	AKUSTICKÝ PODLEH (specifikaace viz. páděry) s.v. 3000mm	
1.16	UČEBNA Č. 1	46,32	1.1	VITRULOVÁ PODLAHA ZATEŽOVÝ KOBEREK	SÁROVÁ OMÍTKA + MALBA / PAS KERAM. OBRÁD V. UMÝVADLA V. 2500 mm	SOPL Z VITRULOVANÝCH S OBLNÝM NÁBEHEM	AKUSTICKÝ PODLEH (specifikaace viz. páděry) s.v. 3000mm	
1.17	UČEBNA Č. 2	46,32	1.1	VITRULOVÁ PODLAHA ZATEŽOVÝ KOBEREK	SÁROVÁ OMÍTKA + MALBA / PAS KERAM. OBRÁD V. UMÝVADLA V. 2500 mm	SOPL Z VITRULOVANÝCH S OBLNÝM NÁBEHEM	AKUSTICKÝ PODLEH (specifikaace viz. páděry) s.v. 3000mm	
1.18	UČEBNA Č. 3	46,32	1.1	VITRULOVÁ PODLAHA ZATEŽOVÝ KOBEREK	SÁROVÁ OMÍTKA + MALBA / PAS KERAM. OBRÁD V. UMÝVADLA V. 2500 mm	SOPL Z VITRULOVANÝCH S OBLNÝM NÁBEHEM	AKUSTICKÝ PODLEH (specifikaace viz. páděry) s.v. 3000mm	
1.19	UČEBNA Č. 4	46,32	1.1	VITRULOVÁ PODLAHA ZATEŽOVÝ KOBEREK	SÁROVÁ OMÍTKA + MALBA / PAS KERAM. OBRÁD V. UMÝVADLA V. 2500 mm	SOPL Z VITRULOVANÝCH S OBLNÝM NÁBEHEM	AKUSTICKÝ PODLEH (specifikaace viz. páděry) s.v. 3000mm	
1.20	HALA	70,28	1.1	VITRULOVÁ PODLAHA	SÁROVÁ OMÍTKA + MALBA	SOPL Z VITRULOVANÝCH S OBLNÝM NÁBEHEM	SKP PODLEH HADYTY nept. Kouřil bílá tl. 12,5mm s.v. 3000mm	
1.21	ZASEDACÍ MÍSTNOST	30,56	1.1	VITRULOVÁ PODLAHA	SÁROVÁ OMÍTKA + MALBA	SOPL Z VITRULOVANÝCH S OBLNÝM NÁBEHEM	AKUSTICKÝ PODLEH (specifikaace viz. páděry) s.v. 3000mm	
1.22	HANDEJÁŘ Č.1	25,48	1.1	VITRULOVÁ PODLAHA	SÁROVÁ OMÍTKA + MALBA	SOPL Z VITRULOVANÝCH S OBLNÝM NÁBEHEM	AKUSTICKÝ PODLEH (specifikaace viz. páděry) s.v. 3000mm	
1.23	HANDEJÁŘ Č.2	26,1	1.1	VITRULOVÁ PODLAHA	SÁROVÁ OMÍTKA + MALBA	SOPL Z VITRULOVANÝCH S OBLNÝM NÁBEHEM	AKUSTICKÝ PODLEH (specifikaace viz. páděry) s.v. 3000mm	
1.24	HERNA Č. 1	78,49	1.1	VITRULOVÁ PODLAHA	SÁROVÁ OMÍTKA + MALBA	SOPL Z VITRULOVANÝCH S OBLNÝM NÁBEHEM	AKUSTICKÝ PODLEH (specifikaace viz. páděry) s.v. 3000mm	
1.25	JEDLNA	73,78	1.1, 1.7	VITRULOVÁ PODLAHA	SÁROVÁ OMÍTKA + MALBA / PAS KERAM. OBRÁD V. UMÝVADLA V. 2500 mm	SOPL Z VITRULOVANÝCH S OBLNÝM NÁBEHEM	AKUSTICKÝ PODLEH (specifikaace viz. páděry) s.v. 3000mm	
1.26	KUCHYŇKA	8,32	1.1	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBRÁD V. 900 mm		AKUSTICKÝ PODLEH (specifikaace viz. páděry) s.v. 3000mm	
1.27	ZÁEM JEDLYNA	18,91	1.1, 1.6	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBRÁD V. 2500 mm		SKP PODLEH IMPREGNOVANÝ nept. Kouřil green tl. 12,5mm s.v. 2500mm	
1.28	CHODBA - PŘÍEM JEDLA	6,51	1.5	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBRÁD V. 2500 mm		SKP PODLEH HADYTY nept. Kouřil bílá tl. 12,5mm s.v. 3000mm	
1.29	OKLAD + SÁINA ZAMĚSTNANCI	3,04	1.5	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBRÁD V. 2500 mm		SKP PODLEH HADYTY nept. Kouřil bílá tl. 12,5mm s.v. 3000mm	
1.30	WC ZAMĚSTNANCI	2,23	1.6	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBRÁD V. 2500 mm		SKP PODLEH IMPREGNOVANÝ nept. Kouřil green tl. 12,5mm s.v. 2500mm	
CELKEM		806,1 m <sup>2</sup>						

**LEGENDA MATERIÁLŮ**

- NOSNÁ STĚNA Z KERAMICKÝCH TVAROVEK POROTHERM 30 P+D TL. 300mm 247/300/238mm, P10 NA MVC MALTU, R<sub>w</sub> = 52dB
- NOSNÁ STĚNA Z KERAMICKÝCH TVAROVEK POROTHERM 24 P+D TL. 250mm 372/250/238mm, P10 NA MVC MALTU, R<sub>w</sub> = 52dB
- NOSNÁ AKUSTICKÁ STĚNA Z KERAMICKÝCH TVAROVEK POROTHERM 25 AKU P+D TL. 250mm 372/250/238mm, P10 NA MVC MALTU, R<sub>w</sub> = 55dB
- VNITŘNÍ STĚNA Z KERAMICKÝCH TVAROVEK POROTHERM 11,5 P+D TL. 125mm 497/115/238mm, P10 NA MVC MALTU, R<sub>w</sub> = 44dB
- TEPELNÁ IZOLACE XPS (VIZ. SKLADBY KONSTRUKCI)
- TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ NEBO EPS (VIZ. SKLADBY KONSTRUKCI)
- TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ NEBO EPS (VIZ. SKLADBY KONSTRUKCI)

**POZNÁMKY:**

- TATO DOKUMENTACE NEPŘEHLE PRŮBĚH PROJEKTU A JEJÍM DOKUMENTŮM DODATELNE DLE ENKADRE DOKUMENTACE MŮŽE BÝT PŘED ZAPOČÍTÍM KONKRETNÍCH STAVBY PRÁCE ODPOVĚDNĚ MĚŘENO.
- VŠECHNY PRŮBĚHY MŮŽE ODPRAVIT ŘEŠENÍM KONKRETNÍM, TECHNOLOGICKÝM / AŽUR / A POZDĚNĚM PŘEPROŠENÍM.
- PŘI PRŮBĚHU PRÁCE MŮŽE DOJÍT K ZMĚNĚM VE VÝKRESU ZOBRAZENÝM NA STRANĚ 39/2008 S. 39/2008 S.
- NA STANĚ MŮŽE BÝT IČNĚ DODÁVÁNÍM VEŠKERÝCH PRÁČNÍCH, TECHNOLOGICKÝCH A TECHNICKÝCH PŮSOBY A DOPORUČENÍM VEŠKERÝCH STAVBYCH SYSTÉMŮ ALE ČIN A SOUVISEJÍCÍCH SYSTÉMŮ.
- VŠECHNY STAVBY MŮŽE BÝT PŘEHLE V KONKRETNÍM PRŮBĚHU / NE SMĚJÍCÍM PRŮBĚHU / NE SMĚJÍCÍM ČÁSTI ZEMĚLOUPNÝCH PRŮBĚHŮ.
- VŠECHNY PRŮBĚHY MŮŽE BÝT PŘEHLE V KONKRETNÍM PRŮBĚHU / NE SMĚJÍCÍM PRŮBĚHU / NE SMĚJÍCÍM ČÁSTI ZEMĚLOUPNÝCH PRŮBĚHŮ.
- PŘED ZAPOČÍTÍM PRŮBĚHU MŮŽE BÝT IČNĚ DODÁVÁNÍM VEŠKERÝCH PRÁČNÍCH, TECHNOLOGICKÝCH A TECHNICKÝCH PŮSOBY A DOPORUČENÍM VEŠKERÝCH STAVBYCH SYSTÉMŮ ALE ČIN A SOUVISEJÍCÍCH SYSTÉMŮ.
- PRŮBĚHY MŮŽE BÝT PŘEHLE V KONKRETNÍM PRŮBĚHU / NE SMĚJÍCÍM PRŮBĚHU / NE SMĚJÍCÍM ČÁSTI ZEMĚLOUPNÝCH PRŮBĚHŮ.

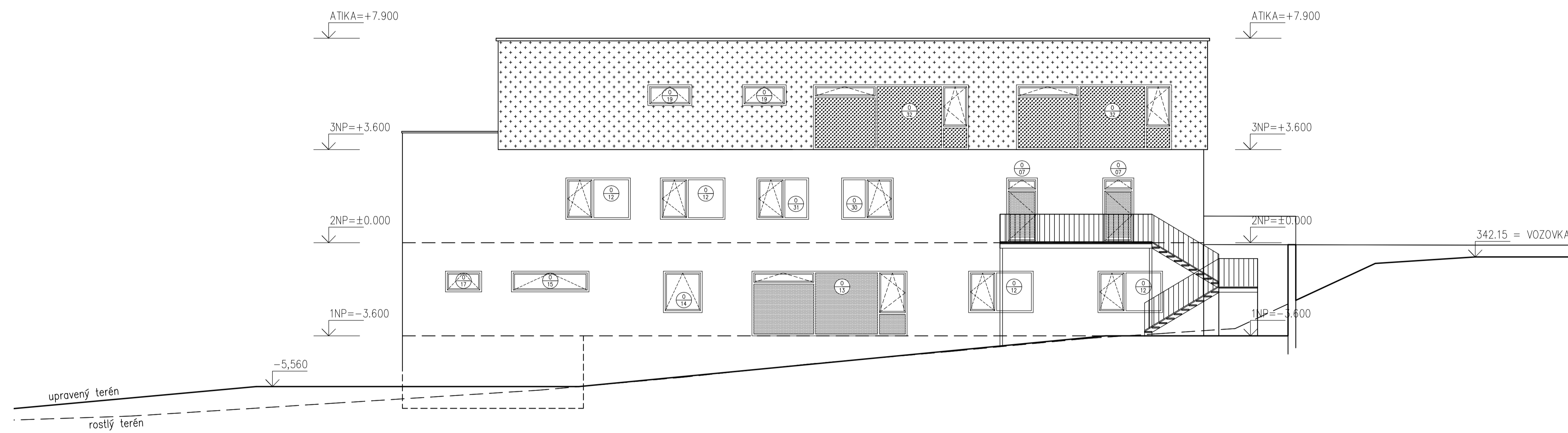


TABULKA MÍSTNOSTÍ								
Č.M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]	SKLADBA č.	PODLAH	STĚNY		STŘEP	POZNÁMKA
					POVĚRCH	SOŠL. / OBRÁD.		
0.01	SKLAD SPORTOVNÍHO NÁŘADÍ	23,48	1.2	KERAMICKÁ DLAŽBA	SAŘOVNÁ OMÍTKA + MALBA			
0.02	SKLAD ZHÁBNÉHO NÁŘADÍ	16,87	1.2	KERAMICKÁ DLAŽBA	SAŘOVNÁ OMÍTKA + MALBA	KERAMICKÝ SOŠL. V. 70mm		
0.03	TECHNICKÁ MÍSTNOST	12,09	1.3	KERAMICKÁ DLAŽBA	SAŘOVNÁ OMÍTKA + MALBA	SOŠL. Z VÝPLU VYTÁPĚNÍ S OBLT.M. NÁŘEČEM		
0.04	WC PŘEZBR	2,69	1.2	KERAMICKÁ DLAŽBA	SAŘOVNÁ OMÍTKA + MALBA	SOŠL. Z VÝPLU VYTÁPĚNÍ S OBLT.M. NÁŘEČEM		
0.05	WC	2,17	1.3	KERAMICKÁ DLAŽBA	SAŘOVNÁ OMÍTKA + MALBA	SOŠL. Z VÝPLU VYTÁPĚNÍ S OBLT.M. NÁŘEČEM		
0.06	WC	1,8	1.3	KERAMICKÁ DLAŽBA	SAŘOVNÁ OMÍTKA + MALBA	SOŠL. Z VÝPLU VYTÁPĚNÍ S OBLT.M. NÁŘEČEM	SOŠL. POŠLEH IMPREGNOVANÝ PROF. KROUŠL. PRŮM. Š. 12,5mm v. 2500mm	
CELKEM		58,90 m <sup>2</sup>						

- LEGENDA MATERIÁLŮ**
- NOSNÁ STĚNA Z KERAMICKÝCH TVAROVEK POROTHERM 30 P+D TL. 300mm 247/300/238mm, P10 NA MVC MALTU, R<sub>w</sub> = 52dB
  - NOSNÁ STĚNA Z KERAMICKÝCH TVAROVEK POROTHERM 24 P+D TL. 250mm 372/250/238mm, P10 NA MVC MALTU, R<sub>w</sub> = 55dB
  - NOSNÁ AKUSTICKÁ STĚNA Z KERAMICKÝCH TVAROVEK POROTHERM 25 AKU P+D TL. 250mm 372/250/238mm, P10 NA MVC MALTU, R<sub>w</sub> = 55dB
  - VNITŘNÍ STĚNA Z KERAMICKÝCH TVAROVEK POROTHERM 11,5 P+D TL. 125mm 497/115/238mm, P10 NA MVC MALTU, R<sub>w</sub> = 44dB
  - TEPELNÁ IZOLACE M XPS (VIZ. SKLADBY KONSTRUKCI)
  - TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ NEBO EPS (VIZ. SKLADBY KONSTRUKCI)
  - TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ NEBO EPS (VIZ. SKLADBY KONSTRUKCI)





**POZNÁMKY:**

- TATO DOKUMENTACE NEHRAŽUJE PROJEKTU DOKUMENTACE A JEJÍM DOKUMENTÁM DODAVATELE. JEJÍM DOKUMENTÁM MUSÍ BÝT PŘEDÁNÝM KONKRETNÍM STAVĚNÍM PRŮJEMNÝM INVESTOŘEM.
- VŠECHNY POUŽITÉ MATERIÁLY MUSÍ ODPOVÍDAT ČESKÝM NORMÁM, TECHNOLOGICKÝM, BEZPEČNOSTNÍM, HYGIENICKÝM / AESTETICKÝM / A PRŮJEMNÝM PŘEPÍŠKŮM.
- PŘI PROJEKTOVÁNÍ PRŮJEMNÝM INVESTOŘEM JE NEHODNĚNÝM DLE VÝKRESŮ SÚP. DOK. Č. 309/2008/SÚ.
- NA STAVĚ MUSÍ BÝT VŽDY DODRŽOVÁNY VŠECHNY PRŮJEMNÝM INVESTOŘEM A TECHNICKÉ POSKYPLÝ A DOPORUČENÝ VÝROBY JEDNOTLIVÝCH STAVĚNÍM SYSTÉMŮ DLE ČSN A SOUVISEJÍCÍCH SYSTÉMŮ.
- VŠECHNY STAVĚNÍM PRŮJEMNÝM INVESTOŘEM JE NEHODNĚNÝM DLE VÝKRESŮ SÚP. DOK. Č. 309/2008/SÚ.
- ROZMĚRNÉ TOLERANCE STAVĚNÍM A VODROVNŮM KONSTRUKCI, POUŽÍVÁNÍ ATO, BUDOU PROJEKTOVÁNÍ DLE ČSN A EN.
- PŘED OBLETVANÍM VÝMĚNŮ OTVORŮ BUDĚ JEJICH DODAVATELEM PROVEDENO ZMĚŘENÍ OTVORŮ NA STAVĚ DLE SKUTEČNOSTÍ.
- PŘI PŘÍPADNÝM INSTALACÍCH BUDOU PROJEKTOVÁNÍ DLE PROJEKTŮ JEDNOTLIVÝCH PRŮJEMNÝM INVESTOŘEM VE STŘEPNÝCH KONSTRUKCÍCH BUDOU UPŘESŇOVÁNY PO DOHODĚNÍM PRŮJEMNÝM INVESTOŘEM.



POHLED SEVEROZÁPADNÍ

FASÁDA:

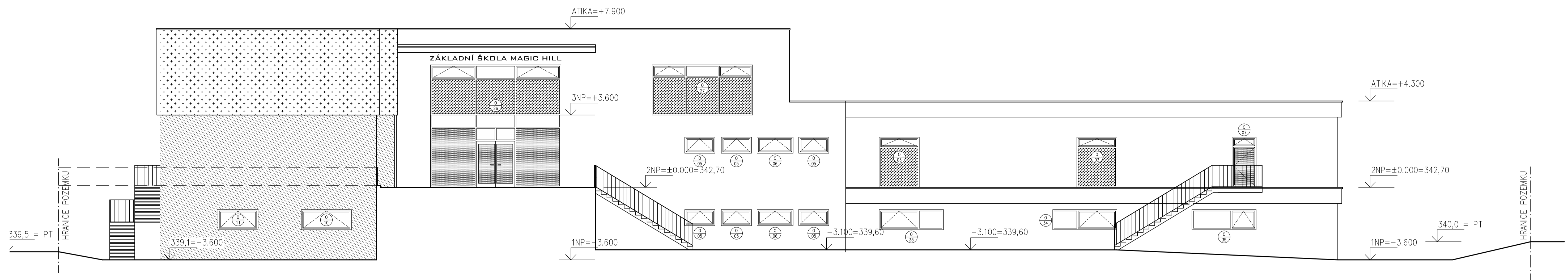
-  TENKOVRSIVÁ OMÍTKA NA ZATEPLOVACÍM SYSTÉMU – BARVA BILÁ  
Granopor Top K 1,5 3309
-  TENKOVRSIVÁ OMÍTKA NA ZATEPLOVACÍM SYSTÉMU – BARVA ŽLUTÁ  
Silikon Top K 1,5 B0336
-  TENKOVRSIVÁ OMÍTKA NA ZATEPLOVACÍM SYSTÉMU – BARVA SVĚTLÉ ŽLUTÁ  
Silikon Top K 1,5 B0336
-  TENKOVRSIVÁ OMÍTKA NA ZATEPLOVACÍM SYSTÉMU – BARVA TMAVĚ ŠEDÁ  
Granopor Top K 1,5 B0569

VNĚŠÍ VÝPLNĚ OTVORŮ:

– PLASTOVÁ OKNA, BAREVNÁ FÓLIE RAL 7016





KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY:  
– POPLASTOVANÝ PLECH RAL 7016

ZÁBRADLÍ:  
– POZINKOVANÝ PLECH

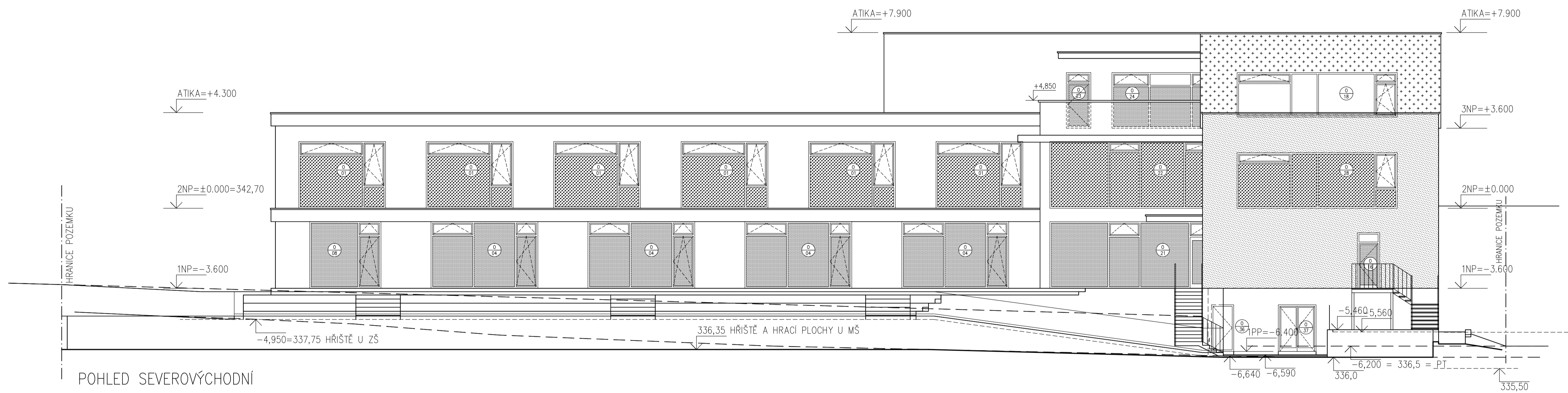


POHLED JIHOZÁPADNÍ

FASÁDA:





-  TENKOVRSVÁ OMÍTKA NA ZATEPLOVACÍM SYSTÉMU - BARVA BÍLÁ  
Granopor Top K 1,5 3309
-  TENKOVRSVÁ OMÍTKA NA ZATEPLOVACÍM SYSTÉMU - BARVA ŽLUTÁ  
Silikon Top K 1,5 B0336
-  TENKOVRSVÁ OMÍTKA NA ZATEPLOVACÍM SYSTÉMU - BARVA SVĚTLÉ ŽLUTÁ  
Silikon Top K 1,5 B0336
-  TENKOVRSVÁ OMÍTKA NA ZATEPLOVACÍM SYSTÉMU - BARVA TMAVĚ ŠEDÁ  
Granopor Top K 1,5 B0569

- VNĚJŠÍ VÝPLŇ OTVORŮ:  
- PLASTOVÁ OKNA, BAREVNÁ FÓLIE RAL 7016
- KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY:  
- POPLASTOVANÝ PLECH RAL 7016
- ZÁBRADÍ:  
- POZINKOVANÝ PLECH

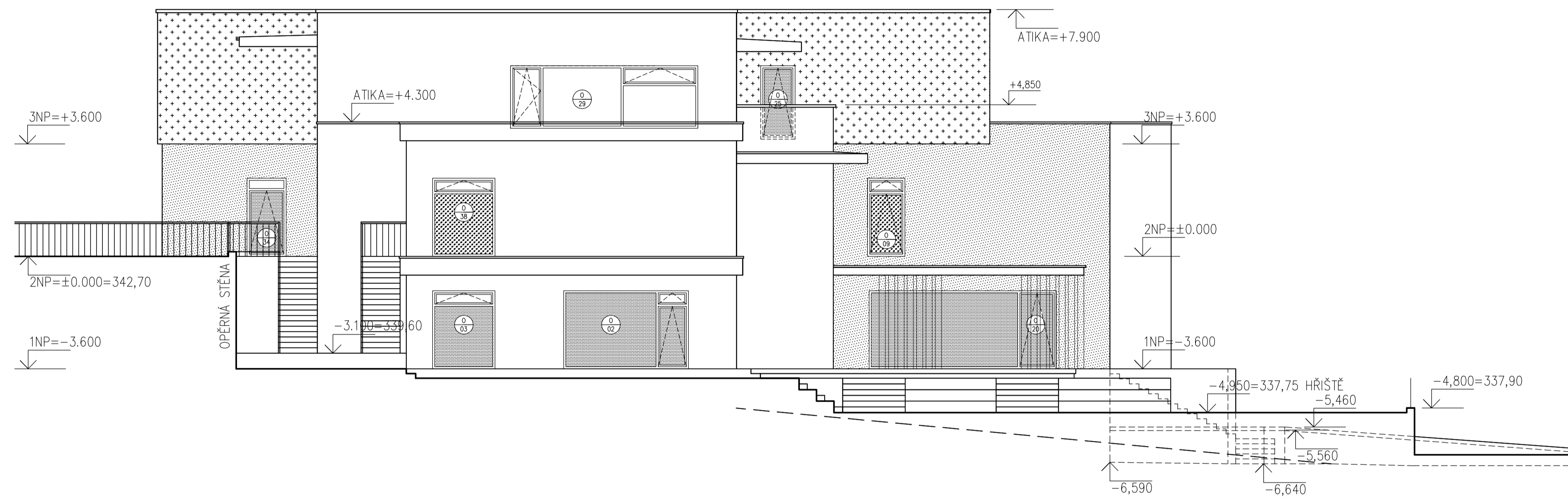


POHLED SEVEROVÝCHODNÍ





FASÁDA:

-  TENKOVŘSTVÁ OMÍTKA NA ZATEPLOVACÍM SYSTÉMU - BARVA BILÁ  
Granopor Top K 1,5 3309
-  TENKOVŘSTVÁ OMÍTKA NA ZATEPLOVACÍM SYSTÉMU - BARVA ŽLUTÁ  
Silikon Top K 1,5 B0336
-  TENKOVŘSTVÁ OMÍTKA NA ZATEPLOVACÍM SYSTÉMU - BARVA SVĚTLĚ ŽLUTÁ  
Silikon Top K 1,5 B0336
-  TENKOVŘSTVÁ OMÍTKA NA ZATEPLOVACÍM SYSTÉMU - BARVA TMAVĚ ŠEDÁ  
Granopor Top K 1,5 B0569

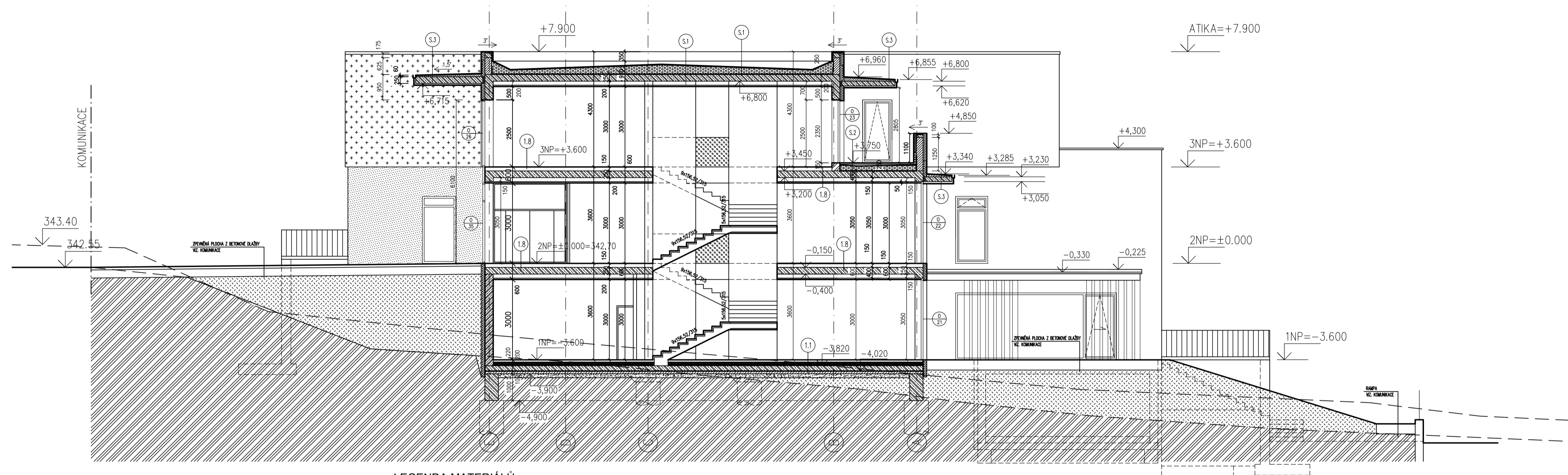
- VNĚJŠÍ VÝPLŇ OTVORŮ:  
- PLASTOVÁ OKNA, BAREVNÁ FÓLIE RAL 7016
- KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY:  
- POPLASTOVANÝ PLECH RAL 7016
- ZÁBRADLÍ:  
- POZINKOVANÝ PLECH








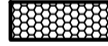

FASÁDA:

-  TENKOVRSŤVÁ OMÍTKA NA ZATEPLOVACÍM SYSTÉMU - BARVA BILÁ  
Granopor Top K 1,5 3309
-  TENKOVRSŤVÁ OMÍTKA NA ZATEPLOVACÍM SYSTÉMU - BARVA ŽLUTÁ  
Silikon Top K 1,5 B0336
-  TENKOVRSŤVÁ OMÍTKA NA ZATEPLOVACÍM SYSTÉMU - BARVA SVĚTLÉ ŽLUTÁ  
Silikon Top K 1,5 B0336
-  TENKOVRSŤVÁ OMÍTKA NA ZATEPLOVACÍM SYSTÉMU - BARVA TMAVĚ ŠEDÁ  
Granopor Top K 1,5 B0569

- VNĚJŠÍ VÝPLNĚ OTVORŮ:  
- PLASTOVÁ OKNA, BAREVNÁ FÓLIE RAL 7016
- KLEMPŘSKÉ VÝROBKY:  
- POPLASTOVANÝ PLECH RAL 7016
- ZÁBRADLÍ:  
- POZINKOVANÝ PLECH

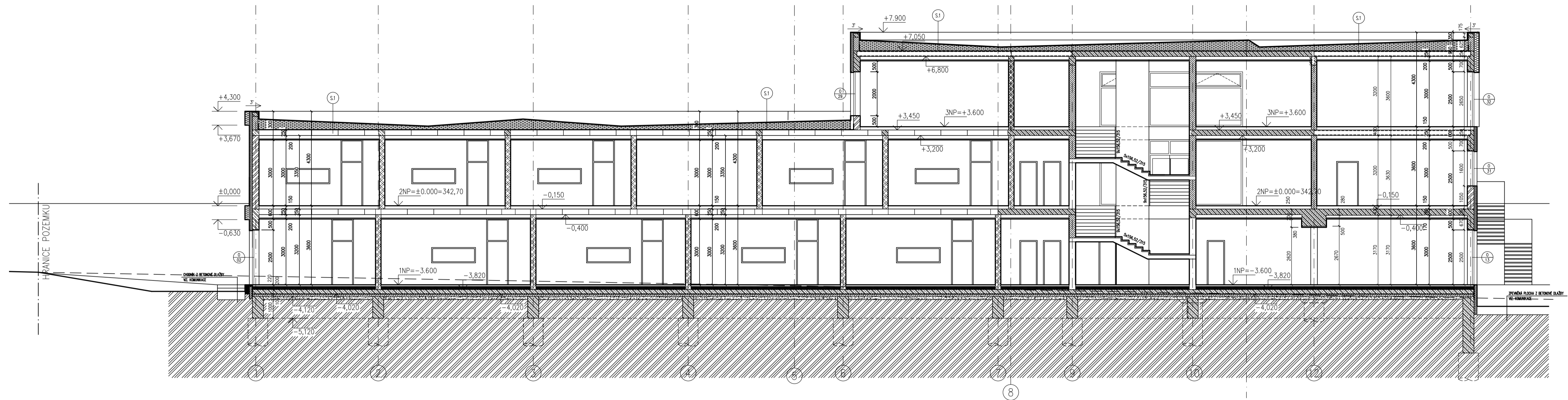


**LEGENDA MATERIÁLŮ**

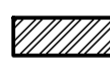




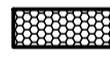

-  NOSNÁ STĚNA Z KERAMICKÝCH TVAROVEK POROTHERM 30 P+D TL. 300mm  
247/300/238mm, P10 NA MVC MALTU,  $R_w = 52dB$
-  NOSNÁ STĚNA Z KERAMICKÝCH TVAROVEK POROTHERM 24 P+D TL. 250mm  
372/250/238mm, P10 NA MVC MALTU,  $R_w = 52dB$
-  NOSNÁ AKUSTICKÁ STĚNA Z KERAMICKÝCH TVAROVEK POROTHERM 25 AKU P+D TL. 250mm  
372/250/238mm, P10 NA MVC MALTU,  $R_w = 55dB$
-  VNITŘNÍ STĚNA Z KERAMICKÝCH TVAROVEK POROTHERM 11,5 P+D TL. 125mm  
497/115/238mm, P10 NA MVC MALTU,  $R_w = 44dB$
-  TEPELNÁ IZOLACE XPS (VIZ SKLADBY KONSTRUKCI)
-  TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ NEBO EPS (VIZ SKLADBY KONSTRUKCI)
-  TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ NEBO EPS (VIZ SKLADBY KONSTRUKCI)

**POZNÁMKY:**

- TATO DOKUMENTACE NEHRAŽDÍ PRŮVODČÍ DOKUMENTACI A DILENSKOU DOKUMENTACI DODAVATELE. DILENSKÁ DOKUMENTACE MUSÍ BÝT PŘED ZAPOČETÍM KONKRETNÍCH STAVĚNÍCH PRÁČÍ DOUSOUHLAŠENÁ INVESTOŘEM.
- VŠECHNY PRŮVODČÍ MATERIÁLY MUSÍ KODOVAT ČESKÝMI NORMAMI, TECHNOLOGICKÝMI, BEZPEČNOSTNÍMI, HYGIENICKÝMI / AKUSTICKÝMI / A PODLEHAT PŘEDPISŮM.
- PŘI PROVÁZENÍ PRÁČÍ NUTNO DODRŽOVAT BEZPEČNOST A OCHRANU ŽIVOTÍ OLE VHLÁSKY 581/2006 Sb., 309/2006 Sb.
- NA STAVĚ MUSÍ BÝT VŽDY DODRŽOVÁNY VŠEDNÍ PRACOVNÍ, TECHNOLOGICKÉ A TECHNICKÉ POSTUPY A DOPORUČENÍ VÝROBCE JEDNOTLIVÝCH STAVĚNÍCH SYSTÉMŮ DLE ČSN A SOUVISLÝCH SYSTÉMŮ.
- NĚKTERÉ STAVĚNÍ PRÁČE MUSÍ PROBÍHAT V KOORDINACI SE VŠEM I SOUVISLÝMI PRŮVODČÍMI / VIZ SAMOSTATNĚ ČÁSTI JEDNOTLIVÝCH PROFESÍ.
- ROZMĚROVÉ TOLERANCE SKLADBY A KODOVANÝCH KONSTRUKCÍ, PODLAH ATO. BUDOU PROVEDENY DLE ČSN A EN.
- PŘED OBJEDNÁVKOU VÝPLNŮ OTVORŮ BUDE JEJICH DODAVATELEM PROVEDENO ZAMĚŘENÍ OTVORŮ NA STAVĚ DLE SKUTEČNOSTI.
- PŘÍSTUPY, INSTALACE BUDOU PROVEDENY DLE PROJEKTŮ JEDNOTLIVÝCH PROFESÍ, OTVORY VE STŘEŠNÍCH KONSTRUKCÍCH BUDOU UPŘESNĚNY PO ZKONTROLOVÁNÍ PROFESÍ.



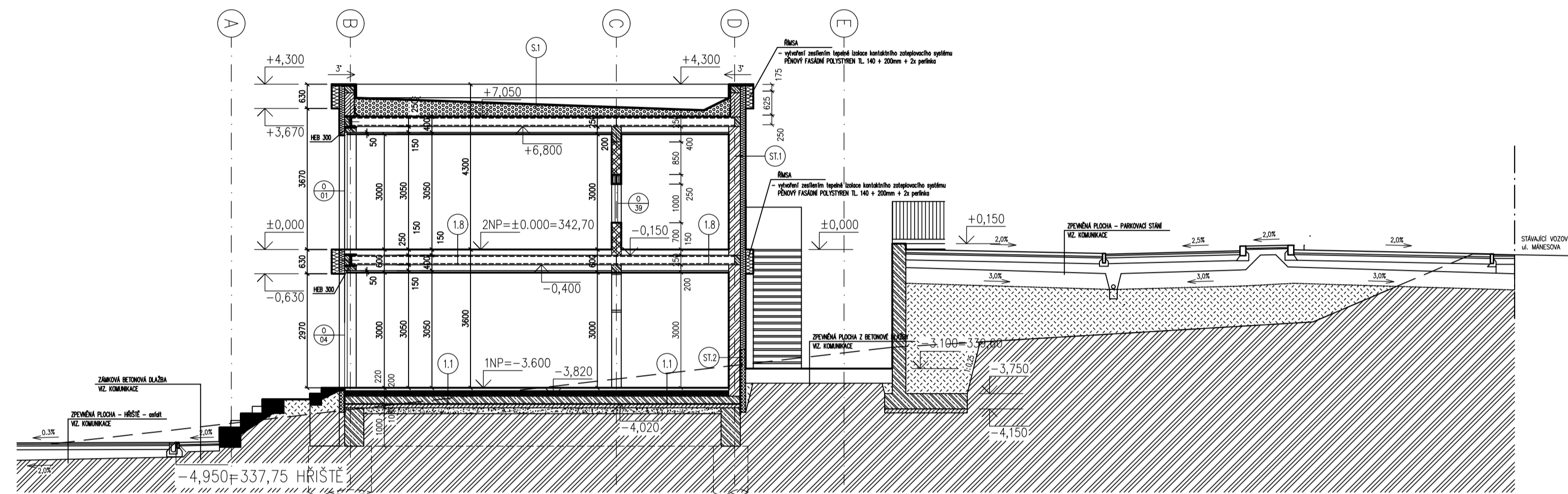
**LEGENDA MATERIÁLŮ**

-  NOSNÁ STĚNA Z KERAMICKÝCH TVAROVEK POROTHERM 30 P+D TL. 300mm  
247/300/238mm, P10 NA MVC MALTU, R<sub>w</sub> = 52dB
-  NOSNÁ STĚNA Z KERAMICKÝCH TVAROVEK POROTHERM 24 P+D TL. 250mm  
372/250/238mm, P10 NA MVC MALTU, R<sub>w</sub> = 52dB
-  NOSNÁ AKUSTICKÁ STĚNA Z KERAMICKÝCH TVAROVEK POROTHERM 25 AKU P+D TL. 250mm  
372/250/238mm, P10 NA MVC MALTU, R<sub>w</sub> = 55dB
-  VNITŘNÍ STĚNA Z KERAMICKÝCH TVAROVEK POROTHERM 11,5 P+D TL. 125mm  
497/115/238mm, P10 NA MVC MALTU, R<sub>w</sub> = 44dB
-  TEPelná izoLACE XPS (VIZ. SKLADBY KONSTRUKCI)
-  TEPelná izoLACE MINERÁLNÍ NEBO EPS (VIZ. SKLADBY KONSTRUKCI)
-  TEPelná izoLACE MINERÁLNÍ NEBO EPS (VIZ. SKLADBY KONSTRUKCI)

**POZNÁMKY:**

- TATO DOKUMENTACE NEKONKRÉTNĚ PŘEVODÍ DOKUMENTACI A OLENSKOU DOKUMENTACI DOUJATELE. OLENSKÁ DOKUMENTACE MUSÍ BÝT PŘED ZAPOČETÍM KONKRÉTNÍCH STAVEBNÍCH PRACÍ ODDĚLENĚ INVESTOREM.
- VŠECHNY POUŽITÉ MATERIÁLY MUSÍ ODPOVÍDAT ČESKÝM NORMÁM, TECHNOLOGICKÝM, BEZPEČNOSTNÍM, HYGIENICKÝM / AKUSTICKÝM / A POŽÁRNÍM PŘEDPISŮM.
- PŘI PROVÁZENÍ PRACÍ MUSÍ DODRŽOVAT BEZPEČNOST A OCHRANU ŽIVOTÍ DĚL VHLÁSKY 591/2006 ŠS, 309/2006 ŠS.
- NA STAVĚ MUSÍ BÝT VŽDY DODRŽOVÁNY VŠECHNY PRÁČNÍ, TECHNOLOGICKÉ A TECHNICKÉ POSTUPY A DOPORUČENÍ VÝROBCE JEDNOTLIVÝCH STAVBNÍCH SYSTÉMŮ DĚ ČSN A SOUVISEJÍCÍCH SYSTÉMŮ
- VEŠKERÉ STAVEBNÍ PRÁČE MUSÍ PROBĚHT V KOORDINACI SE VŠEMI I SOUVISEJÍCÍMI PROJEKTY / VIZ. SAMOSTATNĚ ČÁSTI JEDNOTLIVÝCH PROFESÍ.
- HODNĚNÉ TOLERANCE SPISŮCH A KOORDINACNÍCH KONSTRUKCÍ, POKUD ATD. BUDOU PŘEDVYBĚNY DĚ ČSN A EN.
- PŘED OBLETVANÍM VPRÁM OVĚŘIT, ŽE JEJICH DOKONALEM PROVÁZENÍM ZMĚŘENÍ OTVORŮ NA STAVĚ DĚ SKLADČENOSTI.
- PŘÍSTUPY INSTALACÍ BUDOU PROJEKOVY DĚ PROJEKTŮ JEDNOTLIVÝCH PROFESÍ, OVĚRY VĚ STROPNÍCH KONSTRUKCÍCH BUDOU UPŘESNĚNY PO ZKOORDINOVÁNÍ PROFESÍ.



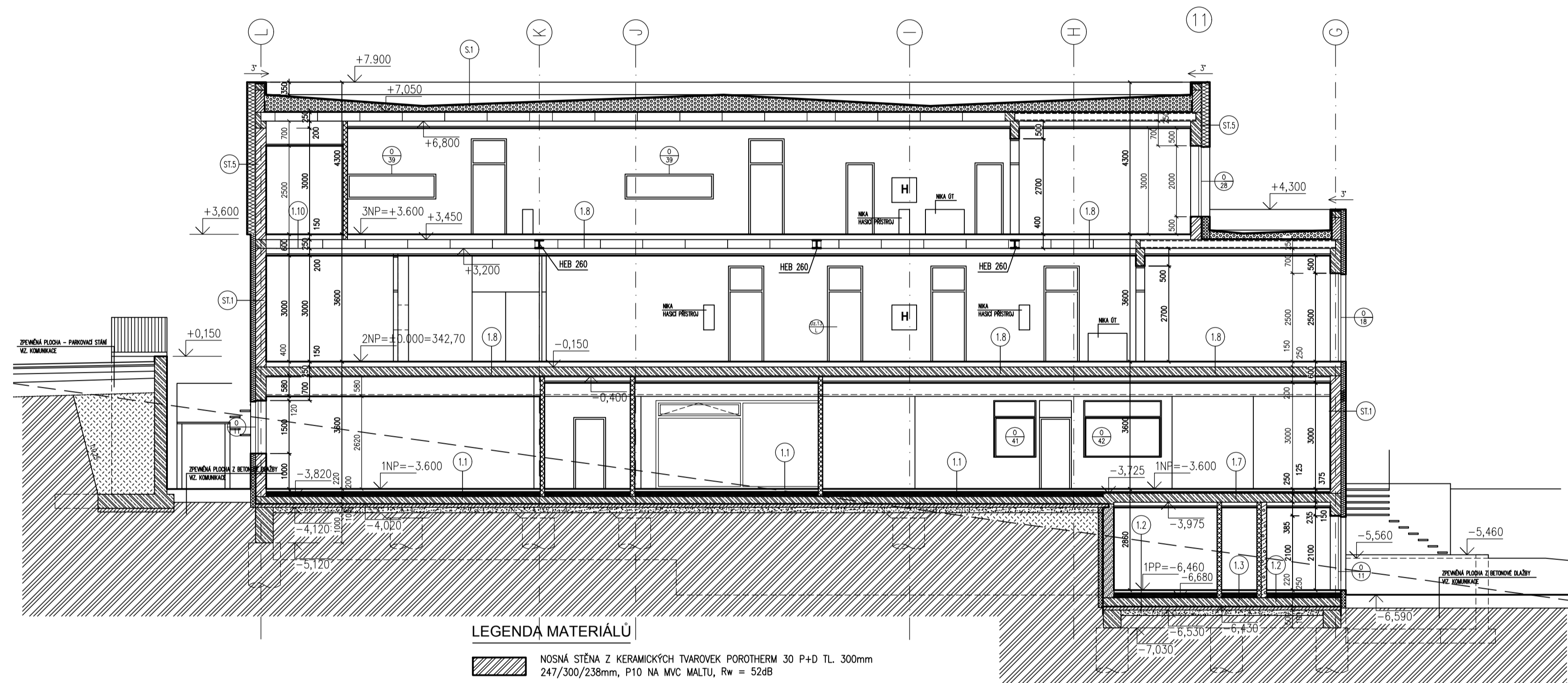


### LEGENDA MATERIÁLŮ

	NOSNÁ STĚNA Z KERAMICKÝCH TVAROVEK POROTHERM 30 P+D TL. 300mm 247/300/238mm, P10 NA MVC MALTU, R <sub>w</sub> = 52dB
	NOSNÁ STĚNA Z KERAMICKÝCH TVAROVEK POROTHERM 24 P+D TL. 250mm 372/250/238mm, P10 NA MVC MALTU, R <sub>w</sub> = 52dB
	NOSNÁ AKUSTICKÁ STĚNA Z KERAMICKÝCH TVAROVEK POROTHERM 25 AKU P+D TL. 250mm 372/250/238mm, P10 NA MVC MALTU, R <sub>w</sub> = 55dB
	VNITŘNÍ STĚNA Z KERAMICKÝCH TVAROVEK POROTHERM 11,5 P+D TL. 125mm 497/115/238mm, P10 NA MVC MALTU, R <sub>w</sub> = 44dB
	TEPELNÁ IZOLACEMI XPS (VIZ. SKLADBY KONSTRUKCI)
	TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ NEBO EPS (VIZ. SKLADBY KONSTRUKCI)
	TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ NEBO EPS (VIZ. SKLADBY KONSTRUKCI)

### POZNÁMKY:

- TATO DOKUMENTACE NENAHRAŽUJE PROJEKČNÍ DOKUMENTACI A DÍLENSKOU DOKUMENTACI DODAVATELE. DÍLENSKÁ DOKUMENTACE MUSÍ BÝT PŘED ZAPOČETÍM KONKRETNÍCH STAVEBNÍCH PRACÍ DOUZKOUŠENÁ INVESTOŘEM.
- VŠECHNY POUŽITÉ MATERIÁLY MUSÍ ODKYDĀT ČESKÝMI NORMATIVNÍMI, TECHNOLOGICKÝMI, BEZPEČNOSTNÍMI, HYGIENICKÝMI / AUSTRIJSKÝMI / A POŽÁRNÍMI PŘEDPISY.
- PŘI PŘEMĚNĚ PRÁCE NUTNO DOODRŽOVAT BEZPEČNOST A DOHRANU ZDRAVÍ DĚLNÍKŮV ZDRAVÍM DĚLE VYHLÁŠKY 91/2006 ŠZ, 391/2006 ŠZ.
- NA STAVĚ MUSÍ BÝT VŽDY DODRŽOVÁNY VŠECHNY PRÁVNÍ, TECHNOLOGICKÉ A TECHNICKÉ POSTUPY A DOPORUČENÍ VŘEBEJŮ JEDNOTLIVÝCH STAVĚNÍCH SYSTÉMŮ DĚLE ČSN A SOUVISEJÍCÍCH SYSTÉMŮ.
- VŠECHNE STAVEBNÍ PRÁCE MUSÍ PROBĀHAT V KORDINACI SE VŠĚMI SOUVISEJÍCÍMI PROJEKTY / VE SVÁZOSTNĚ ČÁSTI JEDNOTLIVÝCH PROFESÍ.
- PŘI MĚŘENÍ TOLERANCE SKLEPŮCH A VODOPRŮVNÝCH KONSTRUKCÍ, POUŽÍVAT BUDU PROJEKTEM DĚLE ČSN A EN.
- PŘI ZÁLEŽNĚNÍM VÝRAKŮM OTVORŮ KDOE JEJICH DODATELEM PROVEDENO ZMĚŘENÍM OTVORŮ NA STAVĚ DĚLE SKUPĚNOSTI.
- PŘI PŘÍPADOVÝCH INSTALACÍCH BUDOU PROVEDENY DĚLE PROJEKTŮ JEDNOTLIVÝCH PROFESÍ, OTVORY VE STROPNÍCH KONSTRUKCÍCH BUDOU UPŘESNĚNY PO ZKORDINOVÁNÍ PROFESÍ.



**LEGENDA MATERIÁLŮ**

- NOSNÁ STĚNA Z KERAMICKÝCH TVAROVEK POROTHERM 30 P+D TL. 300mm  
247/300/238mm, P10 NA MVC MALTU, R<sub>w</sub> = 52dB
- NOSNÁ STĚNA Z KERAMICKÝCH TVAROVEK POROTHERM 24 P+D TL. 250mm  
372/250/238mm, P10 NA MVC MALTU, R<sub>w</sub> = 52dB
- NOSNÁ AKUSTICKÁ STĚNA Z KERAMICKÝCH TVAROVEK POROTHERM 25 AKU P+D TL. 250mm  
372/250/238mm, P10 NA MVC MALTU, R<sub>w</sub> = 55dB
- VNITŘNÍ STĚNA Z KERAMICKÝCH TVAROVEK POROTHERM 11,5 P+D TL. 125mm  
497/115/238mm, P10 NA MVC MALTU, R<sub>w</sub> = 44dB
- TEPELNÁ IZOLACE XPS (VIZ. SKLADBY KONSTRUKCÍ)
- TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ NEBO EPS (VIZ. SKLADBY KONSTRUKCÍ)
- TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ NEBO EPS (VIZ. SKLADBY KONSTRUKCÍ)

**POZNÁMKY:**

- TATO DOKUMENTACE NEVHRADUJE PROVÁZENÍ DOKUMENTACE A DILENSKOU DOKUMENTACI DODAVATELE. DILENSKÁ DOKUMENTACE MUSÍ BÝT PŘED ZAPOČETÍM KOMPLEXNÍCH STAVĚBNÍCH PRACÍ DOZKOUŠENEM INŽENÝREM.
- VŠECHNY POUŽITÉ MATERIÁLY MUSÍ ODPOVÍDAT ČESKÉM NORMÁM, TECHNOLOGICKÝM, BEZPEČNOSTNÍM, HYGIENICKÝM / AUSTRIKA / A POŽÁRNÍM PŘEDPISŮM.
- PŘI PROVÁZENÍ PRACÍ NUTNO DOZKOUŠET BEZPEČNOST A ODOPRAVU ZOBRAŤ DLE VYHLÁŠKY 381/2006 Sb., 389/2006 Sb.
- NA STAVĚ MŮŽE BÝT VŽDY DODRŽOVÁN VŠECHNY PRACOVNÍ, TECHNOLOGICKÉ A TECHNICKÉ POSTUPY A DOPORUČENÍ VÝROBCŮ JEDNOTLIVÝCH STAVĚBNÍCH SYSTÉMŮ DLE ČSN A SOUVISEJÍCÍCH SYSTÉMŮ.
- VŠECHNY STAVĚBNÍ PRÁCE MUSÍ PROJEKTY A KONTROLNÍ SE VŠEM I SOUVISEJÍCÍM PROJEKTY / VZ. SAMOSTATNĚ ČÁSTI JEDNOTLIVÝCH PROFESÍ.
- ROZMĚROVÉ TOLERANCE SVĚTLÝCH A VODODIŠKOVÝCH KONSTRUKCÍ, PODLAH A/D. BUDOU PŘEDEVŠÍM DLE ČSN A EN.
- PŘED OBLEŽOVÁNÍM VÝPLNŮ OTVORŮ BUDE JEJICH DODAVATELEM PROVEDENO ZAMĚŘENÍ OTVORŮ NA STAVĚ DLE SKUTEČNOSTÍ.
- PŘÍSTUPY INŠTALACÍ BUDOU PROVEDENY DLE PROJEKTŮ JEDNOTLIVÝCH PROFESÍ, OTVORY VE STŘEŠNÍCH KONSTRUKCÍCH BUDOU UPŘESŇOVÁNY PO DOHODĚNÍ PRACÍ.

Index / Změna / Revision	Datum / Date	
Projekt / Project		
<b>Základní a mateřská škola Magic Hill</b> k.ú. Říčany u Prahy, parc.č. 1269, 1260/1, 1260/2, 1260/3 Říčany 251 01		
Zákazník / Client		
Na Fialce s.r.o. Zeletavská 1447/5 Praha - Michle 140 00		
Vypracoval / Elaborated by	Zpracoval / Completed by	
Ing. Marta Bukáčková	 Ing. B. Stibáková, CSc.	
Zodpovědný projektant / Checked by	 Ing. Václav Steinhilzl	
Autor / Author:	Datum / Date	
Ing.arch. Z. Linhartová	08/2014	
Stupeň / Phase	Měřítko / Scale	
Dokumentace pro stavební řízení / Documentation for construction management	1:100	
Účel / Building <b>SO 01 Základní škola</b> Část / Part SO 01 011 Architektonická – stavební část		
Název výkresu / Drawing Title		
<b>ŘEZ D-D'</b>		
Archivní číslo / Drawing No.	Kopie / Copy	
2014-40	<b>08</b>	