

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**  
FAKULTA STAVEBNÍ – OBOR KONSTRUKCE POZEMNÍCH STAVEB

název předmětu

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

označení dokumentu:

**01**

název úlohy

Dvoupodlažní hangár pro vyhlídková letadla  
Výběr konstrukční varianty

školní rok

2020/21

vyučující

Ing. Josef Novák, Ph.D.

Zpracoval

Tomáš Strnad

Datum

02/2021

# Varianty konstrukčního řešení

## 1. Skeletový systém s příčnými rámy – varianta A

Objekt je navržen jako železobetonový prefabrikovaný skelet s příčnými rámy. Jako tuhý obvodový plášť je navrženo zdivo Ytong Statik Plus tl. 300 mm v 1NP a Ytong Statik tl. 200 mm v NP. Mezi prostory, které je potřeba akusticky oddělit, je použito zdivo Silka tl. 180 mm. Jako dělicí příčky jsou použity klasické příčkové tvárnice Ytong. Návrh a posouzení zdiva není předmětem statického výpočtu.

Železobetonové rámy jsou složeny z prefabrikovaných sloupů, prefabrikovaných průvlaků uložených na konzolách sloupů. Vzdálenost ráků je 5 m. Průvlaky nad 1NP jsou uloženy dvěma způsoby. V prostoru hangáru je potřeba vytvořit velký prostor bez vnitřních podpor, průvlaky jsou tedy podepřeny pouze na okrajích, podpory jsou ve vzdálenosti 12 m. Mimo prostor hangáru jsou průvlaky podepřeny uprostřed sloupem, průvlaky jsou v podobě spojitého nosníku o 2 polích a jsou zde exponovány na 6 m.

Stropní konstrukce je uložena na průvlacích nad 1NP. Je navržena jako skládaný strop ze stropních panelů Ytong tl. 200 mm.

## 2. Skeletový systém s příčnými rámy – varianta B

Objekt je navržen jako železobetonový prefabrikovaný skelet s příčnými rámy. Jako tuhý obvodový plášť je navrženo zdivo Ytong Statik Plus tl. 300 mm v 1NP a Ytong Statik tl. 200 mm v NP. Mezi prostory, které je potřeba akusticky oddělit, je použito zdivo Silka tl. 180 mm. Jako dělicí příčky jsou použity klasické příčkové tvárnice Ytong. Návrh a posouzení zdiva není předmětem statického výpočtu.

Železobetonové rámy jsou složeny z prefabrikovaných sloupů, prefabrikovaných průvlaků uložených celoplošně na sloupy. Vzdálenost ráků je 5 m. Průvlaky nad 1NP jsou uloženy dvěma způsoby. V prostoru hangáru je potřeba vytvořit velký prostor bez vnitřních podpor, průvlaky jsou tedy podepřeny pouze na okrajích, podpory jsou ve vzdálenosti 12 m. Mimo prostor hangáru jsou průvlaky podepřeny uprostřed sloupem, průvlaky jsou v podobě spojitého nosníku o 2 polích a jsou zde exponovány na 6 m.

Stropní konstrukce je uložena na průvlacích nad 1NP. Je navržena jako skládaný strop ze stropních panelů Ytong tl. 200 mm.

## 3. Skeletový systém s příčnými rámy – varianta C

Objekt je navržen jako železobetonový prefabrikovaný skelet s příčnými rámy. Jako tuhý obvodový plášť je navrženo zdivo Ytong Statik Plus tl. 300 mm v 1NP a Ytong Statik tl. 200 mm v NP. Mezi prostory, které je potřeba akusticky oddělit, je použito zdivo Silka tl. 180 mm. Jako dělicí příčky jsou použity klasické příčkové tvárnice Ytong. Návrh a posouzení zdiva není předmětem statického výpočtu.

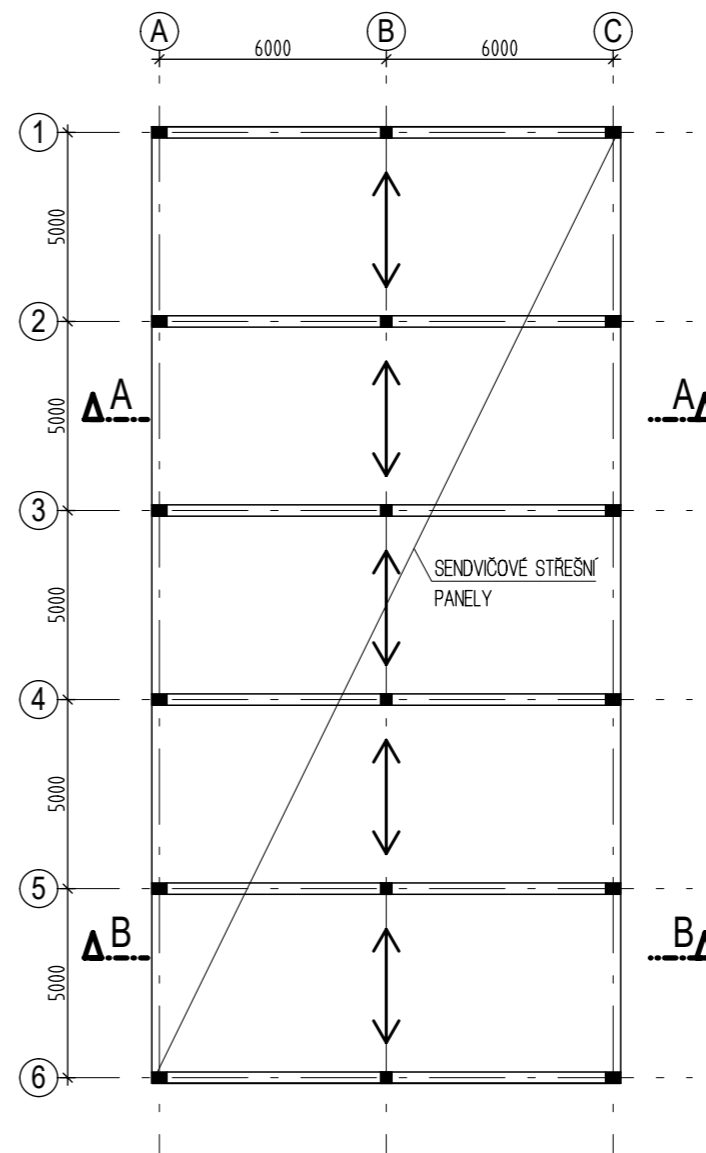
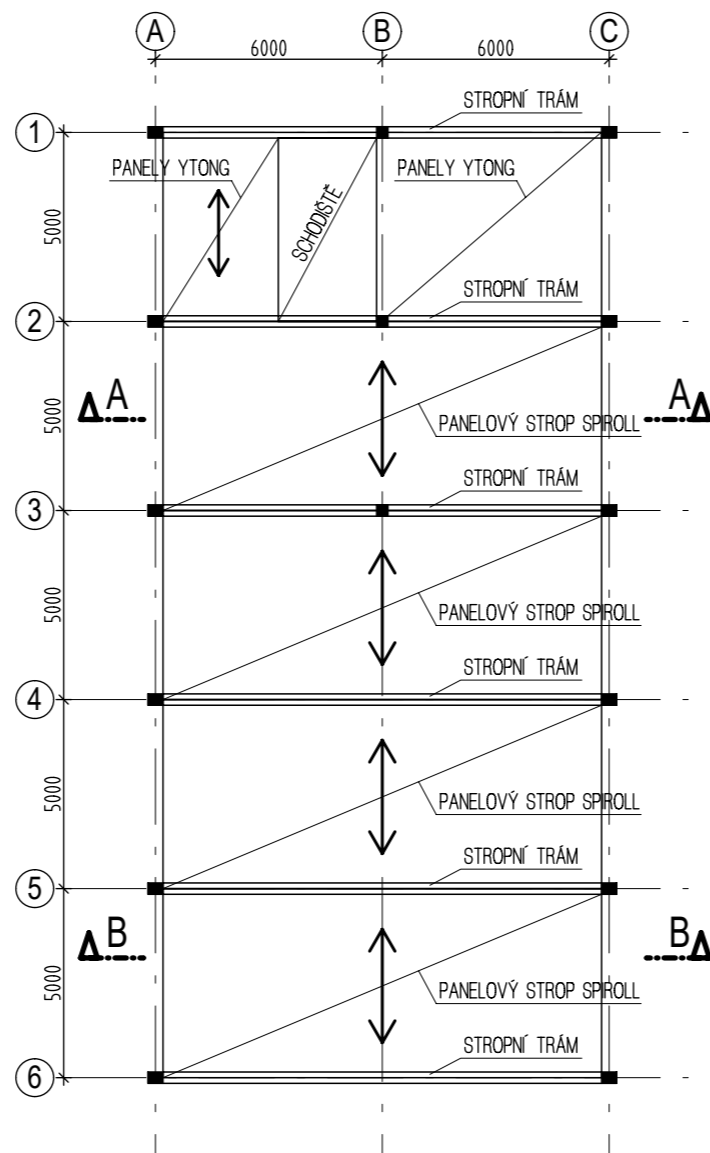
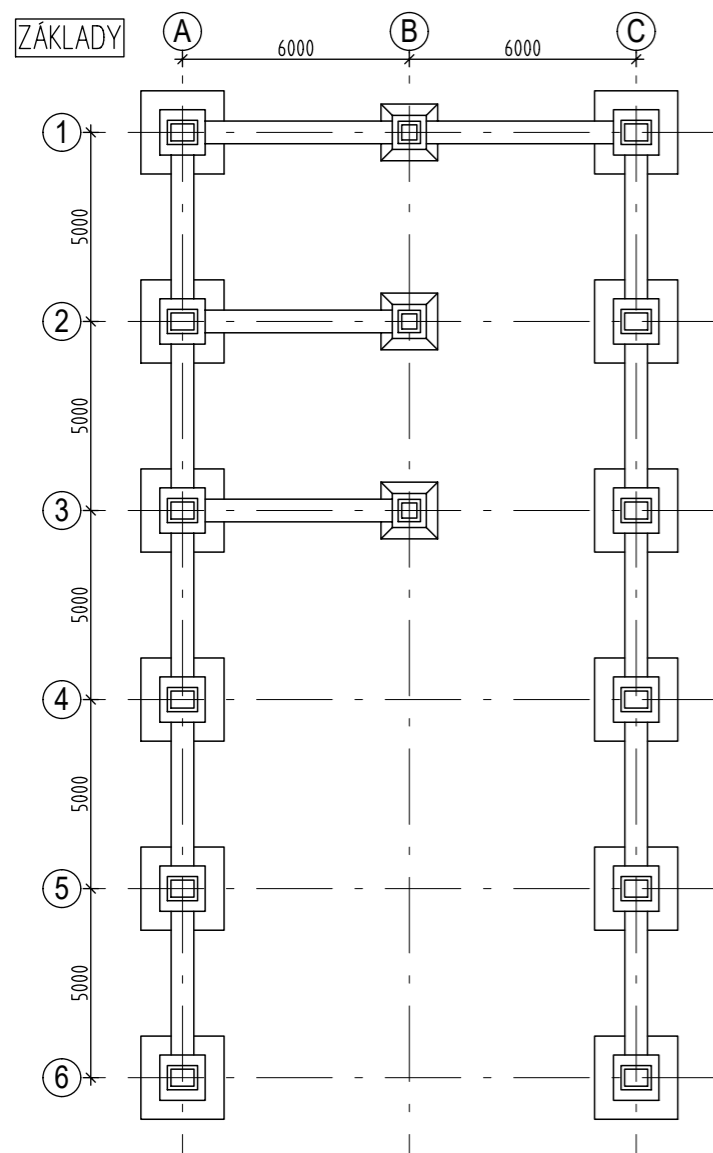
Železobetonové rámy jsou složeny z prefabrikovaných sloupů, prefabrikovaných průvlaků uložených celoplošně na sloupy. Vzdálenost ráků je 5 m. Průvlaky nad 1NP jsou uloženy jako prostý nosník o 1 poli, podpory jsou ve vzdálenosti 12 m.

Stropní konstrukce je uložena na průvlacích nad 1NP. Je navržena jako skládaný strop ze stropních panelů Ytong tl. 200 mm.

## 4. Závěr

Pro zadání BP byla vybrána varianta B. Pro řešení zadaného problému je konstrukce nejvhodnější z hlediska proveditelnosti. A to jak z pohledu prefy, tak z pohledu realizační firmy specializující se na montované staveb.

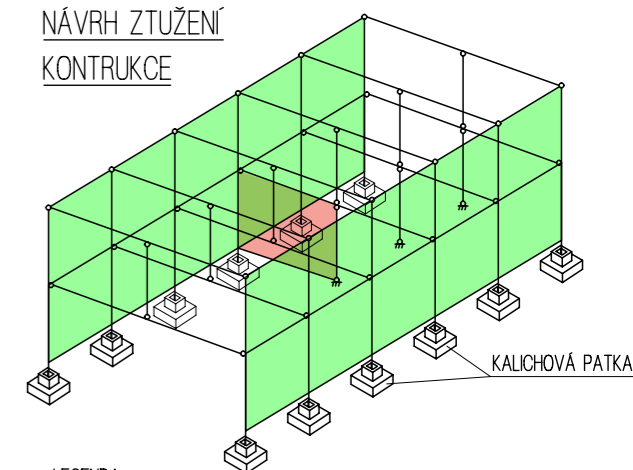
# NÁVRH NOSNÉ KONSTRUKCE HANGÁRU



## NÁVRH OBALOVÝCH KONSTRUKCÍ

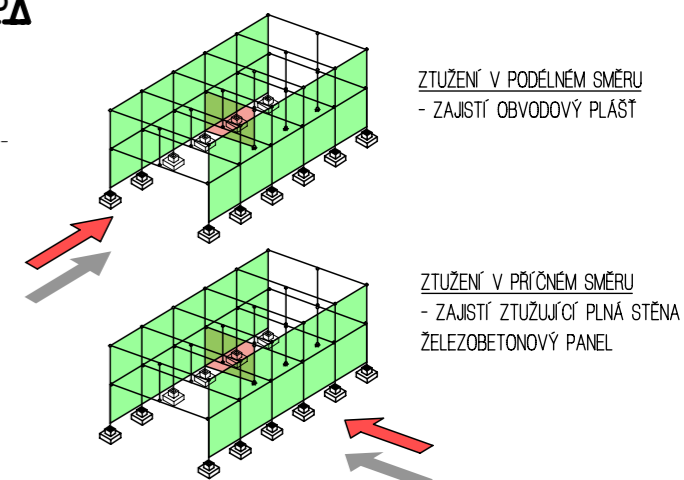
- STĚNY 1NP: YTONG STATIK PLUS TL. 300 MM
- STROP NAD 1NP: PANELY YTONG TL. 200 MM
- STĚNY 2NP: YTONG STATIK TL. 200 MM
- STŘEŠNÍ KONSTRUKCE: STŘEŠNÍ SEDVIČOVÉ PANELY + ONTAKTNÍ ZATEPLOVACÍ SYSTÉM

## NÁVRH ZTUŽENÍ KONSTRUKCE

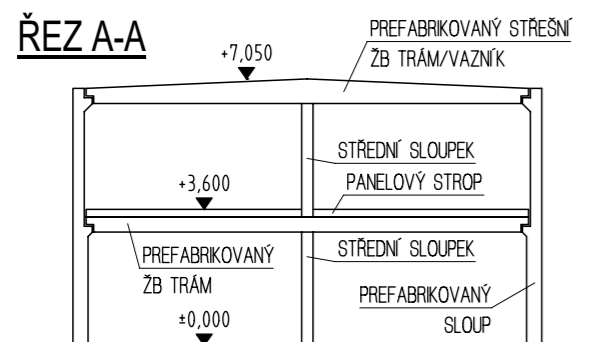


### LEGENDA

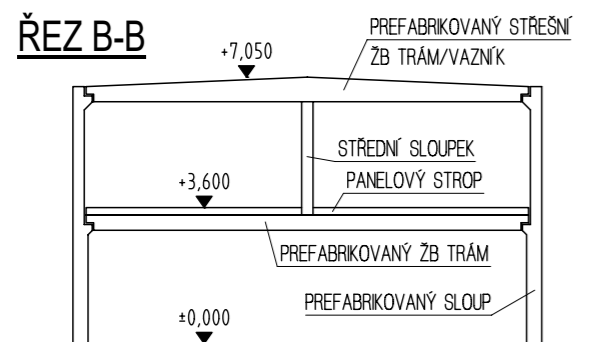
- TUHÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ V ÚROVNI 1NP
- ZTUŽUJÍCÍ STĚNA

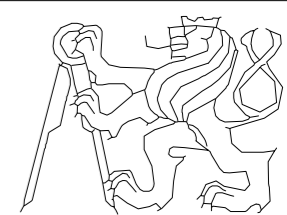


## ŘEZ A-A

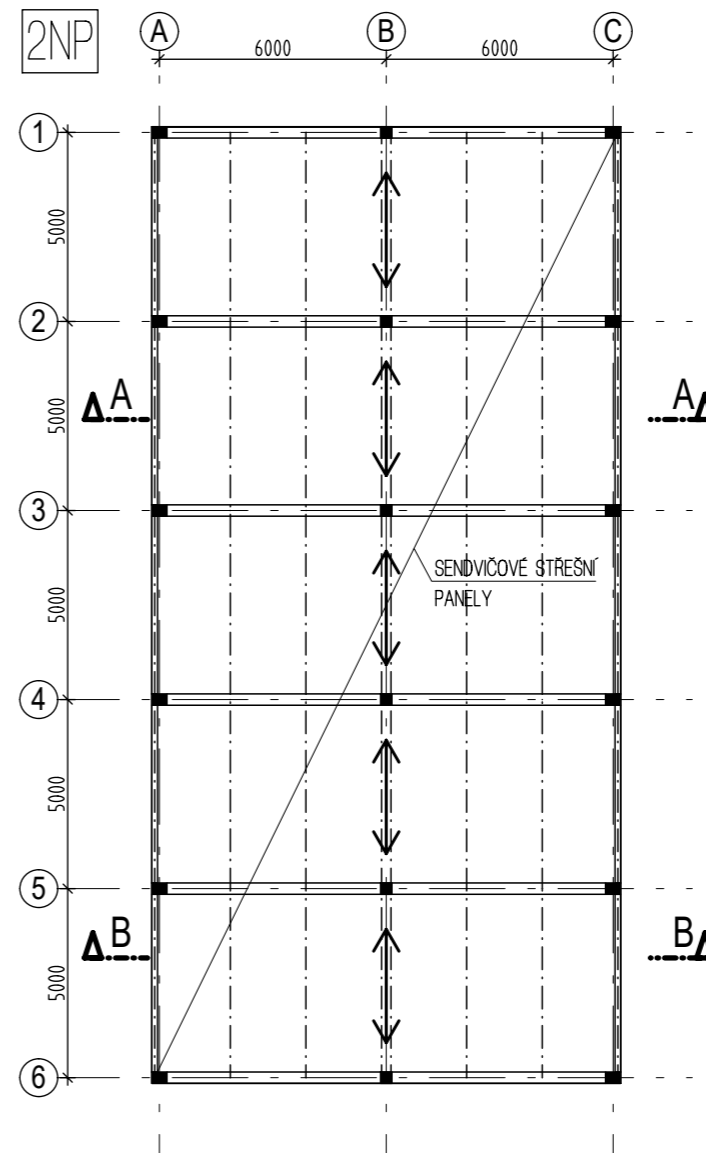
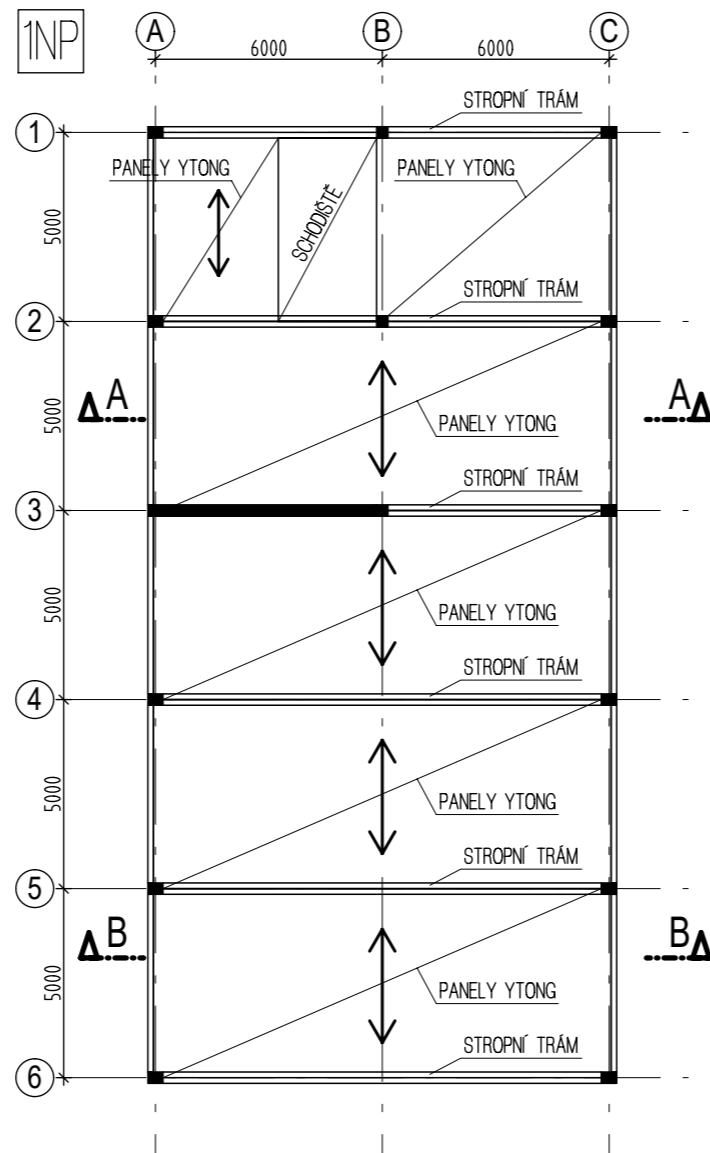
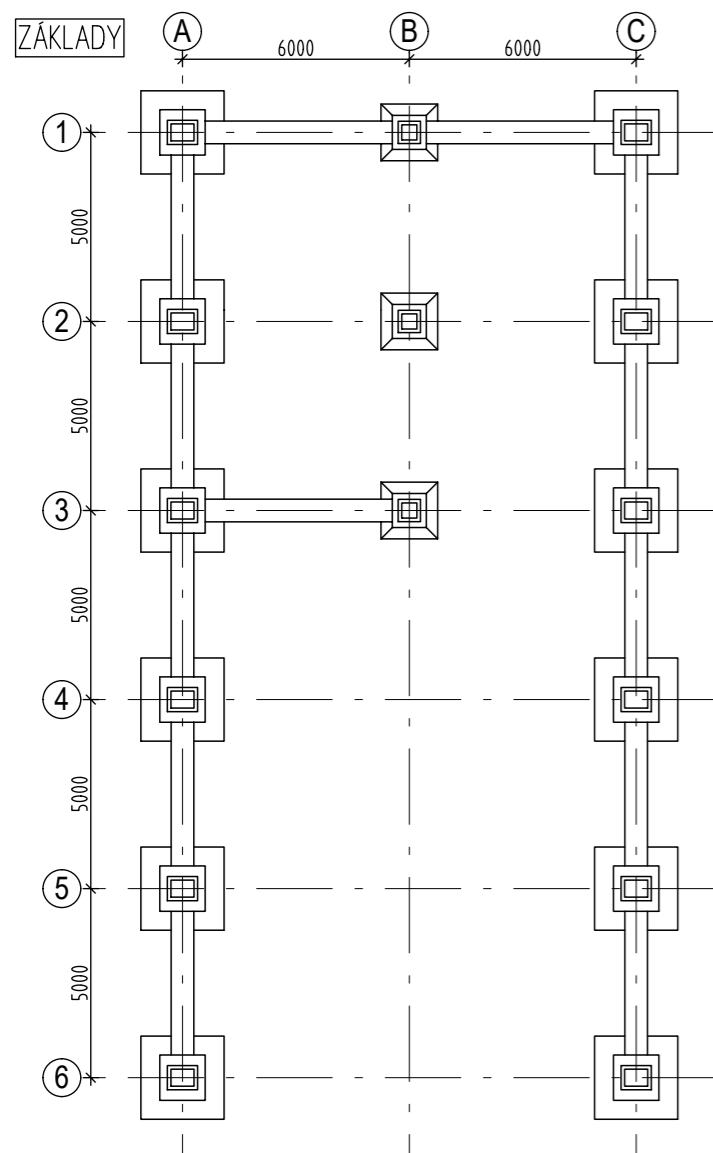


## ŘEZ B-B

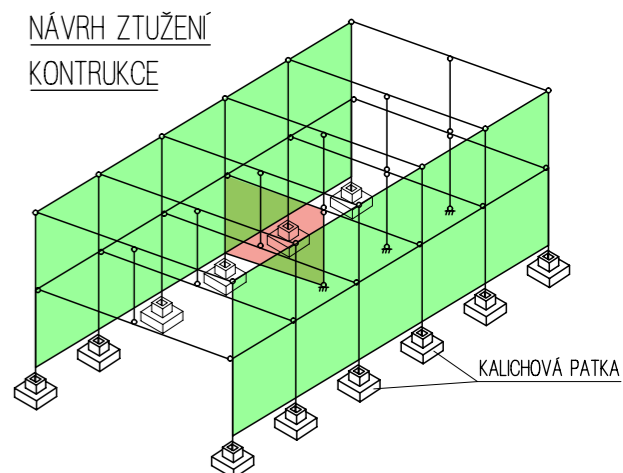


OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	
KPS	BETONOVÝCH A ZDĚNÝCH KONSTRUKCÍ	TOMÁŠ STRNAD	
PŘEDMĚT	VYUČUJÍCÍ		
133BAKP	Ing. Josef NOVÁK, Ph.D.		
AKCE :	DVOUPODLAŽNÍ HANGÁR PRO VYHLÍDKOVÁ LETADLA		FORMÁT
			MĚŘÍTKO
			DATUM
			Č. VÝKR.
OBSAH :	KONSTRUKČNÍ SYSTÉM - VARIANTA A		1

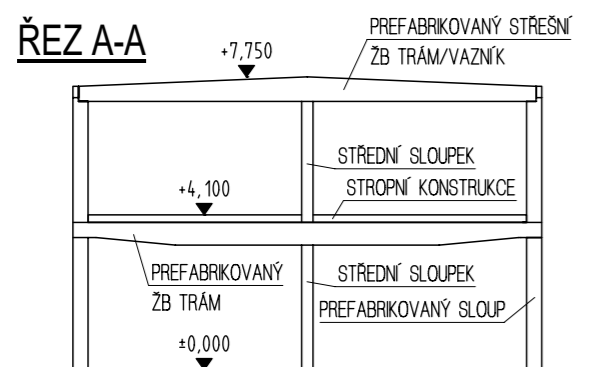
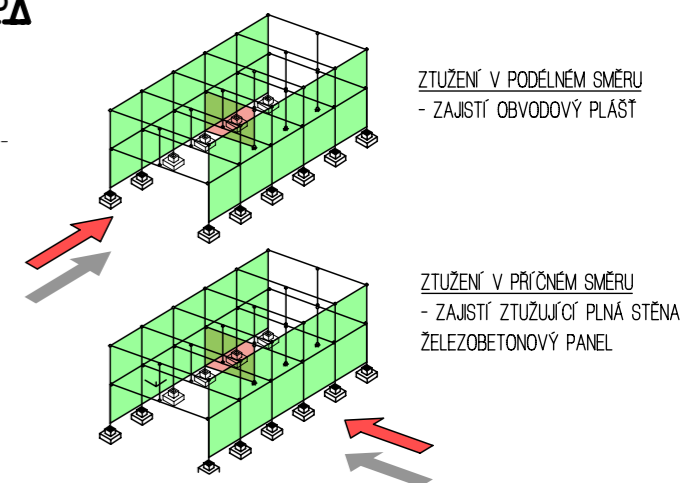
# NÁVRH NOSNÉ KONSTRUKCE HANGÁRU



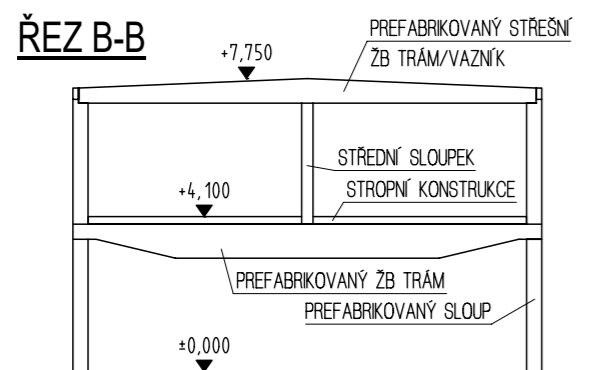
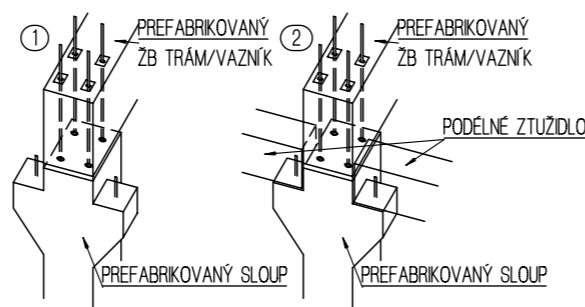
- NÁVRH OBALOVÝCH KONSTRUKCÍ**
- STĚNY 1NP: YTONG STATIK PLUS TL. 300 MM
  - STROP NAD 1NP: PANELY YTONG TL. 200 MM
  - STĚNY 2NP: YTONG STATIK TL. 200 MM
  - STŘEŠNÍ KONSTRUKCE: STŘEŠNÍ SEDVIČOVÉ PANELY + KONTAKTNÍ ZATEPLOVACÍ SYSTÉM



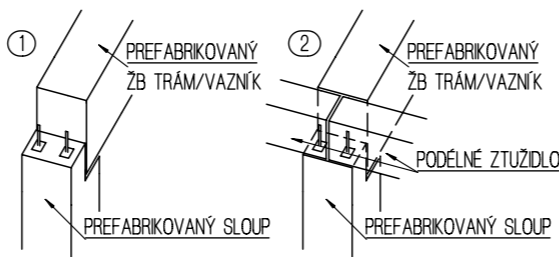
- LEGENDA**
- TUHÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ V ÚROVNI 1NP
  - ZTUŽUJÍCÍ STĚNA



DETAIL ULOŽENÍ STŘEDNÍHO PŘÍČLE A STŘEDNÍCH ZTUŽIDEL

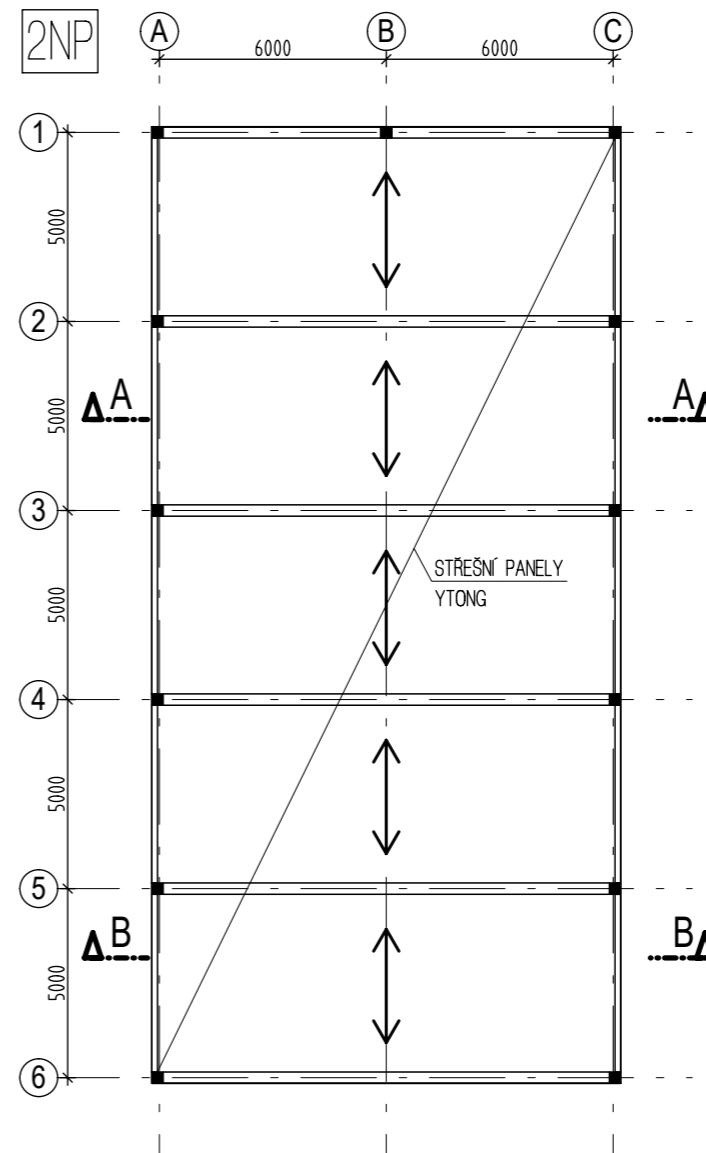
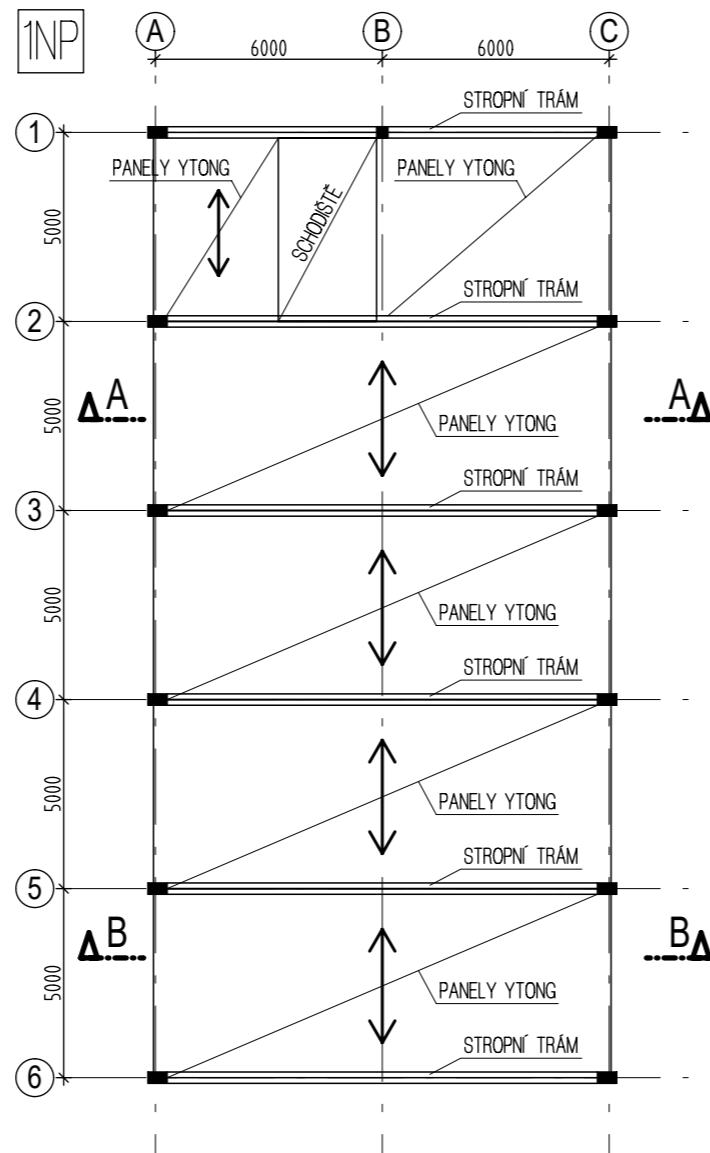
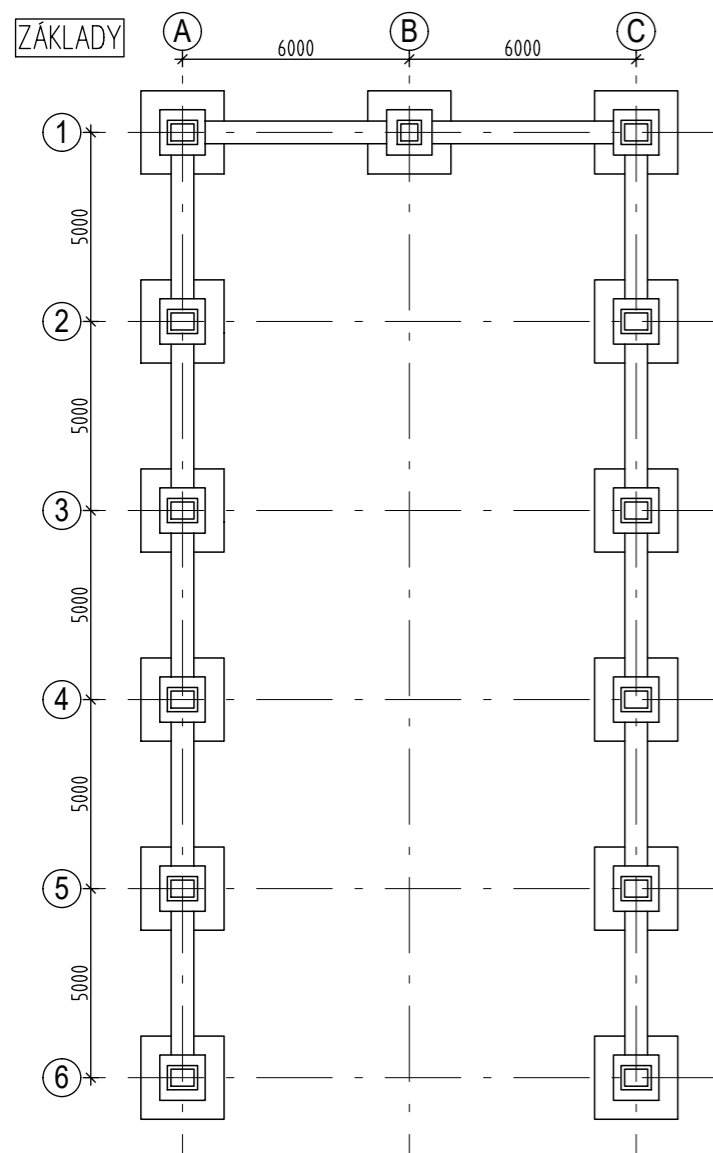


DETAIL ULOŽENÍ HORNÍHO PŘÍČLE A HORNÍCH ZTUŽIDEL



OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	
KPS	BETONOVÝCH A ZDĚNÝCH KONSTRUKCÍ	TOMÁŠ STRNAD	
PŘEDMĚT	VYUČUJÍCÍ		
133BAKP	Ing. Josef NOVÁK, Ph.D.		
AKCE :	<p>DVOUPODLAŽNÍ HANGÁR PRO VYHLÍDKOVÁ LETADLA</p>		FORMÁT
			MĚŘÍTKO
			DATUM
			Č. VÝKR.
OBSAH :	<p>KONSTRUKČNÍ SYSTÉM - VARIANTA B</p>		2

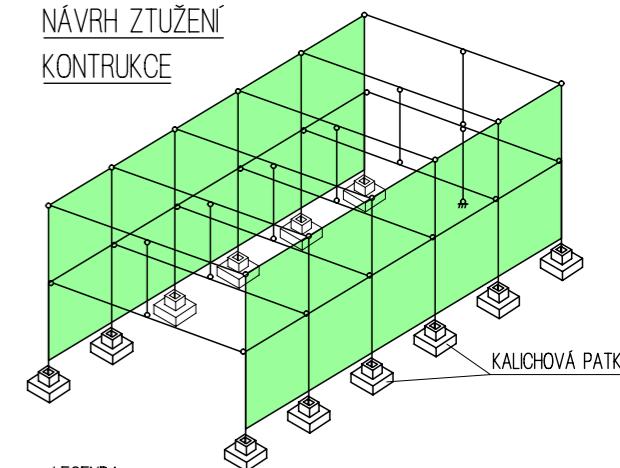
# NÁVRH NOSNÉ KONSTRUKCE HANGÁRU



## NÁVRH OBALOVÝCH KONSTRUKCÍ

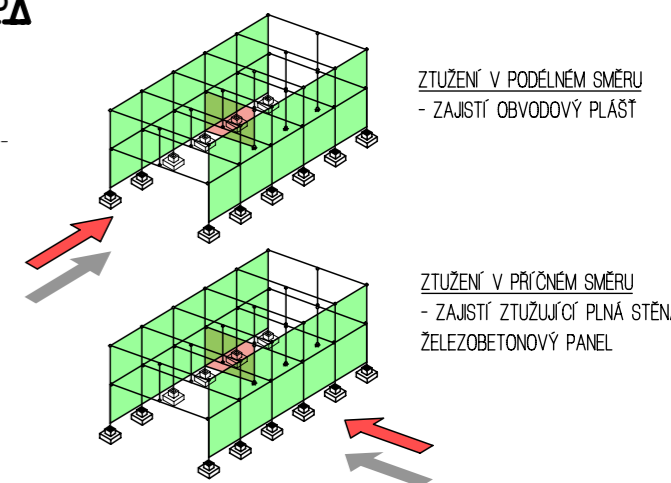
- STĚNY 1NP: YTONG STATIK PLUS TL. 300 MM
- STROP NAD 1NP: PANELY YTONG TL. 200 MM
- STĚNY 2NP: YTONG STATIK TL. 200 MM
- STŘEŠNÍ KONSTRUKCE: STŘEŠNÍ SEDVIČOVÉ PANELY + KONTAKTNÍ ZATEPLOVACÍ SYSTÉM

## NÁVRH ZTUŽENÍ KONSTRUKCE

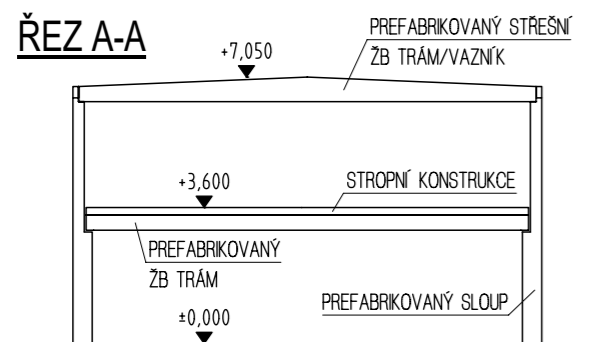


### LEGENDA

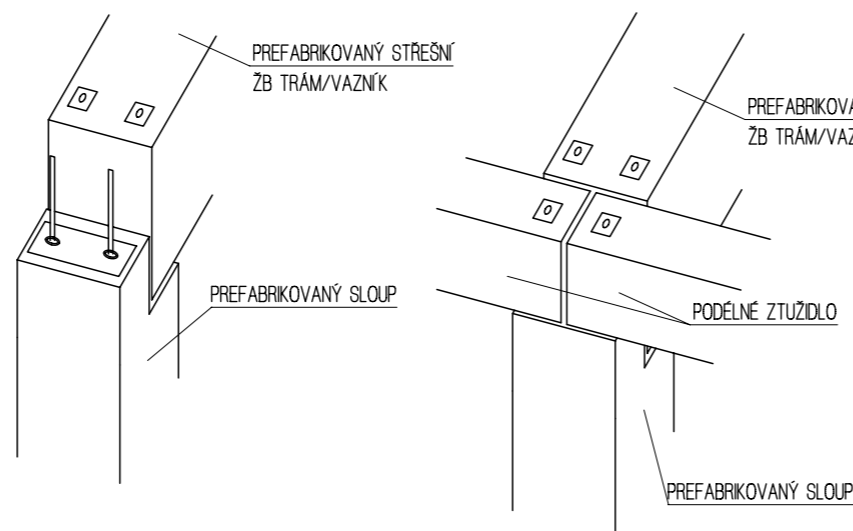
- TUHÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ V ÚROVNI 1NP
- ZTUŽUJÍCÍ STĚNA



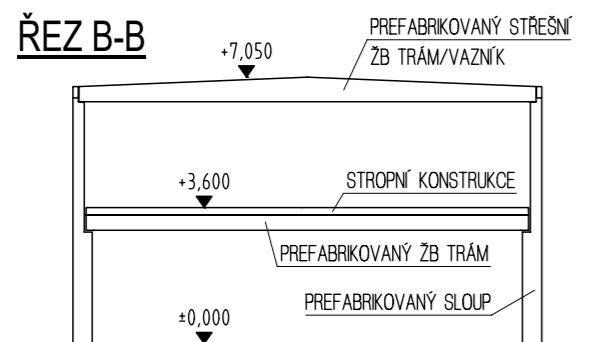
## ŘEZ A-A

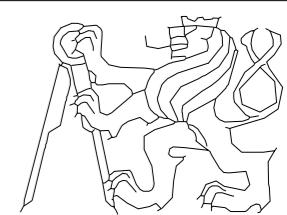


## DETAIL ULOŽENÍ STŘEŠNÍHO VAZNÍKU A HORNÍCH ZTUŽIDEL



## ŘEZ B-B



OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	
KPS	BETONOVÝCH A ZDĚNÝCH KONSTRUKCÍ	TOMÁŠ STRNAD	
PŘEDMĚT	VYUČUJÍCÍ		
133BAKP	Ing. Josef NOVÁK, Ph.D.		
AKCE :	DVOUPODLAŽNÍ HANGÁR PRO VYHLÍDKOVÁ LETADLA		FORMÁT
			MĚŘÍTKO
			DATUM
			Č. VÝKR.
OSAH :	KONSTRUKČNÍ SYSTÉM - VARIANTA C		<b>3</b>