


VÝŠKOVÝ SYSTÉM B<sub>p</sub>v ±0,000 =                      m n. m.

REVIZE:	POPIS ZMĚNY:	DATUM:	VYPRACOVAL:

AKCE: <div>Dobudování a modernizace infrastruktury pro praktickou výuku na PŘF UP, Olomouc - Holice</div>		STUPEŇ PD: DSP - DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ		
		OBJEKT: SO 20 (RB2) - PŘÍSTAVBA OBJ. 53 A STAVEBNÍ ÚPRAVY SKLENÍKU (RB2)		
		PROFESE: D.1.2 - STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ		
INVESTOR A OBJEDNATEL: Univerzita Palackého v Olomouci Křížkovského 511/8, 771 47 Olomouc		ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO: 20427011-3	AUTORIZACE: <div></div>	
MÍSTO STAVBY: areál PŘF UP v Olomouci pozemky parc. č. 1705/1, 1705/41, 1706/1, 1706/3, 1706/4, k.ú. Holice u Olomouce		DATUM: 06/2016		
GENERÁLNÍ PROJEKTANT: <div> <b>INTAR</b> INTAR a.s. Bezručova 81/17a, 602 00 Brno tel.: +420 543 422 211 www.intar.cz, info@intar.cz</div>		FORMÁT: * x A4		
VEDOUCÍ PROJEKTU: ING. JOSEF KATOLICKÝ, jkatolicky@intar.cz		KOPIE:	TECHNICKÁ ZPRÁVA	
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: ING. PETR SVOBODA, psvoboda@intar.cz		MĚŘÍTKO:		
ZHOTOVITEL ČÁSTI: INTAR a.s. Bezručova 81/17a, 602 00 Brno tel.: +420 543 422 211 www.intar.cz, info@intar.cz		VÝKRES:		
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: ING. MAREK DOSTÁL, dostal@mdstatika.cz		EVIDENČNÍ ČÍSLO:	ČÍSLO VÝKRESU:	REVIZE:
VYPRACOVAL: ING. MAREK STARÝ, mstary@intar.cz		20427011-3/SO 20/D.1.1.01	01	.

## D.1.2. a) TECHNICKÁ ZPRÁVA

### 1. Základní údaje

Tato technická zpráva řeší nosné konstrukce přístavby objektu s označením „objekt 53“ a to část přístavby a skleník.

**Přístavba**, bude napojena na stávající objekt z jižní strany. Od nově budovaného skleníku bude dilatována. Přístavba je navrhována jako jednopodlažní nepodsklepená stavba, střecha plocha typu zelená extenzivní. Půdorysný rozměr je nepravidelný délky kolmo na „objekt 53“ je cca 28,5 m a šířka cca 6,5m; 10,5m a 15,5 m. Výška objektu je cca 4 m od ±0,000. Nosné svislé konstrukce ve zděné technologii z keramických bloků. Stropní konstrukce železobetonová z prefabrikovaných předpjatých panelů, nad chodbou ocelová. Objekt bude založen na základových železobetonových pasech.

**Skleník**, jedná se o ocelovou konstrukci opláštěnou skleněnými tabulemi. Tato technická zpráva a statický výpočet neřeší návrh a posouzení konstrukce skleníku. V technické zprávě jsou řešeny pouze základové konstrukce.

### 2. Podklady

Stavební část projektu, Petr SVOBODA, INTAR a.s.

IG dokumentace vrtaných sond – STAVOPROJEKT OLOMOUC a.s., květen 2008

### 3. Použitá literatura

Při projektování tohoto objektu bylo použito následujících platných českých státních norem a publikací:

ČSN EN 1990 - Zásady navrhování konstrukcí

ČSN ISO 13822 - Zásady navrhování konstrukcí -Hodnocení existujících konstrukcí

ČSN EN 1991-1 - Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1992-1 - Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1997-1 - Navrhování geotechnických konstrukcí

ČSN EN 1996-1 – Navrhování zděných konstrukcí

ČSN EN 1993-1 – Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN EN 1995-1 – Navrhování dřevěných konstrukcí

### 4. Programy

Scia Engineer 2013

Microsoft Excel, Word

IDEA StatiCa 6

Fine Geo 5, v. 12

### 5. Zatížení

Zatížení stálá byla vyčíslena dle ČSN EN 1991-1, zatížení nahodilá byla rovněž převzata z této normy. Hodnoty charakteristického a návrhového zatížení jednotlivých konstrukcí jsou uvedeny ve výpočtových modelech, které jsou součástí statického výpočtu.

Pro přehled jsou níže uvedeny základní zatížení:

### **Přístavba:**

#### **Zatížení nahodilá**

Zatížení střechy sněhem:

Sněhová oblast I, základní tíha sněhu 1,0 kN/m<sup>2</sup>

Zatížení větrem

Větrová oblast II, výchozí základní rychlost větru 25 m/s

#### **Zatížení stálá**

Zatížení od skladby střešní konstrukce byla vyčíslena dle stavebních výkresů, případně dle požadavků projektantů.

Betonové konstrukce stropů s povrchovou úpravou (omítka), uvažováno do stálého zatížení.

### **Skleník:**

Zatížení na základové patky převzaty z reakcí horní stavby skleníku 80 kN

Charakteristické zatížení na podlahovou desku dle požadavků investora 3000 kg/m<sup>2</sup>

## **6. Popis jednotlivých konstrukcí:**

Před betonáží všech konstrukcí musí být ověřeny polohy a velikosti všech prostupů a otvorů dle projektu stavební části a specializací. Dodatečně prováděné otvory musí být odsouhlaseny projektantem statiky. Všechny prostupy musí být řádně lemovány potřebnou výztuží. Otvory v prefabrikovaných stropních panelech je možné provádět jen dle zásad výrobce panelů.

### **Základové konstrukce:**

Dle zprávy IG průzkumu bylo provedeno několik vrtaných sond v areálu v blízkosti posuzovaného objektu 53.

Pro návrh byly převzaty sondy s označením V1 (209,78), V4 (209,99), SP-1 (209,64')

Sonda V4: humusní hlíny do hloubky 0,8 m, písčité jílly tuhé F4 (0,8 - 1,2), hlinité štěrky ulehle G4 (1,2 - 2,2), štěrky s příměsí jemnozrnných zemin G3(2,2 – 3,0).

Sonda V1: štěrkovitý jíl tuhý – navážka do 0,7m F2, jíl se střední plasticitou F6 (0,7 – 0,8), hlinité štěrky ulehle G4 (0,8 – 2,9) štěrky s příměsí jemnozrnných zemin S3 (2,9 – 3,2).

Objekt bude založen na hlinitých štěrcích ulehle G4 (v hloubce pod 1,0 m).

Základovou spáru je nutné chránit před nepříznivým počasím, srážkám a mrazem. Nejlépe je odstranit posledních 200 mm zeminy ručně těsně před betonáží. Před betonáží je nutné přizvat geologa nebo statika, který převezme základovou spáru a provede o této skutečnosti zápis do stavebního deníku.

### **Přístavba:**

Objekt bude založen na základových pasech z betonu třídy C20/25 (XC2) vyztužený vázanou výztuží B500B dle výkresu vyztužení.

Pod obvodovým zdivem navržena šířky 500 mm, pod vnitřním nosným zdivem šířky 600 mm. Tloušťka základu je min. 500mm. Přístavba bude propojena se stávajícím objektem, základové pasy budou zúženy na šířku 300 mm a budou zasekány do kapes ve stávajícím zdivu. Hloubka založení objektu je min. 1000 mm od ÚT, je nutné zakládat na rostlé zemině. Základové spáry všech objektů musí být ve stejné úrovni. Základové pasy budou betonovány do bednění

Základová deska je navržena tl. 150 mm z betonu C20/25 (XC2) z drátkobetonu (množství drátků 25 kg/m<sup>3</sup> betonu) lokální vyztužení KARI sítí. Pod základovou deskou bude provedena hutněná zeminová deska tl. min.

250 mm s kameniva frakce 8-32 mm s konečným zhuťněním  $E_{def,2} = 25 \text{ MPa}$ . Schéma základových pasů viz Příloha 1.

### **Skleník:**

Skleník bude založen po obvodě na základové pasy šířky 600 mm, min. tloušťka základu je 500 mm (v místě napojení na chodbu základový pás nebude). Ze základové konstrukce bude vybíhat železobetonová obvodová stěna tl. 240 mm, na kterou budou kotveny ocelové sloupky skleníku (tloušťku stěny je nutné koordinovat s dodavatelem horní stavby skleníku). Ve vnitřní části budou provedeny základové patky kruhové průměru 500 mm. Hloubka základové spáry je min. 1000 mm pod ÚT, je požadováno založení objektu na rostlém terénu. V chodbě u stávajícího objektu budou provedeny základové patky čtvercové 500x500, které budou od stávajícího objektu dilatovány (hloubka založení na úroveň základové spáry stávajícího objektu). Základové pasy a patky budou betonovány do bednění. Základové konstrukce budou provedeny z betonu třídy C20/25 XC2 vyztuženy vázanou výztuží B500B dle výkresu vyztužení. Základová deska je navržena tl. 150 mm z betonu C20/25 XC2 z drátkobetonu (množství drátků 25 kg/m<sup>3</sup> betonu) s lokálním vyztužením KARI sítí v místech sloupů, a žlabů. Pod základovou deskou bude provedena hutněná zeminová deska tl. min. 250 mm s kameniva frakce 8-32 mm s konečným zhuťněním  $E_{def,2} = 40 \text{ MPa}$ .

V jihozápadní části skleníku bude umístěna betonová nádrž šířky 2,5 m délky 5,7 m a výšky 2,25 m. Tloušťka stěny a dna nádrže je 250 mm z betonu C25/30 XC2 vyztužena vázanou výztuží B500B dle výkresu výztuže. Horní deska nádrže bude cca -0,900 m od ±0,000. Základové patky skleníku v blízkosti betonové nádrže budou založeny na kótě min. -1,600 m od ±0,000

### **Svislé konstrukce:**

#### **Přístavba:**

Svislé nosné konstrukce jsou navrženy ve zděné technologii z keramických zdících bloků tl. 300 a 450 mm pevnosti P15 na tenkovrstvou celoplošnou maltu M10. Vnitřní dělicí příčky tl. 100 a 150 mm sádkartonové.

#### **Skleník:**

Nosná konstrukce viz samostatná část – výrobce skleníků

### **Vodorovné konstrukce:**

#### **Přístavba:**

Ztužující železobetonové věnce pod stropní konstrukcí na nosných stěnách z betonu C25/30 XC1 vyztužen vázanou výztuží B500B. Stropní konstrukce bude tvořena z prefabrikovaných předpjatých panelů spirall tl. 200 mm s únosností min.  $M_{Rd} = 50 \text{ kNm}$ ,  $V_{Rd} = 45 \text{ kN}$ .

Nad chodbou bude stropní konstrukce provedena jako ocelová z HEB 160 a HEB100 v osové vzdálenosti á 1,5 m. Konstrukce je navržena dle požadavků viz Požárně bezpečnostní řešení. Na nosníky bude položen trapézový plech TR40/160 tl. 0,75 mm, který bude kotven samořeznými vruty k horní pásnici HEB160. Na trapézový plech bude položena KARI síť Ø8/150/150 mm a trapézový plech bude zabetonován betonem v tl. 50 mm nad vlnu z betonu třídy C20/25 XC1. Nosníky budou na jedné straně uloženy na železobetonový věnec, do stávajícího objektu budou nosníky zasekány v kapsách, a zabetonovány. Dále budou kotveny do ŽB. věnce na chemickou kotvu. Schéma stropní konstrukce viz Příloha 2, detail skladby stropu nad chodbou viz Příloha 3.

Ocelové konstrukce pro vynesení chladících jednotek jsou umístěné na střeše objektu. Konstrukce bude tvořena z 2x IPE240, příčně spojeny 5xU140. Hlavní nosníky budou uloženy na atice objektu, roznos bude zajištěn přes ŽB podkladní beton min. tl. 50 mm.

## 7. Použité konstrukční materiály:

Beton:	Základové konstrukce (pasy, patky)	C20/25 (XC2)
	Základová deska	C25/30 (XC2)
	Žekezobetonový věnec	C25/30 (XC1)

### Požadavky na betonové konstrukce:

Betonové konstrukce jsou navrženy a musí být kontrolovány dle kontrolní třídy 2 dle ČSN EN 13670. Zvláštní důraz je třeba klást na provádění betonových konstrukcí a dodržování technologických předpisů s ohledem na počasí, místní podmínky.

Výztuž: B500B, KARI síť

Ocel: S235 JR

### Požadavky na ocelové konstrukce:

Ocelové konstrukce budou ošetřeny pomocí ochranných nátěrových systémů navržených podle ČSN EN ISO 12944 pro kategorii korozní agresivity atmosféry C2 venkovního prostředí. Plechy budou dodány pozinkované. Jejich stykování přesahem min. 1 vlna podélně, dodané v jednom kuse. Na konstrukce bude užit běžných uhlíkových nízkolegovaných ocelí S235 JR. Tyto oceli mají zaručenou svařitelnost. Použité šrouby jsou kvality 8.8. Svary provést na vnitřní síly nebo plnou únosnost spojovaného materiálu. Ocelová konstrukce musí být vodivě propojena a napojena na uzemnění části stavby ve smyslu ČSN EN 62305-4 Ochrana před bleskem. Tato napojení nejsou součástí této technické zprávy. Ocelová konstrukce bude provedena dle ČSN EN 1090 – Provádění ocelových konstrukcí. Konstrukce jsou navrženy montážně a výrobně jako svařované. Kategorie použitelnosti SC1, výrobní kategorie PC1, třída následku CC2, třída provedení EXC2 – dle ČSN EN 1090-2, ČSN EN 1990.

## 8. Požadavky na další projektový stupeň

Další projektové stupně musí navazovat na řešení v projektu pro stavební povolení.

## 9. Bezpečnost práce:

Všechny práce spojené s výstavbou objektu musí provést odborná firma, která bude garantovat správný postup prací šetrným způsobem tak, aby neovlivnila statiku a stabilitu konstrukcí stávajícího objektu a která zajistí řádné nakládání s odpadem a řádný úklid v průběhu stavebních prací.

V případě vzniku nenadálých událostí musí být všechny stavební práce přerušeny a neprodleně konzultovány se statikem nebo stavebním dozorem tak, aby nebyla ohrožena statika objektu a bezpečnost všech pracovníků prováděcí firmy.

Na stavbě je nutno vést stavební deník, ve kterém budou tyto události zapsány.

Veškeré práce budou prováděny podle platných předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Všichni pracovníci zhotovitele budou používat pracovní pomůcky a ochranné prostředky ve smyslu platných předpisů. Zhotovitel zpracuje pro uvedené práce v tomto projektu Technologický postup.

Základním bezpečnostním předpisem je zákon č. 309/2006 Sb. a nařízení vlády č. 591/2006 Sb., č. 362/2005 Sb. Při provádění stavebních prací nesmí docházet k poškození životního prostředí.

Celý prostor staveniště musí být označen a zabezpečen proti přístupu nepovolaných osob.

Je nutno dodržovat vymezení ploch určených pro pojezd stavebních mechanismů. Při stavebních pracích za snížené viditelnosti musí být zajištěno dostatečné osvětlení.

## 10. Závěr:

Při provádění musí být stavební činnost koordinována s projekty ostatních profesí (VZT, EI, ZTI, ÚT). Oslabení nosných stěn rozvaděči, hydranty a drážkami je možné pouze po dohodě s projektantem statické části. Pokud

prostupy, niky a drážky zasahují do nosných konstrukcí a nejsou zakresleny ve stavební nebo statické části dokumentace, je nutná konzultace pro případné zesílení nebo úpravy nosných prvků.

Projektová dokumentace byla vypracována dle platných ČSN EN uvedených v této zprávě.

Přesné rozměry a profily nových konstrukcí budou kontrolovány přeměřením na místě stavby.

Změny v uspořádání, materiálech a rozměrech nosných konstrukcí je nutné řešit ve spolupráci se statikem.

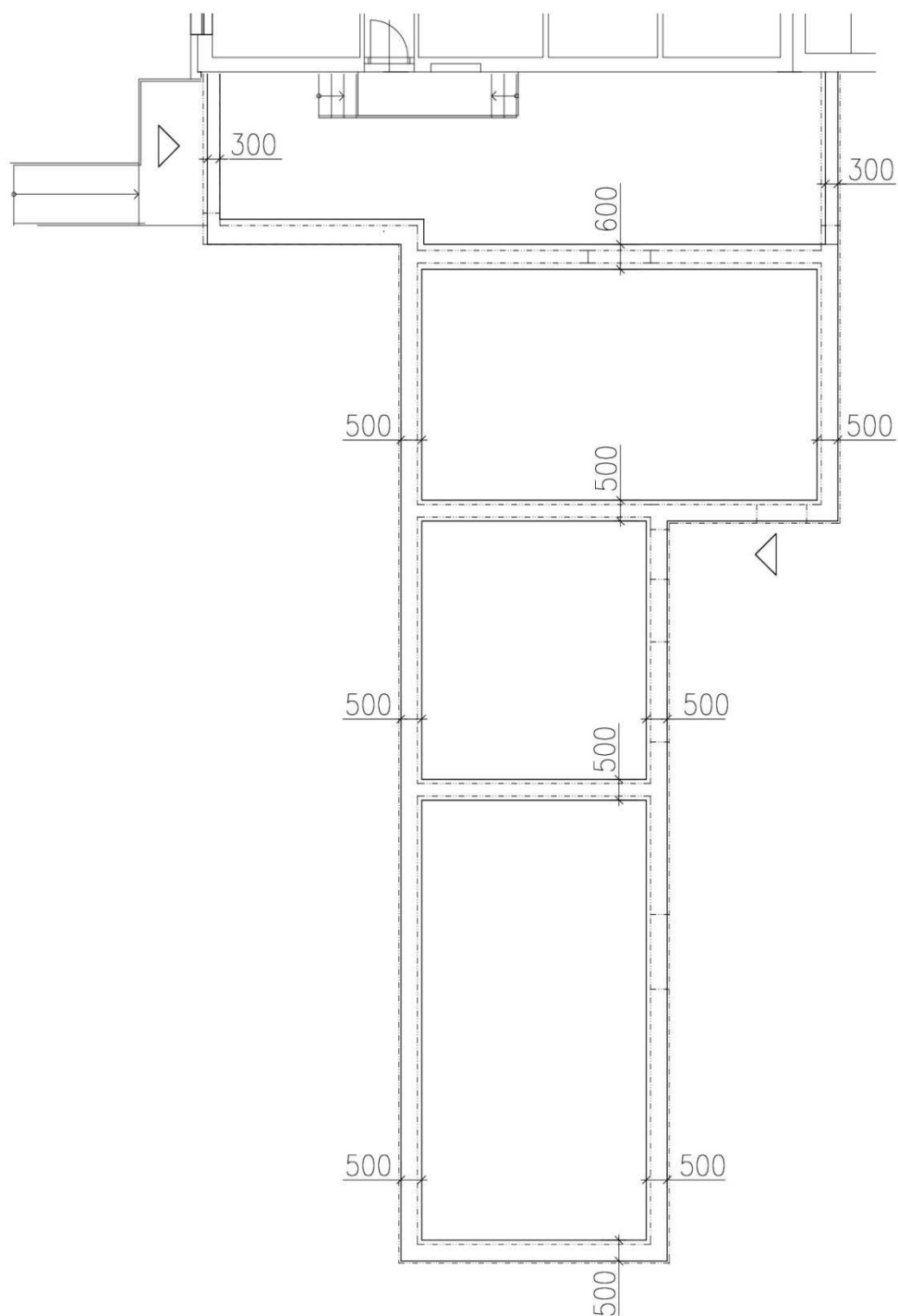
Projektová dokumentace a statický výpočet byly zpracovány na základě projektových podkladů předaných objednatelem, stavební části projektu a stavebně technických průzkumů, které jsou přiloženy k projektu stavební části. Při provádění bude postupováno dle platných norem ČSN EN pro jednotlivé stavební práce. Důraz musí být kladen především na dodržování technických, technologických a jakostních předpisů. Během všech fází výstavby musí být zajištěna stabilita budovaných konstrukcí.

Brno 06/2016

Ing. Marek Starý  
INTAR a.s.  
Bezručova 81/17a  
Brno

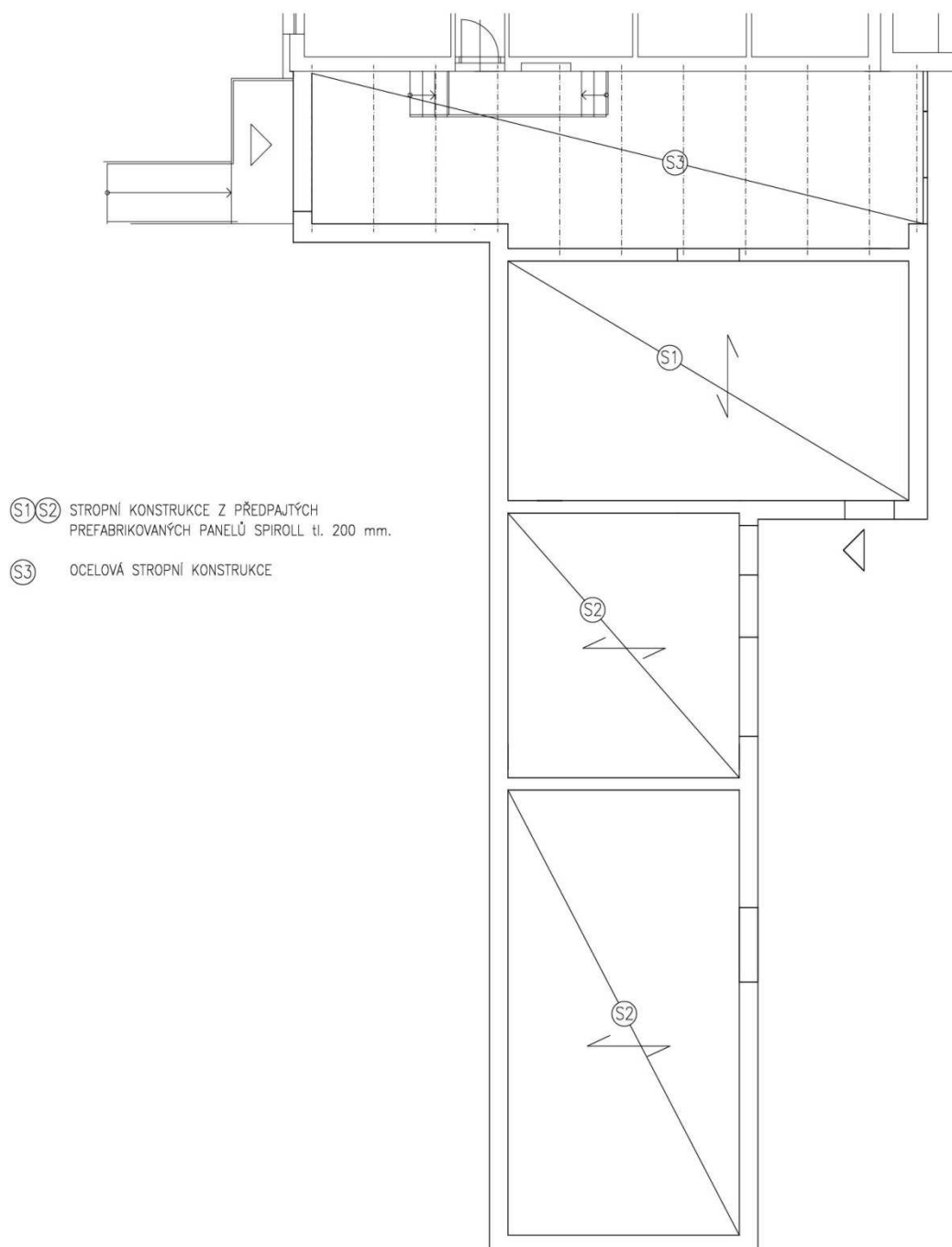
# PŘÍLOHA 1

## ZÁKLADOVÉ K-CE – SCHÉMA



## PŘÍLAHA 2

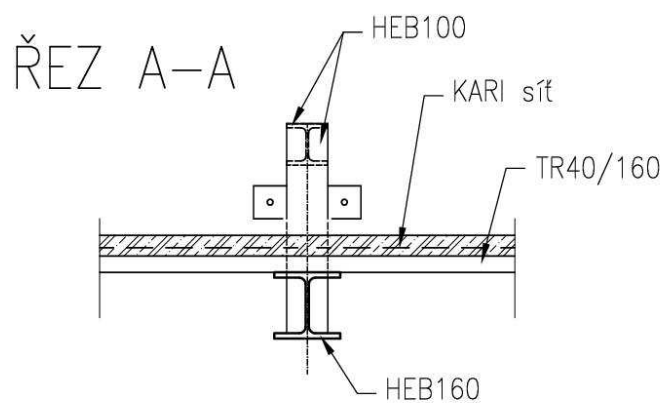
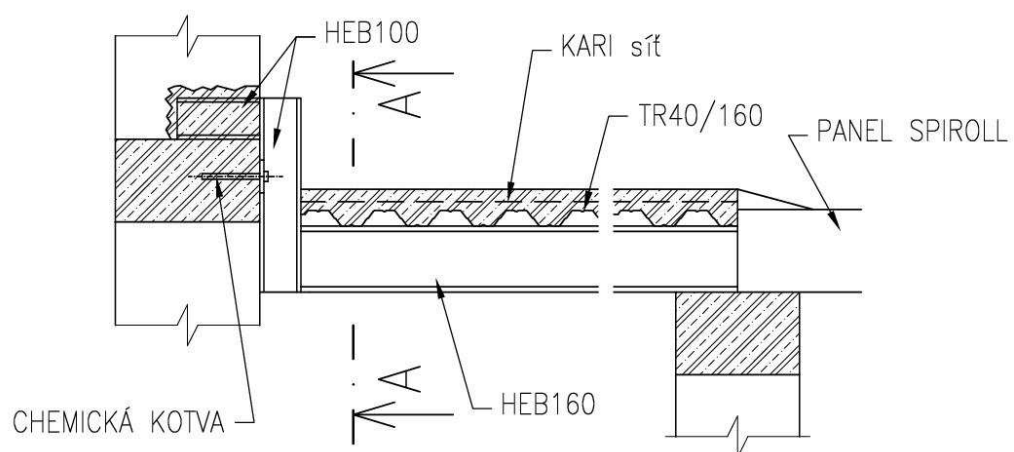
### STROPNÍ K-CE – SCHÉMA





# PŘÍLOHA 3

## DETAIL STROPNÍ KONSTRUKCE A KOTVENÍ



## D.1.2. d) PLÁN KONTROLY SPOLEHLIVOSTI KONSTRUKCÍ

Jedná se o objekt vysokoškolského vzdělávacího zařízení. Objekt byl zařazen do návrhové životnosti kategorie 4 = 50 let.

Požadavky na kontrolu konstrukcí jsou určeny na základě současně platných norem, podle managementu spolehlivosti a jakosti staveb na základě ČSN EN 1990 je konstrukce zařazena následovně:

třída následků	CC2 (střední následky budovy pro veřejnost)
třída spolehlivosti	RC2
úroveň kontroly při navrhování	DSL2 (běžná kontrola obvyklým způsobem)
úroveň kontroly při provádění	IL2 (běžná kontrola v souladu s postupy organizace)

Kontrola stavby a jednotlivých postupů prací bude prováděna na základě vyhotoveného a schváleného kontrolního plánu mezi investorem a dodavatelem stavby.

Mezní body v kontrolním plánu:

- Při výkopových pracích bude přizván statik nebo geolog, který zhodnotí stav základové spáry.
- Statik provede kontrolu výztuže

Díličí kontroly v kontrolním plánu:

- Kontrola použití předepsané pevnosti stavebních materiálů (ocel, beton, zdivo).
- Kontrola technologických postupů

V této části projektu jsou stanoveny minimální požadavky na plán kontrol, tak aby byla zajištěna požadovaná spolehlivost konstrukce pro danou třídu následků.

Kontrola prováděných konstrukcí podle schválené projektové dokumentace bude prováděna nezávislým expertem na náklady stavebníka.

Závěr:

Podle výš uvedené analýzy, statického výpočtu, předpokladů zavedených do výpočtu a podle současně platných norem ČSN EN je hlavní nosné konstrukce a její prvky vyhovující a stabilní. Pro úspěšné dokončení a provoz stavby je nutné při výstavbě dodržet veškeré konstrukční zásady a technologické předpisy a postupy uvedené v projektové dokumentaci nebo dle technologických předpisů výrobců materiálu.