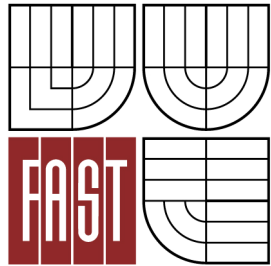




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

KULTURNĚ VZDĚLÁVACÍ CENTRUM  
CULTURAL EDUCATION CENTER

DIPLOMOVÁ PRÁCE  
DIPLOMA THESIS

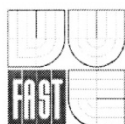
AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Bc. KLÁRA PÁTKOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. VĚRA MACEKOVÁ, CSc.

BRNO 2016



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

**Studijní program** N3607 Stavební inženýrství  
**Typ studijního programu** Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia  
**Studijní obor** 3608T001 Pozemní stavby  
**Pracoviště** Ústav pozemního stavitelství

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

**Diplomant** Bc. Klára Pátková

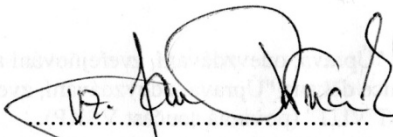
**Název** Kulturně vzdělávací centrum

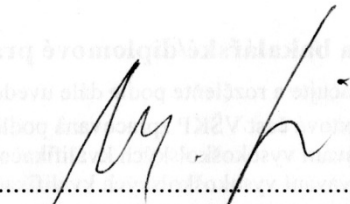
**Vedoucí diplomové práce** Ing. Věra Maceková, CSc.

**Datum zadání diplomové práce** 31. 3. 2015

**Datum odevzdání diplomové práce** 15. 1. 2016

V Brně dne 31. 3. 2015

  
.....  
prof. Ing. Milošlav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu

  
.....  
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA  
Děkan Fakulty stavební VUT



## Podklady a literatura

Studie dispozičního řešení stavby, katalogy a odborná literatura, Zákon č. 350/2012, kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb. (Stavební zákon),  
Stavební zákon č. 183/2006 Sb., Vyhláška č. 499/2006 Sb., Vyhláška 268/2009 Sb., Vyhláška 398/2009 Sb., platné ČSN, směrnice děkana č. 19/2011 a dodatky

## Zásady pro vypracování (zadání, cíle práce, požadované výstupy)

Zadání VŠKP: Projektová dokumentace stavební části. Cíl práce: vyřešení dispozice pro daný účel, návrh nosného systému a vypracování výkresové dokumentace včetně textové části a příloh podle pokynů vedoucího práce. Textová i výkresová část bude zpracována s využitím výpočetní techniky. Výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem a k obhajobě budou předloženy složené do desek z tvrdého papíru potažených černým plátnem s předepsaným popisem se zlatým písmem. Dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popisovým polem s uvedením seznamu příloh na vnitřní straně složky.

Požadované výstupy dle uvedené Směrnice:


Textová část VŠKP bude obsahovat kromě ostatních položek také položku h) Úvod (popis námětu na zadání VŠKP), položku i) Vlastní text práce (projektová dokumentace – bod F - Technická zpráva dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. a 62/2013. Závěr (zhodnocení obsahu VŠKP, soulad se zadáním, změny oproti původní studii).

Příloha textové části VŠKP v případě, že diplomovou práci tvoří konstruktivní projekt, bude povinná a bude obsahovat výkresy pro provedení stavby (technická situace, základy, půdorysy řešených podlaží, konstrukce zastřešení, svislé řezy, pohledy, detaily, výkresy sestavy dílců popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, specifikace, tabulky skladeb konstrukcí – rozsah určí vedoucí práce), zprávu požární bezpečnosti, stavebně fyzikální posouzení stavebních konstrukcí včetně zadané specializované části. O zpracování specializované části bude rozhodnuto vedoucím DP v průběhu práce studenta na zadaném tématu.

## Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).



Ing. Věra Maceková, CSc.  
Vedoucí diplomové práce

## **Abstrakt**

Diplomová práce řeší projektovou dokumentaci pro provedení novostavby kulturně vzdělávacího centra, situovaného v obci Rychnov nad Kněžnou. Navržená stavba se skládá ze dvou vzájemně propojených částí. V hlavní části je umístěna knihovna, vzdělávací centrum, kavárna a technické zázemí. Tato část má tři nadzemní podlaží a je částečně podsklepená. Konstrukčně se jedná o železobetonový skelet se stropy tvořenými lokálně podepřenými deskami. Střecha je navržena plochá jednoplášťová. Druhou část objektu tvoří víceúčelový sál se zázemím. Tato část je jednopodlažní s nosnou konstrukcí střechy tvořenou pultovými vazníky z lepeného lamelového dřeva uloženými na sloupech. Fasáda je částečně řešena jako provětrávaná s obkladem z cementotřískových desek, částečně je kontaktně zateplená.

## **Klíčová slova**

Kulturně vzdělávací centrum, novostavba, skeletový systém, plochá střecha, provětrávaná fasáda, lepený vazník.

## **Abstract**

The thesis deals with the preparation of plans for a new Center of Culture and Education complex located in the town of Rychnov nad Kněžnou. The complex being designed is composed of two interconnected parts. Library, educational center, café and technical facilities are located in the main part of the building. The main part has three floors and a partial basement. The structure consists of reinforced concrete frame with ceilings formed by point-supported slab. The building is covered with warm flat roof. The second part of the building is a one-floor multipurpose hall with facilities. Load-bearing structure of the roof consists of glue laminated girders supported by columns. The facade is partly designed as a ventilated cladding with cement-bonded particle board, partly as a contact thermal insulation system.

## **Keywords**

Cultural Education Center, new building, reinforced concrete frame, warm flat roof, ventilated facade, glue laminated girder.

## **Bibliografická citace VŠKP**

Bc. Klára Pátková *Kulturně vzdělávací centrum*. Brno, 2016. 40 s., 439 s. příl.  
Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního  
stavitelství. Vedoucí práce Ing. Věra Maceková, CSc.

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 15.1.2016

*Klára Pátková*

.....  
podpis autora  
Bc. Klára Pátková

## **Poděkování:**

Tímto bych chtěla poděkovat paní Ing. Věře Macekové za odborné vedení a čas, který mi věnovala během zpracovávání diplomové práce.

Dále bych také ráda poděkovala rodičům a všem, kteří mě podporovali.

# Obsah

Úvod .....	8
A. Průvodní zpráva .....	9
B. Souhrnná technická zpráva .....	14
D.1.1 Technická zpráva .....	27
Závěr .....	35
Seznam použitých zdrojů .....	36
Seznam použitých zkratk a symbolů .....	38
Seznam příloh .....	39



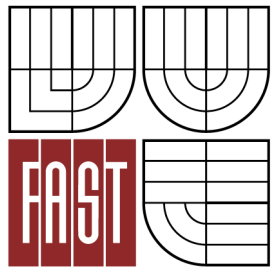
# Úvod

Diplomová práce řeší projektovou dokumentaci pro provedení novostavby kulturně vzdělávacího centra. Navržená stavba se skládá ze dvou vzájemně propojených částí. V hlavní části je umístěna knihovna, vzdělávací centrum, kavárna a technické zázemí objektu. Tato část má tři nadzemní podlaží a je částečně podsklepená. Druhá část, která je jednopodlažní, je tvořena víceúčelovým sálem se zázemím. Stavba je situována na mírně svažitém pozemku v obci Rychnov nad Kněžnou.

Hlavním cílem je vypracování projektové dokumentace pro provedení stavby tvořené textovou a výkresovou částí. Součástí práce je také tepelně technické posouzení stavby, požárně bezpečnostní řešení a statický výpočet zpracovaný v rámci specializace.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

KULTURNĚ VZDĚLÁVACÍ CENTRUM  
CULTURAL EDUCATION CENTER

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE  
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Bc. KLÁRA PÁTKOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. VĚRA MACEKOVÁ, CSc.

BRNO 2016

## A.1 Identifikační údaje

Název stavby:	Kulturně vzdělávací centrum
Charakteristika stavby:	novostavba
Místo stavby:	Rychnov nad Kněžnou k. ú. Rychnov n. Kn., č. parc. 1146/1
Údaje o stavebníkovi:	město Rychnov nad Kněžnou Havlíčková 136 516 01 Rychnov nad Kněžnou
Údaje o zpracovateli projektové dokumentace:	Bc. Klára Pátková U Stadionu 1292 516 01 Rychnov nad Kněžnou

## A.2 Seznam vstupních podkladů

- katastrální mapa pozemku a nejbližšího okolí
- studie stavby
- zaměření pozemku

## A.3 Údaje o území

### a) rozsah řešeného území

Pozemek, na kterém je stavba umístěna, se nachází na východním okraji města Rychnov nad Kněžnou. Území je vymezeno pozemkovými parcelami č. 974/2, 974/5, 974/11, 974/12, 1146/1 a 1146/4 k. ú. Rychnov nad Kněžnou. Tyto parcely budou sloučeny pod parcelním číslem 1146/1, nová hranice pozemku bude vytyčena a zakreslena do katastru nemovitostí.

### b) údaje o ochraně území

Pozemek neleží v ochranném pásmu nebo chráněném území, nejsou v něm registrovány zapsané kulturní památky. Také se nenachází v záplavovém území.

### c) údaje o odtokových poměrech

Realizace stavby nebude mít negativní vliv na odtokové poměry území. Dešťová voda ze střech a zpevněných ploch bude svedena do nově vybudovaného vsakovacího zařízení.

### d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Navržená stavba je v souladu s územním plánem obce Rychnov nad Kněžnou. Parcely se nacházejí v oblasti určené pro občanskou vybavenost. Pro danou lokalitu nebyl zpracován regulační plán.

**e) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území**

Budou dodrženy všechny požadavky na využití území. Navržená stavby je v souladu s územním plánem města.

**f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů**

Dokumentace splňuje požadavky dotčených orgánů.

**g) seznam výjimek a úlevových řešení**

Nejsou zde žádné výjimky ani úlevová řešení.

**h) seznam souvisejících a podmiňujících investic**

Podmiňující investicí je realizace demolice původní stavby v nevyhovujícím statickém stavu umístěné na parcele č. 974/12 a parkoviště z betonových bloků na parcelách č. 974/5 a č. 974/11.

Další podmiňující investicí je vybudování přípojek ke stávajícím inženýrským sítím. Bude zřízena přípojka vody, splaškové kanalizace, silového vedení a plynu. Na pozemku bude také vybudována dešťová kanalizace se vsakovacím zařízením.

**i) seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby (podle katastru nemovitostí):**

vlastní stavba:	p. č. 974/2, 974/5, 974/11, 1146/1 a 1146/4 vlastnické právo: Město Rychnov nad Kněžnou druh pozemku: ostatní plocha
	p. č. 974/12 vlastnické právo: Město Rychnov nad Kněžnou druh pozemku: zastavěná plocha a nádvoří
sousední pozemky:	p. č. 974/9, 974/3, 2934/5, 1146/3, 2947/1 vlastnické právo: Město Rychnov nad Kněžnou druh pozemku: ostatní plocha

## **A.4 Údaje o stavbě**

**a) nová stavba nebo změna dokončené stavby**

Novostavba.

**b) účel užívání stavby**

Kultura a vzdělávání.

**c) trvalá nebo dočasná stavba**

Jde o trvalou stavbu.

**d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů**

Stavba není památkově chráněná.

**e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.**

Stavba je navržena v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby a č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

**f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů**

Požadavky dotčených orgánů jsou splněny.

**g) Seznam výjimek a úlevových řešení**

Nejsou žádány žádné výjimky ani navrhována úlevová řešení.

**h) navrhované kapacity stavby**

zastavěná plocha: 1 352,8 m<sup>2</sup>  
obestavěný prostor: 16 964 m<sup>3</sup>  
užitná podlahová plocha: 3 223,5 m<sup>2</sup>

navrhované kapacity:

- víceúčelový sál: 120 osob  
- kavárna: 40 osob  
- učebny: 2×18 osob  
- počítačová učebna: 12 osob  
- jazyková učebna: 18 osob  
- místnosti pro semináře: 2×30 osob

**i) základní bilance stavby**

Dešťová voda ze střech a zpevněných ploch bude svedena do vsakovacího zařízení.

Komunální odpad bude ukládán ve vymezeném prostoru na pozemku. S odpady vzniklými při provozu stavby bude nakládáno dle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech.

Klasifikační třída prostupu tepla obálkou budovy dle ČSN 73 0540: B – úsporná.

Potřeba a spotřeby médií budou popsány v samostatné části projektu.

**j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)**

Předpokládané zahájení stavby: 03/2016

- demolice původního objektu a původních inženýrských sítí  
- zemní práce, přípojky inženýrských sítí  
- základové konstrukce

- hrubá stavba
- dokončovací práce
- konečné terénní úpravy, oplocení, zpevněné plochy

Předpokládané ukončení stavby: 09/2017

Předběžný odhad průběhu výstavby bude upřesněn investorem, postup výstavby bude navržen zhotovitelem stavby.

#### **k) Orientační náklady stavby**

Orientační náklady na výstavbu objektu určené na základě cenových ukazatelů pro rok 2015 činí cca 112 mil Kč.

### **A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení**

SO 01	Kulturně vzdělávací centrum
SO 02	Kulturně vzdělávací centrum
SO 03	Parkoviště
SO 04	Zpevněné plochy
SO 05	Vodovodní přípojka
SO 06	Přípojka splaškové kanalizace
SO 07	Dešťová kanalizace
SO 08	Přípojka NN
SO 09	Plynovodní přípojka
SO 10	Vsakovací zařízení
SO 11	ORL
SO 12	Plocha pro komunální odpad

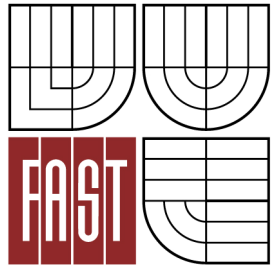
V objektu budou instalovány dva osobní výtahy, jejichž dodávka a instalace bude realizována specializovanou firmou.

V Brně dne 5. 1. 2016

.....  
Bc. Klára Pátková



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

KULTURNĚ VZDĚLÁVACÍ CENTRUM  
CULTURAL EDUCATION CENTER

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE  
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Bc. KLÁRA PÁTKOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. VĚRA MACEKOVÁ, CSc.

BRNO 2016

## **B.1 Popis území stavby**

### **a) charakteristika stavebního pozemku**

Pozemek, na kterém je stavba umístěna, se nachází na východním okraji města Rychnov nad Kněžnou. Území je vymezeno pozemkovými parcelami č. 974/2, 974/5, 974/11, 974/12, 1146/1 a 1146/4 k. ú. Rychnov nad Kněžnou. Tyto parcely budou sloučeny pod parcelním číslem 1146/1, nová hranice pozemku bude vytyčena a zakreslena do katastru nemovitostí. Na parcele č. 974/12 se nachází původní stavba v nevyhovujícím statickém stavu (č. p. 1560), která bude před zahájením stavby kompletně odstraněna. Všechny dotčené parcely jsou ve vlastnictví investora.

Pozemek má tvar nepravidelného trojúhelníku a mírně se svažuje směrem jihozápadu.

### **b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů**

V rámci přípravných prací bylo provedeno geodetické zaměření pozemku. Na pozemku nebyl proveden inženýrsko-geologický průzkum, informace o podloží byly převzaty z průzkumů sousedních pozemků. Nebyla zjištěna přítomnost podzemní vody. Radonový index byl stanoven dle mapy radonového indexu podloží jako nízký.

Dále byly od správců technické infrastruktury zjištěny polohy vedení jednotlivých inženýrských sítí, aby během stavby nedošlo k jejich poškození.

### **c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma**

Stavba nenarušuje ochranná a bezpečnostní pásma.

### **d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.**

Pozemek se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

### **e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry území**

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní stavby a pozemky. Při realizaci může dojít k zvýšení hlučnosti a prašnosti prostředí, musí však být dodrženy hygienické limity. Před výjezdem ze staveniště budou vozidla očištěna. Odpady ze stavby budou odvezeny na příslušné skládky. Splaškové vody budou svedeny novou přípojkou kanalizace do místního kanalizačního řádu. Nebudou narušeny odtokové poměry v území.

### **f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**

Realizace stavby nevyžaduje žádné asanace území. Na pozemku se nachází původní stavba v nevyhovujícím statickém stavu (č. p. 1560), která bude před zahájením stavby kompletně odstraněna. Dále bude odstraněno několik menších stromů a keřů.



**g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé)**

Nejsou nutné zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa.

**h) územně technické podmínky**

Pozemek je přístupný ze stávající místní komunikace.

Objekt bude zásobován pitnou vodou pomocí nově zbudované přípojky k veřejnému vodovodnímu řádu vedoucímu pod místní komunikací (Javornická ul.).

Splaškové vody budou svedeny nově zřízenou přípojkou do jednotné kanalizace vedoucí pod místní komunikací (Javornická ul.).

Dešťové vody budou svedeny dešťovou kanalizací do nově zbudovaného vsakovacího zařízení umístěného na pozemku.

Dodávka zemního plynu bude zajištěna přípojkou k stávajícímu plynovodnímu řádu.

Dodávka elektrické energie bude zajištěna přípojkou k místnímu vedení NN.

**i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice**

Podmiňující investicí je realizace demolice původní stavby v nevyhovujícím statickém stavu (č. p. 1560) umístěné na parcele č. 974/12 a parkoviště z betonových bloků na parcelách č. 974/5 a č. 974/11.

Další podmiňující investicí je vybudování přípojek ke stávajícím inženýrským sítím. Bude zřízena přípojka vody, splaškové kanalizace, silového vedení a plynu. Na pozemku bude také vybudována dešťová kanalizace se vsakovacím zařízením.

## **B.2 Celkový popis stavby**

### **B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek**

Jedná se o novostavbu kulturně vzdělávacího centra, ve kterém se bude nacházet víceúčelový sál, knihovna, prostory vzdělávacího centra a kavárna.

zastavěná plocha:	1 352,8 m <sup>2</sup>
obestavěný prostor:	16 964 m <sup>3</sup>
užitná podlahová plocha:	3 223,5 m <sup>2</sup>

navrhované kapacity:	
- víceúčelový sál:	120 osob
- kavárna:	40 osob
- učebny:	2×18 osob
- počítačová učebna:	12 osob
- jazyková učebna:	18 osob
- místnosti pro semináře:	2×30 osob

## **B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

### **a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení**

Novostavba kulturně vzdělávacího centra je navržena v souladu s územním plánem města Rychnov nad Kněžnou. Je umístěna na východním okraji města, kde se nacházejí bytové a panelové domy, základní škola, novostavba krytého bazénu a další stavby občanské vybavenosti. Z urbanistického hlediska stavba zapadá do okolní zástavby.

### **b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové řešení a barevné řešení**

Stavbu tvoří dvě vzájemně propojené části. Hlavní část (SO 01), která má téměř čtvercový půdorys, je tvořena třemi nadzemními a jedním podzemním podlažím. První podlaží částečně ustupuje, čímž je vytvořen krytý prostor před hlavním vchodem do budovy. Střecha tohoto objektu je plochá s nízkou atikou. Druhou část stavby (SO 02) tvoří víceúčelový sál se zázemím. Tento objekt je jednopodlažní, pouze v části se zázemím pro účinkující dvoupodlažní, zastřešený plochou pultovou střechou tvořenou vazníky z lepeného lamelového dřeva.

Fasáda hlavní části je řešena jako provětrávaná s obkladem z cementotřískových desek s příznanými spárami. V úrovni prvního nadzemního podlaží budou použity desky v šedé barvě, ve vrchní části desky v tmavším odstínu oranžové.

Fasáda objektu SO 02 a vstupní části objektu SO 01 je navržena jako kontaktní s finální vrstvou tvořenou rýhovanou minerální omítkou ve světlejším odstínu oranžové.

## **B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

K hlavnímu vchodu do budovy, který je orientovaný na západ, se dostaneme po krátkém schodišti nebo bezbariérové rampě. Přes zádveří s čistící zónou se dostaneme do vstupní haly, která současně tvoří předsálí víceúčelového sálu. Nachází se zde recepce, hygienická zařízení pro návštěvníky a především hlavní komunikační prostor propojující všechna nadzemní podlaží, tvořený třiramenným schodištěm a bezbariérovým výtahem. Z haly je přístupný víceúčelový sál, šatna a kavárna s přístupem na venkovní terasu.

Druhou část prvního nadzemního podlaží tvoří prostory přístupné pouze pro zaměstnance kavárny a knihovny, se samostatnými vchody. Je zde umístěn provoz kavárny (šatna pro zaměstnance, kuchyň, sklad) a zázemí knihovny (kancelář pro přípravu knih, sklad knih). V této části je také pomocné schodiště a menší osobní výtah do knihovny a suterénu.

Po hlavním schodišti se návštěvníci dostanou do chodby druhého nadzemního podlaží, ze které jsou přístupná hygienická zařízení a knihovna s volným výběrem oddělená částečně prosklenou stěnou. Součástí knihovny je také studovna a kancelář, ze které je přístupné pomocné schodiště a výtah pro zaměstnance knihovny.

V posledním podlaží je umístěno vzdělávací centrum. Jsou zde dvě učebny, dvě místnosti pro semináře, počítačová a jazyková učebna, čtyři kanceláře, denní místnost s hygienickým zařízením pro zaměstnance, server, hygienické zařízení pro návštěvníky, úklidová místnost a sklad.

Suterén objektu je přístupný z části pro zaměstnance (pomocné schodiště, výtah) nebo samostatným vchodem v zadní části objektu. Nacházejí se zde skladovací prostory, technické místnosti VZT a vytápění, archiv, místnost pro údržbu a šatny pro zaměstnance.

Poslední součástí centra je víceúčelový sál, umístěný v dilatačně odděleném objektu. Vstup pro návštěvníky je možný pouze ze vstupní haly a šatny, pro účinkující a zaměstnance je zřízen samostatný vstup v zadní části objektu. Kromě sálu se zde nachází sklad a šatny umístěné ve 2. NP.

#### **B.2.4 Bezbariérové užívání stavby**

Objekt je řešen v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. V objektu jsou umístěna bezbariérová hygienická zařízení, do všech podlaží určených pro veřejnost je zajištěn přístup pomocí výtahu, hlavní vchod do budovy je přístupný po bezbariérové rampě, prosklené dveře a stěny jsou opatřeny kontrastními značkami. V rámci parkoviště budou tři parkovací stání v blízkosti vchodu vyhrazena pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

#### **B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Stavba kulturně vzdělávacího centra je navržena a bude provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nepřijatelné nebezpečí nehod nebo poškození, např. uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, zranění výbuchem a vloupáním. Během užívání stavby budou dodrženy veškeré příslušné legislativní předpisy a normy.

#### **B.2.6 Základní charakteristika objektů**

##### **a) stavební řešení**

Hlavní část objektu (SO01) je třípodlažní s částečným podsklepením. Jedná se o železobetonový monolitický skelet, v suterénní části jsou obvodové sloupy nahrazeny nosnou ŽB stěnou. Výplňové obvodové zdivo je navrženo z pórobetonových tvárnic. Střecha je plochá jednoplášťová s nízkou atikou.

Druhou část objektu (SO 02) tvoří sloupy vynášející střešní konstrukci z pultových vazníků z lepeného lamelového dřeva. Výplňové obvodové zdivo je navrženo z pórobetonových tvárnic.

## **b) konstrukční a materiálové řešení**

### **Základové konstrukce**

Základové konstrukce jsou tvořeny základovými pasy a patkami ze železobetonu (beton C25/30, ocel B 500B). Přejít mezi podsklepenou a nepodsklepenou částí je řešen odstupňováním s výškou stupňů 550 mm. Dilatační spára mezi objekty není vedena přes základové konstrukce, jedná se o dilataci z hlediska teplotní roztažnosti.

Základové konstrukce budou překryty roznášecí deskou z prostého betonu C 20/25 tl. 150 mm vyztuženou kari sítí 100/100/6 mm.

### **Svislé konstrukce**

Svislé nosné konstrukce objektu jsou z větší části tvořeny železobetonovými sloupy (beton C 30/37, ocel B 500B) o rozměru 450×450 mm. Obvodovou nosnou konstrukcí suterénu tvoří ŽB stěna tl. 450 mm. V místě komunikačních prostorů jsou navrženy nosné ŽB stěny tl. 300 mm.

Obvodové výplňové zdivo je navrženo z pórobetonových tvárnic Ytong P4-500 tl. 300 mm, vyzděné na tenkovrstvou zdící maltu. Toto výplňové zdivo musí být od nosných konstrukcí odděleno pružným páskem z minerální vlny tl. 20 mm.

Příčky jsou převážně navrženy z vápenopískových tvárnic Silka tl. 150 a 200 mm, které budou od nosných konstrukcí odděleny pružnými pásky tl. 10 mm. Dále budou použity lehké příčky Rigips tl. 100 mm dvojité opláštěné sádrokartonovými deskami.

### **Vodorovné konstrukce**

Stropy jsou převážně tvořeny ŽB lokálně podepřenými bezhlavicovými deskami tl. 300 mm (beton C 30/37, ocel B 500B).

V části objektu SO 02 je stropní konstrukce navržena ze systému Ytong Klasik, tvořeného nosníky a pórobetonovými vložkami Ytong s nadbetonávkou tl. 50 mm.

Nad otvory jsou použity nosné překlady Ytong a překlady ze ztraceného bednění Ytong U/UPA vyplněného železobetonem dle statického návrhu. Překlad nad hlavním vchodem je železobetonový o rozměrech 300×400×15500 mm.

### **Schodiště**

Hlavní bezbariérové schodiště spojující všechna nadzemní podlaží je tříramenné se dvěma podestami. Šířka ramene bude 1550 mm, šířka stupně 320 mm, výška stupně 150 mm. Je navrženo jako železobetonové monolitické, uložené pomocí systému ochrany proti kročejovému hluku Schöck Tronsole. Schodišťová ramena budou od přilehlých konstrukcí oddělena dilatačním páskem.

Pomocné schodiště do suterénu a 2. NP je tříramenné se dvěma podestami. Šířka ramene bude 1500 mm, šířka stupně 300 mm, výška stupňů ze suterénu 165,9 mm, výška stupňů do 2. NP 176 mm. Je navrženo jako železobetonové monolitické, uložené

pomocí systému ochrany proti kročejovému hluku Schöck Tronsole. Schodišťová ramena budou od přilehlých konstrukcí oddělena dilatačním páskem.

Pomocné schodiště do šaten v objektu SO 02 je jednoramenné. Šířka ramene bude 1200 mm, šířka stupně 270 mm, výška stupně 177,8 mm. Je navrženo z prefabrikovaných porobetonových stupňů Ytong na podezdívce.

### **Střešní konstrukce**

Nosná konstrukce střechy objektu SO 01 je tvořena stropem posledního nadzemního podlaží, tedy ŽB deskou tl. 300 mm. Na ní je navržena skladba jednoplášťové ploché střechy s tepelně izolační a spádovou vrstvou z expandovaného polystyrenu EPS 150. Parozábrana a hlavní hydroizolační souvrství jsou z modifikovaných asfaltových pásů. Stabilizační vrstvu tvoří násyp z praného říčního kameniva. Střecha je odvodněna čtyřmi střešními vtoky systému TOPWET.

Nosná střešní konstrukce objektu SO 02 je navržena z pultových vazníků z lepeného lamelového dřeva GL24 o rozměrech 250×800-1600 mm, délky 14,45 m, kloubově uložených na ŽB sloupech. Dalšími nosnými prvky jsou vaznice z lepeného lamelového dřeva GL24 o rozměrech 120×220 mm, délky 5,2 m, kotvené pomocí třmenů z pozinkovaného plechu k vazníkům, které vynášejí celoplošné bednění z OSB desek. Tepelnou izolaci střechy tvoří izolační desky PIR, krytina je navržena z titanizinkového plechu s dvojitou stojatou drážkou.

### **Komín**

Komín je navržen dvouprůduchový, ze systému Schiedel Absolut (ABS 1820) o rozměru 380×710 mm. V části nad střechou je opatřen komínovým pláštěm z vláknitého betonu a betonovou krycí deskou.

### **Podlahy**

Podlahy jsou těžké plovoucí, skladby jsou popsány ve výpisu skladeb.

### **Izolace**

Izolace proti zemní vlhkosti je navržena z modifikovaných asfaltových pásů s nosnou vložkou z hliníkové fólie a skelné rohože (Bitu-Flex AL 4) celoplošně natavených k podkladu.

Obvodové stěny suterénu, základy a sokl budou zatepleny izolací z pěnového polystyrenu EPS P (Isover EPS Perimetr) tl. 120 mm.

Obvodový plášť objektu SO 01, kde je použit systém provětrávané fasády bude zateplen izolací z minerálních vláken vkládanou do roštu (Isover Fassil NT), obvodový plášť objektu SO 02 bude zateplen kontaktním zateplovacím systémem z minerální vaty (Isover TF Profi).

Podlahy na terénu a nad suterénem budou zatepleny izolací z pěnového polystyrenu EPS 200. V podlahách 2. a 3. NP bude použita akustická izolace z minerálních vláken (Isover TDPT).

Plochá jednoplášťová střecha objektu SO 01 bude zateplena pěnovým polystyrenem EPS 150 (Isover EPS 150S). Plochá pultová střecha objektu SO 02 bude zateplena deskami na bázi polyuretanu s integrovanou QSB deskou (Puren PIR Compact QSB).

Hydroizolace ploché střechy je navržena ze souvrství modifikovaných asfaltových pásů – spodní pás s vložkou ze skelné tkaniny (Bitu-Stick GG 4), vrchní pás s vložkou z polyesterového rouna (Bitu-Flex EPV Garden).

### **Výplně otvorů**

Výplně okenních otvorů jsou navrženy hliníkové s izolačním dvojsklem od výrobce Schüco (typ AWS 70 RL.HI).

Hlavní vstup tvoří automatické posuvné dveře Besam Frame Thermo s nadsvětlíkem.

Ostatní dveřní výplně jsou tvořeny hliníkovými dveřmi Schüco s částečným prosklením.

Podrobnější popis a rozměry viz výpis výplní otvorů.

### **Povrchové úpravy stěn a stropů**

Povrch vnitřních stěn budou opatřeny jednovrstvou lehčenou omítkou a interiérovým nátěrem dle architektonického návrhu, sádkartonové konstrukce budou natřeny interiérovým nátěrem. V určených místnostech budou stěny obloženy keramickým obkladem.

Podhledy budou tvořeny sádkartonovými deskami Rigips zavěšenými na jednoúrovňovém kovovém nosném roštu.

Fasáda objektu SO 01 je navržena jako provětrávaná. Pohledovou vrstvu budou tvořit cementotříiskové fasádní desky (Cetris Finish) zavěšené na hliníkové nosné konstrukci (Etanco AÇALU LR 80). Fasáda objektu SO 02 a vstupní části SO 01, kde je použit kontaktní zateplovací systém, bude omítnuta rýhovanou minerální barevnou omítkou a opatřena silikonovým fasádním nátěrem.

### **c) mechanická odolnost a stabilita**

Stavba musí být navržena a provedena v souladu s normovými hodnotami tak, aby účinky zatížení a nepříznivé vlivy prostředí, kterým je vystavena během výstavby a užívání, při řádně prováděné běžné údržbě, nemohly způsobit zejména zřícení stavby nebo její části, nepřijatelné přetvoření nebo kmitání konstrukce.

Statický výpočet zpracuje odborník v samostatném projektu.

## **B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

### **a) technické řešení**

### **b) výčet technických a technologických zařízení**

V objektu jsou navrženy dva osobní výtahy se společnou strojovnou.

Výtah V1 spojující 1. NP až 3.NP je určen pro návštěvníky. Jedná se o osobní (bezbariérový) hydraulický výtah s automatickými teleskopickými dveřmi (výrobce Výtahy VOTO) OH-T typ IV. Nosnost výtahu je 630 kg, kapacita 8 osob, kabina má rozměr 1100×1400×2100 mm.

Výtah V2 spojující suterén, 1.NP a 2. NP je určen pro zaměstnance. Jedná se o osobní hydraulický výtah s automatickými teleskopickými dveřmi (výrobce Výtahy VOTO) OH-T typ I. Nosnost výtahu je 320 kg, kapacita 4 osoby, kabina má rozměr 900×1000×2100 mm.

Instalaci zajistí odborní pracovníci firmy Výtahy VOTO.

## **B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení**

Viz samostatná část projektové dokumentace – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

## **B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi**

### **a) kritéria tepelně technického hodnocení**

Jednotlivá kritéria tepelně technického hodnocení jsou splněna a vyhovují požadavkům příslušných norem. Podrobné hodnocení objektu viz samostatná příloha - Stavební fyzika.

### **b) energetická náročnost stavby**

Průměrná hodnota součinitele prostupu tepla obálkou budovy vyhovuje požadavkům normy ČSN 73 0540. Budova spadá do třídy B – úsporná.

Pro budovu byl zpracován energetický štítek obálky budovy (viz samostatná příloha - Stavební fyzika - příloha D).

### **c) posouzení využití alternativních zdrojů energií**

Není navržen alternativní zdroj energie.

## **B.2.10 Hygienické požadavky na stavby**

Větrání objektu bude zajištěno částečně přirozeně okny a částečně nuceně pomocí vzduchotechniky. Prostory víceúčelového sálu budou větrány pomocí VZT jednotky umístěné na střeše objektu, ostatní místnosti bez možnosti přirozeného větrání budou větrány pomocí VZT jednotky umístěné v suterénu objektu. Větrání bude podrobněji řešeno v samostatné části projektu.

Vytápění bude zajištěno částečně teplovzdušně pomocí vzduchotechniky (sál), částečně soustavou dvou plynových kondenzačních kotlů umístěných v technické místnosti v suterénu.

Osvětlení je zajištěno prosklenými plochami výplní otvorů, v místnostech bez oken nebo při nedostatečném denním osvětlení bude použito osvětlení umělé.

V oblasti se nevyskytuje žádný zdroj nadměrného hluku nebo vibrací.

Komunální odpad bude ukládán ve vymezeném prostoru na pozemku. S odpady vzniklými při provozu stavby bude nakládáno dle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech.

### **B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

#### **a) ochrana před pronikáním radonu z podloží**

Radonový index byl stanoven dle mapy radonového indexu podloží jako nízký.

#### **b) ochrana před bludnými proudy**

Nepředpokládá se namáhání bludnými proudy.

#### **c) ochrana před technickou seizmicitou**

Nepředpokládá se namáhání technickou seizmicitou.

#### **d) ochrana před hlukem**

V okolí objektu se nenachází žádný podstatný zdroj hluku, postačí útlum navržených konstrukcí.

#### **e) protipovodňová opatření**

Stavba se nenachází v záplavovém území.

#### **f) ostatní účinky**

### **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

#### **a) napojovací místa technické infrastruktury**

Objekt bude na inženýrské síti napojen novými přípojkami kanalizace, vodovodu, plynu a elektřiny. Napojovací místa viz výkres situace stavby.

#### **b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky**

Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky přípojek budou řešeny v samostatné části projektové dokumentace.

### **B.4 Dopravní řešení**

#### **a) popis dopravního řešení**

Příjezd k objektu je zajištěn ze stávající místní komunikace (ul. Javornická).



### **b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu**

Objekt bude napojen na dopravní infrastrukturu pomocí dvou sjezdů z nově vybudovaných parkovišť.

### **c) doprava v klidu**

U objektu bude nově vybudováno 23 parkovacích stání podél slepé ulice Javornická, z nichž 3 jsou vyhrazena pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace, 22 parkovacích stání v zadní části objektu (část určená pro zaměstnance) a 2 parkovací stání se sjezdem na hlavní ul. Javornická pro zaměstnance a dopravní obsluhu kavárny.

### **d) pěší a cyklistické stezky**

Kolem objektu budou vybudovány chodníky pro pěší (viz výkres situace stavby).

## **B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

### **a) terénní úpravy**

Před začátkem stavby bude provedena skrývka ornice tl. min. 150 mm. Tato zemina bude po dokončení zpevněných ploch využita ke konečným terénním úpravám.

### **b) použité vegetační prvky**

Nezpevněné plochy pozemku budou zatravněny. Zelený pás mezi chodníkem a ulicí Smetanova bude osázen nízkými keři. Část pozemku bude ohraničena živým plotem. V okolí objektu bude vysazeno několik stromů a keřů. Detailní řešení bude zpracováno v samostatné části projektu.

### **c) biotechnická opatření**

Nepožadují se.

## **B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí**

### **a) vliv na životní prostředí**

Novostavba kulturně vzdělávacího centra nebude mít větší negativní vliv na životní prostředí. Při provozu stavby bude vznikat komunální odpad, který bude ukládán ve vymezeném prostoru na pozemku. Při provádění stavby může dojít ke krátkodobému zvýšení prašnosti a hlučnosti prostředí v okolí stavby.

### **b) vliv na přírodu a krajinu**

Stavby nebude mít negativní vliv na přírodu a krajinu.

### **c) vliv na soustavu chráněných území natura 2000**

V okolí stavby se nenachází chráněná území natura 2000.

**d) návrh zohlednění podmínek ze závěrů zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA**

Neřešeno.

**e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů**

Ochranná a bezpečnostní pásma jsou stanovena příslušnými správci inženýrských sítí.

## **B.7 Ochrana obyvatelstva**

Stavba není určena k ochraně obyvatelstva.

## **B.8 Zásady organizace výstavby**

**a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění**

Potřeby a spotřeby médií a hmot budou určeny v projektu pro realizaci stavby. Před zahájením stavby bude vybudována vodovodní přípojka a přípojka NN.

**b) odvodnění staveniště**

V případě potřeby bude navrženo realizační firmou.

**c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Příjezd na staveniště bude zajištěn z přilehlé místní komunikace.

**d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky**

Při realizaci stavby může dojít k zvýšení hluchosti a prašnosti prostředí. Může být částečně ovlivněn provoz na místní komunikaci. Před výjezdem ze staveniště budou vozidla očištěna. Odpady ze stavby budou odvezeny na příslušné skládky. Splaškové vody budou svedeny novou přípojkou kanalizace do místního kanalizačního řádu.

Negativní vlivy musí dodavatel stavby minimalizovat.

**e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin**

Staveniště bude oploceno mobilním oplocením výšky 2 m. Vjezd bude opatřen uzamykatelnou branou. Na pozemku se nachází původní stavba v nevyhovujícím statickém stavu (č. p. 1560), která bude před zahájením stavby kompletně odstraněna. Dále bude odstraněno několik menších stromů a keřů.

**f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)**

Staveniště nepřesáhne plochu řešeného pozemku.

**g) maximální produkované množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace**

Při provádění stavby bude vznikat pouze běžný stavební odpad.

S odpady se bude nakládat dle zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech. Dále také podle vyhlášky 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady a přílohy č. 1 k vyhlášce 381/2001 Sb. Katalog odpadů. Odpady se budou třídit do určených kontejnerů a následně budou uloženy na skládku odpadů. Odpadní vody budou svedeny do kanalizace.

#### **h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin**

Před započítáním stavby bude provedena skrývka ornice v tl. min. 150 mm. Tato zemina bude následně použita pro dokončovací terénní úpravy.

Zemina z výkopových prací bude v co největším rozsahu použita pro terénní úpravy. Případná přebytečná zemina bude odvezena na příslušnou skládku.

#### **i) ochrana životního prostředí při výstavbě**

Zhotovitel stavby musí minimalizovat vliv stavby na životní prostředí. Musí být dodrženy všechny předpisy a vyhlášky, které se týkají ochrany životního prostředí při provádění staveb. Musí být dodrženy hlukové limity, omezena prašnost a znečištění prostředí výfukovými plyny. Také se musí omezit znečištění povrchových vod a komunikací. S odpady musí být nakládáno dle platných předpisů.

#### **j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení**

Během provádění stavby musí být dodržovány všechny platné bezpečnostní předpisy. Především nařízení vlády 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, nařízení vlády 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky a nařízení vlády 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí.

#### **k) úprava pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

Nejsou nutné žádné úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb.

#### **l) zásady pro dopravní inženýrská opatření**

Nejsou požadována zvláštní dopravní inženýrská opatření.

#### **m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby**

Stavba nevyžaduje stanovení zvláštních podmínek pro provádění.

#### **n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny**

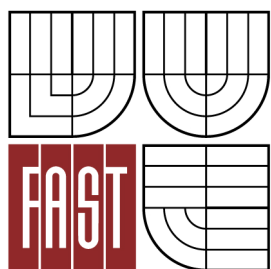
Přesný postup stavby není stanoven. Podrobný harmonogram průběhu stavebních prací vypracuje zhotovitel stavby.

V Brně dne 5. 1. 2016

.....  
Bc. Klára Pátková



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

KULTURNĚ VZDĚLÁVACÍ CENTRUM  
CULTURAL EDUCATION CENTER

D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE  
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Bc. KLÁRA PÁTKOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. VĚRA MACEKOVÁ, CSc.

BRNO 2016

## a) Technická zpráva

### Identifikační údaje

Název stavby:	Kulturně vzdělávací centrum
Charakteristika stavby:	novostavba
Místo stavby:	Rychnov nad Kněžnou k. ú. Rychnov n. Kn., č. parc. 1146/1
Údaje o stavebníkovi:	město Rychnov nad Kněžnou Havlíčková 136 516 01 Rychnov nad Kněžnou
Údaje o zpracovateli projektové dokumentace:	Bc. Klára Pátková U Stadionu 1292 516 01 Rychnov nad Kněžnou

### Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Jedná se o novostavbu kulturně vzdělávacího centra, ve kterém se bude nacházet víceúčelový sál, knihovna, prostory vzdělávacího centra a kavárna.

zastavěná plocha:	1 352,8 m <sup>2</sup>
obestavěný prostor:	16 964 m <sup>3</sup>
užitná podlahová plocha:	3 223,5 m <sup>2</sup>
počet podlaží:	4 (3 NP + 1 PP)

### Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové využívání stavby

Stavbu tvoří dvě vzájemně propojené části. Hlavní část (SO 01), která má téměř čtvercový půdorys, je tvořena třemi nadzemními a jedním podzemním podlažím. První podlaží částečně ustupuje, čímž je vytvořen krytý prostor před hlavním vchodem do budovy. Střecha tohoto objektu je plochá s nízkou atikou. Druhou část stavby (SO 02) tvoří víceúčelový sál se zázemím. Tento objekt je jednopodlažní, pouze v části se zázemím pro účinkující dvoupodlažní, zastřešený plochou pultovou střechou tvořenou vazníky z lepeného lamelového dřeva.

Fasáda hlavní části je řešena jako provětrávaná s obkladem z cementotřískových desek s přiznanými spárami. V úrovni prvního nadzemního podlaží budou použity desky v šedé barvě, ve vrchní části desky v tmavším odstínu oranžové.

Fasáda objektu SO 02 a vstupní části objektu SO 01 je navržena jako kontaktní s finální vrstvou tvořenou rýhovanou minerální omítkou ve světlejším odstínu oranžové.

K hlavnímu vchodu do budovy, který je orientovaný na západ, se dostaneme po krátkém schodišti nebo bezbariérové rampě. Přes zádveří s čistící zónou se dostaneme do vstupní haly, která současně tvoří předsálí víceúčelového sálu. Nachází se zde recepce, hygienická zařízení pro návštěvníky a především hlavní komunikační prostor propojující všechna nadzemní podlaží, tvořený třiramenným schodištěm a bezbariérovým výtahem. Z haly je přístupný víceúčelový sál, šatna a kavárna s přístupem na venkovní terasu.

Druhou část prvního nadzemního podlaží tvoří prostory přístupné pouze pro zaměstnance kavárny a knihovny, se samostatnými vchody. Je zde umístěn provoz kavárny (šatna pro zaměstnance, kuchyň, sklad) a zázemí knihovny (kancelář pro přípravu knih, sklad knih). V této části je také pomocné schodiště a menší výtah do knihovny a suterénu.

Po hlavním schodišti se návštěvníci dostanou do chodby druhého nadzemního podlaží, ze které jsou přístupná hygienická zařízení a knihovna s volným výběrem oddělená částečně prosklenou stěnou. Součástí knihovny je také studovna a kancelář, ze které je přístupné pomocné schodiště a výtah pro zaměstnance knihovny.

V posledním podlaží je umístěno vzdělávací centrum. Jsou zde dvě učebny, dvě místnosti pro semináře, počítačová a jazyková učebna, čtyři kanceláře, denní místnost s hygienickým zařízením pro zaměstnance, server, hygienické zařízení pro návštěvníky, úklidová místnost a sklad.

Suterén objektu je přístupný z části pro zaměstnance (pomocné schodiště, výtah) nebo samostatným vchodem pro zaměstnance údržby. Nacházejí se zde skladovací prostory, technické místnosti VZT a vytápění, archiv, místnost pro údržbu a šatny pro zaměstnance.

Poslední součástí centra je víceúčelový sál, umístěný v dilatačně odděleném objektu. Vstup pro návštěvníky je možný pouze ze vstupní haly a šatny, pro účinkující a zaměstnance je zřízen samostatný vstup v zadní části objektu. Kromě sálu se zde nachází sklad a šatny umístěné ve 2. NP.

Objekt je řešen v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. V objektu jsou umístěna bezbariérová hygienická zařízení, do všech podlaží určených pro veřejnost je zajištěn přístup pomocí výtahu, hlavní vchod do budovy je přístupný po bezbariérové rampě, prosklené dveře a stěny jsou opatřeny kontrastními značkami.

## **Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby**

### **1. Zemní práce**

Terén na pozemku se mírně svažuje směrem k jihozápadu. Zemní práce započnou skryvkou ornice v minimální tl. 150 mm. Tato zemina bude uložena na pozemku a použita k dokončovacím terénním úpravám. Dále bude proveden výkop stavební jámy

a výkopy pro jednotlivé základové konstrukce. Výkopy budou prováděny strojně, vykopaná zemina bude ukládána na deponii a použije se při dokončovacích terénních úpravách. Svahování jámy musí mít bezpečný sklon, aby nedocházelo k sesuvům.

Zemní práce budou prováděny v bezesrážkovém období. Podzemní voda je v dostatečné hloubce, zakládání tedy neovlivní.

## **2. Základové konstrukce**

Základové konstrukce jsou tvořeny základovými pasy a patkami ze železobetonu (beton C25/30, ocel B 500B). Přechod mezi podsklepenou a nepodsklepenou částí je řešen odstupňováním s výškou stupňů 550 mm. Dilatační spára mezi objekty není vedena přes základové konstrukce, jedná se o dilataci z hlediska teplotní roztažnosti.

Pod železobetonovými patkami a pasy bude vytvořena podkladní vrstva z prostého betonu tl. 100 mm, která bude kopírovat základy s rozšířením o 100 mm.

Základové konstrukce budou překryty roznášecí deskou z prostého betonu C 20/25 tl. 150 mm vyztuženou kari sítí 100/100/6 mm.

Po obvodě základů bude vložen zemnicí pásek (FeZn) pro napojení bleskosvodu.

## **3. Svislé nosné konstrukce**

Svislé nosné konstrukce objektu jsou z větší části tvořeny železobetonovými sloupy (beton C 30/37, ocel B 500B) o rozměru 450×450 mm. Obvodovou nosnou konstrukci suterénu tvoří ŽB stěna tl. 450 mm. V místě komunikačních prostorů jsou navrženy nosné ŽB stěny tl. 300 mm. Vyztužení jednotlivých částí bude navrženo na základě statického výpočtu.

Obvodové výplňové zdivo je navrženo z pórobetonových tvárnic Ytong P4-500 tl. 300 mm, vyzděné na tenkovrstvou zdící maltu. První řada tvárnic bude podložena hydroizolačním pásem šířky nejméně 500 mm a vyzděna na zakládací maltu. Výplňové zdivo musí být od nosných konstrukcí odděleno pružným páskem z minerální vlny tl. 20 mm.

## **4. Vodorovné nosné konstrukce**

Stropy jsou převážně tvořeny ŽB lokálně podepřenými bezhlavicovými deskami tl. 300 mm (beton C 30/37, ocel B 500B). Vyztužení desky bude navrženo na základě statického výpočtu.

V části objektu SO 02 je stropní konstrukce navržena ze systému Ytong Klasik, tvořeného nosníky a porobetonovými vložkami Ytong. Uložení nosníků na nosné zdivo je min. 150 mm. Spřažení bude zajištěno nadbetonávkou tl. 50 mm z betonu C 20/25 s vloženou kari sítí dle statického výpočtu. Výsledná tloušťka stropu je 250 mm.

## **5. Schodiště**

Hlavní bezbariérové schodiště spojující všechna nadzemní podlaží je třiramenné se dvěma podestami. Šířka ramene bude 1550 mm, šířka stupně 320 mm, výška stupně

150 mm. Je navrženo jako železobetonové monolitické, uložené pomocí systému ochrany proti kročejovému hluku Schöck Tronsole. Schodišťová ramena budou od přilehlých konstrukcí oddělena dilatačním páskem.

Pomocné schodiště do suterénu a 2. NP je tříramenné se dvěma podestami. Šířka ramene bude 1500 mm, šířka stupně 300 mm, výška stupňů ze suterénu 165,9 mm, výška stupňů do 2. NP 176 mm. Je navrženo jako železobetonové monolitické, uložené pomocí systému ochrany proti kročejovému hluku Schöck Tronsole. Schodišťová ramena budou od přilehlých konstrukcí oddělena dilatačním páskem.

Pomocné schodiště do šaten v objektu SO 02 je jednoramenné. Šířka ramene bude 1200 mm, šířka stupně 270 mm, výška stupně 177,8 mm. Je navrženo z prefabrikovaných porobetonových stupňů Ytong na podezdívce.

## **6. Střešní konstrukce**

Nosná konstrukce střechy objektu SO 01 je tvořena stropem posledního nadzemního podlaží, teda ŽB deskou tl. 300 mm. Na ní je navržena skladba jednoplášťové ploché střechy s tepelně izolační a spádovou vrstvou z expandovaného polystyrenu EPS 150. Parozábrana a hlavní hydroizolační souvrství jsou z modifikovaných asfaltových pásů. Stabilizační vrstvu tvoří násyp z praného říčního kameniva o tl. min 100 mm. Střecha je odvodněna čtyřmi střešními vtoky systému TOPWET.

Nosná střešní konstrukce objektu SO 02 je navržena z pultových vazníků z lepeného lamelového dřeva GL24 o rozměrech 250×800-1600 mm, délky 14,45 m, kloubově uložených na ŽB sloupech. Dalšími nosnými prvky jsou vaznice z lepeného lamelového dřeva GL24 o rozměrech 120×220 mm, délky 5,2 m, kotvené pomocí třmenů z pozinkovaného plechu k vazníkům, které vynášejí celoplošné bednění z OSB desek. Tepelnou izolaci střechy tvoří izolační desky PIR, krytina je navržena z titan-zinkového plechu s dvojitou stojatou drážkou. Odvodnění střechy je zajištěno podokapními žlaby a svody z titan-zinkového plechu do dešťové kanalizace.

## **7. Svislé nenosné konstrukce (příčky)**

Příčky jsou převážně navrženy z vápenopískových tvárnic Silka tl. 150 a 200 mm, které budou od nosných konstrukcí odděleny pružnými pásky tl. 10 mm. Dále budou použity lehké příčky Rigips tl. 100 mm dvojitě opláštěné sádrokartonovými deskami.

## **8. Překlady**

Nad otvory jsou použity nosné překlady Ytong a překlady ze ztraceného bednění Ytong U/UPA vyplněného železobetonem dle statického návrhu. Překlad nad hlavním vchodem je železobetonový o rozměrech 300×400×15500 mm.

## **9. Komín**

Komín je navržen dvouprůduchový, ze systému Schiedel Absolut (ABS 1820) o rozměru 380×710 mm. V části nad střechou je opatřen komínovým pláštěm z vláknitého betonu a betonovou krycí deskou.



## 10. Podhledy

Podhledy budou tvořeny sádkartonovými deskami Rigips zavěšenými na jednoúrovňovém kovovém nosném roštu.

## 11. Podlahy

Podlahy jsou navrženy jako těžké plovoucí.

V podlahách na terénu a nad suterénem je použita tepelná izolace z pěnového polystyrenu EPS 200, v druhém a třetím nadzemním podlaží je použita akustická izolace z minerálních vláken (Isover TDPT). Roznášecí vrstvu všech podlah tvoří Cementový potěr s vloženou kari sítí, oddělený od svislých konstrukcí dilatačními pásy (Isover N/PP). Nášlapnou vrstvu podlah bude tvořit keramická dlažba nebo marmoleum podložené akustickou podložkou. Ve víceúčelovém sále bude dřevěná podlaha z parketových desek Junkers na dřevěném roštu.

Přechody mezi jednotlivými druhy podlah budou opatřeny profily Schlüter-RENO-T.

Skladby všech podlah jsou uvedeny ve výpisu skladeb.

## 12. Tepelné a zvukové izolace

Obvodové stěny suterénu, základy a sokl budou zatepleny izolací z pěnového polystyrenu EPS P (Isover EPS Perimetr) tl. 120 mm.

Obvodový plášť objektu SO 01, kde je použit systém provětrávané fasády bude zateplen izolací z minerálních vláken vkládanou do roštu (Isover Fassil NT), obvodový plášť objektu SO 02 bude zateplen kontaktním zateplovacím systémem z minerální vaty (Isover TF Profi).

Podlahy na terénu a nad suterénem budou zatepleny izolací z pěnového polystyrenu EPS 200. V podlahách 2. a 3. NP bude použita akustická izolace z minerálních vláken (Isover TDPT)

Plochá jednoplášťová střecha objektu SO 01 bude zateplena pěnovým polystyrenem EPS 150 (Isover EPS 150S). Plochá pultová střecha objektu SO 02 bude zateplena deskami na bázi polyuretanu s integrovanou QSB deskou (Puren PIR Compact QSB).

## 13. Izolace proti vodě a vlhkosti

Izolace proti zemní vlhkosti je navržena z modifikovaných asfaltových pásů s nosnou vložkou z hliníkové fólie a skelné rohože (Bitu-Flex AL 4) celoplošně natavených k podkladu.

Hydroizolace ploché střechy je navržena ze souvrství modifikovaných asfaltových pásů – spodní pás s vložkou ze skelné tkaniny (Bitu-Stick GG 4), vrchní pás s vložkou z polyesterového rouna (Bitu-Flex EPV Garden).

Parozábrana ploché jednoplášťové střechy je navržena z modifikovaného asfaltového pásu s nosnou vložkou ze skelné rohože a hliníkové fólie (Bitu-Flex AL 4). Parozábrana

ploché pultové střechy je navržena z modifikovaného asfaltového pásu s hliníkovou nosnou vložkou a polyesterem se samolepicí úpravou (Bitu-Stick ALPV).

#### **14. Povrchové úpravy – omítky, obklady**

Povrch vnitřních stěn budou opatřeny jednovrstvou lehčenou omítkou a interiérovým nátěrem dle architektonického návrhu, sádkartonové konstrukce budou natřeny interiérovým nátěrem. V určených místnostech budou stěny obloženy keramickým obkladem.

Fasáda objektu SO 01 je navržena jako provětrávaná. Pohledovou vrstvu budou tvořit cementotřískové fasádní desky (Cetris Finish) zavěšené na hliníkové nosné konstrukci (Etanco AÇALU LR 80). Fasáda objektu SO 02 a vstupní části SO 01, kde je použit kontaktní zateplovací systém, bude omítnuta rýhovanou minerální barevnou omítkou a opatřena silikonovým fasádním nátěrem. Vnější sokl bude opatřen mozaikovou omítkou.

#### **15. Výplně otvorů – okna, dveře**

Výplně okenních otvorů jsou navrženy hliníkové s izolačním dvojsklem od výrobce Schüco (typ AWS 70 RL.HI).

Hlavní vstup tvoří automatické posuvné dveře Besam Frame Thermo s nadsvětlíkem.

Ostatní dveřní výplně jsou tvořeny hliníkovými dveřmi Schüco s částečným prosklením.

Podrobnější popis a rozměry viz výpis výplní otvorů.

#### **16. Klempířské výrobky**

Oplechování atik a parapety oken jsou navrženy z hliníkového plechu. Okapový systém pultové střechy je z titan-zinkového plechu.

Bližší specifikace viz výpis klempířských prvků.

#### **17. Zámečnické výrobky**

Vnitřní i vnější zábradlí jsou navržena z nerezové oceli. Nad vchody jsou umístěny stříšky z transparentního bezpečnostního skla kotvené nerezovými kotevní prvky. Anglické dvorky jsou kryté ocelovým roštem.

Bližší specifikace viz výpis zámečnických prvků.

#### **18. Vnější zpevněné plochy**

Chodníky pro pěší jsou navrženy z betonové zámkové dlažby tl. 60 mm uložené do násypu z drceného kameniva frakce 4/8 tl. 40 mm a frakce 0/63 tl. 150 mm. Okapový chodník kolem objektu tvoří betonové dlaždice 600×600×60 mm uložené do násypu z drceného kameniva frakce 4/8 tl. 150 mm.

## **Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí**

Stavba je navržena a bude provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nepřijatelné nebezpečí nehod nebo poškození, např. uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, zranění výbuchem a vloupání. Během užívání stavby budou dodrženy veškeré příslušné legislativní předpisy a normy.

V Brně dne 5. 1. 2016

.....  
Bc. Klára Pátková

## Závěr

V rámci diplomové práce byla zpracována projektová dokumentace pro provedení stavby v požadovaném rozsahu a dle platných předpisů a norem.

V první fázi práce byly vytvořeny studie kulturně vzdělávacího centra, na jejichž základě byla zpracována textová a výkresová část projektové dokumentace. V rámci textové části byla sepsána technická zpráva, souhrnná technická zpráva a technická zpráva k architektonicko-stavebnímu řešení. Součástí práce je také hodnocení jednotlivých oblastí stavební fyziky a statické výpočty zpracované v rámci specializace (betonové konstrukce). Dále bylo pro stavbu zpracováno požárně bezpečnostní řešení.

## Seznam použitých zdrojů

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
  
- *ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavební části*. Praha: Český normalizační institut, 2004, 72 s.
- *ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov. Část 2, Požadavky*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011, 53 s.
- *ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov. Část 3, Návrhové hodnoty veličin*. Praha: Český normalizační institut, 2005, 96 s.
- *ČSN 73 0532 Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010, 24 s.
- *ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009, 121 s.
- *ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou*. Praha: Český normalizační institut, 2003, 32 s.
- *ČSN 73 1901 Navrhování střech – Základní ustanovení*. Praha: Český normalizační institut, 2013, 56 s.
- *ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny*. Praha: Český normalizační institut, 2013, 44 s.
- *ČSN 73 4130 - Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky*. Praha: Český normalizační institut, 2010, 28 s.
  
- *Isover* [online]. Dostupné z: <http://www.rockwool.cz/>
- *BITUMAX* [online]. Dostupné z: <http://www.bitumax.cz/>
- *Ceresit* [online]. Dostupné z: <http://www.ceresit.cz/>
- *Rigips* [online]. Dostupné z: <http://www.rigips.cz/>
- *Schiedel* [online]. Dostupné z: <http://www.schiedel.cz/>

- Forbo [online]. Dostupné z: <http://www.forbo.com/>
- Cemix [online]. Dostupné z: <http://www.cemix.cz/>
- DEK Stavebniny [online]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/>
- RAKO [online]. Dostupné z: <http://www.rako.cz/>
- Ytong [online]. Dostupné z: <http://www.ytong.cz/>
- Etanco [online]. Dostupné z: <http://etanco.cz/>
- Kingspan [online]. Dostupné z: <http://www.kingspan.cz/>
- Rheinzink [online]. Dostupné z: <http://www.rheinzink.cz/>
- Puren [online]. Dostupné z: <http://www.puren.cz/>
- Schlüter-Systems [online]. Dostupné z: <http://www.schlueter.cz/>
- Fischer [online]. Dostupné z: <http://www.fischer-cz.cz/>
- CETRIS [online]. Dostupné z: <http://www.cetris.cz/>
- Schüco [online]. Dostupné z: <http://www.schueco.com/>
- TOPWET [online]. Dostupné z: <http://www.topwet.cz/>
- Výtahy VOTO [online]. Dostupné z: <http://www.vytahy-voto.cz/>
- *TZB-info* [online]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/>
- Nahlížení do katastru nemovitostí [online]. Dostupné z: <http://nahlizenidokn.cuzk.cz/>

## Seznam použitých zkratk a symbolů

NP	nadzemní podlaží
S	suterén (podzemní podlaží)
PT	původní terén
UT	upravený terén
TI	tepelná izolace
EPS	expandovaný polystyren
HI	hydroizolace
SDK	sádrokarton
ŽB	železobeton
C 16/20	třída betonu
B 500B	třída oceli
SO	stavební objekt
KS	kus
TL	tloušťka
VZT	vzduchotechnická zařízení

# Seznam příloh

## Složka č. 1 - Přípravné a studijní práce

- S.01 Studie - Půdorys 1NP, M1:200
- S.02 Studie - Půdorys 2NP, M1:200
- S.03 Studie - Půdorys 3NP, M1:200
- S.04 Studie - Půdorys 1S, M1:200
- S.05 Studie - Řez A-A', M1:100
- S.06 Studie - Pohledy, M1:200
- S.07 Studie - Pohledy, M1:200
- S.08 Studie - Půdorys 2NP, M1:200
- S.09 Architektonická studie - Půdorys 1NP, M1:200
- S.10 Architektonická studie - Půdorys 2NP, M1:200
- S.11 Architektonická studie - Půdorys 3NP, M1:200
- Výpočet schodiště
- Předběžný návrh částí skeletu
- Návrh odvodnění ploché střechy

## Složka č. 2 - C Situační výkresy

- C Situační výkresy
  - C.01 Situace širších vztahů
  - C.02 Koordinační situace stavby

## Složka č. 3 - D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

- D.1.1 Architektonicko-stavební řešení
  - D.1.1.01 Půdorys základů, M1:50
  - D.1.1.02 Řezy základů, M1:50
  - D.1.1.03 Půdorys 1S, M1:50
  - D.1.1.04 Půdorys 1NP, M1:50
  - D.1.1.05 Půdorys 1NP, M1:50
  - D.1.1.06 Půdorys 3NP, M1:50
  - D.1.1.07 Půdorys ploché střechy, M1:50
  - D.1.1.08 Výkres vazníkové střechy, M1:75
  - D.1.1.09 Výkres stropu nad 1S, M1:75
  - D.1.1.10 Výkres stropu nad 1NP, M1:50
  - D.1.1.11 Výkres stropu nad 2NP, M1:75
  - D.1.1.12 Řez A-A'
  - D.1.1.13 Řez B-B'
  - D.1.1.14 Pohled západní, pohled východní



D.1.1.15 Pohled jižní, pohled severní  
Výpis skladeb  
Výpis výrobků

#### **Složka č. 4 - D.1.1 Výkresy podrobností**

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

D.1.1.16 Detail A - Sokl, M1:5  
D.1.1.17 Detail B - Vstup do budovy, M1:5  
D.1.1.18 Detail C - Osazení okna, M1:5  
D.1.1.19 Detail D - Atika, M1:5  
D.1.1.20 Detail E - Střešní vtok, M1:5  
D.1.1.21 Detail F - Ukončení střechy, M1:5  
D.1.1.22 Detail G - Dilatace, M1:5

#### **Složka č. 5 - D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení**

Textová část:

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Výkresová část:

D.1.3.01 PBŘ - Situace  
D.1.3.02 PBŘ - Půdorys 1.NP  
D.1.3.03 PBŘ - Půdorys 2.NP  
D.1.3.04 PBŘ - Půdorys 3.NP  
D.1.3.05 PBŘ - Půdorys 1.S

#### **Složka č. 6 - Specializace**

Specializace: Betonové konstrukce

01 Výkres výztuže překladu P1, M1:25

#### **Složka č. 7 - Stavební fyzika**

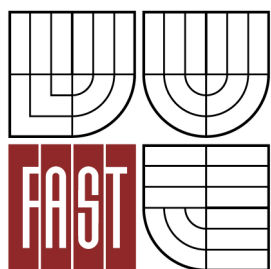
Stavební fyzika

#### **Složka č. 8 - Seminární práce**

Seminární práce - Technické požadavky na stavbu



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

KULTURNĚ VZDĚLÁVACÍ CENTRUM  
CULTURAL EDUCATION CENTER

## PŘÍLOHY

VIZ SAMOSTATNÉ SLOŽKY DIPLOMOVÉ PRÁCE SLOŽKA Č. 1 – SLOŽKA Č. 8

DIPLOMOVÁ PRÁCE  
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Bc. KLÁRA PÁTKOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. VĚRA MACEKOVÁ, CSc.

BRNO 2016