



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

ŠKOLÍCÍ CENTRUM

TRAINING CENTER

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. DAVID HOLOHLAVSKÝ

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. TOMÁŠ PETŘÍČEK, Ph.D.

BRNO 2018

Abstrakt

Diplomová práce se zabývá návrhem novostavby školícího centra v okrajové části města Brna. Novostavba je situována ve svažitém terénu. Objekt má dvě nadzemní podlaží a není podsklepený. Zastřešení je řešeno jednoplášťovou vegetační plochou střechou.

Účelem práce je navrhnout stavbu pro vzdělávání, jejíž součástí je i ubytování pro návštěvníky školícího centra. Zbytek objektu tvoří společenská, administrativní a provozní část. Do objektu vedou dva vstupy přístupné z východní hranice pozemku. Budova byla navržena s ohledem na bezbariérové užívání.

Klíčová slova

školící centrum, vzdělání, ubytování, novostavba, plochá střecha, bezbariérové užívání, projektová dokumentace

Abstract

This master's thesis describes the design of new object of training centre on the outskirts of the city of Brno. The new building is situated in sloping terrain. The building has two floors and no basement. Roofing is solved by single-flat extensive green roof.

The purpose of master's thesis is to design a building for education part which also includes accommodation for visitors. There are two entrances lead to the object and it is accessible from the eastern and western boundary of the property. The whole building was designed accessible for people with reduced mobility and orientation.

Keywords

training centre, education, accommodation, new building, flat roof, accessible, project documentation

Bibliografická citace VŠKP

HOLOHLAVSKÝ, David. Školící centrum: diplomová práce. Brno, 2018. 40s., 503s. příloh. Vysoké učení technické v Brně. Fakulta stavební. Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí diplomové práce Ing. Tomáš Petříček, Ph.D.

Prohlášení:

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

V Brně dne 12. 1. 2018

.....

podpis autora
Bc. David Holohlavský

Poděkování:

Rád bych poděkoval vedoucímu mé diplomové práce Ing. Tomáši Petříčkovi, Ph.D. za odborné vedení práce, rady, čas a trpělivost, které přispěly k jejímu vypracování. Dále bych rád poděkoval své rodině a přítelkyni za podporu, jak při studiu, tak při vypracovávání této závěrečné práce.

V Brně dne 12. 1. 2018

.....

podpis autora
Bc. David Holohlavský

OBSAH

1 ÚVOD	8
2 VLASTNÍ TEXT PRÁCE.....	9
A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA.....	9
B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	15
D.1.1 Architektonicko-stavební řešení.....	27
3 ZÁVĚR.....	34
4 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	35
5 SEZNAM PŘÍLOH.....	42

1 ÚVOD

Diplomová práce se zabývá dispozičním a konstrukčním řešením novostavby volně stojícího objektu školícího centra v Brně. Účelem je vybudovat stavbu pro vzdělání s ubytováním. Budova má dvě nadzemní a žádné podzemní podlaží. V prvním nadzemním podlaží v severním křídle objektu se nachází přednáškový sál a učebny. Druhé nadzemní podlaží slouží jako restaurace, jak pro návštěvníky školícího centra, tak pro veřejnost. V jižním křídle objektu je ve dvou podlažích umístěno ubytování v podobě dvoulůžkových pokojů.

Do objektu vedou dva vstupy přístupný z východní hranice pozemku od parkoviště vedoucí do vstupní haly a ze západní hranice pozemku vedoucí do restaurace. Příjezdová komunikace pro celý objekt se nachází na severní straně s návazností na hlavní vstup do objektu a parkovací stání. Celkem je navrženo pro objekt 48 parkovacích stání, ze kterých je 5 pro vozidla přepravující osoby těžce pohybově postižené.

Hlavním cílem diplomové práce je vypracovat projektovou dokumentaci pro provádění stavby.

Práce je členěna na hlavní textovou část se sedmi přílohami. V hlavní textové se nachází zejména průvodní zpráva, souhrnná technická zpráva a technická zpráva architektonicko-stavebního řešení. V přílohách práce se nachází přípravné a studijní práce, textová a výkresová část projektové dokumentace pro provádění stavby.

2 VLASTNÍ TEXT PRÁCE

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje:

A.1.1 Údaje o stavbě:

- a) Název stavby: Školící centrum
b) Místo stavby: ul. Purkyňova
612 00, Brno-Medlánky
k.ú. Medlánky [611743]
p.č. 839/142, 839/33, 839/143, 839/144
Předmět p.d.: Školící centrum

A.1.2 Údaje o stavebníkovi:

- a) Obchodní firma: Fakult stavební
Veveří 331/95,
602 00, Brno
V zastoupení:
Bc. David Holohlavský

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace:

- a) Projektant David Holohlavský
Osík 247,
569 67, Osík
student VUT FAST BRNO
- b) Kontroloval Ing. Tomáš Petříček, Ph.D.
Pracoviště: Ústav pozemního stavitelství, VUT FAST Brno

A.2 Seznam vstupních podkladů

Hlavním vstupním podkladem se stala studie dispozičního řešení stavby, zpracovatel: David Holohlavský.

Projekt byl vypracován na základě požadavků zadavatele. Byl předjednaný postup a způsob realizace stavby.

A.3 Údaje o území

a) Rozsah řešeného území:

Řešené území se nachází v k.ú. Medlánky [611743], na pozemcích č. 839/142, 839/33, 839/143, 839/144. Celková výměra pozemků je 12 733 m². Rozsah řešeného území je graficky znázorněn na situačním výkresu C.3 – Koordinační situační výkres.

b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území):

Řešené pozemky se nenachází v žádném chráněném území ani záplavovém území. Území nevyžaduje jiné právní předpisy. Projektová dokumentace splňuje požadavky vyhlášky č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů.

c) Údaje o odtokových poměrech:

Dešťové vody dopadající na nezpevněnou plochu budou vsakovány do půdy. Dešťové vody dopadající na zpevněné plochy budou odvedeny mimo ně pomocí spádované úpravy nebo odváděny pomocí vpustí do sdružené kanalizace, před revizní šachtou kanalizace bude umístěn lapač ropných látek. Dešťové vody dopadající na plochy střech plochých budou odvedeny do akumulární nádrže o objemu 5 m³ s následným využitím. Po využití celého objemu akumulární nádrže budou přebytečné vody odvedeny do zahradního jezírka. Zahradní jezírko bude mít osazený přepad, aby nedocházelo k přelítí. Bezpečnostní přepad bude napojen do revizní šachty. Odkud budou dešťové vody společně se splaškovou vodou svedeny do veřejné jednotné kanalizace.

d) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací:

Stavební pozemek se nachází dle územního plánu v rozvojové ploše – smíšené plochy což navrhovaná stavba splňuje.

Všechny objekty jsou v plně v souladu s územně plánovací dokumentací města Brna.

e) Údaje o souladu s územním rozhodnutím:

Stavba vychází z územního rozhodnutí města Brna. Splňuje požadavky na výstavbu dle vyhlášky 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území. Jsou zde dodrženy odstupové vzdálenosti od okolních objektů a hranic pozemků.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území:

Navrhovaný objekt splňuje všechny obecné požadavky na využití území dle vyhlášky č. 269/2009 Sb., o obecných požadavcích na využití území, ve znění pozdějších

předpisů. Výstavbou školícího centra nebudou zhoršeny obecné požadavky na využití území.

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů:

Veškeré požadavky dotčených orgánů budou splněny.

h) Seznam výjimek a úlevových řešení:

Stavba nemá žádné výjimky ani úlevová řešení.

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic:

Stavba nemá žádné související a podmiňující investice.

j) Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby:

Pozemky pro umístění stavby:

839/142 -	Fílová Ljuba PhDr., Kotlářská 905/45, Veveří, 60200 Brno	1/6
	Neubert Miroslav, Přezletická 257/19, Prosek, 19000 Praha 9	1/2
	Nováková Zuzana MUDr., PhD., Pusty 460/7, Bosonohy, 64200 Brno	1/6
	Trojanová Zdeňka, Vídeňská 1577/70, 69201 Mikulov	1/6
839/33 -	Ambrožová Věra, Osvozené 112, 66481 Ostrovačice	1/6
	Čermáková Olga, Purkyňova 1966/32, Královo Pole, 61200 Brno	1/6
	Fialová Jitka, Horská 2954/14, Žabovřesky, 61600 Brno	1/6
	Mašek Teodor, Dunajská 189/3, Starý Lískovec, 62500 Brno	1/6
	Mašek Vladimír, náměstí Viléma Mrštíka 14, 66481 Ostrovačice	1/6
	Matulová Věra, Šmejkalova 1952/42a, Žabovřesky, 61600 Brno	1/6
839/143 -	Technologický Park Brno, a.s., Purkyňova 646/107, Medlánky, 61200 Brno	
839/144-	Fílová Ljuba PhDr., Kotlářská 905/45, Veveří, 60200 Brno	1/3
	Nováková Zuzana MUDr., PhD., Pusty 460/7, Bosonohy, 64200 Brno	1/3
	Trojanová Zdeňka, Vídeňská 1577/70, 69201 Mikulov	1/3

Sousední pozemky:

839/137 -	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno
839/140	
839/69	
839/214	
839/165	
839/73-	Technologický Park Brno, a.s., Purkyňova 646/107, Medlánky, 61200 Brno
839/64	
839/62	
839/63-	Česká republika
839/135-	Vysoké učení technické v Brně, Antonínská 548/1, Veveří, 60200 Brno

A.4 Údaje o stavbě

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby:

Nová stavba školícího centra.

b) Účel užívání stavby:

Záměrem investora je vybudovat stavbu pro vzdělávání a ubytování.

c) Trvalá nebo dočasná stavba:

Záměrem investora je stavba trvalého charakteru.

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.):

Objekt není kulturní památkou, ani se nenachází v ochranném pásmu kulturní památky.

e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby:

Na použité materiály jsou dodrženy technické požadavky a na stavbě bude vydáno prohlášení o shodě. Stavba je řešena pro bezbariérové užívání dle Vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplívajících z jiných právních předpisů:

Byly dodrženy všechny požadavky dotčených orgánů a požadavky vyplívající z jiných právních předpisů. Dokumentace se zpracovává v souladu se všemi normami a zákony.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení:

Stavba nemá výjimky ani úlevová řešení.

h) Navrhované kapacity stavby:

Plocha pozemků:	12 733 m ²
Zastavěná plocha:	1431,37 m ²
Obestavěný prostor:	11289,64 m ³
Plocha zpevněných ploch	cca 2321 m ²
Počet nadzemních podlaží	2

i) Základní bilance stavby:

Spotřeba vody:

podrobný výpočet viz. složka č.6

Předpokládaná denní spotřeba vody je 4,894 m³/den.

Předpokládaná roční spotřeba vody je 1 712,9 m³.

Dešťové vody ze střechy:

Dešťové vody budou odvedeny do retenční nádrže s přepadem do vsaku

Celkový odtok dešťových vod ze střech

$$Q = i \times A \times C \text{ l/s}$$

$$Q = 0,03 \times 1431,37 \times 1 = 42,94 \text{ l/s}$$

Dešťové vody ze zpevněných ploch:

Dešťové vody dopadající na zpevněné plochy budou odvedeny mimo ně pomocí spádované úpravy.

Splaškové vody:

Splaškové vody budou odvedeny do jednotné veřejné kanalizace.

Komunální odpad:

Na hranici pozemku je navrženo sběrné místo pro komunální odpad. Odpad bude následně odvážen a likvidován odbornou firmou na komunální odpad.

Průkaz energetické náročnosti budovy:

Jedná se o novostavbu, bude zhotoven průkaz energetické náročnosti.

pozn.: v rámci vypracování diplomové práce není nutno zpracovávat PENB.

Energetický štítek obálky budovy:

Je vyhotoven ve složce č. 6 – Stavební fyzika

Vytápění:

Stavba bude vytápěna soustavou kondenzačních plynových kotlů umístěnými v místnosti 116. (podrobně viz. složka č.6)

j) Základní předpoklady výstavby:

Předpokládané zahájení stavby: březen 2018

Předpokládané dokončení stavby: květen 2020

Předpokládaná doba stavby: 26 měsíců

Výstavba bude prováděna ve třech navazujících etapách. V první etapě bude provedena hrubá stavba a osazení výplní otvorů, předpokládané dokončení červen 2019. V druhé etapě se provedou a dokončí práce uvnitř objektu, předpokládané dokončení březen 2020. Ve třetí etapě se provede zateplení, zpevněné plochy a terénní úpravy, předpokládané dokončení květen 2020.

k) Orientační náklady stavby:

Objem obestavěného prostoru = 11 289,64 m³

Částka za m³ = 5 250 Kč

Orientační náklady = 59 272 500 Kč s DPH

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

SO 01 Novostavba školícího centra

SO 02 Novostavba školícího centra

SO 03 Přípojka kanalizace DN 250 + revizní šachta

SO 04 Dešťová kanalizace DN 200 + akumulární nádrž + přepad

SO 05 Přípojka vodovodního potrubí DN 100

SO 06 Přípojka silového elektrického vedení do 10 KV

SO 07 Přípojka sdělovacích sítí

SO 08 Zpevněné pojízdné plochy

SO 09 Zpevněné pochozí plochy

SO 10 Terénní a sadové úpravy

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku:

Pozemky p.č. 839/142, 839/33, 839/143, 839/144 nacházející se v katastrálním území Medláanky [611743] jsou pro výstavbu vhodné.

Situační řešení – svažité terén. Pozemky jsou zatravněny bez stromového porostu. Přístup na pozemky je ze severní, kde je realizována pozemní komunikace. Pozemky neleží v záplavové, ani v památkové chráněné zóně. Rozsah řešeného území je graficky znázorněn na situačním výkresu C.3 – Koordinační situační výkres.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů:

Na pozemcích byl proveden radonový průzkum. Pozemky byly zařazeny do kategorie nízkého radonového rizika. Z průzkumu vyplývá, že zde nejsou kladeny zvláštní požadavky na protiradonové opatření.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma:

Na pozemku se nenacházejí žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.:

Řešené území se nenachází v záplavovém území, nenachází se ani v poddolovaném území.

e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území:

V řešené lokalitě se nachází administrativní stavby. Jedná se o budovy s plochou střechou. Stávající objekty jsou převážně třípodlažní. Nově vzniklý objekt nebude mít negativní dopad. Dešťové vody dopadající na nezpevněnou plochu budou vsakovány do půdy. Dešťové vody dopadající na zpevněné plochy budou odvedeny mimo ně pomocí spádované úpravy, nebo odváděny pomocí vpustí do sdružené kanalizace, před revizní šachtou kanalizace bude umístěn lapač ropných látek.

Dešťové vody dopadající na plochy střech plochých budov budou odvedeny do akumulární nádrže o objemu 5m³. Po využití celého objemu akumulární nádrže budou přebytečné vody odvedeny do zahradního jezírka. Zahradní jezírko bude mít osazený přepad, aby nedocházelo k přelítí. Bezpečnostní přepad bude napojen do revizní šachty. Odkud budou dešťové vody společně se splaškovou vodou svedeny do veřejné jednotné kanalizace.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin:

Na stavebním pozemku nebudou nutné žádné asanace. Nebudou nutné ani žádné demolice a kácení dřevin. Na pozemku se nachází pouze vzrostlá tráva.

g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa:

V řešeném území bude část pozemků p. č. 839/142, 839/33, 839/143, 839/144 vyjmuta ze zemědělského půdního fondu. Vyjmuto bude 1431,37 m² pro samotný objekt a 2321,17 m² pro zpevněné plochy. Celkem 3752,54 m² půdy. Nenachází se zde pozemky určené k plnění funkce lesa.

h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající technickou a dopravní infrastrukturu):

Napojení na technickou infrastrukturu bude provedeno ze severní strany řešeného území, kde se nachází všechny dostupné sítě. Na elektrickou síť bude objekt napojen pomocí podzemní přípojky. Přípojka splaškové kanalizace bude napojena na veřejnou jednotnou kanalizaci, za přístupovou komunikací. Vodovodní přípojka se připojí na veřejnou infrastrukturu na východní části řešeného území. Pod přístupovou komunikací bude nutné provést protlak pro všechny přípojky.

i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice:

Při užívání stavby po jejím dokončení bude nutná údržba, kterou vyvolají související investice. Stavba bude navržena tak, aby vzniklé náklady byly co nejnižší. Bude nutná kvalitní realizace stavby. Jiné podmiňující, vyvolané a související investice nejsou známy.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek:

Záměrem investora je vybudovat stavbu pro vzdělávání s ubytováním, součástí objektu je restaurace jak pro návštěvníky a zaměstnance, tak pro veřejnost. Zbylou část objektu tvoří společenská, administrativní a provozní část. První nadzemní podlaží severního křídla tvoří učebny a přednáškový sál, ve druhém nadzemním podlaží se nachází restaurace se zázemím. V jižním křídle se ve dvou nadzemních podlažích nachází ubytování pro hosty. Jedná se o dvoulůžkové pokoje orientované na východ a západ.

Zastavěná plocha:	1431,37 m ²
Obestavěný prostor:	11289,64 m ³
Plocha zpevněných ploch	2321,17 m ²
Počet nadzemních podlaží	2

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení:

a) Urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Navrhovaná stavba je v souladu s územním plánem města Brna. Pozemky jsou vymezeny jako plochy smíšené. Pozemky se nacházejí v klidné, okrajové části města Brna. Projekt je zpracován na základě územně plánovací dokumentace města Brna. V řešené lokalitě se nachází stavby administrativních budov. Nově vzniklý objekt nebude mít negativní dopad.

b) Architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.

Stavba je situována ve svažitém terénu. Objekt má dvě nadzemní podlaží a žádné podzemní podlaží. Zastřešení je řešeno jednoplášťovou extenzivní vegetační plochou střechou. Objektu má tvar písmene L.

Obvodové stěny budou zatepleny kontaktním zateplením ETICS z minerální vlny, jako pohledová vrstva je navržena silikonová omítka odstínů bílé až šedé nebo fasádní plechové kazety. Úprava soklu bude minimálně 300 mm nad upravený terén, pohledová vrstva je navržena z fasádních obkládových pásků. Okna a vnější dveře jsou navrženy hliníkové, tmavě šedé barvy.

Návrh vychází ze snahy o jednoduché řešení s důrazem na kvalitu použitých materiálů a stavebních detailů.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby:

Objekt má dvě nadzemní podlaží a žádné podzemní podlaží. První nadzemní podlaží severního křídla tvoří učebny a přednáškový sál, ve druhém nadzemním podlaží se nachází restaurace se zázemím. V jižním křídle se ve dvou nadzemních podlažích nachází ubytování pro hosty. Jedná se o dvoulůžkové pokoje orientované na východ a západ. Zbylé části budovy slouží jako společenská, technická a administrativní část.

Příjezdová komunikace pro celý objekt se nachází na východní straně s návazností na vstup do objektu a parkovací stání. Celkem je navrženo pro objekt 48 parkovacích stání, ze kterých je 5 pro vozidla přepravující osoby těžce pohybově postižené.

V objektu se nevyskytuje žádné výrobní zařízení.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby:

Stavba je navržena k bezbariérovému užívání. Projektová dokumentace řeší požadavky vyhlášky Ministerstva pro místní rozvoj č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby:

Bezpečnost při užívání stavby je zajištěna návrhem dle platných norem a legislativ. Veškeré použité materiály a technologie musí tyto normy a legislativy splňovat.

B.2.6 Základní charakteristika objektů:

a) Stavební řešení:

Zděný objekt z vápenopískových tvárnic o dvou nadzemních podlažích. Stěna k zemině je z železobetonu. Vodorovné konstrukce jsou železobetonové monolitické (podrobněji viz. složka č.4). Zastřešení je řešeno jednoplášťovou extenzivní vegetační plochou střechou.

b) Konstrukční a materiálové řešení:

Základové konstrukce pod obvodovými stěnami jsou řešeny jako základové pasy nebo železobetonová základová deska. Základové pasy jsou navrženy pod ubytovací částí z prostého betonu třídy C 15/20. Základové konstrukce vnitřních nosných zdí jsou řešeny jako základové pasy z prostého betonu třídy C 15/20, podkladní betonová mazanina je tvořena betonem třídy C 15/20 vyztužená kari sítí 6/150/150mm. Základovou konstrukci pod šachtou výtahu tvoří železobetonová základová deska tl. 300 mm z betonu třídy C 15/20.

Svislé nosné konstrukce jsou navrženy z vápenopískových tvárnic tl. 250 mm.

Vodorovné nosné konstrukce tvoří monolitická železobetonová deska tl. 250 mm

Vnitřní schodiště jsou monolitické železobetonové..

Objekt je zastřešena jednoplášťovou extenzivní vegetační střechou.

Obvodové stěny jsou zatepleny certifikovaným kontaktním zateplovacím systémem ETICS, tepelnou izolací z minerální vlny tl. 200 mm, soklová a podzemní část je zateplena certifikovaným kontaktním zateplovacím systémem ETICS XPS tl. 160 mm

Okna jsou navržena hliníková s izolačním trojsklem. Vnější dveře jsou navrženy hliníková s částečným zasklením trojsklem a částečně pevnou výplní (Viz Výpis hliníkových prvků)

Vnitřní příčky jsou navrženy z vápenopískových tvárnic tl. 115 mm

Podlahy v prvním nadzemním podlaží jsou navrženy v tl. 220 mm, ve druhém nadzemním podlaží tl. 130 mm. Skladby podlah viz Výpis skladeb.

c) Mechanická odolnost a stabilita:

Zajištěna způsobem návrhu konstrukcí a druhem použitých materiálů potvrzených certifikáty od výrobce.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení:

Vytápění:

Objekt je vytápěn soustavou kondenzačních plynových kotlů, které slouží na vytápění, ohřev teplé vody a jako zdroj tepla pro vzduchotechnickou jednotku. V letních měsících je možné teplou vodu ohřívat pomocí solárních kolektorů umístěných na střeše budovy (podrobněji viz. složka č.6-technická zařízení budovy)

Větrání:

Část budovy má instalován systém nuceného větrání. Rozvody VZT jsou umístěny v instalačních mezerách pod stropními konstrukcemi zaklopeny podhledem ze sádkartonových desek.

Obytná část je větrána přirozeně.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Posuzovaný objekt vyhovuje při dodržení uvedených skutečností ve složce č. 5 – Požárně bezpečnostní řešení všem požadavkům požární bezpečnosti staveb.

Požárně nebezpečný prostor neohrožuje sousední objekty a nezasahuje na sousední pozemky viz Výkres C.3 – Koordinační situační výkres

Podrobně řešeno v samostatné složce č. 5 – Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi:

a) Kritéria tepelně technického hodnocení:

Objekt je navržen tak, aby splňoval doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla. Řešeno v samostatné složce č. 6 – Stavební fyzika.

b) Energetická náročnost budov:

Protože v rámci diplomového projektu není povinnost vypracovávat PENB, je proveden pouze energetický štítek obálky budovy.

Bude zpracován štítek energetické náročnosti budovy. Energetický štítek obálky budovy je vyhotoven ve složce č. 6 – Stavební fyzika.

Klasifikační třída obálky budovy B

c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií:

V objektu je na vytápění a ohřev teplé vody využívána sestava plynových kotlů umístěná v místnosti č.116. Podrobněji ve složce č.6 – technická zařízení budovy.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.)

V kancelářích, učebnách a pokojích je zajištěno dostatečné denní osvětlení.

Jako zdroj vytápění je navržena soustava kondenzačních plynových kotlů. Ve všech vytápěných místnostech je navrženo vytápění radiátory.

Zásobování studenou vodou je řešeno z vodovodního potrubí pitné vody, Zásobování teplou vodou je řešeno nepřímým ohřevem studené vody se zásobníky o celkovém objemu 372 l, dále je navrženo 5 zásobníků o celkovém objemu 4650 l pro potřeby solárních kolektorů.

Dešťové vody dopadající na plochy střech plochých budou odvedeny do akumulární nádrže o objemu 5m³. Odtud nevyužitá voda poputuje do zahradního jezírka. Celkový odtok dešťových vod ze střech $Q = 42,94 \text{ l/s}$

Dešťové vody dopadající na zpevněné plochy budou odvedeny mimo ně pomocí spádované úpravy, nebo odváděny pomocí vpustí do sdružené kanalizace, před revizní šachtou kanalizace bude umístěn lapač ropných látek.

Splaškové vody budou odvedeny do jednotné veřejné kanalizace.

Na pozemku vyhrazen prostor pro sklad komunálního odpadu, odvážen odbornou firmou.

Vibrace, hluk a prašnost nebudou užíváním stavby vznikat.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí:

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží:

Objekt se dle radonové mapy nachází v oblasti s nízkým radonovým rizikem. Ochrana zajištěna hydroizolací spodní stavby modifikovanými asfaltovými hydroizolačními pásy.

b) Ochrana před bludnými proudy:

V nejvyšším místě stavby je osazen hromosvod, který je uzemněn do podloží.

c) Ochrana před technickou seizmicitou:

Stavba se nenachází v seismické oblasti.

d) Ochrana před hlukem:

Stavba se nenachází v oblasti se zvýšenou akustickou hladinou hluku.

e) Protipovodňová opatření:

Stavba se nenachází v záplavové oblasti.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury:

Objekt bude připojen novými přípojkami na kanalizaci, vodovod, silové vedení a sdělovací síť. Všechny sítě technické infrastruktury se nacházejí na východní straně pozemků. Objekt bude napojen z východní strany na technickou infrastrukturu dle požadavků správců sítí.

b) Připojovací rozměry, výkonné kapacity a délky:

Splásková kanalizace DN 250:	21,73 m
Vodovodní potrubí DN 100:	2,87 m
Silové elektrické vedení do 10KV:	35,14 m
Sdělovací síť:	32,43 m
Plynová přípojka :	2,94 m

B.4 Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení:

Podél severní a západní hranice řešeného území se nachází přístupová komunikace. Tyto komunikace mají asfaltový povrch.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu:

Napojení na příjezdovou komunikaci je navržena ze západní strany pomocí vjezdu k objektu s návazností na parkovací stání. Pojízdový povrch vjezdu je zvolen asfaltový beton střednězrnný tl. 50 mm.

c) Doprava v klidu:

Počty parkovacích a odstavných stání se navrhuji podle ČSN 73 6110.

Celkový počet stání pro řešené území se vypočte podle vzorce:

$$N = O_o \cdot k_a + P_o \cdot k_a \cdot k_p$$

kde:

N - celkový počet stání pro posuzovanou stavbu (území)

O_o - základní počet odstavných stání podle tabulky 34 ČSN 73 6110

P_o - základní počet parkovacích stání podle tabulky 34 ČSN 73 6110

k_a - součinitel vlivu stupně automobilizace pro posuzované území

k_p - součinitel redukce počtu stání pro posuzované území

$k_a = 1$ (400 vozidel/1000 obyvatel)

$k_p = \text{Skupina B} \Rightarrow k_p = 0,6$

Odstavná stání (podle ČSN 73 6110 tabulka 34)

- Ubytování 3 lůžka na 1 stání

$$O_o = 28/3 = 9 \text{ parkovacích stání}$$

Parkovací stání (podle ČSN 73 6110 tabulka 34)

- Přednáškový sál 3 posluchači na 1 stání
- Učebny 6 studentů na 1 stání
- Ubytování 3 lůžka na 1 stání
- Restaurace 8 m² na 1 stání

$$P_o = 84/3 + 54/6 + 28/3 + 151/8 = 69 \text{ parkovacích stání}$$

$$N = O_o \cdot k_a + P_o \cdot k_a \cdot k_p$$

$$N = 9 \cdot 1 + 69 \cdot 1 \cdot 0,6 = 48 \Rightarrow 48 \text{ parkovacích stání}$$

Navrženo 48 parkovacích stání, ze kterých jsou 4 pro vozidla přepravující osoby těžce pohybově postižené.

d) Pěší a cyklistické stezky:

Žádné pěší ani cyklistické stezky nebudou budovány.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy:

Terénní úpravy nejsou zde vzhledem ke rovinnosti pozemku navrženy. Jedná se pouze o sadové úpravy a vyrovnání pozemku v maximální výšce 300 mm.

b) Použité vegetační prvky:

Většina plochy pozemků bude oseta travním semenem. Z jižní a východní strany budou nově vysázeny listnaté stromy. Na západní straně pozemků, mezi objektem a parkovištěm budou vysázeny okrasné dřeviny.

c) Biotechnická opatření:

Není navrhováno žádné biotechnické opatření.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) Vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, odpady a půda:

Provoz stavby neobsahuje žádnou výrobu, takže nebudou vznikat žádné zplodiny, které by ohrožovaly ovzduší. Hluk bude vznikat běžným užíváním objektu. Na pozemku

je vyhrazen prostor pro sběr komunálního odpadu, který bude vyvážen odbornou firmou.

b) Vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů):

Pozemky se nenacházejí v chráněném prostředí, nejsou zde žádné památné stromy, rostliny ani živočichové.

c) Vliv na soustavu chráněných území NATURA 2000:

Stavba se nenachází se v území NATURA 2000.

d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA.:

Tato dokumentace neřeší řízení nebo stanoviska EIA.

e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.:

Stavba nezasahuje do ochranných pásem.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Stavba nebude mít po dokončení negativní vliv pro obyvatelstvo.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění:

Potřeby a spotřeby budou vypočteny z podkladů projektové dokumentace. Budou řešeny v samostatné příloze. Materiály budou dováženy na stavbu v potřebných obdobích od dodavatelů.

b) Odvodnění staveniště:

Na jižní straně objektu bude zřízen odtokový žlab, který odvede vodu po dobu výstavby na západní část pozemků, aby bylo zabráněno zaplavení staveniště. Zde bude dešťová voda vsakována do půdy.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu:

Na dopravní a technickou infrastrukturu bude staveniště napojeno ze západní strany objektu, Stavební komunikací a stavebními přípojkami. Všechna vozidla budou řádně očištěna, než vjedou na veřejnou komunikaci.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky:

Při provádění stavby bude zvýšená hladina akustického hluku a prašnosti v okolí staveniště. Okolní stavby budou chráněny dodržováním pracovní doby a řádným očištěním dopravních prostředků při výjezdu ze staveniště na veřejnou komunikaci.

e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice a kácení dřevin:

Na stavebním pozemku nebudou nutné žádné asanace. Nebudou nutné ani žádné demolice a kácení dřevin. Na pozemku se nachází pouze vzrostlá tráva.

f) Maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé):

Jiný pozemek, než řešené pozemky nebude používán pro zábor ani dočasně ani trvale.

g) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace:

V průběhu výstavby budou vznikat tyto odpady: Lepenkové kartóny, papírové obaly, pytle od sypkých stavebních hmot. V menších množstvích je dále uvažováno s plasty, dřevem, ocelí a jinými kovy. Veškeré odpady budou likvidovány výlučně v zařízeních, které mají oprávnění k likvidaci odpadů dle platných předpisů a doklady o předání odpadů do těchto provozoven musí zhotovitel, popř. stavebník, uschovat pro případnou kontrolu.

h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin:

Na ploše cca 4000 m² bude provedena skrývka ornice a výkopové práce. Skládku bude zřízena na jižní straně staveniště. Ornice bude následně použita pro terénní a sadové úpravy. Zemina z výkopových prací bude dále použita pro úpravu terénu případně odvezena na skládku.

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě:

Na pozemcích nejsou žádné vzrostlé stromy ani keře, aby se musely chránit.
Není potřeba zvýšené ochrany.

j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů:

nařízení vlády č. 591/2006 Sb. (minimální požadavky na BOZP)
ve znění pozdějších předpisů

nařízení vlády č. 362/2005 Sb. (BOZP při práci na pracovištích a pádu z výšky)
ve znění pozdějších předpisů

k) Úpravy pro bezbariérové užívání stavbou dotčených staveb:

Stavba je navržena k bezbariérovému užívání. Projektová dokumentace řeší požadavky vyhlášky Ministerstva pro místní rozvoj č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

l) Zásady pro dopravní inženýrská opatření:

Stavba nebude zasahovat do komunikace. Komunikace bude opatřena dočasnou přenosnou značkou: výjezd a vjezd vozidel ze stavby. Jiná dopravní inženýrská opatření se nepředpokládají.

m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě):

Speciální podmínky nebudou třeba, stavba nebude nikoho omezovat.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny:

Postup výstavby:

1. vytyčení objektu SO 01
2. zemní práce a výkopové práce
3. základové konstrukce s prostupy inženýrských sítí, přípojky inženýrských sítí včetně šachet, osazení svodného potrubí kanalizace
4. podkladní betonová mazanina vyztužená kari sítí
5. vyzdění 1NP, osazení překladů, provedení monolitického stropu včetně ztužujícího věnce
6. vyzdění 2NP, osazení překladů, provedení monolitického stropu včetně ztužujícího věnce
7. vyzdění atiky, provedení střešních vrstev
8. instalace výplní otvorů v obvodových konstrukcích
9. vyzdění příček, vnitřních instalací, provedení vnitřních povrchových úprav, instalace vestavěného vybavení, vybavení objektu všemi zámečnickými prvky
10. provedení vnějších povrchových úprav
11. zpevněné plochy, vnější terénní úpravy a zahradní práce

Rozhodující termíny:

zahájení stavby:	březen 2018
zemní práce:	březen 2018
hrubá stavba:	říjen 2019
dokončení stavby:	květen 2020

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

a) Technická zpráva

D.1.1.a.1 Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje:

Záměrem investora je vybudovat stavbu pro vzdělávání s ubytováním, součástí objektu je restaurace jak pro návštěvníky a zaměstnance, tak pro veřejnost. Zbylou část objektu tvoří společenská, administrativní a provozní část. První nadzemní podlaží severního křídla tvoří učebny a přednáškový sál, ve druhém nadzemním podlaží se nachází restaurace se zázemím. V jižním křídle se ve dvou nadzemních podlažích nachází ubytování pro hosty. Jedná se o dvoulůžkové pokoje orientované na východ a západ.

Zastavěná plocha:	1431,37 m ²
Obestavěný prostor:	11289,64 m ³
Plocha zpevněných ploch	2321,17 m ²
Počet nadzemních podlaží	2

D.1.1.a.2 Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby:

Výstavba školícího centra se bude realizovat na parcele č. 839/142, 839/33, 839/143, 839/144 ve stávající zástavbě administrativních budov. V současné době je parcela porostlá náletovými rostlinami. Pozemek je svažité od severu k jihu. Budova bude ohraničena stávajícími pozemními komunikacemi ze severu a východu, stávajícími budovami z jihu a vegetací ze západu. Ve východní části pozemku se nachází parkoviště sloužící pro klienty školícího centra. Novostavba školícího centra má dvě nadzemní podlaží. 1NP je ze severní strany zasypáno do úrovně 2NP. Vstup do restaurace je ze severní strany objektu v úrovni 2NP. Vstup do školící části a ubytování je z parkoviště na východní straně parcely.

Dispozice prostoru vychází z požadavků investora a příslušných norem a předpisů, je jednoduchá a funkční se dvěma centrálními schodišti a dvěma výtahy. Budova má půdorysný tvar písmene L.

1NP je funkčně rozděleno na dva samostatné celky, jedná se o ubytování a školící část, která se skládá z přednáškové místnosti a jednotlivých učeben včetně hygienického zázemí. Tyto provozy od sebe odděluje vstup do objektu s recepcí. V každém celku se nachází schodiště s výtahem.

2NP je rozděleno administrativou na dvě části. Nad ubytovací částí v 1NP se nachází ubytování ve 2NP o stejné rozloze. Nad částí školící se nachází restaurace, do které je přístup i z přilehlé komunikace přes vegetační střechu.

Nosný systém je z vápenopískových tvárnic tloušťky 250mm kladených na tenkovrstvou maltu. Severní stěna objektu, je navržena na působení zemního tlaku ze železobetonu.

Stropy nad všemi podlažími jsou řešené ze železobetonu tloušťky 250mm.

Podhledy jsou navrženy v části objektu školení a restaurace. Nosný rošt z ocelových tenkostěnných pozinkovaných profilů zaklopený sádkartonovými deskami. Na dvousměrný rošt je položena zvuková izolace tloušťky 60mm. Tloušťka instalační mezery 440mm. Střecha

je řešena jako plochá, jednoplášťová, vegetační extenzivní s klasickým pořadím vrstev, zateplená tepelněizolačními deskami z pěnového polystyrenu EPS se spádovými klíny z EPS 150 S ve 3% spádu. Parozábranu tvoří pás z modifikovaného asfaltového pásu a jako hydroizolace fólie z mPVC, tato vrstva společně s TI je přitížena praným říčním kamenivem nebo substrátem.

Stavba je navržena k bezbariérovému užívání. Projektová dokumentace řeší požadavky vyhlášky Ministerstva pro místní rozvoj č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

D.1.1.a.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby:

Objekt má dvě nadzemní podlaží a žádné podzemní podlaží. První nadzemní podlaží severního křídla tvoří učebny a přednáškový sál, ve druhém nadzemním podlaží se nachází restaurace se zázemím. V jižním křídle se ve dvou nadzemních podlažích nachází ubytování pro hosty. Jedná se o dvoulůžkové pokoje orientované na východ a západ. Zbylé části budovy slouží jako společenská, technická a administrativní část.

Příjezdová komunikace pro celý objekt se nachází na západní straně s návazností na vstup do objektu a parkovací stání. Celkem je navrženo pro objekt 48 parkovacích stání, ze kterých je 5 pro vozidla přepravující osoby těžce pohybově postižené.

V objektu se nevyskytuje žádné výrobní zařízení.

D.1.1.a.4 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby:

D.1.1.a.4.1 Výkopy

Z 4000 m² pozemků bude sejmuta ornice v oblasti navrženého objektu o hloubce cca 300 mm (dle skutečnosti). Výkopy budou prováděny pomocí strojní techniky. Skládka bude zřízena na východní straně staveniště. Ornice bude následně použita pro terénní a sadové úpravy. Zemina z výkopových prací bude dále použita pro úpravu terénu případně odvezena na skládku. Pracovní spára musí být začištěna a převzata. O převzetí se zapíše zápis do stavebního deníku.

D.1.1.a.4.2 Základy

Základové konstrukce pod obvodovými stěnami jsou řešeny jako základové pasy nebo železobetonová základová deska. Základové pasy jsou navrženy pod ubytovací částí z prostého betonu třídy C 15/20. Základové konstrukce vnitřních nosných zdí jsou řešeny jako základové pasy z prostého betonu třídy C 15/20, podkladní betonová mazanina je tvořena betonem třídy C 15/20 vyztužená kari sítí 6/150/150mm. Základovou konstrukci pod šachtou výtahu tvoří železobetonová základová deska tl. 300 mm z betonu třídy C 15/20.

D1.2.01 – Půdorys základů.

D.1.1.a.4.3 Svislé konstrukce

Svislé nosné konstrukce jsou navrženy vápenopískových tvárníc tl. 250 mm P20 na maltu MVC 10. Obvodové stěny k zemině jsou navrženy z železobetonu tl. 500 mm.

Vnitřní příčky jsou navrženy z vápenopískových tvárníc tl. 115 mm na maltu MC

Vnitřní konstrukce s vyšším požadavkem na maximální hladinu akustického hluku jsou navrženy z vápenopískových akustických tvárníc tl. 250 mm.

D.1.1.a.4.4 Překlady

V obvodových stěnách jsou navrženy systémové překlady z vápenopísku tl. 250. Ve vnitřních nosných stěnách jsou použity také tyto překlady, nebo v nenosných stěnách tloušťky 115 mm.

D.1.1.a.4.5 Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné nosné konstrukce tvoří monolitické železobetonové desky tl. 250 a 280 mm. Podrobněji viz složka č. 4 - stavebně konstrukční řešení.

Prostup komínu musí být oddilován od stropní konstrukce.

D.1.1.a.4.6 Schodiště

Hlavní vnitřní schodiště jsou navržena monolitické železobetonové tříramenné, tl. schodišťové desky i podesty 150 mm.

Schodiště z prvního nadzemního podlaží má dohromady 25 stupňů výšky 156,25 mm a šířky 300 mm.

D.1.1.a.4.7 Komín

V objektu jsou jako zdroje vytápění navrženy plynové kondenzační kotle. Plynové kotle jsou napojeny na vícevrstvý komín se dvěma sopouchy 180 a přivětrávacím otvorem. Jedná se o dvousložkový komínový systém odolný vůči vlhkosti s integrovanou tepelnou izolací a s tenkostěnnou vnitřní keramickou vložkou. Komínová tvárnice má půdorysný rozměr 830 x 360 mm. Keramická vložka průměru 180 mm. Součástí komína je i vybírací otvor umístěný v kotelně 300 mm nad podlahou. Komín musí být oddilován 20 mm od stropních konstrukcí.

D.1.1.a.4.8 Střešní konstrukce

Budova je zastřešena jednoplášťovou extenzivní vegetační plochou střechou. Střecha nad 2NP je navržena jako nepochozí s klasickým uspořádáním vrstev. Skladba střechy (viz Výpis skladeb). Hydroizolační vrstvu tvoří mPVC folie určená pro vegetační střechy s vrstvou odolnou proti prorůstání kořínků. Hydroizolační vrstva je chráněna

geotextilií 300 g/m² ve spodní části a s plošnou hmotností 500 g/m² na straně k exteriéru, kde je položena také hydroakumulační vrstva v podobě nopové fólie. Tepelně izolační vrstvu zde tvoří, tepelná izolace z polystyrenu EPS, tl. 240 mm (120+120mm). Spádovou vrstvu tvoří tepelně izolační spádové klíny z EPS 150S minimální tl. 20 mm. Jako parotěsná vrstva je zde navržen modifikovaný asfaltový pás s hliníkovou vložkou. Pod parotěsnou vrstvu musí přijít penetrační nátěr tl. 0,1 až 0,2 mm.

Ve 2NP se nachází terasa, která je navržena jak plochá střecha pochozí s klasickým uspořádáním vrstev. Skladby střechy (viz Výpis skladeb). Hydroizolační vrstvu tvoří mPVC folie určená pro provozní střechy. Hydroizolační vrstva je z obou stran chráněna geotextilií 300 g/m². Směrem k exteriéru je položena na geotextílii smyčková rohož chráněná vrstvou geotextílie 500 g/m² Tepelně izolační vrstvu zde tvoří, tepelná izolace z EPS, tl.240 mm. Spádovou vrstvu tvoří tepelně izolační spádové klíny EPS 150S minimální tl. 20 mm. Jako parotěsná vrstva je zde navržen modifikovaný asfaltový pás s hliníkovou vložkou. Pod parotěsnou vrstvu musí přijít penetrační nátěr tl. 0,1 až 0,2 mm.

D.1.1.a.4.9 Hydroizolace spodní stavby

Jako hydroizolace proti zemi je navržena z SBS modifikovaného asfaltového pásu nosnou vložkou ze skleněné tkaniny. Pod hydroizolační vrstvu musí přijít penetrační nátěr tl. 0,1 až 0,2 mm. Hydroizolace musí být vytažena minimálně 300 mm nad upravený terén. Hydroizolace bude provedena ve dvou vrstvách.

D.1.1.a.4.10 Tepelná izolace obvodových stěn

Celý objekt je zateplen certifikovaným kontaktním zateplovacím systémem ETICS tepelným izolantem z minerální vlny v tl. 200 mm, soklová a podzemní část je zateplena certifikovaným kontaktním zateplovacím systémem ETICS tepelným izolantem z extrudovaného polystyrenu XPS 160mm. Podrobné řešení ve složce č. 6 – Stavební fyzika.

D.1.1.a.4.11 Výplně otvorů

Okna jsou navržena hliníková s izolačním trojsklem. Vnější dveře jsou navrženy hliníková s částečným zasklením trojsklem a částečně pevnou výplní (Viz Výpis hliníkových prvků)

Vnitřní dveře jsou navrženy obložkové. Dveře sloužící jako požární uzávěr musí vyhovovat požadavkům dle požárně bezpečnostního řešení (viz. složka č.5 PBR)

D.1.1.a.4.12 Podlahové konstrukce

Podlahy v prvním podzemním podlaží jsou navrženy v tl. 220 mm, v prvním druhém nadzemním podlaží tl. 130 mm. Skladby podlah viz Výpis skladeb podlah. Jako nášlapnou vrstvu podlah tvoří keramická dlažba tl. 8 mm, marmoleum a textilní podlaha. Nášlapné vrstvy a skladby podlah jsou navrženy dle požadavků na pokles dotykové teploty podlahy.

D.1.1.a.4.13 Povrchové úpravy

Venkovní silikonová omítka bude provedena na části objektu odstín dle výkresů pohledů. Zbylá část bude obložena plechovým fasádním obložením, dle pohledů. V oblasti soklu bude proveden obklad z fasádních pásků.

Vnitřní povrchové úpravy stěn budou tvořeny dvouvrstvými omítkami v celkové tloušťce 15 mm. Nátěry budou provedeny v různých barvách dle přání investora. V koupelnách a místnostech s navrženým obkladem, bude proveden obklad z obkladů tl. 6 mm. Odstín obkladů bude dle přání investora.

D.1.1.a.4.14 Zpevněné plochy

Zpevněné plochy pochozí a pojízdné.(viz Výpis skladeb zpevněných ploch). Horní povrch pochozí plochy je betonová dlažba tl. 40 mm, podkladní vrstvy mají tl. 180 mm. Horní povrch pojízdní plochy je asfaltový beton střednězrný tl. 50 mm.

D.1.1.a.4.15 Truhlářské, klempířské a zámečnické práce

Prvky jsou specifikovány viz Výpis truhlářských, klempířských a zámečnických prvků.

D.1.1.a.4.16 Výtah

Ve schodišťovém rameni je navržen výtah fy. KONE. Rozměr kabiny výtahu 1300 x 1700 mm je vhodný pro bezbariérově užívané stavby s nosností 1000 kg. Elektrický výtah KONE MonoSpace 500 vybavený bezpřevodový třífázovým synchronním motorem se zabudovaným hnacím kotoučem.

D.1.1.a.4.17 Dokončovací a sadbové úpravy

Terénní a sadbové úpravy se provedou dle výkresu C.3 – Koordinační situační výkres. Vegetační plochy budou osety travním semenem, kromě prostoru mezi objektem a příjezdovou komunikací na východní straně pozemku zde budou vysázeny okrasné rostliny a dřeviny. Z jižní strany pozemku budou vysázeny vzrostlé stromy, aby objekt chránily před nepříznivými okolními vlivy.

D.1.1.a.5 Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí:

Při užívání je uživatel povinen využívat navržené bezpečnostní prvky např. zábradlí. Také je povinen zařídit pravidelnou kontrolu a údržbu veškerých zařízení a pravidelných revizí. Důležitým zařízením je vzduchotechnická jednotka a soustava tepelných čerpadel se zásobníkem teplé vody.

D.1.1.a.6 Stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace - popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí:

Klasifikační třída obálky budovy B
Podrobně viz složka č. 6 – Stavební fyzika.

Všechny pobytové místnosti jsou osvětleny přirozeně (okny) nebo uměle (světly)..
Proslunění kanceláře vyhoví ČSN 73 0580-Denní osvětlení budov. viz složka č. 6 – Stavební fyzika.

Ochrana stavby před pronikáním radonu z podloží je zajištěna hydroizolačními modifikovanými asfaltovými pásy.

Stavba se nenachází v lokalitě se zvýšenou hladinou akustického zvuku. Jedná se spíše o klidnou okrajovou část města Brna.

D.1.1.a.7 Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Všechny navržené konstrukce musí odpovídat požadavkům na konstrukce. Musí být doloženy certifikáty použitých materiálů, na které jsou stanoveny požadavky na požární ochranu konstrukcí.

Podrobně viz složka č. 5 – Požárně bezpečnostní řešení .

D.1.1.a.8 Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

Všechny navržené konstrukce musí splňovat požadavky příslušných norem.
Musí být doloženy certifikáty použitých materiálů.

D.1.1.a.9 Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

Na stavbě se nevyskytují netradiční technologické postupy a zvláštní požadavky na provádění a jakost navržených konstrukcí.

D.1.1.a.10 Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby - obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele

Na stavbu není vyžadována dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby.

D.1.1.a.11 Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami.

Na stavbu nejsou požadovány kontroly, měření a zkoušky nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami.

D.1.1.a.12 Výpis použitých norem

ČSN 01 3495/1997 – Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb
ČSN 01 3420/2004 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
ČSN 73 4130/2010 – Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky
ČSN 74 3305/2008 – Ochranná zábradlí
ČSN 73 1901/2011 – Navrhování střech – Základní ustanovení
ČSN 73 0600/2000 – Hydroizolace staveb – Základní ustanovení
ČSN 73 0601/2006 – Ochrana staveb proti radonu z podloží
ČSN 73 0540–1/2005 Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie
ČSN 73 0540–2/20011 + Z1/2012 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
ČSN 73 0540–3/2005 Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin
ČSN 73 0540–4/2005 Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody
ČSN 73 0532/2010 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky
ČSN 73 0580/2007 - Denní osvětlení budov – Požadavky
ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory
ČSN 73 0810:04/2009+Z1:05/2012+Z2:02/2013+Z3:06/2013 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
ČSN 73 0802:05/2009+Z1:02/2013 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty ČSN 73 0818:07/1997+Z1:10/2002 – Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami
ČSN 73 0873:06/2003 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

3 ZÁVĚR

Hlavním cílem mé diplomové práce bylo vypracování projektové dokumentace pro provedení stavby volně stojícího školícího centra v Brně.

Diplomovou práci jsem zpracovával dle získaných zkušeností a dovedností při dosavadním studiu. Oporou mi byly české státní normy, vyhlášky, zákony ale také literatura a skripta VUT Fakulty stavební v Brně. Práci jsem vypracovával v souladu se zadáním. Nejprve bylo nutné vypracovat studii školícího centra, vyřešit dispoziční a provozní vazby spolu s osazením do terénu. Po vyřešení studií jsem začal vypracovávat výkresovou a výpočtovou část. Při vypracování výkresové části po rozpracování veškerých náležitostí jsem musel upravit schodiště, terasu a dispoziční řešení. Změny projektové dokumentace oproti studiím byly provedeny, především při zapracování požadavků na bezbariérové užívání stavby se všemi náležitostmi, které vyžaduje objekt tohoto provozu. Dále došlo i k menším změnám konstrukčních výšek podlaží z důvodu zvýšení komfortu bydlení.

Výstupem mé diplomové práce je stavba školícího centra. Stavba je situována v okrajové části města Brna. Jedná se o objekt o dvou nadzemních podlažích, který je nepodsklepen. Část prvního nadzemní podlaží slouží přednáškový sál a učebny, ve druhém nadzemním podlaží je restaurace sloužící jak pro návštěvníky a zaměstnance, tak pro veřejnost. Druhá část stavby slouží jako ubytování pro hosty, jedná se o 28 dvoulůžkových pokojů ve dvou nadzemních podlaží.. Do objektu vede jeden vstup přístupný ze západní části hranice pozemku od parkoviště a druhý vstup je přímo do restaurace. Objekt splňuje požadavky na funkčnost a hospodaření s energiemi.

4 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

4.1 ODBORNÁ LITERATURA

- ČUPROVÁ, Danuše. 2014. Tepelná technika budov. Brno: CERM s.r.o.
- FAJKOŠ, Antonín; NOVOTNÝ, Miloslav. 2003. Střechy základní konstrukce. Praha: Grada Publishing a.s. ISBN: 80-247-0681-4.
- KLIMEŠOVÁ, Jarmila. 2005. Nauka o pozemních stavbách: Modul M01. Brno: CERM s.r.o.
- PETŘÍČEK a kol. 2014. Stavební příručka. Vyd: 2. aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing a.s. ISBN: 978-80-247-5142-9.
- REMEŠ, Josef, Ivana, UTÍKALOVÁ, Petr, KACÁLEK, Lubor, KALOUSEK, Tomáš, ŠUBRT, Roman a kol. 2011. Tepelné mosty pro nízkoenergetické a pasivní domy. Praha: Grada Publishing a.s. ISBN: 978-80-247-4059-1.
- ZOUFAL, Roman a kol. 2009. Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů. Praha: PAVUS a.s. ISBN: 978-80-904481-0-0.

4.2 PRÁVNÍ PŘEDPISY

- ČR. Zákon č. 183/2006 Sb. O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). In: č. 63/2006. 2006. Ve znění zákona č. 350/2012 Sb.
- ČR. Vyhláška č.499/2006 Sb. O dokumentaci staveb. 2006. Ve znění vyhlášky č.62/2013 Sb.
- ČR. Vyhláška č.398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. 2009.
- ČR. Vyhláška č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby. 2009.
- ČR. Zákon 133/1998 Sb. O požární ochraně. 1998.
- ČR. Vyhláška 23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb. 2008. Ve znění pozdějších předpisů (Vyhlášky č. 268/2011 Sb.).
- ČR. Vyhláška 246/2001Sb. O stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru. 2001.

4.3 NORMY

ČSN 73 4301+ Z1/2004. Obytné budovy. Praha: Český normalizační institut. 6/2004.

ČSN 01 3495/1997. Výkresy ve stavebnictví: Výkresy požární bezpečnosti staveb.

Praha: Český normalizační institut. 6/1997.

ČSN 01 3420/2004. Výkresy pozemních staveb: Kreslení výkresů stavební části. Praha: Český normalizační institut. 7/2004.

ČSN 73 4130/2010. Schodiště a šikmé rampy: Základní požadavky. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. 3/2010

ČSN 74 3305/2008. Ochranná zábradlí. Praha: Český normalizační institut. 1/2008.

ČSN 73 1901/2011. Navrhování střech: Základní ustanovení. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. 2/2011.

ČSN 73 0600/2000. Hydroizolace staveb: Základní ustanovení. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. 12/2000.

ČSN 73 0601/2006. Ochrana staveb proti radonu z podloží. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. 3/2006.

ČSN 73 0540–1/2005. Tepelná ochrana budov - Část 1: Terminologie. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. 7/2005.

ČSN 73 0540–2/20011 + Z1/2012. Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky .

Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. 12/2012.

ČSN 73 0540–3/2005. Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin.

Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. 12/ 2005.

ČSN 73 0540–4/2005. Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. 7/2005.

ČSN 73 0532/2010. Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků: Požadavky. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. 3/2010.

ČSN 73 0810:04/2009+Z1:05/2012+Z2:02/2013+Z3:06/2013. Požární bezpečnost staveb: Společná ustanovení. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. 4/2009.

ČSN 73 0802:05/2009+Z1:02/2013. Požární bezpečnost staveb: Nevýrobní objekty. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. 6/2009

ČSN 73 0818:07/1997+Z1:10/2002. Požární bezpečnost staveb: Obsazení objektů osobami. Praha: Český normalizační institut. 7/ 1997.

ČSN 73 0873:06/2003. Požární bezpečnost staveb: Zásobování požární vodou. Praha: Český normalizační institut. 11/ 1995.

4.3 INTERNETOVÉ STRÁNKY

Portál KM Beta. 2016. (cit. 20.2. 2016). dostupné z: www.sendwix.cz Portál
Technické zařízení budov. 2016. (cit. 4.5. 2016). dostupné z: www.tzb-info.cz Portál
Český úřad zeměměřičský a katastrální. 2016. (cit. 20.2. 2016). dostupné z:
www.cuzk.cz
Portál Mapy.cz. 2017. (cit. 20.2. 2017). dostupné z: www.mapy.cz
Portál Isover. 2017. (cit. 16.3. 2017). dostupné z: www.isover.cz
Portál Baunit. 2017. (cit. 19.11. 2017). dostupné z: www.baunit.cz
Portál Topwet. 2017. (cit. 2.10. 2017). dostupné z: www.topwet.cz
Portál Dek. 2017. (cit. 2.10. 2017). dostupné z: www.dek.cz
Portál Knauf. 2017. (cit. 1.5. 2017). dostupné z: www.knauf.cz
Portál Best.info. 2017. (cit. 4.10. 2018). dostupné z: www.best.info
Portál Cemix. 2018. (cit. 1. 4. 2018). dostupné z: www.cemix.cz
Portál Kone. 2017. (cit. 16. 10. 2017). dostupné z: www.kone.cz
Portál Fatra. 2017. (cit. 16. 10. 2017). dostupné z: www.fatra.cz
Portál Jap. 2017. (cit. 3. 6. 2017). dostupné z: www.japcz.cz
Portál Cetris. 2017. (cit. 3. 9. 2017). dostupné z: www.cetris.cz
Portál Sulko.2017 (cit. 5. 4. 2017). dostupné z: www.sulko.cz
Portál Blyweert.2017 (cit. 30. 9. 2017). dostupné z: www.blyweert.cz
Portál DEKSoft.2017 (cit. 16. 8. 2017). dostupné z: www.deksoft.eu
Portál Zapa. 2016. (cit. 25. 10. 2016). dostupné z: www.zapa.cz/uvod/
Portál Cetris. 2016. (cit. 3. 9. 2016). dostupné z: www.cetris.cz
Portál Schiedel. 2016. (cit. 16.4. 2016). dostupné z: www.schiedel.cz

4 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

VUT	vysoké učení technické
FAST	Fakulta stavební
SO	stavební objekt
NP	nadzemní podlaží
m n.m.	metrů nad mořem
b.p.v.	Balt po vyrovnání
č.	číslo
PD	projektová dokumentace
DPS	dokumentace pro provedení stavby
ozn.	označení
ČSN	česká státní norma
EPS	expandovaný pěnový polystyren
S	stabilizovaný
XPS	extrudovaný pěnový polystyren
ETICS	External Thermal Insulation Composite System - vnější tepelně izolační kompozitní systém
DET.	detail
DN	jmenovitý průměr
kat. č.	katalogové číslo
NN	nízké napětí
NTL	nízkotlaký
PE	polyetylen
PVC	polyvinylchlorid
PUR	polyuretan
mPVC	měkčený polyvinylchlorid
PT	původní terén
UT	upravený terén
k. ú.	katastrální území
p. č.	parcelní číslo
obj.	objemová
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci na staveništi
RŠ	revizní šachta, rozvinutá šířka
PÚ	požární úsek
PENB	průkaz energetické náročnosti budov
SPB	stupeň požární bezpečnosti
tl.	tloušťka
mat.	materiálu
ZT	zdravotechnika
ŽB	železobeton
CPP	cihla plná pálená

HUP	hlavní uzávěr plynu
EL	elektrozvaděč
A	plocha
ul.	ulice
Sb.	sbírky
θ_e	návrhová vnější teplota [$^{\circ}\text{C}$]
φ_e	návrhová vnější relativní vlhkost [%]
φ_i	vnitřní relativní vlhkost [%]
θ_i	návrhová vnitřní teplota [$^{\circ}\text{C}$]
$\Delta \varphi_i$	vlhkostní přírážka [%]
$\Delta \theta_{ai}$	teplotní přírážka [$^{\circ}\text{C}$]
λ_D	deklarovaný součinitel tepelné vodivosti [W/mK]
λ_u	návrhový součinitel tepelné vodivosti [W/mK]
R	tepelný odpor konstrukce [$\text{m}^2\text{K}/\text{W}$]
R_{si}	tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce [$\text{m}^2\text{K}/\text{W}$]
R_{se}	tepelný odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce [$\text{m}^2\text{K}/\text{W}$]
U	součinitel prostupu tepla [$\text{W}/\text{m}^2\text{K}$]
f_{RSi}	teplotní faktor vnitřního povrchu
b	je teplotní redukční činitel odpovídající
$\Delta\theta_{10}$	pokles dotykové teploty [$^{\circ}\text{C}$]
Rw	vážená laboratorní neprůzvučnost [dB]
Uem	průměrný součinitel prostupu tepla budovy [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]

5 SEZNAM PŘÍLOH

Složka č. 1 – Přípravné a studijní práce

Seminární práce:

Průvodní zpráva

01	Situace	M 1:500
02	Půdorys 1NP	M 1:100
03	Půdorys 2NP	M 1:100
04	Řez A-A, ŘEZ BB	M 1:100
05	Pohled Východní, Západní	M 1:100
06	Pohled Jižní, Severní	M 1:100

Návrh schodiště

Technický výkres výtahu Kone monospace

Předběžný návrh základů

Složka č. 2 – C Situační výkresy

C.1	Situační výkres širších vztahů	M 1:10 000
C.2	Celkový situační výkres	M 1:300
C.3	Koordinační situační výkres	M 1:300
C.4	Katastrální situační výkres	M 1:1 000

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

D.1.1.01	Půdorys 1NP SO 01	M 1:50
D.1.1.02	Půdorys 1NP SO 02	M 1:50
D.1.1.03	Půdorys 2NP SO 01	M 1:50
D.1.1.04	Půdorys 2NP SO 02	M 1:50
D.1.1.05	Půdorys střešního pláště SO 01	M 1:50
D.1.1.06	Půdorys střešního pláště SO 02	M 1:50
D.1.1.07	Řez A – A'	M 1:50
D.1.1.08	Řez B – B'	M 1:50
D.1.1.09	Řez C – C'	M 1:50
D.1.1.10	Pohled jižní a severní	M 1:100
D.1.1.11	Pohled východní a západní	M 1:100
D.1.1.12	Detail A	M 1:5
D.1.1.13	Detail B	M 1:5
D.1.1.14	Detail C	M 1:5
D.1.1.15	Detail D	M 1:5
D.1.1.16	Detail E	M 1:5
D.1.1.17	Výpis skladeb konstrukcí	
D.1.1.18	Výpis hliníkových prvků	
D.1.1.19	Výpis truhlářských prvků	
D.1.1.20	Výpis klempířských prvků	
D.1.1.21	Výpis zámečnických prvků	
D.1.1.22	Výpis doplňkových prvků	

Složka č. 4 – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

Textová část		
D.1.2.01	Půdorys základů SO 01	M 1:50
D.1.2.02	Půdorys základů SO 02	M 1:50
D.1.2.03	Výkres tvaru stropu nad 2NP SO 01	M 1:50
D.1.2.04	Výkres tvaru stropu nad 2NP SO 02	M 1:50
D.1.2.05	Výkres výztuže trémového stropu	M 1:25

Složka č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Technická zpráva požární ochrany + přílohy

D.1.3.01	PBŘ - Půdorys 1NP	M 1:100
D.1.3.02	PBŘ - Půdorys 2NP	M 1:100
D.1.3.03	PBŘ - Situace	M 1:300

Složka č. 6 – D.1.4. Technika prostředí budov

Specializace na ústavu technických zařízení budov

Technická zpráva - vytápění

D.1.4.01	Schéma zapojení kotelny	M 1:50
D.1.4.02	Půdorys kotelny	M 1:50
D.1.4.03	Půdorys technické místnosti	M 1:50

Složka č. 7 Stavební fyziky

Posouzení z hlediska stavební fyziky

Výpočtová část stavební fyziky