



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## HASIČSKÁ STANICE

FIRE STATION

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Lukáš Wrana

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. MILAN OSTRÝ, Ph.D.

BRNO 2017



## 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
PRACOVISŤE	Ústav pozemního stavitelství

### ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

DIPLOMANT	Bc. Lukáš Wrana
NÁZEV	Hasičská stanice
VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE	doc. Ing. Milan Ostrý, Ph.D.
DATUM ZADÁNÍ	31. 3. 2016
DATUM ODEVZDÁNÍ	13. 1. 2017

V Brně dne 31. 3. 2016

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

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

## PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatkem a přílohami; (2) Katalogy a odborná literatura; (3) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění zákona č. 350/2012 Sb.; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb. ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb.; (6) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (7) Další platné zákony, vyhlášky a normy ČSN, EN; (8) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.

## ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ (ZADÁNÍ, CÍLE PRÁCE, POŽADOVANÉ VÝSTUPY)

**Zadání:** Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby „Hasičské stanice“. **Cíle:** Vyřešení dispozice zadaného objektu s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 62/2013 Sb. obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1, D.1.3 a D.1.4. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy objektu a jeho dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešeného objektu, prostorovou vizualizaci objektu a technické listy použitých materiálů a konstrukcí. Část D.1.4 bude vypracována ve formě schématických výkresů a příslušných technických zpráv. Výkresová část bude obsahovat výkresy situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkresy sestavy dílců, popř. výkresy tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. **Výstupy:** VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány v textovém a grafickém editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní, souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr". VŠKP bude mít strukturu dle manuálu umístěného na [www.fce.vutbr.cz/PST/Studium](http://www.fce.vutbr.cz/PST/Studium).

## 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).

.....  
**doc. Ing. Milan Ostrý, Ph.D.**

Vedoucí diplomové práce

## **ABSTRAKT**

Předmětem diplomové práce je vypracování projektové dokumentace k provedení novostavby hasičské stanice v Šumperku. Hasičská stanice je navržena jako stanice typu „C“ dle normy ČSN 73 5710, která bude sloužit profesionálním hasičům Hasičského záchranného sboru Olomouckého kraje.

Objekt se konstrukčně dělí na dvě části - zděnou část a železobetonový montovaný skelet. Administrativní část se zázemím hasičů, technickými prostory a věží je navržena jako zděná budova, vyzděna z pórobetonových tvárníc systému Ytong. Jedna část je navržena jako dvoupodlažní, technické prostory a věž jako jednopodlažní objekt. Obvodové zdivo je zatepleno kontaktním zateplovacím systémem. Stropní konstrukci tvoří předem předpjaté stropní panely Spiroll. Střecha je navržena jako jednoplášťová plochá střecha. Garáž je navržena jako jednopodlažní budova s vestavbou patra se sklady v části garáže. Železobetonový montovaný skelet je založen na základových patkách a prazích, svislou a vodorovnou nosnou konstrukci tvoří železobetonové prvky – sloupy, stropní panely Spiroll, průvlaky, ztužidla, vaznice a vazníčky. Objekt je zastřešen jednoplášťovou plochou střechou. Obvodový plášť garáže je navržen z izolačních sendvičových PUR panelů.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Projektová dokumentace, hasičská stanice, zděná budova, jednoplášťová plochá střecha, montovaný železobetonový skelet, prefabrikovaný prvek, základová patka, kontaktní zateplovací systém, stropní panel, stěnový panel

## **ABSTRACT**

The subject of this thesis is to create a project documentation of the design of new construction of fire station in Šumperk. The fire station is designed according to ČSN 73 5710 as a C type station that will be used by professional fire brigade of Olomouc district. The object is structurally divided into two parts - a masonry building, and a reinforced concrete frame. The administrative part of the building together with the base of the fire brigade, technical room, and a fire tower are designed as a masonry building made of Ytong cellular concrete units. One of the parts is designed as a two-level object, while the technical room and the fire tower are designed as a single-level object. The circumferential masonry is insulated by contact thermal insulation system. The floor construction is made of Spiroll prestressed floor slabs. The roof is designed as a warm flat roof. The garage is a single-level building with built-in structure of storerooms in part of the garage. The precast reinforced concrete frame is set on foundation pads and foundation sills. The horizontal and vertical supporting structure consists of reinforced concrete parts – columns, Spiroll floor slabs, floor girders, sway frames, purlins and small purlins. The whole object is covered by a warm flat roof. The external cladding consists of PUR isolating sandwich panels.

## **KEYWORDS**

Project documentation, fire station, masonry building, warm flat roof, precast reinforced concrete frame, precast element, foundation pad, contact thermal insulation system, precast floor slab, wall panel

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP**

Bc. Lukáš Wrana *Hasičská stanice*. Brno, 2017. 71 s., 590 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce doc. Ing. Milan Ostrý, Ph.D.

## **PROHLÁŠENÍ**

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

V Brně dne 13. 1. 2017

---

Bc. Lukáš Wrana  
autor práce

## PODĚKOVÁNÍ

Velice rád bych tímto poděkoval svému vedoucímu diplomové práce, panu doc. Ing. Milanovi Ostrému, Ph.D. za čas, který mi věnoval, cenné rady a odborné vedení při vypracovávání této diplomové práce.

Dále bych chtěl poděkovat své vedoucí specializace TZB, paní Ing. Olze Rubinové, Ph.D. za odborné vedení a cenné rady při vypracovávání této specializace.

Na závěr bych chtěl poděkovat rodině za trpělivost a podporu při studiu.

V Brně dne 13.1.2017

---

Bc. Lukáš Wrana  
autor práce

## **OBSAH**

1. ÚVOD
2. VLASTNÍ TEXT PRÁCE
  - A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA
  - B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
  - D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
    - a) TECHNICKÁ ZPRÁVA
3. ZÁVĚR
4. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ
5. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ
6. SEZNAM PŘÍLOH

# 1. ÚVOD

Předmětem diplomové práce je vypracování studie a projektové dokumentace pro novostavbu Hasičské stanice v Šumperku. Objekt bude sloužit profesionálním hasičům záchranného hasičského sboru Olomouckého kraje. Stavba je navržena na místě původní hasičské stanice, která již byla ve špatném technickém stavu a nevyhovovala novým požadavkům.

Objekt je samostatně stojící, nepodsklepený, se dvěma nadzemními podlažími. Objekt je konstrukčně dělen na dvě části, zděnou část a železobetonový montovaný skelet, které jsou navzájem od-dilatovány. Zděnou část objektu tvoří administrativní část, zázemí hasičů, technické prostory a věž. Železobetonový skelet tvoří garáž s myčkou hasičských aut a vestavbou patra se sklady. Celý objekt je zastřešen jednoplášťovými plochými střechami.

Mým cílem bylo navrhnout přehlednou, prostornou a funkční dispozici s prostory vyhovujícími novodobým požadavkům pro vykonávání profese hasiče. Při návrhu jsem vycházel z požadavků provozu, zkušeností hasičů a normy ČSN 73 5710 Požární stanice a požární zbrojnice.

Projektová dokumentace je navržena v souladu s platnými zákony, vyhláškami, předpisy a technickými normami.

## **2. VLASTNÍ TEXT PRÁCE**

Následuje vlastní text práce, který odpovídá vyhlášce 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb. Zprávy jsou řazeny dle vyhlášky v chronologickém pořadí a jsou zpracovány jako samostatné části. Každá část má tedy svůj titulní list, obsah a číslování.



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

HASIČSKÁ STANICE

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Lukáš Wrana

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. MILAN OSTRÝ, Ph.D.

BRNO 2017

# **OBSAH**

## **A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

### **A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

A.1.1 Údaje o stavbě

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

### **A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ**

### **A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ**

### **A.4 ÚDAJE O STAVBĚ**

### **A.5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY**

## A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

#### A.1.1 Údaje o stavbě

a) *název stavby*

Název stavby: Hasičská stanice

b) *místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)*

Místo stavby: Šumperk, Nemocniční ulice  
Kraj: Olomoucký kraj  
Katastrální území: Šumperk [764264]  
Parcelní číslo: 544/1, 5518, 5599, 4768, 6209, 345/1, 345/6

#### A.1.2 Údaje o stavebníkovi

a) *jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba) nebo*

b) *jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo*

c) *obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba)*

Investor: HZS Olomouckého kraje  
Schweitzerova 91  
779 00 Olomouc

#### A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

a) *jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba)*

b) *jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace*

Hlavní projektant: Bc. Lukáš Wrana  
Hlučínská 151  
747 21 Kravaře

c) *jména a příjmení projektantů jednotlivých částí projektové dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace*

Projektant PBŘ: Bc. Lukáš Wrana  
Hlučínská 151  
747 21 Kravaře

## A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- Osobní prohlídka parcely
- Snímek katastrální mapy
- Požadavky investora
- Platné ČSN vztahující se k dané problematice
- Hygienické a požární předpisy
- Návrhová studie

## A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

### *a) rozsah řešeného území*

Stavba bude realizována na nezastavěném pozemku o rozloze 9 645,5 m<sup>2</sup> na parcelách číslo 544/1, 5518, 5599, 4768, 6209, 345/1, 345/6 v katastrálním území Šumperk. Obvod pozemku je vymezen pozemky s parcelními čísly 2045, 347/1, 2183/5, 2183/1, 1142/1, 346/3, 581, 2159/4. Příjezd na stavební pozemek bude z ulice Nemocniční. Viz příloha C. Situační výkresy.

### *b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)*

Předmětné parcely se nenachází v žádné památkové zóně, ani v jiném chráněném a záplavovém území.

### *c) údaje o odtokových poměrech*

Stavebními úpravami nebudou zhoršeny odtokové poměry na řešených a přilehlých parcelách. Veškerá dešťová voda, spadlá na zpevněné plochy, bude odvedena kanalizační vpustí do dešťové kanalizace přes odlučovač ropných látek do retenčních nádrží. Přebytek vody bude vsakován vsakovacími koši. V období dlouhotrvajících a intenzivních dešťů lze předpokládat v okolí krátkodobé zvýšení hladiny spodní vody.

### *d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas*

Stavba je navržena v souladu s platným územním plánem města Šumperk. Stavební parcely jsou dle platného územního plánu vedeny jako pozemky v kategorii OV - Plochy občanského vybavení - veřejná infrastruktura.

e) *údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, s povolením stavby a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací*

Projektová dokumentace navazuje na vydané územní rozhodnutí.

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

Navržené projektové řešení je v souladu s požadavky vyhlášky č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území.

g) *údaje o splnění požadavků dotčených orgánů,*

Projektová dokumentace odpovídá požadavkům dotčených orgánů a organizací.

h) *seznam výjimek a úlevových řešení*

Nejsou evidovány žádné výjimky ani úlevová řešení.

i) *seznam souvisejících a podmiňujících investic*

Stavba nevyžaduje žádné související a podmiňující investice.

j) *seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)*

Parcelní číslo: 2045  
Výměra [m<sup>2</sup>]: 3293  
Způsob využití: ostatní komunikace  
Druh pozemku: ostatní plocha  
Vlastnické právo: Město Šumperk, nám. Míru 364/1, 78701 Šumperk

Parcelní číslo: 347/1  
Výměra [m<sup>2</sup>]: 135  
Určení výměry: Ze souřadnic v S-JTSK  
Způsob využití: jiná plocha  
Druh pozemku: ostatní plocha  
Vlastnické právo: Česká republika  
Příslušné právo hospodařit s majetkem státu:  
Hasičský záchranný sbor Olomouckého kraje, Schweitzerova 524/91, Povel, 77900 Olomouc

Parcelní číslo: 2183/5  
Výměra [m2]: 8  
Způsob využití: jiná plocha  
Druh pozemku: ostatní plocha  
Vlastnické právo: Česká republika  
Příslušné právo hospodařit s majetkem státu:  
Hasičský záchranný sbor Olomouckého kraje, Schweitzerova 524/91, Povel, 77900  
Olomouc

Parcelní číslo: 2183/1  
Výměra [m2]: 147  
Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí  
Způsob využití: jiná plocha  
Druh pozemku: ostatní plocha  
Vlastnické právo: Česká republika  
Příslušné právo hospodařit s majetkem státu:  
Hasičský záchranný sbor Olomouckého kraje, Schweitzerova 524/91, Povel, 77900  
Olomouc

Parcelní číslo: 1142/1  
Výměra [m2]: 12977  
Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí  
Způsob využití: manipulační plocha  
Druh pozemku: ostatní plocha  
Vlastnické právo: RWE Česká republika a.s., Limuzská 3135/12, Strašnice, 10800  
Praha

Parcelní číslo: 346/3  
Výměra [m2]: 581  
Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí  
Způsob využití: jiná plocha  
Druh pozemku: ostatní plocha  
Vlastnické právo: DOLS-výroba Dveří, Oken, Listovních Schránek, a.s.,  
Nemocniční 734/13, 78701 Šumperk

Parcelní číslo: 2159/4  
Výměra [m2]: 14599  
Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí  
Způsob využití: koryto vodního toku přirozené nebo upravené  
Druh pozemku: vodní plocha  
Vlastnické právo: Město Šumperk, nám. Míru 364/1, 78701 Šumperk

#### **A.4 ÚDAJE O STAVBĚ**

*a) nová stavba nebo změna dokončené stavby*

Jedná se o novostavbu objektu hasičské stanice (S0 01) včetně přílehlých areálových komunikací, zpevněných ploch a dalších níže uvedených stavebních objektů.

*b) účel užívání stavby*

Stavba bude sloužit jednotce profesionálních hasičů hasičského záchranného sboru Olomouckého kraje ve městě Šumperk k vykonávání služby požární ochrany obyvatelstva.

*c) trvalá nebo dočasná stavba*

Jedná se o stavbu trvalého charakteru.

*d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)*

Stavba nepodléhá ochraně podle jiných právních předpisů.

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

Stavba je navržena v souladu s požadavky vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby a dále vyhlášky 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*

Projektová dokumentace odpovídá požadavkům dotčených orgánů a organizací.

*g) seznam výjimek a úlevových řešení*

Nejsou evidovány žádné výjimky ani úlevová řešení.

*h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.)*

Zastavěná plocha:	1334,53 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor SO 01:	9505,2 m <sup>3</sup>
Užitná plocha:	1711,19 m <sup>2</sup>
Počet podlaží:	2
Počet nadzemních podlaží:	2

Počet podzemních podlaží:	0
Počet hasičů na směně:	13 (denní směna 15)
Počet osob při zasedání:	28
Plocha garáže:	613,05 m <sup>2</sup>
Kapacita garáže:	10 parkovacích stání
Počet parkovacích míst pro zaměstnance:	24
Plocha parkoviště pro zaměstnance:	478,3 m <sup>2</sup>
Počet parkovacích míst pro veřejnost:	5 + 1
Plocha parkoviště pro veřejnost:	79,6 m <sup>2</sup>

*i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkově produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.*

Potřeby médií budou řešeny v rámci budovy. Vytápění objektu bude zajištěno dvěma kondenzačními kotly Geminox THRs 2-17 DC o výkonu 16,9 kW zapojenými kaskádově za sebou, které budou umístěny v 1. NP v místnosti č. 138 - technická místnost. Jako otopná tělesa budou použita desková tělesa Korado Radik Plan Klasik a podlahové konvektory. Přípravu TUV pro potřeby objektu bude zajišťovat zásobníkový ohřívač, který bude umístěn v technické místnosti.

Větrání objektu je navrženo vzduchotechnickou jednotkou TOPWEX SC08 HW-L-CAV umístěnou v místnosti č. 136 – strojovna vzduchotechniky. Na chodbách a v hygienických prostorách šaten, sprch a WC v 1NP a 2NP je navrženo nucené větrání podtlakové. V garáži a myčce hasičských aut je navrženo odsávání výfukových zplodin přímo od výfuků automobilů. V garáži a myčce hasičských aut je rovněž u každých garážových vrat navržena větrací clona INDESSE Industry VCP-03-A-200-SO, která zabraňuje výměně vzduchu mezi vnitřním a vnějším prostředím.

Dešťová voda spadlá na zpevněné plochy bude odváděna kanalizační vpustí do dešťové kanalizace přes odlučovač ropných látek do retenčních nádrží. Přebytek vody bude vsakován vsakovacími koši do okolní zeminy.

Při provozu objektu bude vznikat komunální odpad, který bude tříděn na papír, plasty, sklo, nápojové kartony, bio odpad a směsný komunální odpad. Dále může vznikat nebezpečný odpad, tj. sorbenty napuštěné ropnými látkami a oleji, znečištěné oleje, obaly od olejů a baterie. Nebezpečný odpad bude vyvezen na skládku nebezpečného odpadu. Ostatní odpady budou vhazovány do jednotlivých kontejnerů umístěných v areálu hasičské stanice, odkud budou pravidelně vyváženy technickými službami města Šumperk na příslušné skládky.

Budova je navržena a bude provedena tak, aby spotřeba energie na její vytápění a větrání byla co nejmenší. Energetická náročnost je ovlivněna tvarem budovy, jejím dispozičním a konstrukčním řešením, orientací a velikostí oken, použitými materiály a vytápěcím systémem. Při návrhu byly respektovány klimatické podmínky dané lokality. Průměrný součinitel prostupu tepla administrativní části  $U_{em} = 0,19 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ . Průměrný součinitel prostupu tepla garáže, technických prostorů a věže  $U_{em} = 0,24 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ . Hasičská stanice spadá do kategorie B energetické náročnosti budov – úsporná.

Zajištění stavebních hmot je nutné objednávat v dostatečném předstihu, aby byla dodržena omezená lhůta výstavby.

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

Termín zahájení stavby je závislý na vydání stavebního povolení. Před zahájením výstavby vypracuje dodavatel stavby celkový harmonogram stavby a harmonogram jednotlivých etap.

**Předpokládaný termín zahájení výstavby: jaro 2017**

Jaro 2017: Hrubé terénní úpravy, výkopové práce

Léto 2017: Základové konstrukce, hrubá stavba

Léto 2018: Dokončovací práce

Podzim 2018: Konečné terénní úpravy

**Předpokládaný termín ukončení výstavby: podzim 2018**

*k) orientační náklady stavby*

Predběžné náklady na stavbu byly stanoveny na 49 596 422 Kč bez DPH. Cena byla stanovena na základě JKSO 801 - Budovy občanské výstavby, konstrukčně materiálová charakteristika: 1 | svislá nosná konstrukce zděná z cihel, tvárnic, bloků JKSO 802 - Haly občanské výstavby, Konstrukčně materiálová charakteristika: 4 | svislá nosná konstrukce montovaná z dílců betonových tyčových.

## **A.5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY**

Stavbu tvoří 18 stavebních objektů

- SO 01 - Hasičská stanice
- SO 02 - Víceúčelové hřiště 25X15 m
- SO 03 - Cvičná věž
- SO 04 - Běžecká dráha
- SO 05 - Parkoviště pro zaměstnance
- SO 06 - Přístřešek pro kola
- SO 07 - Zpevněné pojízdné asfaltové plochy
- SO 08 - Zpevněné pochozí plochy - zámková dlažba
- SO 09 - Nádrž na pohonné hmoty s výdejovým stojanem
- SO 10 - Přístřešek pro uložení odpadů
- SO 11 - Retenční nádrž
- SO 12 - Přípojka silového vedení nízkého napětí
- SO 13 - Přípojka jednotné kanalizace
- SO 14 - Přípojka vodovodu
- SO 15 - Přípojka plynovodního potrubí středotlak
- SO 16 - Přípojka sdělovacích sítí

- SO 17 - Dešťová kanalizace
- SO 18 - Osvětlení areálu



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## B. SUHRNNÁ TECHNICKÉ ZPRÁVA

HASIČSKÁ TECHNIKA

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Lukáš Wrana

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. MILAN OSTRÝ, Ph.D.

BRNO 2017

## **OBSAH**

### **B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

#### **B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY**

#### **B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY**

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

B.2.3 Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

B.2.6 Základní technický popis stavby

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

B.2.11 Ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

#### **B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU**

#### **B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ**

#### **B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV**

#### **B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA**

#### **B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA**

#### **B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY**

## **B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY**

#### *a) Charakteristika stavebního pozemku*

Stavební parcela pro stavbu hasičské stanice leží v katastrálním území Šumperk na parcelách číslo 544/1, 5518, 5599, 4768, 6209, 345/1, 345/6. Předmětný pozemek je v současné době nezastavěný, tvořený nezpevněnými zatravněnými plochami a dřevnatými keři. Stavební pozemek je rovinatý. Příjezd a přístup na pozemek je z ulice Nemocniční.

Stavební pozemek je celý ve vlastnictví investora a žadatele o stavební povolení HZS Olomouckého kraje HZS, Schweitzerova 91, Olomouc. Obvod stavebního pozemku je vymezen pozemky s parcelními čísly 2045, 347/1, 2183/5, 2183/1, 1142/1, 346/3, 581, 2159/4. Na severozápadní straně sousedí s přílehlou místní komunikací, ulici Nemocniční.

Zvolený pozemek určený k výstavbě umožňuje svými vlastnostmi, zejména polohou, velikostí a základovými poměry realizaci navrhované hasičské stanice a její následné bezpečné užívání.

#### *b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum atd.)*

Na stavebním pozemku byl proveden radonový průzkum, měřením byl zjištěn střední radonový index. Byly provedeny dva vrty do hloubky 5 metrů. Dle inženýrskogeologického průzkumu je základová půda tvořena především hlínami, písky a štěrky. Soudržná zemina třídy G4 GM – štěrk hlinitý, konzistence tvrdá, soudržná. Únosnost zeminy  $R_{dt} = 250$  kPa.

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

Stavební pozemek se nenachází v žádném stávajícím ochranném ani bezpečnostním pásmu.

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

Stavební pozemek se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území. Vedle stavby protéká Bratrušovský potok, který nepředstavuje riziko zatopení objektu.

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

Stavba nebude mít zásadní vliv na okolní stavby a pozemky. Stavba bude prováděna tak, aby nedocházelo k narušení práv majitelů okolních staveb a pozemků. Během výstavby může docházet k vyšší prašnosti a hlučnosti.

Stavebními úprava nebudou zhoršeny odtokové poměry v území. Dešťová voda ze střech, zpevněných ploch a parkovišť bude svedena do kanalizačních vpustí do dešťové kanalizace přes odlučovač ropných látek do retenčních nádrží. Přebytek vody bude vsakován vsakovacími koši.

*f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin*

Před zahájením výstavby nejsou požadovány žádné asanace a demolice. Na pozemku se nachází pouze nízké křoviny, které budou před zahájením zemních prací odstraněny.

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

Stavba nezabírá žádné dočasné ani trvalé zábory zemědělského půdního fondu, nebo pozemků určených k plnění funkce lesa.

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

Pozemek je dopravně napojen na přilehlou místní veřejnou komunikaci ulici Nemocniční, která je ve vlastnictví města Šumperk. Na ulici Nemocniční budou pro zabezpečení výjezdu hasičské techniky k zásahu na obě strany veřejné komunikace umístěna světelně signalizační zařízení pro zabezpečení výjezdu vozidel s právem přednosti v jízdě. Součástí stavby je vybudování příjezdové komunikace k objektu ze zámkové dlažby.

Objekt bude napojen novými přípojkami na stávající veřejné sítě vedeny v ulici Nemocniční, jedná se především o vodovodní přípojku, plynovou přípojku STL, přípojku splaškové kanalizace, přípojku elektrické energie NN a přípojku sdělovacích sítí.

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

Stavba se bude řídit celkovým harmonogramem stavby a harmonogramem jednotlivých etap výstavby. Nejdříve budou provedeny zemní práce včetně sejmutí ornice, poté budou vybudovány nové přípojky inženýrských sítí. Následující etapy budou základové konstrukce, svislé a vodorovné konstrukce, vnitřní a vnější povrchové úpravy a dokončovací práce. Nejdříve bude vybudován zděný objekt, poté montovaný železobetonový skelet. Na závěr budou realizované zpevněné plochy a terénní a vegetační úpravy pozemku.

V rámci stavby se nepředpokládají žádné podmiňující, vyvolané ani související investice.

Předpokládaná doba výstavby:	20 měsíců
Předpokládaný termín zahájení stavebních prací:	04/2017
Předpokládaný termín dokončení stavebních prací:	12/2018

## B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

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

#### a) funkční náplň stavby

Novostavba hasičská stanice v Šumperku na ulici Nemocniční bude sloužit profesionálním hasičům Hasičského záchranného sboru Olomouckého kraje. Hasičská stanice je navržena jako stanice typu „C“ dle normy ČSN 73 5710.

#### b) základní kapacity funkčních jednotek

Zastavěná plocha:	1334,53 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor SO 01:	2355,35 m <sup>3</sup>
Užitná plocha:	1711,19 m <sup>2</sup>
Počet podlaží:	2
Počet nadzemních podlaží:	2
Počet podzemních podlaží:	0
Počet hasičů na směně:	13 (denní směna 15)
Počet osob při zasedání:	28
Plocha garáže:	613,05 m <sup>2</sup>
Kapacita garáže:	10 parkovacích stání
Počet parkovacích míst pro zaměstnance:	24
Plocha parkoviště pro zaměstnance:	478,3 m <sup>2</sup>
Počet parkovacích míst pro veřejnost:	5 + 1
Plocha parkoviště pro veřejnost:	79,6 m <sup>2</sup>

#### c) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí a způsob nakládání s nimi

Při provozu objektu bude vznikat komunální odpad, který bude tříděn na papír, plasty, sklo, nápojové kartony, bio odpad a směsný komunální odpad. Dále může vznikat nebezpečný odpad, tj. sorbenty napuštěné ropnými látkami a oleji, znečištěné oleje, obaly od olejů a baterie. Nebezpečný odpad bude vyvezen na skládku nebezpečného odpadu. Ostatní odpady budou vyhazovány do jednotlivých kontejnerů umístěných v areálu hasičské stanice, odkud budou pravidelně vyváženy technickými službami města Šumperk na příslušné skládky.

### B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

#### a) Urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Novostavba hasičské stanice je navržena na místě, kde stála původní hasičská stanice podobného rázu, která byla vybudována koncem 19. století. Nepředpokládá se proto, že by nový objekt narušil architektonický ráz okolí stavby. Stavba je umístěna v souladu s územním plánem města Šumperk. Byl splněn požadavek na využití tohoto území a maximální výšku hřebene střechy. Další územní regulace pro stavbu nebyly stanoveny.

Hasičskou stanicí tvoří prostorově tři části, administrativní část se zázemím pro hasiče, technické prostory objektu s věží na sušení hadic a garáž hasičských automobilů. Celý objekt je zastřešen plochou střechou ve 4 výškových úrovních. Administrativní část je dvoupodlažní objekt ve tvaru „L“ s atikou na kótě +7,750 m, garáž je jednopodlažní objekt halového typu, který je připojen s atikou na kótě +6,950 m. Mezi administrativním objektem a garáží se nachází jednopodlažní část s technickými prostory objektu s atikou na kótě +4,000 m a věž, která má atiku na kótě +13,090 m.

### *b) Architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení*

Novostavba hasičské stanice je prostorově dělena na tři části, administrativní část se zázemím pro hasiče, technické prostory objektu s věží na sušení hadic a garáž hasičských automobilů.

Administrativní část je navržena jako zděná dvoupodlažní budova s půdorysným tvarem písmena „L“ s rozměry 22,7 x 12,3 m a 15,5 x 13,4 m. Je zastřešena jednovrstvou plochou střechou s výškou atiky 7,75 m, která je oplechovaná titanžinkovým plechem. Zděná část budovy bude zateplena kontaktním zateplovacím systémem s tenkovrstvou pásovitou silikátovou omítkou - Weber.pas silikát zrnitý, se zrnem 2 mm, barva červená. Sokl bude z dekorativní omítky Weber.pas marmolit jemnozrný MAR 1 G01 (HBW 24) do výšky 300 mm nad upravený terén v okolí objektu. Výplně otvorů okna a vstupní dveře jsou z plastových profilů s povrchovou úpravou v šedé barvě. Vnější parapety oken jsou z titanžinkového plechu bez povrchové úpravy.

Garáž je navržena jako jednopodlažní budova, která je připojena k administrativní části budovy. Obě budovy jsou navzájem od-dílatovány. V části je navržena vestavba patra se sklady. Garáž má obdélníkový půdorys o rozměrech 22,74 x 34,36 m. Garáž je halového typu s lehkou obvodovou konstrukcí z tepelně izolačních PUR panelů a plochou střechou s výškou atiky 6,95 m. Vjezdy do garáže budou průmyslovými sekčními vraty v barvě bílé s povrchovou úpravou stucco se středovým prolisem. Vrata do garáže budou očíslovány číslem 1 - 5, vrata do myčky aut budou očíslována číslem 6. Na severozápadní fasádě na garáži bude umístěn plastický 3D nápis „HASIČSKÝ ZÁCHRANNÝ SBOR ČR“ s výškou písmen 600 mm, která budou podsvícena bílými led světly.

Mezi administrativní budovou a budovou garáže je část s technickými prostory a věží. Technická část má obdélníkový půdorys o rozměrech 9,5 x 6,65 m a je zastřešena plochou střechou s výškou atiky 4,0 m. Věž na sušení hadic má půdorysné rozměry 3,9 x 3,4 a je zastřešena plochou střechou s výškou atiky 13,1 m, která je oplechována titanžinkovým plechem.

### **B.2.3 Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby**

Objekt je dělen dispozičně na 3 části, administrativní část se zázemím pro hasiče, garáž pro hasičská auta a technické prostory objektu včetně věže na sušení hadic.

Hlavní vstup do objektu je situovaný ze severozápadní strany z ulice Nemocniční, kde vcházíme do vstupní haly, z které se dostaneme na hlavní schodiště administrativní části a chodbu, která propojuje administrativní část s prostory garáže. V 1.NP se nachází především

hygienické prostory zvláště pro muže a ženy jako je špinavá šatna, čistá šatna a sprchy tvořící hygienickou smyčku a sociální zařízení. Je zde umístěno také sociální zařízení pro osoby s omezenou schopností pohybu. Na jihovýchodní straně budovy na konci chodby je zasedací místnost pro jednání a řešení krizových situací a učebna pro provádění školení. Vedle zasedací místnosti je malá kuchyňka se skladem pro přípravu jídla v případě zasedání a pro zaměstnance. Vedle učebny je herna pro hasiče na směně. Dále se v 1.NP nachází kancelář chemicko-technické služby spojená se skladem a myčkou chemických obleků, plnírnou lahví a skladem lahví. Z prostoru garáže je přístupná šatna zásahového oděvu spojená s místností pro hrubou očistu zásahových oděvů.

Vstup do 2.NP je po dvouramenném schodišti v rohu objektu. Ve 2.NP je umístěna kancelář velitele stanice, kancelář ředitele, kancelář strojníků a ohlašovna požárů. Dále jsou zde čtyři noclehárny po třech postelích pro hasiče na noční směně. Společenské prostory pro denní a noční pohotovost s televizí, kulečnickem a počítači. Na konci chodby je umístěna posilovna, pro zlepšení fyzické kondice hasičů. Dále je ve 2NP jídelna pro stravování hasičů na směně a kuchyň se skladem pro přípravu jídla. V případě vyhlášení poplachu se hasiči z 2.NP dostanou do prostoru garáže pomocí skluzu nebo vedlejšího schodiště přístupného z chodby.

Garáž je navržena jako průjezdná se stáním za sebou pro 10 hasičských automobilů. Součástí garáže je myčka aut s vlastním vjezdem a vchodem z garáže, která bude využívána i pro opravu aut, je zde umístěn i servisní kanál. Vedle myčky aut je dílna se skladem drobného materiálu, skladem pneumatik a skladem pohonných hmot. V části garáže je navržena vestavba patra se sklady, do kterého se můžeme dostat po pomocném ocelovém schodišti. V garáži pod vestavbou patra jsou umístěny sklady pro hasičské vybavení a materiál, jako je sklad hasiva a sklad sorbentů. Z garáže je vchod na nádvoří, který bude rovněž sloužit pro vstup zaměstnanců na směnu.

Z garáže se dostaneme do chodby v části technických prostorů objektu, která spojuje místnosti jako je strojovna vzduchotechniky, technická místnost s kotlem pro vytápění objektu a místnost se záložním dieselovým agregátem v případě vypadnutí elektrického proudu. Na konci chodby se dostaneme do místnosti sklad a myčka hadic, kde je umístěno koryto na mytí hadic a police pro skladování hadic. Sklad a myčka hadic je spojena s věží pro sušení hadic, která je vybavena zařízením pro zvednutí hadic.

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

Stavba nepodléhá požadavkům vyhlášky 398/2009 Sb. O obecních technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Vzhledem k charakteru stavby a jejímu využití se v hasičské stanici nepředpokládá pohyb osob s omezenou schopností a orientace. Z důvodu zasedání, návštěv škol a veřejnosti v případě prohlídky stanice je vstup do objektu a celé 1.NP se sociálním zařízením zřízeno jako bezbariérové. Dveře jsou šířky minimálně 800 mm. Pod dveřmi budou místo prahu použity přechodové lišty a výškové rozdíly jednotlivých podlah jsou maximálně 20 mm.

## B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena tak, aby odpovídala příslušným ustanovením, vyhlášce č. 269/2009 sb. O obecných technických požadavcích na výstavbu, tzn. při jejím užívání a provozu nedocházelo k úrazu uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, výbuchem uvnitř nebo v blízkosti stavby, nebo k úrazu způsobeným pohybujícím se vozidlem. Při užívání stavby nebude ohrožena bezpečnost provozu na pozemních komunikacích. Povrchy stěn a podlah v prostorách hygienických místností jsou omyvatelné a jsou opatřeny keramickým obkladem, zátežovým PVC či dlažbou. Konstrukce a výška zábradlí je provedena v souladu s ČSN 743305 Ochranná zábradlí.

## B.2.6 Základní charakteristika objektů

### *a) stavební řešení*

Projektová dokumentace řeší novostavbu hasičské stanice a ostatní stavební úpravy související s provozem objektu. Konstrukční systém je navržen s ohledem na typ a funkci objektu. Objekt tvoří dva konstrukční systémy, a to zděná část a železobetonový prefabrikovaný skelet, které jsou navzájem od-dilatovány.

Zděnou část objektu tvoří administrativní část se zázemím pro hasiče, technické prostory a věž, která je vyžděna z pórabetonových tvárnic v systému Ytong.

Železobetonový skelet garáže se skládá ze základových kalichů, základových prahů, sloupů, stropních průvlaků, stropních panelů, ztužidel, vazníků a vazniček. Osová vzdálenost sloupů skeletu je ve směru X po 5 000 mm a ve směru Y po 11 000 mm. Železobetonový skelet je navržen z důvodu potřeby velkého a variabilního prostoru dispozičního řešení parkovacích stání hasičských aut v garáži.

### *b) konstrukční a materiálové řešení*

#### **Zemní práce**

Před zahájením zemních prací bude sejmuta ornice v tl. 300 mm pod budovaným objektem. Část ornice se uloží na deponie na okraji pozemku, poté se použije na pozdější rekultivaci pozemku a obsyp základů. Zbytek ornice bude odvezen na řízenou skládku, kde bude uskladněn. Výkop základů bude převážně strojně s ručním dočistěním. Po sejmutí ornice v celé ploše se provede jako první výkop základových pásů administrativní budovy v šíři 550 mm a hloubky 1,35 m pod úroveň přilehlého upraveného terénu. V místě objektu garáže bude proveden výkop jámy na společnou základovou spáru. Poté se provede výkop pro jednotlivé kalichy železobetonového prefabrikovaného skeletu. Výkop bude o rozměrech 3 000 x 3 000 mm respektive 3 000 x 2 800 mm, proveden do hloubky -2,200 m pod úroveň přilehlého upraveného terénu, jáma bude svahována 2:1.

Nасыпанá zemina kolem základů bude sypána ve vrstvách 200 mm a bude řádně zhutněna na 0,25 MPa.

V místě výkopů se nepředpokládá hladina podzemní vody, která by ovlivnila hloubku založení. Není nutné provádět odvodnění výkopů. V případě vytrvalých dešťů bude vykopaná jáma vypádována do jednoho místa, odkud bude voda odčerpána kalovým čerpadlem.

### **Základové konstrukce**

Zděná část objektu je založena na základových pásech z prostého betonu C20/25. Základy jsou navrženy v nezámrazné hloubce. Obvodové zdivo je založeno na základových pásech se základovou spárou na kótě - 1,350 m, šířka 550 mm a výšky 500 mm, na základové pásy jsou vyžděny 2 řady z betonových tvárnic ztraceného bednění Presbeton ZB 50/25/25 šířky 250 mm a výšky 500 mm, zalité betonovou zálivkou z betonu C20/25. Tvárnice ztraceného bednění jsou vyztuženy podélně v ložné spáře ocelovými pruty 2 x Ø8 mm po 250 mm, svisle ocelovým prutem Ø12 mm po 500 mm, který je kotven ve spodním monolitickém základovém pásu 150 mm a podkladové desce. Základové pásy v místě založení prefabrikovaných kalichů jsou odstupňovány na společnou základovou spáru na kótě -2,200 m.

Garáž se sklady je navržena na montovaných prefabrikovaných patkách, které jsou umístěny na podkladní vyrovnávací vrstvě z betonu C12/15 v tloušťce 100 mm. Mezi sloupy na patkách je uložen základový prefabrikovaný železobetonový práh. Základová deska v garáži je z betonu C20/25 tloušťky 150 mm vyztužena dvěma kari sítěmi 150 x 150 x 6 mm při horním a spodním okraji. Kari sítě budou překryty min. 300 mm.

Základová deska montážní jámy v myčce hasičských automobilů je z prostého betonu C20/25 v tloušťce 250 mm se základovou spárou na kótě -1,850 m. Na základovou desku je vyžděn základový pás z betonových tvárnic ztraceného bednění Presbeton ZB 50/25/25 šířky 250 mm, výšky 1250 mm, zalitý betonovou zálivkou z betonu C20/25. Tvárnice ztraceného bednění jsou vyztuženy podélně v ložné spáře ocelovými pruty 2 x Ø8 mm po 250 mm, svisle ocelovým prutem Ø18 mm po 500 mm, který je zakotven do spodní a vrchní základové desky min. 100 mm.

Objekt se nachází v oblasti se středním radonovým indexem. Kontaktní konstrukce budou provedeny v I. kategorii těsnosti.

### **Svislé konstrukce**

Nosná konstrukce obvodového a vnitřního zdiva administrativní části objektu je navržena z pórobetonových tvárnic. Budou použity přesné tvárnice Ytong P6 - 650 o rozměru 250 x 249 x 499 mm, tl. 250 mm na zdící maltu pro tenkovrstvé zdění s min. pevností v tlaku 5 Mpa. Tvárnice budou s dvojitým perem a drážkou a úchopovými kapsami (PDK). Založení zdiva je navrženo na zakládací tepelněizolační maltu.

Příčky v celém objektu jsou navrženy z pórobetonových tvárnic. Na zdivo budou použity přesné příčkovky Ytong P2 - 500 o rozměru 150 x 249 x 599 mm, tl. 150 mm a Ytong P2 - 500 o rozměru 100 x 249 x 599 mm, tl. 100 mm.

Zdivo mezi schodišťovými rameny je navrženo z pórobetonových přesných tvárnic, bude ukončeno ve 2.NP ve sklonu výstupního ramene a bude tvořit zároveň zábradlí schodiště. Na zdivo budou použity přesné tvárnice Ytong P2 - 500 o rozměru 200 x 249 x 599 mm, tl. 200

mm na zdící maltu pro tenkovrstvé zdění s min. pevností v tlaku 5 Mpa. Tvárnice budou s dvojitým perem a drážkou a úchopovými kapsami (PDK).

Zakrytí instalačních rozvodů je pomocí nekotvené předsazené stěny Knauf W626 tl. 75 mm.

Závěsný WC modul bude obezděn pórobetonovými tvárnici Ytong P2 - 500 o rozměru 150 x 249 x 599 mm, tl. 150 mm na zdící maltu pro tenkovrstvé zdění s min. pevností v tlaku 5 Mpa.

Nosný systém garáží tvoří železobetonový prefabrikovaný skelet. Svislá nosná konstrukce je tvořena železobetonovými sloupy čtvercového průřezu o rozměru 500 x 500 mm, respektive 500 x 400 mm, které jsou vetknuty do prefabrikovaných kalichů a zality záливkovou maltou. Na koncích sloupů jsou tzv. vidle pro uložení železobetonových vaznic a na bocích jsou konzoly pro uložení průvlaků a ztužidel.

## **Vodorovné konstrukce**

- **Stropní konstrukce**

Stropní konstrukce nad 1.NP a 2.NP administrativní části je navržena z prefabrikovaného předem předpjatého stropního panelu Spiroll typ: PPD/209 tl. 200 mm. Stropní konstrukce je uložena na železobetonovém věnci min. 100 mm do cementové malty tl. 15 mm. Stropní panely nad sklady v garáži jsou navrženy rovněž z prefabrikovaného předem předpjatého stropního panelu Spiroll typ: PPD/209 tl. 200 mm. Stropní konstrukce je uložena 150 mm na železobetonovém stropním průvlaků do cementové malty tl. 15 mm.

Stropní konstrukce věže na sušení hadic je navržena z vylehčených stopních panelů typ: PZD 280/59/14 V 5, tl. 140 mm, š. 600 mm a délka panelu je 2800 mm. Uložení panelu bude 150 mm. Prostupy v jednotlivých stropech pro vedení rozvodu viz výkresy stropní konstrukce.

- **Překlady**

V celém objektu jsou navrženy převážně systémové překlady Ytong. V obvodovém a vnitřním nosném zdivu tl. 250 mm jsou navrženy ploché překlady Ytong PSF, nosný překlad Ytong NOP a monolitický železobetonový překlad z betonu C20/25, ocel B500 B.

V příčkách tl. 150 mm je navržen nenosný překlad Ytong NOP 15 a v pří tl. 100 mm jsou navrženy nenosné překlady Ytong NOP 10, které jsou doplněny samonosným překladem Porfix pro otvory š. 800 mm.

Přesné typy a délky jednotlivých překladů jsou uvedeny v legendě překladů ve výkresech půdorysů.

## **Schodiště**

V objektu se nachází tři vnitřní schodiště, která slouží k vertikální komunikaci mezi 1.NP a 2.NP. Hlavní schodiště v administrativní části budovy v m. č. 125, 219 je schodiště dvouramenné přímé s mezipodestou. Schodišťové rameno je navrženo jako prefabrikované, je uloženo na hlavní podestě a mezipodestě. Schodiště má celkem 20 stupňů, výška stupně je

175 mm a šířka je 280 mm. Stupnice a podstupnice bude obložena keramickou dlažbou. Okolní stěny schodiště bude lemovat sokl z pásků keramické dlažby.

Vedlejší schodiště v administrativní části budovy z chodby do garáže je navrženo jako jednoramenné přímé. Schodiště má 20 stupňů, výška stupně je 175 mm a šířka je 280 mm. Konstrukčně je navrženo jako ocelové montované, nosná konstrukce schodiště bude z ocelových válcovaných profilů UPE 160. Stupnice bude z pozinkovaných pororoštů.

Hlavní schodiště v garáži, které slouží k přístupu do skladů ve 2.NP garáže je navrženo jako jednoramenné přímé. Schodiště má celkem 15 stupňů, výška stupně je 170,67 mm a šířka je 290 mm. Konstrukčně je navrženo jako ocelové montované, nosná konstrukce schodiště bude z ocelových válcovaných profilů UPE 160. Stupnice bude z pozinkovaných pororoštů.

K rychlejšímu přesunutí hasiče z 2.NP do prostoru garáže bude sloužit skluzná tyč, která je vyrobena z bežešvé nerezové trubky průměru 206 mm, tl. 3 mm. Skluzná tyč bude navržena k ocelové desce 400 x 400 x 16 mm a kotvena k základové desce v 1.NP a stropní konstrukci nad 2.NP.

### **Obklady a dlažby**

Ve specifikovaných místnostech dle výkresu půdorysu (sprchy, šatny, WC a kuchyň) jsou navrženy keramické obklady a dlažby v systémovém provedení. Keramický obklad a dlažba bude lepena na flexibilní lepicí tmel k podkladu a bude celoplošně vyspárována. Výška keramického obkladu v jednotlivých místnostech bude 2000 mm, výška obkladu v kuchyni a kuchyňce bude 800 - 1400 mm. V ostatních místnostech dle výkresu půdorysu je navržen keramický sokl výšky 80 mm. V hygienických prostorách (sprchy, WC, šatny) je pod keramický obklad a dlažbu navržena jednosložková hydroizolační stěrka Weber akryzol. Přesný typ a barevné řešení obkladů a dlažeb bude vybráno investorem.

### **Povrchové úpravy**

- **Vnitřní**

Veškeré vnitřní omítky jsou navrženy jako dvouvrstvý omítkový systém tvořen minerální lehčenou omítkou Weber Dur 137 vyztuženou vlákny s přídavkem kuliček EPS v tl. 20 mm. Vrchní omítkou bude vnitřní vápenná štuková omítkou Weber.dur Štuk IN v tl. 2 mm.

- **Vnější**

Vnější omítkou na administrativní části objektu bude tenkovrstvá silikátová probarvená omítkou Weber.pas silikát, zrnitý v tl. 2 mm. Barva omítky bude červená. Vnější omítkou věže bude taktéž tenkovrstvá silikátová probarvená omítkou Weber.pas silikát, zrnitý v tl. 2 mm. Barva bude šedá. Přesný typ barev bude upřesněn po konzultaci s investorem.

- **Soklová část**

Sokl administrativní části a věže bude z jednovrstvé dekorativní omítky Weber.pas marmolit, zrnitost jemnozrná MAR1 odstín G01 (HB24). Přesný typ odstínu bude upřesněn po konzultaci s investorem.

Sokl garáže bude tvořit železobetonový základový práh bez povrchové úpravy v přírodní barvě.

## **Izolace**

### **Izolace proti vodě**

- **Izolace spodní stavby**

Hydroizolační souvrství spodní stavby proti zemní vlhkosti a radonu je tvořeno dvěma asfaltovými oxidovanými pásy typu S. Spodní pás je oxidovaný asfaltový pás Dekbit V60 S35 s vložkou ze skelné rohože v tl. 3,5 mm natavený bodově k podkladu. Vrchní pás je oxidovaný asfaltový pás Dekbit Al S40 s Al fólií kaširovanou skleněnými vlákny v tl. 4,0 mm natavený celoplošně.

- **Izolace střešní konstrukce**

Hydroizolační souvrství izolace jednoplášťové střešní konstrukce nad administrativní částí tvoří dvojice modifikovaných asfaltových pásů typu SBS. Spodní pás je z SBS modifikovaného asfaltového pásu Elastek 40 special mineral s nosnou vložkou ze skelné rohože v tl. 4,0 mm, faktor difuzního odporu  $\mu = 20000$ , který je bodově nataven. Vrchní pás je z SBS modifikovaného asfaltového pásu Elastek 40 special dekor s nosnou vložkou tvořenou polyesterovou rohoží podélně vyztuženou skelnými vlákny v tl. 4,5 mm, faktor difuzního odporu  $\mu = 20000$ , který je celoplošně nataven na spodní pás.

Hydroizolace jednoplášťové střešní konstrukce nad částí garáže je tvořena střešní hydroizolační fólií Fatrafol 810 na bázi PVC-P vyztužená polyesterovou mřížkou v tl. 1,5 mm, faktor difuzního odporu  $\mu = 21000$ . Hydroizolační folie je mechanicky kotvena.

### **Tepelná izolace**

- **Základy**

Vnější strana základových pásů bude zateplena tepelnou izolací Isover EPS Perimetr v tl. 140 mm se součinitelem tepelné vodivosti  $\lambda = 0,034 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$ , pevností v tlaku 200 kPa a nasákavostí 3 %.

Základová deska administrativní části, technických prostorů a věže je zateplena tepelnou izolací Isover 100Z v tl. 2x60 mm, kladenou ve dvou vrstvách na vazbu s posunutými

spáry a volně položenou. Tepelná izolace má celkovou tloušťku 120 mm. Součinitel tepelné vodivosti  $\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$ , pevnost v tlaku 100 kPa.

Základová deska garáže je zateplena zátěžovou tepelnou izolací v jedné vrstvě z XPS Styrodur 4000 CS s polodrážkou v tl. 80 mm volně kladenou. Součinitel tepelné vodivosti  $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ , pevnost v tlaku 10000 kPa.

- **Střešní konstrukce**

Střešní konstrukce jednoplášťové ploché střechy nad administrativní částí, technickými prostory a věží je zateplena tepelnou izolací kladenou ve dvou vrstvách na vazbu na spádové klíny. Tepelná izolace je z Isover EPS 100 S v tl. 2 x 100 mm se součinitelem tepelné vodivosti  $\lambda = 0,037 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$  a pevností v tlaku 100 kPa. Spádové klíny jsou z tepelné izolace Isover EPS 100 S v tl. 20-160 mm ve sklonu 3 %. Tepelná izolace a spádové klíny budou provedeny na vazbu s posunutými spáry a mechanicky kotveny do stropního panelu Spiroll.

Střešní konstrukce jednoplášťové ploché střechy nad garážemi je zateplena tepelnou izolací kladenou ve dvou vrstvách, mechanicky kotvenou do trapézového plechu. Spodní vrstva je z tepelné izolace z minerálních desek Isover T  $\lambda_D = 0,038 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$  v tl. 120 mm s pevností v tlaku 50 kPa. Vrchní vrstva je z tepelné izolace z minerálních desek Isover S  $\lambda_D = 0,039 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$  v tl. 80 mm s pevností v tlaku 70 kPa.

- **Obvodová stěna**

Obvodová stěna je zateplena vnějším kontaktním zateplovacím systémem z tepelné izolace Isover EPS 70 F tl. 200 mm se součinitelem tepelné vodivosti  $\lambda = 0,039 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$ . Tepelná izolace je kotvena šroubovacími hmoždinkami EJOT EJOTHERM STR U 2G dl. 255 mm. Navržený počet kotvicích prvků ve vnitřní oblasti je 8 ks/m<sup>2</sup> a v okrajové oblasti 10 ks/m<sup>2</sup>. Počet a rozmístění kotvicích prvků bude upřesněn statickým výpočtem. Vnější kontaktní zateplovací systém bude proveden dle technologického předpisu ETICS.

## **Akustické izolace**

V sádkokartonových příčkách a šachtových stěnách bude vkládána akustická izolace Isover aku se součinitelem tepelné vodivosti  $\lambda = 0,035 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$  v tloušťce dle příčky.

V podlahách 2. NP bude umístěna akustická izolace Isover N  $\lambda_D = 0,036 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$  v tl. 30 - 40 mm dle skladby konstrukce. Veškeré podlahy ve 2.NP administrativní části budovy budou po obvodu od-dilatovány od svislých konstrukcí akustickým dilatačním páskem Isover N/PP výšky 50 mm, tl. 15 mm.

## **Výplně otvorů**

V administrativní části objektu jsou navržena plastová okna s šestikomorovým rámem Vekra Komfort Evo zasklena izolačním trojsklem. Hloubka rámu je 82 mm a výška rámu 123 mm. Okno bude osazeno zároveň s vnějším lícem obvodového zdiva. Rám okna bude přetažen tepelnou izolací vnějšího kontaktního zateplení.

Základní tepelně technické parametry okna:

$$U_g = 0,60 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$$

$$U_f = 0,89 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$$

$$U_w = 0,78 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$$

$$\Psi_g = 0,055 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$$

$$g = 0,53$$

$$R_w = 34 \text{ dB}$$

V technické části objektu, v garáži a skladech jsou navržena plastová okna s šestikomorovým rámem Vekra Komfort Evo zasklená izolačním dvojsklem. Hloubka rámu je 82 mm, výška rámu je 123 mm. Okno bude osazeno zároveň s vnějším lícem obvodového zdiva. Rám okna bude přetažen tepelnou izolací vnějšího kontaktního zateplení.

Základní tepelně technické parametry okna:

$$U_g = 1,10 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$$

$$U_f = 0,89 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$$

$$U_w = 1,23 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$$

$$\Psi_g = 0,055 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$$

$$g = 0,65$$

$$R_w = 33 \text{ dB}$$

Hlavní vstupní dveře do administrativní části objektu jsou navrženy plastové Vekra Komfort Evo. Rám dveří je z šestikomorového profilu a dveřní křídlo je z pětikomorového profilu. Výplň dveřního křídla je zasklena izolačním trojsklem. Hloubka rámu je 82 mm, výška rámu je 168 mm. Dveře budou osazeny zároveň s vnějším lícem obvodového zdiva. Rám dveří bude přetažen tepelnou izolací vnějšího kontaktního zateplení.

Základní tepelně technické parametry dveří:

$$U_g = 0,6 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$$

$$U_f = 0,89 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$$

$$U_d = 0,99 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$$

$$\Psi_g = 0,055 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$$

$$g = 0,51$$

Vedlejší vstupní dveře do garáže jsou navrženy plastové Vekra Komfort Evo. Rám dveří je z pětikomorového profilu a dveřní křídlo je ze čtyřkomorového profilu. Výplň dveřního křídla je plná izolační výplň z XPS tl. 17 mm. Hloubka rámu je 73 mm, výška rámu je 175 mm. Dveře budou osazeny zároveň s vnějším lícem izolačních PUR panelů.

Základní tepelně technické parametry dveří:

$$U_f = 1,5 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$$

$$U_v = 1,0 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$$

$$U_d = 1,40 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$$

V garáži a myčce aut jsou navržena sekční průmyslová garážová vrata s vrstvou tepelné izolace z PUR pěny. V místnosti č. 134 - myčka budou garážová vrata s integrovanými dveřmi. Garážová vrata jsou zasklena panelem z extrudovaného hliníkového profilu se vsazeným akrylátovým sklem.

Základní tepelně technické parametry garážových vrat:

$$U = 1,20 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$$

### **Zpevněné plochy**

Pojízdné zpevněné plochy budou z betonové zámkové dlažby Holland v barvě šedé tl. 80 mm. Podklad pod zámkovou dlažbu bude tvořen čtyřmi vrstvami kameniva. První vrstva bude z drceného kameniva 32 - 63 mm v tl. 200 mm, druhá vrstva bude z drceného kameniva 16 - 32 mm v tl. 100 mm, třetí vrstva z drceného kameniva 8 - 16 mm v tl. 100 mm a poslední podkladní vrstva bude kladečí z drceného kameniva 4 - 8 mm v tl. 50 mm.

Pochůzná plochy (chodníky) budou z betonové dlažby Holland v barvě červené tl. 60 mm. Podklad pod zámkovou dlažbu bude tvořen dvěma vrstvami kameniva. První vrstva na původním terénu bude z drceného kameniva 8 - 16 mm v tl. 100 mm a poslední vrstva pod zámkovou dlažbou bude kladečí z drceného kameniva 4 - 8 mm v tl. 50 mm.

### **Komín**

Komín pro odvod spalin od kondenzačních kotlů v technické místnosti je navržen vně objektu jako systémový nerezový dvouplášťový komín Schiedel ICS 50. Vnitřní průměr průduchu je 300 mm s tepelnou izolací tl. 50 mm. Komín bude kotven ke svislé nosné konstrukci věže na sušení hadic a bude vyveden 1000 mm nad atikou ploché střechy nad věží, kde bude ukončen krycí hlavou. Komín bude dodán s veškerými komponenty, spojovacími a kotevními prvky.

### **Podlaha**

Podlaha administrativní části budovy má v 1.NP skladbu v tloušťce 200 mm a podlaha ve 2NP má skladbu v tloušťce 100 mm. Nášlapné vrstvy jednotlivých skladeb podlah jsou navrženy z koberce, marmolea, nebo keramické dlažby, dle typu místnosti. Podlaha v garáži a technické části je rovněž v tloušťce 200 mm s nášlapnou vrstvou z tří komponentní epoxidové stěrky. Ve skluzu je navržena gumová podložka pro zmírnění dopadu. Všechny podlahy jsou navrženy jako těžké plovoucí podlahy, které jsou od okolních stěn od-dilatovány akustickým dilatačním páskem. Při přechodu mezi dvěma různými nášlapnými vrstvami budou použity

nerezové přechodové lišty. Jednotlivé skladby jsou detailně popsány ve výpisu skladeb konstrukcí.

## **Podhled**

Na chodbách v 1.NP a 2NP v administrativní části je navržen zavěšený kazetový minerální podhled AMF Thermatex s minerální podhledovou deskou 600 x 600 mm pro snadný přístup k instalačním rozvodům. V prostorách se zvýšenou vzdušnou vlhkostí hygienického zařízení a šaten v 1.NP a 2.NP je navržen sádrokartonový zavěšený strop s impregnovanými deskami Rigips RBI. V ostatních místnostech administrativní části je navržen sádrokartonový zavěšený strop Rigips z desek RB. Veškerá montáž podhledů bude provedena dle technologického předpisu výrobce.

## **Nátěry**

Zámečnické konstrukce do vnitřního prostředí budou opatřeny syntetickým základním nátěrem, antikorozním nátěrem a vrchní syntetickou barvou na kov, nebo budou žárově pozinkovány. Zámečnické konstrukce do venkovního prostředí budou provedeny z žárově pozinkované oceli.

## **Malby**

Na vnitřní štukové omítky a sádrokartonové konstrukce bude provedena akrylátová univerzální penetrace a dvě vrstvy interiérové ořezuvzdorné disperzní barvy. V místnostech se zvýšenou vlhkostí bude provedena malba do vlhkého prostředí.

Spoje sádrokartonové konstrukce budou přetmeleny tmelící hmotou Uniflot a přebroušeny. Styky sádrokartonových konstrukcí s jinou konstrukcí budou odděleny spárou vytmelenou silikon - akrylovým tmelem.

## **Klempířské prvky**

Klempířské výrobky budou zhotoveny z titan-zinkového plechu. Podrobná specifikace jednotlivých prvků je popsána ve výpisu klempířských prvků.

## **Truhlářské práce**

Vnitřní dveře v administrativní části jsou navrženy dřevěné dveře do obložkové zárubně, v garáži a technické části budovy jsou navrženy dřevěné dveře do ocelové zárubně. Součástí dveří je dveřní kování se zadlabací vložkou a cylindrickým zámekem se 3 ks klíčů.

Madla vnitřního schodiště v administrativní části budou vyrobeny z materiálu bukového dřeva. Veškeré konstrukce jsou podrobně specifikovány ve výpisu truhlářských prvků.

## **Tesařské práce**

Tesařské práce budou provedeny pouze v souvislosti s výrobou a demontáží dřevěného bednění pro monolitické konstrukce, např. železobetonového věnce v úrovni stropní konstrukce a základových konstrukcí.

## **Zámečnické práce**

Jedná se především o ocelové zárubně pro dveře v garáži a technické místnosti. Dále o schodiště z ocelových válcovaných profilů a pororoštů. Veškeré konstrukce jsou podrobně specifikovány ve výpisu zámečnických prvků.

### *c) mechanická odolnost a stabilita*

Stavba je navržena tak, aby zatížení na ní působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek zřícení stavby nebo její části, větší stupeň nepřípustného přetvoření, poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení nebo instalovaného vybavení.

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

### *a) Technické řešení*

Nově vzniklý objekt hasičské stanice bude napojen novými přípojkami inženýrských sítí na veřejné instalační síť města Šumperk na ulici Nemocniční. Jedná se o vodovodní přípojku, plynovou přípojku STL, přípojku splaškové kanalizace, přípojku elektrické energie NN a přípojku sdělovacích sítí.

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

Vytápění objektu bude zajištěno dvěma kondenzačními kotly Geminox THRs 2-17 DC o výkonu 16,9 kW zapojenými kaskádově za sebou, které budou umístěny v 1. NP v místnosti č. 138 - technická místnost. Odvod zplodin z kondenzačních kotlů bude vně objektu do systémového nerezového dvouplášťového komínu Schiedel ICS 50. Jako otopná tělesa budou použita desková tělesa Korado Radik Plan Klasik a podlahové konvektory.

Zdrojem pitné vody v objektu bude nově vybudovaná vodovodní přípojka. Rozvody vnitřního vodovodu budou provedeny v plastu a budou zavedeny k jednotlivým výtakovým armaturám v místnostech dle projektové dokumentace. Přípravu TUV pro potřeby objektu bude zajišťovat zásobníkový ohřívač, který bude umístěn v technické místnosti. Přesný typ a objem určí specialista TZB.

Větrání objektu je navrženo vzduchotechnickou jednotkou TOPWEX SC08 HW-L-CAV umístěnou v místnosti č. 136 – strojovna vzduchotechniky. Na chodbách a hygienických prostorech šaten, sprch a WC v 1NP a 2NP je navrženo nucené větrání podtlakové. V garáži a myčce hasičských aut je navrženo odsávání výfukových zplodin přímo od výfuků automobilů. V garáži a myčce hasičských aut je rovněž u každých garážových vrat navržena větrací clona

INDESSE Industry VCP-03-A-200-SO, která zabraňuje výměně vzduchu mezi vnitřním a vnějším prostředím.

Dešťová voda spadlá na zpevněné plochy bude odvedena kanalizační vpustí do dešťové kanalizace přes odlučovač ropných látek do retenčních nádrží. Přebytek vody bude vsakován vsakovacími koši do okolní zeminy.

Veškeré splaškové vody od jednotlivých zařizovacích předmětů budou odvedeny do jednotné splaškové kanalizace.

Do objektu bude přiveden nízkotlaký rozvod plynu, ke kterému budou připojeny jednotlivé plynové spotřebiče.

Zdrojem pro elektrickou energii bude nově vybudovaná přípojka elektrické energie. Vnitřní rozvody elektrické energie v objektu budou využívány především pro osvětlení a zdroje napětí v jednotlivých místnostech hasičské stanice. V m. č. 137 – náhradní zdroj bude umístěn dieselařegát, který v případě výpadku elektrické energie zajistí dodávku elektrické energie.

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

Detailní řešení požární bezpečnosti je doloženo v požárním bezpečnostním řešení, které je součástí projektové dokumentace stavby. Viz Složka č. 4 - D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

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

Detailní řešení tepelně technického posouzení stavby je doloženo v tepelně technickém posudku, který je součástí projektové dokumentace stavby. Viz. Složka č. 6 - Stavební fyzika.

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

Rozsah tepelně technického hodnocení je v souladu s platnou legislativou pro nově navržené konstrukce. Konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly požadované hodnoty součinitele prostupu tepla.

#### *b) energetická náročnost stavby*

Hasičská stavba spadá do kategorie B (úsporná) energetické náročnosti stavby.

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

Nejsou navrženy žádné alternativní zdroje energií.

## **B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**

Hygienické limity výměny vzduchu pro pracovní prostředí budou zajištěny v části objektu nuceným větráním za pomoci vzduchotechnické jednotky, která je umístěna v místnosti č. 136 – strojovna vzduchotechniky, v ostatních prostorech objektu je navrženo přirozené větrání okny. Na chodbách a hygienických prostorech šaten, sprch a WC v 1NP a 2NP je navrženo nucené větrání podtlakové. V garáži je navrženo odsávání výfukových zplodin přímo od výfuků automobilů. Denní osvětlení místností okny je ve všech místnostech doplněno umělým osvětlením. Všechny místnosti jsou vybaveny otopnými tělesy pro vytápění. Povrchové úpravy vnitřních ploch jsou provedeny dle platných předpisů.

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

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

Radonový průzkum prokázal střední radonový index. Na základě tohoto průzkumu musí být navržena ochrana stavby před pronikáním radonu z podloží dle ČSN 730601 - Ochrana staveb proti radonu z podloží. Z tohoto důvodu budou pro izolaci spodní stavby požity dvě vrstvy hydroizolace z asfaltového pásu provedeny celistvě a spojitě po celé ploše. První vrstva bude z protiradonová izolace Degbit Al S40 s hliníkovou vložkou spolu s druhým hydroizolačním asfaltovým pásem Degbit V60 S35.

### *b) ochrana před bludnými proudy*

Stavba se nachází v oblasti, kde se nepředpokládá výskyt bludných proudů, nejsou navržena žádná opatření.

### *c) ochrana před technickou seizmicitou*

Stavba se nachází v oblasti, která není ohrožená technickou seizmicitou.

### *d) ochrana před hlukem*

Stavba se nachází v klidné lokalitě města Šumperk. V okolí stavby se nenachází žádné budovy s významným zdrojem hluku a nadměrná doprava.

### *e) protipovodňová opatření*

Stavba se nenachází v záplavovém území. Vedle stavby teče Bratrušovský potok, který nepředstavuje riziko povodní.

## **B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU**

### *a) napojovací místa technické infrastruktury*

Celý objekt bude napojen na nově zřízené přípojky inženýrských sítí. Technické a materiálové řešení a podmínky připojení budou dodrženy dle požadavků správců sítí. Nebudou provedeny žádné přeložky sítí.

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

Budou řešeny v samostatných projektových dokumentacích vypracovaných projektanty jednotlivých profesí.

### **Splašková kanalizace**

Splaškové vody budou odvedeny kanalizační přípojkou do jednotné veřejné kanalizační sítě, která vede ulicí Nemocniční. Dešťová voda spadlá na zpevněné plochy bude odvedena přes odlučovač ropných látek do retenčních nádrží a vsakovacích košů. Potrubí bude uloženo v zemi v nezámrné hloubce. Podklad a obsyp potrubí bude z jemného písku. Na pozemku bude zřízena hlavní vstupní šachta a několik revizních šachet.

### **Vodovodní přípojka**

Vodovodní přípojka bude napojena na veřejný vodovod. Vodoměrná sestava bude umístěna na pozemku před objektem ve vodoměrné plastové šachtě Modulo. Potrubí bude tvořeno z plastového polyetylenového potrubí HDPE, stoupání ve sklonu min. 3% směrem k vnitřnímu vodovodu.

### **Elektrická přípojka**

Objekt bude napojen na zemní kabel stávajícího silového vedení nízkého napětí a bude ukončen v hlavní domovní skříni umístěné ve zdivu v m. č. 101 - vstupní hala.

V případě výpadku elektrické energie je v m. č. 137 - náhradní zdroj umístěn dieselagregát, který nahradí výpadek elektrické energie.

### **Plynovodní přípojka**

Zdrojem pro napojení objektu na plyn bude nová středotlaká plynovodní přípojka z polyetylenového potrubí PE DN 32 x 3,0 mm, která bude napojena na veřejný středotlaký rozvod plynu z polyetylenového potrubí PE DN 90 x 8,2 mm. Přípojka bude ukončena na pozemku ve sloupku s hlavním uzávěrem plynu, plynoměrem a regulátorem tlaku. Dále půjde domovním plynovodem v zemi do m. č. 138 - technická místnost. Přípojka bude vedena v zemi nejkratší trasou.

## **B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ**

### *a) popis dopravního řešení*

Stavební pozemek je dobře přístupný z přílehlé komunikace. Příjezd na pozemek bude z ulice Nemocniční, kde se bude nacházet parkoviště pro veřejnost a osoby s omezením pohybu a orientace.

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

Objekt bude dopravně napojen na stávající pozemní komunikaci ulici Nemocniční nově budovanou cestou ze zámkové dlažby. Komunikaci vlastní a spravuje město Šumperk. Napojení na silnici bude projednáno se stavebním úřadem.

### *c) doprava v klidu*

Na pozemku budou vybudovány dvě parkoviště pro osobní automobily. Jedno parkoviště bude umístěno na severozápadní straně před objektem a bude sloužit pro parkování osobních automobilů návštěvníků hasičské stanice. Celkově je navrženo 6 parkovacích stání, včetně jednoho stání pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Druhé parkoviště je umístěno v areálu hasičské stanice vedle objektu a bude sloužit pro parkování osobních automobilů zaměstnanců hasičské stanice. Celkově je navrženo 24 parkovacích stání. Na pozemku vedle parkoviště je rovněž navržen přístřešek pro úschovu a uzamčení jízdních kol. Celkový počet parkovacích míst byl navržen podle počtu pracovníků na směně. Velikost parkovacích stání byla navržena dle normy ČSN 736056 – Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel.

### *d) pěší a cyklistické stezky*

Na předmětném pozemku se neuvažuje s návrhem pěších, nebo cyklistických stezek.

## **B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV**

### *a) terénní úpravy*

Stavební pozemek je převážně rovinatý. Menší nerovnosti budou srovnány a rekultivovány z deponie zeminy. V rámci stavby budou provedeny zpevněné pojízdné a pochozí plochy z betonové zámkové dlažby. Ostatní plochy budou zatravněny a osazeny vegetačními prvky.

### *b) použité vegetační prvky*

Veškeré nezpevněné plochy budou po dokončení terénních úprav zatravněny a osazeny rostlinami, keři a stromy. Detailní návrh vegetačních úprav bude řešen samostatnou dokumentací.

### *c) biotechnické opatření*

Žádné biotechnické opatření není navrženo.

## **B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA**

### *a) vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda*

Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Nebude zde probíhat žádná výroba ani průmyslové zpracování.

### *b) vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině*

Stavba nebude mít negativní vliv na přírodu a krajinu. Na předmětném pozemku ani v jeho okolí se nevyskytují památné stromy, chráněné rostliny ani chránění živočichové. Jelikož se stavba nachází v zastavěném území, nebude negativně zasahováno do ekologických funkcí a vazeb v krajině.

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

Předmětná stavba se nenachází na chráněném území Natura 2000.

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

Stavba dle přílohy č.1 zákona č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí nevyžaduje zjišťovací řízení ani oznámení. Předpokládá se, že objekt nebude mít zásadní vliv na životní prostředí.

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

Nejsou navržena žádná ochranná a bezpečnostní pásma.

## **B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA**

Stavba splňuje základní požadavky na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva.

Svým umístěním stavba rovněž splňuje požadavek normy ČSN 73 5710 čl. 6.2 Nově budované požární stanice a požární zbrojnice se umísťují tak, aby nedocházelo k rušení nemocnic, sanatorií, škol, koncertních sál, popř. divadel nadměrným provozním hlukem z požární stanice nebo požární zbrojnice.

## **B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY**

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

Staveniště bude zajištěno dodávkou elektrické energie a vody z nově budovaných přípojek. Dodavatel stavby si smluvně dohodne požadovaný odběr energií s příslušným správcem sítě. Během stavby bude vodovodní přípojka a přípojka elektro osazena podružným měřením.

Dodávka stavebních hmot bude průběžná v dostatečném předstihu tak, aby nedocházelo k omezením stavebních prací. Zásobování stavby stavebním materiálem bude z ulici Nemocniční.

### *b) odvodnění staveniště*

Odvodnění staveniště není potřebné. Předpokládá se, že dešťové vody z ploch staveniště se budou z velké části vsakovat do terénu.

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

Staveniště bude napojeno na nově budované přípojky inženýrských sítí města Šumperk na ulici Nemocniční. Přístup na staveniště je ze stávající místní komunikace ulice Nemocniční.

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

Stavba nemá negativní vliv na okolní stavby a pozemky. Při provádění stavby je potřeba minimalizovat dopady na okolí staveniště z hlediska hluku, vibrací, prašnosti vhodnými opatřeními.

Stavební práce budou probíhat pouze v denní době, tj. od 7.00 do 18.00 hodin. V době od 22.00 do 6.00 hodin bude dodržován noční klid.

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

V souvislosti se stavbou se nepředpokládají žádné požadavky na asanace, demolice, nebo kácení dřevin.

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

Mimo předmětný pozemek nebudou potřeba žádné dočasné ani trvalé zábory. Pozemek je celý ve vlastnictví investora.

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

S odpadem vzniklým při stavebních pracích bude nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech v platném znění včetně jeho prováděcích vyhlášek, především vyhlášky č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. Odpad vzniklý při realizaci stavby bude ve smyslu výše uvedené legislativy průběžně likvidován na stavbě, odvozem do sběrných surovin nebo odvážen na řízenou skládku, kde bude uložen.

Během výstavby se předpokládá vznik odpadu kategorie O. Odpady kategorie N budou během výstavby vznikat pouze v malých množstvích, jedná se především o odpad z nátěrových hmot a jejich obaly a tlakové nádoby od PUR pěn.

Odpady při výstavbě budou řazeny podle kategorií.

17 01 01	beton	O
17 01 02	cihla	O
17 02 01	dřevo	O
17 02 02	sklo	O
17 02 03	plasty	O
17 04 05	železo/ocel	O
17 05 01	zemina/kameny	O
17 09 04	směsný stavební a demoliční odpad	O
17 04 11	kabely jiné jako uvedené v 17 04 10	O
17 05 04	zemina a kamenivo jiné jako uvedené v 17 05 03	O
17 05 06	výkopová zemina jiná jako uvedená v 17 05 05	O
17 09 04	smíšené odpady ze staveb a demolicí	O
20 03 99	komunální odpady jinak nespécifikované	O
15 01 11	tlakové nádoby od PUR pěn	N

Poznámka: N nebezpečný odpad  
O ostatní odpad

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

Před zahájením zemních prací bude sejmuta ornice v tl. 300 mm pod budovaným objektem. Část ornice se uloží na deponie na okraji pozemku, poté se použije na pozdější rekultivaci pozemku a obsyp základů. Zbytek ornice bude odvezen na řízenou skládku, kde bude uskladněn.

*i) ochrana životního prostředí při výstavbě*

Stavba nebude mít negativní dopad na životní prostředí. Během stavby však může dojít ke zvýšené prašnosti a hlučnosti. Provádění prací nebude mít zásadní vliv na stávající úroveň hluku v tomto prostředí v z dlouhodobého hlediska. Stavebník musí minimalizovat dopady na okolí staveniště z hlediska hluku, vibrací, prašnosti vhodnými opatřeními.

V případě znečištění místní komunikace staveništní dopravou při výjezdu ze staveniště zajistí dodavatel stavby pravidelné čištění

Stavební práce budou probíhat pouze v denní dobu od 7.00 do 18.00 hodin a v době od 22,00 do 6,00 hodin bude dodržován noční klid.

*j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů5)*

Před zahájením stavebních prací budou vypracována rizika stavby. Při provádění stavebních a montážních prací musí být dodrženy veškeré platné bezpečnostní předpisy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví pracovníků, zejména nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Staveniště bude ohrazeno ploty výšky 2 m s uzamykatelnou vstupní branou, na které budou viditelně umístěny výstražné a bezpečnostní tabulky.

*k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb*

Během budování nových přípojek inženýrských sítí bude provizorní cesta pro pěší vybudována v souladu s vyhláškou č. 369/2001 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

*l) zásady pro dopravně inženýrské opatření*

Na ulici Nemocniční bude v obou směrech před výjezdem a vjezdem ze staveniště umístěna značka „Výjezd a vjezd vozidel stavby“.

*m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)*

Při výstavbě bude stavba chráněna proti povětrnostním vlivům ochrannými plachtami, např. zdívo z pórobetonových tvárnic bude po skončení prací přikryto proti dešti. Betonové konstrukce budou pravidelně kropeny vodou proti vysychání a přikryty geotextilií. Stavební materiál bude na staveništi skladován v mobilním skladu, popřípadě uložen na zpevněné ploše vyhrazené pro skladování materiálu na paletách a ochráněn proti povětrnostním vlivům ochrannými plachtami.

*n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny*

Začátek stavby bude záviset na vydání stavebního povolení. Před zahájením výstavby vypracuje dodavatel stavby celkový harmonogram stavby a harmonogram jednotlivých etap.

Předpokládaná doba výstavby:

20 měsíců

Předpokládaný termín zahájení stavebních prací: 04/2017  
Předpokládaný termín dokončení stavebních prací: 12/2018



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## D.1.1 ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

### a) TECHNICKÁ ZPRÁVA

HASIČSKÁ STANICE

## DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

## AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Lukáš Wrana

## VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. MILAN OSTRÝ, Ph.D.

BRNO 2017

## **OBSAH**

### **D.1.1.a) TECHNICKÁ ZPRÁVA**

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

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

D.1.1.a.2.1 Architektonické, výtvarné a materiálové řešení

D.1.1.a.2.2 Dispoziční a provozní řešení

D.1.1.a.2.3 Bezbariérové užívání stavby

D.1.1.a.3 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

D.1.1.a.3.1 Zemní práce

D.1.1.a.3.2 Základové konstrukce

D.1.1.a.3.3 Svislé konstrukce

D.1.1.a.3.4 Vodorovné konstrukce

D.1.1.a.3.5 Schodiště

D.1.1.a.3.6 Obklady a dlažby

D.1.1.a.3.7 Povrchové úpravy

D.1.1.a.3.8 Izolace

D.1.1.a.3.8.1 Izolace proti vodě

D.1.1.a.3.8.2 Tepelná izolace

D.1.1.a.3.8.3 Akustické izolace

D.1.1.a.3.9 Výplně otvorů

D.1.1.a.3.10 Zpevněné plochy

D.1.1.a.3.11 Komín

D.1.1.a.3.12 Podlaha

D.1.1.a.3.13 Podhled

D.1.1.a.3.14 Nátěry

D.1.1.a.3.15 Malby

D.1.1.a.3.16 Klempířské prvky

D.1.1.a.3.17 Truhlářské práce

D.1.1.a.3.18 Tesařské práce

D.1.1.a.3.19 Zámečnické práce

D.1.1.a.4 Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace – popis řešení

D.1.1.a.4.1 Tepelná technika

D.1.1.a.4.2 Osvětlení a oslunění

D.1.1.a.4.3 Akustika / hluk, vibrace – popis řešení

D.1.1.a.5 Výpis použitých norem

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

Jedná se o novostavbu hasičské stanice v Šumperku. Hasičská stanice bude sloužit profesionálním hasičům Hasičského záchranného sboru Olomouckého kraje. Hasičská stanice je navržena jako stanice typu „C“ dle normy ČSN 73 5710.

#### Kapacitní údaje:

Zastavěná plocha:	1334,53 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor SO 01:	9505,2 m <sup>3</sup>
Užitná plocha:	1711,19 m <sup>2</sup>
Počet podlaží:	2
Počet nadzemních podlaží:	2
Počet podzemních podlaží:	0
Počet hasičů na směně:	13 (denní směna 15)
Počet osob při zasedání:	28
Plocha garáže:	613,05 m <sup>2</sup>
Kapacita garáže:	10 parkovacích stání
Počet parkovacích míst pro zaměstnance:	24
Plocha parkoviště pro zaměstnance:	478,3 m <sup>2</sup>
Počet parkovacích míst pro veřejnost:	5 + 1
Plocha parkoviště pro veřejnost:	79,6 m <sup>2</sup>

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

#### D.1.1.a.2.1 Architektonické, výtvarné a materiálové řešení

Novostavba hasičské stanice je prostorově dělena na tři části, administrativní část se zázemím pro hasiče, technické prostory objektu s věží na sušení hadic a garáž hasičských automobilů.

Administrativní část je navržena jako zděná dvoupodlažní budova s půdorysným tvarem písmena „L“ s rozměry 22,46 x 12,5 m a 15,3 x 13,4 m. Je zastřešena jednovrstvou plochou střechou s výškou atiky 7,750 m, která je oplechována titan-zinkovým plechem. Zděná část budovy bude zateplena kontaktním zateplovacím systémem s tenkovrstvou pásovitou silikátovou omítkou - Weber.pas silikát zrnitý, se zrnem 2 mm, barva červená. Sokl bude z dekorativní omítky Weber.pas marmolit jemnozrný MAR 1 G01 (HBW 24) do výšky 300 mm nad upravený terén v okolí objektu. Výplně otvorů okna a vstupní dveře jsou z plastových profilů s povrchovou úpravou v šedé barvě. Vnější parapety oken jsou z titan-zinkového plechu bez povrchové úpravy.

Garáž je navržena jako jednopodlažní budova, která je připojena k administrativní části budovy. Obě budovy jsou navzájem od-dilatovány. V části je navržena vestavba patra se sklady. Garáž má obdélníkový půdorys o rozměrech 22,74 x 34,36 m. Garáž je halového typu s lehkou obvodovou konstrukcí z tepelně izolačních PUR panelů a plochou střechou s výškou atiky 6,95

m. Vjezdy do garáže budou průmyslovými sekčními vraty v barvě bílé s povrchovou úpravou stucco se středovým prolisem. Vrata do garáže budou očíslovány čísly 1 - 5, vrata do myčky aut budou očíslována číslem 6.

Mezi administrativní budovou a budovou garáže je část s technickými prostory a věží. Technická část má obdélníkový půdorys o rozměrech 9,5 x 6,6 m a je zastřešena plochou střechou s výškou atiky 3,9 m. Věž na sušení hadic má půdorysné rozměry 3,8 x 3,8 a je zastřešena plochou střechou s výškou atiky 12 m, která je oplechována titanzinkovým plechem. Na severozápadní fasádě na garáži bude umístěn plastický 3D nápis „HASIČSKÝ ZACHRANNÝ SBOR ČR“ s výškou písmen 600 mm, která budou podsvícena bílými led světly.

Jednotlivé pohledy na hasičskou stanici jsou doloženy ve výkresové části architektonicko-stavebním řešení.

### **D.1.1.a.2.2 Dispoziční a provozní řešení**

Objekt je dělen dispozičně na 3 části, administrativní část se zázemím pro hasiče, garáž pro hasičská auta a technické prostory objektu včetně věže na sušení hadic.

Hlavní vstup do objektu je situovaný ze severní strany z ulice Nemocniční, kde vcházíme do vstupní haly, z které se dostaneme na hlavní schodiště administrativní části a chodbu, která propojuje administrativní část s prostory garáže. V 1.NP se nachází především hygienické prostory zvláště pro muže a ženy jako je špinavá šatna, čistá šatna a sprchy tvořící hygienickou smyčku a sociální zařízení. Je zde umístěno také sociální zařízení pro osoby s omezenou schopností pohybu. Na jihovýchodní straně budovy na konci chodby je zasedací místnost pro jednání a řešení krizových situací a učebna pro provádění školení. Vedle zasedací místnosti je malá kuchyňka se skladem pro přípravu jídla v případě zasedání a pro zaměstnance. Vedle učebny je herna pro hasiče na směně. Dále se v 1.NP nachází kancelář chemicko-technické služby spojená se skladem a myčkou chemických obleků, plnírnou lahví a skladem lahví. Z prostoru garáže je přístupná šatna zásahového oděvu spojená s místností pro hrubou očistu zásahových oděvů.

Vstup do 2NP je po dvouramenném schodišti v rohu objektu. Ve 2NP je umístěna kancelář velitele stanice, kancelář ředitele, kancelář strojníků a ohlašovna požárů. Dále jsou zde čtyři noclehárny po třech postelích pro hasiče na noční směně. Společenské prostory pro denní a noční pohotovost s televizí, kulečnickem a počítači. Na konci chodby je umístěna posilovna pro zlepšení fyzické kondice hasičů. Dále je ve 2NP jídelna pro stravování hasičů na směně a kuchyň se skladem pro přípravu jídla. V případě vyhlášení poplachu se hasiči z 2NP dostanou do prostoru garáže pomocí skluzu nebo vedlejšího schodiště přístupného z chodby.

Garáž je navržena jako průjezdná se stáním za sebou pro 10 hasičských automobilů. Součástí garáže je myčka aut s vlastním vjezdem a vchodem z garáže, která bude využívána i pro opravu aut, je zde umístěn i servisní kanál. Vedle myčky aut je dílna se skladem drobného materiálu, skladem pneumatik a skladem pohonných hmot. V části garáže je navržena vestavba patra se sklady, do kterého se můžeme dostat po pomocném ocelovém schodišti. V garáži pod vestavbou patra jsou umístěny sklady pro hasičské vybavení a materiál, jako je sklad hasiva a sklad sorbentů. Z garáže je vchod na nádvoří, který bude rovněž sloužit pro vstup zaměstnanců na směnu.

Z garáže se dostaneme do chodby v části technických prostorů objektu, která spojuje místnosti jako je strojovna vzduchotechniky, technická místnost s kotlem pro vytápění objektu a místnost se záložním dieselovým agregátem v případě vypadnutí elektrického proudu. Na konci chodby se dostaneme do místnosti sklad a myčka hadic, kde je umístěno koryto na mytí hadic a police pro skladování hadic. Sklad a myčka hadic je spojena s věží pro sušení hadic, která je vybavena zařízením pro zvednutí hadic.

### **D.1.1.a.2.3 Bezbariérové užívání stavby**

Stavba nepodléhá požadavkům vyhlášky 398/2009 Sb. O obecních technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Vzhledem k charakteru stavby a jejímu využití se v hasičské stanici nepředpokládá pohyb osob s omezenou schopností a orientace. Z důvodu zasedání, návštěv škol a veřejnosti v případě prohlídky stanice je hlavní vstup do objektu a celé 1.NP se sociálním zařízením zřízeno jako bezbariérové.

### **Parkovací stání**

Na parkovišti před hasičskou stanicí bude vyhrazeno jedno parkovací stání pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Parkovací stání bude mít min. rozměr 3500 x 5000 mm.

### **Přístup do budovy**

K objektu je navržen chodník, který je napojen na veřejný chodník na ulici Nemocniční a navazuje na hlavní vstup do objektu. Chodník má šířku 2 000 mm s příčným sklonem 1,5 %. Obrubník lemující okraj chodníku bude vytvářet přirozenou vodící linii vyšší než 60 mm nad pochozí plochu.

## **D.1.1.a.3 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby**

### **D.1.1.a.3.1 Zemní práce**

Před zahájením zemních prací bude sejmuta ornice v tl. 300 mm pod budovaným objektem. Část ornice se uloží na deponie na okraji pozemku, poté se použije na pozdější rekultivaci pozemku a obsyp základů. Zbytek ornice bude odvezen na řízenou skládku, kde bude uskladněn. Výkop základů bude převážně strojně s ručním dočistěním. Po sejmutí ornice v celé ploše se provede jako první výkop základových pásů administrativní budovy v šíři 550 mm a hloubky 1,35 m pod úroveň přilehlého upraveného terénu. V místě objektu garáže bude proveden výkop jámy na společnou základovou spáru. Poté se provede výkop pro jednotlivé kalichy železobetonového prefabrikovaného skeletu. Výkop bude o rozměrech 3 000 x 3 000 mm, respektive 3 000 x 2 800 mm, proveden do hloubky -2,200 m pod úroveň přilehlého upraveného terénu, jáma bude svahována 2:1.

Nasypaná zemina kolem základů bude sypána ve vrstvách 200 mm a bude řádně zhutněna na 0,25 MPa.

V místě výkopů se nepředpokládá hladina podzemní vody, která by ovlivnila hloubku založení. Není nutné provádět odvodnění výkopů. V případě vytrvalých dešťů bude vykopaná jáma vyspádovaná do jednoho místa, odkud bude voda odčerpána kalovým čerpadlem.

#### **D.1.1.a.3.2 Základové konstrukce**

Zděná část objektu je založena na základových pásech z prostého betonu C20/25. Základy jsou navrženy v nezámrazné hloubce. Obvodové zdivo je založeno na základových pásech se základovou spárou na kótě - 1,350 m, šířka 550 mm a výšky 500 mm, na základové pásy jsou vyžděny 2 řady z betonových tvárnic ztraceného bednění Presbeton ZB 50/25/25 šířky 250 mm a výšky 500 mm, zalité betonovou zálivkou z betonu C20/25. Tvárnice ztraceného bednění jsou vyztuženy podélně v ložné spáře ocelovými pruty 2 x Ø8 mm po 250 mm, svisle ocelovým prutem Ø12 mm po 500 mm, který je kotven ve spodním monolitickém základovém páse 150 mm a podkladové desce. Základové pásy v místě založení prefabrikovaných kalichů jsou odstupňovány na společnou základovou spáru na kótě -2,200 m.

Garáž se sklady je navržena na montovaných prefabrikovaných patkách, které jsou umístěny na podkladní vyrovnávací vrstvě z betonu C12/15 v tloušťce 100 mm. Mezi sloupy na patkách je uložen základový prefabrikovaný železobetonový práh. Základová deska v garáži je z betonu C20/25, tloušťky 150 mm, vyztužena dvěma kari sítěmi 150 x 150 x 6 mm při horním a spodním okraji. Kari síť budou překryty min. 300 mm.

Základová deska montážní jámy v myčce hasičských automobilů je z prostého betonu C20/25 v tloušťce 250 mm se základovou spárou na kótě -1,850 m. Na základovou desku je vyžděn základový pás z betonových tvárnic ztraceného bednění Presbeton ZB 50/25/25 šířky 250 mm, výšky 1250 mm, zalitý betonovou zálivkou z betonu C20/25. Tvárnice ztraceného bednění jsou vyztuženy podélně v ložné spáře ocelovými pruty 2 x Ø8 mm po 250 mm, svisle ocelovým prutem Ø18 mm po 500 mm, který je zakotven do spodní a vrchní základové desky min. 100 mm.

Objekt se nachází v oblasti se středním radonovým indexem. Kontaktní konstrukce budou provedeny v I. kategorii těsnosti.

#### **D.1.1.a.3.3 Svislé konstrukce**

Nosná konstrukce obvodového a vnitřního zdiva administrativní části objektu je navržena z pórobetonových tvárnic. Budou použity přesné tvárnice Ytong P6 - 650 o rozměru 250 x 249 x 499 mm, tl. 250 mm na zdící maltu pro tenkovrstvé zdění s min. pevností v tlaku 5 Mpa. Tvárnice budou s dvojitým perem a drážkou a úchopovými kapsami (PDK). Založení zdiva je navrženo na zakládací tepelněizolační maltu.

Příčky v celém objektu jsou navrženy z pórobetonových tvárnic. Na zdivo budou použity přesné příčkovky Ytong P2 - 500 o rozměru 150 x 249 x 599 mm, tl. 150 mm a Ytong P2 - 500 o rozměru 100 x 249 x 599 mm, tl. 100 mm.

Zdivo mezi schodišťovými rameny je navrženo z pórobetonových přesných tvárnic, bude ukončeno ve 2.NP ve sklonu výstupního ramene a bude tvořit zároveň zábradlí schodiště.

Na zdivo budou použity přesné tvárnice Ytong P2 - 500 o rozměru 200 x 249 x 599 mm, tl. 200 mm na zdící maltu pro tenkovrstvé zdění s min. pevností v tlaku 5 Mpa. Tvárnice budou s dvojitým perem a drážkou a úchopovými kapsami (PDK).

Zakrytí instalačních rozvodů je pomocí nekotvené předsazené stěny Knauf W626 tl. 75 mm. Závěsný WC modul bude obezděn pórobetonovými tvárnicemi Ytong P2 - 500 o rozměru 150 x 249 x 599 mm, tl. 150 mm na zdící maltu pro tenkovrstvé zdění s min. pevností v tlaku 5 Mpa.

Nosný systém garáží tvoří železobetonový prefabrikovaný skelet. Svislá nosná konstrukce je tvořena železobetonovými sloupy čtvercového průřezu o rozměru 500 x 500 mm, respektive 500 x 400 mm, které jsou vetknuty do prefabrikovaných kalichů a zality záливkovou maltou. Na koncích sloupů jsou tzv. vidle pro uložení železobetonových vaznic a na bocích jsou konzoly pro uložení průvlaků a ztužidel.

#### **D.1.1.a.3.4 Vodorovné konstrukce**

- **Stropní konstrukce**

Stropní konstrukce nad 1.NP a 2.NP administrativní části je navržena z prefabrikovaného předem předpjatého stropního panelu Spiroll typ: PPD/209 tl. 200 mm. Stropní konstrukce je uložena na železobetonovém věnci min. 100 mm do cementové malty tl. 15 mm. Stropní panely nad sklady v garáži jsou navrženy rovněž z prefabrikovaného předem předpjatého stropního panelu Spiroll typ: PPD/209 tl. 200 mm. Stropní konstrukce je uložena 150 mm na železobetonovém stropním průvlaku do cementové malty tl. 15 mm.

Stropní konstrukce věže na sušení hadic je navržena z vylehčených stopních panelů typ: PZD 280/59/14 V 5, tl. 140 mm, š. 600 mm a délka panelu je 2800 mm. Uložení panelu bude 150 mm. Prostupy v jednotlivých stropech pro vedení rozvodu viz výkresy stropní konstrukce.

- **Překlady**

V celém objektu jsou navrženy převážně systémové překlady Ytong. V obvodovém a vnitřním nosném zdivu tl. 250 mm jsou navrženy ploché překlady Ytong PSF, nosný překlad Ytong NOP a monolitický železobetonový překlad z betonu C20/25, ocel B500 B.

V příčkách tl. 150 mm je navržen nenosný překlad Ytong NOP 15 a v příčkách tl. 100 mm jsou navrženy nenosné překlady Ytong NOP 10, které jsou doplněny samonosným překladem Porfix pro otvory š. 800 mm.

Přesné typy a délky jednotlivých překladů jsou uvedeny v legendě překladů ve výkresech půdorysů.

#### **D.1.1.a.3.5 Schodiště**

V objektu se nachází tři vnitřní schodiště, která slouží k vertikální komunikaci mezi 1.NP a 2.NP. Hlavní schodiště v administrativní části budovy v m. č. 125, 219 je schodiště dvouramenné přímé s mezipodestou. Schodišťové rameno je navrženo jako prefabrikované, je uloženo na hlavní podestě a mezipodestě. Schodiště má celkem 20 stupňů, výška stupně je

175 mm a šířka je 280 mm. Stupnice a podstupnice bude obložena keramickou dlažbou. Okolní stěny schodiště bude lemovat sokl z pásků keramické dlažby.

Vedlejší schodiště z administrativní části budovy z chodby do garáže je navrženo jako jednoramenné přímé. Schodiště má 20 stupňů, výška stupně je 175 mm a šířka je 280 mm. Konstrukčně je navrženo jako ocelové montované, nosná konstrukce schodiště bude z ocelových válcovaných profilů UPE 160. Stupnice bude z pozinkovaných pororoštů.

Hlavní schodiště v garáži, které slouží k přístupu do skladů ve 2.NP garáže je navrženo jako jednoramenné přímé. Schodiště má celkem 15 stupňů, výška stupně je 170,67 mm a šířka je 290 mm. Konstrukčně je navrženo jako ocelové montované, nosná konstrukce schodiště bude z ocelových válcovaných profilů UPE 160. Stupnice bude z pozinkovaných pororoštů.

K rychlejšímu přesunutí hasiče z 2.NP do prostoru garáže bude sloužit skluzná tyč, která je vyrobena z bežešvé nerezové trubky průměru 206 mm, tl. 3 mm. Skluzná tyč bude navržena k ocelové desce 400 x 400 x 16 mm a kotvena k základové desce v 1.NP a stropní konstrukci nad 2.NP.

#### **D.1.1.a.3.6 Obklady a dlažby**

Ve specifikovaných místnostech dle výkresu půdorysu (sprchy, šatny, WC a kuchyň) jsou navrženy keramické obklady a dlažby v systémovém provedení. Keramický obklad a dlažba budou lepeny na flexibilní lepící tmel k podkladu a budou celoplošně vyspárovány. Výška keramického obkladu v jednotlivých místnostech bude 2000 mm, výška obkladu v kuchyni a kuchyňce bude 800 - 1400 mm. V ostatních místnostech dle výkresu půdorysu je navržen keramický sokl výšky 80 mm. V hygienických prostorech (sprchy, WC, šatny) je pod keramický obklad a dlažbu navržena jednosložková hydroizolační stěrka Weber akryzol. Přesný typ a barevné řešení obkladů a dlažeb bude vybráno investorem.

#### **D.1.1.a.3.7 Povrchové úpravy**

- **Vnitřní**

Veškeré vnitřní omítky jsou navrženy jako dvouvrstvý omítkový systém tvořený minerální lehčenou omítkou Weber Dur 137 vyztuženou vlákny s přídatkem kuliček EPS v tl. 20 mm. Vrchní omítka bude vnitřní vápenná štuková omítka Weber.dur Štuk IN v tl. 2 mm.

- **Vnější**

Vnější omítka na administrativní části objektu bude tenkovrstvá silikátová probarvená omítka Weber.pas silikát, zrnitý v tl. 2 mm. Barva omítky bude červená. Vnější omítka věže bude taktéž tenkovrstvá silikátová probarvená omítka Weber.pas silikát, zrnitý v tl. 2 mm. Barva bude šedá. Přesný typ barev bude upřesněn po konzultaci s investorem.

- **Soklová část**

Sokl administrativní části a věže bude z jednovrstvé dekorativní omítky Weber.pas marmolit, zrnitost jemnozrná MAR1 odstín G01 (HB24). Přesný typ odstínu bude upřesněn po konzultaci s investorem.

Sokl garáže bude tvořit železobetonový základový práh bez povrchové úpravy v přírodní barvě.

### **D.1.1.a.3.8 Izolace**

#### **D.1.1.a.3.8.1 Izolace proti vodě**

- **Izolace spodní stavby**

Hydroizolační souvrství spodní stavby proti zemní vlhkosti a radonu je tvořeno dvěma asfaltovými oxidovanými pásy typu S. Spodní pás je oxidovaný asfaltový pás Dekbit V60 S35 z vložkou ze skelné rohože v tl. 3,5 mm natavený bodově k podkladu. Vrchní pás je oxidovaný asfaltový pás Dekbit Al S40 s Al fólií kaširovanou skleněnými vlákny v tl. 4,0 mm natavený celoplošně.

- **Izolace střešní konstrukce**

Hydroizolační souvrství izolace jednoplášťové střešní konstrukce nad administrativní částí tvoří dvojice modifikovaných asfaltových pásů typu SBS. Spodní pás je z SBS modifikovaného asfaltového pásu Elastek 40 special mineral s nosnou vložkou ze skelné rohože v tl. 4,0 mm, faktor difuzního odporu  $\mu = 20000$ , který je bodově nataven. Vrchní pás je z SBS modifikovaného asfaltového pásu Elastek 40 special dekor s nosnou vložkou tvořenou polyesterovou rohoží podélně vyztuženou skelnými vlákny v tl. 4,5 mm, faktor difuzního odporu  $\mu = 20000$ , který je celoplošně nataven na spodní pás.

Hydroizolace jednoplášťové střešní konstrukce nad částí garáže je tvořena střešní hydroizolační fólií Fatrafol 810 na bázi PVC-P vyztužena polyesterovou mřížkou v tl. 1,5 mm, faktor difuzního odporu  $\mu = 21000$ . Hydroizolační folie je mechanicky kotvena.

#### **D.1.1.a.3.8.2 Tepelná izolace**

- **Základy**

Vnější strana základových pásů bude zateplena tepelnou izolací Isover EPS Perimetr v tl. 140 mm se součinitelem tepelné vodivosti  $\lambda = 0,034 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$ , pevností v tlaku 200 kPa a nasákavostí 3 %.

Základová deska administrativní části, technických prostorů a věže je zateplena tepelnou izolací Isover 100Z v tl. 2x60 mm, kladenou ve dvou vrstvách na vazbu s posunutými spáry a volně položenou. Tepelná izolace má celkovou tloušťku 120 mm. Součinitel tepelné vodivosti  $\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$ , pevnost v tlaku 100 kPa.

Základová deska garáže je zateplena zátěžovou tepelnou izolací v jedné vrstvě z XPS Styrodur 4000 CS s polodrážkou v tl. 80 mm volně kladenou. Součinitel tepelné vodivosti  $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ , pevnost v tlaku 10000 kPa.

- **Střešní konstrukce**

Střešní konstrukce jednoplášťové ploché střechy nad administrativní částí, technickými prostory a věží je zateplena tepelnou izolací kladenou ve dvou vrstvách na vazbu na spádové klíny. Tepelná izolace je z Isover EPS 100 S v tl. 2 x 100 mm se součinitelem tepelné vodivosti  $\lambda = 0,037 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$  a pevností v tlaku 100 kPa. Spádové klíny jsou z tepelné izolace Isover EPS 100 S v tl. 20-160 mm ve sklonu 3 %. Tepelná izolace a spádové klíny budou provedeny na vazbu s posunutými spárami a mechanicky kotveny do stropního panelu Spiroll.

Střešní konstrukce jednoplášťové ploché střechy nad garážemi je zateplena tepelnou izolací kladenou ve dvou vrstvách, mechanicky kotvenou do trapézového plechu. Spodní vrstva je z tepelné izolace z minerálních desek Isover T  $\lambda_D = 0,038 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$  v tl. 120 mm s pevností v tlaku 50 kPa. Vrchní vrstva je z tepelné izolace z minerálních desek Isover S  $\lambda_D = 0,039 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$  v tl. 80 mm s pevností v tlaku 70 kPa.

- **Obvodová stěna**

Obvodová stěna je zateplena vnějším kontaktním zateplovacím systémem z tepelné izolace Isover EPS 70 F tl. 200 mm se součinitelem tepelné vodivosti  $\lambda = 0,039 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$ . Tepelná izolace je kotvena šroubovacími hmoždinkami EJOT EJOTHERM STR U 2G dl. 255 mm. Navržený počet kotvicích prvků ve vnitřní oblasti je 8 ks/m<sup>2</sup> a v okrajové oblasti 10 ks/m<sup>2</sup>. Počet a rozmístění kotvicích prvků bude upřesněn statickým výpočtem. Vnější kontaktní zateplovací systém bude proveden dle technologického předpisu ETICS.

### **D.1.1.a.3.8.3 Akustické izolace**

V sádkartonových příčkách a šachtových stěnách bude vkládána akustická izolace Isover aku se součinitelem tepelné vodivosti  $\lambda = 0,035 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$  v tloušťce dle příčky.

V podlahách 2. NP bude umístěna akustická izolace Isover N  $\lambda_D = 0,036 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$  v tl. 30 - 40 mm dle skladby konstrukce. Veškeré podlahy ve 2.NP administrativní části budovy budou po obvodu od-dilatovány od svislých konstrukcí akustickým dilatačním páskem Isover N/PP výšky 50 mm, tl. 15 mm.

### **D.1.1.a.3.9 Výplně otvorů**

V administrativní části objektu jsou navržena plastová okna s šestikomorovým rámem Vekra Komfort Evo zasklena izolačním trojsklem. Hloubka rámu je 82 mm a výška rámu 123 mm. Okno bude osazeno zároveň s vnějším lícem obvodového zdiva. Rám okna bude přetažen tepelnou izolací vnějšího kontaktního zateplení.

Základní tepelně technické parametry:

$$\begin{aligned}
U_g &= 0,60 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1} \\
U_f &= 0,89 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1} \\
U_w &= 0,78 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1} \\
\Psi_g &= 0,055 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1} \\
g &= 0,53 \\
R_w &= 34 \text{ dB}
\end{aligned}$$

V technické části objektu, v garáži a skladech jsou navržena plastová okna s šestikomorovým rámem Vekra Komfort Evo zasklena izolačním dvojsklem. Hloubka rámu je 82 mm, výška rámu je 123 mm. Okno bude osazeno zároveň s vnějším lícem obvodového zdiva. Rám okna bude přetažen tepelnou izolací vnějšího kontaktního zateplení.

Základní tepelně technické parametry okna:

$$\begin{aligned}
U_g &= 1,10 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1} \\
U_f &= 0,89 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1} \\
U_w &= 1,23 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1} \\
\Psi_g &= 0,055 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1} \\
g &= 0,65 \\
R_w &= 33 \text{ dB}
\end{aligned}$$

Hlavní vstupní dveře do administrativní části objektu jsou navrženy plastové Vekra Komfort Evo. Rám dveří je z šestikomorového profilu a dveřní křídlo je z pětikomorového profilu. Výplň dveřního křídla je zasklena izolačním trojsklem. Hloubka rámu je 82 mm, výška rámu je 168 mm. Dveře budou osazeny zároveň s vnějším lícem obvodového zdiva. Rám dveří bude přetažen tepelnou izolací vnějšího kontaktního zateplení.

Základní tepelně technické parametry dveří:

$$\begin{aligned}
U_g &= 0,6 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1} \\
U_f &= 0,89 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1} \\
U_d &= 0,99 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1} \\
\Psi_g &= 0,055 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1} \\
g &= 0,51
\end{aligned}$$

Vedlejší vstupní dveře do garáže jsou navrženy plastové Vekra Komfort Evo. Rám dveří je z pětikomorového profilu a dveřní křídlo je ze čtyřkomorového profilu. Výplň dveřního křídla je plná izolační výplň z XPS tl. 17 mm. Hloubka rámu je 73 mm, výška rámu je 175 mm. Dveře budou osazeny zároveň s vnějším lícem izolačních PUR panelů.

Základní tepelně technické parametry dveří:

$$U_f = 1,5 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$$

$$U_v = 1,0 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$$

$$U_d = 1,40 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$$

V garáži a myčce aut jsou navržena sekční průmyslová garážová vrata s vrstvou tepelné izolace z PUR pěny. V místnosti č. 134 - myčka budou garážová vrata s integrovanými dveřmi. Garážová vrata jsou zasklena panelem z extrudovaného hliníkového profilu se vsazeným akrylátovým sklem.

Základní tepelně technické parametry garážových vrat:

$$U = 1,20 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$$

#### **D.1.1.a.3.10 Zpevněné plochy**

Pojízdné zpevněné plochy budou z betonové zámkové dlažby Holland v barvě šedé tl. 80 mm. Podklad pod zámkovou dlažbu bude tvořen čtyřmi vrstvami kameniva. První vrstva bude z drceného kameniva 32 - 63 mm v tl. 200 mm, druhá vrstva bude z drceného kameniva 16 - 32 mm v tl. 100 mm, třetí vrstva z drceného kameniva 8 - 16 mm v tl. 100 mm a poslední podkladní vrstva bude kladeč z drceného kameniva 4 - 8 mm v tl. 50 mm.

Pochůzní plochy (chodníky) budou z betonové dlažby Holland v barvě červené tl. 60 mm. Podklad pod zámkovou dlažbu bude tvořen dvěma vrstvami kameniva. První vrstva na původním terénu bude z drceného kameniva 8 - 16 mm v tl. 100 mm a poslední vrstva pod zámkovou dlažbou bude kladeč z drceného kameniva 4 - 8 mm v tl. 50 mm.

#### **D.1.1.a.3.11 Komín**

Komín pro odvod spalin od kondenzačních kotlů v technické místnosti je navržen vně objektu jako systémový nerezový dvouplášťový komín Schiedel ICS 50. Vnitřní průměr průduchu je 300 mm s tepelnou izolací tl. 50 mm. Komín bude kotven ke svislé nosné konstrukci věže na sušení hadic a bude vyveden 1000 mm nad atikou ploché střechy nad věží, kde bude ukončen krycí hlavou. Komín bude dodán s veškerými komponenty, spojovacími a kotevními prvky.

#### **D.1.1.a.3.12 Podlaha**

Podlaha administrativní části budovy má v 1.NP skladbu v tloušťce 200 mm a podlaha ve 2NP má skladbu v tloušťce 100 mm. Nášlapné vrstvy jednotlivých skladeb podlah jsou navrženy z koberce, marmolea, nebo keramické dlažby, dle typu místnosti. Podlaha v garáži a technické části je rovněž v tloušťce 200 mm s nášlapnou vrstvou z tří komponentní epoxidové stěrky. Ve skluzu je navržena gumová podložka pro zmírnění dopadu. Všechny podlahy jsou navrženy jako těžké plovoucí podlahy, které jsou od okolních stěn od-dilatovány akustickým dilatačním páskem. Při přechodu mezi dvěma různými nášlapnými vrstvami budou použity nerezové přechodové lišty. Jednotlivé skladby jsou detailně popsány ve výpisu skladeb konstrukcí.

#### **D.1.1.a.3.13 Podhled**

Na chodbách v 1.NP a 2NP v administrativní části je navržen zavěšený kazetový minerální podhled AMF Thermatex s minerálním podhledovou deskou 600 x 600 mm pro snadný přístup k instalačním rozvodům. V prostorách se zvýšenou vzdušnou vlhkostí hygienického zařízení a šaten v 1.NP a 2.NP je navržen sádrokartonový zavěšený strop s impregnovanými deskami Rigips RBI. V ostatních místnostech administrativní části je navržen sádrokartonový zavěšený strop Rigips z desek RB. Veškerá montáž podhledů bude provedena dle technologického předpisu výrobce.

#### **D.1.1.a.3.14 Nátěry**

Zámečnické konstrukce do vnitřního prostředí budou opatřeny syntetickým základním nátěrem, antikoročním nátěrem a vrchní syntetickou barvou na kov, nebo budou žárově pozinkovány. Zámečnické konstrukce do venkovního prostředí budou provedeny z žárově pozinkované oceli.

#### **D.1.1.a.3.15 Malby**

Na vnitřní štukové omítky a sádrokartonové konstrukce bude provedena akrylátová univerzální penetrace a dvě vrstvy interiérové otěruvzdorné disperzní barvy. V místnostech se zvýšenou vlhkostí bude provedena malba do vlhkého prostředí.

Spoje sádrokartonové konstrukce budou přetmeleny tmelící hmotou Uniflot a přebroušeny. Styky sádrokartonových konstrukcí s jinou konstrukcí budou odděleny spárou vytmelenou silikon - akrylovým tmelem.

#### **D.1.1.a.3.16 Klempířské prvky**

Klempířské výrobky budou zhotoveny z titan-zinkového plechu. Podrobná specifikace jednotlivých prvků je popsána ve výpisu klempířských prvků.

#### **D.1.1.a.3.17 Truhlářské práce**

Vnitřní dveře v administrativní části jsou navrženy dřevěné dveře do obložkové zárubně, v garáži a technické části budovy jsou navrženy dřevěné dveře do ocelové zárubně. Součástí dveří je dveřní kování se zadlabací vložkou a cylindrickým zámkem se 3 ks klíči.

Madla vnitřního schodiště v administrativní části budou vyrobeny z materiálu bukového dřeva. Veškeré konstrukce jsou podrobně specifikovány ve výpisu truhlářských prvků.

#### **D.1.1.a.3.18 Tesařské práce**

Tesařské práce budou provedeny pouze v souvislosti s výrobou a demontáží dřevěného bednění pro monolitické konstrukce, např. železobetonového věnce v úrovni stropní konstrukce a základových konstrukcí.

### **D.1.1.a.3.19 Zámečnické práce**

Jedná se především o ocelové zárubně pro dveře v garáži a technické místnosti. Dále o schodiště z ocelových válcovaných profilů a pororoštů. Veškeré konstrukce jsou podrobně specifikovány ve výpisu zámečnických prvků.

## **D.1.1.a.4 Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace – popis řešení**

### **D.1.1.a.4.1 Tepelná technika**

Byl proveden výpočet součinitele prostupu tepla u všech ochlazovaných konstrukcí, které byly posouzeny s požadovanými hodnotami dle normy ČSN 730540 - 2 Tepelná ochrana budov, část 2: požadavky.

#### **Požadavky na konstrukce:**

Teplotní faktor vnitřního povrchu konstrukce  $f_{Rsi} \geq f_{Rsi,N}$

Součinitel prostupu tepla  $U \leq U_{N,20}$

Byl stanoven průměrný součinitel prostupu tepla  $U_{em} = HT/A$ , metodou referenční budovy.

Průměrný součinitel prostupu tepla administrativní části:

$$U_{em} = 0,19 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$$

Průměrný součinitel prostupu tepla garáže, technických prostorů a věže:

$$U_{em} = 0,24 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$$

Novostavba hasičské stanice je zařazena do kategorie B energetické náročnosti budov – úsporná budova.

Dále byly vypočteny a posouzeny povrchové teploty na ochlazovaných konstrukcích programem Teplo a posouzeny dva kritické detaily v programu Area z hlediska dvourozměrného stacionárního vedení tepla a vodní páry.

Všechny posuzované konstrukce vyhověly požadavkům a jsou podrobně popsány v příloze č. 6 – STAVEBNÍ FYZIKA.

### **D.1.1.a.4.2 Osvětlení a oslunění**

Byl proveden výpočet a posouzení osvětlení v kanceláři místnost č. 203 – Ohlašovna požárů. Výpočet je součástí přílohy složka č. 6 - stavební fyzika.

Na oslunění objektu nejsou kladeny žádné požadavky.

### **D.1.1.a.4.3 Akustika / hluk, vibrace – popis řešení**

Všechny konstrukce byly posouzeny v příloze stavební fyziky. Konstrukce vyhověly všem požadavkům dle normy ČSN 730532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky.

Veškeré podlahové konstrukce jsou navrženy jako těžké plovoucí podlahy. To znamená, že skladby podlahy jsou ode všech ohraničujících konstrukcí odděleny akustickým dilatačním páskem z tepelné izolace. Tím je zamezeno přenosu hluku do ostatních konstrukcí.

### **D.1.1.a.5 Výpis použitých norem**

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)  
ve znění pozdějších předpisů;

Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů;

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky  
č. 20/2012 Sb.;

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů;

Vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov;

Nářízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku  
a vibrací;

Nářízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při  
práci ve znění pozdějších předpisů;

ČSN 73 0540-1:2005 Tepelná ochrana budov - Část 1: Terminologie;

ČSN 73 0540-2:2011 + 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 4301:2004 + Z1:2005 + Z2/2009 Obytné budovy;

ČSN 73 0580-1:2007 + Z1:2011 Denní osvětlení budov – část 1: Základní  
požadavky;

ČSN 73 0580-2:2007 Denní osvětlení budov – část 2: Denní osvětlení obytných  
budov;

zákon 133/2006 Sb., o požární ochraně

Vyhl. MVČR 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhl. MVČR 246/2014 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního  
požárního dozoru

Vyhl. MMRČR č.268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

Vyhl. MMRČR č.499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, vč. doplnění vyhláškou  
č. 62/2013 Sb.

ČSN 73 0810:04/2009 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení

ČSN 73 0833:09/2010 - Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení

a ubytování

ČSN 73 0802:05/2009 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

ČSN 73 0873:07/2003 - Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou

ČSN 73 4201/2010 - Komíny a kouřovody

ČSN EN 1443/2004 - Komíny – všeobecné požadavky

Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Vyhláška č. 376/2001 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů

Vyhláška č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví katalog odpadů

Vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady

### 3. ZÁVĚR

Výstupem této diplomové práce je vypracovaná studie a projektová dokumentace pro provedení stavby dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. pro stavbu Hasičské stanice v Šumperku, která má nahradit stávající hasičskou stanici, jež nevyhovuje technickým a technologickým požadavkům.

Vysokoškolská práce byla vypracována dle zadání vedoucího diplomové práce. Součástí projektové dokumentace byl vypracován tepelně technický posudek a požárně bezpečnostní řešení navržené stavby. Jako specializace v oblasti TZB bylo navrženo nucené větrání hygienických prostorů a chodby v 1. NP a 2. NP, odsávání výfukových plynů z garáže hasičských aut a vzduchová clona před garážovými vraty.

Projektová dokumentace byla zpracována podle vypracované studie v diplomovém semináři. Během vypracování projektové dokumentace byly provedeny drobné změny v dispozici, změna vyspádování jednoplášťové ploché střechy, dále upřesněny základové konstrukce železobetonového montovaného skeletu. V administrativní části objektu byla změna v konstrukci schodiště. Byl vypracován 3D model v programech Nemetschek Allplan a SketchUp.

Vypracování práce bylo pro mne vzhledem k velkému rozsahu velmi přínosné a poučné. Seznámil jsem se především s novými materiály, novými konstrukčními principy a navrhnul funkční dispoziční a provozní řešení pro vykonávání profese profesionálních hasičů.

## 4. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

### Odborná literatura

NEUFERT, Ernst; Navrhování staveb. 2. české vydání, Consult Invest 618 s, Praha 2000,ISBN: 80-901459-6-6

KLIMEŠOVÁ, J.: Nauka o pozemních stavbách I. 1. Vydání. Brno: Akademické nakladatelství CERM,s.r.o., 2007, 157 s. ISBN 978-80-7204-530-3

### Právní předpisy a normy

ČSN 73 5710:2006 Požární stanice a požární zbrojnice

ČSN 73 0540-1:2005 Tepelná ochrana budov - Část 1: Terminologie

ČSN 73 0540-2:2011 + 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 0802: 2009 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

ČSN 73 0804: 2010 - Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty

ČSN 73 0810: 2009 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení

ČSN 73 0818: 1997 - Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektu osobami

ČSN 73 0821: 2007 - Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí

ČSN 73 0873: 2003 - Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou

Vyhláška Ministerstva vnitra č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb., o požární prevenci

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů

studijní opory Požární bezpečnost staveb modul M01: 2006 (VUT v Brně, FAST)

### Webové stránky výrobců a technické listy:

[www.cemix.cz](http://www.cemix.cz)

[www.dektrade.cz](http://www.dektrade.cz)

[www.fatrafol.cz](http://www.fatrafol.cz)

[www.geology.cz](http://www.geology.cz)

[www.geoportal.gov.cz](http://www.geoportal.gov.cz)

[www.google.com](http://www.google.com)

[www.halovesystemy.cz](http://www.halovesystemy.cz)

[www.hzscr.cz](http://www.hzscr.cz)

[www.isover.cz](http://www.isover.cz)

[www.kingspan.cz](http://www.kingspan.cz)

[www.knauf.cz](http://www.knauf.cz)  
[www.maps.google.cz](http://www.maps.google.cz)  
[www.mmr.cz](http://www.mmr.cz)  
[www.multivac.cz](http://www.multivac.cz)  
[www.nahlizenidokn.cuzk.cz](http://www.nahlizenidokn.cuzk.cz)  
[www.plymovent.cz](http://www.plymovent.cz)  
[www.prefa.cz](http://www.prefa.cz)  
[www.rako.cz](http://www.rako.cz)  
[www.rigips.cz](http://www.rigips.cz)  
[www.schiedel.cz](http://www.schiedel.cz)  
[www.stavebnistandardy.cz](http://www.stavebnistandardy.cz)  
[www.sumperk.cz](http://www.sumperk.cz)  
[www.systemair.cz](http://www.systemair.cz)  
[www.topwet.cz](http://www.topwet.cz)  
[www.tzb-info.cz](http://www.tzb-info.cz)  
[www.vekra.cz](http://www.vekra.cz)  
[www.weber-terranova.cz](http://www.weber-terranova.cz)  
[www.ytong.cz](http://www.ytong.cz)

## 5. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

zkratka, symbol	vysvětlivka
HZS	hasičský záchranný sbor
PD	projektová dokumentace
ČSN	česká státní norma
EN	evropská norma
NP	nadzemní podlaží
XPS	extrudovaný polystyren
EPS	expandovaný polystyren
HI	hydroizolace
TI	tepelná izolace
TL	tloušťka
PT	původní terén
UT	upravený terén
ŽB	železobeton
PB	prostý beton
SO	stavební objekt
RŠ	revizní šachta
VŠ	vodoměrná šachta
TUV	teplá užitková voda
KV	konstrukční výška
SV	světlná výška
Bpv	výškový systém „Balt po vyrovnání“
m.n.m.	metrů nad mořem
S-JTSK	souřadnicový systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
p.č.	parcelní číslo
k.ú.	katastrální území
min	minimum
max	maximum
∅	průměr
DN	jmenovitý vnitřní průměr potrubí
SPB	stupeň požární bezpečnosti
PÚ	požární úsek
U	součinitel prostupu tepla [W/(m <sup>2</sup> K)]
λ	součinitel tepelné vodivosti [W/(m.K)]
R	tepelný odpor [m <sup>2</sup> K/W]
R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	tepelný odpor na vnitřním a vnějším povrchu [m <sup>2</sup> K/W]
F <sub>rsi</sub>	teplotní faktor vnitřního povrchu [-]
μ	faktor difúzního odporu [-]
sd	ekvivalentní difúzní tloušťka [m]
ΔΘ <sub>v</sub>	pokles dotykové teploty [°C]

$\Theta_{ai,max}$	nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období [ $^{\circ}\text{C}$ ]
$M_{c,a}$	roční množství zkondenzované vodní páry [ $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ ]
$M_{ev,a}$	roční množství vypařitelné vodní páry [ $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ ]
$\Theta_i$	návrhová vnitřní teplota [ $^{\circ}\text{C}$ ]
$\Theta_e$	návrhová vnější teplota [ $^{\circ}\text{C}$ ]
$\Delta U_{tbn}$	součinitel vyjadřující vliv teplotních vazeb [ $\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$ ]
$U_{em}$	průměrný součinitel prostupu tepla [ $\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$ ]
$U_{em,20}$	požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla [ $\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$ ]
$U_{em,rc}$	doporučená hodnota průměrného součinitele prostupu tepla [ $\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$ ]
$\Psi$	lineární činitel prostupu tepla [ $\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ ]
$g$	solární propustnost [-]
$\Delta T_r$	pokles teploty interiéru v zimním období $V$ – obestavěný prostor [ $\text{m}^3$ ]
$R_w$	vzduchová laboratorní neprůzvučnost [dB]
$L_w$	kročejová neprůzvučnost [dB]
$R_{dt}$	návrhová únosnost zeminy [MPa]
$\rho$	objemová hmotnost [ $\text{kg}/\text{m}^3$ ]
$S$	plocha [ $\text{m}^2$ ]
$m$	hmotnost [kg]
$h$	výška [mm]
$b$	šířka [mm]
$B$	šířka schodišťového ramene [mm]
$\alpha$	sklon od vodorovné roviny [ $^{\circ}$ ]
$v$	výška prvku [mm]
$\check{s}$	šířka prvku [mm]

## 6. SEZNAM PŘÍLOH

### SLOŽKA Č. 1 - PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

#### TEXTOVÁ ČÁST

INVESTIČNÍ ZÁMĚR

NÁVRHOVÁ STUDIE

ZHODNOCENÍ A ZÁVĚR

#### VÝKRESOVÁ ČÁST

A.01 - PŮDORYS 1.NP - STUDIE	M 1:100
A.02 - PŮDORYS 2.NP - STUDIE	M 1:100
A.03 - PŮDORYS 1.NP	M 1:100
A.04 - PŮDORYS 2.NP	M 1:100
A.05 - ŘEZ A - A, C - C	M 1:100
A.06a - SEVEROZÁPADNÍ A JIHOVÝCHODNÍ POHLED	M 1:100
A.06b - SEVEROVÝCHODNÍ A JIHOZÁPADNÍ POHLED	M 1:100
A.07a - PŮDORYS 1.NP - BILANCE UŽITNÝCH PLOCH	M 1:150
A.07b - PŮDORYS 2.NP - BILANCE UŽITNÝCH PLOCH	M 1:150
A.08 - STUDIE ZÁKLADŮ	M 1:100
A.09 - STUDIE STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 1.NP	M 1:100
A.10 - STUDIE ZASTŘEŠENÍ	M 1:100
A.11 - VIZUALIZACE	-

### SLOŽKA Č. 2 - C. SITUAČNÍ VÝKRESY

C.01 - SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	M 1:1000
C.02 - KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	M 1:250

### SLOŽKA Č. 3 - D.1.1 ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

#### TEXTOVÁ ČÁST

VÝPIS SKLADEB KONSTRUKCÍ

VÝPIS PRVKŮ

#### VÝKRESOVÁ ČÁST

D.1.1.01 - ZÁKLADY	M 1:50
D.1.1.02 - PŮDORYS 1.NP	M 1:50
D.1.1.03 - PŮDORYS 2.NP	M 1:50
D.1.1.04 - STROP NAD 1.NP	M 1:50
D.1.1.05 - STROP NAD 2.NP	M 1:50
D.1.1.06 - PŮDORYS PLOCHÉ STŘECHY	M 1:50
D.1.1.07 - ŘEZ A - A, C - C	M 1:50

D.1.1.08 - ŘEZ B - B	M 1:50
D.1.1.09 - SEVEROZÁPADNÍ A JIHOVÝCHODNÍ POHLED	M 1:50
D.1.1.09 - SEVEROVÝCHODNÍ A JIHOZÁPADNÍ POHLED	M 1:50
D.1.1.10 - DETAIL 1 - ZATEPLENÍ SOKLU	M 1:5
D.1.1.11 - DETAIL 2 - NADPRAŽÍ A PARAPET	M 1:5
D.1.1.12 - DETAIL 3 - STŘEŠNÍ VPUSŤ	M 1:5
D.1.1.13 - DETAIL 4 - ATIKA S POJISTNÝM PŘEPADEM	M 1:5
D.1.1.14 - DETAIL 5 - DILATACE ATIKY	M 1:5
D.1.1.15 - DETAIL 6 - UKONČENÍ STŘECHY U STĚNY	M 1:5
D.1.1.16 - DETAIL 7 - MONTÁŽNÍ JÁMA	M 1:10

#### **SLOŽKA Č. 4 - D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

##### **TEXTOVÁ ČÁST**

TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY  
VÝPOČET POŽÁRNÍHO ZATÍŽENÍ

##### **VÝKRESOVÁ ČÁST**

D.1.3.01 - SITUACE POŽÁRNÍ OCHRANY	M 1:400
D.1.3.02 - PŮDORYS 1.NP	M 1:100
D.1.3.03 - PŮDORYS 2.NP	M 1:100

#### **SLOŽKA Č. 5 - SPECIALIZACE - D.1.4 VZDUCHOTECHNIKA**

##### **TEXTOVÁ ČÁST**

TECHNICKÁ ZPRÁVA VZDUCHOTECHNIKY  
SPECIFIKACE ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY

##### **VÝKRESOVÁ ČÁST**

D.1.4.01 - VZT - PŮDORYS 1.NP	M 1:100
D.1.4.02 - VZT - PŮDORYS 2.NP	M 1:100
D.1.4.03 - VZT - ŘEZ A - A	M 1:100

#### **SLOŽKA Č. 6 - STAVEBNÍ FYZIKA**

##### **TEXTOVÁ ČÁST**

ZÁKLADNÍ POSOUZENÍ OBJEKTU Z HLEDISKA STAVEBNÍ FYZIKY – SEMINÁRNÍ PRÁCE

##### **VÝPOČTOVÁ ČÁST**

ZÁKLADNÍ POSOUZENÍ OBJEKTU Z HLEDISKA STAVEBNÍ FYZIKY - PŘÍLOHY

## **SLOŽKA Č. 7 - VÝPOČTY**

**PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ  
NÁVRH SHODIŠTĚ**



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## PŘÍLOHY

# VIZ SAMOSTATNÉ SLOŽKY DIPLOMOVÉ PRÁCE

HASIČSKÁ STANICE

## DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

## AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Lukáš Wrana

## VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. MILAN OSTRÝ, Ph.D.

BRNO 2017