



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## HASIČSKÁ ZBROJNICE

FIREHOUSE

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Libor Pospíchal

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. LUKÁŠ DANĚK, Ph.D.

BRNO 2020



## VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

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

### ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Libor Pospíchal
Název	Hasičská zbrojnice
Vedoucí práce	Ing. Lukáš Daněk, Ph.D.
Datum zadání	31. 3. 2019
Datum odevzdání	10. 1. 2020

V Brně dne 31. 3. 2019

---

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu

---

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.  
Děkan Fakulty stavební VUT

## PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. v platném a účinném znění; (3) Vyhláška č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění; (4) Vyhláška č. 323/2017 Sb. v platném a účinném znění; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb. v platném a účinném znění; (6) Platné normy ČSN, EN; (7) Katalogy stavebních materiálů, konstrukčních systémů, stavebních výrobků; (8) Odborná literatura; (9) Vlastní dispoziční řešení budovy a (10) Architektonický návrh budovy.

## ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

**Zadání:** Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby podsklepené nebo částečně podsklepené zadané budovy s téměř nulovou spotřebou energie. **Cíle:** Vyřešení dispozice budovy 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. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a bude obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy, návrhy dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy a prostorovou vizualizaci budovy (modulové schéma budovy). Výkresová část bude obsahovat výkresy: situace, základů, půdorysů podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 konstrukčních detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce vybraných podlaží. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobností dle D. 1. 1. bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. V rámci stavebně fyzikálního posouzení objektu budou uvedeny údaje o splnění požadavků stavebního řešení pro budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Dokumentace bude dále obsahovat koncepci větrání, vytápění a ohřevu vody. **Výstupy:** VŠKP bude členěna v souladu se směrnici děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a s uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a j) "Závěr". V souhrnné technické zprávě a ve stavebně fyzikálním posouzení objektu budou uvedeny použité zásady návrhu budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Součástí elektronické verze VŠKP bude i poster formátu B1 se základními údaji o objektu a jeho grafickou vizualizací.

## STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

## ABSTRAKT

Předmětem diplomové práce je vypracování studie a projektové dokumentace pro novostavbu hasičské zbrojnice typu P v Polné. Stavba je navržena na místě původní hasičské zbrojnice, která již byla ve špatném technickém stavu a nevyhovovala novým požadavkům. Zbrojnice se nachází na parcele č. 91/5 s přilehlými č.p. 91/11, 91/10, 91/7, 91/8, 91/9, 91/6, 2684, 2693. Pozemek je mírně svažité.

Objekt je samostatně stojící, částečně podsklepený se třemi nadzemními podlažími. Svislou nosnou konstrukci v suterénu tvoří zdivo ze ztraceného bednění a v nadzemních podlažích vápenopískové zdivo YTONG SILKA. Vodorovné nosné konstrukce jsou navrženy z předpjatých panelů Spiroll. Střecha je navržena jako jednoplášťová plochá se spádovou vrstvou z cementové lité pěny.

Objekt se skládá ze dvou částí – administrativně-provozní části a garáže zásahových vozidel s příslušnými sklady. Hlavní vstup a výjezd vozidel je orientován na jihozápad. Administrativa zbrojnice je umístěna ve 3.NP. Prostory pro hasičskou jednotku se nachází v druhém nadzemním podlaží, šatny se sklady oděvů v prvním nadzemním podlaží. V podzemním podlaží je navrženo technické zázemí. Část pro garážová stání automobilů je navržena přes dvě nadzemní podlaží a je ukončena plochou jednoplášťovou střechou.

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

## KLÍČOVÁ SLOVA

Hasičská zbrojnice, vápenopískové zdivo, plochá střecha, skluz, garáž, montovaný strop, kontaktní zateplovací systém

## ABSTRACT

Subject of this thesis is elaboration study and project documentation of new firehouse building type P in Polná. New firehouse building is designed instead of the original firehouse, which was in poor technical condition and didn't meet the new requirements. The firehouse is situated on the plot number 91/5 with adjacent numbers 91/11, 91/10, 91/7, 91/8, 91/9, 91/6, 2684, 2693. The land is slightly sloping.

The building is detached, partially basement and with three aboveground floors. The vertical load-bearing structure in the basement consists of masonry from permanent formwork and in the aboveground floors the sand-lime masonry YTONG SILKA. Horizontal load-bearing structures are designed from prestressed panels Spiroll. The roof is designed as single-skin flat roof with a poured cementitious foam layer.

Firehouse consists of two parts – administrative-operational part and garage of emergency vehicles with appropriate stores. The main entrance and exit of vehicles are situated southwest. The administrative of firehouse is on the 3rd floor. Fire brigade rooms are on the 2nd floor, locker rooms with clothing stores are on the 1st floor. The technical background is designed on the underground floor. Garage parking space is situated over two floors and is roofed by flat single-skin roof.

Project documentation is designed according applicable laws, decrees, regulations and technical standards.

## KEYWORDS

Firehouse, sand-lime masonry, flat roof, slippage, garage, prefabricated ceiling, contact thermal insulation system



## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE**

Bc. Libor Pospíchal *Hasičská zbrojnice*. Brno, 2020. 51 s., 557 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Lukáš Daněk, Ph.D.

## **PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE**

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce s názvem *Hasičská zbrojnice* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 6. 1. 2020

---

Bc. Libor Pospíchal  
autor práce

## **PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem *Hasičská zbrojnice* zpracoval samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 6. 1. 2020

---

Bc. Libor Pospíchal  
autor práce

## **PODĚKOVÁNÍ**

Mé poděkování patří mému vedoucímu diplomové práce panu Ing. Lukáši Daňkovi, Ph.D. za cenné rady, vstřícnost, trpělivost a ochotu při vypracování této práce.

V Brně dne 6. 1. 2020

---

Bc. Libor Pospíchal  
autor práce

# Obsah

<b>1 Úvod</b>	<b>10</b>
<b>A.1 Identifikační údaje</b>	<b>12</b>
A.1.1 Údaje o stavbě .....	12
A.1.2 Údaje o stavebníkovi.....	12
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace .....	12
<b>A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení</b>	<b>12</b>
<b>A.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ</b>	<b>13</b>
<b>B.1 Popis území stavby</b>	<b>15</b>
<b>B.2 Celkový popis stavby</b>	<b>20</b>
B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání.....	20
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	22
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby .....	23
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby.....	23
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby.....	23
B.2.6 Základní charakteristika objektů .....	24
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení .....	27
B.2.8 Zásady požární bezpečnostního řešení .....	28
B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana .....	28
B.2.10 Hygienické požadavky na stavbu, požadavky na pracovní a komunální prostředí .....	28
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	28
<b>B.3 Připojení na technickou infrastrukturu</b>	<b>29</b>
<b>B.4 Dopravní řešení</b>	<b>30</b>
<b>B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav</b>	<b>31</b>
<b>B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana</b>	<b>31</b>
<b>B.7 Ochrana obyvatelstva</b>	<b>32</b>
<b>B.8 Zásady organizace výstavby</b>	<b>32</b>
<b>D.1.1 Architektonicko stavební řešení</b>	<b>37</b>
<b>2 Závěr</b>	<b>44</b>

<b>3</b>	<b>Seznam použitých zdrojů</b>	<b>45</b>
<b>4</b>	<b>Seznam použitých zkratek a symbolů</b>	<b>48</b>
<b>5</b>	<b>Seznam příloh</b>	<b>49</b>

# 1 Úvod

Předmětem diplomové práce je vypracování studie a projektové dokumentace pro provedení novostavby hasičské zbrojnice kategorie JPO II, typu P pro hasičský záchranný sbor města Polná. Objekt je umístěn na mírně svažitém pozemku. Pozemek se nachází v okrajové části města na těchto parcelních číslech 91/5, 91/11, 91/10, 91/7, 91/8, 91/9, 91/6, 2684, 2693. Stavba je navržena na místě původní hasičské zbrojnice, která již byla ve špatném technickém stavu a nevyhovovala novým požadavkům.

Hasičská zbrojnice je samostatně stojící, částečně podsklepený se třemi nadzemními podlažími navržený objekt. Je členěn na dvě části, a to na administrativně-provozní část a na prostory pro garážová stání hasičských automobilů s příslušnými sklady. Nosné obvodové stěny jsou z vápenopískových tvárníc YTONG SILKA zatepleny kontaktním zateplovacím systémem. Nosnou konstrukci stropů tvoří prefabrikované železobetonové předpjaté stropní panely Spiroll. Budova je ukončena plochou jednoplášťovou střechou s klasickým pořadím vrstev.

Objekt je opatřen dvěma vstupy, první uvažovaný jako hlavní se nachází na jihozápadní straně a je určen pracovníkům v administrativě a veliteli zbrojnice dále případným návštěvám a školícím odborníkům. Druhý vstup slouží pro hasičskou jednotku a je ze severovýchodní strany. Výjezd požárních automobilů je z jihovýchodní strany a navazuje na komunikaci, která vede před objektem.

Práce je členěna na hlavní textovou část a přílohy. V hlavní textové části diplomové práce se nachází průvodní zpráva, souhrnná technická zpráva a technická zpráva architektonicko-stavebního řešení. Obsah jednotlivých zpráv je v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013. Přílohy diplomové práce jsou členěny do složek, které obsahují přípravné a studijní práce, situační výkresy, architektonicko-stavební řešení, stavebně – konstrukční řešení, požárně-bezpečnostní řešení a část zabývající se stavební fyzikou



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## HASIČSKÁ ZBROJNICE

FIREHOUSE

## A. – PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Libor Pospíchal

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. LUKÁŠ DANĚK, Ph.D.

BRNO 2020

## 2 Úvod

### A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

#### A.1.1 Údaje o stavbě

##### a) Název stavby

Hasičská zbrojnice

##### b) Místo stavby

Polná – kat. území Polná

Okres Jihlava, kraj Vysočina

Parcelní číslo: 91/11, 91/10, 91/5, 91/7, 91/8, 91/9, 91/6, 2684, 2693

##### c) Předmět dokumentace

Předmětem je projektová dokumentace pro provedení stavby, která řeší výstavbu hasičské zbrojnice.

#### A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Jméno: Městský úřad Polná

Adresa: Husovo náměstí 39, 588 13 Polná

Zastoupeno: Jindřich Skočdopole (starosta města Polná)

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

Jméno: Bc. Libor Pospíchal

Adresa: Ždírec 7, 588 13 Polná

### A.2 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

#### Stavební a inženýrské objekty

SO 01 - Hasičská zbrojnice

SO 02 - Soustava vsakovacích boxů

SO 03 - Soustava akumulací nádrže

SO 04 - Lapač benzínu a olejů

SO 05 - Přípojka vodovodního řádu

SO 06 - Přípojka středotlakého plynu

SO 07 - Přípojka sdělovacího vedení

SO 08 - Přípojka splaškové kanalizace

SO 09 - Přípojka elektro

SO 10 - Přípojka sítě veřejného osvětlení

SO 11 - Vedení dešťové vody – střecha

SO 12 - Vedení šedé vody – garáž, parkoviště

SO 13 - Zpevněné plochy – parkoviště

SO 14 - Zpevněné plochy – výjezd

SO 15 - Zpevněné plochy – chodníky

SO 16 - Oplocení



SO 17 - Terénní úpravy  
SO 18 - Sklad pro uložení odpadu

### **A.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ**

- Vizuální prohlídka stavební parcely
- Limity dané platným územním plánem města Polná
- Platné vyhlášky a normy používané ve stavební výrobě a projektové činnosti
- Katastrální mapy daného území
- Fotodokumentace pozemku
- Územní plán města Polná
- Zajištění dokumentace o existenci sítí od jednotlivých provozovatelů
- Geologická mapa ČR, M 1:50 000
- Obecné informace BPEJ
- Letecké mapy M 1:2 000 + M 1:5 000
- Katastrální mapa a údaje poskytnuté katastrem nemovitostí
- Stavebně-technický průzkum pozemků dotčených stavbou projektantem
- Polohopis a výškopis zájmového prostoru
- Požadavky a přání investora
- Hygienické a požární předpisy



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## HASIČSKÁ ZBROJNICE

FIREHOUSE

## B. – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Libor Pospíchal

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. LUKÁŠ DANĚK, Ph.D.

BRNO 2020

## B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

### a) Charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území

Řešený prostor se nachází na parcele č. 91/11, č. 91/10, č. 91/5, č. 91/7, č. 91/8, č. 2684, č. 2693 v katastrálním území Polná. Stavba bude situována v okrajové části města v blízkosti centra města Polná. Výjezd ze zbrojnice je řešen přímo na stávající hlavní komunikaci.

Dle výpisu z katastru nemovitostí jsou parcely č. 91/11, 91/10, 91/5, 91/7, 91/8, 91/9, 91/6 ve vlastnictví investora. Vlastníkem parcel č. 2684, č. 2685 je paní Klimentová Li-buše. Investor má v úmyslu odkoupit území od zmíněné majitelky, tak aby bylo možné využít vlastnictví pozemku č. 2684, č. 2685 pro stavbu hasičské zbrojnice.

### b) Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem

Podmínky byly splněny.

### c) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby

Projektová dokumentace je v souladu záměru s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování. Objekt je navržen v souladu s územním plánem.

### d) Informace o výjimkách z obecných požadavků na využívání území

Pro území stavby nebylo vydáno žádné rozhodnutí o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území.

### e) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Stanoviska dotčených orgánů nejsou součástí dokumentace. Jedná se pouze o diplomovou práci.

### f) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.

Geologický průzkum nebyl v rámci diplomové práce proveden. Předpokládá se zatřídění zeminy: F3 – písčité jíly, hlína písčité s pevnou, místy tuhou, konzistencí; Rdt = 275 kPa

Na pozemku nebyl proveden radonový průzkum pouze branná hodnota z radonové mapy. Předpokládá se zatřídění do středního radonového rizika.

### **g) Ochrana území podle jiných právních předpisů**

Navrhovaný objekt se nenachází v památkové rezervaci ani v památkové městské zóně, ale leží v ochranném pásmu této zóny. Pozemek se nenachází v oblasti chráněného ložiskového území, ani v poddolovaném území. Stavba nezasahuje do chráněných území z hlediska ochrany ŽP – evropsky významných lokalit, ptačí oblasti, přírodní parky, ochranná pásma vodních zdrojů, rezervace UNESCO, chráněná území, chráněné oblasti přirozené akumulace vod, soustavy NATURA 2000, přírodních parků, NP, CHKO. Nejedná se ani o záplavové území.

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

Pozemek se nenachází v záplavovém území. Pozemek neleží v chráněném území městské památkové zóny, ani na něm není lesní porost. Pozemek není poddolován ani se na něm nenachází zdroje nerostných surovin.

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

Stavba ani její zařízení nemá negativní účinky na okolní zástavbu a prostředí, zejména není zdrojem škodlivých exhalací, hluku, tepla, otřesů, vibrací, prachu, zápachu. Během výstavby dojde k částečnému zhoršení stávajících životních podmínek v okolí navrhované stavby (především prašnost a hluk), ale nedojde k jiným negativním vlivům na okolní zástavbu a pozemky. Po uvedení stavby do provozu se stávající vliv na okolí nezmění. Dešťová voda ze střechy nad 3NP bude svedena do vsakovacího boxu, zbylá část střechy bude svedena do akumulární nádrže, případně dále do vsakovacího boxu. Odpadní voda z garáží a voda z pojízdných ploch na pozemku vedena přes odlučovač benzínu a olejů do kanalizace. Stavba nijak nenaruší a nijak nezmění odtokové poměry v území.

### **j) Požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin**

Na místě, kde bude stavba prováděna, se v současné době nachází objekt hasičské zbrojnice. Ten již není v dobrém stavu a nesplňuje některé požadavky, proto se musí tento objekt před zahájením nové výstavby zdemolovat. Před zahájením výstavby bude také odstraněna většina stávajících keřů, které se na pozemku nacházejí.

### **k) Požadavky na zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa**

Na pozemek se nevztahuje žádné omezení BPEJ.

**l) Územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě**

Nové pojízdné plochy budou napojeny na přilehlou komunikaci III. třídy, která vede před objektem. Napojení na komunikaci pomocí jednotlivých sjezdů. Každá část bude mít svůj vlastní sjezd. Napojení na komunikaci od parkovacích stání a od výjezdu hasičských vozidel bude z jihozápadní strany.

Pozemek je zasítován, proto bude objekt napojen na stávající vedení. Hasičská zbrojnice bude napojena na splaškovou kanalizaci, elektrickou energii, veřejný vodovod a plynovod a také plocha parkovacích stání bude napojena na veřejné osvětlení.

Vzhledem k charakteru užití budovy se nepředpokládá pracovník se sníženou schopností pohybu a orientace ale i tak jsou veřejné interiérové prostory navrženy v souladu s požadavky vyhlášky 398/2009 Sb. Veřejné prostranství, přístup do budovy a okolní vybavení budovy budou uzpůsobeny pro bezbariérový přístup.

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

Stavba není časově vázaná ani podmiňovaná na jiné stavby nebo opatření v dotčeném území. Stavba nevyžaduje žádné podmiňující, vyvolané ani související investice.

**n) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na který se stavba provádí**

<b>Parcely přímo dotčené stavbou</b>				
<b>Parc. číslo</b>	<b>Druh pozemku</b>	<b>Způsob využití</b>	<b>Výměra</b>	<b>Vlastník</b>
91/5	Ostatní plocha	Ostatní komunikace	2441	Město Polná, Husovo náměstí 39, 58813 Polná
91/7	Ostatní plochy	Ostatní komunikace	18	Město Polná, Husovo náměstí 39, 58813 Polná
91/8	Ostatní plochy	Ostatní komunikace	100	Město Polná, Husovo náměstí 39, 58813 Polná
91/9	Ostatní plochy	Ostatní komunikace	120	Město Polná, Husovo náměstí 39, 58813 Polná
91/10	Ostatní plochy	Ostatní komunikace	82	Město Polná, Husovo náměstí 39, 58813 Polná
91/11	Ostatní plochy	Ostatní komunikace	69	Město Polná, Husovo náměstí 39, 58813 Polná
1445/1	Zastavěná plocha a nádvoří	Objekt občanské vybavenosti	919	Město Polná, Husovo náměstí 39, 58813 Polná
2693	Ostatní plochy	Jiná plocha	120	Město Polná, Husovo náměstí 39, 58813 Polná
2684	Ostatní plochy	Jiná plocha	218	Klimentová Libuše, Husovo náměstí 36, 58813 Polná

Seznam sousedních parcel				
Parc. číslo	Druh pozemku	Způsob využití	Výměra (m <sup>2</sup> )	Vlastník
91/6	Ostatní plocha	Ostatní komunikace	39	Město Polná, Husovo náměstí 39, 58813 Polná
2685	Ostatní plochy	Silnice	36	Klimentová Libuše, Husovo náměstí 36, 58813 Polná
2457/3	Ostatní plocha	Ostatní komunikace	2050	Město Polná, Husovo náměstí 39, 58813 Polná
461	Zastavěná plocha a nádvoří	-	546	Perla Zbyněk, Varhánkova 295, 58813 Polná
87/1	Zahrada	-	1370	Perla Zbyněk, Varhánkova 295, 58813 Polná
87/2	Ostatní plocha	Ostatní komunikace	4	Město Polná, Husovo náměstí 39, 58813 Polná
88/7	Ostatní plocha	Ostatní komunikace	54	Město Polná, Husovo náměstí 39, 58813 Polná
88/1	Ostatní plocha	Ostatní komunikace	1799	Město Polná, Husovo náměstí 39, 58813 Polná
1446	Zastavěná plocha a nádvoří		94	Město Polná, Husovo náměstí 39, 58813 Polná
2456/1	Ostatní plocha	Silnice	2852	Kraj Vysočina, Žižkova 1882/57, 58601 Jihlava
2456/7	Ostatní plocha	Ostatní komunikace	87	Město Polná, Husovo náměstí 39, 58813 Polná

### **o) Seznam pozemků, na kterých vznikne ochranné pásmo nebo bezpečnostní pásmo**

Na stavebním pozemku se nenachází žádná ochranná pásma, pouze požárně nebezpečný prostor stanoven v požárně-bezpečnostním řešení. Délky těchto prostorů nezasahují na sousední pozemky.

## **B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY**

### **B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání**

#### **a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby**

Jedná se o novou stavbu.

#### **b) Účel užívání stavby**

Novostavba hasičské zbrojnice obsluhována požární jednotkou slouží pro ochranu života, zdraví a majetku obyvatel města a okolních obcí v době dojezdu 15 minut. Hasičská zbrojnice je vybavena prostory pro fyzickou kondici hasičů, odpočinkovou a denní místnost a také prostory pro administrativu.

#### **c) Trvalá nebo dočasná stavba**

Jedná se o stavbu trvalou.

#### **d) Informace o výjimkách z technických požadavků na stavbu a o požadavcích na bezbariérové užívání stavby**

Nejsou požadovány žádné výjimky ani úlevová řešení.

#### **e) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů**

Stanoviska dotčených orgánů nejsou součástí dokumentace. Jedná se pouze o diplomovou práci.

#### **f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů**

Stavba není chráněna podle jiných právních předpisů jako např.: zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů. V místě stavby se nachází objekty evidované v Ústředním seznamu nemovitých kulturních památek. Výstavba hasičské je v dostatečné vzdálenosti tudíž zbrojnice nijak nepoškodí ráz těchto památek. Dle právních předpisů stavba nepodléhá žádné ochraně



**g) Návrhové parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.**

Jedná se o samostatně stojící objekt o zastavěné ploše cca 749,66 m<sup>2</sup>. Hasičská zbrojnice je navržena jako třípodlažní objekt, který je částečně podsklepený. V suterénu se nachází strojovna vzduchotechniky a kotelna. Nadzemní prostory zbrojnice jsou rozděleny do dvou částí, a to na administrativně-provozní a na garážování hasičských automobilů. Administrativní část je umístěna v třetím nadzemním podlaží. Druhé nadzemní podlaží je navrženo pro hasičskou jednotku a je propojeno požárním skluzem vyústěným v garáži pro urychlení doby výjezdu. V prvním nadzemním podlaží jsou umístěny šatny, sklady hasičských obleků a také sklady přilehlé ke garážovým stáním, které jsou navržena přes dvě nadzemní podlaží a jsou ukončena plochou jednoplášťovou střechou.

Plocha pozemku: 3 776,49 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha: 749,66 m<sup>2</sup>

Procento zastavění: 5,04 %

Obestavěný prostor: 7 598,69 m<sup>3</sup>

Výška navrhovaného objektu: +12,410 m (úroveň atiky)

Plocha pochozích zpevněných ploch: 153,62 m<sup>2</sup>

Plocha pojízdných komunikací a parkovišť: 891,04 m<sup>2</sup>

Plocha zeleně na pozemku: 16 228 m<sup>2</sup>

Počet parkovacích míst: 10 (u požárních zbrojnic se doporučuje nejméně 6 parkovacích stání)

**h) Základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhů odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.**

Základní bilance spotřeby energie, kterou bude stavba ročně spotřebovávat, bude stanovena projektanty jednotlivých profesí a vypsána v příslušných technických zprávách těchto profesí – není součástí diplomové práce.

Objekt je navržen v souladu s platnou normou a energetickými předpisy. Obvodové konstrukce stavby jsou navrženy tak, aby splňovaly doporučené hodnoty.

Energetický štítek obálky budovy: budova spadá do třídy B

Stavba bude napojena na veřejný vodovod, plynovod, vedení nízkého napětí a na splaškovou kanalizaci.

V objektu se předpokládá produkování směsného komunálního odpadu. Odpad bude tříděn a umístěn do kontejnerů pro odpad, které budou umístěny v ochranném přístřešku u parkoviště.

Zásobování objektu pitnou vodou bude provedeno přípojkou z veřejného vodovodu, která bude vybudována před zahájením stavebních prací na budově. Přípojka bude přivedena do technické místnosti, kde bude umístěn uzávěr přívodu vody.

Elektrina bude provedena novou přípojkou NN, která bude vedena jako podzemní do rozvodné skříně.

Dešťová voda ze střech bude svedena do akumulčních nádrží a vsakovacího boxu.

Odpadní splaškové vody budou likvidovány novou kanalizační přípojkou napojenou na veřejnou jednotnou kanalizaci. Vedení šedé vody z garážových stání a parkoviště bude odvedeno přes odlučovač lehkých kapalin do jednotné splaškové kanalizace. Výstavbou nedojde ke zhoršení životního prostředí v okolí stavby.

### **i) Základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy**

Uvedené předběžné údaje o termínu, délce výstavby a etapizaci budou upřesněny podle záměru investora. Níže uvedenou lhůtu výstavby lze považovat za pouze orientační. Předpokládá se, že realizace bude probíhat postupně po jednotlivých ucelených etapách. Zahájení stavby se předpokládá na jaře roku 2021.

### **j) Orientační náklady stavby**

Odhad nákladů je 55,59 milionu Kč bez DPH. Pro odhad ceny jsou použity cenové ukazatele pro rok 2019, kde se pro stavbu občanského vybavení odhaduje 7315 Kč/m<sup>3</sup> (průměr pro budovy občanské výstavby se svislou nosnou konstrukcí zděnou z cihel, tvárníc, bloků).

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

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

Novostavba hasičské zbrojnice je navržena na místě, kde stála původní hasičská zbrojnice podobného rázu vybudována na začátku 20. století. Nepředpokládá se proto, že by nový objekt narušil architektonický ráz okolí stavby. Stavba je umístěna v souladu s územním plánem města Polná. Byl splněn požadavek na využití tohoto území. Další regulace pro stavbu nebyly stanoveny.

Hasičskou zbrojnici tvoří dvě části, administrativní část se zázemím pro hasiče a garáž hasičských automobilů se sklady. Celý objekt je zastřešen jednoplášťovou střechou ve dvou výškových úrovních. První úroveň je ve výšce +8,645 m a zastřešuje garážové stání, které je navrženo přes dvě nadzemní podlaží a část pro hasičskou jednotku. Druhá úroveň je ve výšce +12,410 m a zastřešuje pouze administrativní část, které je navržena ve třetím nadzemním podlaží.

### **b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálového a barevného řešení**

Novostavba hasičské zbrojnice je prostorově dělena na 2 části, a to na administrativní část se zázemím pro hasiče a na garážová stání se sklady. Tyto části tvoří jeden celek podobný tvaru „L“ s rozměry 38,4 x 21,95 m.

Část pro hasičskou jednotku a pro administrativu je navržena jako třípodlažní objekt s částečným podsklepením a je ukončena jednoplášťovou plochou střechou. Obvodové konstrukce jsou provedeny z vápenopískového zdiva SILKA a zatepleny kontaktním zateplovacím systémem s tenkovrstvou probarvenou pastovitou silikátovou omítkou – weberpas extraclean se zrnem 2 mm, barva červená a šedá. Sokl bude proveden z dekorativní omítky weberpas marmolit do výšky 300 mm nad upravený terén. Výplně otvorů oken a vstupních dveří jsou z plastových profilů. Vnější parapety oken jsou z hliníkových ohýbaných plechů. Oplechování atiky z titan-zinkového plechu tl. 0,8 mm. Nosné vodorovné konstrukce tvoří prefabrikované železobetonové předpjaté stropní panely Spiroll.

Garážová stání pro automobily je navrženo přes výšku dvou podlaží. Příslušné sklady jsou umístěny pouze v prvním patře. Obvodové konstrukce jsou provedeny z vápenopískového zdiva SILKA a zatepleny kontaktním zateplovacím systémem s tenkovrstvou probarvenou pastovitou silikátovou omítkou – weberpas extraclean se zrnem 2 mm, barva červená a šedá. Sokl bude proveden z dekorativní omítky weberpas marmolit do výšky 300 mm nad upravený terén. Vrata do garáže jsou navržena jako sekční s výjezdem pod

strop. Před jednotlivými rohy vrat jsou nainstalovány ocelové sloupky pro ochranu vjezdu do garáže.

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

Novostavba hasičské zbrojnice je prostorově dělena na 2 části, a to na administrativní část se zázemím pro hasiče a na garážová stání se sklady.

Hlavní vstup do objektu je situovaný na jihozápadní stranu z ulice Varhánkova, kde vcházíme do zádveří vybavené čistícím kobercem. Dále se dostaneme do chodby, ze které je přístup do jednacích místností a na dispečink. Z této chodby je přístupné hygienické zázemí pro návštěvy nebo školící pracovníky. Na chodbu navazuje tříramenné železobetonové schodiště, které propojuje jednotlivá podlaží. Druhý vstup do budovy se nachází ze severovýchodní strany a slouží pro vstup pracovníků hasičské jednotky. Po vstupu do budovy tímto vstupem se dostaneme na chodbu, ze které jsou přístupné šatny a sklady oděvů. Z této chodby se dostaneme na již zmíněné schodiště ale také do garáže hasičských automobilů. Z garáže jsou přístupné sklady hadic a sušárna hadic, prostor pro čištění oděvů, sklad láhví, pohonných hmot, olejů a pneumatik, ale také servisní jáma s dílnou. Nad těmito sklady a dílnou se nachází druhé patro, ale garáž a servis vozidel je navržen přes výšku dvou pater.

Po vstupu do druhého patra po tříramenném schodišti se dostaneme do zázemí pro jednotku. V severní části je umístěna posilovna se šatnou a sprchou. V jižní části je situována kuchyňka s jídelnou, denní místnost a hygienické zázemí pro jednotku. Pro rychlejší výjezd při vyhlášení výjezdu je zřízen na chodbě skluz, ze kterého se hasiči dostanou rovnou do garáží a k zásahovým oděvům.

Třetí nadzemní podlaží tvoří kancelář účetní a sekretářky velitele stanice, ze které se dostaneme k veliteli zbrojnice. Z chodby je také umožněn výstup na střechu z důvodů pravidelných kontrol.

### **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 zbrojnici nepředpokládá pohyb osob s omezenou schopností a orientace.

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

Stavba je navržena tak, aby odpovídala příslušným ustanovením, vyhláše 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 či dlažbou. Konstrukce a výška zábradlí je provedena v souladu s ČSN 743305 Ochranná zábradlí.

## B.2.6 Základní charakteristika objektů

### a) Stavební řešení

Jedná se o novostavbu hasičské zbrojnice o třech nadzemních podlaží a jednom podzemním podlaží. Základové konstrukce jsou řešeny z prostého betonu. Nosné svislé konstrukce z vápenopískového zdiva YTONG SILKA tl. 300 mm zatepleny kontaktním zateplovacím systémem. Vodorovné nosné konstrukce jsou z prefabrikovaných železobetonových předpjatých panelů Spiroll. Schodiště je řešeno jako třiramenné železobetonové. Objekt je zakončen plochou jednoplášťovou střechou s klasickým pořadím vrstev, přitíženou práným říčním kamenivem.

### b) Konstrukční a materiálové řešení

#### *Zemní práce*

Vzhledem k tomu, že na již zmíněném pozemku stojí stará hasičská zbrojnice, tudíž sejmутí ornice pod budovaným objektem nebude moci strhnout.

Po demolici staré budovy ale dojde k výkopu stavební jámy pod částečným podsklepeným prostorem do hloubky -3,820 m a následně budou vykopány rýhy pro základové pásy do hloubky -5,020 m. Pod ostatními obvodovými a vnitřními nosnými stěnami bude hloubka rýh vykopána do hloubky -1,420 m. 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 vypsádována do jednoho místa, odkud bude voda odčerpána kalovým čerpadlem.

#### *Základové konstrukce*

Objekt je založen na základových pásech z prostého betonu C20/25. Obvodové zdivo nepodsklepené části je založeno na základových pásech se základovou spárou v hloubce -1,420 m, šířky 800 mm a výšky 500 mm. Na základové pásy jsou vyžděny dvě řady betonových tvárnic ztraceného bednění BEST 30 zalité betonovou zálivkou z betonu C20/25. Tvárnice bednění budou vyztuženy ocelovými pruty.

Nosné zdivo suterénu je založeno na základových pásech, které dosahují do hloubky -5,020mm, šířky 1800,2000 mm a výšky 1200 mm.

#### *Svislé nosné konstrukce*

Nosná konstrukce obvodového a vnitřního zdiva je navržena z vápenopískových tvárnic YTONG SILKA S12-1800 o rozměrech (d x v x š–248 x 248 x 300) na silka zdící maltu pro tenkovrstvé zdění. Pod stropní konstrukcí jsou provedeny železobetonové věnce šířky 300 mm a výšky 250 mm.

#### *Příčky*

Příčky v celém objektu jsou navrženy z pórobetonových tvárnic. Budou použity tvárnice pro nenosné zdivo YTONG KLASIK o rozměrech (d x v x š–599 x 249 x 150) na zdící maltu pro tenkovrstvé zdění.

#### *Vodorovné nosné konstrukce*

Stropní konstrukce je navržena z prefabrikovaných železobetonových předem předpjatých stropních panelů Spiroll tl 265 mm. Jednotlivé typy panelů jsou navrženy viz. Specializace. Uložení panelů bude 150 mm do maltového lože tl. 10 mm.

V objektu jsou navrženy převážně systémové nosné překlady Ytong NOP. Na větší rozptěti železobetonové překlady z betonu C25/30, ocel B500B.

#### *Schodiště*

V objektu se nachází jedno schodiště, které propojuje jednotlivá podlaží. Jedná se o trojramenné železobetonové monolitické schodiště vetknuté do nosné stěny schodišťového prostoru. Schodišťové stupně jsou součástí železobetonové desky. Nášlapná vrstva je tvořena keramickou dlažbou.

K rychlejšímu přesunutí hasičů z druhého nadzemního podlaží do prostoru garáže bude sloužit skluzná tyč, které je vyrobena z bezešvé nerezové trubky o průměru 219 mm a tloušťce stěny 6,3 mm. Skluzná tyč bude navařena na nerezové výpalky, které budou uchyceny ke konstrukci stropu a podlahy na chemickou kotvu

#### *Střešní konstrukce*

Střešní konstrukce jednoplášťové ploché střechy má nosnou část z předpjatých panelů Spiroll. Na těchto panelech je navržena spádová vrstva z cementové lité pěny Poriment PS z důvodu provedení pojistné hydroizolační vrstvy z modifikovaného asfaltového pásu Glastek AL 40 MINERAL o tloušťce 4 mm. Na tomto pásu je nalepena tepelná izolace EPS 200 o celkové tloušťce 260 mm. Desky tepelné izolace budou mezi sebou lepeny nízkoexpanzní polyuretanovou pěnou. Na deskách tepelné izolace bude provedeno hlavní hydroizolační souvrství. Spodní samolepící pás z SBS modifikovaného asfaltu Glastek 30 Sticker ultra a na něm bude celoplošně nataven pás z SBS modifikovaného asfaltu Elastek 40 Special Dekor. Celá konstrukce ploché střechy bude přitížena praným říčním kamenivem frakce 16/32 sypaným na drenážní vrstvu tvořenou nopovou fólií s nakaširovanou textilií.

#### *Hydroizolace*

Hydroizolační souvrství spodní stavby je provedeno ze dvou SBS asfaltových modifikovaných pásů. Spodní pás Glastek 40 special mineral s vložkou ze skleněné tkaniny bude bodově nataven na podklad a druhý pás Glastek AL 40 MINERAL s vložkou z AL fólie bude celoplošně nalepen.

#### *Tepelná izolace*

Tepelná izolace podlah přilehlých k zemině je navržena o tloušťce 140,180 mm. Tato vrstva je provedena ze stabilizovaných desek z pěnového polystyrenu Isover EPS 200. Tepelná izolace spodní stavby a soklové části je zateplena deskami z extrudovaného polystyrenu Isover XPS Styrodur 3000CS-SQ (vícevrstvá technologie) tloušťky 180 mm. Obvodové zdivo je zatepleno tepelně-izolační sendvičovou deskou Isover Twinner tvořenou jádrem s grafitem a krycí deskou z minerální čedičové vlny.

#### *Komín*

Komín pro odvod spalin od kondenzačního kotle a případně potřeby dalších plynových spotřebičů komínovým systémem Schiedel Multi s vnitřní keramickou vložkou.

#### *Výtah*

V objektu je navržen elektrický osobní lanový výtah bez strojovny umístěný v železobetonové šachtě o tloušťce stěny 200 mm a vnitřních rozměrech šachty 1750 x 1600 mm v zrcadle tříramenného schodiště. Rozměry kabiny 1100 x 1400 mm, nosnost 675 kg, maximální zdvih 35 m, maximální počet osob 9, jmenovitá rychlost 1,0 m/s.

### *Výplně otvorů*

V objektu jsou navržena plastová okna se sedmikomorovým rámem Veka Softline 82 MD zasklená izolačním trojsklem. Hloubka rámu je 82 mm. Rám bude přetažen tepelnou izolací vnějšího kontaktního zateplení.

Technické parametry okna:  $U_f=0,92 \text{ W/m}^2\text{K}$ , parametry skla  $U_g=0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$  při  $U_w=0,74 \text{ W/m}^2\text{K}$ , zasklení 4/16/4/16/8 –  $R_w=40 \text{ Db}$ .

Vchodové dveře plastové Veka Softline 82 MD + dveřní vplň z HPL), hloubka rámu 82 mm, výška rámu 125 mm.

Technické parametry dveří:  $U_f=0,92 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,  $U_d=0,93 \text{ W/m}^2\text{K}$  při  $U_g=0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

V garáži a servise jsou navržena sekční průmyslové garážová vrata s vrstvou tepelné izolace PUR pěny.

### *Podlahy*

Nosnou část skladby podlahy tvoří předpjaté stropní panely Spiroll v nadzemních podlažích anebo betonová základová mazanina. Nášlapnou vrstvu v garáži a skladech přilehlých ke garáži tvoří strukturovaný nátěr na bázi epoxidových pryskyřic. V ostatních prostorech je za nášlapnou vrstvu zvolena keramická dlažba. Jednotlivé skladby podlah a jejich tloušťky detailně popsány ve výpisu skladeb konstrukcí.

### *Zpevněné plochy*

Pochůzní plochy (chodníky) budou z betonové dlažby DITON v šedé barvě o tloušťce 80 mm. Podklad pod zámkovou dlažbu bude tvořen dvěma vrstvami kameniva a kladeční vrstvou z drceného kameniva frakce 4/8 tloušťky 30 mm.

Pojízdné zpevněné plochy budou mít vrchní pojízdnou vrstvu tvořenou asfaltovým betonem obrusným o tloušťce 40 mm. Podkladní vrstva tvořena asfaltovým betonem tloušťky 80 mm položen na stěrkovém zhutněném podkladu.

### *Obklady*

Prostory jako jsou umývárny, wc a prádelny budou obloženy keramickým obkladem tloušťky 10 mm do výšky 2000 mm a následně vyspárovány za pomoci gumové stěrky spárovací flexibilní hmotou s hydrofobním efektem.

### *Zámečnické výrobky*

Jedná se o ocelové zárubně pro dveře v prostorech garážového stání.

### *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.

### *Klempířské prvky*

Oplechování atiky bude provedeno z titaninkových plech. Oplechování venkovních parapetů bude provedeno ohýbanými hliníkovými plechy. Podrobná specifikace jednotlivých prvků je popsána ve výpisu klempířských prvků.

### *Truhlářské práce*

Vnitřní parapety jsou navrženy dřevěné.

### **c) Mechanická odolnost a stabilita**

Objekt je navržen tak, aby odolával po celou dobu své životnosti vystavěnému působení zatížení a nedošlo k nežádoucímu porušení celé stavby nebo její části. Všechny konstrukce jsou navrženy z běžně používaných materiálů. Při výstavbě budou použity materiály předepsané projektovou dokumentací. Při změně materiálu je nutné použít materiál stejných nebo lepších vlastností, než je materiál předepsaný. Případné změny projektové dokumentace je nutno konzultovat s projektantem.

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

### **a) Technické řešení**

Nově vzniklý objekt hasičské zbrojnice bude napojen novými přípojkami inženýrských sítí na veřejné sítě města Polná na ulici Varhánkova. Jedná se o vodovodní přípojku, plynovou přípojku STL, přípojku splaškové kanalizace, přípojku elektrické energie NN a přípojku sdělovacích sítí.

#### *Elektroinstalace*

Přípojka povede k hasičské zbrojnici, kde bude instalována pojistková skříň a elektroměrový rozvaděč. Z přípojovacího objektu bude přípojka vedena v zemi k objektu, kde bude dále vedena prostorem základů a její vyústění bude provedeno v místnosti č. S102. V této místnosti bude zřízena elektrorozvodna s hlavním elektrickým rozvaděčem a hlavním vypínačem el. energie. Odtud bude el. síť dále rozvedena do místa spotřeby, kde budou instalovány podružné el. rozvaděče.

#### *Kanalizace*

Napojení zařízovacích předmětů bude provedeno přes zápachové uzávěrky. Odpadní vody budou svedeny přípojovacími potrubími do odpadních potrubí napojeného na jednotnou splaškovou kanalizaci.

#### *Plynovod*

Plynovodní přípojka bude vedena v zemi s minimálním krytím 800 mm od přilehlého terénu. Plynovodní přípojka vede přes pilíř s HUP do objektu zbrojnice, konkrétně do technické místnosti. Na plynové potrubí bude v technické místnosti napojen plynový kotel.

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

Odlučovače ropných látek olejů  
Akumulační nádrž na dešťovou vodu  
Osobní lanový výtah bez strojovny  
Plynový kotel  
Vzduchotechnické jednotky  
Odsávací dráhy od výfukových plynů v garáži

## **B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení**

Požárně bezpečnostní řešení je samostatně zpracováno v projektové dokumentaci včetně výkresů – viz složka č. 5 - Požárně bezpečnostní řešení

## **B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana**

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

Stavba je navržena v souladu s předpisy a normami pro úsporu energií a ochrany tepla. Skladby obvodových konstrukcí budou splňovat požadavky normy ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov. Část 2: Požadavky (10.2011); Změna Z1(4.2012). Viz samostatná příloha diplomové práce – složka č. 6 - Stavební fyzika.

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

Klasifikační třída prostupu tepla obálkou budovy je zpracovaná v části Stavební fyzika. Stavba hasičské zbrojnice byla zaříděna do kategorie B – úsporná.

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

Dokumentace je v souladu s dotčenými hygienickými předpisy a závaznými normami ČSN a požadavky na ochranu zdraví a zdravých životních podmínek, splňuje předpisy a požadavky jak pro vnitřní prostředí stavby, tak i pro vliv stavby na životní prostředí. Charakter stavby nebude působit na okolí zvýšenými vibracemi, hlukem, prašností. Stavební a prostorové řešení objektu je navrženo s ohledem na prostorové požadavky dle příslušných ČSN. Větrání stavby je navrženo přirozené. V části, kde se okna nenachází je navrženo větrání nucené. V garáži je navrženo odsávání výfukových zplodin přímo od výfuků automobilů. Osvětlení je převážně přirozené, ale je navrženo i osvětlení sdružené a umělé. Prosklené plochy je nutné dvakrát ročně čistit. Zásobování vodou je zajištěno vodovodní přípojkou. Odpady budou ukládány do sběrných nádob na komunální odpad a investor zajistí odvoz v určeném časovém rozmezí odbornou firmou. Denní osvětlení místností okny je ve všech místnostech doplněno umělým osvětlením. Vytápění budovy kondenzačním kotlem. Povrchové úpravy vnitřních ploch jsou provedeny dle platných předpisů.

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

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

Podrobný průzkum nebyl proveden. Podle radonové mapy spadá tato lokalita do radonové oblasti se středním indexem. 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 použity dvě vrstvy hydroizolace z asfaltového pásu provedeny celistvě a spojitě po celé ploše. Vrchní pás s vložkou z Al fólie Glastek AL 40 MINERAL a spodní pás s vložkou ze skleněné tkany Glastek 40 SPECIAL MINERAL.

### **b) Ochrana před bludnými proudy**

Nebylo řešeno. Nejsou navržena žádná opatření.



### **c) Ochrana před technickou seizmicitou**

Stavba se nachází v oblasti, kde se neuvažuje s technickou seizmicitou.

### **d) Ochrana před hlukem**

V okolí stavby se nenachází žádné budovy s významným zdrojem hluku. Stavební činnost během výstavby, stavebními mechanismy, hlučné práce včetně nákladní a automobilové dopravy budou realizovat v pracovních dnech od 7.00 - 19.00 hod. a v sobotu od 8.00 - 16.00 hod. Veškeré stavební činnosti budou realizovány tak, aby nedocházelo k obtěžování okolí nadměrným hlukem a prachem.

### **e) Protipovodňová opatření**

Objekt se nenachází v záplavovém území.

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

### **a) Napojovací místa technické infrastruktury**

Objekt bude napojen novými přípojkami na inženýrské sítě, které budou k objektu přivedeny z jihozápadní strany objektu (ulice Varhánkova). Hlavní rozvaděč elektřiny a hlavní uzávěr plynu jsou zvláště umístěny na hranici pozemku. Vodoměrná šachta s kanalizační šachtou jsou umístěny na pozemku investora. Všechny přípojky jsou napojeny na místní inženýrské sítě. Kanalizační přípojka je napojena pomocí kanalizační vložky pod úhlem 60°

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

#### *Zásobování elektrickou energií*

Bude zřízena nová přípojka nízkého napětí elektrické energie. Tato přípojka bude ukončena pojistkovou skříní na hranici pozemku. V pojistkové skříní bude osazen hlavní jistič a elektroměrový rozvaděč s elektroměrem. Připojení stavby z této pojistkové skříně bude provedeno zemním kabelem. Délka vedení elektrického kabelu bude 15,8 m.

#### *Zásobování plynem*

Plynovodní přípojka STL je přivedena do HUP a z něj je dále plyn vyveden do objektu. Přípojka je zhotovena z potrubí HDPE 100 – 32x3. Délka přípojky bude 21,4 m

#### *Splašková kanalizace*

Pro odvod splaškových vod z hasičské zbrojnice bude vybudovaná nová kanalizační přípojka DN 200 z hladkých trub PVC KG. Kanalizační přípojka bude napojena na stoku pomocí kanalizační vložky pod úhlem 60°. Hlavní revizní šachta bude umístěna na pozemku investora. Délka vedení bude 25,5 m.

#### *Dešťová kanalizace*

Svodná potrubí dešťové kanalizace ze střech budou připojena ke vsakovacímu boxu a druhé budou napojeny na akumulaci nádrže s přepadem do vsakovacích boxů na pozemku investora. Připojení stavby bude provedeno potrubím PVC DN110. Dešťová voda z pochozích zpevněných ploch bude svedena do přílehlého terénu. Srážková voda z pojízdných ploch a šedá voda z garáže budou svedeny přes odlučovač ropných látek do kanalizace.

#### *Vodovod*

Pro zásobování pitnou vodou bude vybudovaná nová vodovodní přípojka provedená z HDPE DN50. Délka vedení bude 30,7 m.

#### *Plynovod*

Plynovodní přípojka STL je přivedena do HUP a z něj je dále plyn vyveden do objektu. Přípojka je zhotovena z potrubí HDPE 100 – 32x3. Délka vedení bude

#### *Sdělovací vedení*

Objekt hasičské zbrojnice bude napojen na síť sdělovacích prostředků. Síť umožňuje přenos internetu. Délka vedení bude 25,7 m.

## **B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ**

### **a) Popis dopravního řešení, včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace**

Stavební pozemek je dobře přístupný z přilehlé komunikace III.třídy. Příjezd na pozemek bude z ulice Varhánkova. Z této ulice bude také přístupné parkoviště s deseti parkovacími stání. Vzhledem k charakteru užití budovy se nepředpokládá pracovník se sníženou schopností pohybu a orientace ale i tak jsou veřejné interiérové prostory navrženy v souladu s požadavky vyhlášky 398/2009 Sb. Veřejné prostranství, přístup do budovy a okolní vybavení budovy budou uzpůsobeny pro bezbariérový přístup.

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

Objekt bude dopravně napojen na stávající pozemní komunikaci v ulici Varhánkova novým sjezdem.

### **c) Doprava v klidu**

Doprava v klidu je rozdělena na garážové stání a parkovací stání na vnější zpevněné ploše. Garáže v objektu jsou určeny pro požární vozidla a vozidla užitková nutná k výkonu služby požární ochrany. Parkoviště pro zaměstnance jsou řešena na zpevněné asfaltové ploše v počtu 10 stání. Stání pro ZTP se v tomto typu objektu nenavrhuje.

### **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**

Vytěžená zemina z hloubených rýh bude odvezena na příslušnou skládku, ponecháno bude pouze množství nutné pro hrubé úpravy.

V rámci stavby budou provedeny zpevněné pochozí plochy z betonové zámkové dlažby a pojezdové zpevněné plochy z asfaltového betonu.

### **b) Použité vegetační prvky**

V okolí objektu bude v rámci dokončovacích prací proveden výsev travního porostu a výsadba stromů a keřů.

### **c) Biotechnická opatření**

Nejsou navržena žádná biotechnická opatření.

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

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

Provoz stavby a stavba sama negativně neovlivní životní prostředí. Při realizaci všech činností na staveništi bude postupováno s maximální šetrností k životnímu prostředí a budou dodržovány příslušné právní předpisy.

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

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 stavby na soustavu chráněných území Natura 2000**

Předmětná stavba se nenachází na chráněném území Natura 2000.

### **d) Způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem**

Neřeší se.

- e) V případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno**

Neřeší se.

- f) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů**

Pozemek se nachází v ochranném pásmu městské památkové zóny. Stavba svým vzhledem a tvarovým uspořádáním nijak nenaruší ráz města.

## **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 ulice Varhánkova.

- 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**

Vjezd na staveniště bude v místě budoucího sjezdu z místní komunikace v ulici Varhánkova. Sjezd se bude nacházet v jižní části pozemku. Staveniště bude zajištěno dodávkou elektrické energie a vody z nově vybudovaných přípojek.

#### **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**

Povinností stavby je chránit okolí staveniště a mimo vymezené plochy nic neskladovat a ani se nepohybovat. Pokud není staveniště zajištěno jiným způsobem, musí být oploceno v zastavěném území obce souvislým oplocením výšky minimálně 1,8 m tak, aby byla zajištěna ochrana staveniště a byl oddělen prostor staveniště od okolí.

Při stavební činnosti bude nutno dodržovat povolené hladiny hluku pro dané období stanovené v NV č.272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (tj. např. při provozu hlučných strojů překračujících hygienické limity, v okolí staveb je nutno zajistit pasivní ochranu => kryty, akustické stěny apod.). Skladovaný prašný materiál bude řádně zakryt a při manipulaci s ním bude, pokud možno zkrápěn vodou, aby se zamezilo nadměrné prašnosti. Dopravní prostředky musí mít ložnou plochu zakrytou plachtou nebo musí být uzavřeny. Zároveň budou při odjezdu na veřejnou komunikaci očištěny u výjezdu ze staveniště. Rovněž je nutno činit opatření proti znečištění okolí staveniště odfouknutím lehkých odpadů. Odpady, které vzniknou při výstavbě, budou likvidovány v souladu se zákonem č.154/2010 Sb., o odpadech, jeho prováděcími předpisy a předpisy s ním souvisejícími (vyhl. MŽP č.381/2001, 383/2001.)

Na parcele bude nutné demolovat stávající objekt hasičské stanice a stávající betonovou plochu parcely.

#### **f) Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště**

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

#### **g) Požadavky na bezbariérové obchozí trasy**

V průběhu stavebních prací nedojde k narušení či uzavření žádné veřejné komunikace. Nebude tedy třeba zajišťovat žádné obchozí trasy.

## **h) 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 nespecifikované	O
15 01 11	tlakové nádoby od PUR pěn	N

Poznámka: N nebezpečný odpad, O ostatní odpad

## **i) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin**

Výkopky zeminy budou v maximální možné míře použity do zásypů a zbytek pro srovnání terénu, zbývající část bude odvezena na skládku.

## **j) 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.

### **k) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi**

Během provádění stavebních prací musí být striktně dodržovány ustanovení nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Dále nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Odpovědnost za bezpečnost spočívá na zadavateli, zhotoviteli, popřípadě stavebním dozoru. Dále zákona č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, tj. dle tohoto zákona bude zřízen plán bezpečnosti práce. Dále nařízením vlády č. 378/2001 Sb., kterými se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

Pracovníci musí být proškoleni o bezpečnosti práce na stavbě, musí při práci používat stanovené ochranné pomůcky, dodržovat technologické předpisy a postupy. Zařízení staveniště bude součástí uzavřeného areálu, který bude oplocen, popř. jinak zajištěn. Veřejnost do bezprostřední blízkosti stavby nebude mít přístup. Všechny vstupy na staveniště musí být označeny bezpečnostními tabulkami a musí být uzamykatelné.

### **l) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

Výstavbou nejsou dotčeny žádné další stavby, tudíž není nutno provádět úpravy pro jejich bezbariérové užívání.

### **m) Zásady pro dopravně inženýrské opatření**

Na staveništi musí být zajištěn bezpečný vjezd a výjezd na komunikaci v ulici Varhánkova. Před sjezdem na staveniště, musí být osazeny dopravní značky s nápisem „Pozor výjezd vozidel ze staveniště“ a značky se snížením rychlosti.

### **n) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby – provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)**

Vzhledem k typu a umístění stavby se nestanovují speciální podmínky pro provádění stavby.

### **o) 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 lhůta výstavby je cca 20 měsíců.



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## HASIČSKÁ ZBROJNICE

FIREHOUSE

## D.1.1. ARCHITEKTONICKO-STAVENÍ ŘEŠENÍ

TECHNICKÁ ZPRÁVA

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Libor Pospíchal

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. LUKÁŠ DANĚK, Ph.D.

BRNO 2020



## D.1.1 ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

### a) Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

#### *Účel objektu*

Novostavba hasičské zbrojnice obsluhována požární jednotkou slouží pro ochranu života, zdraví a majetku obyvatel města a okolních obcí v době dojezdu 15 minut. Hasičská zbrojnice je vybavena prostory pro fyzickou kondici hasičů, odpočinkovou a denní místnost a také prostory pro administrativu.

#### *Funkční náplň*

Hasičská zbrojnice se skládá z dvou částí tvořící jeden celek. A to administrativně-provozní část, ve které se nachází kanceláře pro administrativu a zázemí hasičského mužstva. Druhou část tvoří garážové stání hasičských automobilů navrženo přes výšku dvou nadzemních podlaží.

#### *Kapacitní údaje*

Plocha pozemku: 3 776,49 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha: 749,66 m<sup>2</sup>

Procento zastavění: 5,04 %

Obestavěný prostor: 7 598,69 m<sup>3</sup>

Výška navrhovaného objektu: +12,410 m (úroveň atiky)

Plocha pochozích zpevněných ploch: 153,62 m<sup>2</sup>

Plocha pojízdných komunikací a parkovišť: 891,04 m<sup>2</sup>

Plocha zeleně na pozemku: 16 228 m<sup>2</sup>

Počet parkovacích míst: 10 (u požárních zbrojnic se doporučuje nejméně 6 parkovacích stání)

### b) Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bez-bariérové užívání stavby

#### *Architektonické, výtvarné a materiálové řešení*

Novostavba hasičské zbrojnice je prostorově dělena na 2 části, a to na administrativní část se zázemím pro hasiče a na garážová stání se sklady. Tyto části tvoří jeden celek podobný tvaru „L“ s rozměry 38,4 x 21,95 m.

Část pro hasičskou jednotku a pro administrativu je navržena jako třípodlažní objekt s částečným podsklepením a je ukončena jednoplášťovou plochou střechou. Obvodové konstrukce jsou provedeny z vápenopískového zdiva SILKA a zatepleny kontaktním zateplovacím systémem s tenkovrstvou probarvenou pastovitou silikátovou omítkou – weberpas extraclean se změnou 2 mm, barva červená a šedá. Sokl bude proveden z dekorativní omítky weberpas marmolit do výšky 300 mm nad upravený terén. Výplně otvorů oken a vstupních dveří jsou z plastových profilů. Vnější parapety oken jsou z hliníkových ohýbaných plechů. Oplechování atiky z titan-zinkového plechu tl. 0,8 mm. Nosné vodorovné konstrukce tvoří prefabrikované železobetonové předpjaté stropní panely Spiroll.

Garážová stání pro automobily je navrženo přes výšku dvou podlaží. Příslušné sklady jsou umístěny pouze v prvním patře. Obvodové konstrukce jsou provedeny

z vápenopískového zdiva SILKA a zatepleny kontaktním zateplovacím systémem s tenkovrstvou probarvenou pastovitou silikátovou omítkou – weberpas extraclean se zrnem 2 mm, barva červená a šedá. Sokl bude proveden z dekorativní omítky weberpas marmolit do výšky 300 mm nad upravený terén. Vrata do garáže jsou navržena jako sekční s výjezdem pod strop. Před jednotlivými rohy vrat jsou nainstalovány ocelové sloupky pro ochranu vjezdu

### *Dispoziční řešení*

Novostavba hasičské zbrojnice je prostorově dělena na 2 části, a to na administrativní část se zázemím pro hasiče a na garážová stání se sklady.

Hlavní vstup do objektu je situovaný na jihozápadní stranu z ulice Varhánkova, kde vcházíme do zádveří vybavené čistícím kobercem. Dále se dostaneme do chodby, ze které je přístup do jednacích místností a na dispečink. Z této chodby je přístupné hygienické zázemí pro návštěvy nebo školící pracovníky. Na chodbu navazuje tříramenné železobetonové schodiště, které propojuje jednotlivá podlaží. Druhý vstup do budovy se nachází ze severovýchodní strany a slouží pro vstup pracovníků hasičské jednotky. Po vstupu do budovy tímto vstupem se dostaneme na chodbu, ze které jsou přístupné šatny a sklady oděvů. Z této chodby se dostaneme na již zmíněné schodiště ale také do garáže hasičských automobilů. Z garáže jsou přístupné sklady hadic a sušárna hadic, prostor pro čištění oděvů, sklad láhví, pohonných hmot, olejů a pneumatik, ale také servisní jáma s dílnou. Nad těmito sklady a dílnou se nachází druhé patro, ale garáž a servis vozidel je navržen přes výšku dvou pater.

Po vstupu do druhého patra po tříramenném schodišti se dostaneme do zázemí pro jednotku. V severní části je umístěna posilovna se šatnou a sprchou. V jižní části je situována kuchyňka s jídelnou, denní místnost a hygienické zázemí pro jednotku. Pro rychlejší výjezd při vyhlášení výjezdu je zřízen na chodbě skluz, ze kterého se hasiči dostanou rovnou do garáží a k zásahovým oděvům.

Třetí nadzemní podlaží tvoří kancelář účetní a sekretářky velitele stanice, ze které se dostaneme k veliteli zbrojnice. Z chodby je také umožněn výstup na střechu z důvodů pravidelných kontrol.

### *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 zbrojnici nepředpokládá pohyb osob s omezenou schopností a orientace.

## **c) Celkové provozní řešení, technologie výroby**

### *Celkové provozní řešení*

Podrobně popsáno v předchozím bodě zprávy b) Dispoziční řešení

### *Technologie výroby*

Technologie výroby se v objektu hasičské zbrojnice nevyskytuje.

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

### *Bourací práce*

Před započítím nové výstavby hasičské zbrojnice bude zbourána stávající hasičská zbrojnice, která již je ve špatném technickém stavu.

### *Vytyčení stavby*

Vytyčení stavby bude provedeno pomocí souřadnic (S – JTSK) kvalifikovanou osobou. Výška 0,000 bude rovna 484,300 m n.m.

### *Zemní práce*

Vzhledem k tomu, že na již zmíněném pozemku stojí stará hasičská zbrojnice, tudíž sejmутí ornice pod budovaným objektem nebude moci strhnout.

Po demolici staré budovy ale dojde k výkopu stavební jámy pod částečným podsklepeným prostorem do hloubky -3,820 m a následně budou vykopány rýhy pro základové pásy do hloubky -5,020 m. Pod ostatními obvodovými a vnitřními nosnými stěnami bude hloubka rýh vykopána do hloubky -1,420 m. 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 vyspádována do jednoho místa, odkud bude voda odčerpána kalovým čerpadlem.

### *Základové konstrukce*

Objekt je založen na základových pásech z prostého betonu C20/25. Obvodové zdivo nepodsklepené části je založeno na základových pásech se základovou spárou v hloubce -1,420 m, šířky 800 mm a výšky 500 mm. Na základové pásy jsou vyžděny dvě řady betonových tvárnic ztraceného bednění BEST 30 zalité betonovou zálivkou z betonu C20/25. Tvárnice bednění budou vyztuženy ocelovými pruty.

Nosné zdivo suterénu je založeno na základových pásech, které dosahují do hloubky -5,020mm, šířky 1800,2000 mm a výšky 1200 mm.

### *Svislé nosné konstrukce*

Nosná konstrukce obvodového a vnitřního zdiva je navržena z vápenopískových tvárnic YTONG SILKA S12-1800 o rozměrech (d x v x š–248 x 248 x 300) na silka zdící maltu pro tenkovrstvé zdění. Pod stropní konstrukcí jsou provedeny železobetonové věnce šířky 300 mm a výšky 250 mm.

### *Příčky*

Příčky v celém objektu jsou navrženy z pórobetonových tvárnic. Budou použity tvárnice pro nenosné zdivo YTONG KLASIK o rozměrech (d x v x š–599 x 249 x 150) na zdící maltu pro tenkovrstvé zdění.

### *Vodorovné nosné konstrukce*

Stropní konstrukce je navržena z prefabrikovaných železobetonových předem předpjatých stropních panelů Spiroll tl 265 mm. Jednotlivé typy panelů jsou navrženy viz. Specializace. Uložení panelů bude 150 mm do maltového lože tl. 10 mm.

V objektu jsou navrženy převážně systémové nosné překlady Ytong NOP. Na větší rozpětí železobetonové překlady z betonu C25/30, ocel B500B.

### *Schodiště*

V objektu se nachází jedno schodiště, které propojuje jednotlivá podlaží. Jedná se o trojramenné železobetonové monolitické schodiště vetknuté do nosné stěny schodišťového prostoru. Schodišťové stupně jsou součástí železobetonové desky. Nášlapná vrstva je tvořena keramickou dlažbou.

K rychlejšímu přesunutí hasičů z druhého nadzemního podlaží do prostoru garáže bude sloužit skluzná tyč, které je vyrobena z bežešvé nerezové trubky o průměru 219 mm a tloušťce stěny 6,3 mm. Skluzná tyč bude navařena na nerezové výpalky, které budou uchyceny ke konstrukci stropu a podlahy na chemickou kotvu

### *Střešní konstrukce*

Střešní konstrukce jednoplášťové ploché střechy má nosnou část z předpjatých panelů Spiroll. Na těchto panelech je navržena spádová vrstva z cementové lité pěny Poriment PS z důvodu provedení pojistné hydroizolační vrstvy z modifikovaného asfaltového pásu Glastek AL 40 MINERAL o tloušťce 4 mm. Na tomto pásu je nalepena tepelná izolace EPS 200 o celkové tloušťce 260 mm. Desky tepelné izolace budou mezi sebou lepeny nízkoexpandující polyuretanovou pěnou. Na deskách tepelné izolace bude provedeno hlavní hydroizolační souvrství. Spodní samolepící pás z SBS modifikovaného asfaltu Glastek 30 Sticker ultra a na něm bude celoplošně nataven pás z SBS modifikovaného asfaltu Elastek 40 Special Dekor. Celá konstrukce ploché střechy bude přitížena praným říčním kamenivem frakce 16/32 sypaným na drenážní vrstvu tvořenou nopovou fólií s nakaširovanou textilií.

### *Hydroizolace*

Hydroizolační souvrství spodní stavby je provedeno ze dvou SBS asfaltových modifikovaných pásů. Spodní pás Glastek 40 special mineral s vložkou ze skleněné tkaniny bude bodově nataven na podklad a druhý pás Glastek AL 40 MINERAL s vložkou z AL fólie bude celoplošně nalepen.

### *Tepelná izolace*

Tepelná izolace podlah přilehlých k zemině je navržena o tloušťce 140,180 mm. Tato vrstva je provedena ze stabilizovaných desek z pěnového polystyrenu Isover EPS 200. Tepelná izolace spodní stavby a soklové části je zateplena deskami z extrudovaného polystyrenu Isover XPS Styrodur 3000CS-SQ (vícevrstvá technologie) tloušťky 180 mm. Obvodové zdivo je zatepleno tepelně-izolační sendvičovou deskou Isover Twinner tvořenou jádrem s grafitem a krycí deskou z minerální čedičové vlny.

### *Komín*

Komín pro odvod spalin od kondenzačního kotle a případně potřeby dalších plynových spotřebičů komínovým systémem Schiedel Multi s vnitřní keramickou vložkou.

### *Výtah*

V objektu je navržen elektrický osobní lanový výtah bez strojovny umístěný v železobetonové šachtě o tloušťce stěny 200 mm a vnitřních rozměrech šachty 1750 x 1600 mm v zrcadle tříramenného schodiště. Rozměry kabiny 1100 x 1400 mm, nosnost 675 kg, maximální zdvih 35 m, maximální počet osob 9, jmenovitá rychlost 1,0 m/s.

### *Výplně otvorů*

V objektu jsou navržena plastová okna se sedmikomorovým rámem Veka Softline 82 MD zasklená izolačním trojsklem. Hloubka rámu je 82 mm. Rám bude přetažen tepelnou izolací vnějšího kontaktního zateplení.

Technické parametry okna:  $U_f=0,92 \text{ W/m}^2\text{K}$ , parametry skla  $U_g=0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$  při  $U_w=0,74 \text{ W/m}^2\text{K}$ , zasklení 4/16/4/16/8 –  $R_w=40 \text{ Db}$ .

Vchodové dveře plastové Veka Softline 82 MD + dveřní vplň z HPL), hloubka rámu 82 mm, výška rámu 125 mm.

Technické parametry dveří:  $U_f=0,92 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,  $U_d=0,93 \text{ W/m}^2\text{K}$  při  $U_g=0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

V garáži a servise jsou navržena sekční průmyslové garážová vrata s vrstvou tepelné izolace PUR pěny.

### *Podlahy*

Nosnou část skladby podlahy tvoří předpjaté stropní panely Spiroll v nadzemních podlažích anebo betonová základová mazanina. Nášlapnou vrstvu v garáži a skladech přilehlých ke garáži tvoří strukturovaný nátěr na bázi epoxidových pryskyřic. V ostatních prostorech je za nášlapnou vrstvu zvolena keramická dlažba. Jednotlivé skladby podlah a jejich tloušťky detailně popsány ve výpisu skladeb konstrukcí.

### *Zpevněné plochy*

Pochůzní plochy (chodníky) budou z betonové dlažby DITON v šedé barvě o tloušťce 80 mm. Podklad pod zámkovou dlažbu bude tvořen dvěma vrstvami kameniva a kladeční vrstvou z drceného kameniva frakce 4/8 tloušťky 30 mm.

Pojízdné zpevněné plochy budou mít vrchní pojízdnou vrstvu tvořenou asfaltovým betonem obrusným o tloušťce 40 mm. Podkladní vrstva tvořena asfaltovým betonem tloušťky 80 mm položen na stěrkovém zhutněném podkladu.

### *Obklady*

Prostory jako jsou umývárny, wc a prádelny budou obloženy keramickým obkladem tloušťky 10 mm do výšky 2000 mm a následně vyspárovány za pomoci gumové stěrky spárovací flexibilní hmotou s hydrofobním efektem.

### *Zámečnické výrobky*

Jedná se o ocelové zárubně pro dveře v prostorech garážového stání.

### *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.

### *Klempířské prvky*

Oplechování atiky bude provedeno z titanzinkových plech. Oplechování venkovních parapetů bude provedeno ohýbanými hliníkovými plechy. Podrobná specifikace jednotlivých prvků je popsána ve výpisu klempířských prvků.

### *Truhlářské práce*

Vnitřní parapety jsou navrženy dřevěné.

### *Odvětrání*

Odvětrání objektu bude kombinované – umělé pomocí vzduchotechnické jednotky a v některých místnostech přirozené okny.

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

Stavba je navržena tak, aby odpovídala příslušným ustanovením, vyhláše 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 či dlažbou. Konstrukce a výška zábradlí je provedena v souladu s ČSN 743305 Ochranná zábradlí.

## **f) Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika – hluk, vibrace**

Je řešena v samostatné příloze Složka č.6 – Stavební fyzika.

## **g) Požadavky na požární ochranu konstrukcí**

Viz samostatná příloha Složka č. 5 – Požárně bezpečnostní řešení

## **h) Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení**

Všechny použité materiály musí mít požadované vlastnosti, které jsou uvedené v projektové dokumentaci. S materiály musí být manipulováno přesně v souladu s podmínkami, které jsou stanoveny výrobcem, a montáž nebo provádění konstrukcí musí být v souladu s montážními návody a doporučeními konkrétního výrobku nebo systému.

Dodržení pracovních postupů a návodů, které stanovil výrobce, zajišťuje požadovanou jakost provedení.

## **i) Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí**

Navržená stavba nemá požadavky na netradiční technologické postupy a zvláštní požadavky na provádění a jakost navržených konstrukcí.

**j) Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby**

Dokumentace zpracovaná zhotovitelem musí splňovat požadavky platných norem, vyhlášek a zákonů.

**k) Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek**

Bude brán zřetel na kontrolu zakrývaných železobetonových konstrukcí, především na správné uložení izolace, množství a druh výztuže, průměry výztuže a krytí betonem. Žádné speciální kontroly ani měření nad rámec požadavků technologických předpisů a norem není nezbytně nutné.

**l) Výpis použitých norem**

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;  
ČSN 73 0810:04/2009 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení  
ČSN 73 0833:09/2010 - Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení  
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

### 3 Závěr

Diplomová práce řeší novostavbu hasičské zbrojnice pro hasičský sbor města Polná, která má nahradit stávající hasičskou zbrojnici, jež nevyhovuje technickým a technologickým požadavkům.

Jedná se o třípodlažní objekt, částečně podsklepený. Dále je členěn na dvě provozní části. První část tvoří prostory pro administrativu zbrojnice a prostory pro hasičskou jednotku. Druhou část tvoří garážová stání pro hasičské automobily s příslušnými sklady.

Věřím, že jsem navrženým projektem splnil všechny požadavky na zadání diplomové práce, kterou jsem zpracoval na základě dosud získaných zkušeností s navrhováním pozemních staveb.

Diplomová práce obsahuje samotnou výkresovou část pro provádění práce a dále je její součástí stavebně fyzikální posouzení a požárně bezpečnostní řešení.



## 4 Seznam použitých zdrojů

### Literatura

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

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. *Nauka o pozemních stavbách: modul M01*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7204-530-3.

*Osobní výtahy pro bytové a komerční prostory Liftmont 9000 FX*, Liftmont CZ s. r. o., katalog, 9s

### Právní předpisy

Vyhláška č. 268/2009 Sb. ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb.: o technických požadavcích na stavby. In: *Sbírka zákonů*. 9.1.2012.

Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.: o dokumentaci staveb. In: *Sbírka zákonů*. 28.2.2013.

Vyhláška č. 247/2001 Sb.: o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany. In: *Sbírka zákonů*. 22.6.2001.

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o požární prevenci;

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) vč. Změny 350/2012 Sb.

## Normy

- ČSN 01 3420/2004 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části;
- ČSN 73 1901 – Navrhování střech – Základní ustanovení;
- ČSN 73 5710:2006 Požární stanice a požární zbrojnice
- ČSN 73 0540-1 – Tepelná ochrana budov – část 1: Terminologie;
- ČSN 73 0540-2 – Tepelná ochrana budov – část 2: Požadavky; 58
- ČSN 73 0540-2 – Tepelná ochrana budov – část 2: Požadavky – Změna Z1;
- ČSN 73 0540-3 – Tepelná ochrana budov – část 3: Návrhové hodnoty veličin;
- ČSN 73 0540-4 – Tepelná ochrana budov – část 4: Výpočtové metody
- ČSN 73 0580 – Denní osvětlení budov
- ČSN 73 0532 – Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky;
- ČSN EN 12354-1 Stavební akustika – Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků – část 1: Vzduchová neprůzvučnost mezi místnostmi;
- ČSN EN 12354-2 Stavební akustika – Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků – část 2: Kročejová neprůzvučnost mezi místnostmi;
- 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

## **Webové stránky**

ČÚZK [online]. 2020 [cit. 2020-01-06].  
Dostupné z: <https://www.nahlizenidokn.cuzk.cz/>  
GEOPORTÁL.CUZK [online]. 2020 [cit. 2020-01-06].  
Dostupné z: <https://www.geoportal.gov.cz/>  
ISOVER [online]. 2020 [cit. 2020-01-06].  
Dostupné z: <https://www.isover.cz/>  
YTONG SILKA [online]. 2020 [cit. 2020-01-06]  
Dostupné z: <https://www.ytong.cz/silka>  
TOPWET [online]. 2020 [cit. 2020-01-06].  
Dostupné z: <https://www.topwet.cz/>  
DEKSOFT [online]. 2020 [cit. 2020-01-06].  
Dostupné z: <https://deksoft.eu/>  
DEK [online]. 2020 [cit. 2020-01-06].  
Dostupné z: <https://www.dek.cz/>  
VEKA [online]. 2020 [cit. 2020-01-06].  
Dostupné z: <https://www.veka.cz/>  
VEKA [online]. 2020 [cit. 2020-01-06].  
Dostupné z: <https://www.oknostyl.cz/>  
PORIMENT [online]. 2020 [cit. 2020-01-06].  
Dostupné z: <https://www.lite-smesi.cz/>  
SIKA [online]. 2020 [cit. 2020-01-06].  
Dostupné z: <https://cze.sika.com/cs/>  
RAKO [online]. 2020 [cit. 2020-01-06].  
Dostupné z: <https://www.rako.cz/>

## **Použitý software**

AutoCad  
Misrosoft Office  
WDLs, Building Design  
Winfire Office  
Baliček programů Deksoft (Tepelná technika 1D, Energetika, Komfort)  
Lumion  
Rhinoceros

## 5 Seznam použitých zkratek a symbolů

B.p.v. - Výškový systém Balt po vyrovnání  
BOZP – Bezpečnost a ochrana zdraví při práci  
č. - Číslo  
ČP – Číslo popisné  
m n.m. - Metrů nad mořem  
k. ú. - katastrální území  
PVC – Polyvinylchlorid  
PE – Polyetylen  
tl. – Tloušťka  
EPS – expandovaný polystyren  
XPS – extrudovaný polystyren  
 $\rho$  – Objemová hmotnost vrstvy (konstrukce) [ $\text{kg}/\text{m}^3$ ]  
 $\lambda$  - Součinitel tepelné vodivosti materiálu [ $\text{W}/(\text{m}.\text{K})$ ]  
U - Součinitel prostupu tepla [ $\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$ ]  
 $U_{N,20}$  - Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla [ $\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$ ]  
 $U_{em}$  - Průměrný součinitel prostupu tepla [ $\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$ ]  
 $U_w$  - Součinitel prostupu tepla okna (dveře) [ $\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$ ]  
 $U_g$  - Součinitel prostupu tepla zasklením [ $\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$ ]  
 $U_f$  - Součinitel prostupu tepla rámu [ $\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$ ]  
 $R_T$  - Odpor konstrukce při prostupu tepla [ $\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$ ]  
 $R_{si}$  - Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce [ $(\text{m}^2.\text{K})/\text{W}$ ]  
 $R_{se}$  - Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce [ $(\text{m}^2.\text{K})/\text{W}$ ]  
 $f_{Rsi}$  – Teplotní faktor vnitřního povrchu [-]  
 $f_{Rsi,N}$  - Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu [-]  
DN – Jmenovitý vnitřní průměr potrubí  
NN – Nízké napětí, označení inženýrské sítě  
STL – Středotlaký plynovod  
mm – Milimetr, délková jednotka  
m – Metr, délková jednotka  
 $\text{m}^2$  – Metr čtvereční, plošná jednotka  
 $\text{m}^3$  – Metr krychlový, objemová jednotka  
MPa – Megapascal, jednotka tlaku  
Kpa – Kilo pascal, jednotka tlaku  
 $^{\circ}\text{C}$  – Stupně Celsia  
% - Procenta  
ČSN EN – Eurokód  
ČSN – Česká státní norma  
čl. - Článek  
odst. - Odstavec  
 $R_{dt}$  – Únosnost základové půdy [kPa]

## 6 Seznam příloh

### Složka č.1 – PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

Výpočet schodiště  
Návrh odvodnění ploché střechy  
Investiční záměr  
Poster

#### Studie:

01 – Situace M - 1:500  
02 – Půdorys 1S, M 1:100  
03 – Půdorys 1NP, M 1:100  
04 – Půdorys 2NP, M 1:100  
05 – Půdorys 3NP, M 1:100  
06 – Řez objektem A-A, M 1:100  
07 – Řez objektem B-B, M 1:100  
08 – Pohledy SV, JZ, M 1:100  
09 – Pohledy SZ, JV, M 1:100

### Složka č.2 – SITUAČNÍ VÝKRESY

#### Výkresy:

C.1 – Situační výkres širších vztahů, M 1:1000  
C.2 – Koordinační situace stávajícího stavu, M 1:250  
C.3 – Koordinační situační výkres – nový stav, M 1:250

### Složka č.3 – D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Skladby konstrukcí  
Výpis prvků

#### Výkresy:

D.1.1.01 – Půdorys 1S, M 1:50  
D.1.1.02 – Půdorys 1NP, M 1:50  
D.1.1.03 – Půdorys 2NP, M 1:50  
D.1.1.04 – Půdorys 3NP, M 1:50  
D.1.1.05 – Půdorys ploché střechy, M 1:50  
D.1.1.06 – Řez objektem A-A, M 1:50  
D.1.1.07 – Řez objektem B-B, M 1:50  
D.1.1.08 – Pohledy SV, JZ, M 1:50  
D.1.1.09 – Pohledy SZ, JV, M 1:50  
D.1.1.10 – Detail A – Založení výtahové šachty, M 1:5  
D.1.1.11 – Detail B – Osazení oken, M 1:5  
D.1.1.12 – Detail C – Střešní vpust', M 1:5  
D.1.1.13 – Detail D – Napojení střechy na nosnou stěnu, M 1:5  
D.1.1.14 – Detail E – Provedení soklu + základu, M 1:5  
D.1.1.15 – Detail F – Vchodové dveře, M 1:5

#### Složka č.4 – D.1.2 STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Výkresy:

- D.1.2.01 - Půdorys základů, M 1:50
- D.1.2.02 – Půdorys stropu nad 1S, M 1:50
- D.1.2.03 – Půdorys stropu nad 1NP, M 1:50
- D.1.2.04 – Půdorys stropu nad 2NP, M 1:50
- D.1.2.05 – Půdorys stropu nad 3NP, M 1:50

#### Složka č.5 – D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Zpráva požární bezpečnosti  
Protokol z programu FIRE NX

Výkresy:

- D.1.3.01 – Půdorys 1S, M 1:100
- D.1.3.02 – Půdorys 1NP, M 1:100
- D.1.3.03 – Půdorys 2NP, M 1:100
- D.1.3.04 – Půdorys 3NP, M 1:100
- D.1.3.05 – Situace, M 1:250

#### Složka č.6 – STAVEBNÍ FYZIKA

Zpráva tepelné techniky

- 6.01 – Skladby konstrukcí (viz složka D.1.1)
- 6.02 – Komplexní posouzení skladeb stavebních konstrukcí v programu Tepelná technika 1D
- 6.03 – Výpočet letní a zimní stability v kritické místnosti – Komfort
- 6.04 – Posouzení skladeb konstrukcí na vzduchovou a kročejovou neprůzvučnost
- 6.05 – Výpočet průměrného součinitele prostupu tepla (Štítek obálky budovy)
- 6.06 – Výpočet činitele denní osvětlenosti

#### Složka č.7 – SPECIALIZACE – BETONOVÉ KONSTRUKCE

Výpočet zatížení + návrh základů  
Návrh panelů Spiroll + výpočet zatížení  
Výpočet železobetonového překladu



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## HASIČSKÁ ZBROJNICE

FIREHOUSE

## PŘÍLOHY

VIZ. SAMOSTATNÉ SLOŽKY DIPLOMOVÉ PRÁCE: SLOŽKA Č. 1, SLOŽKA Č. 2, SLOŽKA Č. 3, SLOŽKA Č. 4, SLOŽKA Č. 5, SLOŽKA Č. 6, SLOŽKA Č.7

## DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

## AUTOR PRÁCE

AUTHOR

**Bc. Libor Pospíchal**

## VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

**Ing. LUKÁŠ DANĚK, Ph.D.**

**BRNO 2020**