



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

HASIČSKÁ ZBROJNICE  
FIRE STATION

DIPLOMOVÁ PRÁCE  
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Bc. Jan Truhlář

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. TOMÁŠ PETŘÍČEK, Ph.D.

BRNO 2021



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

<b>Studijní program</b>	N3607 Stavební inženýrství
<b>Typ studijního programu</b>	Navazující magisterský studijní program s kombinovanou formou studia
<b>Studijní obor</b>	3608T001 Pozemní stavby
<b>Pracoviště</b>	Ústav pozemního stavitelství

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

<b>Student</b>	Bc. Jan Truhlář
<b>Název</b>	Hasičská zbrojnice
<b>Vedoucí práce</b>	Ing. Tomáš Petříček, Ph.D.
<b>Datum zadání</b>	31. 3. 2020
<b>Datum odevzdání</b>	15. 1. 2021

V Brně dne 31. 3. 2020

---

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. 268/2009 Sb. v platném a účinném znění; (5) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (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 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 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 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).

---

Ing. Tomáš Petříček, Ph.D.  
Vedoucí diplomové práce

## ABSTRAKT

Diplomová práce se zabývá vypracováním projektové dokumentace pro provádění stavby pro hasičskou zbrojnici. Navržený dům má tři nadzemní podlaží. Jedná se o samostatně stojící objekt tvaru L. Zastřešen je částečně plochou a částečně sedlovou střechou. Zdivo je z broušených cihelných bloků, objekt je zateplen systémem ETICS. Založení domu je navrženo na betonových základových pasech. Stropy jsou navrženy jako železobetonové desky. Schodiště bude železobetonové. Krov je navržen s nadkrokevní izolací. Střešní krytina bude plechová. Plochá střecha je navržena částečně vegetační a částečně pochozí.

## KLÍČOVÁ SLOVA

Diplomová práce, hasičská zbrojnice, plochá střecha, sedlová střecha, kontaktní zateplovací systém

## ABSTRACT

This diploma thesis deals with the elaboration of the project documentation for the construction of a fire station. This station has three floors. It is a free-standing object in the L-form. The station is roofed partly with a flat roof and partly with a gable roof. The masonry consists of the sharpened brick. The object is insulated with the ETICS thermal insulation system. The foundation construction is designed on the concrete strip footing. The ceilings are constructed as the reinforced concrete slabs. The stairs will be also of the reinforced concrete. The roof truss is designed with an overrafter isolation. The roof covering will be tin. The flat roof is projected partly as a green roof and partly walkable.

## KEYWORDS

Diploma thesis, fire station, flat roof, gable roof, contact thermal insulation system

## BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Bc. Jan Truhlář *Hasičská zbrojnice*. Brno, 2021. 37 s., 252 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Tomáš Petříček, 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 12. 1. 2021

---

Bc. Jan Truhlář  
autor práce

## PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

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

V Brně dne 12. 1. 2021

---

Bc. Jan Truhlář  
autor práce

## **Poděkování**

Tímto bych chtěl poděkovat vedoucímu diplomové práce Ing. Tomáši Petříčkovi, Ph.D. za cenné rady při konzultacích, ochotný přístup a za vedení práce.

## **Obsah**

Úvod	9
A. Průvodní zpráva	10
B. Souhrnná technická zpráva	12
D. Technická zpráva	26
Závěr	32
Seznam použitých zdrojů	32
Seznam použitých zkratk a symbolů	34
Seznam příloh	35



# Úvod

Cílem diplomové práce je zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby hasičské zbrojnice.

Navržený dům má 3 nadzemní podlaží. Přízemí je navrženo pro rychlí výjezd jednotky dobrovolných hasičů. Druhé nadzemní podlaží je určeno pro školení hasičů a jsou zde také kancelářské prostory. Třetí nadzemní podlaží tvoří klubovna sboru dobrovolných hasičů. Objekt je zastřešen částečně plochou a částečně sedlovou střechou. Zdivo je z broušených cihelných bloků, objekt je zateplen systémem ETICS.

Diplomová práce se skládá ze dvou částí. Hlavní část je textová, kde jsou popsány jednotlivé části hasičské zbrojnice. Druhou část tvoří přílohy v podobě studie, výkresů pro provádění stavby, situační výkresy, požárně bezpečnostní řešení stavby, výpočty stavební fyziky.

# **A.PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

## **A.1 Identifikační údaje**

### **A.1.1 Údaje o stavbě**

a) název stavby

Hasičská zbrojnice.

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

Náchod, p.č. 2067/106, k.ú. Náchod

### **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)

MĚSTO NÁCHOD, Masarykovo náměstí 40, 54701 Náchod

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

a) jméno, příjmení, obchodní firma, identifikační číslo osoby, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, identifikační číslo osoby, adresa sídla (právnícká osoba)

Bc. Jan Truhlář

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,

Ing. Jiří Jouda

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.

Bc. Jan Truhlář

## **A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení**

SO 01 – Hasičská zbrojnice

SO 02 – Zpevněné plochy

SO 03 – Vodovodní přípojka

SO 04 – Přípojka splaškové kanalizace

SO 05 – Přípojka dešťové kanalizace

SO 06 – Přípojka NN

## **A.3 Seznam vstupních podkladů**

a) základní informace o rozhodnutích nebo opatřeních, na jejichž základě byla stavba povolena (označení stavebního úřadu, jméno autorizovaného inspektora, datum vyhotovení a číslo jednacích rozhodnutí nebo opatření),

Stavba byla povolena na základě společného územního rozhodnutí a stavebního povolení.

b) základní informace o dokumentaci nebo projektové dokumentaci, na jejímž základě byla zpracována projektová dokumentace pro provádění stavby,

Dokumentace byla zpracována na základě dokumentace pro stavební povolení.

c) další podklady.

Obhlídka místa stavby, výškopis a polohopis. Zákresy sítí jednotlivých správců. Katastrální mapa. Podklady od investora stavby.

## B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### 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,

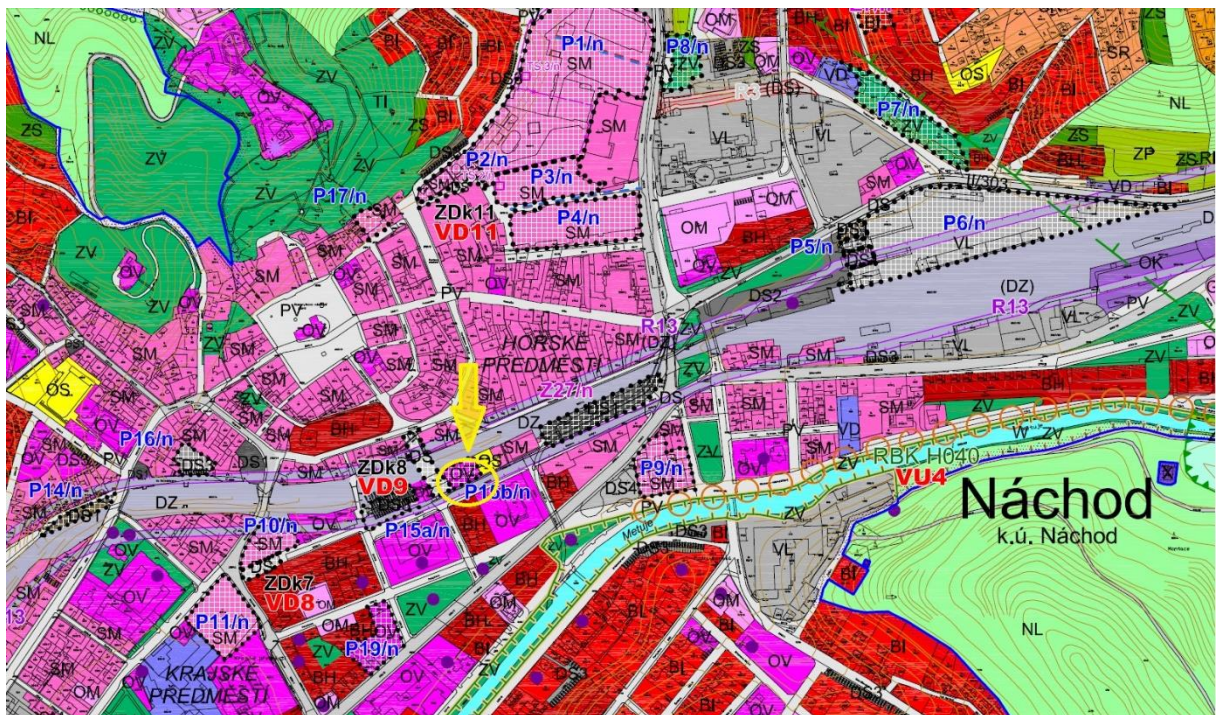
Pozemek se nachází v zastavěné části obce Náchod. Stavba bude řešena na pozemku č. 2067/106, k.ú. Náchod. Stavba bude umístěna v zastavitelném území. V okolí se nachází již postavené bytové domy, nevyužívané chátrající sportoviště – volejbalové kurty, školní jídelna. Pozemek je rovinatý. Navržený dům má 3 nadzemní podlaží. Dům je do tvaru písmene L. Střecha je částečně sedlová a částečně plochá.

b) údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci

Stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací.

### VÝPIS LIMITŮ V DANÉM V ÚZEMÍ

Jedná se o plochy občanského vybavení – veřejná infrastruktura – OV.



Obr. č.1: Výřez z hlavního výkresu územního plánu

Plochy občanského vybavení - veřejná infrastruktura - OV - samostatně jsou v územním plánu vymezeny pro danou funkci plochy většího rozsahu - tzn. ze stabilizovaných zejména areály škol, kulturní zařízení, stavby a zařízení zdravotnická a sociální,

administrativně správní a pro církevní účely. Pro budoucí rozvoj vybavenosti - veřejné infrastruktury, tzn. pro saturaci potřeb města v této oblasti, počítá území plán zejména s rezervací ploch v rámci rozsáhlých navržených obytných celků. Doplnění této funkce je dále umožněno v rámci podmínek využití zejména ploch BV, BI, BH, SM, OM;

#### Hlavní využití:

- občanské vybavení charakteru veřejné infrastruktury;

#### Přípustné využití:

- pozemky, stavby a zařízení sloužící pro vzdělání, výchovu a péči o rodinu, kulturu, zdravotnictví a sociální služby, veřejnou správu, ochranu obyvatelstva a pro správu a údržbu města;
- stavby a zařízení pro sport jako součást areálů občanského vybavení;
- pozemky, stavby a zařízení veřejných prostranství, veřejné a vyhrazené zeleně;
- pozemky, stavby a zařízení dopravní infrastruktury pro obsluhu řešeného území;
- pozemky, stavby a zařízení technické infrastruktury pro obsluhu řešeného území;
- pozemky, stavby a zařízení pro ochranu území (protipovodňová, protierozní opatření apod.);
- vodní plochy a toky;

#### Podmíněně přípustné využití:

- stavby pro bydlení, pokud se jedná o bydlení majitelů nebo správců areálů, služební byty nebo jako součást areálů, za podmínky, že převládá využití hlavní;
- stavby a zařízení občanského vybavení komerčního charakteru, pokud je součástí areálů veřejné infrastruktury a komerční vybavenost zde představuje doplňkovou funkci, a za podmínky, že převládá funkce hlavní;

#### Nepřípustné využití:

- pozemky, stavby a zařízení pro výrobu a skladování;
- další stavby a zařízení, jejichž provozováním by bylo narušeno užívání pozemků, staveb a zařízení s funkcí hlavní;

#### Podmínky prostorového uspořádání a ochrany krajinného rázu:

- novostavby a změny stávajících staveb budou respektovat stávající urbanistickou strukturu a výškovou hladinu okolní zástavby, přičemž prostorová, resp. funkční dominance jednotlivých objektů je přípustná pouze v souladu s jejich dominancí funkční; návrhy staveb budou posuzovány, zejména s ohledem na zajištění urbanistické a architektonické kvality staveb a areálů;
- max. podíl staveb a zpevněných ploch v rámci stabilizované plochy OV situované severozápadně od zámku (přírodní divadlo) - 0,25;

c) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území,

Nebyla vydána žádná povolení.

d) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Před započítáním prací zajistí investor vytyčení a ochranu stávajících inženýrských sítí – budou splněny podmínky správců sítí.

Při ukládání podzemních sítí je nutné dodržet nejmenší dovolené vodorovné vzdálenosti při souběhu podzemních sítí a nejmenší dovolené svislé vzdálenosti při křížení podzemních sítí dle ČSN 73 6005.

e) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.,

Byl proveden geologický a hydrogeologický průzkum – zemina třída F3 – hlína písčítá, dále byl proveden radonový průzkum – střední radonový index.

f) ochrana území podle jiných právních předpisů<sup>1)</sup>

Pozemek se nachází v ochranném pásmu (vnitřní lázeňské území, ložisko slatin a rašeliny, ochranné pásmo 1. stupně). V okolí stavby se nenachází žádná další bezpečnostní ani ochranná pásma.

g) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,

Stavba se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

h) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území,

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní stavby a pozemky (nebude přesah PNP na jiné soukromé pozemky, ani zastínění sousedních domů). Zbrojnice a zpevněné plochy jsou navrženy na pozemcích, kde dešťové vody budou odvedeny přes retenční nádrž do dešťové kanalizace.

i) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,

Stavba nemá požadavky na kácení dřevin, demolice a asanace stávající objektů.

j) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa,

Nedojde k záboru lesní půdy ani zemědělské půdy.

k) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu), možnost bezbariérového přístupu ke stavbě

Příjezdové cesty k objektu budou napojeny na stávající přílehlou komunikaci. Dále budou vybudovány stavby zařízení technické infrastruktury (připojení elektrické energie, vody, dešťové a splaškové kanalizace). Vstup do objektu bude řešen bezbariérově, nebude zde překážka vyšší než 20mm.

l) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice,

PD nepředpokládá podmiňující, vyvolané, ani související investice.

m) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí,

Stavba bude provedena na pozemku č. 2067/106 k.ú. Náchod.

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

Stavbou nevznikají ochranná pásma (pouze okolo přípojek na pozemku investora). PNP zasahuje pouze na pozemek investora.

## **B.2 Celkový popis stavby**

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

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejích současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí,

Jedná se o novostavbu hasičské zbrojnice.

b) účel užívání stavby

Hasičská zbrojnice.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby,

Navržená stavba je v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve smyslu vyhl. č. 20/2012 Sb. Není třeba řešit žádnou výjimku. Vstup do objektu bude řešen bezbariérově, nebude zde překážka vyšší než 20mm.

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

Stanoviska správců sítí, dotčených orgánů, budou přiložena k PD, je třeba dodržet celé znění těchto stanovisek a vyjádření.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů<sup>1)</sup>,

Stavba není kulturní památka, ani není v památkově chráněném území

g) navrhované parametry stavby - zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.,

Zastavěná plocha 433,44m<sup>2</sup>

Výška stavby od podlahy přízemí 14,815m

Užitná plocha 912,75m<sup>2</sup>

Počet uživatelů/pracovníků PD předpokládá 25 osob

Obestavěný prostor 4509m<sup>3</sup>

Zpevněné plochy ze zámkové dlažby 1145m<sup>2</sup>

Vodovodní přípojka, dl. 15,5m

Kanalizační přípojka splašková, dl. 16m

Kanalizační přípojka dešťová, dl. 129m

Elektro přípojka, dl. 20,5m

h) základní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.,

Elektrická energie bude zajištěna napojením na elektroměrový rozvaděč, který bude umístěn na objektu. Z elektroměrového rozvaděče bude veden kabel do podružného rozvaděče v objektu.

Pitná voda bude zajištěna z veřejného vodovodu v účelové, ze kterého bude provedena nová přípojka k řešenému objektu. Předpokládaná spotřeba vody je 650 m<sup>3</sup>/rok.

Výpočet potřeby vody:

Výpočet potřeby vody: (příloha č.12 k vyhlášce č.120/2011 sb.)

Předpokládaná spotřeba vody dle vyhlášky č. 120/2011 Sb. pro provozovnu je :

směrné číslo roční potřeby vody pro provozovny místního významu kde se vody nepoužívá k výrobě:

WC, umyvadla a tekoucí teplá voda s možností sprchování

..... 26 m<sup>3</sup>/osoba

počet osob ..... 25 osob

roční potřeba vody ..... 25 x 26=650 m<sup>3</sup>/rok

Celková předpokládaná spotřeba vody pro hasičskou zbrojnici je **650 m<sup>3</sup>/rok**

Odkanalizování bude provedeno do stávající splaškové kanalizace. Do této kanalizace bude vybudována nová přípojka. Množství splaškové vody je 585 m<sup>3</sup>/rok.

Množství splaškových vod:

(dle ČSN 75 6760, EN 12056)

Bilance odpadních vod:

Množství splaškových vod se předpokládá jako množství potřeby vody snížené o 10%.



Předpokládaná spotřeba vody dle vyhlášky č. 120/2011 Sb. pro provozovnu je :  
směrné číslo roční potřeby vody pro provozovny místního významu kde se vody nepoužívá k výrobě:

WC, umyvadla a tekoucí teplá voda s možností sprchování

..... 26 m<sup>3</sup>/osoba

počet osob ..... 25 osob

roční potřeba vody ..... 25 x 26=650 m<sup>3</sup>/rok

Předpokládané množství splaškových vod ..... 650 x 0,9 = **585 m<sup>3</sup>/rok**

#### Hospodaření s dešťovou vodou

Dešťové vody ze zpevněných ploch ze zámkové dlažby budou svedeny přes retenční nádrž do dešťové kanalizace.

Zařazení odpadů dle vyhl. 83/2016 ve znění vyhl. č. 503/2004 Sb. A 168/2007 Sb.:

Předpokládané odpady vzniklé při stavbě

Druh odpadu	Kód odpadu
Papírové a lepenkové obaly	150101
Plastové obaly	150102
Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06	170107
Dřevo (využito jako palivo případně na další akce)	170201
Železo	170405
Plasty	170203
Kabely	170411

Tyto odpady vzniknou v celkovém množství cca 6 tuny za dobu výstavby. Odpady budou likvidovány dodavatelskou firmou v souladu se zákonem o odpadech č. 185/2001 ve znění pozdějších zák. č. 477/2001 Sb. a 76/2002 Sb a zákonů souvisejících. Odpady budou předány pouze osobě oprávněné k jejich převzetí dle § 12 odst. 3 zák. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů, a to buď přímo, nebo prostřednictvím k tomu zřízené právnické osoby. Při kolaudaci bude doložen způsob nakládání s odpady.

Předpoklad emisí vzniklých při výstavbě:

V průběhu výstavby se předpokládá s velmi malým množstvím emisí, které vznikají maximálně při spalování pohonných hmot.

Třída energetické náročnosti:

Viz PENB.

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

Započetí stavby je plánováno na březen 2021 a dokončení do 5-let od započetí stavby. Stavba bude provedena jako jedna etapa.

j) orientační náklady stavby.

Předpokládaný náklad stavby vychází z odhadu 27 760 000,- Kč.

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

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení,

Všechny podmínky jsou splněny.

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

Jedná se o samostatně stojící objekt, tvaru písmene L. Zbrojnice bude zastřešena částečně plochou - vegetační střechou a pochozí střechou a částečně sedlovou, s plechovou krytinou šedé barvy. Stěny budou omítnuty hladkou silikonovou omítkou v bílé a červené barvě. Sokl bude potažen šedým marmolitem. Rámy okenních výplní jsou navrženy plastové a hliníkové v barvě šedé, zasklení čirým trojsklem. Dřevěné prvky budou v hnědé lazuře.

Přípojky budou v zemi, pohledově se neuplatňují, pouze kryty od šachet.

Zpevněné plochy budou provedeny ze zámkové dlažby v šedé barvě.

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

Jedná se o hasičskou zbrojnicu se školící místností a klubovnou pro členy jednotky. Dále zde bude pracoviště 4 zaměstnanců města, předpokládá se, že tyto zaměstnanci jsou členy jednotky a jsou tak schopné rychlého výjezdu dobrovolné jednotky.

Vzhledem k charakteru stavby (novostavba hasičské zbrojnice) se žádná technologie výroby neřeší.

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

Zásady řešení přístupnosti a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace včetně údajů o podmínkách pro výkon práce osob se zdravotním postižením.

Vstup do objektu je řešen bezbariérově.

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

Za bezpečnost zodpovídá majitel. Při provozu budou dodržovány platné bezpečnostní předpisy, protipožární předpisy, technologické postupy atd.

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

a) stavební řešení,

Zbrojnice je navržena se dvěma nadzemními podlažími a užitným podkrovím. Jedná se o samostatně stojící objekt tvaru L. Zastřešen částečně plochou a částečně sedlovou střechou. Zpevněné plochy budou provedeny okolo domu jako okapový chodník, parkoviště, příchod k objektu a příjezd do garáží.

b) konstrukční a materiálové řešení,

Zdivo nad terénem je z broušených cihelných bloků tl. 300mm + tepelná izolace ETICS - EPS 70F tl. 160mm pro obvodové zdivo, CHÚC (101,201,301) bude izolována minerální vatou tl. 160mm. Sokl bude izolován XPS tl. 100mm, nad soklem bude proveden pás minerální vaty výšky 900mm, tl. 160mm. Příčky jsou navrženy z cihelných bloků tl. 115mm a SDK tl. 100mm. Založení domu je navrženo na betonových základových pasech a ztraceném bednění tl.300mm. Stropy jsou navrženy jako železobetonové monolitické desky. Schodiště bude železobetonové. Krov je navržen s nadkroekvní izolací z desek PIR. Střešní krytina bude plechová. Plochá střecha je navržena částečně vegetační a částečně pochozí – dlažba na terče. Okna budou plastová a hliníková s izolačním trojsklem. Vnější omítky budou silikonové. Zpevněné plochy jsou navrženy ze zámkové dlažby.

c) Mechanická odolnost a stabilita,

Viz statické řešení objektu.

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

a) technické zařízení,

Viz samostatný projekt profesí.

b) výčet technických a technologických zařízení,

Viz samostatný projekt profesí.

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

Viz PBŘ.

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

Viz výpočty stavební fyziky.

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

Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.).

Větrání – Většina prostor objektu bude větrána přirozeně otvíravými částmi oken. V některých místnostech budou instalovány navíc podtlakové axiální ventilátory. Nad varnou deskou bude digestoř.

Vytápění – Viz samostatný projekt profesí.

Osvětlení – Osvětlení prostor RD je navrženo sdruženým denním a umělým světlem. Oslunění objektu je dodrženo dle ČSN 73 4301, denní osvětlení bude vyhovovat ČSN 73 0580-1 (2).

Zásobování pitnou vodou je zajištěno z veřejného vodovodu.

Odkanalizování je zajištěno do splaškové kanalizace, obecní.

Předpokládané odpady vzniklé provozem

Zařazení odpadů vznikajících při provozu dle vyhl. 381/2001 ve znění vyhl. č. 503/2004 Sb. A 168/2007 Sb.:

Druh odpadu	Kód odpadu
Papírové obaly	150101
Uliční smetky	200303
Papír	200101
Plasty	170203

## **B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,

V zemině byl nalezen výskyt radonu – střední radonový index. Bude provedena izolace s odolností proti pronikání radonu + bude proveden systém pro odvětrání radonu – perforované potrubí + odvětrání nad střechu objektu.

b) ochrana před bludnými proudy,

PD nepředpokládá výskyt bludných proudů.

c) ochrana před technickou seizmicitou,

PD předpokládá, že se jedná o pozemek s velmi malou seizmicitou

d) ochrana před hlukem,

Hlučnost stavby lze eliminovat pouze prováděním v pracovních dnech a práce, jejichž hluk přesahuje limitní hodnoty, nebudou prováděny mezi 20.00 – 7.00 hod. V objektu se nebude nacházet žádné zařízení způsobující nadměrný hluk, ani vibrace. V chráněném venkovní prostoru staveb a vnitřním prostoru staveb budou dodrženy dle nařízení vlády č. 272/2011 limity hluku pro dané časové doby. Stavbou vzniká v okolí zvýšení hlučnosti, prašnosti a znečištění okolí. Dodavatel stavby bude průběžně dbát na úklid okolí stavby. Dům se nachází cca 10 m od účelové komunikace. Nejedná se o žádnou hlavní silnici, či dopravní uzel. V okolí se nenachází žádný jiný zdroj hluku (výroba, průmyslová zóna, atd....).

e) protipovodňová opatření.

Stavba se nenachází v záplavovém území.

f) ostatní účinky - vliv poddolování, výskyt metanu apod.

Stavba se nenachází v poddolovaném území.

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

a) napojovací místa technické infrastruktury,

Viz samostatný projekt profesí.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.

Viz samostatný projekt profesí.

### **B.4 Dopravní řešení**

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

Doprava na pozemek bude zabezpečena z účelové komunikace, která navazuje na silnici II. třídy. Bude zde vytvořen nový sjezd. Nová zpevněná plocha bude sloužit ke sjezdu do garáží, parkování a k přístupu do objektu. Vstup do objektu bude řešen bezbariérově.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,

Pozemek bude napojen na účelovou komunikaci, která navazuje na silnici II. třídy.

c) doprava v klidu,

Je navrženo parkování pro 19 osobních automobilů.

d) pěší a cyklistické stezky.

V blízkém okolí nejsou pěší ani cyklistické stezky.

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

### a) terénní úpravy,

Terén se kolem objektu urovná podle výkresů pohledů a požadavků investora. Další úpravy budou dle skutečného okolního terénu. Výkopek po přípojkách bude průběžně dohrnován a nakonec bude provedena finální vrstva, která zde byla před započítáním stavby.

### b) použité vegetační prvky,

Nezpevněné plochy se urovňají, přičemž se použije dříve sejmutá ornice. Plochy se opatří výsevem trávniku, popř. výsadbou zahradních květin a dřevin.

### c) biotechnická opatření.

Biotechnická opatření nejsou navržena.

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

### a) vliv stavby na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda,

Při provádění stavby budou provedena opatření minimalizující hluk a prašnost v okolí stavby, nebude noční provoz. Objekty budou mít minimální negativní vliv na životní prostředí. Dešťové vody ze zpevněných ploch ze zámkové dlažby budou odvedeny přes retenční nádrž do dešťové kanalizace. Dešťové vody ze střech budou přes retenční nádrž do dešťové kanalizace. Odkanalizování bude provedeno do veřejné splaškové kanalizace. Komunální odpad bude ukládán do popelnic a smluvně odvážen na řízenou skládku. Stavba bude prováděna klasickým způsobem a nedojde ke znečištění okolí. Použité stavební materiály budou zdravotně nezávadné s atesty. V případě znečištění komunikací při dopravě bude zabezpečeno jejich okamžité očištění. Okolí stavby nebude nadměrně zatěžováno hlukem. Při stavbě nebudou vznikat žádné škodlivé odpady. Odpady vzniklé realizací stavby budou předány pouze právnické nebo fyzické osobě oprávněné k podnikání, která je provozovatelem zařízení k využití nebo k odstranění nebo ke sběru nebo k výkupu určeného druhu odpadu.

### b) vliv stavby 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, nedojde ke kácení stromů.

### c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000,

Stavba se nenachází v území Natura 2000

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

Pro stavbu nebylo požadováno zpracování EIA.

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,

Tento bod zde není dotčen.

f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

Stavba nevyžaduje žádná ochranná ani bezpečnostní pásma týkajících se životního prostředí.

## **B.7 Ochrana obyvatelstva**

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

Navrhovaná stavba nevyžaduje řešení z hlediska ochrany obyvatelstva.

## **B.8 Zásady organizace výstavby**

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

Pro zařízení staveniště bude využito pozemku p.p.č. 2067/106, k.ú. Náchod - investor. Sousední pozemky využity nebudou. Staveniště se musí zařídit, uspořádat a vybavit přísunovými cestami materiálu tak, aby se stavba mohla řádně a bezpečně provádět. Nesmí při tom dojít k ohrožování a nadměrnému nebo zbytečnému obtěžování okolí stavby, ke znečišťování komunikací, ovzduší a vod, k zamezování přístupů k přilehlým stavbám nebo pozemkům a k porušení podmínek ochranných pásem nebo chráněných území. Zařízení staveniště, pomocné konstrukce a jiná technická zařízení musí být bezpečná. Staveniště se vhodným způsobem zajistí. Stavební výrobky nebo materiály se musí na staveništi řádně a bezpečně uskládat a ukládat a přitom dbát veřejného pořádku. Nebezpečná místa staveniště se podle potřeby zabezpečí nebo označí výstražnými nápisy a zajistí proti přístupu nepovolaných osob. Staveništní zařízení nesmějí svými účinky, zejména exhalacemi, hlukem, otřesy, prachem, zápachem, oslňováním a zastíněním působit na okolí nad přípustnou míru. Nelze-li účinky na okolí omezit na tuto míru, smějí se tato zařízení provozovat jen ve vymezené době. Provádí-li se stavební práce nebo jsou-li v provozu staveništní zařízení za snížené viditelnosti nebo v noci, musí se staveniště na všech potřebných místech dostatečně osvětlit.

b) odvodnění staveniště,

Dešťové vody nebudou stékat na sousední pozemky.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,

Přístup na staveniště je ze stávající místní komunikace. Voda a el. energie v průběhu výstavby bude využívána z nového napojení, případně mobilního zdroje.

Před započítáním prací budou v zájmovém prostoru vytyčeny stávající inženýrské sítě a provedena jejich ochrana.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky,

Stavba nebude mít vliv na okolní stavby, ani pozemky.

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

Okolí staveniště není třeba nijak zvláště chránit. Nevznikají požadavky na asanace a demolice, ani kácení dřevin.

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

Zábor bude pouze dočasný, na pozemku investora.

g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy,

Tento bod zde není nutné provádět.

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

Odpady vzniklé při stavbě :

Při vlastní stavbě budou vznikat odpady související s činností stavební firmy. Jedná se o obaly sypkých stavebních hmot, poškozené nebo jinak nepoužitelné stavební hmoty, obaly z nátěrových a těsnících hmot, odpad z plastů, odpad izolačních stavebních materiálů, odpad železa a oceli. Tyto odpady budou tříděny a ukládány na povolenou skládku. Zhotovitel stavby zajistí při provádění stavby třídění odpadů jejich oddělené uložení do připravených kontejnerů a uložení na povolenou skládku. Stavební odpady budou odváženy na určené příslušné skládky. Dodavatel ke kolaudaci doloží doklad o uložení odpadů na skládku příslušné kategorie. S odpady bude nakládáno podle jejich skutečných vlastností, mimo jiné v souladu s vyhláškou č. 294/05 Sb. Odpady budou tříděny podle druhů a skutečných vlastností. Přednostně budou využitelné odpady předány k recyklaci následnému využití.

i) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Bude provedena skrývka ornice. Dále bude provedeno vyhloubení základových pasů.

j) ochrana životního prostředí při výstavbě,

Při provádění stavby budou provedena opatření minimalizující hluk a prašnost v okolí stavby, nebude noční provoz. Nedojde k poškození okolní vzrostlé zeleně.

k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi,

Při provádění stavebních prací je nutné dodržovat veškeré platné zákony, ČSN, vyhlášky, nařízení vlády, zejména pak :

- zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,

- nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, platné bezpečnostní předpisy a technologická pravidla pro provádění a bourání staveb



- 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,

- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění vyhl. 68/2010 Sb.

- nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o bližších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

Veškeré práce musí být provedeny v souladu s bezpečnostními předpisy o ochraně zdraví. Pracovníci musí být prokazatelně proškoleni, musejí být vybaveni příslušnými ochrannými pomůckami. Dále je nutné dodržovat montážní a technologické postupy výrobců použitých materiálů, včetně jejich doporučených skladeb a materiálového provedení. Pro všechny stroje budou zpracovány provozní a bezpečnostní předpisy a obsluha s nimi bude prokazatelně a opakovaně seznamována. Součástí těchto předpisů bude i soupis používaných osobních ochranných pomůcek.

Na staveništi nejsou předpokládány práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví.

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb,

Úpravy se dělat nebudou, nejsou zde požadovány.

m) zásady pro dopravně inženýrské opatření,

Žádné dopravně inženýrské opatření se pro stavbu neuvažují.

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

Při provádění stavby budou provedena opatření minimalizující hluk a prašnost v okolí stavby.

o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.

Harmonogram a časový plán výstavby bude zpracován dodavatelem stavby.

## **B.9 Celkové vodohospodářské řešení**

Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí. Nebudou zde nebezpečné odpady. Nebudou zde skladovány závadné látky. Dále je tento bod řešen v B.6.

## **D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení**

### **D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu**

Jedná se o Hasičskou zbrojnici.

#### **D.1.1 Architektonicko – stavební řešení**

a) Technická zpráva (architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení, bezbariérové užívání stavby; konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby; stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace - popis řešení, výpis použitých norem).

Jedná se o novostavbu hasičské zbrojnice. Objekt je navržen jako dvoupodlažní s užitným podkrovím. Jedná se o samostatně stojící objekt, půdorysně je tvaru L o základních rozměrech 25,13/9,92m a 14,25/ 12,42m, zastřešen částečně plochou vegetační+pochozí střechou a částečně sedlovou střechou šedé barvy. Fasáda bude tvořena hladkou omítkou, převážně bílou a částečně červenou. Sokl bude potažen marmolitem, šedé barvy. Rámy okenních výplní jsou navrženy plastové a hliníkové v šedém odstínu, zasklení čirým trojsklem. V 1.NP bude chodba+schodiště, čistá šatna, špinavá šatna, výstavní místnost, garáž, umývárna, WC, technická místnost, chodba, kancelář velitele a dílna. Ve 2.NP bude chodba+schodiště, zázemí kanceláře, kancelář, chodba, 2x WC ženy, 2xWC muži, úklidová místnost, denní místnost, školící místnost, terasa, šatna, chodba, posilovna. Ve 3.NP bude chodba+schodiště, klubovna, kuchyňka, předsíň WC, WC muži, WC ženy, sklad a terasa. Vstup do objektu je od komunikace. Stavebně je objekt navržen z klasických materiálů. Zdivo nad terénem je z broušených cihelných bloků tl. 300mm + tepelná izolace ETICS - EPS 70F tl. 160mm pro obvodové zdivo, CHÚC (101,201,301) bude izolována minerální vatou tl. 160mm. Sokl bude izolován XPS tl. 100mm, nad soklem bude proveden pás minerální vaty výšky 900mm, tl. 160mm. Příčky jsou navrženy z cihelných bloků tl. 115mm a SDK tl. 100mm. Založení domu je navrženo na betonových základových pasech a ztraceném bednění tl.300mm. Stropy jsou navrženy jako železobetonové monolitické desky. Schodiště bude železobetonové. Krov je navržen s nadkrokevní izolací z desek PIR. Střešní krytina bude plechová. Plochá střecha je navržena částečně vegetační a částečně pochozí – dlažba na terče. Okna budou plastová a hliníková s izolačním trojsklem. Vnější omítky budou silikonové. Zpevněné plochy jsou navrženy ze zámkové dlažby.

Přípojky budou v zemi, pohledově se neuplatňují, pouze kryty od šachet.

Doprava na pozemek bude zabezpečena z účelové komunikace, která navazuje na silnici II. třídy. Bude zde vytvořen nový sjezd. Nová zpevněná plocha bude sloužit ke sjezdu do garáží, parkování a k přístupu do objektu. Vstup do objektu bude řešen bezbariérově.

Objekt je navržen tak, aby splňoval ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – část 2: požadavky. Ukazatelem tepelně izolační kvality jednotlivých konstrukcí je součinitel prostupu tepla – vše uvedeno ve výpočtech stavební fyziky. Objekt je ke světovým

stranám orientován tak, že vchod do domu je umístěn na severovýchodní straně objektu. Osvětlení prostor objektu je navrženo sdruženým denním a umělým světlem. Oslunění objektu je dodrženo dle ČSN Obytné budovy. V objektu se nebude nacházet žádné zařízení způsobující nadměrný hluk, ani vibrace.

## **D.1.2 Stavebně konstrukční řešení**

### **a) Technická zpráva**

#### **Práce hlavní stavební výroby**

##### **Zemní práce**

Před zahájením vlastních výkopových prací budou v místě stavby vytyčeny sítě. Pod zpevněnými plochami a domem bude provedena skrývka ornice. Následovat bude hloubení základových rýh. Zemní práce jsou předpokládány mechanizací. Dočištění bude prováděno ručně. Hloubka rýh bude provedena dle výkresu základů, ale s ohledem na stav podloží a skutečného terénu (založení do nezámrné hloubky pro daný typ podloží, dostatečně únosné podloží). Výkopek hloubení pro základové pasy bude rozprostřen na pozemku investora a teprve přebytečná zemina bude odvezena na skládku. Výkopek pro sítě bude ukládán vedle rýhy a po uložení vedení neprodleně nahrnut zpět. Přípojky budou provedeny výkopem. V okolí podzemních sítí budou zemní práce prováděny ručně, s mimořádnou opatrností. Předem musí být vytyčeny všechny sítě v místě stavby a dodrženy podmínky správců sítí.

##### **Základy**

Výška základového pasu je 900 mm, šířka 800 a 1000mm. Ztracené bednění nad pasem šířky 300mm, výšky 250 mm. Základové pasy budou provedeny přímo do vyhloubených rýh z betonu C 20/25 XC2. Základovou spáru je třeba během provádění výkopových prací a betonáže pasů chránit před působením klimatických vlivů. Je třeba dbát, aby základová spára před zahájením betonáže byla ručně začištěna a nenakypřená. Pokud dojde ke změně podloží (jiné než je předpokládáno) bude přesná míra vyztužení a hloubka základů určena statikem a geologem při výkopových pracích (dodávka stavby). Základový pas bude ztužen betonářskou ocelí svisle o průměru 10 mm, která bude vedena z pasu až do desky-spojit s výztuží desky a vodorovně, do každé případné, vodorovné, spáry. Výztuž bude vzájemně provazována, včetně spojení s kari sítěmi v desce. Hloubka založení atd viz výkres základů. Podkladní beton tl. 150 mm bude proveden na zhutnělém násypu (po 10-ti cm vrstvách na E def 20 MPa) z betonu C 20/25 XC2 a vyztužen kari sítí s oky 150/150/8 při spodku a při vršku 150/150/6. V pasech budou provedeny prostupy pro přípojky. Odpadové roury atd. budou oddilátovány. Před betonáží bude uložen do výkopu zemnicí pásek. Základový pas (ztracené bednění) v 1.NP bude zateplen pomocí XPS tl.100mm do výšky 300mm nad upravený terén.

##### **Zdi podpěrné a volné**

Nosné obvodové zdivo včetně atik, bude provedeno z broušených cihelných bloků tl. 300mm. První řada bude založena na zakládací maltu a vyrovnána. Vnější obvodové tvárnice bude lícovat s podkladním betonem. Další řádky zdiva budou na tenkovrstvou maltu. Sloupy budou provedeny železobetonové, z betonu C20/25. Výztuž bude vedena již ze základového pasu/patky.

Vnitřní nosné zdivo bude provedeno z broušených cihelných bloků tl. 300mm. První řada bude založena na základní maltě a vyrovnána. Další řádky zdiva budou na tenkovrstvou maltu.

### Vodorovné konstrukce

Překlady nad otvory keramické - viz výpis překladů. Uložení překladů provádět dle pokynů výrobce. Na obvodové zdivo budou použity nosné překlady. Na příčky budou použity nenosné překlady. Některé překlady budou ze železobetonu, některé ocelové.

Stropní kce bude ze železobetonu, provedena dle návrhu statika. Tloušťka stropní konstrukce bude 300mm. V úrovni stropů bude proveden železobetonový věnec nad nosnými zdmi. Železobetonový věnec bude také proveden u atiky a pod pozednicí.

### Schodiště

Vnitřní schodiště bude provedeno železobetonové monolitické, pohledové. Uložené částečně do nosného zdiva a částečně do stropu. Schodiště bude opatřeno zábradlím výšky 1000mm.

### Stěny a příčky

Příčky jsou navrženy z cihelných bloků tl. 115mm a SDK tl. 100mm. Šachtové stěny jsou také ze SDK. Příčky budou kotveny pomocí ocelového úhelníku k nosnému zdivu.

### Úpravy povrchů vnitřní

Povrchy vnitřních stěn v přízemí bude tvořit jednovrstvá, vápenocementová omítka pro vnitřní zdivo. Určené pro omítání výrobcem udaných omítaných prvků. Omítky budou prováděny strojně. Podklad musí vyhovovat platným normám, musí být pevný, bez uvolňujících se částic, zbavený prachu. Musí být dostatečně drsný, suchý a rovnoměrně nasáklý. Povrch nesmí být vodoodpudivý. Spáry budou vyplněné do líce zdiva. Nejmenší tloušťka omítky je 10 mm. Elektrické a instalační drážky, spáry ve zdivu apod. je potřebné před omítáním zaplnit vhodným materiálem (vápenocementovou maltou).

### Úpravy povrchů vnější

Na zateplovací desky polystyrenu (lokálně vaty) po provedení přebroušení, vyztužení rohů atd provedena základní vrstva. Skleněná síťovina bude zatlačena do stěrkové hmoty nanesené na podklad z izolantu. Skleněná síťovina musí být uložena do předem nanesené stěrkové hmoty na povrchu izolantu a následně překryta stěrkovou hmotou. Celková tloušťka základní vrstvy bude 3 - 6 mm. Vždy musí být dodrženo minimální krytí skleněné síťoviny vrstvou stěrkové hmoty nejméně 1 mm. Základní vrstva se před prováděním povrchové úpravy penetruje podkladním nátěrem. Penetrace bude provedena po vyzrání základní vrstvy minimálně však po 5 dnech. Následná povrchová úprava bude provedena po zaschnutí penetračního nátěru, minimálně však po 12 ti hodinách. Nakonec bude natažena vnější omítka silikonová. Extrudovaný polystyren soklu bude potažen marmolitem.

## Podlahy a podlahové konstrukce

Podlahy budou provedeny z betonové mazaniny, nad tepelnou izolací (oddělit fólií). Musí být provedena dostatečná dilatace okolo stěn. Prostor pro lití bude proveden jako „vana“, kdy nesmí mazanina zatéct do tepelné izolace. Podlahy v části 1.NP budou z drátkobetonu. Nášlapné vrstvy v ostatních částech 1.NP, ve 2.NP a ve 3.NP budou z keramické dlažby, laminátu nebo PVC.

## Výplně otvorů

Okna v objektu jsou navržena hliníková a plastová (vícekomorový PVC profil) s izolačním trojsklem. Vstupní dveře v objektu jsou navrženy hliníkové. Přesné členění, tl. skel a mezeru, stanoví dodavatel, dle skutečného návrhu. Kování si určí investor. Spáry mezi okny, dveřmi a stěnou budou po osazení těchto výplní vyplněny PU pěnou. Dále bude tato spára utěsněna PT a PP páskou. Vrata do garáže budou sekční, dle požadavku investora. Vnitřní dveře budou dřevěné plné s ocelovými a obložkovými zárubněmi.

## Práce přidružené stavební výroby

### Izolace proti vodě

Na podkladní beton bude použit modifikovaný asfaltový pás s odolností proti radonu. Svislé hydroizolace budou vytaženy min. 300mm nad terén. Hydroizolace ploché střechy je zajištěna pomocí dvou asfaltových modifikovaných pásů. Jako parozábrana je použit jeden asfaltový modifikovaný pás. Hydroizolace sedlové střechy je pomocí hydroizolační folie.

### Izolace tepelné

Podlaha v 1.NP je zateplena tepelnou izolací EPS 150 tl.100mm. Podlaha ve 2.NP a 3.NP izolací EPS 100 tl. 60mm. Objekt bude zateplen systémem ETICS - EPS 70F tl. 160mm pro obvodové zdivo, CHÚC (101,201,301) bude izolována minerální vatou tl. 160mm. Sokl bude izolován XPS tl. 100mm, nad soklem bude proveden pás minerální vaty výšky 900mm, tl. 160mm. Tepelná izolace plochých střech bude ze spádových klínů tl. viz skladby jednotlivých střech a tepelné izolace EPS 150 tl. viz skladby jednotlivých střech. Sedlová střecha bude zateplena tepelnou izolací z PIR desek nad krokve tl. 200mm (uloženo na bednění z palubek tl.19mm).

### Konstrukce sádrokartonové

V 1.NP, 2.NP a podkroví jsou v některých částech jako podhledy použity sádrokartonové desky na typový dvojité ocelový rošt. Šachty jsou provedeny ze sádrokartonových šachtových stěn. Příčky v podkroví jsou také ze sádrokartonu, tl. 100mm. V 1.NP bude také kazetový podhled z minerálních desek.

Upevnění desek na ocelové rošty se provádí samořeznými šrouby. Při tmelení spár se používá výztužná páska. Spáry je třeba vyplnit vtlačením tmelu. Výztužná páska se plnoplošně uloží do čerstvého tmelu a bez použití dalšího tmelu se suchou špachtlí zahladí. Po ztvrdnutí tmelu se provede další tmelení. Podle potřeby se tmelená místa přebrousí.

## Konstrukce klempířské

Parapety okenních otvorů budou z pozinkovaného plechu. Oplechování střechy bude z pozinkovaného plechu. Shodně bude proveden dešťový svod.

## Konstrukce truhlářské

U vnitřních dveří bude provedena montáž dveřních křídel. Budou zde provedeny dřevěné a ocelové zárubně.

## Konstrukce plastové

Okna v objektu jsou navržena hliníková a plastová (vícekomorový PVC profil) s izolačním trojsklem. Přesné členění, tl. skel a mezeru, stanoví dodavatel, dle skutečného návrhu. Kování si určí investor. Spáry mezi okny, dveřmi a stěnou budou po osazení těchto výplní vyplněny PUR pěnou. Dále bude tato spára utěsněna parotěsnou a paropropustnou páskou. Vrata do garáže budou sekční, dle požadavku investora.

## Konstrukce doplňkové kovové

Před hlavním vchodem do objektu bude do podlahy osazena čistící rohož 450x600 mm s rámem z ocelového úhelníku, který bude zabetonován do podkladní mazaniny.

## Obklady keramické

Obklady budou provedeny po horní hranu zárubně, u kuchyňských linek bude mezi linkami. U všech keramických podlah, v místnostech, kde nebudou prováděny obklady stěn, budou provedeny sokly ze stejného materiálu jako podlahy výšky 100 mm.

## Venkovní úpravy:

Terén se kolem objektu urovná podle výkresů pohledů a požadavků investora. Další úpravy budou dle skutečného okolního terénu. Výkopek po přípojkách bude průběžně dohrnován a nakonec bude provedena finální vrstva, která zde byla před započítáním stavby.

## Komunikace a zpevněné plochy

Doprava na pozemek bude zabezpečena z účelové komunikace, která navazuje na silnici II. třídy. Bude zde vytvořen nový sjezd. Nová zpevněná plocha bude sloužit ke sjezdu do garáže, parkování a k přístupu do objektu. Okolo objektu bude chodník ze zámkové dlažby se spádem 1-2%, tak aby voda odtékala od objektu.

## Sadové úpravy

Nezpevněné plochy se urovnají, přičemž se použije dřívě sejmutá ornice. Plochy se opatří výsevem trávníku, popř. výsadbou zahradních květin a dřevin.

## **D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení**

- viz příloha D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

## **D.1.4 Technika prostředí staveb**

Většina prostor objektu bude větrána přirozeně otvíravými částmi oken. V některých místnostech budou instalovány navíc podtlakové axiální ventilátory. Nad varnou deskou bude digestoř s odtahem nad střechu.

Vytápění je zajištěno deskovými radiátory, pomocí tepelného čerpadla.

## Závěr

Cílem diplomové práce bylo zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby hasičské zbrojnice.

Nejprve byla provedena studie, kde byla vyřešena dispozice a osazení objektu do terénu. Následně byla provedena dokumentace pro provádění stavby včetně provedení výpočtů stavební fyziky a požárně bezpečnostního řešení stavby. S ohledem na správné technické řešení, byli některé části oproti studii změněny. Při vypracování diplomové práce jsem využil vědomostí získaných během studia. Přínosem bylo ucelení znalostí získaných během studia v podobě zpracování kompletní dokumentace pro provádění staveb.

## Seznam použitých zdrojů

### Normy

- ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části. 2004
- 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 730525 -Akustika -Projektování v oboru prostorové akustiky -Všeobecné zásady.
- ČSN 730527 -Akustika -Projektování v oboru prostorové akustiky -Prostory pro kulturní účely -Prostory ve školách -Prostory pro veřejné účely.
- 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 5710 – Požární stanice a požární zbrojnice
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty +Z1+Z2+Z3+Z4+ed. 2.
- ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty +Z1+Z2+Z3+Z4+ed. 2.
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení +Opr. 1.
- ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami +Z1.
- ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody +Z1+Z2.
- ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením.
- ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb - Stanovení podmínek pro navrhování elektronické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení.
- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou.
- ČSN 73 5710 Požární stanice a požární zbrojnice.
- ČSN 65 0201 Hořlavé kapaliny - Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci +Z1.
- ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 73 6760 – Vnitřní kanalizace



## Zákony a vyhlášky

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.

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

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

Zákon č. 320/2015 Sb., O Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, (ve znění pozdějších předpisů – vzpp)

Vyhláška č. 23/2008 Sb. ve znění Vyhlášky č. 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), vzpp

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

Vyhláška č. 120/2011 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 185/2001 o odpadech a o změně některých dalších zákonů

Zákon č. 477/2001 o obalech a o změně některých zákonů (zákon o obalech)

Zákon č. 76/2002 o integrované prevenci a o omezení znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci)

Vyhláška č. 93/2016 Sb., Vyhláška Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů)

Vyhláška č. 168/2007 Sb., Vyhláška, kterou se mění vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů), ve znění vyhlášky č. 503/2004 Sb.

## Internetové stránky

Dek [online]. [cit. 2020-12-31]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/>

Dekpartner [online]. [cit. 2020-12-31]. Dostupné z: <https://www.dekpartner.cz/>

Tzbinfo [online]. [cit. 2020-12-31]. Dostupné z: <https://www.tzb-info.cz/>

Český úřad zeměměřický a katastrální [online]. [cit. 2020-12-31]. Dostupné z: <https://nahlizenidokn.cuzk.cz/>

Wienerberger [online]. [cit. 2020-12-31]. Dostupné z: <https://wienerberger.cz/>

Knauf [online]. [cit. 2020-12-31]. Dostupné z: <https://www.knauf.cz/>

## Literatura

Josef REMEŠ, Ivana UTÍKALOVÁ, Petr KACÁLEK, Lubor KALOUSEK a Tomáš PETŘÍČEK. Stavební příručka. Praha: Grada, 2014.

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. Nauka o pozemních stavbách: Modul M01.

Zoufal a kol.: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů

BENEŠ, Petr, Markéta SEDLÁKOVÁ, Marie RUSINOVÁ, Romana BENEŠOVÁ a Táňa ŠVECOVÁ. Požární bezpečnost staveb: Modul M01.

OSTRÝ, Milan a Roman BRZOŇ. Stavební fyzika: Tepelná technika v teorii a praxi.

FIŠAROVÁ, Zuzana. Stavební fyzika: Stavební akustika v teorii a praxi.

KATALOGU Pavus, Hodnoty požárních odolností stavebních konstrukcí dle Eurokódů.

## Použitý software

Autocad, Archicad, Lumion, Světlo, Teplo, Area, Ztráty, Simulace, MS Word, MS Excel, WinFire 2020

## Seznam použitých zkratk a symbolů

VŠKP	vysokoškolská kvalifikační práce
DPS	dokumentace pro provedení stavby
B.p.v.	Balt po vyrovnání
UT	upravený terén
PT	původní terén
1.NP	první nadzemní podlaží
2.NP	druhé nadzemní podlaží
3.NP	třetí nadzemní podlaží
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení
PD	projektová dokumentace
PNP	požárně nebezpečný prostor
JTSK	jednotná trigonometrická síť
SDK	sádrokartonová konstrukce
KCE	konstrukce
SO 01	stavební objekt 01
EPS	expandovaný polystyren
XPS	extrudovaný polystyren
PIR	polyisokyanurát
ŽB	železobeton

k.ú.	katastrální území
p.č.	parcela číslo
č.	číslo
PVC	polyvinilchlorid
m.n.m.	metrů nad mořem
tl.	tloušťka
ozn.	označení
pozn.	poznámka
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
PUR	polyuretan
SPB	stupeň požární bezpečnosti
PÚ	požární úsek
CHÚC	chráněná úniková cesta
ČSN	česká státní norma
ETICS	vnější zateplovací systém
Sb.	sbírky
HI	hydroizolace
A	plocha

## Seznam příloh

### Složka č.1 – Přípravné a studijní práce

Studie:

01 – Půdorys 1.NP	1:100
02 – Půdorys 2.NP	1:100
03 – Řez A-A	1:100
04 – Pohledy	1:150
05 – Situace	1:250
06 – Vizualizace	

Poster

Výpočty

## **Složka č.2 – C Situační výkresy**

C.1 – Situační výkres širších vztahů	1:1000
C.2 – Koordinační situační výkres	1:250

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

D.1.1.01 – Půdorys 1.NP	1:50
D.1.1.02 – Půdorys 2.NP	1:50
D.1.1.03 – Půdorys 3.NP	1:50
D.1.1.04 – Řez A-A	1:50
D.1.1.05 – Řez B-B	1:50
D.1.1.06 – Pohled od jihovýchodu, pohled od severovýchodu	1:100
D.1.1.07 – Pohled od severozápadu, pohled od jihozápadu	1:100
D.1.1.08 – Výpis oken	
D.1.1.09 – Výpis vrat a dveří	
D.1.1.10 – Výpis truhlářských výrobků	
D.1.1.11 – Detail A – detail šikmé střechy u pozednice	1:5
D.1.1.12 – Detail B – detail ploché střechy - atika	1:5
D.1.1.13 – Detail C – vtok	1:5
D.1.1.14 – Detail D – detail v soklové části	1:5
D.1.1.15 – Detail E – detaily okna	1:5

## **Složka č.4 – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení**

D.1.2.01 – Schéma základů	1:50
D.1.2.02 – Krov	1:50
D.1.2.03 – Strop nad 1.NP	1:50
D.1.2.04 – Strop nad 2.NP	1:50

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

D.1.3 – Technická zpráva požární ochrany

D.1.3.01 – Situační výkres – požárně nebezpečný prostor 1:250

D.1.3.02 – Půdorys 1.NP 1:100

D.1.3.03 – Půdorys 2.NP 1:100

D.1.3.04 – Půdorys 3.NP 1:100

## **Složka č.6 – Stavební fyzika**

Technická zpráva stavební fyziky

Příloha – dvourozměrné stacionární pole teplot-area

Příloha – energetický štítek

Příloha – komplexní posouzení skladby stavební konstrukce z hlediska šíření tepla a vodní páry-teplo

Příloha – posouzení z hlediska akustiky a denního osvětlení

Příloha – tepelná stabilita místnosti v letním období-simulace

Příloha – výpočet tepelných ztrát a průměrného součinitele prostupu tepla budovy -ztráty