



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

HASIČSKÁ STANICE

FIRE STATION

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Radka Horváthová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Ing. PETR KACÁLEK, Ph.D.

BRNO 2022



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	NPC-SIS Stavební inženýrství – pozemní stavby
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Specializace	bez specializace
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Radka Horváthová
Název	Hasičská stanice
Vedoucí práce	Ing. Ing. Petr Kacálek, Ph.D.
Datum zadání	31. 3. 2021
Datum odevzdání	14. 1. 2022

V Brně dne 31. 3. 2021

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

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

PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana k VŠKP v platném znění; (2) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. v platném a účinném znění; (3) Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií v platném a účinném znění; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb. v platném a účinném znění; (6) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (7) Další předpisy související s řešeným tématem; (8) Platné technické normy ČSN, EN, ČSN EN ISO; (9) Katalogy stavebních materiálů, konstrukčních systémů, stavebních výrobků; (10) Odborná literatura a (11) Vlastní dispoziční řešení budovy s architektonickým návrhem.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby zadané budovy s téměř nulovou spotřebou energie, částečně nebo plně podsklepené. **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 a Územního plánu včetně Regulativů pro výstavbu na daném území. 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 a prostorovou vizualizaci budovy, a také modulové schéma budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy situací, základů, půdorysů podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 konstrukčních detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce všech podlaží. Součástí dokumentace budou dle D.1.1. bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, popř. další specializované části. 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 k VŠKP v platném znění. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem pro VŠKP bez podpisu. 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 s údaji o objektu, příklady dispozičního řešení v půdorysech a řezech, a také jeho grafickou vizualizací (minimálně exteriér objektu) včetně začlenění objektu do prostředí a okolní zástavby.

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. Ing. Petr Kacálek, Ph.D.
Vedoucí diplomové práce

ABSTRAKT

Témou diplomovej práce je vypracovanie projektovej dokumentácie pre realizáciu stavby hasičskej stanice s takmer nulovou spotrebou energie. Objekt bude slúžiť ako hasičská stanica typu P4 s pôsobnosťou jednotky JPO I – jednotka hasičského zboru s územnou pôsobnosťou spravidla do 20 minút jazdy z miesta dislokácie. Navrhovaný objekt je samostatne stojaci s dvomi nadzemnými a jedným podzemným podlažím. Objekt je navrhnutý ako železobetónový skelet. Je zložený z dvoch prevádzkových celkov. Administratívne prevádzková časť má tri podlažia. V tejto časti je hlavný vstup do objektu v úrovni 1.NP, orientovaný na južnej strane. Technické zázemie hasičského zboru sa nachádza na prvom nadzemnom podlaží a je funkčne prepojené s administratívnou časťou. Nadvzujú naňho výjazdové garáže, umývačka a sušička áut.

Pred vypracovaním projektu sa uskutočnila návšteva krajskej hasičskej stanice v Trnave a prebehla konzultácia s riaditeľom tejto stanice o potrebách a požiadavkách hasičského zboru.

KLÚČOVÉ SLOVÁ

hasičská stanica, monolitický skelet, prevetrávaná fasáda, kontaktné zateplenie, predpäté stropné panely, plochá strecha, extenzívna zelená strecha

ABSTRACT

The topic of the diploma thesis is the elaboration of project documentation for the construction of a fire station with almost zero energy consumption. The building will serve as a fire station type P4 with the scope of the JPO I unit - a unit of the fire department with a territorial scope, usually within 20 minutes drive from the place of deployment. The designed building is a detached object with two above-ground and one underground floor. The building is designed as a reinforced concrete skeleton. It consists of two operating units. The administrative and operational part has three floors. In this part, the main entrance to the building is on the 1st floor, oriented on the south side. The technical rooms of the fire department are located on the first floor and are functionally connected to the administrative part. Exit garages, a car wash and a dryer are also attached to it.

Prior to the elaboration of the project, a visit to the regional fire station in Trnava and a consultation with the director of this station took place regarding the needs and requirements of the fire department.

KEYWORDS

fire station, cast-in-place concrete frame, ventilated facade, contact thermal insulation, prestressed concrete floor slabs, flat roof, extensive green roof

Bibliografická citace

Bc. Radka Horváthová *Hasičská stanice*. Brno, 2021. 61 s., 804 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Ing. Petr Kacálek, Ph.D.

PREHLÁSENIE O ZHODE LISTINNEJ A ELEKTRONICKEJ FORMY ZÁVEREČNEJ PRÁCE

Prehlasujem, že elektronická forma odovzdanej diplomovej práce s názvom *Hasičská stanica* je zhodná s odovzdanou listinnou formou.

V Brne dne 3. 10. 2021

Bc. Radka Horváthová
autor práce

PREHLÁSENIE O PÔVODNOSTI ZÁVEREČNEJ PRÁCE

Prehlasujem, že som diplomovú prácu s názvom *Hasičská stanice* spracovala samostatne a že som uviedla všetky použité informačné zdroje.

V Brne dne 3. 10. 2021

Bc. Radka Horváthová
autor práce

POĎAKOVANIE

Touto cestu by som rada poďakovala vedúcemu mojej diplomovej práce, pánovi Ing. et Ing. Petrovi Kacálkovi, Ph.D., za jeho cenné rady, skúsenosti, odborné konzultácie, ústretovosť, ľudskosť a čas, ktorý mi venoval. Ďalej by som sa rada poďakovala mojej rodine, blízkym a priateľom za podporu a trpezlivosť počas celého štúdia.

V Brne dne 3. 10. 2021

Bc. Radka Horváthová
autor práce

Obsah

1 Úvod.....	11
2 Vlastný text práce.....	12
A. Sprievodná technická správa.....	12
B. Súhrnná technická správa.....	16
D.1 Dokumentácia stavebného objektu.....	40
3 Záver.....	50
4 Zoznam použitých zdrojov.....	51
5 Zoznam použitých skratiek a symbolov.....	54
6 Zoznam príloh.....	57
7 Prílohy.....	60

1 Úvod

Témou diplomovej práce je vypracovanie projektovej dokumentácie pre realizáciu stavby hasičskej stanice s takmer nulovou spotrebou energie. Stavba sa bude realizovať v meste Trnava, na Bratislavskej ulici, parcelné číslo 10546/32. Parcela sa nachádza na južnom okraji mesta s dobrým dopravným napojením.

Navrhovaný objekt je zložený z dvoch prevádzkových celkov. Má dve nadzemné a jedno podzemné podlažie. Všetky celky sú navrhnuté ako železobetónový skelet. Administratívne prevádzková časť objektu má tri podlažia. Vstup do objektu je v úrovni 1.NP orientovaný na južnej strane objektu. Časť technického zázemia hasičského zboru sa nachádza na prvom nadzemnom podlaží. Technické zázemie je prepojené s výjazdovými garážami, umývačkou a sušičkou áut.

Objekt bude slúžiť ako hasičská stanica typu P4 s pôsobnosťou jednotky JPO I – jednotka hasičského zboru s územnou pôsobnosťou spravidla do 20 minút jazdy z miesta dislokácie, podľa zákona č. 133/1985 Sb.: Zákon českej národnej rady o požiarnej ochrane. Hasičská stanica sa navrhuje pre nepretržitý výkon služby hasičov zaradených v jednotke hasičského záchranného zboru, so základným početným stavom príslušníkov v troch zmenách 39, tzn. 13 príslušníkov v jednej zmene.

Pred vypracovaním projektu sa uskutočnila návšteva krajskej hasičskej stanice v Trnave a prebehla konzultácia s riaditeľom tejto stanice o potrebách a požiadavkách hasičského zboru, na základe ktorých sa vypracovali štúdie dispozičného usporiadania objektu. Nasledovalo vypracovanie projektovej dokumentácie pre realizáciu stavby so všetkými náležitosťami.

Diplomová práca sa na základe jej zadania čelí na dve základné časti a to hlavná textová časť, ktorá je spracovaná v súlade s vyhláškou č. 499/2006 Sb. v znení neskorších predpisov, a na prílohovú časť zloženú zo 7 zložiek – študijné a prípravné práce, situačné výkresy, architektonicko-stavebné riešenie, stavebno-konštrukčné riešenie, požiarne-bezpečnostné riešenie a stavebná fyzika.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

HASIČSKÁ STANICE

FIRE STATION

A. SPRIEVODNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Radka Horváthová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Ing. PETR KACÁLEK, Ph.D.

BRNO 2022

Obsah

A.1 Identifikačné údaje.....	14
A.1.1 Údaje o stavbe.....	14
A.1.2 Údaje o stavebníkovi.....	14
A.1.3 Údaje o spracovateľovi projektovej dokumentácie.....	14
A.2 Členenie stavby na objekty a technické a technologické zariadenia.....	15
A.3 Zoznam vstupných podkladov.....	15

A.1 Identifikačné údaje

A.1.1 Údaje o stavbe

názov stavby

Hasičská stanica

miesto stavby

Bratislavská ulica

Trnava 917 02

k.ú. Trnava

p.č. 10546/32

predmet dokumentácie

Hasičská stanica

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

meno, priezvisko a miesto trvalého pobytu alebo firma

Marián Bočko

Dúhová ulica 586/53

Trnava 917 01

A.1.3 Údaje o spracovateľovi projektovej dokumentácie

Projektant:

Radka Horváthová

Adresa:

Hlavná ulica 591/147,

919 65 Dolná Kurpá

Tel.:

+421 918 757 945

Email:

194197@vutbr.cz

Kontroloval:

Ing. Ing, Petr Kacálek, Ph.D.

A.2 Členenie stavby na objekty a technické a technologické zariadenia

- SO01 hasičská stanica
- SO02 sklad protipovodňových zátarás
- SO03 výcviková veža
- SO04 priestor pre odpad
- SO05 parkovisko
- SO06 komunikácia, povrch: asfaltový betón
- SO07 komunikácia pre peších, povrch: zámková dlažba
- SO08 oplotenie
- SO09 športovisko
- SO10 prístrešok
- SO11 sadové úpravy
- SO12 parkovisko pre návštevy
- SO13 prípojka splaškovej kanalizácie
- SO14 dažďová kanalizácia
- SO15 vodovodná prípojka
- SO16 plynovodná prípojka
- SO17 prípojka NN
- SO18 oznamovacie vedenie
- SO19 splašková kanalizácia zaolejovaná
- SO20 ORL
- SO21 vsakovacie tunely
- SO22 zemný filter
- SO23 retenčná nádrž

A.3 Zoznam vstupných podkladov

Projekt bol vypracovaný na základe požiadaviek zadávateľa ako diplomová práca. Bol prejednaný postup a spôsob realizácie.

Použité podklady:

- územný plán mesta Trnava
- Katastrálna mapa
- Normy ČSN
- Vyhlášky a zákony



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

HASIČSKÁ STANICE

FIRE STATION

B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Radka Horváthová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Ing. PETR KACÁLEK, Ph.D.

BRNO 2022

Obsah

B.1	Popis územia stavby.....	18
B.2	Celkový popis stavby.....	22
B.2.1	Základná charakteristika stavby a jej užívania.....	22
B.2.2	Celkové urbanistické a architektonické riešenie.....	25
B.2.3	Celkové prevádzkové riešenie, technológia výroby.....	26
B.2.4	Bezbariérové užívanie stavby.....	26
B.2.5	Bezpečnosť pri užívaní stavby.....	27
B.2.6	Základná charakteristika objektov.....	27
B.2.7	Základná charakteristika technických a technologických riešení.....	28
B.2.8	Zásady požiarne bezpečnostné riešenie.....	29
B.2.9	Úspora energie a tepelná ochrana.....	30
B.2.10	Hygienické požiadavky na stavby, požiadavky na pracovné a komunálne prostredie.....	30
B.2.11	Zásady ochrany stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia.....	30
B.3	Pripojenie na technickú infraštruktúru.....	31
B.4	Dopravné riešenie.....	32
B.5	Riešenie vegetácie a súvisiacich terénnych úprav.....	32
B.6	Popis vplyvu stavby na životné prostredie a jeho ochrana.....	33
B.7	Ochrana obyvateľstva.....	34
B.8	Zásady organizácie výroby.....	34

B.1 Popis územia stavby

Charakteristika územia a stavebného pozemku, zastavané územie a nezastavané územie, súlad navrhovanej stavby s charakterom územia, doterajšie využitie a zastavanosť územia

Stavebný pozemok sa nachádza na parcele číslo 10546/32 v katastrálnom území Trnava v severnej časti mesta. Výmera danej parcely je 9 344 m². Pozemok sa nachádza v zastavenej časti mesta, kde sa nachádzajú prevažne stavby občianskej vybavenosti a priemyselné stavby. Taktiež sa v jeho okolí nachádzajú pozemky k ďalšej výstavbe občianskej vybavenosti. Nachádza sa v priemyselnej zóne podľa urbanistického plánu mesta.

Na západnej a severnej strane obklopuje pozemok verejná komunikácia. Z južnej strany je pole. V budúcnosti je v okolí pozemku plánovaný severný obchvat mesta, čo z pozemku vytvára ideálne miesto pre umiestnenie hasičskej stanice vzhľadom k dojazdovej vzdialenosti k miestu výjazdu.

V katastri nehnuteľností je pozemok vedený ako orná pôda. Na pozemku sa nachádza poľná tráva. Pozemok je zastaviteľný. Hladina podzemnej vody nie je v hĺbke, ktorá by ovplyvňovala založenie objektu a prevádzku budovy.

Terén riešeného pozemku je rovinatý bez výrazného sklonu. Na jednom metri je prevýšenie cca 1 cm. Pričom výškový rozdiel celej parcely je cca 1 m na celú jej dĺžku.

Inžinierske siete potrebné na prevádzku sa nachádzajú v blízkosti pozemku. Ide o vodovod, plynovod, splaškovú kanalizáciu a vedenie NN.

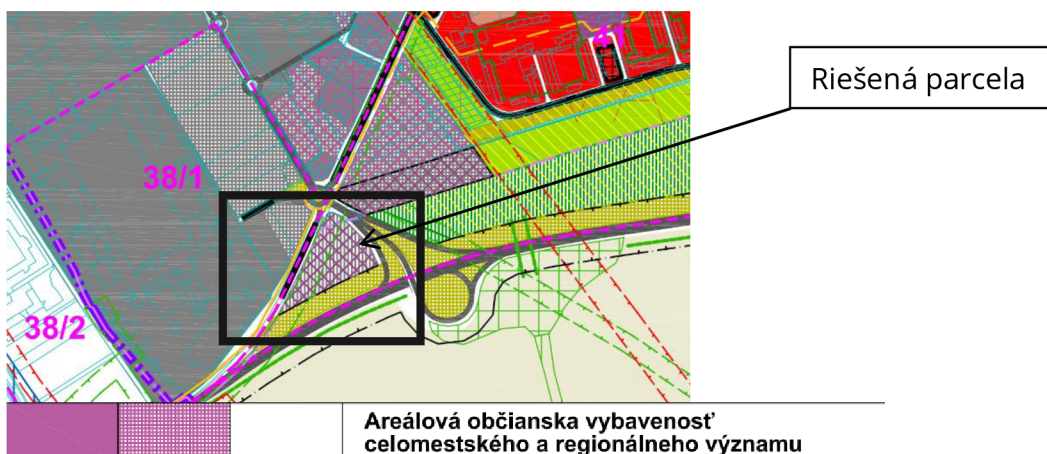
Novostavba bude na pozemku osadená tak, aby spĺňala požiadavky na odstupové vzdialenosti od susedných parciel. Jej vznikom nepríde k narušeniu stávajúcich ochranných a bezpečnostných pásem alebo iných podmieňujúcich faktorov.

Susediace parcely:

Parcela č. 1976/1

Parcela č. 1976/2

Riešený objekt hasičskej stanice je v súlade s charakterom územia, jeho súčasným využitím a zastavanosťou.



údaje o súlade stavby s územným rozhodnutím alebo regulačným plánom alebo verejnoprávnou zmluvou územné rozhodnutie nahrádzajúcou alebo územným súhlasom

Pre mesto Trnava nie je zhotovený regulačný plán, objekt nepodlieha žiadnym dodatočným požiadavkám, ktoré by ovplyvnili jeho výslednú podobu.

Stavba je umiestnená na pozemku, ktorý sa nachádza v zastaviteľnom území a teda je v súlade s územným rozhodnutím.

V rámci územného riadenia bolo stavebným úradom vydané územné rozhodnutie, povoľujúce umiestnenie stavby hasičskej stanice na parcele 10546/32 bez doplňujúcich požiadaviek, pretože všetky požadované náležitosti boli dodržané, najmä účel využitia budovy ako občianskej vybavenosti, čo nariaďuje územný plán v tejto lokalite.

Údaje o súlade s územne plánovacou dokumentáciou, v prípade stavebných úprav podmieňujúcich zmenu v užívaní stavby

Hydrogeologický prieskum nebolo nutné robiť, nakoľko sú známe podmienky okolia a hĺbka hladiny podzemnej vody je dostatočne veľká.

Informácie o vydaných rozhodnutiach o povolení výnimky z obecných požiadaviek na využívanie územia

Navrhnutý objekt je v súlade s obecnými požiadavkami na využívanie územia, preto nebolo nutné podávať žiadosť o povolení výnimky.

Informácie o tom, či a v akých častiach dokumentácie sú zohľadnené podmienky záväzných stanovísk dotknutých orgánov

V rámci diplomovej práce neboli žiadne záväzné stanoviská vydané. Môžeme však predpokladať, že prípadné podmienky, ktoré by boli vznesené, sú zapracované do projektovej dokumentácie.

výpis a závery vykonaných prieskumov a rozborov – geologický prieskum hydrogeologický prieskum, stavebne historický prieskum

Inžinierskogeologický prieskum

V rámci diplomovej práce nebol vykonaný inžinierskogeologický prieskum, zároveň nebol nájdený žiadny skôr vyhotovený inžinierskogeologický prieskum, preto vychádzame z predpokladu, že v mieste výstavby sa vyskytuje dostatočne únosná zemina triedy F1 tuhej konzistencie s únosnosťou aspoň 200 kPa.

V skutočnosti by bol inžinierskogeologický prieskum vykonaný pred zahájením projekčných prác a vychádzalo by sa tak zo skutočného zloženia pôdy. Zvolil by sa vhodný spôsob a hĺbka založenia. Vzhľadom k rozľahlosti objektu sa odporúča vykonať 4 až 5 sond.

Hydrogeologický prieskum

V rámci diplomovej práce nebol vykonaný hydrogeologický prieskum. Výskyt hladiny podzemnej vody sa predpokladá minimálne 4,5 m pod terénom. Zároveň sa v danej lokalite predpokladajú dobré odtokové pomery, čo umožňuje vsakovať dažďové vody na danom pozemku.

V skutočnosti by bol hydrogeologický prieskum vykonaný pred zahájením projekčných prác. Zistila by sa hĺbka podzemnej vody na základe

hĺbkovej sondy. Pre zistenie odtokových pomerov by sa vykonala zasakovacia skúška. Následne by sa určil spôsob nakladania s dažďovými vodami.

Radónový prieskum

V rámci diplomovej práce nebol vykonaný radónový prieskum. Na riešenej parcele sa predpokladá nízky radónový index – klasifikácia vykonaná prostredníctvom online radónových máp na webových stránkach <http://apl.geology.sk/radio/>.

ochrana územia podľa iných právnych predpisov

Územie nie je podľa iných právnych predpisov chránené.

poloha vzhľadom k záplavovému územiu, poddolovanému územiu a pod.

Územie sa nenachádza v záplavovom, v poddolovanom území ani iným spôsobom rizikovitom území.

vplyv stavby na okolité stavby a pozemky, ochrana okolia, vplyv na odtokové pomery v území

V tejto lokalite sa nachádzajú stavby občianskej vybavenosti a priemyselnej výroby. Novo vzniknutý objekt nebude mať negatívny dopad na okolité stavby ani pozemky. Budú splnené všetky právne predpisy a normy. Realizácia bude prevedená iba na vlastnom pozemku. Okolité stavby budú chránené iba dodržiavaním pracovnej doby, riadnym čistením dopravných prostriedkov pri výjazde zo staveniska na verejnú komunikáciu a elimináciou hluku.

Riešená parcela sa nenachádza v chránenom krajinnom území a taktiež sa na parcele nenachádzajú chránené krajinné prvky.

Doteraz všetka dažďová voda dopadajúca na parcelu sa odparila do atmosféry prípadne sa vsiakla do pôdy. Pôvodná vsakovacia plocha bude zmenšená o objekt hasičskej stanice a o priliehajúce komunikácie patriace k objektu. Z dôvodu aspoň čiastočného zachovania stávajúcich odtokových pomerov bude na objekte riešená zelená extenzívna strecha, ktorá bude časť vody akumulovať, čím príde k jej odpareniu späť do ovzdušia a časť vody bude odvedená zvodmi mimo priestor strechy do retenčnej nádrže a následne do vsakovacích tunelov, ktoré budú umiestnené na danej parcele. Dažďové vody dopadajúce na nespevnenú plochu budú vsakované do zeme. Dažďové vody dopadajúce na spevnené plochy budú odvedené mimo nich pomocou spádovej úpravy povrchu týchto plôch. Splaškové vody budú zvedené do verejnej kanalizácie. Môžeme teda konštatovať, že nepríde k výraznej zmene odtokových pomerov a taktiež nepríde k výraznému ovplyvneniu životného prostredia alebo k vzniku nepriaznivých vplyvov na blízke okolie.

požiadavky na asanácie, demolácie, rúbanie drevín

Nie sú kladené žiadne požiadavky. Na stavebnom pozemku nebudú nutné žiadne asanácie. Nebudú nutné ani žiadne demolácie ani rúbanie drevín. Na pozemku sa nachádza a poľná tráva.

požiadavky na maximálne dočasné a trvalé zábory poľnohospodárskeho pôdneho fondu alebo pozemkov určených k plnení funkcie lesa

Pozemok je vedený v katastri nehnuteľností ako orná pôda poľnohospodárskeho pôdneho fondu. Z tohto dôvodu je pre umožnenie výstavby nutné vykonať vyňatie pôdy z pôdneho fondu.

územne technické podmienky – hlavne možnosť napojenia na stávajúcu dopravnú a technickú infraštruktúru, možnosť bezbariérového prístupu k navrhovanej stavbe

Napojenie na stávajúcu dopravnú infraštruktúru

Objekt bude napojený na priliehajúcu verejnú komunikáciu, cesta II. triedy, nachádzajúcej sa na západnej strane. Prístup vozidiel z budovy hasičskej stanice na verejnú komunikáciu bude zabezpečený spevnenými plochami – asfaltovými príjazdovými cestami. Spolu s nimi budú zhotovené spevnené plochy z betónovej zámkovej dlažby – chodníky a parkovacie státiat taktiež z betónovej zámkovej dlažby. Parkovacie státiat pred objektom budú určené pre verejnosť a parkovacie státiat za objektom budú určené pre zamestnancov hasičskej stanice.

Napojenie na technickú infraštruktúru

Inžinierske siete budú napojené na stávajúce siete pod príľahlými komunikáciami. Ide hlavne o vodovod, plynovod, splaškovú kanalizáciu a vedenie NN. Podrobnosti o spôsobe napojenia budú uvedené v technickej správe TZB (nie je súčasťou diplomovej práce).

Možnosť bezbariérového prístupu k navrhovanej stavbe

Navrhovaná stavba bude slúžiť občianskej vybavenosti, preto je nutné zabezpečiť bezbariérový prístup k objektu. Bezbariérový prístup bude zabezpečený účelovou komunikáciou (navrhnuté parkovacie státiat pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu) a taktiež chodníkom, ktorý umožňuje prístup k hlavnému vstupu do objektu. Podrobnejší popis bezbariérového riešenia stavby je uvedený v bode B.2.4 tejto správy.

vecné a časové väzby stavby, podmieňujúce, vyvolané, súvisiace investície

Pri užívaní stavby po jej dokončení bude nutná údržba, ktorá vyvolá súvisiace investície. Stavba bude navrhnutá tak, aby vzniknuté náklady boli čo najnižšie. Je nutné zabezpečiť kvalitnú realizáciu stavby. Iné podmieňujúce, vyvolané a súvisiace investície nie sú známe.

zoznam pozemkov podľa katastru nehnuteľností, na ktorých sa stavba vykonáva

p. č.:	10546/32
Katastrálne územie:	Trnava
Obec:	Trnava
Výmera:	9 344 m ²
Vlastnícke právo:	Marián Bočko, Dúhová ulica 586/53 Trnava 917 01

zoznam pozemkov podľa katastru nehnuteľností, na ktorých vznikne ochranné alebo bezpečnostné pásma
V rámci riešeného objektu nevzniknú žiadne nové ochranné pásma.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základná charakteristika stavby a jej užívania

nová stavba alebo zmena dokončenej stavby, u zmeny stavby údaje o ich súčasnom stave, závery stavebne technického, prípadne stavebne historického prieskumu a výsledky statického posúdenia nosných konštrukcií
Jedná sa o novostavbu hasičskej stanice.

účel užívania stavby, základné kapacity funkčných jednotiek

Objekt bude slúžiť ako Hasičská stanica typu P4 s pôsobnosťou jednotky JPO I – jednotka hasičského zboru s územnou pôsobnosťou spravidla do 20 minút jazdy z miesta dislokácie, podľa zákona č. 133/1985 Sb.: Zákon českej národnej rady o požiarnej ochrane. Hasičská stanica sa navrhuje pre nepretržitý výkon služby hasičov zaradených v jednotke hasičského záchranného zboru, so základným početným stavom príslušníkov v troch zmenách 39, tzn. 13 príslušníkov v jednej zmene.

Objekt je navrhnutý ako samostatne stojaci. Je členený na štyri časti: administratívne prevádzková časť, technické zázemie hasičského zboru, výjazdové garáže, umývačka a sušička áut.

trvalá alebo dočasná stavba

Jedná sa o trvalú stavbu.

informácie o vydaných rozhodnutiach o povolení výnimky z technických požiadaviek na stavby a technických požiadaviek zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavby

Pri návrhu stavby nebolo vydané rozhodnutie o povolení výnimky z technických požiadaviek na stavby a technických požiadaviek zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavby, pretože boli dodržané všetky technické požiadavky.

informácie o tom, či a v akých častiach dokumentácie sú zohľadnené podmienky záväzných stanovísk dotknutých orgánov

V rámci diplomovej práce neboli vydané dotknutými orgánmi žiadne záväzné stanoviská. Môžeme, ale predpokladať, že prípadné podmienky, ktoré by boli vznesené, budú zapracované do projektovej dokumentácie.

ochrana stavby podľa iných právnych predpisov

Stavba nie je podľa iných právnych predpisov chránená.

navrhované parametre stavby – zastavaná plocha, obostavaný priestor, úžitková plocha, počet funkčných jednotiek a ich veľkosť a pod.

zastavaná plocha:

hasičská stanica:	1 582 m ²
sklad protizáplavových zátarás:	140 m ²
výcviková veža:	29,25 m ²
prístrešok:	29,25 m ²
obostavaný priestor:	12 997,40 m ³
úžitková plocha:	1 827,38 m ²
spevnená plocha:	9 759,72 m ²
športovisko:	451,23 m ²
zeleň:	2 607,30 m ²

Navrhovaný objekt je zložený z dvoch základných prevádzkových celkov. A to konkrétne z administratívno prevádzkovej časti a z technického zázemia hasičského zboru. Obe tieto časti sú súčasťou jedného objektu pozostávajúceho z nasledujúcich častí a miestností:

Hasičská stanica

<i>účel miestnosti</i>	<i>celková plocha</i>
komunikačné priestory	314,96 m ²
hygienické zázemie	78,57 m ²
administratívne priestory	46,14 m ²
skladovacie priestory	149,39 m ²
priestory pre zamestnancov	456,24 m ²
technické zázemie objektu	43,32 m ²
technické zázemie HaZZ TT	712,03 m ²

základné bilancie stavby – potreba a spotreba médií a hmôt, hospodárenie s dažďovou vodou, celkové produkované množstvo a druh odpadov a emisii, trieda energetickej náročnosti budov a pod.

Spotreba elektrickej energie

Predpokladaná hodnota spotrebovanej elektrickej energie nie je známa. Bude vychádzať z množstva používaných elektrických spotrebičov a zariadení. Najvýraznejšia spotreba bude pravdepodobne spôsobená technickým zariadením objektu, najmä ohrievačom vody, vzduchotechnickou jednotkou a tepelným čerpadlom. Ďalej osvetlením objektu a niekoľkými doplnkovými spotrebičmi ako napríklad elektrický sporák, notebook/počítač, TV a iné.

Spotreba vody

<i>položka</i>	<i>výpočet, počet</i>
predpoklad	39 osôb
počet prevádzkových dní	365 dní
smerná ročná potreba	35 m ³ /(osoba/rok)
špecifická potreba vody	q= 35/365 = 0,0959 m ³ /(osoba/deň)
priemerná denná potreba	Q _p = 39 · 95,9 = 3 740,10 l/deň = 3,74 m ³ /deň
max. denná potreba vody	Q _m = 3 740 · 1,5 = 5 565 l/deň = 5,565 m ³ /deň

max. hodinová potreba vody $Q_h = 1/12 \cdot 3\,740,10 \cdot 1,5 \cdot 1,8 = 841,52$ l/hod
ročná potreba vody $Q_r = 3,74 \cdot 365 = 1\,365,10$ m³/rok
Odpadná voda

Množstvo odpadnej vody odvádzanej do splaškovej kanalizácie nie je známe. Môžeme aspoň predpokladať, že bude minimálne rovné ročnej potrebe vody a teda 1 365,10 m³/rok. Za odpadnú vodu predovšetkým považujeme čiernu vodu z toaliet a šedú vodu z umývadiel, sprch a pod.

Hospodárenie s dažďovou vodou

Na objekte je riešená zelená extenzívna strecha, ktorá bude časť vody akumulovať, čím príde k jej odpareniu späť do ovzdušia a časť vody bude odvedená zvodmi mimo priestor strechy do retenčnej nádrže a následne do vsakovacích tunelov, ktoré budú umiestnené na danej parcele. Dažďové vody dopadajúce na nespevnenú plochu budú vsakované do zeme. Dažďové vody dopadajúce na spevnené plochy budú odvedené mimo nich pomocou spádovej úpravy povrchu týchto plôch.

Produkované odpady

Hlavným typom odpadu bude zmesný komunálny odpad. Bude vyvážený v pravidelných intervaloch. Vývoz zaistí firma, s ktorou bude uzatvorená zmluva o vývoze komunálneho odpadu. Ďalším druhom odpadu budú zbytky jedla, ktoré budú vyhadzované do smetiaku na kompost. Tento odpad bude taktiež vyvážať firma, ktorá bude zabezpečovať aj vývoz komunálneho odpadu. Ďalej v hasičskej stanici vznikne ako odpad znehodnotený sorbet. Bude vyvážený podľa potreby špecializovanou firmou. Plasty, papier a sklo budú roztriedené do kontajnerov k tomu určených.

Produkované emisie

Nepredpokladá sa vznik škodlivých emisií.

základné predpoklady výstavby – časové údaje o realizácii stavby, členenie na etapy

Časové údaje o realizácii stavby

Predpokladaný termín zahájenia stavby: 11.3.2022

Predpokladaný termín ukončenia stavby: 15.9.2023

Uvedené termíny majú iba informatívny charakter. Podrobný časový harmonogram pre výstavbu objektu vytvorí pred jej zahájením vybraná realizačná firma.

Členenie na etapy

Rozčlenenie na jednotlivé etapy bude prevedené realizačnou firmou. Nižšie vypísaný postup výstavby je iba zjednodušený.

Postup výstavby:

1. zemné práce a terénne úpravy
2. výkopové práce
3. základové konštrukcie s prestupmi pre inžinierske siete
4. osadenie skeletovej konštrukcie 1.PP
5. osadenie skeletovej konštrukcie 1.NP
6. osadenie skeletovej konštrukcie 2.NP
7. vymurovanie 1.PP, výstavba stropnej konštrukcie vrátane prestupov a stužujúceho venca

8. vymurovanie 1.NP, výstavba stropnej konštrukcie vrátane prestupov a stužujúceho venca
9. vymurovanie 2.PP, výstavba stropnej konštrukcie vrátane prestupov a stužujúceho venca
10. prevedenie plochej strechy
11. prevedenie strešných vrstiev
12. inštalácia výplní otvorov v obvodových konštrukciách
13. prevedenie vonkajších povrchových úprav
14. dokončenie vnútorných inštalácií, prevedenie vnútorných povrchových úprav, inštalácia zariadení, predmetov, vonkajšie terénne úpravy

orientačné náklady stavby

8 110 kč/m³ --> 105 408 914 kč

Predpokladané náklady na stavbu sú stanovené podľa cenových ukazateľov (v stavebníctve), ktoré sú k dispozícii na internetových stránkach (http://cenovasoustava.cz/dok/ceny/thu_2020.html). Vychádza sa z obostavaného priestoru a spôsobu využitia objektu. Podrobný rozpočet bude zhotovený firmou, ktorá bude realizovať projekt.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické riešenie

urbanizmus – územná regulácia, kompozícia priestorového riešenia

Pre mesto Trnava nie je zhotovený regulačný plán, riešené územie teda nepodlieha územnej regulácii.

Navrhovaná stavba je v súlade s územným plánom mesta Trnava. Pozemok je určený na výstavbu občianskej vybavenosti. Objekt hasičskej stanice je samostatne stojaci. Kompozične ju tvoria dve časti. Ľavá časť je dvojpodlažná s výškou hrebeňa 9,220 m, nachádza sa v nej prevažne administratívne prevádzková časť a pravá časť je jednopodlažná, tvorená garážami a technickým zázemím s výškou hrebeňa strecha 7,120 m. Výrazným prvkom je sušiaca veža, ktorá vystupuje z jednopodlažnej časti, jej výška dosahuje 18,700 m.

architektonické riešenie – kompozícia tvarového riešenia, materiálové a farebné riešenie

Kompozícia tvarového riešenia

Koncepcia stavby je z časti ako dvojpodlažný objekt a z časti jednopodlažný objekt. Objekt má plochú vegetačnú strechu, ktorá architektonicky zapadá do architektonického riešenia okolitých stavieb. Pôdorysný tvar objektu je zložený z troch obdĺžnikov, ktoré k sebe priliehajú. Tvar objektu je závislý na funkčnom prevedení interiéru. Vizuálny vzhľad stavby výrazne dopĺňa biela fasáda v kombinácii s obkladom v antracitovej farbe.

Materiálové a farebné riešenie

Na zvislých obvodových konštrukciách v administratívnej časti je obvodový plášť tvorený odvetranou fasádou z plechového obkladu v antracitovej farbe. Časť technické zázemie hasičského zboru je zateplená kontaktným zatepľovacím systémom ETICS. Povrchová úprava je tvorená silikon-silikátovou omietkou v bielom odtieni. Na fasáde sa nachádzajú dva fasádne nápisy z hliníkového sendviču. Nápis nad garážovými bránami je červenej farby RAL 3020 a nápis na veži je bielej farby RAL 9010.

Všetky vonkajšie výplne sú hliníkové s izolačným trojsklom v antracitovej farbe.

B.2.3 Celkové prevádzkové riešenie, technológia výroby

Navrhovaný objekt je zložený z dvoch prevádzkových celkov. Má dve nadzemné a jedno podzemné podlažie. Všetky celky sú navrhnuté ako železobetónový skelet.

Administratívne prevádzková časť objektu má tri podlažia. Vstup do objektu je v úrovni 1.NP orientovaný na južnej strane objektu. Pri vstupe sa nachádza vrátnica s dispečingom a skladom dokumentácie, za ňou je kancelária veliteľa čaty. Tieto priestory tvoria hlavný komunikačný celok, preto je ich orientácia pri hlavnom vstupe dôležitá. V prvom nadzemnom podlaží sa nachádza zázemie, pre zásahovú jednotku, so šatňami civil/rovnošata oddelene pre mužov a ženy a zásahové šatne rozdelené pre každú zmenu zvlášť. V druhom nadzemnom podlaží administratívne prevádzkovej časti sa nachádza kancelária veliteľov družstiev, zasadacia miestnosť, posilňovňa, denná miestnosť s kuchynkou a tri spálne. Taktiež sa tu nachádza hygienické zázemie pre zamestnancov. V suteréne sa nachádzajú sklady, herňa a WC s výlevkou.

Technické zázemie hasičského zboru je vybavené dielňou s kompresorom, nabíjacou stanicou, skladom špeciálneho oblečenia a dýchacích prístrojov, skladom fliaš. Táto časť objektu je funkčne prepojená s výjazdovými garážami. V zadnej časti objektu je zázemie pre hadice, hlavnou časťou je koryto na čistenie hadíc a sušiaca veža na hadice, na túto časť nadväzuje sklad hadíc, dieselagregát, technická miestnosť, HUP a HUV. Táto časť je prepojená s umývačkou áut a sušičkou áut.

Dispozičné riešenie je podrobnejšie riešené v zložke A študijné a prípravné práce.

B.2.4 Bezbariérové užívanie stavby

Stavba nie je pre bezbariérové užívanie. Pri tejto stavbe sa nepredpokladá pohyb osôb s obmedzením samostatného pohybu a orientácie.

Vstup do objektu bude zabezpečený bezbariérovo, taktiež komunikačné plochy okolo objektu.

Výjazdová komunikácia a výstup na chodník bude spĺňať požiadavky na najväčší sklon a najväčší výškový rozdiel v súlade s vyhláškou č. 398/2009 Sb..

B.2.5 Bezpečnosť pri užívaní stavby

Bezpečnosť stavby je zabezpečená návrhom stavby podľa platných noriem a legislatív, dochádza tak k eliminácii všetkých bezpečnostných rizík, ktoré by mohli pri jej prevádzke vzniknúť.

V úrovni plochej strechy bude umiestený záchytný systém, ktorý bude slúžiť pre revíziu, opravy a ďalšie udržiavacie práce.

B.2.6 Základná charakteristika objektov

Stavebné riešenie

Objekt bude riešený ako novostavba. Jedná sa o čiastočne podpivničený objekt s dvoma nadzemnými podlažiami. Konštrukčná výška suterénu a prvého nadzemného podlažia je 4 200 mm. Konštrukčná výška druhého nadzemného podlažia je 4 000 mm. Objekt je tvorený železobetónovým skeletom. Je založený na monolitických pätkách. Stropná konštrukcia je tvorená predpäťmi stropnými panelmi. Strecha je jednoplášťová vegetačná. Vonkajšie obvodové konštrukcie budú opatrené prevrtávanou fasádou ako aj kontaktným zatepľovacím systémom ETICS.

Konštrukčné a materiálové riešenie

Objekt je tvorený železobetónovým skeletom, vyplneným brúsenými keramickými tvárniciami a kombináciou odvetranej fasády a kontaktným zatepľovacím systémom ETICS.

Zvislé konštrukcie

Nosný systém je tvorený stĺpmi a prievlakmi, rozmery prvkov sa líšia v závislosti na rozpätí.

Výplňové murivo je z keramických brúsených tvaroviek Porotherm 30 Profi na maltu. Na administratívnej časti objektu je obvodový plášť zateplený odvetranou fasádou, s hrúbkou tepelnej izolácie 180 mm, ktorá je tvorená minerálnou vatou Isover FASSIL. Časť technické zázemie hasičského zboru je zateplená kontaktným zatepľovacím systémom ETICS, s hrúbkou tepelnej izolácie 200mm, ktorá je tvorená minerálnou vatou Isover FASSIL. Vnútorne nosné steny sú z keramických brúsených tvaroviek Porotherm 25 Profi a Porotherm 30 Profi na maltu a nenosné priečky sú z tvaroviek Porotherm 14 Profi na maltu.

Vodorovné konštrukcie

Stropy sú nevrhnuté ako železobetónové montované, tvorené panelmi Spiroll hrúbky 250 mm. Panely budú dodatočne zmonolitnené zálievkou do spár s vložením dodatočnej výstuže.

Základové konštrukcie

Základové konštrukcie tvoria monolitické železobetónové základové pätky pod stĺpmi, ktoré sú monoliticky spojené so stĺpmi skeletu, a základové pásy pod výplňovým murivom. Pod pätky bude vybetónovaný podkladný betón s hrúbkou 100 mm.

Schodisko

Schodiská sú prefabrikované uložené na prievlak a do obvodovej steny na kapsu.

Podlahy

V technických priestoroch bude na podlahy použitý epoxidový náter. V administratívnej časti bude použité marmoleum a v hygienických priestoroch bude na podlahy použitá keramická dlažba.

Výplne otvorov

Okná sú navrhnuté ako hliníkové s izolačným trojsklom. Dvere do objektu sú z hliníkových profilov s izolačným dvojsklom. V garáži sú navrhnuté sekčné garážové brány s výplňou z PUR peny a galvanizovaným plechom.

Povrchové úpravy

Vnútorne omietky na nosnom aj nenosnom murive sú vápenno-cementové. V hygienickom zázemí sú použité na stenách obklady. Takmer vo všetkých miestnostiach sú stropy opatrené SDK podhľadom.

Mechanická odolnosť a stabilita

Mechanická odolnosť a odolnosť bude zaistená druhom použitých materiálov, potvrdených certifikátmi od výrobcu. Ostatné prvky budú posúdené statickým výpočtom od statika. Objekt spĺňa všetky požiadavky na mechanickú odolnosť a stabilitu stanovené vo vyhláske č. 268/2009 Sb., o technických požiadavkách na stavby v znení neskorších predpisov.

Pri tvorbe dokumentácie riešenej budovy bolo zohľadnené zaťaženie a vplyvy, ktoré môžu pri budúcej prevádzke na budovu pôsobiť. Konštrukcie rozhodujúce z hľadiska mechanickej odolnosti a stability budú posúdené statickým výpočtom.

B.2.7 Základná charakteristika technických a technologických riešení

Technické riešenie

Kanalizácia

Pre odvedenie odpadných vôd z objektu bude slúžiť kanalizácia s napojením na kanalizačnú prípojku, ktorá bude zvedená do existujúcej verejnej splaškovej kanalizácie. Zvody dažďovej vody z objektu budú napojené na novo vybudovanú retenčnú nádrž s bezpečnostným prepadom do vsakovacích tunelov z polypropylénu. Materiál kanalizačných zvodov v zemi bude PVC KG. Ostatné potrubie bude z polypropylénu HT. Potrubie dažďovej kanalizácie bude prevedené z PVC KG.

Vodovod

Zdrojom pitnej vody bude vodovodná prípojka napojená na stávajúci vodovodný rad. Vodovodná prípojka bude vyvedená do vodomernej šachty na pozemku stavebníka. V tejto šachte bude umiestnený vodomer. Rozvody vody vo vnútri objektu budú z polypropylénu PPR. Pre ležaté potrubie vedené pod terénom sa použije vysokohustotný polyetylén HDPE.

Prívodné ležaté potrubie do budovy vstúpi cez stenu z DT 30 v suteréne a vystúpi do miestnosti 134 HUV, kde bude umiestnený hlavný uzáver domového vodovodu. Prívodné potrubie bude vyhotovené z HDPE (vysokohustotný polyetylén) a bude umiestnené v nezámrznej hĺbke.

Rozvody potrubia vo vnútri objektu budú z PPR a opatrené návlekovou izoláciou.

Teplú vodu budú zaisťovať tepelné čerpadlo voda/vzduch s exteriérovou a interiérovou jednotkou. Tepelné čerpadlo bude napojené na akumulačný zásobník teplej vody.

Vetranie

Všetky pobytové miestnosti sú vetrané oknami s otváracím krídlom. Vnútorne bezokenné miestnosti budú vetrané núteným podtlakovým odvetraním.

V garáži je navrhnuté vzduchotechnické podtlakové odvetranie výfukových spalín pomocou vzduchotechnických odťahov umiestnených na posuvných hlavách zavesených na koľajniciach nad každým automobilom nad 3,5 tony. Napojenie na komín je pomocou pružnej hadice. Navrhnuté prevedenie musí odpovedať ČSN 73 5710.

Vykurovanie

Vykurovanie objektu bude zabezpečené centrálné z technickej miestnosti. Vykurovanie bude zabezpečené pomocou doskových a trubkových vykurovacích telies. Pre temperovanie technického zázemia bude nainštalovaný v technickej miestnosti plynový kondenzačný kotol, na ktorý budú napojené vykurovacie doskové oceľové telesá v jednotlivých miestnostiach a teplovzdušné teplovodné vykurovacie jednotky v garážach.

Osvetlenie

Kombinované – prirodzene oknami aj umelo. Bude spĺňať požiadavky na denné osvetlenie podľa ČSN 73 0580 Denné osvetlenie budov pri danej prevádzke.

Odpad

Na pozemku je vyhradený priestor na sklad komunálneho a separovaného dopadu odbornou firmou.

Vibrácie, hluk, prašnosť

Ani jeden z faktorov nebude užívaním stavby vznikať. Navrhnuté podľa platných predpisov z oblasti ochrany proti hluku a vibráciám.

Technické požiadavky na technické zariadenia

Všetky technické zariadenia, ktoré budú súčasťou objektu, musia byť nainštalované a následne prevádzkované podľa pokynov v návode k použitiu.

Výpis technických a technologických zariadení

Výčet jednotlivých technických a technologických zariadení je prevedený v jednotlivých častiach projektovej dokumentácie (nie je súčasťou DP).

B.2.8 Zásady požiarne bezpečnostné riešenie

Sú riešené a doložené samostatnou časťou dokumentácie Zložka č. - D.1.3 – Požiarne bezpečnostné riešenie.

Pri výstavbe objektu bude na stavbe aspoň jeden hasiaci prístroj typu 24 A. Zdrojom požiarnej vody bude podzemný hydrant na ulici Bratislavská. Na

riešenej parcele sa vybuduje nadzemný hydrant min. DN 125, podľa normy ČSN 73 5710 Požiarne stanice a požiarne zbrojnice.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Objekt je riešený ako budova s takmer nulovou spotrebou energie. Je kladený dôraz na kvalitnú tepelnoizolačnú obálku budovy a elimináciu tepelných mostov.

Objekt je navrhnutý tak, aby spĺňal doporučené hodnoty súčiniteľa prestupu tepla, Zložka č. 6 – Stavebná fyzika – Príloha č.2. Taktiež bude spracovaný štítok energetickej náročnosti budovy, Zložka č. 6 – Stavebná fyzika – Príloha č.3. Ako alternatívne zdroje energie budú navrhnuté fotovoltaické panely.

B.2.10 Hygienické požiadavky na stavby, požiadavky na pracovné a komunálne prostredie

Objekt je navrhnutý v súlade s vyhláškou č. 268/2009 Sb., o technických požiadavkách na stavby v znení neskorších predpisov. Vzhľadom na to, sú všetky hygienické požiadavky na stavby a požiadavky na pracovné a komunálne prostredie splnené.

Vetrание

Vid' B.2.7 a) tejto správy.

Vykurovanie

Vid' B.2.7 a) tejto správy.

Zásobovanie pitnou vodou

Vid' B.2.7 a) tejto správy.

Odpad a recyklovaný odpad

Vid' B.2.1 h) tejto správy.

Vplyv stavby na okolie – vibrácia, hluk, prašnosť

Po dobu výstavby nedôjde k výraznému zhoršeniu životného prostredia. Zhoršenie môže spôsobiť hluk a prašnosť pri prevádzaní niektorých stavebných činností. Dodávateľ musí zaistiť pravidelné čistenie staveniska a prípadne aj miestnej komunikácie od nečistôt spôsobených dopravou zo staveniska.

Objekt je navrhnutý tak, aby počas svojej prevádzky spĺňal vyhlášku č. 268/2009 Sb. V znení neskorších predpisov. Všetky limity hluku, prašnosti a vibrácií sú splnené.

B.2.11 Zásady ochrany stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia

a) Ochrana pred prenikaním radónu z podlažia

Stavba je chránená pred prenikaním radónu z podlažia. Na riešenej parcele sa predpokladá nízky radónový index – klasifikácia vykonaná prostredníctvom online radónových máp na webových stránkach <http://apl.geology.sk/radio/>.

Prenikaniu radónu do objektu bude bránené pomocou hydroizolačnej vrstvy s Al vložkou doplnenej modifikovaným pásom s vložkou zo sklenej tkaniny.

b) Ochrana pred bludnými prúdmi

Bludné prúdy sa v danej lokalite nevyskytujú.

c) Ochrana pred technickou seizmicitou

Všetky zemné práce a ďalšie stavebné činnosti, ktoré by mali negatívny vplyv na stavbu, budú prevádzané s ohľadom na hĺbku a spôsob založenia objektu tak, aby nedošlo k poškodeniu, posunu alebo inému nepriaznivému vplyvu na základovú konštrukciu.

d) Ochrana pred hlukom

Vnútorň priestor stavby je pred hlukom chránený obalovými konštrukciami spĺňajúcimi požiadavky kladené na tieto konštrukcie. Najvýraznejší zdroj hluku budú predovšetkým autá.

e) Protipovodňové opatrenia

Stavba sa nenachádza v záplavovom území, preto nie je protipovodňové opatrenie nutné.

f) Ostatné účinky

Nie sú známe ďalšie negatívne účinky na navrhovaný objekt.

B.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru

a) Napájacie miesta technickej infraštruktúry

Napojenie na technickú infraštruktúru je realizované prostredníctvom nových prípojok, ktorých poloha je zakreslená v projektovej dokumentácii Zložka č.2 - C – Situačné výkresy. Objekt je na inžinierske siete napojený novými prípojkami vodovodu, splaškovej kanalizácie, oznamovacie vedenia a plynovodu. Všetky nové zriaďované napojovacie miesta budú zhotovené až po získaní súhlasných stanovísk a stavebného povolenia.n

b) Pripojovacie rozmery, výkonové kapacity a dĺžky

Pripojovacie rozmery a výkonové kapacity nie sú predmetom riešenia tejto dokumentácie. Hodnoty sú stanovené iba predbežným odhadom.

<i>druh prípojky</i>	<i>dimenzia</i>	<i>materiál</i>
Kanalizačná prípojka	DN200	kamenina
Vodovodná prípojka	Ø50/4,6	HDPE 100 SDR 11
Plynovodná prípojka	Ø32	PE 100 SDR 11

B.4 Dopravné riešenie

a) Popis dopravného riešenia vrátane bezbariérových opatrení pre prístupnosť a užívanie stavby osobami so zníženou schopnosťou pohybu

Príjazd k objektu je riešený z hlavnej komunikácie II. triedy miestnej komunikácie na parcelu č. 10 546/32. Komunikácia má asfaltový povrch. Na parcele je vybudovaných 20 parkovacích státí z toho jedno je pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu.

Rozhľadové pomery v mieste napojenia sú splnené – overenie rozhľadovým trojuholníkom.

b) Napojenie územia na jestvujúcu dopravnú infraštruktúru

Pozemková parcela č. 10 546/32 a spevnené plochy okolo objektu sú napojené na komunikáciu II. triedy zjazdom. Komunikácia II. triedy je hlavným ťahom mesta Trnava.

c) Doprava v pokoji

Doprava v pokoji je zaistená parkovaním na spevnenej ploche pred objektom. Na parcele je vybudovaných 20 parkovacích státí z toho jedno je pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu. Pred garážami je vybudovaná spevnená pojazdná plocha pre prípadné parkovanie hasičských vozidiel.

d) Chodníky pre peších a cyklistické chodníky

Chodník pre peších sa nachádza pri hranici pozemku, je vybudovaný až do centra mesta. Po areáli hasičskej stanice sa predpokladá pohyb oprávnených a poučených osôb.

Cyklistický chodník sa nachádza na opačnej strane cesty.

B.5 Riešenie vegetácie a súvisiacich terénnych úprav

a) Terénne úpravy

Spevnený terén bude pred objektom upravený asfaltovým betónom ako pojazdná plocha a betónovou zámkovou dlažbou pre komunikáciu pre peších. V zadnej časti pozemku vznikne športovisko s povrchom s umelou trávou.

b) Použité vegetačné prvky

Na pozemku budú vysadené tuje, kríky, kvetinové záhony a zeleň, ktoré dotvoria okolie objektu. V ploche bude vysadený trávny porast.

c) Biotechnické opatrenia

Biotechnické opatrenia nie sú navrhnuté.

B.6 Popis vplyvu stavby na životné prostredie a jeho ochrana

a) Vplyv na životné prostredie - ovzdušie, hluk, voda, odpady a pôda

Stavba žiadnym spôsobom neovplyvní životné prostredie. Znehodnotená odpadná voda bude odvedená do verejnej kanalizačnej siete, dažďová voda bude zvedená do retenčnej nádrže a vsakovacích tunelov. Odpady budú zväzvané firmou, ktorá zabezpečuje zvoz odpadu z celého mesta.

Pri prevádzke nie je predpokladaný vznik nepriaznivého hluku a vibrácií. Zdroj hluku môže byť tepelné čerpadlo vzduch/voda umiestnené na severnej fasáde objektu a vzduchotechnická strojovňa umiestnená na streche objektu. Tieto zariadenia sú navrhnuté tak aby spĺňali požiadavky vyhlášky č. 268/2009 Sb..

Nie sú známe žiadne faktory znečisťujúce ovzdušie. Jediným zdrojom škodlivín je plynový kondenzačný kotol, ktorý bol navrhnutý tak aby mal čo najnižšiu produkciu spalín NO_x. Ochrana ovzdušia vychádza zo zákona č. 201/2012 Sb..

Hlavným typom odpadu bude zmesný komunálny odpad. Bude vyvážený v pravidelných intervaloch. Vývoz zaistí firma, s ktorou bude uzatvorená zmluva o vývoze komunálneho odpadu.

Pozemok je vedený v katastri nehnuteľností ako orná pôda poľnohospodárskeho pôdneho fondu. Z tohto dôvodu je pre umožnenie výstavby nutné vykonať vyňatie pôdy z pôdneho fondu.

b) Vplyv na prírodu a krajinu – ochrana drevín, ochrana pamätných stromov, ochrana rastlín a živočíchov, zachovanie ekologických funkcií a väzieb v krajine a pod.

Stavba nebude mať vplyv na prírodu a krajinu, pretože sa v danej lokalite nenachádzajú žiadne pamätne stromy ani dreviny. Nebol zistený ani dlhodobý pobyt živočíchov.

c) Vplyv na sústavu chránených území Natura 2000

Riešené územie sa nevyskytuje v sústave chránených území Natura 2000, nebude mať na ňu teda žiadny vplyv.

d) Spôsob zohľadnenia podmienok záväzného stanoviska posúdenia vplyvu zámeru na životné prostredie, ak je podkladom

Posúdenie vplyvu zámeru na životné prostredie nebolo vyžadované, nebolo teda ani vydané žiadne záväzné stanovisko určujúce spôsob zohľadnenia vplyvu zámeru na životné prostredie.

e) V prípade zámerov spadajúcich do režimu zákona o integrovanej prevencii základné parametre spôsobu naplnenia záverov o najlepších dostupných technikách alebo integrované povolenie, ak bolo vydané

Zámer nespadá do zákona o integrovanej prevencii

f) Navrhované ochranné a bezpečnostné pásma, rozsah obmedzenia a podmienky ochrany podľa iných právnych predpisov

Riešené územie stavby nie je dotknuté žiadnymi ochrannými a bezpečnostnými pásmami. Vznikom stavby nedochádza k vytvoreniu nových ochranných alebo bezpečnostných pásem.

B.7 Ochrana obyvateľstva

Stavba chráni obyvateľstvo na úseku požiarnej ochrany a mimoriadnych udalostí.

Podľa ČSN 73 5710, čl. 6.2: Novo budované požiarne stanice a požiarne zbrojnice sa umiestňujú tak, aby nedochádzalo k rušeniu nemocníc, sanatórií, škôl, koncertných sál, poprípade divadiel nadmerným prevádzkovým hlukom z požiarnej stanice alebo požiarnej zbrojnice.

B.8 Zásady organizácie výstavby

Potreby a spotreby rozhodujúcich médií a hmôt, ich zaistenie

Pred výstavbou objektu bude zriadená vodovodná prípojka s ukončením vo vodomernej šachte. Zdrojom elektrickej energie bude prípojka nízkeho napätia s ukončením v elektromernej skrini v pilieriku na hranici parcely. Na ňu sa napojí stavebná rozvodová skriňa vybavená zásuvkami na 230 a 400 V a meraním spotreby elektrickej energie.

Potreby a spotreby stavebného materiálu budú vypočítané z podkladov projektovej dokumentácie. Materiály budú dovážané na stavbu v potrebných obdobiach od dodávateľov. Podmienkou je, že sa musí voliť materiál s lepšími alebo rovnakými vlastnosťami, ktoré udáva projektová dokumentácia. Hodnoty budú stanovené realizačnou firmou.

Odvodnenie staveniska

Hladina podzemnej vody je v dostatočnej hĺbke a teda nebude zaplavovať stavebnú jamu alebo ryhy.

Stavenisko bude odvodnené preventívne na východnú stranu s odvedením vody, pomocou hrádzí vytvorených zo zeminy, na pozemku investora. Časť vody bude vsakovaná do zeminy.

Likvidácia dažďových vôd bude prebiehať vsakovaním na ploche staveniska. Príjazdová komunikácia staveniska sa vyspáduje smerom od komunikácie, na ktorú sa napája, dažďové vody budú z nej zvädzané do vsakovacej ryhy.

Napojenie staveniska na jestvujúcu dopravnú a technickú infraštruktúru

Stavenisko bude napojené na hlavnú komunikáciu II. triedy otvárateľnou bránou, ktorá bude slúžiť aj ako zábrana pred neoprávneným vstupom cudzích osôb. Hlavná stavenisková komunikácia bude zriadená z betónových panelov kladených na podkladné vrstvy zo štrkového lôžka. Vedľajšie komunikácie na stavenisku budú vytvorené pomocou násypov z makadamu.

Pre staveniskové zásobovanie elektrickou energiou a vodou bude využité novo vybudovanej prípojky elektrickej energie a vodovodu, ktoré bude následne fungovať ako hlavný prívod vody a elektrickej energie pre budovu. Odber vody bude zabezpečený pomocou novovybudovanej vodomernej šachty.

Znečistené vozidlá budú riadne očistené predtým než vyjdú na verejnú komunikáciu.

Podrobný návrh zariadenia staveniska vykoná realizačná firma podľa svojich potrieb.

Vplyv výstavby stavby na okolité stavby a pozemky

Vplyvom prevádzania stavby dôjde k dočasnému zhoršeniu prostredia v záujmovom území, spôsobenému najmä hlučnosťou stavebných mechanizmov. Tieto negatívne vplyvy je možné zo strany dodávateľa obmedziť použitím vhodných mechanizmov a vhodným rozvrhnutím pracovných činností.

Aby nedochádzalo k znečisteniu verejných komunikácií, je potrebné omývanie strojov pre opustením staveniska. Elimináciu prašnosti na stavenisku zamedzíme kropením pozemku. Z dôvodu hlučnosti na stavenisku je potrebné dodržiavať odporúčanú pracovnú dobu od 6:00 do 16:00.

K prístupu a prácam na stavenisku nie je potrebné využívanie ďalších pozemkov. Pri vjazde ťažších strojov na stavenisko je potrebné chrániť inžinierske siete pomocou ocelových dosák.

Pokiaľ pri výstavbe príde k poškodeniu verejného priestranstva alebo stavby zavinením realizačnej firmy, je povinná túto škodu nahradiť v plnej výške.

Ochrana okolia staveniska a požiadavky na súvisiacu asanáciu, demoláciu, výrub drevín

Pozemok bude riadne oplotený systémovým oplotením z mobilných plotových dielcov do výšky 1,9 m. Toto oplotenie bude brániť vstupu nepovolaným osobám na parcelu.

Na pozemku sa nenachádzajú dreviny, ktoré by mali byť vyrúbané. Požiadavky na demoláciu alebo asanáciu objektov na pozemku nebudú uplatnené.

Maximálne zábory pre stavenisko

Iný pozemok než stavebný pozemok nebude používaný pre zábor dočasne ani trvalo.

Požiadavky na bezbariérové obchádzkové trasy

Požiadavky na bezbariérové obchádzkové trasy nie sú potrebné. Stavenisko nezasahuje verejné priestranstvo slúžiace na pohyb osôb.

*Maximálne produkované množstvá a druhy odpadov a emisií pri výstavbe,
ich likvidácia*

Všetok odpad bude likvidovaný v súlade so zákonom č.185/2001 Sb. O odpadoch v platnom znení. Likvidáciu stavebného odpadu zabezpečí kvalifikovaná firma s príslušným oprávnením.

Vzhľadom na charakter stavebných prác je množstvo odpadu problematicky kvantifikovateľné, preto uvedené množstvá sú len hrubým odhadom, ktorý sa od skutočnosti môže líšiť.

Počas prác bude vznikať stavebná suť tvorená tehľami, betónom, drevom, papierovými obalmi apod. Tento stavebný odpad bude likvidovaný v súlade s platnou legislatívou zhotoviteľom stavby.

V priebehu stavebných prác budú predovšetkým vznikať stavebné a demolačné odpady, ktoré sú podľa vyhlášky MŽP č. 93/2016 Sb. O Katalógu odpadov zaradené do skupiny 17 – Stavebné a demolačné odpady. Tieto odpady budú triedené podľa katalógových čísel.

Objekt neobsahuje azbest.

Tab. 1 - Druhy a kategórie odpadov, ktoré môžu vznikať v období realizácie stavby:

Kód odpadu	Názov	Kategória	Spôsob odstránenia
17 01	Betón, tehly, krytina a keramika		
17 01 01	Betón	O	skládka
17 01 02	Tehly	O	skládka
17 01 03	Krytina a keramické výrobky	O	skládka
17 01 06	Zmesi a oddelené frakcie betónu, tehál, krytiny a keramických výrobkov obsahujúcich nebezpečné látky	N	skládka N odpadov
17 01 07	Zmesi a oddelené frakcie betónu, tehál, krytiny a keramických výrobkov neuvedených pod 17 01 06	O	skládka
17 02	Drevo, sklo a plasty		
17 02 01	Drevo	O	skládka, recyklácia
17 02 02	Sklo	O	skládka, recyklácia
17 02 03	Plasty	O	skládka, recyklácia
17 02 04	Sklo, plasty a drevo obsahujúce nebezpečné látky alebo nebezpečnými látkami znečistené	N	skládka N odpadov

17 03	Asfaltové zmesi, decht a výrobky z dechtu		
17 03 01	Asfaltové zmesi obsahujúce decht	N	skládka N odpadov
17 03 02	Asfaltové zmesi neuvedené pod číslom 17 03 01	O	skládka, recyklácia
17 03 03	Uhoľný decht a výrobky z dechtu	N	skládka N odpadov
17 04	Kovy (vrátane ich zliatin)		
17 04 01	Meď, bronz, mosadz	O	skládka, recyklácia
17 04 02	Hliník	O	skládka, recyklácia
17 04 03	Olovo	O	skládka, recyklácia
17 04 04	Zinok	O	skládka, recyklácia
17 04 05	Železo a oceľ	O	skládka, recyklácia
17 04 06	Cín	O	skládka, recyklácia
17 04 07	Zmesné kovy	O	skládka, recyklácia
17 04 09	Kovový odpad znečistený nebezpečnými látkami	N	skládka N odpadov
17 04 10	Káble obsahujúce ropné látky, uhoľný decht a iné nebezpečné látky	N	skládka N odpadov
17 04 11	Káble neuvedené pod 17 04 10	O	skládka, recyklácia

Bilancia zemných prác, požiadavky na prísun alebo depóniu zemín

Pred začiatkom prvej etapy sa na pozemku sa vykoná skrývka ornice v hrúbke 200 mm. Táto zemina sa uloží na depóniu na stavbe max. do výšky 1,5 m. Depónium sa bude nachádzať na pozemku umiestnená tak, aby neprekážala plynulému chodu výstavby. Ornica sa využije na terénne úpravy. Zemina z výkopových prác sa odvezie na skládku.

Ochrana životného prostredia pri výstavbe

Vplyvom prevádzania stavby dôjde k dočasnému zhoršeniu životného prostredia v záujmovom území, spôsobenému najmä hlučnosťou stavebných mechanizmov. Tieto negatívne vplyvy je možné zo strany dodávateľa obmedziť použitím vhodných mechanizmov a vhodným rozvrhnutím pracovných činností.

Pri stavebnej činnosti bude vznikať isté množstvo odpadu. Tento odpad bude zlikvidovaný podľa príslušných právnych predpisov. Na stavenisku budú umiestnené kontajnery pre roztriedenie jednotlivých druhov odpadov. Pravidelný vývoz tohto odpadu zabezpečí oprávnená odborná firma.

Pri výstavbe nesmie byť používaná stavebná mechanizácia, ktorá má neplatnú revíziu alebo inak nevyhovujúci stav a kde hrozí únik nebezpečných ropných látok, ktoré by mohli znehodnotiť pôdu a podzemnú vodu. Je vhodné umiestniť na stavbe 1 mech látky, ktorá zlikviduje uniknuté nebezpečné látky.

Počas výstavby môže prísť v letných mesiacoch k zvýšenej prašnosti. Pravidelným kropením povrchu zeminy bude tomuto efektu zabránené.

Zásady BOZP na stavenisku, posúdenie potreby koordinátora BOZP

Zhotoviteľ je zodpovedný za bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci. Je nutné aby všetci pracovníci na stavbe boli oboznámení s predpismi BOZP a dodržiavali ich. Najdôležitejšie požiadavky uvádza nariadenie vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálnych požiadavkách na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci na staveniskách, v znení neskorších predpisov. Ďalšie právne predpisy, ktoré musia byť na stavbe dodržiavané:

- Nariadenie vlády č. 362/2006 Sb. BOZP pri práci na pracoviskách
- Nariadenie vlády č. 591/2006 o bližších minimálnych požiadavkách na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci na staveniskách.
- Zákon č. 309/2006 Sb. Ktorým sa upravujú ďalšie požiadavky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v pracovnoprávných vzťahoch a o zaistení bezpečnosti a ochrany zdravia pri činnosti alebo poskytovaní služieb mimo pracovnoprávne vzťahy (zákon o zaistení ďalších podmienok bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci)
- Zákon č. 272/2011 Sb., o ochrane zdravia pred nepriaznivými účinkami hluku a vibráciami, v znení neskorších predpisov

V rámci výstavby objektu bude stanovený koordinátor bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci dohliadajúci na plnenie vyššie uvedených právnych predpisov.

Úpravy pre bezbariérové užívanie výstavbou dotknutých stavieb

Výstavbou nie sú dotknuté stavby pre bezbariérového charakteru.

Zásady pre dopravné inžinierske opatrenia

Komunikácia bude opatrená dočasnou značkou: výjazd a vjazd vozidiel zo stavby. Iné dopravné inžinierske opatrenia sa nepredpokladajú.

Stanovenie špeciálnych podmienok pre prevádzanie stavby

Špeciálne podmienky pre prevádzanie stavby nie sú stanovené.

Postup výstavby, rozhodujúce čiastkové termíny

Časové údaje o realizácii stavby

Predpokladaný termín zahájenia stavby: 11.3.2022

Predpokladaný termín ukončenia stavby: 15.9.2023

Uvedené termíny majú iba informatívny charakter. Podrobný časový harmonogram pre výstavbu objektu vytvorí pred jej zahájením vybraná realizačná firma.

Členenie na etapy

Rozčlenenie na jednotlivé etapy bude prevedené realizačnou firmou.

Nižšie vypísaný postup výstavby je iba zjednodušený.

Postup výstavby:

1. zemné práce a terénne úpravy
2. výkopové práce
3. základové konštrukcie s prestupmi pre inžinierske siete
4. osadenie skeletovej konštrukcie 1.PP
5. osadenie skeletovej konštrukcie 1.NP
6. osadenie skeletovej konštrukcie 2.NP
7. vymurovanie 1.PP, výstavba stropnej konštrukcie vrátane prestupov a stužujúceho venca
8. vymurovanie 1.NP, výstavba stropnej konštrukcie vrátane prestupov a stužujúceho venca
9. vymurovanie 2.PP, výstavba stropnej konštrukcie vrátane prestupov a stužujúceho venca
10. prevedenie plochej strechy
11. prevedenie strešných vrstiev
12. inštalácia výplní otvorov v obvodových konštrukciách
13. prevedenie vonkajších povrchových úprav
14. dokončenie vnútorných inštalácií, prevedenie vnútorných povrchových úprav, inštalácia zariadení, vonkajšie terénne úpravy

B.9 Celkové vodohospodárske riešenie

Na objekte je riešená zelená extenzívna strecha, ktorá bude časť dažďovej vody akumulovať, čím príde k jej odpareniu späť do ovzdušia a časť vody bude odvedená zvodmi mimo priestor strechy do retenčnej nádrže, z ktorej sa následne bude využívať na zalievanie záhrady a pod., a následne do vsakovacích tunelov, ktoré budú umiestnené na danej parcele. Z hľadiska priepustnosti zeminy je možné vsakovať na danom pozemku.

Dažďové vody dopadajúce na spevnené plochy budú odvedené mimo nich pomocou spádovej úpravy povrchu týchto plôch a pomocou polymerbetónových žlabov umiestnených v asfaltovom betóne. Žľaby budú napojené na splaškové kanalizačné potrubie, ktoré bude vyústené do

odlučovača ropných látok. Odlučovač bude napojený na zemný filter, z ktorého sa následne prečistená voda prečerpá do retenčnej nádrže.

Dažďové vody dopadajúce na nespevnenú plochu budú vsakované do zeme.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

HASIČSKÁ STANICE

FIRE STATION

D.1 DOKUMENTÁCIA STAVEBNÉHO OBJEKTU

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Radka Horváthová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Ing. PETR KACÁLEK, Ph.D.

BRNO 2022

Obsah

D.1.1 Architektonicko-stavebné riešenie.....	41
D.1.2 Stavebno konštrukčné riešenie.....	47

D.1.1 Architektonicko-stavebné riešenie

a) Technická správa

Účel objektu, funkčná náplň, kapacitné údaje

Účel objektu:	Hasičská stanica
Funkčná náplň:	Hasičská stanica typu P4 s pôsobnosťou jednotky JPO I – jednotka hasičského zboru s územnou pôsobnosťou spravidla do 20 minút jazdy z miesta dislokácie, podľa zákona č. 133/1985 Sb.: Zákon českej národnej rady o požiarnej ochrane. Hasičská stanica sa navrhuje pre nepretržitý výkon služby.
Kapacitné údaje:	Základný početný stav príslušníkov v troch zmenách je 39, tzn. 13 príslušníkov v jednej zmene.

Architektonické, výtvarné, materiálové a dispozičné riešenie, bezbariérové užívanie stavby

Architektonické riešenie

Koncepcia stavby je z časti ako dvojpodlažný objekt a z časti jednopodlažný objekt. Objekt má plochú vegetačnú strechu, ktorá architektonicky zapadá do architektonického riešenia okolitých stavieb. Pôdorysný tvar objektu je zložený z troch obdĺžnikov, ktoré k sebe priliehajú. Tvar objektu je závislý na funkčnom prevedení interiéru.

Výtvarné riešenie

Vizuálny vzhľad stavby tvorí biela fasádna omietka v kombinácii s obkladom v antracitovej farbe. Výraz fasády výrazne dopĺňajú červené garážové brány a fasádne hliníkové nápisy. Okenné a dverné vonkajšie výplne sú hliníkové s izolačným trojsklom s antracitovej farbe. Na fasáde sa nachádzajú dva fasádne nápisy z hliníkového sendviču. Nápis nad garážovými bránami je červenej farby RAL 3020 a nápis na veži je bielej farby RAL 9010.

Materiálové riešenie

Na zvislých obvodových konštrukciách v administratívnej časti je obvodový plášť tvorený odvetranou fasádou z plechového obkladu v antracitovej farbe. Časť technické zázemie hasičského zboru je zateplená kontaktným zateplovacím systémom ETICS. Povrchová úprava je tvorená silikon-silikátovou omietkou v bielom odtieni. Všetky vonkajšie výplne sú hliníkové s izolačným trojsklom. Hydroizolačná vrstva plochej strechy je tvorená z mäkčeného PVC, na ktorom sa nachádza vrstva extenzívnej vegetačnej strechy tvorená minerálnym substrátom a rozchodníkmi.

Dispozičné riešenie

Navrhovaný objekt je zložený z dvoch prevádzkových celkov. Má dve nadzemné a jedno podzemné podlažie. Všetky celky sú navrhnuté ako železobetónový skelet.

Administratívne prevádzková časť objektu má tri podlažia. Vstup do objektu je v úrovni 1.NP orientovaný na južnej strane objektu. Pri vstupe sa nachádza vrátnica s dispečingom a skladom dokumentácie, za ňou je kancelária veliteľa čaty. Tieto priestory tvoria hlavný komunikačný celok, preto

je ich orientácia pri hlavnom vstupe dôležitá. V prvom nadzemnom podlaží sa nachádza zázemie, pre zásahovú jednotku, so šatňami civil/rovnošata oddelene pre mužov a ženy a zásahové šatne rozdelené pre každú zmenu zvlášť. V druhom nadzemnom podlaží administratívne prevádzkovej časti sa nachádza kancelária veliteľov družstiev, zasadacia miestnosť, posilňovňa, denná miestnosť s kuchynkou a tri spálne. Taktiež sa tu nachádza hygienické zázemie pre zamestnancov. V suteréne sa nachádzajú sklady, herňa a WC s výlevkou.

Technické zázemie hasičského zboru je vybavené dielňou s kompresorom, nabíjacou stanicou, skladom špeciálneho oblečenia a dýchacích prístrojov, skladom fliaš. Táto časť objektu je funkčne prepojená s výjazdovými garážami. V zadnej časti objektu je zázemie pre hadice, hlavnou časťou je koryto na čistenie hadíc a sušiaci veža na hadice, na túto časť nadväzuje sklad hadíc, dieselagregát, technická miestnosť, HUP a HUV. Táto časť je prepojená s umývačkou áut a sušičkou áut.

Dispozičné riešenie je podrobnejšie riešené v zložke A študijné a prípravné práce.

Bezbariérové užívanie stavby

Stavba nie je pre bezbariérové užívanie. Pri tejto stavbe sa nepredpokladá pohyb osôb s obmedzením samostatného pohybu a orientácie.

Vstup do objektu bude zabezpečený bezbariérovo, taktiež komunikačné plochy okolo objektu.

Výjazdová komunikácia a výstup na chodník bude spĺňať požiadavky na najväčší sklon a najväčší výškový rozdiel v súlade s vyhláškou č. 398/2009 Sb..

Celkové prevádzkové riešenie, technológia výroby

Stavba bola navrhnutá ako objekt pre jednotku hasičského a záchranného zboru v Trnave. Dôraz bol kladený na maximálne funkčné využitie priestoru.

Celkové prevádzkové riešenie a technológia výroby sú podrobnejšie popísané v súhrnnej technickej správe v bode B.2.3 Celkové prevádzkové riešenie, technológia výroby.

Konštrukčné a stavebno technické riešenie a technické vlastnosti stavby

Riešený objekt hasičskej stanice je navrhnutý ako dvojpodlažný objekt a z časti jednopodlažný objekt. Objekt je tvorený železobetónovým skeletom, vyplneným brúsenými keramickými tvárniciami a kombináciou odvetranej fasády a kontaktným zatepľovacím systémom ETICS. Stropná konštrukcia je tvorená stropnými predpätými panelmi Spiroll. Strešná konštrukcie je navrhnutá ako extenzívna vegetačná s hydroizolačným súvrstvom z fólií z mäkkého PVC.

Zemné práce

Zemné práce vychádzajú z výkresu výkopov (nie je predmetom diplomovej práce). Hĺbka podzemnej vody neovplyvňuje zemné práce. Pred samotným výkopom stavebnej jamy sa odoberie ornica v hrúbke 300mm.

Stabilita stien stavebnej jamy bude zabezpečená sklonom 1:0,5, ktorý vychádza zo šmykového uhlu trenia zeminy.

Základové konštrukcie

Základové konštrukcie tvoria monolitické železobetónové základové pätky pod stĺpmi, ktoré sú monoliticky spojené so stĺpmi skeletu. V mieste opláštenia objektu a nosných vnútorných stien sú pätky napojené na základové pásy. Pätky a pásy sú spojené betonárskou výstužou. Pod pätky bude vybetónovaný podkladný betón s hrúbkou 100 mm.

V časti technického zázemia bude vybetónovaný podkladný betón s hrúbkou 150 mm, vystužený 2x kari sieťou Ø6 oká 150x150 mm. V časti garáží a umývačka a sušička bude vybetónovaný podkladný betón s hrúbkou 350 mm, vystužený 2x kari sieťou Ø6 oká 150x150 mm.

Použitý bude betón C20/25 a oceľ B500B.

Pred zhotovením podkladného betónu sa pod ním vytvorí hutnený štrkový podsyp frakcie F16/32, hrúbky 150 mm.

Izolácia proti zemnej vlhkosti a radónu

Objekt bude proti zemnej vlhkosti odizolovaný prostredníctvom asfaltového pásu s nosnou vložkou zo sklenej tkaniny. V priestore soklu je potrebné vytiahnuť asfaltový pás 500 mm nad úroveň terénu.

Zvislé konštrukcie

Nosný systém je tvorený stĺpmi a prievlakmi, rozmery prvkov sa líšia v závislosti na rozpätí.

Výplňové murivo je z keramických brúsených tvaroviek Porotherm 30 Profi na maltu. Na administratívnej časti objektu je obvodový plášť zateplený odvetranou fasádou, s hrúbkou tepelnej izolácie 180 mm, ktorá je tvorená minerálnou vatou Isover FASSIL. Časť technické zázemie hasičského zboru je zateplená kontaktným zatepľovacím systémom ETICS, s hrúbkou tepelnej izolácie 200mm, ktorá je tvorená minerálnou vatou Isover FASSIL. Vnútorné nosné steny sú z keramických brúsených tvaroviek Porotherm 25 Profi a Porotherm 30 Profi na maltu a nenosné priečky sú z tvaroviek Porotherm 14 Profi na maltu.

Taktiež tu budú použité montované konštrukcie pre inštalачné predsteny a šachtové steny. Konštrukcie budú vyhotovené z nosnej konštrukcie tvorené z pozinkovaných profilov (CW, UW) a z pohľadovej vrstvy zo sadrokartónových dosiek.

Vodorovné konštrukcie

Stropy sú nevrhnuté ako železobetónové montované, tvorené predpäťmi stropnými panelmi Spiroll hrúbky 250 mm. Panely budú dodatočne zmonolitnené zálievkou do spár s vloženíím dodatočnej výstuže.

Pred pokládkou stropných panelov sa vyhotovia stužujúce železobetónové vence vo výške 250 mm. Ich realizácia bude pozostávať z vylatia betónovej zmesi do predpripravené debnenia, v ktorom bude osadený armovací kôš. Liaty betón bude priebežne hutnený. Spôsob vystuženia bude uvedený v statickej časti projektovej dokumentácie (nie je súčasťou diplomovej práce).

Schodisko

Schodiská sú navrhnuté ako prefabrikované železobetónové. V úrovni medzipodesty je votknuté do muriva a v úrovni stropu je osadené na prievlak. Ide o pravotočivé dvojramenné schodiská. Konštrukčná výška schodiska je 4,200 m, výška stupňa je 175 mm, šírka stupňa je 280 mm. V každom rameni je 12 schodiskových stupňov. Šírka ramena je 1 200 mm. Nášlapná vrstva schodiska je tvorená keramickou dlažbou s protišmykovou úpravou.

Podlahy

V technických priestoroch bude na podlahy použitý epoxidový náter. V administratívnej časti bude použité marmoleum a v hygienických priestoroch bude na podlahy použitá keramická dlažba. Všetky podlahové konštrukcie budú zhotovené podľa skladieb konštrukcií – vid'. D.1.1.10 Výpis skladieb konštrukcií.

Strešná konštrukcia

Strešná konštrukcia bude tvorená vegetačnou strechou s rozchodníkovou rohožou uloženou na minerálnom substráte. Hydroizolačná vrstva strechy bude tvorená fóliou z mäkkého PVC s hrúbkou 1,8 mm.

Prestupy konštrukciou strechy budú riešené systémovými prvkami s integrovanými manžetami z PVC.

Výplne otvorov

Okná sú navrhnuté ako hliníkové s izolačným trojsklom. Dvere do objektu sú z hliníkových profilov s izolačným dvojsklom. V garáži sú navrhnuté sekčné garážové brány s výplňou z PUR peny a galvanizovaným plechom. Všetky výplne otvorov sú špecifikované vo výkresovej dokumentácii – vid'. D.1.1.11 Výpis výplní otvorov.

Povrchové úpravy

Vnútorne omietky na nosnom aj nenosnom murive sú vápenno-cementové. V hygienickom zázemí sú použité na stenách obklady. Takmer vo všetkých miestnostiach sú stropy opatrené SDK podhľadom. Maľby stien budú prevedené podľa projektovej dokumentácie – vid'. D.1.1.10 Výpis skladieb.

Klapiarske výrobky

V rámci riešeného objektu sa jedná hlavne o oplechovanie parapetov pozinkovaným plechom hr. 0,75 mm, oplechovanie atiky oceľovým pozinkovaným plechom hr. 1,0 mm a oplechovaním prevetrávanej fasády pri sokli pozinkovaným plechom hr. 0,6 mm. Podrobný popis klapiarskych výrobkov je uvedený v projektovej dokumentácii - vid'. D.1.1.12 Výpis klapiarskych výrobkov.

Stolárske výrobky

Stolárske výrobky zahŕňajú vnútorné parapety z drevotriesky. Podrobný popis stolárskych výrobkov je uvedený v projektovej dokumentácii - vid'. D.1.1.13 Výpis stolárskych výrobkov.

Zámočnícke výrobky

Jednotlivé zámočnícke výrobky a ich podrobný popis je uvedený v projektovej dokumentácii - vid'. D.1.1.14 Výpis zámočníckych výrobkov.

Doplnkové výrobky

Jednotlivé doplnkové výrobky a ich podrobný popis je uvedený v projektovej dokumentácii - vid'. D.1.1.15 Výpis doplnkových výrobkov.

Bezpečnosť pri užívaní stavby, ochrana zdravia a pracovné prostredie

Objekt neslúži k nebezpečnej prevádzke. Stavebné konštrukcie a vybavenie je opatrené ochrannými prvkami, tak aby neprišlo k ohrozeniu na zdraví osôb. Budú spracované prevádzkové smernice a manuály pre zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení.

Požiadavka na bezpečnosť pri užívaní stavby musí byť splnená na základe požiadavky vyhlášky č. 2886/2009 Sb., o technických požiadavkách na stavby.

V rámci celého objektu bola navrhnutá nášľapná vrstva, ktorej protišmyklavosť odpovedá požiadavkám príslušných právnych predpisov a noriem.

Hlavná komunikácia budovy umožňuje prepravu vyhláškou stanoveného prvku s rozmermi 1 950x1 950x800 mm.

Spevnené plochy nachádzajúce sa okolo objektu budú zhotovené zo zámkovej dlažby, ktorá zaistí dostatočnú protišmyklavosť.

Stavebná fyzika - tepelná ochrana, oslnenie a akustika - hluk a vibrácie popis riešenia, zásady hospodárenia s energiami, ochrana stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia

Posúdenie z hľadiska stavebnej fyziky bolo riešené v samostatnej časti projektovej dokumentácie - vid'. Zložka č. 6 - Stavebná fyzika. Budova je navrhnutá tak aby spĺňala všetky požiadavky príslušných právnych predpisov a noriem.

Ochrana stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia

Vid'. bod B.2.11 súhrnnej technickej správy.

Požiadavky na požiarnu ochranu konštrukcií

Požiadavky na požiarnu ochranu boli stanovené v samostatnej časti projektovej dokumentácie - vid'. Zložka č. 5 - Požiarne bezpečnostné riešenie.

Údaje o požadovanej akosti navrhnutých materiálov a o požadovanej akosti prevedenia

Materiál od dodávateľov je podmienený projektovou dokumentáciou. Je nutné zohľadniť pri kúpe materiálu vlastnosti daných materiálov podľa projektovej dokumentácie. Materiál musí byť buď s rovnakými alebo lepšími vlastnosťami ako je uvedené v projektovej dokumentácii. Ich zabudovanie sa vždy vykoná v súlade s technologickými predpismi vybraných materiálov alebo podľa príslušného stavebného detailu.

Popis netradičných technologických postupov a zvláštnych požiadaviek na prevedenie a akosť navrhnutých materiálov

Pred začatím výstavby objektu bude externou firmou, ktorá zaisťuje dodávku materiálu prevetrávanej fasády, vypracovaná montážna dokumentácia, na základe ktorej sa prevedie montáž. Použitie ďalších netradičných technologických postupov nie je pri realizácii predpokladaná.

Požiadavky na vypracovanie dokumentácie zaisťované zhotoviteľom stavby – obsah a rozsah výrobnéj a dielenskej dokumentácie zhotoviteľa

Žiadne špeciálne požiadavky na vypracovanie PD nie sú.

Stanovenie požadovaných kontrol zakrývaných konštrukcií a prípadných kontrolných meraní a skúšok, pokiaľ sú požadované nad rámec povinných – stanovených príslušnými technologickými predpismi a normami

Stanovenie požadovaných kontrol okrem bežných nie je potrebné.

Výpis použitých noriem

Všetky použité normy a vyhlášky sú vypísané v bode 4 – Zoznam použitých zdrojov.

D.1.2 Stavebno konštrukčné riešenie

a) Technická správa

Podrobný popis navrhnutého nosného systému stavby s rozlíšením jednotlivých konštrukcií podľa druhu, technológie a navrhnutých materiálov

Objekt je tvorený železobetónovým skeletom – zložený z prefabrikovaných železobetónových stĺpov a prievlakov – vid'. výpis ŽB stĺpov a prievlakov v jednotlivých výkresoch pôdorysov podlažia. Objekt je založený na základových pätkách.

Základové konštrukcie

Základové konštrukcie tvoria monolitické železobetónové základové pätky pod stĺpmi, ktoré sú monoliticky spojené so stĺpmi skeletu. V mieste opláštenia objektu a nosných vnútorných stien sú pätky napojené na základové pásy. Pätky a pásy sú spojené betonárskou výstužou. Pod pätky bude vybetónovaný podkladný betón s hrúbkou 100 mm.

V časti technického zázemia bude vybetónovaný podkladný betón s hrúbkou 150 mm, vystužený 2x kari sieťou Ø6 oká 150x150 mm. V časti garáží a umývačka a sušička bude vybetónovaný podkladný betón s hrúbkou 350 mm, vystužený 2x kari sieťou Ø6 oká 150x150 mm.

Použitý bude betón C20/25 a oceľ B500B.

Pred zhotovením podkladného betónu sa pod ním vytvorí hutnený štrkový podsyp frakcie F16/32, hrúbky 150 mm.

Vodorovné konštrukcie

Stropy sú nevrhnuté ako železobetónové montované, tvorené

predpäťmi stropnými panelmi Spiroll hrúbky 250 mm. Panely budú dodatočne zmonolitnené zálievkou do spár s vložením dodatočnej výstuže.

Pred pokládkou stropných panelov sa vyhotovia stužujúce železobetónové vence vo výške 250 mm. Ich realizácia bude pozostávať z vylitia betónovej zmesi do predpripravené debnenia, v ktorom bude osadený armovací kôš. Liaty betón bude priebežne hutnený. Spôsob vystuženia bude uvedený v statickej časti projektovej dokumentácie (nie je súčasťou diplomovej práce).

Definitívne prierezové rozmery jednotlivých konštrukčných prvkov prípadne odkaz na výkresovú dokumentáciu

Predbežný návrh rozmerov nosných prvkov vid'. Zložka č. 1 – Prípravné a študijné práce – S0.01 Predbežný návrh budovy. Výpis ŽB stĺpov a prievlakov v jednotlivých výkresoch pôdorysov podlažia (D.1.1.01, D.1.1.02 a D.1.1.03) a výkresoch stropných dielcov nad jednotlivými podlažiami (D.1.2.02, D.1.2.03 a D.1.2.04).

Údaje o uvažovaných zaťaženiach v statickom výpočte – stále, užitné, klimatické, od anténnych sústav, mimoriadne a pod.

V rámci diplomovej práce nebol zhotovený statický výpočet. Bol vykonaný iba predbežný návrh rozmerov prvkov skeletu a základových konštrukcií. Predpokladané hodnoty zaťaženia:

- | | | |
|--------------------|--------------------|-----------------------|
| - Užitné | | 1,5 kN/m ² |
| - Zaťaženie snehom | snehová oblasť III | 1,5 kN/m ² |

Údaje o požadovanej akosti materiálov

Pri výstavbe budú použité iba materiály uvedené v projektovej dokumentácii a to buď s rovnakými alebo lepšími vlastnosťami.

Popis netradičných technologických postupov a zvláštnych požiadaviek na prevedenie a akosť navrhnutých materiálov

Pred začatím výstavby objektu bude externou firmou, ktorá zaistuje dodávku materiálu prevetrávanej fasády, vypracovaná montážna dokumentácia, na základe ktorej sa prevedie montáž. Použitie ďalších netradičných technologických postupov nie je pri realizácii predpokladaná.

Zaistenie stavebnej jamy

V rámci budovaných výkopov nie je nutné ich steny zaistiť pažením. Pred zosuvom pôdy bude výkopová jama zabezpečená samotným sklonom výkopu v pomere 1:0,5, ktorý bol určený šmykovým uhlom trenia danej zeminy.

Stanovenie požadovaných kontrol zakrývaných konštrukcií a prípadných kontrolných meraní a skúšok, pokiaľ sú požadované nad rámec povinných – stanovených príslušnými technologickými predpismi a normami

Stanovenie požadovaných kontrol okrem bežných nie je potrebné.

V prípade zmien stávajúcej stavby – popis konštrukcie, jej súčasného stavu, technologický postup s upozornením na nutné opatrenia k zachovaniu stability a únosnosti vlastnej konštrukcie, prípadne bezprostredne susediacich objektov

Jedná sa o novostavbu, tento bod nie je potrebné riešiť.

Požiadavky na vypracovanie dokumentácie zaistované zhotoviteľom stavby – obsah a rozsah výrobnéj a dielenskej dokumentácie zhotoviteľa

Žiadne špeciálne požiadavky na vypracovanie PD nie sú.

Požiadavky na požiarnu ochranu konštrukcií

Požiadavky na požiarnu ochranu boli stanovené v samostatnej časti projektovej dokumentácie – vid'. Zložka č. 5 – Požiarne bezpečnostné riešenie.

Zoznam použitých podkladov – predpisov, noriem, literatúry, výpočtových programov a pod.

Všetky použité normy a vyhlášky sú vypísané v bode 4 – Zoznam použitých zdrojov.

Požiadavky na bezpečnosť pri prevádzaní nosných konštrukcií – odkaz na príslušné predpisy a normy

Požiadavky stanovené v súhrnnej technickej správe v bode B.8 Zásady organizácie výstavby. Právne predpisy, ktoré musia byť na stavbe dodržované:

- Nariadenie vlády č. 362/2006 Sb. BOZP pri práci na pracoviskách
- Nariadenie vlády č. 591/2006 o bližších minimálnych požiadavkách na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci na staveniskách.
- Zákon č. 309/2006 Sb. Ktorým sa upravujú ďalšie požiadavky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v pracovnoprávných vzťahoch a o zaistení bezpečnosti a ochrany zdravia pri činnosti alebo poskytovaní služieb mimo pracovnoprávne vzťahy (zákon o zaistení ďalších podmienok bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci)
- Zákon č. 272/2011 Sb., o ochrane zdravia pred nepriaznivými účinkami hluku a vibráciami, v znení neskorších predpisov

3 Záver

Cieľom tejto diplomovej práce bolo vypracovanie projektovej dokumentácie pre realizáciu stavby hasičskej stanice typu P4 s takmer nulovou spotrebou energie. Najskôr bola vypracovaná štúdia objektu zahŕňajúca návrh vhodného dispozičného riešenia budovy. Návrhu dispozičného riešenia budovy predchádzala návšteva hasičskej stanice v Trnave, kde som získala potrebné informácie pre riešenie danej problematiky. Ďalej bol zvolený vhodný konštrukčný systém a spracovaný predbežný návrh konštrukčných prvkov skeletu a základových konštrukcií. Ďalším krokom bol návrh stropných konštrukcií a jednotlivých skladieb podláh, ktorých výsledná podoba bola ovplyvnená stavebnou fyzikou zahŕňajúcou tepelnotechnické posúdenie. Následne pokračovala tvorba projektovej dokumentácie podľa vyhlášky č. 499/2006 Sb. v znení neskorších predpisov.

Pri návrhu objektu som sa riadila zadaním diplomovej práce na základe ktorej som vypracovala projektovú dokumentáciu pre objekt hasičskej stanice vrátane všetkých náležitostí, ktoré boli vyžadované. V rámci diplomovej práce som sa snažila aplikovať vedomosti získané štúdiom, tak aby výsledná práca bola na odpovedajúcej úrovni a v súlade s požiadavkami dotknutých právnych predpisov a noriem. Najväčší dôraz som kládla na vypracovanie výkresovej časti dokumentácie.

Vypracovanie diplomovej práce bolo pre mňa cennou skúsenosťou, ktorá mi priniesla lepší rozhľad a orientáciu v danej problematike. Bolo pre mňa prínosné spracovať komplexnú projektovú dokumentáciu a tak sa naučiť myslieť v súvislostiach jednotlivých profesií.

4 Zoznam použitých zdrojov

Normy ČSN

- [1] ČSN 01 3420. Výkresy pozemných stavieb – Kreslenie výkresov stavebnej časti. Praha: Český normalizačný inštitút, 2004.
- [2] ČSN 73 4301. Obytné budovy. Praha: Český normalizačný inštitút, 2004.
- [3] ČSN 73 4130. Schodiská a rampy: Základné požiadavky. Praha: Úrad pre technickú normalizáciu, metrologiu a štátne skúšobníctvo, 2011.
- [4] ČSN 73 1901. Navrhovanie striech: Základné ustanovenia. Praha: Úrad pre technickú normalizáciu, metrologiu a štátne skúšobníctvo, 2011.
- [5] ČSN 73 0540. Tepelná ochrana budov: Časť 1: Terminológia. Praha: Český normalizačný inštitút, 2005.
- [6] ČSN 73 0540. Tepelná ochrana budov: Časť 2: Požiadavky. Praha: Český normalizačný inštitút, 2011 + Z1(2012).
- [7] ČSN 73 0540. Tepelná ochrana budov: Časť 3: Návrhové hodnoty veličín. Praha: Český normalizačný inštitút, 2005.
- [8] ČSN 73 0540. Tepelná ochrana budov: Časť 4: Výpočtové metódy. Praha: Český normalizačný inštitút, 2005.
- [9] ČSN 73 0802. Požiarna bezpečnosť stavieb: Nevýrobné objekty. Praha: Úrad pre technickú normalizáciu, metrologiu a štátne skúšobníctvo, 2009.
- [10] ČSN 73 0810. Požiarna bezpečnosť stavieb: Spoločné ustanovenia. Praha: Úrad pre technickú normalizáciu, metrologiu a štátne skúšobníctvo, 2009.
- [11] ČSN 73 0810. Požiarna bezpečnosť stavieb: Budovy pre bývanie a ubytovanie. Praha: Úrad pre technickú normalizáciu, metrologiu a štátne skúšobníctvo, 2010.
- [12] ČSN 73 0532. Akustika: Ochrana proti hluku v budovách a posudzovanie akustických vlastností stavebných výrobkov - Požiadavky. Praha: Úrad pre technickú normalizáciu, metrologiu a štátne skúšobníctvo, 2010.
- [13] ČSN 73 3610. Navrhovanie klampiarskych konštrukcií. Praha: Český normalizačný inštitút 2008.
- [14] ČSN 74 3282. Pevné kovové rebríky pre stavby. Praha: Úrad pre technickú normalizáciu, metrologiu a štátne skúšobníctvo, 2014.
- [15] ČSN 73 4108. Hygienické zariadenia a šatne. Praha: Úrad pre technickú normalizáciu, metrologiu a štátne skúšobníctvo, 2013.
- [16] ČSN 73 4505. Podlahy – Spoločné ustanovenia. Praha: Úrad pre technickú normalizáciu, metrologiu a štátne skúšobníctvo, 2012.
- [17] ČSN 74 6077. Okna a vonkajšie dvere – Požiadavky na zabudovanie. Praha: Úrad pre technickú normalizáciu, metrologiu a štátne skúšobníctvo, 2018.
- [18] ČSN 73 5710. Požiarne stanice a požiarne zbrojnice. Praha: Úrad pre technickú normalizáciu, metrologiu a štátne skúšobníctvo, 2006.

Zákony a vyhlášky

- [19] Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentácii stavieb v znení vyhlášky č. 405/2017 Sb.
- [20] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požiadavkách na stavby, v znení vyhlášky č. 323/2017 Sb.

- [21] Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmienkach požiarnej ochrane stavieb v znení vyhlášky č. 268/2010 Sb. 31
- [22] Vyhláška č. 23/2008 Sb. + zmena Z1: 268/2010 o technických podmienkach požiarnej ochrany stavieb
- [23] Vyhláška č. 272/2011 Sb., o ochrane zdravia pred nepriaznivými účinkami hluku a vibrácií
- [24] Vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostiach o nakladaní s odpadmi
- [25] Vyhláška č. 381/2001 Sb., ktorou sa stanoví katalóg odpadov
- [26] Nariadenie vlády č. 591/2006 Sb., o bižších minimálnych požiadavkách na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci na staveniskách, v znení NV č. 16/2016 Sb.
- [27] Zákon č. 183/2006 Sb., v znení zákona č. 350/2012 Sb., o územnom plánovaní a stavebnom ráde (stavebný zákon)
- [28] Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadoch
- [29] Zákon č. 133/1998 Sb., o technických podmienkach požiarnej ochrany stavieb
- [30] Zákon č. 309/2006 Sb., o zaistení ďalších podmienok bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci

Odborná literatúra

- [31] ZOUFAL, Roman. Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódu. Praha: Pavus, 2009. ISBN 978-80-904481-0-0
- [32] BENEŠ, Petr, Markéta SEDLÁKOVÁ, Marie RUSINOVÁ, Romana BENEŠOVÁ a Táňa ŠVECOVÁ. Požární bezpečnost staveb: modul M01 : požární bezpečnost staveb. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2016. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7204-943-1.

Webové stránky

- [33] TOPWET, 2019. TOPWET [online]. Ostravačice: TOPWET [cit. 2020-06-02]. Dostupné z: <http://topwet.sk/>
- [34] WIENERBERGER. Základné informácie k tehľám Porotherm [online]. [cit. 2020-06-02]. Dostupné z: <https://wienerberger.sk>
- [35] Stavebniny DEK. [online]. [cit. 2020-06-02]. Dostupné z: <https://www.dek.sk/>
- [36] ISOVER. Tepelné izolácie, zvukové izolácie a protipožiarne izolácie [online]. [cit. 2020-06-02]. Dostupné z: <https://www.isover.sk/>
- [37] OKNA.EU. Plastové, hliníkové a drevené okná [online]. [cit. 2020-06-02]. Dostupné z: <https://www.okna.eu/>
- [38] Rigips. [online]. [cit. 2020-06-02]. Dostupné z: <https://rigips.sk>
- [39] CEMIX. [online]. [cit. 2020-06-02]. Dostupné z: <https://cemix.sk/>
- [40] BEST. *Dlažba pro tři generace* [online]. [cit. 12.12.2020]. Dostupné z: <https://www.best.info/>
- [41] VELUX. *Strešné okná, svetlíky, svetlovody, rolety* [online]. [cit. 12.12.2020]. Dostupné z: <https://www.velux.cz/>

- [42] ČSN online [online]. [cit. 12.12.2020]. Dostupné z:
<https://csnonline.agentura-cas.cz/>
- [43] PREFA BRNO... jsme tam, kde vy stavíte [online]. [cit. 12.12.2020].
Dostupné z: <https://prefa.cz>

Použitý software

- [44] GRAPHISOFT. ArchiCAD 20 [software]. Dostupné z: <https://myarchicad.com>
- [45] ASTRA MS SOFTWARE. Building Design [software]. Dostupné z:
www.astrasw.cz/cs
- [46] MICROSOFT. Microsoft Word 2007 [software].
- [47] Stabilita 2011 EDU [software]. Dostupné z:
<http://kps.fsv.cvut.cz/index.php?lmut=cz&part=people&id=52&sub=369>
- [48] Teplo 2017 EDU [software]. Dostupné z:
<http://kps.fsv.cvut.cz/index.php?lmut=cz&part=people&id=52&sub=369>
- [49] Area 2011 EDU [software]. Dostupné z:
<http://kps.fsv.cvut.cz/index.php?lmut=cz&part=people&id=52&sub=369>
- [50] LUMIARTSOFT. Lumion Pro Student [software]. Dostupné z:
www.lumion3d.cz
- [51] Energetika [software]. Dostupné z: <https://deksoft.eu/>
- [52] JpSoft s.r.o. Hluk+ [software]. Dostupné z:
<https://hlukplus.cz/index.php?p=k>

5 Zoznam použitých skratiek a symbolov

Skratky

ai.	a iné
apod.	a podobne
asf.	Asfaltový
DP	diplomová práca
B.p.v.	balt po vyrovnaní
č.	číslo
č. m.	číslo miestnosti
ČSN	česká technická norma
ČSN ISO	medzinárodná technická norma
DN	menovitý priemer
DPS	dokumentácia pre realizáciu stavby
E	exteriér
EP	elektromerný pilier
EPS	expandovaný polystyrén
ETICS	vonkajší kontaktný zateplovací systém
HI	hydroizolácia
HPV	hladina podzemnej vody
hr.	hrúbka
HUP	hlavný uzáver plynu
CHÚC	chránená úniková cesta
I	interiér
IČO	identifikačné číslo osoby
kcia, k-cia	konštrukcia
ks	kus
k.ú.	katastrálne územie
max.	maximálne
min.	minimálne
m n. m.	metrov nad morom
MVČR	Ministerstvo vnútra České republiky
MŽP	Ministerstvo životného prostredia
napr.	napríklad
NN	nízke napätie
NP	nadzemné podlažie
NÚC	nechránená úniková cesta
NV	nariadenie vlády
ozn.	označenie
PB	polohový bod
PBS	požiarna bezpečnosť stavieb
PD	projektová dokumentácia
PE	polyetylén
PHP	prenosný hasiaci prístroj
pol.	položka
PP	podzemné podlažie
PSČ	poštovné smerovacie číslo

PT		pôvodný terén
PTH		Porotherm
PÚ		požiarny úsek
PVC		polyvinylchlorid
RŠ		rozvinutá šírka
S		suterén
Sb.		zbierka zákonov
SDK		sadrokartón
SHZ		samočinné hasiace zariadenie
S-JTSK		system jednotné trigonometrické siete katastrálnej
SO		stavebný objekt
SPB		stupeň požiarnej bezpečnosti
tab.		tabuľka
TI		tepelná izolácia, tepelnoizolačný
TUV		teplá úžitková voda
TZB		technické zariadenie budov
tzn.		to znamená
UT		upravený terén
ÚC		úniková cesta
VUT		vysoké učení technické
XPS		extrudovaný polystyrén
ŽB		železobetón
Veličiny		
R_{dt}	[Mpa]	únosnosť zeminy
P_{celk}	[kN]	celková zaťažovacia sila od stáleho a náhodného zaťaženia
SPB		stupeň požiarnej bezpečnosti
PÚ		požiarny úsek
a		súčiniteľ vyjadrujúci rýchlosť odhorievania látok z hľadiska charakteru horľavých látok d
	[m]	odstupová vzdialenosť
h	[m]	požiarna výška objektu
s		súčiniteľ podmienky evakuácie
S	[m ²]	celková plocha požiarneho úseku
S_{po}	[m ²]	plocha požiarne otvorených plôch
p_v	[kg/m ²]	požiarne zaťaženie
p_s	[kg/m ²]	požiarne zaťaženie stále
p_n	[kg/m ²]	požiarne zaťaženie náhodné
p_o	[%]	percento požiarne otvorených plôch
Q	[MJ/m ²]	množstvo uvoľneného tepla
Q	[l/s]	odporučený prietok pri odbere vody
v	[l/s]	odporučená rýchlosť odberu vody
H	[kg/m ³]	výhrevnosť materiálu
H_T		merná strata prostupom tepla
M	[kg/m ³]	hmotnosť materiálu

t_i	[°C]	návrhová teplota v interiéri
t_e	[°C]	návrhová teplota v exteriéri
a_i	[°C]	teplota v interiéri vrátane prirážky
A	[m ²]	plocha
A_g	[m ²]	plocha výplne otvoru
A_f	[m ²]	plocha rámu výplne otvoru
l_g	[m]	viditeľný obvod zasklení
U	[W/m ² ·K]	súčiniteľ prostupu tepla konštrukcie
$U_{N,20}$	[W/m ² ·K]	požadovaný súčiniteľ prostupu tepla
U_{em}	[W/m ² ·K]	priemerný súčiniteľ prostupu tepla obálkou budovy
$U_{em,N,20}$	[W/m ² ·K]	priemerný súčiniteľ prostupu tepla obálkou referenčnej budovy
U_j	[W/m ² ·K]	súčiniteľ prostupu tepla jednotlivých konštrukcií
U_g	[W/m ² ·K]	súčiniteľ prostupu tepla zasklením
U_f	[W/m ² ·K]	súčiniteľ prostupu tepla rámu
U_w	[W/m ² ·K]	súčiniteľ prostupu tepla okna
R_T	[m ² ·K/W]	odpor konštrukcie pri prostupu tepla
R_{si}	[m ² ·K/W]	odpor pri prestupe tepla na vnútornej strane konštrukcie
R_{se}	[m ² ·K/W]	odpor pri prestupe tepla na vonkajšej strane konštrukcie
R_{sik}	[m ² ·K/W]	tepelný odpor pri prestupe tepla v kúte konštrukcií
f_{Rsi}	[-]	teplotní faktor vnútorného povrchu
$f_{Rsi,N}$	[-]	požadovaná hodnota najnižšieho teplotného faktoru vnútorného povrchu
λ	[W/(m·K)]	súčiniteľ tepelnej vodivosti
λ_D	[W/(m·K)]	deklarovaný súčiniteľ tepelnej vodivosti
θ_{si}	[°C]	vnútorná povrchová teplota konštrukcie
θ_e	[°C]	návrhová teplota vonkajšieho vzduchu v zimnom období
θ_i	[°C]	návrhová teplota vnútorného vzduchu v zimnom období
θ_{ai}	[°C]	návrhová teplota vnútorného vzduchu
θ_{sik}	[°C]	vnútorná povrchová teplota v kúte konštrukcie
$\Delta\theta_i$	[°C]	teplotná prirážka
ξ_{Rsi}	[-]	pomerný teplotný rozdiel vnútorného povrchu
$\xi_{R_{sik}}$	[-]	pomerný teplotný rozdiel vnútorného povrchu konštrukcií v kúte
φ_e	[%]	relatívna vlhkosť vzduchu v exteriéri
φ_i	[%]	relatívna vlhkosť vzduchu v interiéri

R_w	[dB]	vážená laboratórna vzduchová nepriezvučnosť
R_w'	[dB]	vážená stavebná vzduchová nepriezvučnosť
R_{wN}'	[dB]	normová hodnota nepriezvučnosti
k	[-]	korekcie
L_{nw}		vážená laboratórna kročajová nepriezvučnosť
L_{nw}'		vážená stavebná kročajová nepriezvučnosť L_{wN}' normová hodnota nepriezvučnosti
D	[%]	činiteľ dennej osvetlenosti

6 Zoznam príloh

Zložka č. 1 – Prípravné a študijné práce

S.01	PREDBEŽNÝ NÁVRH BUDOVY	
S.02	ŠTÚDIA 1.S	M 1:100
S.03	ŠTÚDIA 1.NP	M 1:100
S.04	ŠTÚDIA 2.NP	M 1:100
S.05	ŠTÚDIA REZ A-A'	M 1:100
S.06	ŠTÚDIA REZ B-B'	M 1:100
S.07	POHLADY	M 1:150
S.08	POHLADY	M 1:150
S.09	ARCHITEKTONICKÁ SITUÁCIA	M 1:300
S.10	ŠTÚDIA ROZVODY VODY 1.S	M 1:50
S.11	ŠTÚDIA ROZVODY VODY 1.NP	M 1:100
S.12	ŠTÚDIA ROZVODY VODY 2.NP	M 1:100
S.13	ŠTÚDIA ROZVODY KANALIZÁCIE 1.S	M 1:50
S.14	ŠTÚDIA ROZVODY KANALIZÁCIE 1.NP	M 1:100
S.15	ŠTÚDIA ROZVODY KANALIZÁCIE 2.NP	M 1:100
S.16	ŠTÚDIA ROZVOD PLYNU 1.NP	M 1:100
S.17	ŠTÚDIA ROZVODY VZT 1.S	M 1:50
S.18	ŠTÚDIA ROZVODY VZT 1.NP	M 1:100
S.19	ŠTÚDIA ROZVODY VZT 2.NP	M 1:100
S.20	ŠTÚDIA ROZVODY VYKUROVANIA 1.S	M 1:50
S.21	ŠTÚDIA ROZVODY VYKUROVANIA 1.NP	M 1:100
S.22	ŠTÚDIA ROZVODY VYKUROVANIA 2.NP	M 1:100
S.23	MODEL OBJEKTU	
S.24	MODEL KONŠTRUKČNÉHO SYSTÉMU	

Zložka č. 2 – Situačné výkresy

C.1	SITUAČNÝ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZŤAHOV	M 1:2 000, M 1:5 000
C.2	KOORDINAČNÁ SITUÁCIA	M 1:200

Zložka č. 3 – D.1.1 Architektonicko-stavebné riešenie

D.1.1.01	PÔDORYS 1.S	M 1:50
D.1.1.02	PÔDORYS 1.NP	M 1:50
D.1.1.03	PÔDORYS 2.NP	M 1:50
D.1.1.04	REZ A-A´	M 1:50
D.1.1.05	REZ B-B´	M 1:50
D.1.1.06	REZ C-C´	M 1:50
D.1.1.07	VÝKRES STRECHY	M 1:50
D.1.1.08	POHLĀDY	M 1:50
D.1.1.09	POHLĀDY	M 1:50
D.1.1.10	VÝPIS SKLADIEB KONŠTRUKCIÍ	M 1:50
D.1.1.11	VÝPIS VÝPLNÍ OTVOROV	M 1:50
D.1.1.12	VÝPIS KLAMPIARSKYCH KONŠTRUKCIÍ	M 1:50
D.1.1.13	VÝPIS STOLĀRSKCH PRVKOV	M 1:50
D.1.1.14	VÝPIS ZĀMOČNÍCKYCH PRVKOV	M 1:50
D.1.1.15	VÝPIS DOPLNKOVÝCH PRVKOV	M 1:50

Zložka č. 4 – D.1.2 Stavebno-konštrukčné riešenie

D.1.2.01	VÝKRES ZĀKLADOV	M 1:50
D.1.2.02	VÝKRES ZOSTAVY STROPNÝCH DIELCOV NAD 1.S	M 1:50
D.1.2.03	VÝKRES ZOSTAVY STROPNÝCH DIELCOV NAD 1.NP	M 1:50
D.1.2.04	VÝKRES ZOSTAVY STROPNÝCH DIELCOV NAD 2.NP	M 1:50
D.1.2.05	A – DETAIL SOKLU	M 1:5
D.1.2.06	B – DEAIL USTUPUJÚCEHO PODLAŽIA	M 1:5
D.1.2.07	C – DETAIL NAPOJENIA STRECHY NA ZNK	M 1:5
D.1.2.08	D – DETAIL ATIKY	M 1:5
D.1.2.09	E – DETAIL VTOKU	M 1:5

Zložka č. 5 – D.1.3 Požiarno-bezpečnostné riešenie

D.1.3.01	PÔDORYS 1.S - PBS	M 1:100
D.1.3.02	PÔDORYS 1.NP - PBS	M 1:100
D.1.3.03	PÔDORYS 2.NP - PBS	M 1:100
D.1.3.04	POHLĀDY	M 1:150
D.1.3.05	POHLĀDY	M 1:150
D.1.3.06	SITUĀCIA	M 1:250
TECHNICKĀ SPRĀVA POŽIARNEJ OCHRANY		

Zložka č. 6 – Stavebná fyzika

Príloha č. 1 – Výpočtový protokol hodnôt U , f_{rsi}

Príloha č. 2 – Šírenie vlhkosti v konštrukcii

Príloha č. 3 – Pokles dotykovej teploty podláh

Príloha č. 4 – 2D teplotné pole

Príloha č. 5 – Energetický štítok obálky budovy

Príloha č. 6 – Tepelná stabilita v zimnom období

Príloha č. 7 – Tepelná stabilita v letnom období

Príloha č. 8 – Hluková štúdia

Príloha č. 9 – Akustika stavebných konštrukcií

Príloha č. 10 – Priestorová akustika

Príloha č. 11 – Činiteľ dennej osvetlenosti a insolácia

Príloha č. 12 – Preslnenie pozemku

Technická správa stavebnej fyziky



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

HASIČSKÁ STANICE

FIRE STATION

PRÍLOHY

VIĎ. SAMOSTATNÉ ZLOŽKY DIPLOMOVEJ PRÁCE: ZLOŽKA Č.1, ZLOŽKA Č.2, ZLOŽKA Č.3,
ZLOŽKA Č.4, ZLOŽKA Č.5 A ZLOŽKA Č.6

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Radka Horváthová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Ing. PETR KACÁLEK, Ph.D.

BRNO 2022