



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## AUTOSERVIS

CAR SERVICE

## DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

**Bc. Patrik Novotný**

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

**doc. Ing. Libor Matějka, CSc. Ph.D., MBA**

**BRNO 2023**

# Zadání diplomové práce

Ústav: Ústav pozemního stavitelství  
Student: **Bc. Patrik Novotný**  
Vedoucí práce: **doc. Ing. Libor Matějka, CSc. Ph.D., MBA**  
Akademický rok: 2022/23  
Studijní program: N0732A260023 Stavební inženýrství – pozemní stavby

Děkan Fakulty Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně určuje následující téma diplomové práce:

## **Autoservis**

### **Stručná charakteristika problematiky úkolu:**

Vytvoření části projektové dokumentace pro provádění stavby zadané budovy s téměř nulovou spotřebou energie, částečně nebo plně podsklepené. 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.

### **Cíle a výstupy diplomové práce:**

Návrh dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude vytvořena 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 celém rozsahu části D.1.1 a D.1.3. a v částečném rozsahu části D.1.2. Výkresová část bude obsahovat výkresy situací, základů, výkopů, 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 i dokumenty podrobností dle D.1.1. bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. V rámci stavebně fyzikálního posouzení objektu budou uvedeny údaje o splnění požadavků stavebního řešení pro budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Dokumentace bude dále obsahovat koncepci větrání, vytápění a ohřevu vody. Dále bude dokumentace obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy, návrhy dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků a prostorovou vizualizaci budovy obsahující i modulové schéma budovy.

Diplomová práce bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 4/2019 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a s uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a j) "Závěr". V souhrnné technické zprávě a ve stavebně fyzikálním posouzení objektu budou uvedeny použité zásady návrhu budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Součástí elektronické verze diplomové práce bude i poster formátu B1 s údaji o objektu a jeho grafickou vizualizací. Všechny zdroje použité při zpracování diplomové práce musí být řádně citovány podle ČSN ISO 690 (např. pomocí [www.citace.com](http://www.citace.com)).

### **Seznam doporučené literatury a podklady:**

1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. v platném a účinném znění; (3) Vyhláška č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění; (4) Vyhláška č. 268/2009 Sb. v platném a účinném znění; (5) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (6) Platné normy ČSN, EN; (7) Katalogy stavebních materiálů, konstrukčních systémů, stavebních výrobků; (8) Odborná literatura; (9) Vlastní dispoziční řešení budovy, (10) Vlastní architektonický návrh budovy a (11) ČSN ISO 690.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku.

V Brně, dne 31. 3. 2022

L. S.

---

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.  
vedoucí ústavu

---

doc. Ing. Libor Matějka, CSc. Ph.D., MBA  
vedoucí práce

---

prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA, dr. h. c.  
děkan



## ABSTRAKT

Autoservis se nachází v katastrálním území Kumburský újezd města Nové Paky. Objekt má 2 nadzemní podlaží a jedno podzemní. V prvním nadzemním podlaží se nachází komerční prostory, např. showroom. Dále zde najdeme i pracovní prostor dílny, kde budou probíhat práce na vozech. Ve druhém nadzemním patře jsou prostory kanceláře pro vedení firmy. Svislé nosné konstrukce jsou z vápenopískových tvárnic a na konstrukce stropů jsou použity panely z předpjatého betonu. Konstrukce střechy je z pultových dřevěných sbíjených vazníků. Objekt má navržené základové pasy z prostého betonu.

## KLÍČOVÁ SLOVA

Autoservis, projektová dokumentace pro provedení stavby, kontaktní zateplovací systém, vápenopískové zdivo

## ABSTRACT

The car service is in the cadastral territory of Kumburský újezd of the city Nová Paka. The building has 2 above-ground floors and one underground. On the first above-ground floor, there are spaces for commercial purposes, such as a showroom. Furthermore, here we will also find the work area of the workshop, where work on the cars will take place. On the second above-ground floor are the office spaces for the management of the company. The vertical load-bearing structures are made of sand-lime blocks, and prestressed concrete panels are used for the ceiling structures. The roof structure is made of counter-top wooden trusses. The building has designed foundation made of plain concrete.

## KEYWORDS

Car service, design documentation for construction, external thermal insulation composite system, sand-lime blocks

## BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

NOVOTNÝ, Patrik. *Autoservis*. Brno, 2023. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí doc. Ing. Libor Matějka, CSc. Ph.D., MBA.

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

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

V Brně dne 12. 1. 2023

---

Bc. Patrik Novotný  
autor

## **PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem *Autoservis* zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 12. 1. 2023

---

Bc. Patrik Novotný  
autor

## **PODĚKOVÁNÍ**

Tím to textem bych velmi rád poděkoval vedoucímu diplomové práce doc. Ing. Liborovi Matějkovi, CSc., Ph.D., MBA za jeho odborné rady, zkušenosti, čas při řešení dané problematiky této diplomové práce. Dále bych rád poděkoval své rodině a přátelům, kteří mě podporovali po celou dobu mého studia.

V Brně dne 12. 1. 2023

---

Bc. Patrik Novotný  
autor práce

## **Obsah**

<b>1 ÚVOD</b> .....	<b>2</b>
<b>2 VLASTNÍ TEXT PRÁCE</b> .....	<b>2</b>
A Průvodní zpráva .....	3
B Souhrnná technická zpráva.....	6
D Technická zpráva .....	27
<b>3 ZÁVĚR</b> .....	<b>35</b>
<b>4 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ</b> .....	<b>36</b>
<b>5 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ</b> .....	<b>38</b>
<b>6 SEZNAM PŘÍLOH</b> .....	<b>40</b>

# **1. ÚVOD**

Úkolem této diplomové práce je zpracování projektové dokumentace pro provádění stavby objektu autoservisu. Autoservis se nachází v katastrálním území Kumburský újezd města Nové Paky. Objekt má 2 nadzemní podlaží a jedno podzemní. V prvním nadzemním podlaží se nachází komerční prostory, např. showroom. Dále zde najdeme i pracovní prostor dílny, kde budou probíhat práce na vozech. Ve druhém nadzemním patře jsou prostory kanceláře pro vedení firmy. Svislé nosné konstrukce jsou z vápenopískových tvárnic a na konstrukce stropů jsou použity panely z předpjatého betonu. Konstrukce střechy je z pultových dřevěných sbíjených vazníků. Objekt má navržené základové pasy z prostého betonu.

## **2. VLASTNÍ TEXT PRÁCE**

A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA

B – SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

D – TECHNICKÁ ZPRÁVA



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## A - PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

**Bc. Patrik Novotný**

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

**doc. Ing. LIBOR MATĚJKA, CSc., Ph.D.,  
MBA**

**BRNO 2023**

## Obsah

<b>A.1</b>	<b>Identifikační údaje</b> .....	<b>4</b>
A.1.1	Údaje o stavbě.....	4
A.1.2	Údaje o stavebníkovi.....	4
<b>A.2</b>	<b>Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení</b> .....	<b>4</b>
<b>A.3</b>	<b>Seznam vstupních podkladů</b> .....	<b>5</b>



## **A Průvodní zpráva**

### **A.1 Identifikační údaje**

#### **A.1.1 Údaje o stavbě**

- a) Název stavby: **Autoservis**
- b) Místo stavby: **Kumburský Újezd 98, Nová Paka, 509 01  
k.ú. Kumburský Újezd (758337),  
parcelní č. 357/55 a 357/27**
- c) Předmětem dokumentace: **projektová dokumentace pro provádění  
stavby**

#### **A.1.2 Údaje o stavebníkovi**

- a) jméno, příjmení, obchodní firma, identifikační číslo osoby, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, identifikační číslo osoby, adresa sídla (právnícká osoba):  
**CARWRAP s.r.o., Ulice 123, Nová Paka, 509 01**
- b) jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace  
**Bc. Patrik Novotný, Dolní Nová Ves 1337 Lázně Bělohrad, 50781,  
IČ: 165165**

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

- SO 01** Autoservis
- SO 02** Zpevněné plochy
- SO 03** Zpevněná plocha pro odpad
- SO 04** Zastřešený prostor pro ruční mytí aut
- IO 05** Vodovodní řad
- IO 06** Splašková kanalizace
- IO 07** Vedení elektrického proudu
- IO 08** Dešťová kanalizace
- IO 09** Odlučovač lehkých kapalin
- IO 10** Akumulační nádrž
- IO 11** Čerpaná voda z akumulace nádrže pro mytí aut

### **A.3 Seznam vstupních podkladů**

- investiční záměr investora
- výpis z katastru nemovitostí
- vyjádření vlastníků inženýrských sítí
- geologický průzkum
- měření radonu



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Patrik Novotný

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. LIBOR MATĚJKA, CSc., Ph.D.,  
MBA

BRNO 2023

## Obsah

<b>B.1</b>	<b>Popis území stavby</b> .....	<b>7</b>
<b>B.2</b>	<b>Celkový popis stavby</b> .....	<b>9</b>
B.2.1	Základní charakteristika stavby a jejího užívání .....	9
B.2.2	Celkové urbanistické a architektonické řešení .....	12
B.2.3	Celkové provozní řešení, technologie výroby .....	12
B.2.4	Bezbariérové užívání stavby .....	13
B.2.5	Bezpečnost při užívání stavby .....	13
B.2.6	Základní charakteristika objektů .....	13
B.2.7	Základní charakteristika technických a technologických zařízení .....	17
B.2.8	Zásady požárně bezpečnostního řešení .....	17
B.2.9	Úspora energie a tepelná ochrana .....	17
B.2.10	Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální Prostředí .....	17
B.2.11	Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí .....	18
<b>B.3</b>	<b>Připojení na technickou infrastrukturu</b> .....	<b>19</b>
<b>B.4</b>	<b>Dopravní řešení</b> .....	<b>20</b>
<b>B.5</b>	<b>Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav</b> .....	<b>20</b>
<b>B.6</b>	<b>Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana</b> .....	<b>21</b>
<b>B.7</b>	<b>Ochrana obyvatelstva</b> .....	<b>22</b>
<b>B.8</b>	<b>Zásady organizace výstavby</b> .....	<b>22</b>
<b>B.9</b>	<b>Celkové vodohospodářské řešení</b> .....	<b>25</b>

## **B Souhrnná technická zpráva**

### **B.1 Popis územní stavby**

- a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území,**

Stavební pozemek se nachází na severní části k.ú. Kumburský Újezd v obci Nová Paka. Pozemek je rovinný a mírně pokrytý zelení. Severně, západně a východně od pozemku se vyskytují jiné výrobní objekty a jižně od pozemku navazuje zeleň. Jedná se o stavební pozemek parc. č. 357/55 a 357/27 v k.ú. Kumburský Újezd a vlastníkem parcel je investor (CARWRAP s.r.o.).

Zastavěné území: 539,42 m<sup>2</sup>

Nezastavěné území: 1360,6 m<sup>2</sup>

Navrhovaná stavba je v souladu s charakterem území.

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

Územně plánovací dokumentace byla vydána 14. února 2011 s účinností od 2. března 2011.

Dle územní plánovací dokumentace se pozemek nachází v zóně

VS – plochy smíšené výrobní:

- Stavby pro služby, u kterých negativní vliv z provozů nad přípustnou mez nepřekračuje hranici plochy
- Stavby technické a dopravní infrastruktury
- Plochy odstavných a parkovacích stání
- Stavby pro administrativu a bydlení správce nebo vlastníka
- Zeleň
- Míra zastavění – max. 70%

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

**Stavba**

Nebyly podány žádné žádosti o povolení výjimky z obecných požadavků.

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

Pro projekt nejsou žádné podmínky závazných stanovisek státních orgánů.

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

Na pozemku byla provedena předběžná vizuální prohlídka a před zahájením prací byl proveden hydrogeologický průzkum a rozbor zeminy pro zjištění radonového indexu.

- f) ochrana území podle jiných právních předpisů**

Území není chráněno žádnými jinými právními předpisy (např. památková péče, ochrana přírody apod.

- g) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.:**

Stavba se nevyskytuje v záplavové, poddolované, či jinak ohrožené oblasti.

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

Stavba svým umístěním nebude nijak ovlivňovat okolní stavby. Dle posouzení proslunění (viz. složka č.6) je stav vyhovující dle normy ČSN 73 0580-1 Denní osvětlení budov. Vlastníci dotčených pozemků písemně souhlasí s umístěním stavby. Stavba nijak nezmění odtokové poměry v území.

- i) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**

Žádné z uvedených požadavků není potřeba provést na dotčeném pozemku.

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

Žádné z uvedených požadavků není potřeba provést.

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

Pozemek se nachází v k.ú. Kumburský Újezd v obci Nová Paka. Zde se nachází nově vybudovaná komunikace i inženýrské sítě – možnost napojení na dopravní a technickou infrastrukturu je bezproblémová. Pozemek je napojen na místní komunikaci o šířce 6 m a na následující inženýrské sítě: vodovodní řad, oddílná kanalizace, elektrický proud a telekomunikace. Řešení bezbariérového přístupu je pouze v části objektu, která fungují pro zákazníky. Na parkovišti pro zákazníky je vyznačeno stání pro osoby se sníženou schopností pohybu nebo orientace, odkud mají snadný přístup k vstupu pro zákazníky.

- l) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice,**  
Žádný z výše vypsanych údajů se netýkají navrhované stavby.

- m) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí**  
p. č. 357/55 a 357/27 v k.ú. Kumburský Újezd.

- n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo**  
p. č. 357/55 a 357/27 v k.ú. Kumburský Újezd.

## **B.2 Celkový popis stavby**

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

- a) nová stavba nebo změna dokončené stavby:**

novostavba

- b) účel užívání stavby:**

autoservis se specializací na autofólie a vlastní grafické polepy.

Stavba slouží i jako sídlo firmy CARWRAP

**c) trvalá nebo dočasná stavba:**

trvalá stavba

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

Nebyly podány žádné žádosti o výjimky.

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

Pro projektovaný objekt nejsou žádné podmínky závazných stanovisek státních orgánů.

**f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů**

Území není chráněno žádnými jinými právními předpisy.

**g) navrhované parametry stavby:**

zastavěná plocha:	539,42 m <sup>2</sup>
obestavěný prostor:	3 088 m <sup>3</sup>
užitná plocha podlaží suterénu:	67,45 m <sup>2</sup>
užitná plocha podlaží 1.NP:	467,05 m <sup>2</sup>
užitná plocha podlaží 2.NP:	134,23 m <sup>2</sup>
výška podlahy 1.NP nad terénem:	0,03 m
výška atiky:	+4,690 m
výška hřebene:	+7,965 m
Navrhovaný počet zaměstnanců:	10

**h) základní bilance stavby:**

spotřeba studené vody:	není řešeno v rámci diplomové práce
spotřeba TUV:	není řešeno v rámci diplomové práce
spotřeba plynu:	není řešeno v rámci diplomové práce
odpadní voda:	není řešeno v rámci diplomové práce
spotřeba elektrické energie:	není řešeno v rámci diplomové práce
třída energetické náročnosti budov:	B



### **hospodaření s dešťovou vodou:**

Dešťová voda ze střechy a parkovacích ploch bude odváděna do odlučovače lehkých kapalin a následně odvedena do akumulární nádrže s přepladem, kde bude následně přebývajícím dešťová voda vsakována na pozemku. Voda z akumulární nádrže bude využívána pro ruční mytí osobních aut.

Dešťová voda, která naprší na nezpevněné plochy bude přirozeně vsakována do podloží.

### **Odpady:**

S odpady bude nakládáno v souladu se zákonem 541/2020 Sb.

Tabulka B.2.1.h – Přehled produkovaných odpadů dle přílohy č.4 v zákonu 541/2020 Sb.

<b>Číslo</b>	<b>Název</b>	<b>Likvidace</b>
15 01	Obaly (včetně odděleně sbíraného komunálního obalového odpadu)	Odvezeno do sběru
20 01	Složky z odděleného sběru (kromě odpadů uvedených v podskupině 15 01)	Odvezeno do sběru
20 02 01	Biologicky rozložitelný odpad	Odvezeno na skládku
20 03	Ostatní komunální odpady	Odvezeno na skládku
07 02 13	Plastový odpad	Odvezeno do sběru

#### **i) základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby**

čas zahájení stavby:	4.6.2023
čas dokončení stavby:	29.10.2024
čas kolaudačního řízení:	20.4.2025

#### **j) orientační náklady stavby:**

orientační cena:  $3\,088\text{ m}^3 \times 5\,600\text{ Kč/m}^3 = 17\,928\,800\text{ Kč}$

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

### **a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení:**

Dle územní regulace města Nová Paka, pozemek spadá pod plochu smíšené výrobní, která je řešena rozvolněnou zástavbou výrobních objektů, parkovišť a administrativních budov.

### **b) architektonické řešení kompozice tvarového řešení:**

Objekt nepravidelného tvaru tři kvádrů viz. vizualizace/pohledy

### **c) Materiálové a barevné řešení:**

Objekt je dělen na administrativní a výrobní (dílna) část. Na fasádu administrativní části objektu je použita provětrávaná fasáda z plechových lamel béžového odstínu s prvky tmavě šedivých detailů. Pro výrobní část byla zvolena hladká tenkovrstvá omítka tmavě šedivého odstínu s prvky béžových detailů (rámy oken, vrata dílny).

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

Autoservis má dva hlavní vstupy. První hlavní vstup je pro zákazníky, který je na severní straně. Zákazník vstoupí do showroomu, kde si bude moci prohlédnout výrobky/díla dané firmy. Pro zájem a objednávku služby funguje kancelář, která se nachází v showroomu a je oddělena prosklenou stěnou. Ze showroomu se dále zákazník může dostat na toalety. Pro zákazníky, kteří již mají objednanou službu a čekají na vyzvednutí vozu, tak se zde nachází i čekárna, kde můžou sledovat probíhající práce na jejich autě. Druhý vstup je pro zaměstnance, který se nachází na jižní straně objektu. Od vstupu zaměstnanci, kteří pracují v dílně, tak zde mají svoji šatnu s umývárnu, toaletou a denní místností. Zaměstnanci, kteří pracují v administrativní činnosti a v návrhu grafických polepů mají ve 2.NP kanceláře. Zde se taky nachází toalety a denní místnost. V dílně jinak najdeme velký plotr na potisk auto fólií a grafických polepů a sklad pro skladování fólií.

V objektu se nachází i sklep, kde je pouze technická místnost a sklad kancelářských potřeb.

Objekt má dvě parkovací plochy. Jednu pro zaměstnance, která je na západní straně pozemku a druhá plocha pro zákazníky je na východní a severní části pozemku.

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

Část objektu, která funguje pro obsluhu zákazníků je řešena bezbariérově.

Hlavní vstup pro zákazníky do showroomu, toalety pro zákazníky, čekárna a dílna.

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

Řešení stavby zajišťuje bezpečnost při jejím využívání a vyhovuje vyhlášce 268/2009 Sb. Schody jsou opatřeny protiskluznou úpravou a vybaveny madlem. Všechny schodišťové stupně v rameni jsou o stejné výšky. Dlažby jsou navrženy vyhovujícím součinitelem tření pro daný prostor a rovinnost všech nášlapných vrstev podlah bude nejvýše  $\pm 2$  mm na 2 m lati. Neprovozní střecha je vybavena ochranným systémem proti pádu z výšky.

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

##### **a) Stavební řešení**

Autoservis má 1 podzemní podlaží a 2 nadzemní s proměnou konstrukční výškou. Konstrukční výška pro podsklepenou část je 2,95 m a nad prvním nadzemním podlažím je 3,5 m (administrativní část) a 4,15 m (část dílny).

Autoservis je založen na základových pasech z prostého betonu. V místech, kde se nachází velké okenní výplně (výloha showroomu, garážová vrata) jsou navrhnuty pasy s vázanou prutovou výztuží. Hydroizolace spodní stavby je ze dvou asfaltových modifikovaných pásů. Navrhnuť je tak též protiradonové odvětrání pod pokladní deskou, protože objekt se nachází ve střední radonové oblasti a taky objekt má podlahové vytápění.

Svislé nosné konstrukce jsou z vápenopískových tvárníc od firmy Kalksandstein tl. 300 a 240 mm. Obvodové konstrukce jsou zatepleny izolantem tl. 200 mm. Administrativní část, která má provětrávanou fasádu z plechových lamel, tak je zateplena minerální vatou Isover Fassil a část dílny je zateplena EPS Isover greywall tl. 200 mm.

Schodiště je monolitické z železobetonu, které je osazeno na zvukově izolační kapsy a stupně opatřeny protiskluznými drážkami.

Střecha u administrativní části je pultová. Nosná konstrukce je z dřevěných sbíjených vazníků. Hlavní hydroizolační souvrství je z pvc-p fólie, která je mechanicky kotvena. Specifikací téhle střechy je imitace falců, které jsou po zhotovení střechy na finální hydroizolační vrstvu nataveny.

Nad dílnou je plochá střecha s klasickým pořadím vrstev. Kde hlavním hydroizolačním souvrstvím je fólie pvc-p, která je zatížena vrstvou říčním kamenivem. Na střeše se nachází FVE panely.

## **b) Konstrukční a materiálové řešení**

### **Konstrukční systém:**

Zděný kombinovaný systém.

### **Základové konstrukce:**

Základové stupňovité pasy z monolitického betonu.

1. Stupeň pasu – prostý beton C20/25 – XC2  
Železobeton C20/25 - XC2 vyztužené dle statické zprávy
2. Stupeň pasu – ztracené bednění beton C20/25 - XC2

Podkladní beton C20/25 – XC2 tl. 150 mm, výztuž kari síť 6/100/100.

### **Svislé nosné konstrukce:**

Obvodové zdivo: vápenopískové tvárnice KALKSANDSTEIN tl. 300 mm  
KALKSANDSTEIN 10DF/300 LP  
(d. 248, š. 300, v. 248 mm)  
SOUČINITEL TEPELNÉ VODIVOSTI: 0,72 W/m.K

Vnitřní nosné zdivo: vápenopískové tvárnice KALKSANDSTEIN tl. 300 a 240 mm

KALKSANDSTEIN 10DF/300 LP

(d. 248, š. 300, v. 248 mm)

SOUČINITEL TEPELNÉ VODIVOSTI: 0,72 W/m.K

KALKSANDSTEIN 8DF/240 LP

(d. 248, š. 240, v. 248 mm)

SOUČINITEL TEPELNÉ VODIVOSTI: 0,72 W/m.K

### **Zdivo příček:**

Vápenopískové nenosné tvárnice KALKSANDSTEIN tl. 115 a 175 mm

KALKSANDSTEIN 4DF E/115 LP

(d. 248, š. 115, v. 248 mm)

KALKSANDSTEIN 6DF E/175 LP

(d. 248, š. 175, v. 248 mm)

### **Vodorovné nosné konstrukce:**

Stropy GOLDBECK Spiroll tl. 200 a 250 mm a z monolitněny betonem C20/25.

Věnc z železobetonu C20/25, výztuž viz. statická zpráva.

Překlady KALKSANDSTEIN KS U-SCHALE 10DF/300, železobetonové průvlaky C20/25.

### **Konstrukce schodiště:**

Železobetonová monolitická desková ramena o šířce 1 400 mm a 10 stupni 175x280 mm. Beton a výztuž viz. statická zpráva.

### **Konstrukce střechy:**

Pultová střecha: Nosná konstrukce: Dřevěné sbíjené vazníky.

Hydroizolační vrstva: PVC-P fólie s imitací falců.

Mechanicky kotvena.

Sklon střechy: 7%

Tepelná izolace z PIR desek tl. 160 mm.

Plochá střecha: Nosná konstrukce: Spiroll strop tl. 250 mm.

Hydroizolační vrstva: PVC-P fólie.

Přitížena vrstvou říčního kameniva.

Spád ze spádových klínu EPS 3%

Tepelná izolace z minerálních izolačních desek tl. 2x100 mm

**Výplně otvorů:**

Okna – hliníková HEROAL W 77 HI s izolačním trojsklem.

Vstupní dveře HEROAL D72 CL.

Garážová rolovací vrata HEROAL.

Viz. výpis výrobků.

**Nášlapné vrstvy podlah:**

V celém objektu je použita epoxidová stěrka až na hygienické místnosti, kde je použita keramická dlažba.

**Omítky:**

Vnitřní:                   jednovrstvá sádrová omítka tl. 15 mm.

Venkovní:                tenkovrstvá silikonová omítka dle ETICS tl. 7 mm.

**Ostatní povrchové úpravy:**

Venkovní:                provětrávaná fasáda HB design z pozinkovaného nosného roštu a fasádních plechových lamel LAM SK2 OP

Vnitřní:                 SDK podhledy pro zakrytí vedení vzt techniky.  
keramické obklady v kuchyňkách, umývárkách a toaletách.

**Klempířské výrobky:**

Viz. výpis klempířských výrobků.

**Zámečnické výrobky:**

Viz. výpis zámečnických výrobků.

**c) Mechanická odolnost a stabilita**

Konstrukční systém zajišťuje dostačující mechanickou odolnost i stabilitu.

Průvlaky, věnce, překlady, schodiště a pilíře budou navrženy a posouzeny autorizovanými statikem.

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

### **a) Technická řešení**

Objekt připojen na přípojky splaškové kanalizace, vodovodní a elektrické.

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

Tepelné čerpadlo země-voda o výkonu 20 kw.

Nízkoteplotní infrapanely ECOSUN 700 a 270 W.

Větrací rekuperační jednotka.

Rolovací garážová vrata HEROAL.

Plotr na potisk auto fólií a polepů MTuTech.

FVE panely s baterií.

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

Viz. samostatná zpráva PBŘ.

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

Viz. samostatná zpráva (stavební fyzika).

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

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

### **Větrání:**

Objekt je větrán pomocí dvou rekuperačních jednotek. Rovnotlaké větrání o 500 m<sup>3</sup>/h a 150 m<sup>3</sup>/h. Výkonnější rekuperační jednotka je pro administrativní prostory objektu a menší jednotka je pro prostor dílny.

účinnost rekuperační jednotky 91 %. Potrubí vedení vzduchotechniky z kruhového flexibilního potrubního systému air excellent.

**Vytápění:**

Administrativní část objektu bude vytápěna teplovodním podlahovým systémem, který bude napojený na tepelné čerpadlo země-voda o výkonu 20 kW. Dílna a sklep budou vytápěny pomocí infrazářičů.

**Zásobování vodou:**

Zásobování pitnou vodou je zajištěno přes vodovodní přípojku napojenou na přilehlý vodovodní řad. Teplá voda bude ohřívána bojlerem napojeným na tepelné čerpadlo země-voda o výkonu 20 kW.

**Odpady:**

Komunální odpad bude skladován v popelnících ve vyhrazené části pozemku, který bude pravidelně vyvážen pověřenou službou.

**Osvětlení:**

Místnosti s výskytem osob (kanceláře, denní místnosti, a dílna) jsou osvětleny přirozeně okny. Požadavky na denní osvětlení i proslunění jsou splněny (viz složka č.6 stavební fyzika). Umělé osvětlení bude navržené v samostatné dokumentaci elektroinstalace.

**Hygienické zařízení:**

Řešený objekt splňuje požadavky na hygienické zařízení dle vyhlášky 268/2009 Sb.

Šatna, umývárna, toalety pro zaměstnance a pro zákazníky.

**Vliv na okolí:**

Objekt neovlivňuje své okolí hlukem, vibracemi, prachem apod.

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

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

Spodní stavba objektu bude izolována proti radonu dvěma vrstvami asfaltových modifikovaných pásů typu SBS o celkové tloušťce 9 mm a odvětráním podloží pomocí sběrného potrubí pod pokladní deskou (viz. výkres základů D.1.2.01), který bude mít odvod vyvedený k hranici pozemku.

**b) Ochrana před bludnými proudy:**

Není relevantní.



**c) Ochrana před technickou seizmicitou:**

Není relevantní.

**d) Ochrana před hlukem:**

Stavba se nenachází poblíž žádných významných zdrojů hluku.

**e) Protipovodňová opatření:**

Objekt se nenachází v záplavovém území.

**f) Ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.:**

Není relevantní.

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

**a) Napojovací místa technické infrastruktury:**

**Splašková kanalizace:**

Hlavní vstupní šachta z betonových skruží bude napojena na veřejnou oddílnou splaškovou kameninovou přípojku.

**Dešťová odpadní kanalizace:**

Akumulační plastová kruhová nádrž s přepadem o objemu 16 m<sup>3</sup> a 2,5 m<sup>3</sup>. Voda z akumulace bude využívána pro ruční mytí osobních aut. Z přepadu bude voda vsakována pomocí vsakovacích drén na pozemku. Akumulační nádrž bude řešena samostatnou dokumentací.

**Vodovodní přípojka:**

Vodoměrná souprava s vodoměrem a hlavním uzávěrem vody je umístěna ve vodoměrné šachtě s pochozím poklopem, která bude napojena na veřejný litinový řád s navrtávacím pásem a uzávěrem.

**Přípojka elektrického proudu (NN):**

Elektroměrná skříň bude umístěna na hranici pozemku a připojena na veřejné podzemní vedení NN.

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

**Splašková odpadní kanalizace:** PVC KGEM DN 125 Dl. 26,9 m.

**Dešťová odpadní kanalizace:** PVC KGEM DN 150 Dl. 140 m.

**Vodovodní přípojka:** HDPE 100 SDR 11 50x4 dl. 26,5 m.

**Přípojka elektrického proudu (NN):** podzemní kabel délky 20 m.

## **B.4 Dopravní řešení**

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

Na pozemku se nachází dvě parkoviště. První parkoviště funguje pro zaměstnance a nachází se zde 8 kolmých parkovacích stání, zaměstnanci mají svůj vstup do budovy. Druhé parkoviště funguje pro zákazníky a taky jako odstavné, zde se nachází 6 kolmých parkovacích míst včetně jednoho místa pro osoby se sníženou schopností pohybu. Další 3 šikmá parkovací stání se nachází před objektem. Parkovací stání vyhovují normě ČSN 73 6056. Počet parkovacích stání odpovídá požadavkům ČSN 73 6110.

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

Příjezdová komunikace ze zámkové dlažby bude k objektu napojena z místní asfaltové komunikace.

**c) Doprava v klidu.**

Parkovací stání viz. Bod a)

**d) Pěší a cyklistické stezky.**

Na veřejném prostranství mezi pozemkem a místní komunikací je veřejný chodník. V blízkosti objektu se nenachází žádná cyklostezka.

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

**a) Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav:**

Ornice bude skladována na pozemku. Část výkopku se odveze na skládku a zbytek bude použit na zásypy a násypy.

**b) Použité vegetační prvky:**

Zasetá travnatá plocha.

**c) Biotechnická opatření:**

Žádná nejsou.

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

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

Stavba nepřenáší žádný negativní vliv do okolí. Při provozování stavby nebudou vytvářeny žádné nebezpečné odpady. Ostatní odpady jsou uvedeny v bodě B.8.h.

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

Není relevantní.

**c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000:**

Není relevantní.

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

Není podkladem.

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

Nebylo vydáno.

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

Ochranná pásma jsou stanovena normou pro přípojky. Jinak žádné jiná ochranná pásma nebyla navržena.

## **B.7 Ochrana obyvatelstva**

Objekt je naprojektován, tak aby nevníkalo žádné nebezpečí osobám užívajících tento objekt. Bezpečnostní řešení vyhovuje požadavkům vyhlášky č. 268/2009 Sb.

## **B.8 Zásady organizace výstavby**

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

Řešeno v samostatné dokumentaci pro zařízení staveniště vypracované zhotovitelem, kde je součástí i výkaz výměr. Není řešeno v rámci diplomové práce.

### **b) Odvodnění staveniště**

Vybudovaná drenáž s jímkou viz dokumentace ZS.

### **c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu:**

Staveniště bude vybaveno zpevněnou plochou ze šterku a povede na příjezdovou komunikaci. Viz dokumentace ZS. Napojení staveniště na technickou infrastrukturu přes nově vybudované přípojky.

### **d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.**

Provádění stavby nijak nepřekročí maximální povolené limity hluku a prašnosti v nařízení vlády č. 272/2011 Sb. Zhotovitel odpovídá za úklid okolí stavby.

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

Staveniště bude oploceno navrženým plotem v dokumentaci ZS dle zásad BZOP.

V projektu se nevyskytují žádné asanace, demolice, nebo kácení dřevin.

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

Nejsou navrženy žádné zábory.

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

Žádné požadavky nejsou kladeny.

**h) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě a jejich likvidace.**

S odpady bude nakládáno v souladu se zákonem 541/2020 Sb. Množství odpadů specifikováno v dokumentaci ZS.

Tabulka 2.8.h – Přehled produkovaných odpadů dle přílohy č.4 v zákonu 541/2020 Sb.

<b>Číslo</b>	<b>Název</b>	<b>Likvidace</b>
15 01	Obaly (včetně odděleně sbíraného komunálního obalového odpadu)	Odvezeno do sběru
17 01	Beton, cihly, tašky a keramika	Odvezeno na skládku
17 02	Dřevo, sklo a plasty	Odvezeno na skládku
17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	Odvezeno na skládku
17 04 02	Hliník	Odvezeno do sběru
17 04 05	Železo a ocel	Odvezeno do sběru
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 170503	Odvezeno na skládku
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	Odvezeno na skládku

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

Převažují výkopy nad násypy. Vykopaná ornice bude ponechána v jihozápadní části pozemku, zbytek bude odvozen na deponii.

**j) Ochrana životního prostředí při výstavbě:**

Při výstavbě nebudou vznikat žádné nebezpečné odpady. Všechny ostatní odpady budou zpracovány v souladu se zákonem 185/2001 Sb.

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

Všichni pracovníci na stavbě budou dostatečně proškolení BOZP a budou vybaveni ochrannými osobními pracovními prostředky (helmy, rukavice, reflexní vesty, pracovní obuv a oděv). Práce musí být prováděny v souladu se všemi bezpečnostními, technologickými pravidly a platnými normami.

Nariadení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálnych požiadavkách na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci na staveništi.

Nariadení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požiadavkách na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci na pracoviskách s nebezpečím pádu z výšky alebo do hĺbky.

Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. A dále jeho zmeny 362/2007 Sb. a 189/2008 Sb.

Konkrétní opatření navržena v samostatné dokumentaci ZS.

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

Není relevantní.

**m) Zásady pro dopravní inženýrská opatření:**

není relevantní. Zhotovitel bude dbát, aby nepoškodil užívané komunikace.

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

Nejsou žádné speciální podmínky pro stavbu.

**o) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny:**

Zahájení stavby	4.6.2023
Základové konstrukce	28.6.2023
Hrubá stavba	5.4.2024
Dokončovací práce	8.5.2024
Dokončení stavby	29.2.2025
Kolaudační řízení	20.4.2025

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

Nakládání s dešťovou vodou. Dešťová voda zachycená ze střechy a zpevněných ploch bude odvedena do akumulární nádrže s přepadem o objemu 16 m<sup>3</sup>, kde zachycená voda bude využívána pro ruční mytí aut, přebytečná voda z přepadu, půjde do vsakovacích drén na pozemku. Voda, která se bude využívat pro ruční mytí aut, bude odčerpána do druhé akumulární nádrže o objemu 2,5 m<sup>3</sup>. Zde bude akumulární nádrž napojena na samostatný odtok vody, tím se bude voda pro mytí aut neustále recyklovat a po uplynulém čase, např. 2-3 týdnů voda v akumulární nádrži vymění za čistou vodu z hlavní akumulární nádrže.

V případě, že hlavní akumulární nádrž nebude mít dostatek vody pro doplnění akumulární nádrže pro mytí aut, tak bude nádrž napojena na vodovodní řad, který v případě nouze doplní akumulární nádrž pro mytí aut. Použitou vodu odčerpá a odveze příslušná služba.



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## D – TECHNICKÁ ZPRÁVA

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Patrik Novotný

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. LIBOR MATĚJKA, CSc., Ph.D.,  
MBA

BRNO 2023



## Obsah

a) Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje .....	28
b) Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby.....	28
c) Celkové provozní řešení, technologie výroby .....	29
d) Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby konstrukční systém objektu .....	30
e) Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí.....	33
f) Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika/hluk, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	33
g) Požadavky na požární ochranu konstrukcí.....	33
h) Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení.....	33
i) Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí .....	33
j) Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele.....	34
k) Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami .....	34

## **D Technická zpráva**

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

Autoservis se specializací na lepení auto fólií a grafických polepů, s možností navrhování vlastních grafických prací. Objekt taky bude sloužit jako sídlo dané firmy. Kancelářské prostory, showroom pro zákazníky a dílna, kde budou probíhat hlavní práce firmy. Parkoviště pro zaměstnance má 8 stání a pro zákazníky má parkoviště 11 stání včetně jednoho stání pro osoby s omezenou schopností pohybu.

### **b) Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby**

Objekt je dělen na administrativní a výrobní (dílna) část. Na fasádu administrativní části objektu je použita provětrávaná fasáda z plechových lamel béžového odstínu s prvky tmavě šedivých detailů. Pro výrobní část byla zvolena hladká tenkovrstvá omítka tmavě šedivého odstínu s prvky béžových detailů (rámy oken, vrata dílny).

Autoservis má dva hlavní vstupy. První hlavní vstup je pro zákazníky, který je na severní straně. Zákazník vstoupí do showroomu, kde si bude moct prohlédnout výrobky/díla dané firmy. Pro zájem a objednávku služby funguje kancelář, která se nachází v showroomu a je oddělena prosklenou stěnou. Ze showroomu se dále zákazník může dostat na toalety. Pro zákazníky, kteří již mají objednanou službu a čekají na vyzvednutí vozu, tak se zde nachází čekárna, kde můžou sledovat probíhající práce na jejich autě.

Druhý vstup je pro zaměstnance, který se nachází na jižní straně objektu. Od vstupu, zaměstnanci, kteří pracují v dílně, tak zde mají svoji šatnu s umývárnu, toaletou a denní místností. Zaměstnanci, kteří pracují v administrativní činnosti a v návrhu grafických polepů mají ve 2.NP kanceláře. Zde se taky nachází toalety a denní místnost. V dílně jinak najdeme velký plotr na potisk auto fólií a grafických polepů a sklad pro skladování fólií. V objektu se nachází sklep, kde je pouze technická místnost a sklad kancelářských potřeb.

Objekt má dvě parkovací plochy. Jednu pro zaměstnance, která je na západní straně pozemku a druhá plocha pro zákazníky je na východní a severní části pozemku. Na parkovišti pro zákazníky se nachází parkování pro osoby se sníženou možností pohybu a celkově část autoservisu, která je určená pro zákazníky je řešena bezbariérově.

Musí být dodrženy podmínky a postupy uvedené výrobcem.

Architektonické řešení objektu je navrženo tak, aby zapadalo do okolních zástaveb.

### c) Celkové provozní řešení, technologie výroby

Viz vložená tabulka, technologie výroby viz. bod b)

Podlaží	Název	Plocha [m <sup>2</sup> ]
1.S	Schodiště	10,44
	Technická místnost	20,9
	Sklad	30,72
	Úklidová místnost	5,39
1.NP	Schodiště	16,71
	Chodba	7,22
	Denní místnost	25,5
	Chodba	10,04
	Šatna	11,88
	Umývárna	9,07
	WC zaměstnanci	6,29
	Sklad	5,02
	Kancelář	11,97
	Showroom	141,99
	WC ženy	8,97
	WC muži	11,55
	Čekárna	11,46
	Dílna	153,90
	Sklad	30,88
	Místnost pro osobní hygienu	4,46
2.NP	Schodiště	17,17
	Chodba	19,46
	Kancelář	11,47
	Denní místnost	18,63
	Zasedací místnost	18,57
	Kancelář	12,32
	Kancelář	25,63
	WC muži	5,92
	WC ženy	5,35

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

### **vlastnosti stavby konstrukční systém objektu**

Autoservis má 1 podzemní podlaží a 2 nadzemní s proměnou konstrukční výškou. Konstrukční výška pro podsklepenou část je 2,95 m a nad prvním nadzemním podlažím je 3,5 m (administrativní část) a 4,15 m (část dílny).

Autoservis je založen na základových pasech z prostého betonu. V místech, kde se nachází velké okenní výplně (výloha showroomu, garážová vrata) jsou navrženy pasy s vázanou prutovou výztuží. Hydroizolace spodní stavby je ze dvou asfaltových modifikovaných pásů. Navrženo je tak též protiradonové odvětrání pod pokladní deskou, protože objekt se nachází ve střední radonové oblasti a taky objekt má podlahové vytápění.

Svislé nosné konstrukce jsou z vápenopískových tvárnic od firmy Kalksandstein tl. 300 a 240 mm. Obvodové konstrukce jsou zatepleny izolantem tl. 200 mm.

Administrativní část, která má provětrávanou fasádu z plechových lamel, tak je zateplena minerální vatou Isover Fassil a část dílny je zateplena EPS Isover greywall tl. 200 mm.

Schodiště je monolitické z železobetonu, které je osazeno na zvukově izolační kapsy, a stupně opatřeny protiskluznými drážkami.

Střecha u administrativní části je pultová. Nosná konstrukce je z dřevěných sbíjených vazníků. Hlavní hydroizolační souvrství je z pvc-p fólie, která je mechanicky kotvena. Specifikací téhle střechy jsou imitace falců, které jsou po zhotovení střechy na finální hydroizolační vrstvu nataveny.

Nad dílnou je plochá střecha s klasickým pořadím vrstev. Kde hlavním hydroizolačním souvrstvím je fólie pvc-p, která je zatížena vrstvou říčním kamenivem. Na střeše se nachází FVE panely.

### **Konstrukční a materiálové řešení**

#### **Konstrukční systém:**

Zděný kombinovaný systém.

### **Základové konstrukce:**

Základové stupňovité pasy z monolitického betonu.

1. Stupeň pasu – prostý beton C20/25 – XC2  
Železobeton C20/25 - XC2 vyztužené dle statické zprávy
2. Stupeň pasu – ztracené bednění beton C20/25 - XC2

Podkladní beton C20/25 – XC2 tl. 150 mm, výztuž kari síť 6/100/100.

### **Svislé nosné konstrukce:**

Odvodové zdivo: vápenopískové tvárnice KALKSANDSTEIN tl. 300 mm  
KALKSANDSTEIN 10DF/300 LP  
(d. 248, š. 300, v. 248 mm)  
SOUČINITEL TEPELNÉ VODIVOSTI: 0,72 W/m.K

Vnitřní nosné zdivo: vápenopískové tvárnice KALKSANDSTEIN tl. 300 a 240  
KALKSANDSTEIN 10DF/300 LP  
(d. 248, š. 300, v. 248 mm)  
SOUČINITEL TEPELNÉ VODIVOSTI: 0,72 W/m.K  
KALKSANDSTEIN 8DF/240 LP  
(d. 248, š. 240, v. 248 mm)  
SOUČINITEL TEPELNÉ VODIVOSTI: 0,72 W/m.K

### **Zdivo příček:**

Vápenopískové nenosné tvárnice KALKSANDSTEIN tl. 115 a 175 mm  
KALKSANDSTEIN 4DF E/115 LP  
(d. 248, š. 115, v. 248 mm)  
KALKSANDSTEIN 6DF E/175 LP  
(d. 248, š. 175, v. 248 mm)

### **Vodorovné nosné konstrukce:**

Stropy GOLDBECK Spiroll tl. 200 a 250 mm a z monolitněny betonem C20/25.

Věnc z železobetonu C20/25, výztuž viz. statická zpráva.

Překlady KALKSANDSTEIN KS U-SCHALE 10DF/300, železobetonové průvlaky C20/25.

### **Konstrukce schodiště:**

Železobetonová monolitická desková ramena o šířce 1 400 mm a 10 stupni 175x280 mm. Beton a výztuž viz. statická zpráva.

### **Konstrukce střechy:**

- Pultová střecha: Nosná konstrukce: Dřevěné sbíjené vazníky.  
Hydroizolační vrstva: PVC-P fólie s imitací falců.  
Mechanicky kotvena.  
Sklon střechy: 7%  
Tepelná izolace z PIR desek tl. 160 mm.
- Plochá střecha: Nosná konstrukce: Spiroll strop tl. 250 mm.  
Hydroizolační vrstva: PVC-P fólie.  
Přitížena vrstvou říčního kameniva.  
Spád ze spádových klínu EPS 3%  
Tepelná izolace z minerálních izolačních desek tl. 2x100 mm

### **Výplně otvorů:**

- Okna – hliníková HEROAL W 77 HI s izolačním trojsklem.  
Vstupní dveře HEROAL D72 CL.  
Garážová rolovací vrata HEROAL.  
Viz. výpis výrobků.

### **Nášlapné vrstvy podlah:**

V celém objektu je použita epoxidová stěrka až na hygienické místnosti, kde je použita keramická dlažba.

### **Omítky:**

- Vnitřní: jednovrstvá sádrová omítka tl. 15 mm.  
Venkovní: tenkovrstvá silikonová omítka dle ETICS tl. 7 mm.

### **Ostatní povrchové úpravy:**

- Venkovní: provětrávaná fasáda HB design z pozinkovaného nosného roštu a fasádních plechových lamel LAM SK2 OP  
Vnitřní: SDK podhledy pro zakrytí vedení vzt techniky.  
keramické obklady v kuchyňkách, umývárkách a toaletách.

### **Klempířské výrobky:**

Viz. výpis klempířských výrobků.

### **Zámečnické výrobky:**

Viz. výpis zámečnických výrobků.

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

Objekt je naprojektován, tak aby nevnikalo žádné nebezpečí osobám užívajících tento objekt. Bezpečnostní řešení vyhovuje požadavkům vyhlášky č. 268/2009 Sb.

**f) Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika/hluk, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

Řešeno samostatnou dokumentací ve složce č. 6 – Stavební fyzika.

**g) Požadavky na požární ochranu konstrukcí**

Objekt dodržuje požadavky na požární ochranu viz. samostatná dokumentace PBŘ složka č.5.

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

Materiály splňují požadavky na jakost.

Musí být dodrženy podmínky a postupy uvedené výrobcem.

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

Důraz je kladen na správné provedení souvrství hydroizolací na střeše, rovinnost podkladu pro provádění souvrství podlah a správné provedení dilatací.

Jinak se na objektu nenachází netradiční technologické postupy nebo zvláštní požadavky.

**j) Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele**

Zhotovitelem bude zpracována samostatná dokumentace pro tento projekt, která bude konzultována s projektantem objektu.

**k) Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami**

Kontroly upřesněny v průběhu výstavby.



### **3 Závěr**

Předmětem diplomové práce bylo zpracování projektové dokumentace v rozsahu pro provádění stavby, včetně textové části a příloh. Při navrhování byly respektovány dané zákony, ustanovení a české technické normy. U objektu byly dodrženy podmínky pro tepelnou techniku. Diplomová práce byla realizována za pomoci programů Archicad 2023, Lumion 8 Pro, Ms Office, Building design, DEKSOFT, PHPP, NX802PRO  
Radim Bochňák.

## 4 Seznam použitých zdrojů

### Odborná literatura:

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.

REMEŠ Josef, UTÍKALOVÁ Ivana, KACÁLEK Petr, KALOUSEK Lubor, PETŘÍČEK Tomáš a kolektiv. Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2014. Stavitel. ISBN 978-80-247-5142-9.

### Použité právní předpisy a normy:

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, (ve znění pozdějších předpisů – vzpp)  
Vyhláška č. 23/2008 Sb. ve znění Vyhlášky č. 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, vzpp  
Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), vzpp  
Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, vzpp  
Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, vzpp  
ČSN 73 0810 – PBS – Společná ustanovení  
ČSN 73 0802 – PBS – Nevýrobní objekty  
ČSN 73 0818 – PBS – Obsazení objektu osobami  
ČSN 73 0872 – PBS – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení  
ČSN 73 0873 – PBS – Zásobování požární vodou  
ČSN 73 0821, ed. 2 – PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí  
ČSN 06 1008 – Požární bezpečnost tepelných zařízení  
ČSN 01 3495 – Výkresy ve stavebnictví – Výkresy PBS  
Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů.  
Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů.  
Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb.  
Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů.  
Vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov.  
Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.  
Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů.  
ČSN 73 0540-1:2005 Tepelná ochrana budov -Část 1: Terminologie.  
ČSN 73 0540-2:2011 + Z1:2012 Tepelná ochrana budov -Část 2: Požadavky.  
ČSN 73 0540-3:2005 Tepelná ochrana budov -Část 3: Návrhové hodnoty veličin.

ČSN 73 0540-4:2005 Tepelná ochrana budov -Část 4: Výpočtové metody.

ČSN 73 0532:2010 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky.

ČSN 730525 -Akustika -Projektování v oboru prostorové akustiky -Všeobecné zásady.

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

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

ČSN 73 0581:2009 Oslunění budov a venkovních prostor – Metoda stanovení hodnot.

### **Webové stránky:**

*Kalksandstein* [online]. Brno, 2023 [cit. 2023-01-12]. Dostupné z:

<https://www.kalksandstein.cz/>

*Tzb-info* [online]. Brno, 2023 [cit. 2023-01-12]. Dostupné z: [https://www.tzb-](https://www.tzb-info.cz/)

[info.cz/](https://www.tzb-info.cz/)

*Heroal okna* [online]. Brno, 2023 [cit. 2023-01-12]. Dostupné z:

<https://www.heroal.de/cs/>

*Isover* [online]. Brno, 2023 [cit. 2023-01-12]. Dostupné z: <https://www.isover.cz/>

*Storc* [online]. Brno, 2023 [cit. 2023-01-12]. Dostupné z: <https://www.storc.cz/>

*Přímotopy.eu* [online]. brno, 2023 [cit. 2023-01-12]. Dostupné z:

<https://www.primotopy.eu/infrapanely-a83/>

*Goldbeck* [online]. Brno, 2023 [cit. 2023-01-12]. Dostupné z:

<https://www.goldbeck.cz/>

*Deksoft* [online]. Brno, 2023 [cit. 2023-01-12]. Dostupné z: <https://deksoft.eu/>

*Dek* [online]. Brno, 2023 [cit. 2023-01-12]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/>

*Blaugelb* [online]. Brno, 2023 [cit. 2023-01-12]. Dostupné z: <https://triotherm.cz/>

*Aliaxis* [online]. Brno, 2023 [cit. 2023-01-12]. Dostupné z: <https://www.aliaxis.cz/>

*HB delta* [online]. Brno, 2023 [cit. 2023-01-12]. Dostupné z: <https://hbdelta.cz/>

*ADOR CZ* [online]. Brno, 2023 [cit. 2023-01-12]. Dostupné z: <https://www.ador.cz/>

## 5 Seznam použitých zkratek a symbolů

BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
BpV	Balt po vyrovnání
č.	číslo
ČSN	česká státní norma
ČDO	činitel denního osvětlení
CHÚC	chráněná úniková cesta
DN	čistý průměr
DPS	dokumentace pro provedení stavby
EPS	expandovaný polystyren
ETICS	vnější kontaktní zateplovací systém
HI	hydroizolace
KCE	konstrukce
K.V.	konstrukční výška
k.ú.	katastrální území
m n. m.	metrů nad mořem
NN	nízké napětí
NTL	nízkotlaký
NP	nadzemní podlaží
ozn.	označení
parc. č.	parcelní číslo
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení
PE	polyethylen
PES	polyester
PHP	přenosný hasicí přístroj
PP	podzemní podlaží
PUR	polyuretan
PÚ	požární úsek
PT	původní terén
ÚT	upravený terén
R.Š.	revizní šachta
Sb.	sbírka
S.V.	světlá výška

S-JTSK	system jednotné trigonometrické sítě katastrální
SPB	stupeň požární bezpečnosti
SO	stavební objekt
TZPO	technická zpráva požární ochrany
tl.	Tloušťka
XPS	extrudovaný polystyren
ZP	zařizovací předměty
ZS	zařízení staveniště
ŽB	železobeton
U	součinitel prostupu tepla [ $W/(m^2 \cdot K)$ ]
$\lambda$	součinitel tepelné vodivosti [ $W/(m \cdot K)$ ]
R	tepelný odpor [ $(m^2 \cdot K)/W$ ]
$\delta$	součinitel difuzní vodivosti vodní páry [s]
$\mu$	faktor difuzního odporu [-]
$\rho$	objemová hmotnost [ $kg/m^3$ ]
$R'_w$	vážená stavební neprůzvučnost [dB]
$L'_{nw}$	vážená kročejová neprůzvučnost [dB]
h	výška d tloušťka
$\sigma_{10}$	napětí v tlaku při 10% stlačení [kPa]
$S_d$	dynamická tuhost [ $MN/m^3$ ]

## 7 Seznam příloh

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

S.1 PŮDORYS 1.S – STUDIE	2x A4
S.2 PŮDORYS 1.NP – STUDIE	4x A4
S.3 PŮDORYS 2.NP – STUDIE	4x A4
S.4 PODÉLNÝ ŘEZ A-A – STUDIE	2x A4
S.5 ARCHITEKTONICKÝ POHLED SEVER A JIH	2x A4
S.6 ARCHITEKTONICKÝ POHLED VÝCHOD A ZÁPAD	2x A4
S.7 3D MODEL KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU	4x A4
S.8 PŘEDBĚŽNÉ VÝPOČTY	10x A4
S.9 VIZUALIZACE	8x A4

### SLOŽKA Č.2 – C SITUAČNÍ VÝKRESY

C.1 SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	1x A4
C.2 KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	2x A4
C.3 KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	4x A4

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

D.1.1.01 PŮDORYS 1.S	4x A4
D.1.1.02 PŮDORYS 1.NP	12x A4
D.1.1.03 PŮDORYS 2.NP	12x A4
D.1.1.04 VÝKRES STŘECHY	18x A4
D.1.1.05 ŘEZ D-D	10x A4
D.1.1.06 ŘEZ C-C	8x A4
D.1.1.07 TECHNICKÝ POHLED – JIŽNÍ	4x A4
D.1.1.08 TECHNICKÝ POHLED – SEVERNÍ	4x A4
D.1.1.09 TECHNICKÝ POHLED – VÝCHODNÍ	5x A4
D.1.1.10 TECHNICKÝ POHLED – ZÁPADNÍ	5x A4
D.1.1.11 DETAIL A: VĚTRANÁ FASÁDA PARAPET	6x A4
D.1.1.12 DETAIL B: VĚTRANÁ FASÁDA NADPRAŽÍ	6x A4
D.1.1.13 DETAIL C: PŘESAH STŘECHY	4x A4
D.1.1.14 DETAIL D: VSTUPNÍ DVEŘE	2x A4
D.1.1.15 DETAIL E: VJEZD DO DÍLNÝ	3x A4

D.1.1.16 VÝKRES VÝKOPU	12x A4
D.1.1.17 VÝPIS SKLADEB	25x A4
D.1.1.18 VÝPIS PRVKŮ	8x A4

#### **SLOŽKA Č.4 – D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ**

D.1.2.01 VÝKRES ZÁKLADŮ	18x A4
D.1.2.02 VÝKRES STROPŮ NAD SUTERÉNEM	2x A4
D.1.2.03 VÝKRES STROPŮ NAD 1.NP	10x A4
D.1.2.04 VÝKRES KROVU	8x A4

#### **SLOŽKA Č.5 – D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

D.1.3 TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY	15x A4
D.1.3.01 PBŘ – SITUACE	2x A4
D.1.3.02 PBŘ – PŮDORYS 1.S	1x A4
D.1.3.03 PBŘ – PŮDORYS 1.NP	4x A4
D.1.3.04 PBŘ – PŮDORYS 2.NP	2x A4
D.1.3.05 VÝPOČET VE VÝPOČETNÍM PROGRAMU	15x A4

#### **SLOŽKA Č.6 – STAVEBNÍ FYZIKA**

ZÁKLADNÍ POSOUZENÍ OBJEKTU Z HLEDISKA STAVEBNÍ FYZIKY	24x A4
Příloha 9.1 – VÝPOČET STAVEBNÍ FYZIKY	127x A4

#### **SLOŽKA Č.7 – KONCEPCE TZB**

KAN-1 KONCEPCE KANALIZACE 1.NP	8x A4
KAN-2 KONCEPCE KANALIZACE 2.NP	4x A4
KAN-3 VÝPOČET NÁVRHU KANALIZACE	4x A4
VOD-1 KONCEPCE VODOVODU 1.S	4x A4
VOD-2 KONCEPCE VODOVODU 1.NP	4x A4
VOD-3 KONCEPCE VODOVODU 2.NP	4x A4
VYT-1 KONCEPCE VYTÁPĚNÍ 1.S	2x A4
VYT-2 KONCEPCE VYTÁPĚNÍ 1.NP	8x A4
VYT-3 KONCEPCE VYTÁPĚNÍ 2.NP	4x A4

VYT-4 VÝPOČET TEPELNÝCH ZTRÁT MÍSTNOTÍ	40x A4
VZT-1 KONCEPCEVEDENÍ VZDUCHOTECHNIKY 1.S	4x A4
VZT-2 KONCEPCEVEDENÍ VZDUCHOTECHNIKY 1.NP	8x A4
VZT-3 KONCEPCEVEDENÍ VZDUCHOTECHNIKY 2.NP	4x A4