VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV ARCHITEKTURY

AUTOCENTRUM VW GROUP BRNO

AUTOCENTRE VW GROUP BRNO

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE — Josef Hejcman

AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE — doc. Ing. arch. Petr Dýr, Ph.D.

SUPERVISOR

BRNO 2024

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV ARCHITEKTURY

AUTOCENTRUM VW GROUP BRNO

AUTOCENTRE VW GROUP BRNO

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE Josef Hejcman

AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE doc. Ing. arch. Petr Dýr, Ph.D.

SUPERVISOR

BRNO 2024

Zadání bakalářské práce

Ústav:	Ústav architektury
Student:	**Josef Hejcman**
Vedoucí práce:	**doc. Ing. arch. Petr Dýr, Ph.D.**
Akademický rok:	2023/24
Studijní program:	B0731P010002 Architektura pozemních staveb

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 bakalářské práce:

Autocentrum VW group Brno

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

Bakalářská práce bude vycházet z vybrané architektonické studie vypracované studentem v jednom z předchozích semestrů z předmětu Ateliér architektonické tvorby (AT2-AT5) a rozpracované na úroveň konstrukční studie. Na základě této studie student vypracuje zadaný rozsah stavební části projektové dokumentace pro provedení stavby navržené v Architektonické studii a konstrukčně vyřešené v Konstrukční studii. Rozsah a obsah výkresové a technické části dokumentace bude stanoven v druhé polovině zimního semestru vedoucím bakalářské práce za PST a bude přílohou tohoto zadání.
Bakalářská práce bude obsahovat:
• zadanou textovou část
• zadanou výkresovou část projektové dokumentace pro provedení stavby (typické podlaží, řezy)
• tři zadané detaily stavebně-konstrukčních součástí a jejich návazností (jeden z detailů může být zastoupen detailem architektonickým)
• architektonický detail
Výkresová část bude zpracována s využitím CAD, textová část a případné tabulkové přílohy budou zpracovány v textovém a tabulkovém editoru PC.
Ve stanoveném termínu bude výsledný elaborát odevzdán vedoucímu bakalářské práce z ARC v úpravě a kompletaci podle jednotných pokynů Ústavu architektury FAST VUT v Brně.
Při zpracování bakalářské práce je třeba řídit se směrnicí děkana č. 1/2023 Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na Fakultě stavební Vysokého učení technického v Brně vč. všech dodatku a příloh.

Seznam složek:
A DOKLADOVÁ ČÁST:
B KONSTRUKČNÍ STUDIE
C STAVEBNÍ ČÁST PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY
D ARCHITEKTONICKÝ DETAIL

VOLNÉ PŘÍLOHY:
• Architektonická studie
• Model architektonického detailu
• USB flash disk nebo CD s dokumentací

Cíle a výstupy bakalářské práce:

Závěrečný bakalářský projekt prokazuje znalost zpracování dokumentace pro realizaci stavby, schopnost spolupráce se stavebně inženýrskými disciplinami, řešení technického a architektonického detailu.

Seznam doporučené literatury a podklady:

Architektonická studie

Konstrukční studie

Související vyhlášky, technické normy a hygienické předpisy

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku.

V Brně, dne 13. 8. 2023

L. S.

doc. Ing. arch. Juraj Dulenčín, Ph.D.
vedoucí ústavu

doc. Ing. arch. Petr Dýr, Ph.D.
vedoucí práce

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

ABSTRAKT

Předmětem bakalářské práce je návrh autocentra pro VW Group v Brně. Součástí autocentra je showroom s prodejem nových vozů od značek VW, Seat, Škoda a Audi, prodejna náhradních dílů a servis. Řešený pozemek se nachází v městské části Brno – Komárov mezi ulicemi Sokolova a Hněvkovského. Na pozemku je plánovaná výstavba silniční komunikace z ulice Sokolova, která rozdělí pozemek na dvě části, kdy autocentrum bude umístěno ve větší části při ulici Hněvkovského. Z této nové komunikace pak bude areál přístupný pro vozidla. Navrhované autocentrum je samostatná dvoupodlažní budova sestávající ze dvou hmot ve tvaru hranolů s lichoběžníkovým půdorysem vzájemně propojených. Jedná se o stavbu dvou hal z ocelového skeletového systému se ztužujícím železobetonovým jádrem mezi nimi. Haly jsou rozlišeny výškově, provozně i barevně. Střecha je vegetační a jsou na ni umístěny solární panely. Showroom pro prodej nových vozů a prodejna náhradních dílů se nachází v té vyšší, která je výrazně prosklena sloupko-příčkovou fasádou, na kterou v úrovni nosné konstrukce střechy navazuje fasádní kazetový systém Dri Design Tapered v tmavě modré barvě RAL 5026. Servis se skladem se nachází v menší rozlehlejší hale, jejíž fasáda je tvořena sendvičovými panely vertikálně kladenými s hladkou povrchovou úpravou ve světlé barvě RAL 9016 a sendvičovými panely horizontálně kladenými v barvě RAL 5026 v sloupcích v prostoru vrat a oken. Haly si tak vzájemně kontrastují. Hygienické zázemí pro zaměstnance je umístěno v železobetonovém jádře.

KLÍČOVÁ SLOVA

Autocentrum, VW, Volkswagen,automobilový servis, Brno, ocelový skeletový systém, Kingspan, Jansen, sloupko-příčková fasáda

ABSTRACT

The subject of the bachelor thesis is the design of a car center for the VW Group in Brno. The car center includes a showroom with the sale of new cars from the brands VW, Seat, Škoda, and Audi, a spare parts shop, and a service center. The site under consideration is located in the Brno – Komárov district, between Sokolova and Hněvkovského streets. There is a planned construction of a road from Sokolova Street on the site, dividing it into two parts, with the car center situated in the larger part along Hněvkovského Street. The new road will provide access to the facility for vehicles. The proposed car center is a standalone two-story building consisting of two prismatic-shaped volumes connected to each other with a trapezoidal footprint. It is a structure with two halls made of a steel skeletal system with a reinforced concrete core between them. The halls are differentiated in terms of height, function, and color. The roof is green (vegetative) and equipped with solar panels. The showroom for the sale of new cars and the spare parts shop are located in the taller hall, which features a prominently glazed column-truss facade. This facade is followed by a Dri Design Tapered cassette system in a dark blue color (RAL 5026) at the level of the roof's supporting structure. The service area with a warehouse is situated in the smaller, more expansive hall, and its facade consists of vertically laid sandwich panels with a smooth surface in a light color (RAL 9016), and horizontally laid sandwich panels in the color RAL 5026 in columns around the doors and windows. The halls thus contrast with each other. The hygiene facilities for employees are located in the reinforced concrete core.

KEYWORDS

Car center, VW, Volkswagen,car service, Brno, steel skeletal system, Kingspan, Jansen, column-truss facade

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

HEJCMAN, Josef. *Autocentrum VW group Brno*. Brno, 2024. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav architektury. Vedoucí doc. Ing. arch. Petr Dýr, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Autocentrum VW group Brno* zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 2. 2. 2024

Josef Hejcman
autor

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FROMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce *Autocentrum VW group Brno* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 2. 2. 2024

Josef Hejcman
autor

PODĚKOVÁNÍ

Chtěl bych poděkovat panu doc. Ing. Arch. Petru Dýrovi, Ph.D a Ing. Davidu Bečkovskému, Ph.D. za čas, který věnovali mě a mé bakalářské práci, za jejich rady I připomínky. Dále bych chtěl poděkovat všem svým přátelům a rodině, bez kterých by to nešlo.

V Brně dne 2. 2. 2024

Josef Hejcman
autor

OBSAH

Úvod

A Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

A.1.2 Údaje o žadateli

A.1.3 Údaje o zpracovateli

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

A.3 Seznam vstupních podkladů

B Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

B.2.6 Základní charakteristika objektu

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

B.2.8 Základy požárně bezpečnostního řešení

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

B.4 Dopravní řešení

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

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

B.7 Ochrana obyvatelstva

B.8 Zásady organizace výstavby

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

C Technická zpráva

C.1 Úvod

C.2 Podklady

C.3 Účel objektu

C.4 Popis objektu

C.4.1 Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

C.5 Technické a konstrukční řešení objektu

C.5.1 Základové konstrukce

C.5.2 Svislé nosné konstrukce

C.5.3 Vodorovné nosné konstrukce

C.5.4 Podlahy

C.5.5 Příčky

C.5.6 Výplň otvorů

C.5.7 Konstrukce střechy

C.5.8 Obvodový plášť

Závěr

Seznam použitých zdrojů

Seznam použitých zkratek

Seznam příloh

ÚVOD

Předmětem řešení bakalářské práce bylo navrhnout Autocentrum se servisem, showroomem a prodejnou pro náhradní díly pro Volkswagen group v Brně a vypracování projektové dokumentace ve stupni pro stavební povolení a provedení stavby. Řešený objekt se nachází v městské části Komárov v jižní části města Brna při ulicích Hněvkovského a Sokolova. Svým tvarem objekt kopíruje pozemek, na kterém stojí a získává tak tvar dvou vzájemně propojených lichoběžníků, které jsou si výškově rozdílné. V tomto smyslu jsou rozděleny i jednotlivé provozy: showroom ve vyšší hmotě a servis se skladem a zázemím v hmotě druhé, nižší. Objekt je dvoupodlažní s vegetační jednoplášťovou střechou. Jedná se o halovou stavbu, jejíž nosný systém je ocelový skelet se ztužujícím železobetonovým jádrem.

NÁZEV STAVBY:

AUTOCENTRUM VOLKSWAGEN GROUP BRNO

MÍSTO STAVBY:

Brno, Jihomoravský kraj, okres Brno, k. ú. Komárov

STAVEBNÍK:

Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Veveří 331/95, Brno 602 00

STUPEŇ PROJEKTU:

Dokumentace pro provedení stavby (DPS)

- dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. Ve znění novely č. 62/2013 Sb. o dokumentaci staveb

A) PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Vypracoval: Josef Hejcman
Datum: 2. 2. 2024

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 Údaje o stavbě

a)	**Název stavby:**	Autocentrum Volkswagen Group Brno
b)	**Místo stavby:**	Brno, Jihomoravský kraj, okres Brno
	Parcelní čísla:	562/1
c)	**Předmět dokumentace:**	DSP

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Stavebník:	Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební
Adresa:	Veveří 331/95, Brno 602 00

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Odpovědný projektant:	Ing. David Bečkovský, Ph.D.
Projektant:	Josef Hejcman Kosičky 123, Kosičky

A.2 ČLENĚNÍ STAVBY

Navržený objekt: SO1 – dvě části:

SO1.1 – Showroom

SO1.2 – Servis se skladem a zázemím

A.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- základní informace o rozhodnutích nebo opatřeních, na jejichž základě byla stavba povolena

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

Podkladem pro zpracování Projektové dokumentace (PD) byly následující projektové dokumentace:

1. Zadání bakalářské práce
2. Katastrální mapa území
3. Ateliérová práce BGA021 – Autocentrum Volkswagen Group Brno

NÁZEV STAVBY:

AUTOCENTRUM VOLKSWAGEN GROUP BRNO

MÍSTO STAVBY:

Brno, Jihomoravský kraj, okres Brno, k. ú. Komárov

STAVEBNÍK:

Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Veveří 331/95, Brno 602 00

STUPEŇ PROJEKTU:

Dokumentace pro stavební povolení (DSP)

- dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. Ve znění novely č. 62/2013 Sb. o dokumentaci staveb

B) SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Vypracoval: Josef Hejcman
Datum: 2. 2. 2024

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

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

Řešený pozemek se nachází v k. ú. Komárov, v jižní části města Brna. Celková plocha řešeného pozemku činí 28 000 m^2. Pozemek se nachází mezi ulicemi Hněvkovského a Sokolova. Pozemek je rovinatý jeho povrch je ale snížený oproti okolním stavbám a silnicím o přibližně metr. V současné době není pozemek nijak využívaný. Pozemek se nachází na území parcely 562/1.

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

Stavba je navržena v souladu s územním rozhodnutím, regulačním plánem, veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem.

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

Stavba je navržena v souladu s územně plánovací dokumentací.

d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

Stavba nevyžaduje povolení výjimky z obecných požadavků na vyvolání území.

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

Není součástí bakalářské práce.

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

Byla provedena obhlídka pozemku pro stavbu. Jiné průzkumy nejsou předmětem projektové dokumentace

g) Ochrana území podle jiných právních předpisů

Zájmovým územím prochází kanalizační stoka s ochranným pásmem 3,5 metru od vnějšího líce stoky.

h) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod

Stavba se nachází v záplavovém území pro stoleté povodně.

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

Stavba nevyvolává žádné negativní vlivy na okolí, stavby a pozemky. Ochrana okolí není nutná vzhledem k charakteru stavby. Stavba nevyvolává žádné negativní vlivy na odtokové poměry v území, dešťové vody budou vsakovány na pozemku.

j) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Před zahájením stavby je nutné odstranit billboardy.

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

Dojde k záboru ZPF pod celou stavbou.

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

Vjezdy na pozemek budou z plánované asfaltové silniční komunikace, která bude přetínat pozemek na dvě části, napojenou na ulici Sokolova. Bezbariérový přístup k stavbě je zajištěn chodníkem z ulice Sokolova přes parkoviště. Veškeré přípojky elektrického vedení, kanalizace, středotlakého proudu, plynovodu a vodovodu do technické infrastruktury by se realizovali z ulice Hněvkovského.

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

Stavba je podmíněna výstavbou nové silniční komunikace a výškovým vyrovnáním pozemku s okolím.

n) Seznam pozemků dle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí

Jedná se o pozemek v k. ú. Komárov [611026]: 562/1

o) Seznam pozemků dle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

Stavba nevyvolá.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍHO UŽÍVÁNÍ

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

Jedná se o novostavbu

b) Účel užívání stavby

Stavba je budována za účelem zřízení automobilového servisu, prodejnou automobilů a náhradních dílů a s tím spojenou administrativou.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu

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

Stavba nevyžaduje

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

Není součástí bakalářské práce

f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Stavba nevyžaduje¨

g) Navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikost apod.

Zastavěná plocha: 2 725 m^2

Obestavěný prostor: 21 495 m^3

Užitná plocha: 3 165 m^2

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

Není součástí bakalářské práce

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

Není součástí bakalářské práce

j) Orientační náklady stavby

Orientační náklady na stavbu činí 157,5 mil Kč. Jedná se hrubý odhad pomocí obestavěného prostoru (7330 Kč = 1 m^3)

B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Řešené území se nachází v jižní části města Brna při ulici Hněvkovského a Sokolova. Pozemek je obdélníkového tvaru bez jednoho rohu v jihozápadní části, kde se nachází pneuservis. Pozemek je zatravněný a oproti okolí je snížen přibližně o metr.

Stavba svojí kompozicí vychází z tvaru pozemku a reaguje zároveň na úhel, které svírají ulice Hněvkovského a Sokolova. Objekt je složen ze dvou propojených hmot lichoběžníkových půdorysů, kdy půdorys části servisu se skladem je obecný lichoběžník a půdorys části showroomu je lichoběžník rovnoramenný. Navazují na sebe tak, že základny lichoběžníků jsou navzájem rovnoběžné a šikmé strany mají stejný úhel. Celá hmota je pak zasunuta do výběžku v rohu ulic Hněvkovského a Sokolova. Svým tvarem a umístěním tak vymezuje prostory pro parkování a komunikace, které probíhají kolem celého objektu.

Parkoviště pro zákazníky se nachází v prostoru vymezeném jižní fasádou a ulicemi Sokolova a Hněvkovského před hlavním vchodem s předprostorem pro vystavování předváděcích vozů. K hlavnímu vchodu vede skrz parkoviště široký chodník. Parkoviště pro zaměstnance a nové vozy je umístěno hned při vjezdu k objektu na jeho západní straně. Parkoviště pro nové vozy a servis je umístěno

na severní straně objektu a je rozděleno na čtyři stejně velké oddíly, za kterými se nachází kladivové obratiště pro kamiony zásobující sklad při východní fasádě. Další vstupy pro zaměstnance do objektu se nachází na severní straně a hlavní vstup pro zaměstnance je umístěn v rohu napojení obou hmot na jihozápadní straně. Zde se nachází i vjezd pro příjem zakázek do servisu a výjezd z předávacího boxu. Automobilový výtah je přístupný z východní strany objektu.

b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Stavba svojí kompozicí vychází z tvaru pozemku a reaguje zároveň na úhel, které svírají ulice Hněvkovského a Sokolova. Objekt je složen ze dvou propojených hmot lichoběžníkových půdorysů, kdy půdorys části servisu se skladem je obecný lichoběžník a půdorys části showroomu je lichoběžník rovnoramenný. Navazují na sebe tak, že základny lichoběžníků jsou navzájem rovnoběžné a šikmé strany mají stejný úhel a dále jsou podél této šikmé části posunuty o jednu modulovou délku, čímž se vytvoří prostor pro automobilový výtah na východní straně objektu.

Fasáda objektu je tvořena lehkými obvodovými plášti z fasádních izolačních panelů a celoskleněné fasády. Veškeré prvky jsou ve dvou barevných odstínech: RAL 9016 a RAL 5026, kdy prvky části showroomu mají převážně barvu RAL 5026 (perl. noční modrá) a prvky části servisu RAL 9016 (dopravní bílá). Nejvýraznějším kontrastem je výška samotných částí objektů, kdy servis má 2/3 výšky showroomu. Dalším kontrastem je použití kombinace kazetového systému Dri-Design Tapered a celoskleněné fasády na objektu showroomu a hladkých fasádních izolačních panelů na objektu servisu, které jsou po celé fasádě kromě prostoru kolem otvorů kladeny vertikálně (barva RAL 9016) a v prostoru otvorů jsou kladeny horizontálně (RAL 5026) a vytvářejí tak tmavé vertikální pruhy, které kontrastují s horizontálním pruhem vytvořeným celoskleněnou fasádou, která obíhá hmotu showroomu. Prosklená fasáda bude mít pouze svislé krycí lišty, do kterých bude zabudována drážka pro automatické rolety na dálkové ovládání.

Interiér showroomu je řešen na dvě podlaží, kdy na obou je možno vystavovat automobily. Prodejní prostory jsou umístěny pod druhým podlažím a jsou dekorovány do světlých a hnědých odstínů s černými akcenty.

B.2.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY

Provoz v objektu je řešen na dvě části:

V části showroomu bude probíhat konzultace a prodej vozů a náhradních dílů. Prodej náhradních dílů bude zajišťovat jeden zaměstnanec, prodej vozů a konzultace budou zajištěny čtyřmi zaměstnanci, dva na každém patře, kde se nachází i jejich kanceláře. Ve druhém podlaží se nachází i kancelář pro ředitele. Tento provoz celkem tvoří 6 zaměstnanců.

V části provozu autoservisu se počítá s jednosměnným provozem, s kapacitou max. 15 pracovníků. Pro tyto pracovníky byly zřízeny šatny se sprchami, zvlášť pro muže a pro ženy, kdy hygienické zázemí pro může má větší kapacitu z důvodu většího zastoupení mužů v tomto oboru práce. V tomto prostoru se nachází i WC pro veškeré zaměstnance autocentra. Pro každého zaměstnance je vymezena jedna šatní skříňka. Jednotlivá pracoviště jsou obsluhována stále (všeobecné opravy pracoviště pro klempíře a lakýrníky a specializovaná pracoviště). Myčka pro auta bude obsluhována zaměstnancem, který ji zrovna využívá pro servisované auto. Hlavní sklad budou obsluhovat maximálně 2 zaměstnanci. Nad celým provozem této části bude dohlížet vedoucí směny.

B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Objekt je řešen bezbariérově v souladu s Vyhláškou č. 398/2009 Sb.

B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Objekt je navržen dle zásad tak, aby nedošlo k úrazu a aby nijak neohrožoval jeho uživatele. Návrh stavby se řídí Nařízením vlády č. 361/2007 Sb., stanovujícím podmínky pro ochranu zdraví při práci a vyhláškou č. 398/2009 Sb. Pro stavbu bude vypracován provozní řád, který se bude závazně dodržovat.

B.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ

a) Základové konstrukce

Základové konstrukce jsou navrženy s ohledem na základové poměry, hlubinné vrtané piloty jsou navrženy dle předběžných výpočtů dimenzí v závislosti na zatížení ocelových sloupů. ŽB piloty a hlavice budou z betonu C20/25 XC2 a budou vyztuženy výztuží B500B dle statického výpočtu. Budou provedeny do hloubky dle výkresu základů. Pod ŽB stěny budou provedeny ŽB pasy z betonu C20/25 XC2, se základovou spárou v hloubce -1,150 m. Základová deska pod výtahovou šachtou je navržena o tloušťce 400 mm ze ŽB C20/25 se základovou spárou v hloubce -1,150. Pod lehkým obvodovým pláštěm je navržen ŽB základový pas z betonu C20/25 se základovou spárou -0,650 m.

b) Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce jsou řešeny jako ocelové sloupy čtvercových bezešvých profilů o délce hrany 200 mm a 300 mm a různých tloušťkách stěn, podle zatížení na nich působících. Připojení sloupů na základové konstrukce bude řešenou patními ocelovými deskami. Dále jsou řešeny nosné stěny tlouštěk 200 a 250 mm z prefabrikovaných dílců z ŽB C25/30 XC1, které budou vzájemně propojeny a poté budou jejich spoje zmonolitněny. Konstrukce je ztužena ocelovým svislým zavětrováním.

c) Vodorovné nosné konstrukce

Nosná železobetonová deska ve skladbě podlahy na terénu bude z betonu C20/25 třídy XC2. Strop nad 1.NP showroomu tvoří ocelová konstrukce průvlaků a stropnic, které jsou připevněny k ocelovým sloupům šroubovými spoji. Stropnice jsou vždy z ocelových profilů IPN 220 o maximálním rozponu 4250 mm. Průvlaky jsou navrženy z ocelových profilů IPN 450 o maximálním rozponu 8000 mm a menších profilů o menších rozponech (viz výkres). Ke stropnicím je připevněn trapézový plech, který je následně vylitý betonem C20/25 XC1 vynášející vrstvy podlahy 2NP. Rozmístění stropnic a průvlaků viz Výkres stropu nad 1NP. Strop

nad 2NP je tvořen ocelovými příhradovými vazníky v kosoúhlé soustavě o maximálním rozponu 20 m. Na vaznících leží girlandové vaznice z ocelových profilů o maximálním rozponu 8 m. Vrstvy střechy jsou neseny sendvičovými izolačními panely jejichž součástí je nosný trapézový plech. Rozmístění vaznic a vazníků viz Výkres stropu nad 2.NP. Konstrukce je ztužena ocelovým zavětrováním v rovině střechy.

Strop nad 1NP a 2NP v hygienickém zázemí je tvořen železobetonovými předpjatými panely Spiroll o tloušťce 200 mm viz Výkres stropu nad 1NP.

d) Podlahy

Podlahy na terénu jsou navrženy pro vyšší zatížení a liší se jen nášlapnou vrstvou podle provozu – v showroomu je navržena keramická dlažba a ve skladu je navržena epoxidová stěrka. Na vyrovnanou plochu hutněného pěnoskla je uložena ŽB deska z betonu C20/25 XC2. Na desku je natřen kontaktní adhezní nátěr, následně jsou nataveny hydroizolační asfaltové pásy s Al vložkou proti radonu podle návodu výrobce. Na tuto vrstvu se uloží desky z pěnoskla o tloušťce 115 mm. Na tepelnou izolaci se uloží separační parotěsná folie a podle návodu výrobce budou spoje přelepeny danou páskou, pro vytvoření nepropustné konstrukce. Na parotěsnou vrstvu se poté vylije vrstva drátkobetonu C25/30 XC1 v celkové tloušťce 100 mm, současně bude vrstva případně vyztužena KARI sítí. Jako další vrstva se použije samonivelační vyrovnávací hmota v maximální tloušťce 4 mm. Na tu se nanese penetrační nátěr na který se dále lepí keramická dlažba, která bude spárována do vzoru šachovnice. V servisu se místo samonivelační hmoty použije samonivelační epoxidová krycí vrstva, na kterou se nanese protiskluzový matný lak.

Ve druhém podlaží se na konstrukci betonové desky umístí parotěsná separační folie, na kterou se položí kročejová izolace pro vysoká zatížení, dále následuje

parotěsná separační folie na kterou je vylita roznášecí vrstva z drátkobetonu C20/25. Následuje samonivelační stěrka o tl. max. 5 mm, poté se povrch penetruje a lepí se keramická dlažba.

e) Příčky

Dělící příčky jsou tvořeny SDK stěnami o tloušťkách 100 mm a 250 mm. Příčky v prostoru showroomu budou akustické se zvukovou izolací min. 50 mm. Příčka dělící servis od skladu bude mít zesílenou konstrukci a zároveň bude vyplněna akustickou izolací.

f) Výplně otvorů

Dveře:

V Interiéru jsou dveře osazeny do skrytých rámových zárubní a obložkových zárubní. V zárubních je pak zavěšeno dveřní křídlo, z vysokotlakého laminátu s výplní z děrované dřevotřísky. Do dveří je instalováno oboustranné kování s klikou a se zámkem viz Výpis prvků. U šaten a WC je do dveří osazena v dolní části větrací mřížka. Vstupní dveře do objektu jsou trojkřídlé automatické posuvné prosklené izolačním trojsklem v hliníkovém rámu. Vstupní dveře do objektu pro zaměstnance jsou dvoukřídlé asymetrické hliníkové v hliníkovém rámu.

Vrata:

Vrata jsou sekční průmyslová. Pojezd vrat je zajištěn pomocí systémových kolejniček a elektropohonu s nouzovým otevíráním. Jednotlivé sekce jsou tvořeny sendvičovými PIR panely pro vrata. Povrchová barva panelů vrat je RAL 5026. Dvoje vrata jsou pak dále opatřena sekčními dveřmi s oboustranným kováním a zámkem.

Okna:

Okna mají hliníkové rámy U_f = 0,95 W/m^2.K, U_g = 0,72 W/m^2.K se zasklením z izolačního trojskla U_g = 0,6 W/m^2.K. Celoskleněná fasáda je v systému od Jansen třídy Viss SG a Viss Basic U_f = 0,84 W/m^2.K, ochrana proti dešti RE1200, vzduchová těsnost třídy AE, výdrž proti větru 2kN/m2, nárazová odolnost třídy E5/15.

g) Konstrukce střechy

Konstrukce střechy je ze střešních sendvičových izolačních panelů s izolačním IPN jádrem s trapézovým spodním profilem. Spádování střechy je vytvořeno pomocí spádovacích střešních izolačních desek Tapered TT46, které jsou bodově lepené k sendvičovým panelům. Následuje lepení TPO folie, ochranné geotextilie, nopové folie, do které se dle návodu od výrobce připevní konstrukce pro solární panely, následuje filtrační ochranná geotextilie, na kterou je nasypán extenzivní substrát pro ploché střechy, a nakonec je položena vrstva rozchodníkových rohoží.

h) Obvodový plášť

Obvodový plášť je kotven na jeklové profily, které tvoří rámovou konstrukci LOP a jsou připevněny k základové desce a ocelovým sloupům. Na rámovou konstrukci jsou připevněny stěnové izolační panely: u showroomu Karrier KL na vertikální kladení, na který je dále připevněný fasádní kazetový systém Dri-Design s barvou RAL 5026, u servisu Evolution-QuadCore viz výkres Technické pohledy.

B.2.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Hlavním zdrojem tepla pro ohřev vody bude tepelné čerpadlo země-voda (hlubinné vrty). Tepelné čerpadlo bude nadále napojeno na zásobník pitné vody a zásobník s otopnou vodou. Pro hygienické zázemí v showroomu bude umístěn samostatný elektronický ohřívač se zásobníkem teplé vody v místnosti 111. Prostor servisu, skladu a showroomu bude vytápěn pomocí sálavými panely umístěnými v SDK podhledu nebo volně zavěšenými na konstrukci stropů. Na střeše bude umístěno VZT zařízení pro nucené větrání všech prostorů, dále na střeše budou umístěny solární panely s akumulačními jednotkami v místnosti 207, které budou napájet venkovní elektrické nabíječky pro automobily a vnitřní provozy autocentra. Chlazení bude řešeno stejným systémem jako vytápění. Náhradní vytápění řešeno plynovým kotlem typu C

B.2.8 ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

Neřeší se v této části bakalářské práce.

B.2.9 ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Není součástí řešení bakalářské práce

B.2.10 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ; ZÁSADY ŘEŠENÍ PARAMETRŮ STAVBY – VĚTRÁNÍ, VYTÁPĚNÍ, OSVĚTLENÍ, ZÁSOBOVÁNÍ VODOU, ODPADŮ APOD., DÁLE ZÁSADY ŘEŠENÍ VLIVU STAVBY NA OKOLÍ – VIBRACE, HLUK, PRAŠNOST APOD.

Stavba je navržena v souladu s Vyhláškou č. 268/2009 Sb. Stavba splňuje požadavky pro optimální pracovní prostředí. Je zajištěno dostatečné prosvětlení stavby pomocí oken, světlíků a umělého osvětlení dle projektu elektroinstalace, v objektu je navrženo nucené větrání s jednotkou VZT na střeše nad ŽB jádrem. V navrhovaném objektu nebude instalován žádný podstatný zdroj vibrací a hluku, který by zhoršoval současné podmínky. Stavba musí zajišťovat, aby hluk a vibrace působící na uživatele neohrožovali jejich zdraví a aby vyhovovali danému prostředí.

B.2.11 ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Stavba bude chráněna proti radonu z podloží pomocí hydroizolace z pásů z SBS modifikovaného asfaltu s AL vložkou.

b) Ochrana před bludnými produkty

Stavba nevyžaduje vzhledem k charakteru území

c) Ochrana před technickou seizmicitou

Stavba nevyžaduje vzhledem k charakteru území

d) Ochrana před hlukem

Vnitřní prostředí je chráněno před hlukem od vnějších zdrojů. Pravděpodobným zdrojem vnitřního může být provoz autoservisu. Stavba je navržena tak, aby se tento hluk nešířil do zbylých částí objektu.

e) Protipovodňová opatření

Zvýšení úrovně podlahy nad úroveň ulice Hněvkovského

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

Stavba nevyžaduje vzhledem k charakteru území.

B.2.12 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Stavba bude napojena k síti vodovodu, NN, NTL plynovodu a jednotné kanalizace. Připojení k sítím proběhne na východní straně pozemku při ulici Hněvkovského. Vodovod bude napojen přes vodoměrnou šachtu u hranice pozemku potrubím z HDPE, musí být po celé délce potrubí zajištěno minimální krytí 1200 mm pod terénem a potrubí pod pojízdnými plochami musí být opatřeno chráničkou. Plynovod bude napojen přes HÚP u hranice pozemku a bude veden v PE potrubí. Vedení NN bude napojeno na veřejnou síť a bude dovedeno do elektroměrné skříně do technické místnosti v servisu. Splašková kanalizace bude vedena přes hlavní vstupní šachtu u hranice pozemku a bude provedena z PVC 160 KG

b) Připojovací rozměry, výkopové kapacity a délky

Neřeší se v této části bakalářské práce

B.3 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

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

Stavba bude napojena na novou silniční komunikaci napojenou na ulici Sokolova. Na pozemku jsou navrženy obousměrné komunikace šířky 6 a 7 m, které vedou kolem stavby (7 m kolem servisní části, 6 m kolem showroomu) a na východní straně jsou spojeny jednosměrnou komunikací šířky 3 m.

Na jižní straně budovy se nachází parkoviště pro zákazníky a zaměstnance s dvěma místy vyhrazenými pro imobilní, další parkoviště se nachází při příjezdu k budově na západní straně, toto parkoviště je určeno pro vozidla určená k prodeji, další odstavné plochy se nachází na severní části pozemku. Pro zásobování rozšířena komunikace před vraty do skladu pro lepší manipulaci.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Stavba bude napojena na novou silniční komunikaci napojenou na ulici Sokolova.

c) Doprava v klidu

Celkem je vymezeno pro zákazníky autocentra 30 parkovacích stání, včetně 2 pro imobilní, 14 parkovacích míst pro zaměstnance, 24 odstavných stání pro vozidla určená k prodeji a 42 odstavných stání pro servisovaná auta.

d) Pěší a cyklistické stezky

Není součástí návrhu

B.4 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

a) Terénní úpravy

Terén bude navýšen na jednotnou úroveň 177,850 m n.m. B. p. v. a oset travní směsí. Dle situace budou vysázeny břízy v okolí parkovišť.

b) Použité vegetační prvky

Není součástí návrhu

c) Biochemická opatření

Není součástí návrhu

B.5 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

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

Stavba nevyvolává žádné negativní vlivy na přírodu a krajinu

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

Stavba nevyvolává žádné negativní vlivy na přírodu a krajinu. V blízkosti se nenachází žádné chráněné stromy.

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba nebude mít vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

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

Není předmětem projektové dokumentace

B.6 OCHRANA OBYVATELSTVA

Stavbu nelze využít k ochraně obyvatelstva

B.7 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Neřeší se v této části bakalářské práce

B.8 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

Neřeší se v této části bakalářské práce

NÁZEV STAVBY:

AUTOCENTRUM VOLKSWAGEN GROUP BRNO

MÍSTO STAVBY:

Brno, Jihomoravský kraj, okres Brno, k. ú. Komárov

STAVEBNÍK:

Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Veveří 331/95, Brno 602 00

STUPEŇ PROJEKTU:

Dokumentace pro provedení stavby (DPS)

- dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. Ve znění novely č. 62/2013 Sb. o dokumentaci staveb

C) TECHNICKÁ ZPRÁVA

Vypracoval: Josef Hejcman
Datum: 2. 2. 2024

C.1 ÚVOD

Téma bakalářské práce je návrh autocentra se showroomem pro prodej nových vozů, prodejnou náhradních dílů a automobilovým servisem v městské části Brno – Komárov mezi ulicemi Sokolova a Hněvkovského Dokumentace vychází z vypracované architektonické studie v rámci předmětu BGA021 Ateliér architektonické tvorby – průmyslové stavby.

C.2 Podklady

Zadání bakalářské práce

Prohlídka místa stavby

Katastrální mapy

Požadavky vyplívající z vyhlášek a norem

C.3 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

a) Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Novostavba autocentra bude sloužit pro prodej automobilů koncernu VW, jmenovitě značek Škoda, Seat, Volkswagen a Audi. Součástí této stavby bude také zákaznický servis a prodej náhradních dílů. Budova je rozdělena do dvou částí:

SO 1.1 Showroom – 1037,5 m

SO 1.2 Servis se skladem a zázemím – 1687,5 m^2

Počet venkovních parkovacích stání showroom: 58

Počet venkovních parkovacích stání servis: 56

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

Stavba svojí kompozicí vychází z tvaru pozemku a reaguje zároveň na úhel, které svírají ulice Hněvkovského a Sokolova. Objekt je složen ze dvou propojených hmot lichoběžníkových půdorysů, kdy půdorys části servisu se skladem je obecný lichoběžník a půdorys části showroomu je lichoběžník rovnoramenný. Navazují

na sebe tak, že základny lichoběžníků jsou navzájem rovnoběžné a šikmé strany mají stejný úhel a dále jsou podél této šikmé části posunuty o jednu modulovou délku, čímž se vytvoří prostor pro automobilový výtah na východní straně objektu.

Fasáda objektu je tvořena lehkými obvodovými plášti z fasádních izolačních panelů a celoskleněné fasády. Veškeré prvky jsou ve dvou barevných odstínech: RAL 9016 a RAL 5026, kdy prvky části showroomu mají převážně barvu RAL 5026 (perl. noční modrá) a prvky části servisu RAL 9016 (dopravní bílá). Nejvýraznějším kontrastem je výška samotných částí objektů, kdy servis má 2/3 výšky showroomu. Dalším kontrastem je použití kombinace kazetového systému Dri-Design Tapered a celoskleněné fasády na objektu showroomu a hladkých fasádních izolačních panelů na objektu servisu, které jsou po celé fasádě kromě prostoru kolem otvorů kladeny vertikálně (barva RAL 9016) a v prostoru otvorů jsou kladeny horizontálně (RAL 5026) a vytvářejí tak tmavé vertikální pruhy, které kontrastují s horizontálním pruhem vytvořeným celoskleněnou fasádou, která obíhá hmotu showroomu. Prosklená fasáda bude mít pouze svislé krycí lišty, do kterých bude zabudována drážka pro automatické rolety na dálkové ovládání.

Interiér showroomu je řešen na dvě podlaží, kdy na obou je možno vystavovat automobily. Prodejní prostory jsou umístěny pod druhým podlažím a jsou dekorovány do světlých a hnědých odstínů s černými akcenty.

Vstup do prostoru showroomu je ze zákaznického parkoviště umístěného před jižní fasádou showroomu. Prostor showroomu je rozdělen na dvě podlaží, kdy v každém podlaží jsou vystaveny právě dvě značky aut. Prostor pro zákazníky je poté umístěn pod stropem 2NP, kde se zde nachází také i pracoviště pro prodej náhradních dílů. V zadní části uprostřed se nachází chodba se schodištěm, výtahem, chodbou pokračující na WC pro zákazníky a chodbou pro zaměstnance spojující servis a showroom. Na tuto chodbu dále navazuje zaměstnanecký vstup při západní fasádě. Dále se v této chodbě nachází úklidová místnost, denní místnost a vstup do hygienického zázemí pro zaměstnance, které je průchozí do prostoru servisu. Sklad je přístupný z exteriéru sekčními vraty na východní fasádě a

z interiéru je přístupný se servisu i z přidruženého malého příručního skladu pro prodej náhradních dílů, který je spojen se showroomem a zaměstnaneckou chodbou. Hygienické zázemí pro zaměstnance se skládá ze šaten, sprch a WC pro obě pohlaví oddělené.

Bezbariérové užívání stavby je zajištěno pomocí osobního výtahu v prostoru showroomu

c) Celkové provozní řešení, technologie výroby

Provoz v objektu je řešen na dvě části:

V části showroomu bude probíhat konzultace a prodej vozů a náhradních dílů. Prodej náhradních dílů bude zajišťovat jeden zaměstnanec, prodej vozů a konzultace budou zajištěny čtyřmi zaměstnanci, dva na každém patře, kde se nachází i jejich kanceláře. Ve druhém podlaží se nachází i kancelář pro ředitele. Tento provoz celkem tvoří 6 zaměstnanců.

V části provozu autoservisu se počítá s jednosměnným provozem, s kapacitou max. 15 pracovníků. Pro tyto pracovníky byly zřízeny šatny se sprchami, zvlášť pro muže a pro ženy, kdy hygienické zázemí pro může má větší kapacitu z důvodu většího zastoupení mužů v tomto oboru práce. V tomto prostoru se nachází i WC pro veškeré zaměstnance autocentra. Pro každého zaměstnance je vymezena jedna šatní skříňka. Jednotlivá pracoviště jsou obsluhována stále (všeobecné opravy pracoviště pro klempíře a lakýrníky a specializovaná pracoviště). Myčka pro auta bude obsluhována zaměstnancem, který ji zrovna využívá pro servisované auto. Hlavní sklad budou obsluhovat maximálně 2 zaměstnanci. Nad celým provozem této části bude dohlížet vedoucí směny.

d) Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Základové konstrukce

Základové konstrukce jsou navrženy s ohledem na základové poměry, hlubinné vrtané piloty jsou navrženy dle předběžných výpočtů dimenzí v závislosti na zatížení ocelových sloupů. ŽB piloty a hlavice budou z betonu C20/25 XC2 a budou vyztuženy výztuží B500B dle statického výpočtu. Budou provedeny do hloubky dle výkresu základů. Pod ŽB stěny budou provedeny ŽB pasy z betonu C20/25 XC2, se základovou spárou v hloubce -1,150 m. Základová deska pod výtahovou šachtou je navržena o tloušťce 400 mm ze ŽB C20/25 se základovou spárou v hloubce -1,150. Pod lehkým obvodovým pláštěm je navržen ŽB základový pas z betonu C20/25 se základovou spárou -0,650 m.

Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce jsou řešeny jako ocelové sloupy čtvercových bezešvých profilů o délce hrany 200 mm a 300 mm a různých tloušťkách stěn, podle zatížení na nich působících. Připojení sloupů na základové konstrukce bude řešeno patními ocelovými deskami. Dále jsou řešeny nosné stěny tlouštěk 200 a 250 mm z prefabrikovaných dílců z ŽB C25/30 XC1, které budou vzájemně propojeny a poté budou jejich spoje zmonolitněny. Konstrukce je ztužena ocelovým svislým zavětrováním.

Vodorovné nosné konstrukce

Nosná železobetonová deska ve skladbě podlahy na terénu bude z betonu C20/25 třídy XC2. Strop nad 1.NP showroomu tvoří ocelová konstrukce průvlaků a stropnic, které jsou připevněny k ocelovým sloupům šroubovými spoji. Stropnice jsou vždy z ocelových profilů IPN 220 o maximálním rozponu 4250 mm. Průvlaky jsou navrženy z ocelových profilů IPN 450 o maximálním rozponu 8000 mm a menších profilů o menších rozponech (viz výkres). Ke stropnicím je připevněn trapézový plech, který je následně vylitý betonem C20/25 XC1 vynášející vrstvy podlahy 2NP. Rozmístění stropnic a průvlaků viz Výkres stropu nad 1NP. Strop

nad 2NP je tvořen ocelovými příhradovými vazníky v kosoúhlé soustavě o maximálním rozponu 20 m. Na vaznících leží girlandové vaznice z ocelových profilů o maximálním rozponu 8 m. Vrstvy střechy jsou neseny sendvičovými izolačními panely jejichž součástí je nosný trapézový plech. Rozmístění vaznic a vazníků viz Výkres stropu nad 2.NP. Konstrukce je ztužena ocelovým zavětrováním v rovině střechy.

Strop nad 1NP a 2NP v hygienickém zázemí je tvořen železobetonovými předpjatými panely Spiroll o tloušťce 200 mm viz Výkres stropu nad 1NP.

Podlahy

Podlahy na terénu jsou navrženy pro vyšší zatížení a liší se jen nášlapnou vrstvou podle provozu – v showroomu je navržena keramická dlažba a ve skladu je navržena epoxidová stěrka. Na vyrovnanou plochu hutněného pěnoskla je uložena ŽB deska z betonu C20/25 XC2. Na desku je natřen kontaktní adhezní nátěr, následně jsou nataveny hydroizolační asfaltové pásy s Al vložkou proti radonu podle návodu výrobce. Na tuto vrstvu se uloží desky z pěnoskla o tloušťce 115 mm. Na tepelnou izolaci se uloží separační parotěsná folie a podle návodu výrobce budou spoje přelepeny danou páskou, pro vytvoření nepropustné konstrukce. Na parotěsnou vrstvu se poté vylije vrstva drátkobetonu C25/30 XC1 v celkové tloušťce 100 mm, současně bude vrstva případně vyztužena KARI sítí. Jako další vrstva se použije samonivelační vyrovnávací hmota v maximální tloušťce 4 mm. Na tu se nanese penetrační nátěr na který se dále lepí keramická dlažba, která bude spárována do vzoru šachovnice. V servisu se místo samonivelační hmoty použije samonivelační epoxidová krycí vrstva, na kterou se nanese protiskluzový matný lak.

Ve druhém podlaží se na konstrukci betonové desky umístí parotěsná separační folie, na kterou se položí kročejová izolace pro vysoká zatížení, dále následuje

parotěsná separační folie na kterou je vylita roznášecí vrstva z drátkobetonu C20/25. Následuje samonivelační stěrka o tl. max. 5 mm, poté se povrch penetruje a lepí se keramická dlažba.

Příčky

Dělící příčky jsou tvořeny SDK stěnami o tloušťkách 100 mm a 250 mm. Příčky v prostoru showroomu budou akustické se zvukovou izolací min. 50 mm. Příčka dělící servis od skladu bude mít zesílenou konstrukci a zároveň bude vyplněna akustickou izolací.

Výplně otvorů

Dveře:

V Interiéru jsou dveře osazeny do skrytých rámových zárubní a obložkových zárubní. V zárubních je pak zavěšeno dveřní křídlo, z vysokotlakého laminátu s výplní z děrované dřevotřísky. Do dveří je instalováno oboustranné kování s klikou a se zámkem viz Výpis prvků. U šaten a WC je do dveří osazena v dolní části větrací mřížka. Vstupní dveře do objektu jsou trojkřídlé automatické posuvné prosklené izolačním trojsklem v hliníkovém rámu. Vstupní dveře do objektu pro zaměstnance jsou dvoukřídlé asymetrické hliníkové v hliníkovém rámu.

Vrata:

Vrata jsou sekční průmyslová. Pojezd vrat je zajištěn pomocí systémových kolejniček a elektropohonu s nouzovým otevíráním. Jednotlivé sekce jsou tvořeny sendvičovými PIR panely pro vrata. Povrchová barva panelů vrat je RAL 5026. Dvoje vrata jsou pak dále opatřena sekčními dveřmi s oboustranným kováním a zámkem.

Okna:

Okna mají hliníkové rámy U_f = 0,95 W/m^2.K, U_g = 0,72 W/m^2.K se zasklením z izolačního trojskla U_g = 0,6 W/m^2.K. Celoskleněná fasáda je v systému od Jansen třídy Viss SG a Viss Basic U_f = 0,84 W/m^2.K, ochrana proti dešti RE1200, vzduchová těsnost třídy AE, výdrž proti větru 2kN/m2, nárazová odolnost třídy E5/15.

Konstrukce střechy

Konstrukce střechy je ze střešních sendvičových izolačních panelů s izolačním IPN jádrem s trapézovým spodním profilem. Spádování střechy je vytvořeno pomocí spádovacích střešních izolačních desek Tapered TT46, které jsou bodově lepené k sendvičovým panelům. Následuje lepení TPO folie, ochranné geotextilie, nopové folie, do které se dle návodu od výrobce připevní konstrukce pro solární panely, následuje filtrační ochranná geotextilie, na kterou je nasypán extenzivní substrát pro ploché střechy, a nakonec je položena vrstva rozchodníkových rohoží. V prostoru servisu jsou pak navrženy podélné světlíky.

Obvodový plášť

Obvodový plášť je tvořen sloupko-příčkovou fasádou a sendvičovými panely kotvenými na jeklové profily, které tvoří rámovou konstrukci a jsou připevněny k základové desce a ocelovým sloupům. Na rámovou konstrukci jsou připevněny stěnové izolační panely: u showroomu Karrier KL na vertikální kladení, na který je dále připevněný fasádní kazetový systém Dri-Design v barevném provedení RAL 5026, u servisu Evolution-QuadCore viz výkres Technické pohledy.

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

Objekt je navržen dle zásad tak, aby nedošlo k úrazu a aby nijak neohrožoval jeho uživatele. Návrh stavby se řídí Nařízením vlády č. 361/2007 Sb., stanovujícím podmínky pro ochranu zdraví při práci a vyhláškou č. 398/2009 Sb.

Pro stavbu bude nutné vypracovat provozní řád, který se musí zásadně dodržovat.

f) Tepelná technika

Hlavním zdrojem tepla pro ohřev vody bude tepelné čerpadlo země-voda (hlubinné vrty). Tepelné čerpadlo bude nadále napojeno na zásobník pitné vody a zásobník s otopnou vodou. Pro hygienické zázemí v showroomu bude umístěn samostatný elektronický ohřívač se zásobníkem teplé vody v místnosti 111. Prostor servisu, skladu a showroomu bude vytápěn pomocí sálavými panely umístěnými v SDK podhledu nebo volně zavěšenými na konstrukci stropů.

Na střeše bude umístěno VZT zařízení pro nucené větrání všech prostorů, dále na střeše budou umístěny solární panely s akumulačními jednotkami v místnosti 207, které budou napájet venkovní elektrické nabíječky pro automobily a vnitřní provozy autocentra. Chlazení bude řešeno stejným systémem jako vytápění. Náhradní vytápění řešeno plynovým kotlem typu C.

g) Osvětlení, oslunění

Prostory showroomu budou osvětleny díky skleněné fasádě přírodním světlem a umělým osvícením zavěšeným za konstrukci stropu nad 2NP a umístěným v podhledech. Servis bude osvětlen pomocí několika pásových oken, podélných světlíků a umělého osvětlení.

h) Akustika – hluk, vibrace

Největší hluková zátěž bude vznikat při samotné stavbě, kdy bude veškerá pracovní činnost probíhat pouze přes den a to od 6 do 22 hodin. Stavba byla navržena a by se jejím používáním nevyvinul hluk překračující hygienické limity.

i) Zásady hospodaření energiemi

Stavba je navržena tak, aby splňovala podmínky týkající se energetické náročnosti budovy. Průkaz energetické náročnosti budovy není součástí řešení této bakalářské práce.

Konstrukce podlah, stěn a střechy byly navrženy tak, aby vyhověly doporučeným požadavkům součinitele prostupu tepla konstrukcí.

j) Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Je navržena izolace z asfaltových pásů s Al vložkou proti pronikání radonu.

k) Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Není součástí bakalářské práce.

l) Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

Viz příloha VÝPIS SKLADEB KONSTRUKCÍ

m) Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění ajakost navržených konstrukcí

Stavba nevyžaduje žádné netradiční postupy a zvláštní požadavky na technologické postupy a jakost navržených konstrukcí.

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

Bude vyžadována dokumentace skutečného provedení stavby.

o) Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými předpisy a normami; výpis použitých norem

Nejsou požadovány zkoušky a kontroly, nad rámec povinných.

p) Použité vyhlášky a normy

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

Zákon č. 183/2006 Sb. O územním plánování a stavebním řádu

Vyhláška č. 499/2006 Sb. Vyhláška o dokumentaci staveb ve znění novely č. 405/2017 Sb.

Vyhláška č. 398/2009 Sb. Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb Vyhláška č. 268/2009 Sb. Vyhláška o technických požadavcích na stavby

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi

ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov

ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny

ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy – Základní
požadavkyČSN 74 3305 Ochranná zábradlí
ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
ČSN 73 5105 Výrobní průmyslové budovy
ČSN 73 5305 Administrativní budovy a prostory
ČSN 74 4505 Podlahy – Společná ustanovení
ČSN 74 6077 Okna a vnější dveře – požadavky na zabudování
ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná
ustanovení
ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty
ČSN 73 0845 Požární bezpečnost staveb – Sklady
ČSN 73 6059 Servisy a opravny motorových vozidel. Čerpací stanice pohonných hmot.Základní ustanovení.

q) Výkresová část

C_02	SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	1:2000
C_03	KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	1:200
C_04	KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	1:2880
C_05	VÝKRES ZÁKLADŮ	1:50
C_06	PŮDORYS 1.NP	1:50
C_07	PŮDORYS 2.NP	1:50
C_08	VÝKRES TVARU STROPU NAD 1.NP	1:50
C_09	VÝKRES TVARU STROPU NAD 2.NP	1:50
C_10	VÝKRES STŘECHY	1:50
C_11	ŘEZY	1:50
C_12	TECHNICKÉ POHLEDY	1:100

r) Dokumenty podrobností – skladby konstrukcí, seznamy částí, výrobků a prací, rozhodující detaily konstrukcí a atypických výrobků, detaily bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace

C_16	VÝPIS SKLADEB KONSTRUKCÍ	-
C_17	VÝPIS PRVKŮ	
C_13	KONSTRUKČNÍ DETAIL A – ZALOŽENÍ LOP	1:5
C_14	KONSTRUKČNÍ DETAIL B – ATIKA	1:5
C_15	KONSTRUKČNÍ DETAIL C – STŘEŠNÍ VPUSŤ	1:5
C_18	TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ	-
C_19	ZJEDNODUŠENÝ NÁVRH ZÁKLADŮ	-
C_20	ZJEDNODUŠENÝ NÁVRH HLAVNÍCH KONSTRUKČNÍCH PRVKŮ	-

C.3.1 STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Není součástí bakalářské práce.

C.3.2 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Není součástí bakalářské práce.

C.3.3 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

Není součástí bakalářské práce.

C.4 DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Není součástí bakalářské práce.

ZÁVĚR

Předmětem této bakalářské práce byl návrh autocentra se showroomem, servisem a prodejem náhradních dílů a vypracování projektové dokumentace ve stupni pro stavební povolení a provedení stavby. Při zpracování jsem se řídil platnými normami, zákony a vyhláškami.
jejich technických listů do výkresové dokumentace.
Práce byla vytvořena v softwarových programech Archicad 27, Twinmotion 2023, Photoshop, Indesign

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

LITERATURA

REMEŠ J., UTÍKALOVÁ I., KACÁLEK P., KALOUSEK L., PETŘÍČEK T. a kol. Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů. 2. aktualizované vydání, Praha Grada, 2014, 248 s., Stavitel. ISBN 978-80-247-5142-9

NEUFERT, Ernst. Navrhování staveb: zásady, normy, předpisy o zařízeních, stavbě, vybavení, nárocích na prostor, prostorových vztazích, rozměrech budov, prostorech, vybavení, přístrojích z hlediska člověka jako měřítka a cíle: příručka pro stavební odborníky, stavebníky, vyučující i studenty. 2. české vyd., (35. něm. vyd.). Praha: Consultinvest, 2000, 618 s. ISBN 80-901-4866-2

ZÁKONY, VYHLÁŠKY, NAŘÍZENÍ VLÁDY A NORMY

Vyhláška č. 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb (ve znění pozdějších předpisů)
Vyhláška č.398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové
užívání staveb
Vyhláška č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby
ČSN 73 4108 Hygienická zařízení
ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – kreslení výkresů stavební části
ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických
vlastností stavebních výrobků
ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov
ČSN 73 0580—4 Denní osvětlení budov
ČSN 73 0605-1 Hydroizolace staveb – povlakové hydroizolace – požadavky na použití
asfaltových pásů
ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy
ČSN 73 0656 Odstavné parkovací plochy silničních vozidel
ČSN EN ISO 9431 Výkresy ve stavebnictví – plochy pro kresbu, text a popisové pole na
výkresovém listu

SEZNAM PŘÍLOH

ČÁST A – DOKLADOVÁ ČÁST

- TITULNÍ LIST
- KOPIE ZADÁNÍ VŠKP
- ABSTRAKT A KLÍČOVÁ SLOVA V ČESKÉM I ANGLICKÉM JAZYCE
- BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP PODLE ČSN ISO 690
- PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE
- PROHLÁŠENÍ AUTORA O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE
- OBSAH
- ÚVOD
- VLASTNÍ TEXT PRÁCE
  - A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA
  - B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
  - C – TECHNICKÁ ZPRÁVA PRO DPS
- ZÁVĚR

ČÁST B – KONSTRUKČNÍ STUDIE

B.01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.02 KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES

B.03 KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES

B.04 VÝKRES ZÁKLADŮ

B.05 PŮDORYS 1NP

B.06 PŮDORYS 2NP

B.07 TVAR STROPU NAD 1NP

B.08 TVAR STROPU NAD 2NP

B.09 VÝKRES STŘECHY

B.10 ŘEZY

B.11 TECHNICKÉ POHLEDY

B.12 VÝKRES SCHODIŠTĚ

B.13 POSOUZENÍ SKLADEB

ČÁST C – STAVEBNÍ ČÁST PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

C.01 PRŮVODNÍ A SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

C.02 SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ

C.03 KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES

C.04 KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES

C.05 VÝKRES ZÁKLADŮ

C.06 PŮDORYS 1NP

C.07 PŮDORYS 2NP

C.08 TVAR STROPU NAD 1NP

C.09 TVAR STROPU NAD 2NP

C.10 VÝKRES STŘECHY

C.11 ŘEZY

C.12 TECHNICKÉ POHLEDY

C.13 KONSTRUKČNÍ DETAIL A – ZALOŽENÍ LOP

C.14 KONSTRUKČNÍ DETAIL B – ATIKA

C.15 KONSTRUKČNÍ DETAIL C – STŘEŠNÍ VPUSŤ

C.16 VÝPIS SKLADEB KONSTRUKCÍ

C.17 VÝPIS PRVKŮ

C.18 ZJEDNODUŠENÉ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ SKLADEB

C.19 ZJEDNODUŠENÝ NÁVRH ZÁKLADŮ

C.20 ZJEDNODUŠENÝ NÁVRH HLAVNÍCH KONSTRUKČNÍCH PRVKŮ

ČÁST D – ARCHITEKTONICKÝ DETAIL

D.01 ARCHITEKTONICKÝ DETAIL PRODEJNÍHO PULTU

D.02 ARCHITEKTONICKÝ DETAIL PRODEJNÍHO PULTU – PLAKÁT

D.03 ARCHITEKTONICKÝ DETAIL PRODEJNÍHO PULTU – FOTO MODELU