



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

REZIDENČNÍ BYDLENÍ S KOMERČNÍMI PROSTORY

RESIDENTIAL HOUSING WITH COMMERCIAL SPACES

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Kateřina Raimundová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Marie Rusinová, Ph.D.

BRNO 2026

Zadání diplomové práce

Ústav:	Ústav pozemního stavitelství
Studentka:	Bc. Kateřina Raimundová
Vedoucí práce:	Ing. Marie Rusinová, Ph.D.
Akademický rok:	2025/26
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:

Rezidenční bydlení s komerčními prostory

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

Vytvoření části projektové dokumentace pro provádění stavby zadaného objektu dle platné legislativy. Vyřešení dispozice objektu dle jeho účelu a využití 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 objektu 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. 131/2024 Sb. v platném a účinném znění a bude obsahovat část A, B, C a vybranou část D. Upřesněný rozsah části D.1, D.3 a D.4 bude definován vedoucím závěrečné vysokoškolské práce (VŠKP). Výkresová část bude obsahovat výkresy situací, základů, výkopů, půdorysů všech 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.1.3. bod i), 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. Výstupem návrhu bude soubor ve formátu IFC (Industry Foundation Classes), který zavádí mezinárodní standardy importu a exportu stavebních objektů a jejich vlastností.

Závěrečná práce bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 1/2023 a jejím dodatkem a přílohami.

Jednotlivé části tištěné verze dokumentace budou vloženy do složek 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 podle výběru zpracovatele VŠKP. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky "Úvod", "Vlastní text práce" jejímž obsahem bude A Průvodní list a B Souhrnná technická zpráva a textové části D.1.1. a D.1.2 podle vyhlášky č. 131/2024 Sb. v platném a účinném znění a "Závěr". V souhrnné technické zprávě a ve stavebně fyzikálním posouzení objektu budou uvedeny použité zásady návrhu. Součástí elektronické verze VŠKP bude i poster ve formátu B1 s údaji o objektu, konstrukčním a materiálovém řešení a jeho grafickou vizualizací. Poster může být vhodně doplněn o řešené konstrukční detaily. Všechny zdroje použité při zpracování VŠKP musí být řádně citovány podle ČSN ISO 690:2022 (např. pomocí nástroje www.citace.com).

Do VŠKP nelze vkládat údaje o vlastních pozemcích nebo staveb, které byly získané z Katastru nemovitostí, pokud s nimi vlastníci nevysloví souhlas.

Seznam doporučené literatury a podklady:

(1) Směrnice děkana č. 1/2023 s dodatky a přílohami; (2) Stavební zákon a jeho prováděcí vyhlášky v platném a účinném znění; (3) Platné normy ČSN, EN; (4) Katalogy stavebních materiálů, konstrukčních systémů, stavebních výrobků; (5) Odborná literatura; (6) Vlastní dispoziční a architektonické řešení budovy; (7) Vlastní architektonický návrh budovy a (8) ČSN ISO 690:2022.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku.

V Brně, dne 27. 3. 2025

L. S.

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.

vedoucí ústavu

Ing. Marie Rusinová, Ph.D.

vedoucí práce

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

děkan

ABSTRAKT

Předmětem této diplomové práce je vypracování projektu pro provedení stavby objektu s názvem Rezidenční bydlení s komerčními prostory. Jedná se o třípodlažní pavlačový objekt v proluce u komunikace I. Třídy, který je osazen do rovinatého terénu. Objektem vede průjezd do dvora, kde je umožněno parkování a přístup na pavlače přes prefabrikované schodiště. Nachází se zde i skladovací prostory pro rezidenty. Druhé a třetí patro má totožnou dispozici. Nachází se tu bytové jednotky o velikostech 2x3+kk, 1x1+kk, 1x2+kk. Objekt je navržen jako prefabrikovaný železobetonový skelet. Nosné svislé konstrukce tvoří prefabrikované sloupy, které jsou osazeny do kalichů. Vodorovné nosné konstrukce tvoří prefabrikované atypické průvlaky, které jsou doplněny o ztužidla. Stropní konstrukce tvoří kombinace spirollů, prefa desek a desek presto. Střecha je navržena jako šikmá z dílců spiroll a je uložena na prefabrikované průvlaky. Výplňové zdivo je navrženo z keramických tvárnic porotherm. Celý objekt je zateplen minerální vatou podle systému ETICS. Objekt pro skladovací kóje má zděnou nosnou konstrukci. Je zastřešen vegetační střechou s nosným prvkem spiroll a je navržen na základových pásech. Schodišťová věž je kompletně z železobetonových prefabrikovaných dílců a je založena také na základových pásech. Součástí návrhu je tepelně technické posouzení, akustické posouzení, posouzení na oslunění a proslunění a požárně bezpečnostní řešení.

KLÍČOVÁ SLOVA

Prefabrikace, železobeton, spiroll, rezidenční bydlení, komerce, skelet, piloty, lehký obvodový plášť, proluka

ABSTRACT

The subject of this Master's thesis is the development of an execution design for a building titled "Residential Housing with Commercial Spaces." It is a three-story gallery-access building in a gap site near a Class I road, situated on level terrain. A driveway through the building leads to a courtyard where parking is provided and access to the galleries is ensured via a prefabricated staircase. Storage units for residents are also located here. The second and third floors have an identical layout. There are residential units of sizes 2x 3+kk, 1x 1+kk, and 1x 2+kk. The building is designed as a precast reinforced concrete frame. The load-bearing vertical structures consist of prefabricated columns mounted into pocket foundations. The horizontal load-bearing structures consist of prefabricated atypical beams supplemented by bracing beams. The floor structures consist of a combination of Spiroll slabs, precast solid slabs, and Presto slabs. The roof is designed as a pitched roof made of Spiroll elements and is supported by prefabricated beams. The infill masonry is designed from Porotherm ceramic blocks. The entire building is insulated with mineral wool according to the ETICS system. The building for storage units has a masonry load-bearing structure. It is covered with a green roof with a Spiroll load-bearing element and is designed on strip foundations. The staircase tower is made entirely of reinforced concrete prefabricated elements and is also founded on strip foundations. Part of the design includes a hydrothermal assessment, an acoustic assessment, a sunlight and daylighting assessment, and a fire safety solution.

KEYWORDS

Prefabrication, reinforced concrete, Spiroll, residential housing, commercial spaces, structural frame, piles, curtain walling, gap site.

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

RAIMUNDOVÁ, Kateřina. *Rezidenční bydlení s komerčními prostory*. Diplomová práce. Marie RUSINOVÁ (vedoucí práce). Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, 2026.

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem *Rezidenční bydlení s komerčními prostory* zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 15. 1. 2026

Bc. Kateřina Raimundová

Autor

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma diplomové práce s názvem *Rezidenční bydlení s komerčními prostory*

je shodná s odevzdanou listinnou podobou.

V Brně dne 15. 1. 2026

Bc. Kateřina Raimundová

Autor

PODĚKOVÁNÍ

Touto cestou bych ráda poděkovala vedoucí mé diplomové práce, paní Ing. Marii Rusinové, Ph.D., za její odborné vedení, ochotu, vstřícnost a čas, který mi po dobu zpracovávání mé práce věnovala. Moje poděkování patří rovněž všem, kteří se mnou danou problematiku konzultovali a poskytli mi cenné rady a nové poznatky.

V neposlední řadě děkuji své rodině a přátelům za veškerou podporu, které se mi dostávalo nejen během tvorby této práce, ale po celou dobu mého studia. Zvláště pak děkuji Jance a Alexovi za jejich neocenitelnou pomoc a trpělivost až do samého závěru.

OBSAH

ÚVOD	13
A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA	14
A.1 Identifikační údaje	14
A.1.1 Údaje o stavbě	14
A.1.2 Údaje o stavebníkovi	14
A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace	15
A.1.4 Zhotovitel stavby	15
A.2 Seznam vstupních podkladů	16
A.3 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	17
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	18
B.1 Celkový popis území a stavby	18
B.2 Architektonické řešení	28
B.3 Stavebně technické a technologické řešení	29
B.3.1 Celková koncepce stavebně technického a technologického řešení	29
B.3.2 Celkové řešení podmínek přístupnosti	29
B.3.3 Zásady bezpečnosti při užívání stavby	30
B.3.4 Technický popis stavby	30
B.3.5 Technologické řešení – výčet a popis technických a technologických zařízení	32
B.3.6 Zásady požární bezpečnosti	32
B.3.7 Úspora energie a tepelná ochrana	33
B.3.8 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	33
B.3.9 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	34
B.4 Připojení na technickou infrastrukturu	35
B.5 Dopravní řešení	37
B.6 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	38
B.7 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	38
B.8 Celkové vodohospodářské řešení	39
B.9 Ochrana obyvatelstva	39
B.10 Zásady organizace výstavby	40
D. TECHNICKÁ ZPRÁVA	48
D.1.1.1. Požadavky na objekt a jeho stavební konstrukce	48
D.1.1.2. Řešení požadavků na objekt a jeho stavební konstrukce	51
ZÁVĚR	59
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	60
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ	64
SEZNAM OBRÁZKŮ	69
SEZNAM PŘÍLOH	70

ÚVOD

Cílem této diplomové práce je zpracování projektové dokumentace pro provedení stavby třípodlažního polyfunkčního objektu s názvem Rezidenční bydlení s komerčními prostory. Objekt je umístěn na rovinatém terénu v proluce u silnice I. Třídy ve městě Heřmanův Městec na pozemku 1/1. Objektem vede průjezd do dvora, kde je umožněno parkování a přístup na pavlače přes prefabrikované schodiště. Nachází se zde i skladovací prostory pro rezidenty. Druhé a třetí patro má totožnou dispozici. Nachází se tu bytové jednotky o velikostech 2x3+kk, 1x1+kk, 1x2+kk. Objekt je navržen jako železobetonový prefabrikovaný skelet. Nosné svislé konstrukce tvoří prefabrikované sloupy, které jsou osazeny do kalichů. Vodorovné nosné konstrukce tvoří prefabrikované atypické průvlaky, které jsou doplněny o ztužidla. Stropní konstrukce tvoří kombinace spirollů, prefa desek a desek presto. Střecha je navržena jako šikmá z dílců spiroll a je uložena na prefabrikované průvlaky. Výplňové zdivo je navrženo z keramických tvárnic porotherm. Celý objekt je zateplen minerální vatou podle systému ETICS. Objekt pro skladovací kóje má zděnou nosnou konstrukci. Je zastřešen vegetační střechou s nosným prvkem spiroll a je navržen na základových pásech. Schodišťová věž je kompletně z železobetonových prefabrikovaných dílců a je založena také na základových pásech. Součástí návrhu je tepelně technické posouzení, akustické posouzení, posouzení na oslunění a proslunění a požárně bezpečnostní řešení.

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) Název stavby: Rezidenční bydlení s komerčními prostory

b) Místo stavby: Kraj: pardubický

Katastrální území: Heřmanův Městec [638731]

Parcelní čísla: 1/1

Ulice – Čáslavská

Město – Heřmanův Městec

Psč – 538 03

c) Dílčí část stavby: Nová trvalá stavba

d) Předmět projektové dokumentace:

Dokumentace řeší výstavbu nového polyfunkčního domu s rezidenčními byty a komerčními prostory ve městě Heřmanův Městec, jež je určen pro bydlení a provoz veterinární ordinace a obchodu. Stavba bude trvalá. Stupeň projektové dokumentace – dokumentace pro provedení stavby.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Jméno, příjmení: Jan Cerambyx

Adresa: Pilská 65

Seč 538 03

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

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

Jméno, příjmení: Bc. Kateřina Raimundová

Adresa: Příčná 280

Třemošnice 538 43

- 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. Kateřina Raimundová

- c) Jména a příjmení projektantů jednotlivých částí projektové dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace**

Zodpovědný projektant: Ing. Marie Rusinová, Ph.D.

Stavební část: Bc. Kateřina Raimundová

Požární ochrana: Bc. Kateřina Raimundová

- d) jméno, popřípadě jména a příjmení autorizovaného zeměměřického inženýra včetně čísla položky, pod kterým je veden v rejstříku autorizovaných zeměměřických inženýrů u České komory zeměměřičů.**

Ing. Daniel Geoladir

A.1.4 Zhotovitel stavby

GOLDBECK Prefabeton s.r.o.

A.2 Seznam vstupních podkladů

Podkladem pro vypracování dokumentace byly:

[1] Požadavky investora

[2] Katastrální mapa

[3] Předběžný průzkum parcely a obhlídka okolí

[4] Územní plán obce

[5] Stanovení radonového indexu (www.geology.cz)

[6] Platné vyhlášky, normy a předpisy

[7] Podklady dodavatelů jednotlivých prvků

Mezi další obvyklé podklady se řadí geodetické zaměření, ale v rámci diplomové práce neproběhlo.

A.3 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

SO 01 Polyfunkční dům – třípodlažní polyfunkční dům s rezidentním bydlením a dvěma provozovny (veterinární ordinace a obchod)

SO 02 Skladovací kóje

SO 03 Schodišťová věž – přístupová cesta k bytovým jednotkám

SO 04 Zpevněná plocha pro parkování

IO 01 Přípojka splaškové kanalizace

IO 02 Přípojka vodovodního vedení

IO 03 Přípojka vedení nízkého napětí

IO 04 Přípojka NTL plynovodu

IO 05 Přípojka dešťové kanalizace

IO 06 Retenční nádrž

IO 07 Telekomunikační vedení

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Celkový popis území a stavby

a) popis a charakteristiky stavby a objektů technických a technologických zařízení a jejich užívání

Jedná se o novostavbu třípodlažního pavlačového polyfunkčního domu. První podlaží bude využito pro komerční prostory, konkrétně veterinární ordinaci a obchod. Budou se zde nacházet i technické prostory pro celý dům. Zhruba prostředkem objektu je navržen vjezd do dvora, kde se nachází 10 parkovacích stání, z čehož 3 jsou krytá a zbylých 7 je navrženo jako venkovní stání bez přístřešku. Nachází se zde skladovací kóje pro obyvatele bytových jednotek, které se nachází ve druhém a třetím podlaží. V každém podlaží jsou navrženy celkem 4 bytové jednotky o velikostech 2x3+kk, 1x2+kk a 1x1+kk.

V objektu budou navrženy decentrální vzduchotechnická rekuperační jednotky. Veškeré prostory jsou navrženy s nuceným větráním. Bude zde navrženo tepelné čerpadlo zem/voda umístěno v technické místnosti v 1NP. Jako bivalentní zdroje je navržen elektrický kotel. Vytápění celého objektu je navrženo jako podlahové s nízkoteplotním spádem. Vnitřní osvětlení bude řešeno LED svítidly. Osvětlení na schodišti bude automatické LED, stejně tak i ostatní veřejné osvětlení např. V prostorách skladovacích kójí, parkovacích míst a prostorů pro kontejnery. Jako další zdroj jsou zde navrženy fotovoltaické panely, které budou umístěny na jižní straně střechy. Přebytky budou ukládány do baterií v prostoru dalšího technického zázemí, kde se nachází i kontejnery na odpad.

Průjezd do dvora je navržen jako obslužná komunikace sloužící výhradně pro rezidenty objektu s nízkou intenzitou dopravy (cca 10 parkovacích stání). Šířkové uspořádání průjezdu je navrženo v souladu s ČSN 73 6110 – Projektování místních komunikací, přičemž ve stísněných prostorových podmínkách jsou použity mezní šířkové hodnoty. Dvoupruhová komunikace je navržena s šířkou jízdních pruhů 2,50 m, tj. celková šířka vozovky činí 5,00 m, což odpovídá minimálním přípustným hodnotám dle ČSN 73 6110 pro komunikace s nízkou intenzitou provozu. Pěší pohyb v prostoru průjezdu je řešen jako sdílený prostor. Podél vozovky je vymezen ochranný pás pro pěší šířky 0,60 m, který slouží k oddělení pěšího pohybu od vozidel a ke zvýšení bezpečnosti provozu. Navržené dopravní řešení odpovídá charakteru vnitrobloku a nemá charakter veřejné místní komunikace.

- b) charakteristika území a stavebního pozemku, dosavadní využití a zastavěnost území, poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod., řešení ochrany před povodní, způsob zajištění vodního díla pro převod povodně apod.**

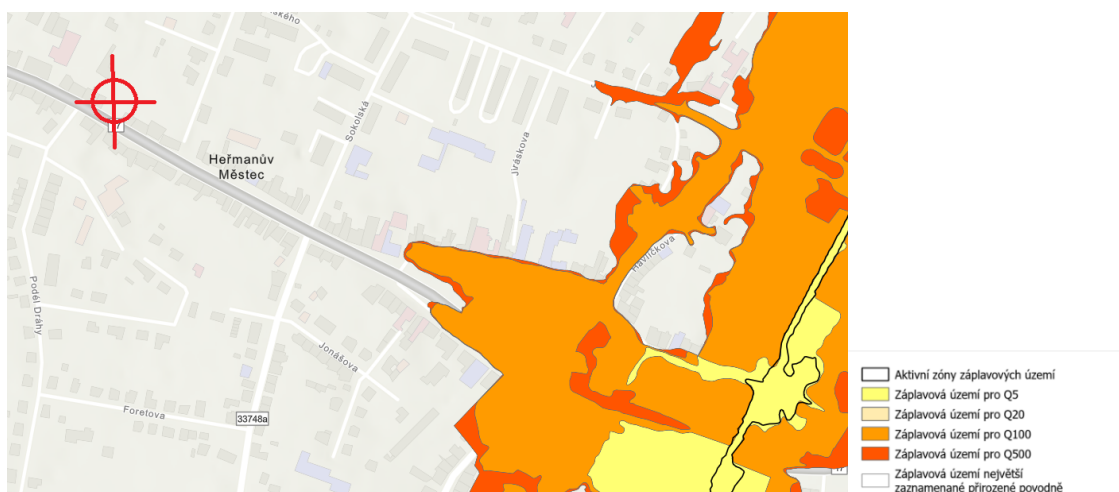
Charakteristika území a stavebního pozemku, dosavadní využití a zastavěnost území

Navrhovaný objekt se nachází ve městě Heřmanův Městec u silnice I. Třídy v proluce. Dosavadně je pozemek využíván pro chod autoservisu, který je ve vlastnictví investora. Tento pozemek bude vymezen na dvě části. Zádní část s vlastním vjezdem bude stále ponechána autoservisu, pouze bude zmenšena. Přední část, která se nachází u hlavní silnice bude věnována novému objektu.

Koncepce rozvoje území Heřmanova Městce zohledňuje skutečnost, že se jedná o významné sídlo v jihozápadní části okresu Chrudim. Je přirozeným centrem dané oblasti i centrem rekreace ve vazbě na blízké Železné Hory. Jelikož má silnou vazbu na město Chrudim, ležící cca 10 km východně, a také na krajské město Pardubice s dostupnou regionální vybaveností (vzdálené cca 16 km severovýchodně), předpokládá se zájem o výstavbu, a to zejména rodinných domů. Město je významné i z hlediska památkového a je potřeba zohlednit jeho potenciál, vázaný na cestovní ruch. Z hlediska stávajícího funkčního využití převažuje ve městě zóna bydlení a zóna smíšená obytná. Na zastavěném území navazují lokality využívané k rekreaci. Ve městě budou rozvíjeny především tyto funkce, přiměřeně doplněné rozvojem ploch pro ekonomické aktivity.

Poloha vzhledem k záplavovému území

Navrhovaný objekt se nenachází v záplavovém území.



Obrázek 1 Záplavové území

Poloha vzhledem k poddolovanému území

Objekt se nenachází na poddolovaném území ani v jeho blízkosti.



Legenda Mapy

- Poddolovaná území
- Poddolovaná území
- Důlní díla
- Důlní díla
-

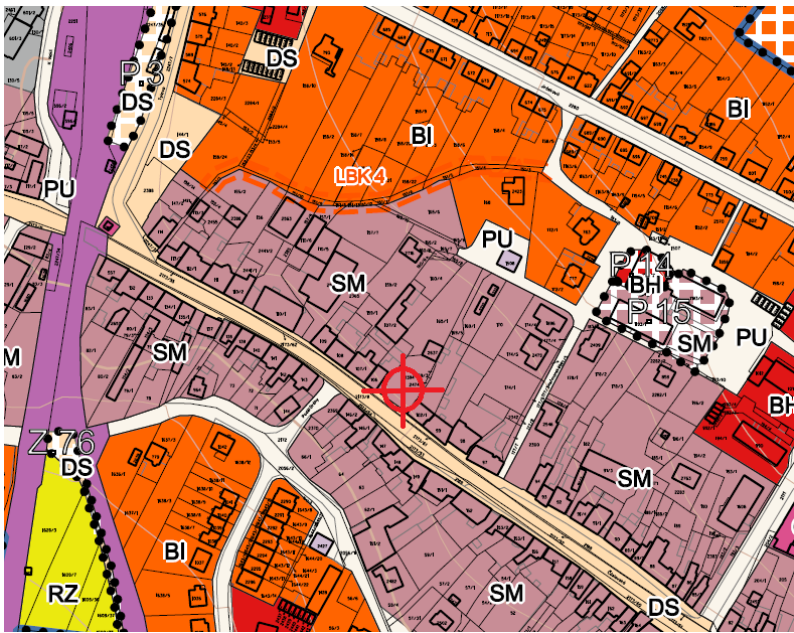
Obrázek 2 Poddolované území

- c) soulad dokumentace pro provádění stavby s povolením záměru, informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů**

V rámci projektové dokumentace není obsaženo provádění stavebních úprav, které by měly za následek změnu využívání stavby. Projektová dokumentace zpracovává novostavbu pro rezidenční bydlení a komerci.

- d) závěry provedených navazujících nebo rozšířených průzkumů; u změny stavby údaje o jejím současném stavu**

Není vyžadována výjimka z obecných požadavků na využívání území.



SV		smíšené obytné venkovské
SM		smíšené obytné městské
DS		doprava silniční

Obrázek 3 Plochy – ÚZ

6.5. Plochy smíšené obytné

6.5.1. Plochy smíšené obytné městské (SM)

6.5.1.1. Hlavní způsob využití

Bydlení (individuální i hromadné), veřejné občanské vybavení a maloplošné (do 1000 m² prodejní plochy) komerční občanské vybavení.

6.5.1.2. Přípustný způsob využití

- a) Stavby a zařízení pro hospodářské aktivity nevýrobního charakteru (např. administrativa, skladování, výrobní služby apod.)
- b) Hřiště a sportovní plochy.
- c) Veřejná prostranství a zeleň.
- d) Zahrady a stavby či zařízení související s využitím zahrad (např. bazény, skleníky, sklady nářadí, zahradní domky apod.).
- e) Stavby a zařízení související dopravní infrastruktury, včetně parkovacích ploch a garáží.
- f) Stavby a zařízení související technické infrastruktury a liniové stavby nesouvisející technické infrastruktury.
- g) Opěrné stěny, terénní úpravy a ploty.
- h) Vodní toky a vodní plochy.

6.5.1.3. Podmíněně přípustný způsob využití

- a) Malé provozovny výroby, pokud je alespoň část stavby či stavebního pozemku využita v souladu s hlavním způsobem využití.

6.5.1.4. Nepřípustný způsob využití

- a) Veškeré stavby a zařízení, které nejsou uvedeny v hlavním či přípustném způsobu využití.
- b) Stavby a zařízení, které by mohly snižovat kvalitu prostředí.
- c) Stavby pro průmyslovou či zemědělskou výrobu.
- d) Stavby komerčního občanského vybavení s prodejní plochou větší než 1000 m².

6.5.1.5. Podmínky prostorového uspořádání

- a) Výška zástavby nesmí překračovat 4 nadzemní podlaží³⁾ plus 1 podkrovní podlaží⁴⁾.

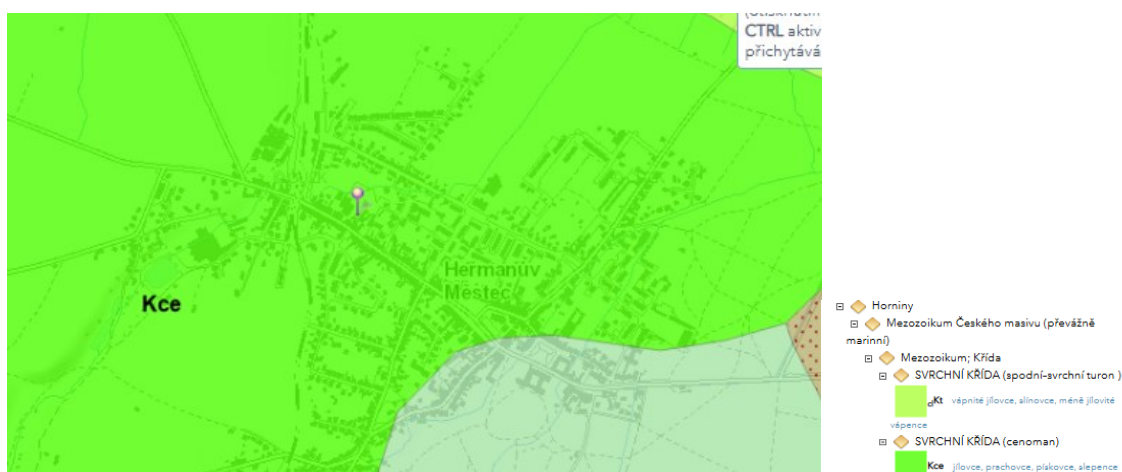
Obrázek 4 Výstřižek z ÚZ – podmínky na způsob využití

- e) **stávající ochrana území a stavby podle jiných právních předpisů, včetně rozsahu omezení a podmínek pro ochranu, v případě vodních děl popis povodí, stávající soustavy vodních děl a propojení s dalšími vodními díly**

Závazná stanoviska dotčených orgánů jsou zohledněna v textové i výkresové části projektové dokumentace.

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

V průběhu zkoumání pozemku byla provedena pouze vizuální prohlídka. Při návrhu stavby bylo zohledněno okolí pozemku, veřejně dostupné informace. Stavba se nenachází v záplavovém území, není nutné posuzovat odtokové poměry. Voda bude svedena ze střechy okapovými svody a následně bude odváděna standardně do dešťové kanalizace.



Obrázek 5 Půda

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

Nejsou žádné požadavky na dočasné ani trvalé zábory ZPF nebo pozemků určených k plnění funkce lesa.

h) navrhovaná a vznikající ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů, včetně seznamu pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých ochranné nebo bezpečnostní pásmo vznikne, bezpečnostní vzdálenost muničního skladiště s rizikem střepinového účinku určená podle jiného právního předpisu

Stavba je v souladu s požadavky na minimální odstupy od okolních budov podle vyhlášky č. 131/2024 Sb. Výstavba polyfunkčního domu nebude mít negativní dopad na okolní stavby ani výrazný vliv na odtokové poměry v oblasti. Během výstavby může dojít k dočasnému zvýšení prašnosti a ke krátkodobému zvýšení hluku. Vše se bude kontrolovat, aby nedošlo k porušení předpisů. Příjezdová komunikace, která bude při výstavbě využívána, se bude udržovat čistá (stejně tak i stroje) a po skončení prací se komunikace bude kontrolovat. Stavbou nedojde ke zhoršení životního prostředí.

- i) navrhované funkce, parametry a výkon stavby - například základní rozměry, zastavěná plocha, podlahová plocha podle jednotlivých funkcí (bytů, služeb, administrativy apod.), obestavěný prostor, maximální množství dopravovaného média, typ a výkon technologie, výroby, výška hráze, plocha hladiny při provozní hladině, objem zadržené vody, u protipovodňových opatření transformační účinek nádrže, míra ochrany před povodní na Q 20 - 100, délka vzduť při maximální hladině, délka zásobní soustavy, profily, objemy retenčních nádrží, délka úpravy vodních toků, kapacita profilu a bezpečnostních přelivů, výška vzduť a spád, návrhové průtoky, údaje o průtocích vody ve vodním toku podle druhu vodního díla (M-denní průtoky, N-leté průtoky), množství čerpaných vod apod.**

Objekt je navržen jako rezidentní bydlení – 8 bytových jednotek, a dva komerční prostory, konkrétně veterinární ordinace a obchod.

Základní rozměr objektu: 32,2 x 10,25 m.

Obestavěný prostor: 4290,65 m³

Podlahová plocha: byty – 608,1 m²

Veterinární ordinace – 79,57 m²

Obchodní prostor – 51,16 m²

- j) bilance stavby – vstupy, spotřeby a výstupy (hmoty, média, srážková voda, energie, typy a produkce emisí, odpadů, bilance vodní nádrže, zajištění minimálního zůstatkového průtoku, definování neškodného odtoku, stanovení kapacity koryt, definování požadavků na zásobování vodou, množství odpadních vod apod.)**

Potřeba vody pro bytové jednotky

Předpoklad na osobu: 100 l/osoba/den

Projektovaný počet osob: 24

Průměrná denní potřeba: 2400 l/den

Maximální denní potřeba: 3600 l/den

Maximální hodinová potřeba: 150 l/hod

Roční potřeba: 840 m³/rok

Dešťová voda, která spadne na pozemek mimo stavební objekty bude vsakována do půdy. Dešťová voda z ploché střechy bude odváděna do retenční nádrže.

Potřeba teplé vody pro provozovny

Počet zaměstnanců na směně: 3

Součinitel obchod: 18 l/pracovník na směnu

Součinitel veterina: 18 l/pracovník na směnu
 Počet dní v provozu za rok: 255
 Roční potřeba vody: 13,77 m³/rok

Výpočet velikosti retenční nádrže

Množství srážek	j = 550 mm/rok ???
Délka půdorysu včetně přesahů	a = 10 m ???
Šířka půdorysu včetně přesahů	b = 12 m ???
Využitelná plocha střechy (<input checked="" type="checkbox"/> zadat ručně)	P = 440 m ² ???
Koeficient odtoku střechy	f _s = 0.8 <= pozinkovaný plech ▾ ???
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	f _f = 0.9 ???
Množství zachycené srážkové vody Q: 174.24 m³/rok ???	

Obrázek 6 Výstřížek výpočet retenční nádrže TZB info

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody

Množství odvedené srážkové vody	Q = 174.2 m ³ /rok
Koeficient optimální velikosti (-)	z = 20
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody V_p: 9.5 m³ ???	

Obrázek 7 Výstřížek výpočet retenční nádrže TZB info

Podle výpočtu je vhodné použít retenční nádrž o minimálním objemu 9,5 m³, navrhuje se tedy nádrž o objemu 10 m³.

Výpočet množství splaškových vod

Zařizovací předměty:

Umyvadlo	14x	0,5 l/s
Umývatko	5x	0,3 l/s
Sprcha – vanička se zátkou	10x	0,8 l/s

Záchodová mísa (nádržka 7,5 l) 15x 2,0 l/s

Velkokuchyňský dřez 8x 0,9 l/s

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci:

Rozměr potrubí DN 100

Vnitřní průměr potrubí $d = 0,096 \text{ m}$

Maximální dovolené plnění potrubí $h = 70 \%$

Sklon splaškového potrubí $l = 2 \%$

Součinitel drsnosti potrubí $k_{ser} = 0,4 \text{ mm}$

Průtočný průřez potrubí $S = 0,005412 \text{ m}^2$

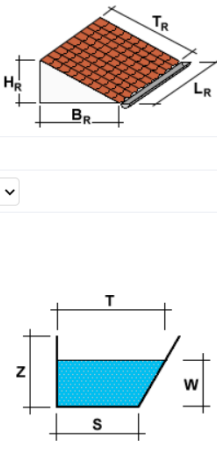
Rychlost proudění $v = 1,042 \text{ m/s}$

Potrubí DN 100 je vyhovující

Výpočet pro odvodnění střechy:

Výpočet podle TZB info. Na každé straně bude okapový žlab, který umístěn ve sklonu 0,5 % na každou stranu od středu budovy. Na každé straně se budou nacházet 2 svody, které budou napojeny na dešťovou kanalizaci ústící do retenční nádrže.

MNOŽSTVÍ ODVÁDĚNÝCH DEŠŤOVÝCH VOD	
Součinitel odtoku	$C = 1,0$
Intezita deště	$r = 0,03 \text{ l/s.m}^2$
Odváděná plocha střechy	
Délka odvodňované střechy (žlabu)	$L_R = 16,15 \text{ m}$
Šířka odvodňované střechy	$B_R = 5,1 \text{ m}$
Odváděná plocha střechy	$A = 82,36 \text{ m}^2$
Žlab s příčným profilem čtvercovým, lichoběžníkovým a podobným	
Sklon žlabu	sklon 4 mm/m
Četková hloubka žlabu	$Z = 120 \text{ mm}$
Návrhová hloubka	$W = 80 \text{ mm}$
Šířka žlabu při návrhové hloubce	$T = 120 \text{ mm}$
Šířka dna žlabu	$S = 120 \text{ mm}$
Četkový příčný profil žlabu	$A_E = 9600 \text{ mm}^2$



Obrázek 8 Výstřžek TZB info

Likvidace odpadů:

Navrhovaný objekt bude při svém provozu produkovat běžný komunální odpad, který bude likvidován sběrem do odpadových nádob a odvozem specializovanou firmou, s kterou bude sjednána smluvní dohoda o svozu odpadu ještě před započatím užívání stavby a následným skládkováním mimo obec na nejbližší skládce. V obci je prováděna separace papírových, skleněných, plastových, kovových a jiných odpadů. Určené místo pro nádoby viz D.1.1.3.01.

k) požadavky na kapacity veřejných sítí komunikačních vedení a elektronického komunikačního zařízení veřejné komunikační sítě

Objekt bude připojen na stávající veřejnou komunikační síť provozovanou společností CETIN. V místní komunikaci se nachází stávající distribuční kabel vedení HDPE chrániče, jehož kapacita je dle vyjádření správce dostatečná pro připojení nového objektu. Vnitřní slaboproudé rozvody budou provedeny jako strukturovaná kabeláž Cat 6A s rezervní kapacitou pro budoucí rozšíření. Každá bytová a nebytová jednotka bude vybavena koncovou datovou zásuvkou a optickým ukončením. Pro realizaci přípojky a uvedení do provozu je nutná koordinace se správcem veřejné komunikační sítě. Stavba nebude klást požadavky na navýšení kapacity veřejné komunikační sítě.

l) předpokládaný stavební postup podle zásad organizace výstavby, věcné a časové vazby stavby, související (podmiňující, vyvolané) investice

- 1) Zařízení staveniště
- 2) Zemní práce
- 3) Zhotovení přípojek
- 4) Základové konstrukce – piloty, základové pásy, kalichy, základové prahy
- 5) Svislé a vodorovné nosné konstrukce – sloupy osazené na kalichy, spirally, presta, desky (po patrech)
- 6) Konstrukce schodišťové věže – osazení schodiště, napojení na pavlače
- 7) Střecha – spirally na železobetonové vazníky
- 8) Výplňové zdivo objektu
- 9) Osazení LOP, oken a dveří v obvodové stěně
- 10) Instalační práce
- 11) Příčky
- 12) Rozvody ZTI
- 13) Dokončovací vnitřní práce – hrubé podlahy, povrchové úpravy stěn a stropů, instalace zařizovacích předmětů apod.
- 14) Dokončovací vnitřní práce – osazení vnitřních dveří, konečné úpravy podlah, malba
- 15) Zateplení objektu – částečně již při zhotovování výplňového zdiva – bod 8 – v místech, kde navržená novostavba přiléhá k sousedním objektům, zbytek v bodě 15
- 16) Dokončovací vnější práce – fasáda
- 17) Venkovní úpravy – zhotovení zpevněných ploch, úpravy terénu

18) Dokončení a předání stavby

Zároveň může probíhat výstavba objektu SO 02 pro skladovací kóje. Zemní práce se zhotoví najednou. Objekt bude mít ale nosnou konstrukci z cihelného zdiva a střešní konstrukci z prefa desek.

Budoucí stavba nevyvolává podmiňující, vyvolané nebo související investice.

m) požadavky na předčasné užívání staveb a zkušební provoz staveb, doba jejich trvání ve vztahu k dokončení a užívání stavby,

Žádné požadavky na předčasné užívání stavby nejsou známy. Zkušební provoz není požadován.

n) seznam výsledků zeměměřických činností podle jiného právního předpisu¹⁾, které mají podle projektu výsledků zeměměřických činností vzniknout při provádění stavby

Pro účel diplomové práce nebyly zeměměřičské práce zhotoveny. Data vycházejí z portálu ČUZK, polohopis a výškopis.

B.2 Architektonické řešení

Objekt je navržen v proluce a dodržuje tak uliční čáru. Střeška je řešena jako sedlová s červenými taškami, zapadajícími tak mezi ostatní objekty. Dominantní je prosklený obvodový plášť v prvním podlaží po délce obou komercí, mezi kterými vede průjezd objektem do dvora. Dále zde při pohledu z ulice vynikají lodžie po celé délce druhého a třetího podlaží, které se dají plně uzavřít okenicemi. Ve dvoře se nachází schodišťová věž, která je napojena na pavlače, kudy vede přístup do všech bytových jednotek. Jsou zde zachovány prvky betonu v kombinaci s ocelovým zábradlím. V severozápadním rohu se nachází prostor pro skladovací kóje, který bude zastřešen vegetační střechou a bude tak zvýšena zeleň v blízkosti objektu. Fasáda je navržena bílé barvy. Okna budou hliníková s tmavě hnědým rámem, stejně tak LOP. Dveře do bytů jsou navrženy v tmavě hnědé barvě, stejně jako rámy oken. Díky skeletovému systému je zde umožněna volná dispozice. Všechny byty mají k dispozici prostornou pavlač směrem do ulice s možností uzavření. Interiéry jsou navrženy ve světlých barvách.

B.3 Stavebně technické a technologické řešení

B.3.1 Celková koncepce stavebně technického a technologického řešení

V objektu budou navrženy decentrální vzduchotechnická rekuperační jednotky. Veškeré prostory jsou navrženy s nuceným větráním. Bude zde navrženo tepelné čerpadlo zem/voda umístěno v technické místnosti v 1NP. Jako bivalentní zdroje je navržen elektrický kotel. Vytápění celého objektu je navrženo jako podlahové s nízkoteplotním spádem. Vnitřní osvětlení bude řešeno LED svítidly. Osvětlení na schodišti bude automatické LED, stejně tak i ostatní veřejné osvětlení např. V prostorách skladovacích kójí, parkovacích míst a prostorů pro kontejnery. Jako další zdroj jsou zde navrženy fotovoltaické panely, které budou umístěny na jižní straně střechy. Přebytky budou ukládány do baterií v prostoru dalšího technického zázemí, kde se nachází i kontejnery na odpad. Celý objekt je zasíťován. Zavede se pouze nová síť pro dešťovou vodu.

B.3.2 Celkové řešení podmínek přístupnosti

- a) celkové řešení přístupnosti stavby se specifikací části stavby, které podléhají požadavkům na přístupnost, včetně dopadů předčasného užívání a zkušebního provozu a vlivu objektu na okolí**

Komerční části jsou přístupné z ulice lemované chodníkem. Ve dvoře je možnost krátkodobého parkování pro zákazníky. Byty jsou přístupné ze dvora. Je nutné projít/projet průjezdem a k bytům se dostat přes schodišťovou věž, která je napojená na pavlač. Objekt není navržen jako bezbariérový. Není zde požadavek na předčasné užívání ani zkušební provoz.

Přístupnost se týká pouze zákonem určených pěti typů staveb uvedených ve stavebním zákoně č. 283/2021 Sb., konkrétně v § 149 písm. b) a jedná se o:

1. stavby pozemních komunikací a veřejného prostranství,
2. stavby občanského vybavení v částech určených pro užívání veřejnosti,
3. společné prostory a domovní vybavení bytového domu
4. byty zvláštního určení,
5. stavby pro výkon práce více než 25 osob, pokud charakter provozu v těchto stavbách umožňuje zaměstnat osoby se zdravotním postižením.

Navrhovaná stavba neobsahuje žádné byty se zvláštním určením.

b) popis navržených opatření – zejména přístup ke stavbě, prostory stavby a systémy určené pro užívání veřejností

Přístup ke stavbě je volný, z důvodu zamezení blokace komunikace I. třídy. Komerční prostory jsou přístupné z veřejného prostranství. Bytové jednotky jsou přístupné ze dvora přes schodišťovou věž a pavlač.

c) popis dopadů na přístupnost z hlediska uplatnění závažných územně technických nebo stavebně technických důvodů nebo jiných veřejných zájmů

Nejsou známy žádné dopady na přístupnost z žádného z hledisek.

B.3.3 Zásady bezpečnosti při užívání stavby

Všechny části stavby byly navrženy v souladu s předpisy platnými v České republice, a to zejména v souladu s požadavky vyhlášky č. 283/2021 Sb. O technických požadavcích na stavby a se zákonem 283/2021 Sb. a jeho novelami. Veškeré stavební práce budou prováděny odbornou firmou k této činnosti způsobilou. Během provozu stavby je nutno dodržovat všechny články platných ČSN a předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví.

B.3.4 Technický popis stavby

a) Popis stávajícího stavu

Dokumentace zahrnuje návrh novostavby na pozemku 1/1, kde se aktuálně nachází autoservis. Autoservis se rozkládá přes více parcel jednoho investora. Plocha určená pro autoservis bude tedy zmenšena a část přilehlá k silnici I. Třídy bude ponechána pro nový objekt.

b) popis navrženého stavebně technického a konstrukčního řešení

OBECNÝ POPIS

Jedná se o objekt obdélníkového půdorysu cca 32 m x 12 m. Nachází se v proluce. Západní a východní stěny jsou přilehlé k vedlejším budovám. Celá stavba je navržena jako skeletsystem.

ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Základové konstrukce pro hlavní objekt SO01 jsou navrženy jako piloty o průměru 1000 mm a hloubce 15 m (pro diplomovou práci pouze odhadnuto, nutno posouzení geotechnika a statika). Na piloty budou osazeny kalichy o průměru 1250 mm, SH = -2,050 m, HH = -0,700. Na kalichy budou osazeny prefabrikované základové prahy 750 mm x 250 mm, SH = -1,180 m, HH = -0,430 m. Schodišťová věž a

skladovací kóje budou mít základové konstrukce ze základových pásů z prostého betonu v úrovni 0,900 m.

SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Hlavním nosným systémem je železobetonový prefabrikovaný skelet. Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny sloupy 400 x 400 mm. Skeletová konstrukce je opatřena výplňovým zdivem Porotherm tl. 250 mm. Nosná stropní konstrukce pro skladovací kóje je ze zdiva Porotherm tl. 250 mm. Svislou nosnou konstrukci schodišťové věže tvoří prefabrikované desky.

VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Vodorovné nosné konstrukce jsou primárně tvořeny atypickými průvlaky, které jsou doplněny o ztužidla. Objevují se zde průřezy typu „L“ a „T“ s ozuby. Sekundární systém tvoří železobetonové prefabrikované předpjaté dutinové dílce spiroll tl. 250 mm, prefa desky a desky presto. Vodorovné nosné konstrukce u skladovacích kójí jsou ze přepjatých dílců spiroll.

ZASTŘEŠENÍ

Nosná konstrukce střechy je tvořena železobetonovými prefabrikovanými vazníky obdélníkového průřezu 600 x 400 mm. Na ně jsou uloženy prefabrikované dílce spiroll. Střecha je šikmá pod úhlem 30°. Hřeben je ve výšce 13,54 m. Zastřešení skladovacích kójí je taktéž z prefabrikovaných dílců spiroll. Zastřešení schodišťové věže tvoří již vyspádaná prefabrikovaná železobetonová deska s atikou.

VNITŘNÍ DĚLICÍ KONSTRUKCE

Vnitřní dělicí konstrukce jsou navrženy jako akustické tl. 115 mm ze zdiva Porotherm a 140 mm zdivo Porotherm. Dělicí příčky ve skladovacích kójích jsou tl. 80 mm taktéž Porotherm.

PODLAHY

Na podkladní desce a základových prazích pod obvodovou stěnou jsou provedeny hydroizolace proti podzemní vodě z asfaltového modifikovaného pásu.

HYDROIZOLACE

V objektu jsou navrženy různé nášlapné vrstvy a skladby konstrukcí. Podrobnější popis viz *Výpis skladeb*.

OKNA A DVEŘE

Okenní a dveřní otvory ve styku s vnějším prostředím jsou navrženy jako jednoduché konstrukce s hliníkovými profily. V provozovnách je navržen prosklený lehký obvodový plášť. Podrobnější informace viz *Výpis oken* a *Výpis dveří*. Okna na severní straně budou opatřena žaluziemi se skrytým žaluziovým boxem.

- c) popis navrženého řešení vodního díla s ohledem na jeho charakter a účel, návrhová kapacita, kategorizace vodního díla pro potřeby technickobezpečnostního dohledu apod.

Nejedná se o vodní dílo.

B.3.5 Technologické řešení – výčet a popis technických a technologických zařízení

- a) popis stávajícího stavu

Řešený objekt je novostavba.

- b) popis navrženého řešení

V objektu budou navrženy decentrální vzduchotechnická rekuperační jednotky. Veškeré prostory jsou navrženy s nuceným větráním. Bude zde navrženo tepelné čerpadlo zem/voda umístěno v technické místnosti v 1NP. Jako bivalentní zdroje je navržen elektrický kotel. Vytápění celého objektu je navrženo jako podlahové s nízkoteplotním spádem. Vnitřní osvětlení bude řešeno LED svítidly. Osvětlení na schodišti bude automatické LED, stejně tak i ostatní veřejné osvětlení např. V prostorách skladovacích kójí, parkovacích míst a prostorů pro kontejnery. Jako další zdroj jsou zde navrženy fotovoltaické panely, které budou umístěny na jižní straně střechy. Přebytky budou ukládány do baterií v prostoru dalšího technického zázemí, kde se nachází i kontejnery na odpad. Objekt bude v průjezdu disponovat bezpečností kamerou. Zvonky budou u každého z bytů.

- c) energetické výpočty

Základní energetické výpočty jsou zahrnuty v příloze P.04 ve výstupu ze softwaru Excel. Bližší výpočty a PENB nebyly pro účely diplomové práce zhotoveny. Byl vyhotoven pouze EŠOB, který vykazuje třídu A a hodnotí budovu jako mimořádně úspornou.

B.3.6 Zásady požární bezpečnosti

- o) charakteristiky a kritéria pro stanovení kategorie stavby podle požadavků jiného právního předpisu²⁾ - výška stavby, zastavěná plocha, počet podlaží, počet osob, pro který je stavba určena, nebo jiný parametr stavby, zejména světlá výška podlaží nebo délka tunelu apod.,

Výška stavby:	13,45 m
Zastavěná plocha:	493,5 m ²
Počet nadzemních podlaží:	3
Počet podzemních podlaží:	0

Počet osob: 24+26 = 50

Požární výška: 6,95 m

Posouzení projektové dokumentace z hlediska požární bezpečnosti staveb bylo provedeno dle příslušných ČSN. Jakékoliv změny oproti projednané projektové dokumentaci musí být projednány s projektantem a příslušným stavebním úřadem. Aby návrh objektu vyhověl podmínkám požární bezpečnosti staveb, je nutné naplnění všech požadavků stanovených tímto požárně bezpečnostním řešením. Na vlastníka nemovitosti (stavebníka) se vztahují obecné povinnosti pro fyzické osoby, stanovené zákonem ČNR č. 133/85 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů a prováděcí vyhláškou k zákonu o požární ochraně č. 246/2001 Sb. o požární prevenci a vyhl. č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb. Podrobně zpracované řešení je v části D.4. Požárně bezpečnostní řešení. Tepelně-technické parametry

p) kritéria – třída využití, přítomnost nebezpečných látek nebo jiných rizikových faktorů, prohlášení stavby za kulturní památku.

Objekt je zařazen do skupiny OB2. Nenachází se zde žádné nebezpečné látky ani jiné rizikové faktory. Stavba nebude prohlášena za kulturní památku.

B.3.7 Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelně-technické parametry obvodových konstrukcí jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky tepelně technické normy ČSN 73 0540-2. Skladby konstrukcí jsou zároveň koncipovány tak, aby nedocházelo ke kondenzaci vodní páry uvnitř ani na povrchu konstrukce. Detaily jsou navrženy tak, aby byl splněn požadavek na teplotní faktor vnitřního povrchu. Zásadním kritériem pro správnou funkci stavby je vzduchotěsnost.

V rámci diplomové práce bylo zpracováno pouze hodnocení EŠOB (energetický štítek obálky budovy) a bylo zpracováno v softwaru Excel, podle kterého lze objekt zařadit do skupiny A – mimořádně úsporná.

B.3.8 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Objekt splňuje základní hygienická pravidla.

Objekt splňuje příslušné normy a předpisy z hlediska pohybu uživatelů a provozu instalovaných zařízení.

a) vnitřní prostředí i zejména parametry vnitřního mikroklimatu, stínění, osvětlení, proslunění, ochrana proti hluku a vibracím apod.

Veškeré bytové jednotky i komerce vyhověly na osvětlení i proslunění. Podrobněji viz Složka D.1.1 Stavební fyzika. Z jižní stranu bude objekt stíněn posuvnými hliníkovými okenicemi. V komerčních

prostorech budou navrženy fólie. Objekt je chráněn před hlukem pomocí nuceného větrání – rekuperace a vhodnými skladbami a materiály.

b) vliv na vnější prostředí – zejména hluk a vibrace, zastínění, prašnost, omezení vlivu stavby na vznik tepelného ostrova

Stavba nebude vykazovat zvýšenou hladinu hluku ani prašnosti. Objekt se nachází v proluce a je navržen v souladu s územním plánem. Nijak nepřevyšuje okolní budovy svojí výškou ani hmotou.

c) při změnách stavby – dopady změn na prostředí – zejména posouzení teplotně vlhkostní bilance

Nejsou známy žádné dopady změn na prostředí.

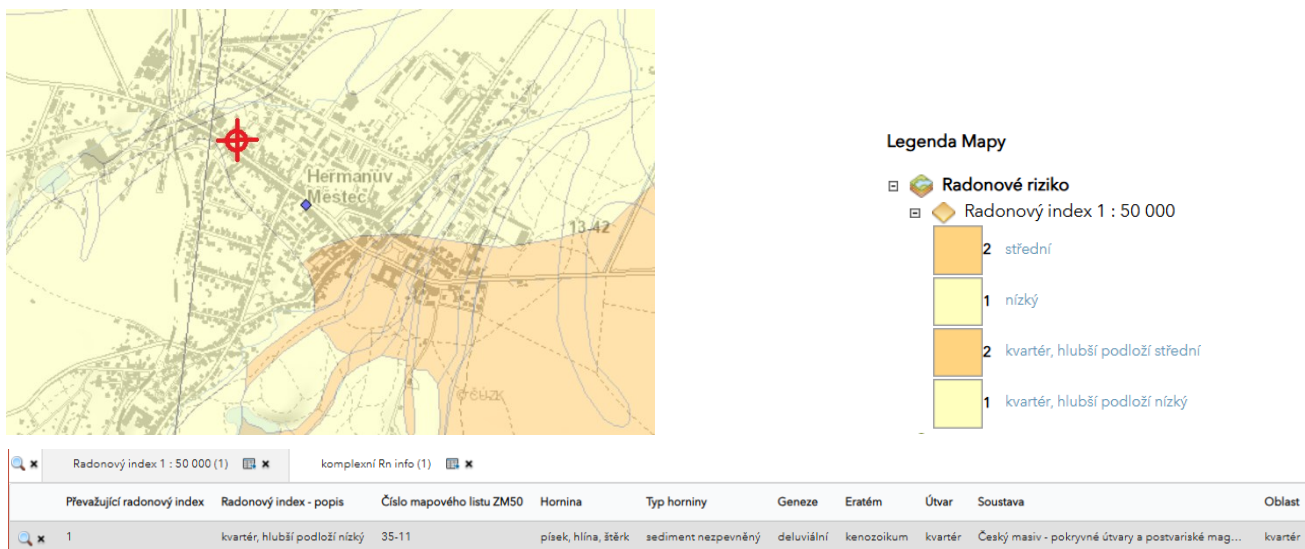
B.3.9 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Protipovodňová opatření

Protipovodňová opatření nejsou v blízkosti stavby navržena. Stavba se nenachází v povodňové oblasti.

Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Radonový index v místě stavby je nízký. V prvním podlaží se nenachází žádné obytné místnosti. Ochrana proti radonu není nutná.



Obrázek 9 Radonový index

Ochrana před bludnými proudy a korozi

V blízkosti objektu se nenachází žádná elektrifikovaná trať. Ochrana před bludnými proudy a korozí není navržena.

Ochrana před technickou i přírodní seizmicitou

Stavba se nenachází v seizmické oblasti.

Ochrana před agresivní a tlakovou podzemní vodou

Výzkum na přítomnost agresivní a tlakové vody nebyl pro účel diplomové práce zhotoven.

Ochrana před vlhkostí

Stavba bude před vlhkostí chráněna vhodným použitím skladeb viz příloha *Výpis skladeb* a vhodným použitím technologií.

Ochrana před hlukem

Vzhledem k umístění stavby u silnice I. Třídy bude ve všech prostorách využívána rekuperace, která zajistí ochranu před hlukem z vnějšího prostoru. Stavba bude produkovat hluk pouze příjezdem na parkoviště, kde se nachází ale pouze 10 parkovacích míst. Není předpokládána vysoká míra hlučnosti

B.4 Připojení na technickou infrastrukturu

- a) napojovací místa na stávající technickou infrastrukturu a přeložky technické infrastruktury, křížení se stavbami technické a dopravní infrastruktury a souběhy s nimi v případě, kdy je stavba umístěna v ochranném pásmu stavby technické nebo dopravní infrastruktury, nebo je-li ohrožena bezpečnost**

VODOVOD

Pitná voda bude zajištěna napojením nově budovaného objektu na stávající veřejný vodovod v obci Heřmanův Městec. Přípojka vodovodu bude provedena z veřejného vodovodního řadu vedeného z přílehlé komunikace přímo přes pozemek investora. Vodovodní přípojka bude ukončena vodoměrnou sestavou umístěnou v souladu s požadavky provozovatele vodovodu. Napojení bude provedeno v souladu s platnými normami a podmínkami správce vodovodní sítě.

KANALIZACE

Odvádění splaškových odpadních vod z nově budovaného objektu bude řešeno napojením na stávající veřejnou kanalizační síť v obci Heřmanův Městec. Kanalizační přípojka je vedena k nejbližší revizní šachtě veřejné kanalizace. Dešťové vody budou likvidovány v souladu s platnými předpisy, přednostně vsakem na vlastním pozemku.

ELEKTRICKÁ ENERGIE

Objekt bude zásobován elektrickou energií z distribuční sítě. Napojení bude provedeno stávající elektrickou přípojkou z existující distribuční sítě v dané lokalitě. Místo připojení, způsob provedení a jištění budou řešeny dle podmínek příslušného provozovatele distribuční soustavy. Hlavní domovní vedení bude ukončeno v elektroměrovém rozvaděči umístěném na hranici pozemku nebo na objektu dle požadavků distributora.

b) výkonové kapacity, připojovací rozměry, délky

Navrhovaný polyfunkční objekt zahrnuje bytovou část o kapacitě 8 bytových jednotek s celkovým předpokládaným počtem 24 trvale bydlících osob a dvě nebytové provozovny – veterinární ordinaci a maloobchodní provozovnu. Nároky na technickou infrastrukturu odpovídají charakteru a rozsahu navrhovaného využití objektu.

Pitná voda

Předpokládaná denní spotřeba pitné vody pro bytovou část činí cca 3,6 m³/den (150 l/osoba/den). Spotřeba vody v nebytové části (veterinární ordinace a obchod) je odhadována na cca 0,8–1,0 m³/den. Celková denní spotřeba objektu tedy nepřesáhne cca 4,5–4,6 m³/den. Tento odběr nepřekračuje kapacitní možnosti stávajícího veřejného vodovodu v obci Heřmanův Městec.

Kanalizace

Množství splaškových odpadních vod odpovídá přibližně spotřebě pitné vody, tj. cca 4,5 m³/den. Provoz veterinární ordinace nebude produkovat technologické odpadní vody vyžadující zvláštní způsob likvidace; veškeré odpadní vody budou odváděny do veřejné kanalizační sítě v souladu s platnými předpisy. Dešťové vody budou řešeny přednostně vsakem na vlastním pozemku, čímž nebude zatěžována veřejná kanalizace.

Elektrická energie

Instalovaný příkon bytové části je odhadován na cca 8 × 8 kW = 64 kW. Nebytová část objektu (veterinární ordinace a obchod) vyžaduje orientační příkon cca 20–25 kW. Celkový předpokládaný instalovaný příkon objektu činí cca 85–90 kW, přičemž soudobý příkon bude výrazně nižší. Požadavek je v souladu s možnostmi místní distribuční soustavy.

B.5 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení, včetně příjezdu jednotek požární ochrany, únosnost vozovek, poloměry zatáčení na kruhových objezdech, vlečné křivky

Objekt se nachází na ulici Čáslavská u komunikace I. Třídy, konkrétně silnice I/17, ze které je umožněn vjezd do dvora, kde se nachází parkovací stání. Při výstavbě bude dočasně využíván i vjezd z druhé strany, přes autoservis, pro dovážku stavebních materiálů a strojů pro výstavbu (odbočka v ulici Heřmanská)

Příjezd hasičských jednotek je umožněn před objekt, a to na komunikaci I/17.

b) napojení na stávající dopravní infrastrukturu včetně napojení na stávající chodníky a pochozí plochy

Objekt bude vybudován u komunikace I. třídy, silnice I/17, není vyžadována žádná změna komunikace. Chodník bude na stávajícím místě. Renovace chodníku bude probíhat ve finálních pracích a terénních úpravách.

c) přeložky dopravní infrastruktury

Žádné přeložky nejsou vyžadovány.

d) doprava v klidu včetně vyhrazených parkovacích stání a zdroje energie pro alternativní pohony

Podle zákona §146/2024 musí být pro objekt disponovat minimálně 8 parkovacími stáními. Pro tento projekt je navrženo celkem 10 parkovacích míst. Z toho 3 krytá a 7 nekrytých. Dále se vedle parkovacích stání bude nacházet stojan na kola.

e) pěší a cyklistické stezky

Podél silnice I/17 vede chodník, který bude po výstavbě domu renovován. Cyklostezky se v blízkosti objektu nenachází a žádné nové nejsou navrženy.

f) popis přístupnosti a bezbariérového užívání včetně popisu dopadů na přístupnost z hlediska uplatnění závažných územně technických nebo stavebně technických důvodů nebo jiných veřejných zájmů

Přístup do komerčních prostorů a do dvora je bezbariérový. Bytové jednotky nejsou navrženy jako bezbariérové, přístup je možný pouze přes schodiště.

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

Závazné stanovisko není podkladem.

- c) 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**

Záměr nespadá do režimu zákona o integrované prevenci.

B.8 Celkové vodohospodářské řešení

- a) zásobování stavby vodou – připojení ke zdroji**

V průběhu stavby bude využíváno stávající připojení ke zdroji v autoservisu majitele. Nový objekt bude napojen na stávající síť.

- b) odpadní vody – nakládání a likvidace**

Odpadní vody budou napojeny na stávající kanalizaci.

- c) srážkové vody – využití, nakládání**

Srážkové vody budou odváděny do retenční nádrže.

- d) vodohospodářské řešení vodního díla apod.**

Vodní dílo se zde nevyskytuje.

B.9 Ochrana obyvatelstva

- a) způsob zajištění varování a informování obyvatelstva před hrozící nebo nastalou mimořádnou událostí**

Varování a informování obyvatelstva bude zajištěno místním informačním systémem/varovným systémem obce. V objektech dotčených stavbou se nenachází koncové prvky jednotného systému varování a vyzoomění (JSVV).

b) způsob zajištění ukrytí obyvatelstva

Navrhovaný záměr není vhodný pro využití k ochraně obyvatelstva, resp. není vhodný ke zřízení improvizovaného úkrytu. Nejbližší úkryt se nachází ve vzdálenosti cca km, a to na adrese Artura Krause, Dukla, Pardubice, okres Pardubice, Pardubický kraj, Severovýchod, 532 32.

c) způsob zajištění ochrany před nebezpečnými účinky nebezpečných látek u staveb v zónách havarijního plánování

Ochrana obyvatelstva před účinky nebezpečných látek bude zajištěna improvizovanými prostředky individuální ochrany. Stavby se nenachází v zóně havarijního plánování.

d) způsob zajištění ochrany před povodněmi

Stavby se nenachází v záplavovém území přirozené nebo zvláštní povodně viz B.1.b), a tudíž není zajištěna žádná ochrana před povodněmi.

e) způsob zajištění soběstačnosti stavby pro případ výpadku elektrické energie u staveb občanského vybavení

Nejedná se zde o stavbu občanského vybavení.

f) způsob zajištění ochrany stávajících staveb civilní ochrany v území dotčeném stavbou nebo stavenišťem, jejich výčet, umístění a popis možného dotčení jejich funkce a provozuschopnosti

V bezprostřední blízkosti se nenachází žádný úkryt civilní ochrany.

g) řešení ochrany obyvatelstva z hlediska osob s omezenou schopností pohybu nebo orientace

V bezprostřední blízkosti se nenachází žádný úkryt civilní ochrany.

B.10 Zásady organizace výstavby

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

Pro potřeby staveniště budou zřízeny mobilní hygienické kabiny typu TOI TOI umístěné přímo na staveništi. Stavba bude dočasně napojena na stávající veřejný vodovod, v jehož trase bude vybudována

nová revizní šachta. Dočasné napojení na elektrickou energii a kanalizaci bude provedeno v souladu s podmínkami správců sítí. Zajištění médií bude sloužit výhradně pro potřeby výstavby. Podrobnosti jsou patrné z výkresu C.4 – Situace zařízení staveniště.

b) odvodnění staveniště, převádění vody – návaznost na povodňový plán stavby

Odvodnění staveniště bude zajištěno přirozeným vsakem do okolního terénu. Při zvýšených srážkách bude povrchová voda odváděna tak, aby nedocházelo k jejímu hromadění na staveništi ani k ohrožení okolních pozemků. Staveniště se nenachází v záplavovém území a není nutné zpracovávat povodňový plán stavby.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Vjezd na staveniště bude zajištěn ze severní strany ze zadní ulice přes pozemek investora. Část tohoto pozemku bude využita v rámci dočasného záboru pro skladování stavebního materiálu a jako deponie zeminy. Napojení na technickou infrastrukturu bude provedeno pouze v nezbytném rozsahu a dočasně po dobu výstavby.

d) úpravy pro přístupnost a bezbariérové užívání – oplocení staveniště ve vztahu k pochozím plochám, zabezpečení výkopů proti pádu, přístupy k pozemkům a objektům, obchozí trasy pro osoby s omezenou schopností pohybu nebo orientace včetně dočasných přechodů a míst pro přecházení, náhrada za zábor vyhrazených parkovacích stání a obchozích tras

Objekt není navrhován jako bezbariérový, vstup do objektu je však umožněn. Staveniště se nachází na rovinatém terénu v proluce mezi stávajícími objekty. Staveniště bude po celém obvodu oploceno. Vjezd na staveniště bude umožněn přes bránu o šířce cca 6,0 m na sousedním pozemku ve vlastnictví investora. Veškeré výkopy budou zabezpečeny proti pádu osob a mechanizace. Nejsou vyžadovány žádné obchozí trasy ani dočasné přechody pro chodce.

e) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky včetně omezení negativních vlivů

Provádění stavby bude mít dočasný vliv na okolí zejména zvýšenou hladinou hluku, vibracemi a prašností. Tyto vlivy budou omezeny na dobu realizace stavby a nebudou mít trvalý negativní dopad na okolní stavby a pozemky.

f) ochrana okolí staveniště před negativními vlivy provádění stavby

Stavební činnost bude prováděna výhradně v pracovních dnech v době maximálně od 6:00 do 22:00 hodin. Pro omezení prašnosti budou v případě potřeby komunikace a okolní plochy kropeny vodou. Veškerá stavební mechanizace bude před výjezdem na veřejné komunikace očištěna. V případě znečištění vozovky bude neprodleně provedeno její očištění.

g) požadavky na související asanace, demolice, demontáž, dekonstrukce, kácení dřevin

V rámci stavby nejsou předpokládány žádné asanační ani demoliční práce ani kácení vzrostlých dřevin.

h) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Dočasný zábor bude realizován na pozemku investora a dále v místě přilehlého chodníku ve vlastnictví města Heřmanův Městec. Po ukončení stavebních prací budou veškeré dočasně dotčené plochy uvedeny do původního stavu.

i) produkce odpadů a druhotných surovin při stavbě – množství, druhy a kategorie odpadů a surovin, předcházení vzniku odpadů a způsob jejich třídění pro další využití včetně popisu opatření proti kontaminaci těchto materiálů, jejich odstranění apod.

Při realizaci stavby budou vznikat zejména odpady kategorie „O“, a to zemina, beton, cihly, směsné stavební odpady, obaly a kovy. Odpady budou tříděny přímo na staveništi a předávány oprávněným osobám k dalšímu využití nebo odstranění v souladu se zákonem o odpadech. Nebezpečné odpady se nepředpokládají. Předcházení vzniku odpadů bude zajištěno efektivním hospodařením s materiály a jejich opětovným využitím, zejména zeminy. Realizační firma musí nakládat se stavebním odpadem včetně použitých obalů dle hierarchie odpadového hospodářství zejména ve smyslu zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech, v platném znění a přílohy č. 24 k vyhlášce č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, v platném znění. Prioritou je předcházení vzniku odpadu. Jestliže nelze vzniku odpadu předejít, pak musí dojít k jeho přípravě k opětovnému použití – recyklaci, a to v úrovni nejméně 70 % (hmotnostních) stavebního a demoličního odpadu neklasifikovaného jako nebezpečný.

Právní rámec pro oblast stavebních a demoličních odpadů je vymezen těmito předpisy:

- Směrnice 2008/98/ES, o odpadech, ve znění směrnice EU 2018/851
- Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech – zejména § 13, § 15 a § 17
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) - zejména § 128, odst. (5)
- Vyhláška č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady – zejména § 42 a příloha č. 24
- Vyhláška č. 8/2021 Sb., o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů (Katalog odpadů)
- Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky

Tab 1 Odpady

Kód odpadu	Název odpadu	Kategorie	Odhadované množství [t]	Způsob nakládání
17 01 01	Beton (zbytky zmonolitnění)	O	15,0	Recyklace / drcení
17 01 02	Cihly (odřezky Porotherm, prořezy)	O	12,0	Recyklace / zásypy
17 01 03	Tašky a keramické výrobky (střešní krytina, obklady)	O	4,0	Recyklace
17 02 01	Dřevo (bednění, palety)	O	6,0	Energetické využití
17 02 03	Plasty (obaly od mat., zbytky izolací, chráničky)	O	1,5	Recyklace
17 03 02	Asfaltové směsi (odřezky hydroizolací)	O	1,0	Recyklace / skládka
17 04 05	Železo a ocel (zbytky výztuže, kotvy)	O	2,5	Sběrné suroviny
17 05 04	Zemina a kamení (výkop z pilot a rýh)	O	750,0	Využití v terénu / deponie

Kód odpadu	Název odpadu	Kategorie	Odhadované množství [t]	Způsob nakládání
17 06 04	Izolační materiály (minerální vata ETICS)	O	3,0	Skládka O
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady	O	8,0	Třídící linka
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	O	0,8	Recyklace

HIERARCHIE NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

Odpadové hospodářství je založeno na hierarchii odpadového hospodářství, podle níž je:

1. prioritou předcházení vzniku odpadu
2. a nelze-li vzniku odpadu předejít, pak v následujícím pořadí jeho příprava k opětovnému použití
3. recyklace
4. jiné využití (včetně zásypů, při nichž jsou jiné materiály nahrazeny odpadem nebo energetické využití)
5. a není-li možné ani to, jeho odstranění

VYUŽITÍ ODSTRANĚNÝCH STAVEBNÍCH PRVKŮ, se kterými může vlastník svobodně nakládat (mimo režim zákona o odpadech):

Předcházení vzniku odpadu zahrnuje **opětovné použití**. Stavební prvek (výrobek nebo materiál) se pak nestává odpadem, ale je stále výrobkem a vztahuje se na něj výrobová legislativa. Stavební prvky lze opětovně využít buď přímo na místě v rámci nové stavby, případně je lze nabídnout například na internetové burze.

NAKLÁDÁNÍ SE STAVEBNÍMI A DEMOLIČNÍMI ODPADY, pro které je nutné mít povolení pro nakládání s odpady nebo je nutné odpad předat oprávněné osobě nebo do zařízení schválených podle zákona o odpadech (viz kapitola 4):

1. Pokud vybourané materiály a prvky ze staveb není možné přímo opětovně použít k původnímu účelu, ale je nutné je před použitím nějakým způsobem upravit (např. opravit, vyčistit, vytřídit), bude se jednat o **přípravu k opětovnému použití** a takový prvek nebo materiál vybouraný ze stavby je odpadem. Na přípravu k opětovnému použití už je třeba mít povolení pro nakládání s odpady. Proto, pokud jej původce odpadů nemá, musí odpad předat pouze osobě (firmě), která má povolení odpad převzít.
2. Recyklací odpadu se myslí způsob využití odpadu, kdy je odpad znovu zpracován na výrobky, materiály nebo látky, ať pro původní nebo pro jiné účely. Opět platí, že pro recyklaci odpadů je třeba mít povolení pro nakládání s odpady nebo je nutné odpad předat oprávněné osobě.
3. Jiným využitím odpadů může být zasypávání, při kterém je vhodný odpad (který není nebezpečný) použit k rekultivaci vytěžených oblastí nebo pro technické účely při terénních úpravách. Dalším příkladem jiného využití je energetické využití odpadu, což znamená použití odpadu způsobem obdobným jako palivo k výrobě energie. Zasypávání i energetické využití je možné provádět pouze v zařízeních schválených podle zákona o odpadech.
4. Odstraněním odpadu se myslí jejich spálení bez využití energie nebo uložení na skládku odpadů. I tyto činnosti je možné provádět pouze v zařízeních schválených podle zákona o odpadech.

Vybourané materiály a odpady budou na staveništi tříděny, budou ukládány buď přímo na transportní vozidla, nebo do kontejnerů umístěných na ploše hlavního staveniště pro následný odvoz. Přednostně budou odpady druhotně využity (recyklát, dřevní hmota, železo). Materiálové využití bude mít přednost před jejich uložením na skládku. Odpady budou předány pouze osobám, které jsou dle zákona o odpadech k jejich převzetí oprávněny. Ke kolaudaci budou předloženy doklady o způsobu odstranění odpadů ze stavební činnosti, pokud jejich další využití na stavbě není možné, a evidence odpadů ze stavby. Běžnou stavební činností se předpokládá likvidace následných druhů odpadů: Odpadový materiál ze stavební činnosti (dřevo, suť, PS, průmyslový odpad apod.) bude ukládán na mezideponie v prostoru staveniště a odvážen na vhodnou skládku. Vytěžená zemina bude použita na zpětné zásypy a terénní úpravy plochy pozemku. Nepoužitá zemina bude odvezena na předem určenou skládku. Odpadní dešťové vody ze staveniště budou zasakovány na pozemku investora. Vhodné skládky pro ukládání odpadu ze stavební činnosti zajistí zhotovitel stavby v rámci dodávky stavby.

Nepředpokládá se, že prostor staveniště je kontaminován nebezpečnými složkami nebo že vznikne nebezpečný odpad.

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

Zemina vytěžená v rámci hlavních terénních úprav bude dočasně deponována na pozemku investora a následně využita pro terénní úpravy. Zemina vytěžená při realizaci pilot a kalichů bude odvezena na řízenou skládku v Heřmanově Městci, ulice V Lukách.

k) ochrana životního prostředí při výstavbě – popis přítomnosti nebezpečných látek při výstavbě, popis opatření proti kontaminaci materiálů, stavby a jejího okolí, opatření k minimalizaci dopadů při provádění stavby na životní prostředí včetně opatření proti prašnosti, opatření na snížení hluku ze stavební činnosti, opatření při nakládání s azbestem a ochrana dřevin

Při realizaci stavby nebude životní prostředí významně ohroženo. Nebezpečné látky budou používány pouze v nezbytném rozsahu a skladovány v souladu s platnými předpisy. Budou přijata opatření ke snížení prašnosti a hluku a k ochraně okolních ploch před kontaminací. Nakládání s azbestem se nepředpokládá, vzrostlá zeleň se na pozemku nenachází.

l) požární bezpečnost a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi⁴⁾

Všichni pracovníci na staveništi musí být řádně proškoleni v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrany. Staveniště bude vybaveno základními prostředky požární ochrany.

m) objízdné a náhradní trasy: požadavky a provedení

Nejsou požadovány žádné objízdné ani náhradní trasy.

n) zvláštní podmínky a požadavky na realizační podmínky, organizaci staveniště a provádění prací na něm, vyplývající zejména z druhu stavebních prací, z ochranných nebo bezpečnostních pásem, vlastností staveniště, provádění za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.

Nejsou stanoveny žádné zvláštní podmínky. Vzhledem k umístění stavby v proluce je doporučena zvýšená opatrnost při provádění stavebních prací.

o) limity pro užití výškové mechanizace a opatření ve vztahu k vizuálnímu značení výškových překážek leteckého provozu podle jiného právního předpisu

Na staveništi bude používán věžový jeřáb Liebherr se standardní výškou cca 23 m. Jeřáb bude opatřen výstražným osvětlením v souladu s platnými předpisy.

p) předpokládaný postup výstavby v členění na etapy a časový plán dokládající (technicky a technologicky) reálné doby výstavby

- 1) Příprava a vymezení staveniště
- 2) Hlavní terénní úpravy a zemní práce
- 3) Založení stavby – piloty a kalichy
- 4) Montáž prefabrikovaného železobetonového skeletu
- 5) Realizace vodorovných a svislých konstrukcí
- 6) Střešní konstrukce a hydroizolace
- 7) Výplňové zdivo a obvodový plášť
- 8) Vnitřní technické instalace (TZB)
- 9) Vnitřní dokončovací práce
- 10) Venkovní úpravy a napojení na inženýrské sítě
- 11) Zkoušky, kontrolní prohlídky a kolaudace

Odhadovaná doba výstavby 6-8 měsíců.

q) požadavky na postupné uvádění staveb do provozu (užívání), požadavky na průběh a způsob přípravy a realizace výstavby a další specifické požadavky

Stavba nebude uváděna do provozu po etapách. Objekt bude uveden do užívání až po jeho úplném dokončení a kolaudaci.

r) dočasné stavby

Dočasné stavby technického a sociálního zázemí staveniště budou po ukončení realizace demontovány a odvezeny dodavateli.

s) návrh fází výstavby za účelem provedení kontrolních prohlídek

Kontrolní prohlídky stavby se předpokládají zejména v následujících fázích:

- po vymezení a zabezpečení staveniště,
- po dokončení základových konstrukcí (pilot a kalichů),
- po realizaci nosného skeletu objektu,
- před zakrytím rozvodů technické infrastruktury,
- před dokončením stavby a kolaudací.

D. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.1.1. Požadavky na objekt a jeho stavební konstrukce

- a) **Popis výchozích podkladů, popis nepodstatných odchylek oproti předchozímu stupni dokumentace,**

Výchozím podkladem je architektonická. Tato dokumentace je zpracována ve stupni pro provedení stavby (DPS). Oproti předchozímu stupni došlo k upřesnění skladeb konstrukcí, detailů napojení prefabrikovaných prvků, specifikaci konkrétních technologických systémů (vytápění, FVE).a úprava dispoziční řešení.

- b) **Seznam použitých podkladů pro zpracování, referenční materiály, výpis použitých právních předpisů a norem (normových hodnot) včetně data vydání,**

- Vyhláška č. 131/2024 Sb. o dokumentaci staveb.
- Zákon č. 283/2021 Sb. (Stavební zákon).
- ČSN 73 0540-2 (2011) – Tepelná ochrana budov.
- ČSN 73 4301 (2004) – Obytné budovy.
- Technické listy výrobců: GOLDBECK (systém skeletu a Spiroll), Wienerberger (zdivo Porotherm), NIL (isonosníky)

- c) **členění objektů podle zatřídění, jejich základní skladba, propojení a značení,**

- **SO 01:** Hlavní objekt – polyfunkční bytový dům (třípodlažní). Konstrukce: ŽB prefa skelet.
- **SO 02:** Skladovací kóje – jednopodlažní objekt ve dvoře. Konstrukce: zděná.
- **SO 03:** Schodišťová věž – vertikální komunikace, ŽB prefa konstrukce. Objekty jsou funkčně propojeny přes vnitroblok a pavlačový systém.

- d) **požadavky na stavbu nebo funkci zařízení – účel, funkční náplň, popis a základní parametry,**

Účelem stavby je zajištění nadstandardního rezidenčního bydlení v kombinaci s komerčním využitím parteru. V 1. NP se nachází prodejna a veterinární ordinace. 2. NP a 3. NP obsahují bytové jednotky. Objekt je nepodsklepený se sedlovou střechou.

e) požadavky na architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a konstrukční řešení,

Architektura reaguje na proluku v zástavbě. Materiálově dominuje bílá omítka v kombinaci s tmavě hnědými hliníkovými rámy oken a LOP. Konstrukčně jde o ŽB skelet s výplňovým zdivem Porotherm. Střecha je tvořena panely Spiroll se zateplením a plechovou krytinou s integrovanými FVE panely.

f) požadavky na výkon a výstup stavby, objektu nebo zařízení, parametry: kapacitní údaje, základní technické a výkonové parametry (obestavěný prostor, zastavěná plocha, počet osob, počet měrných jednotek výroby za čas nebo cyklus, objemy zadržovaných vod, délky úprav, kapacity úprav, délky potrubí, průměry apod.),

- Zastavěná plocha: cca 420 m².
- Počet podlaží: 3 NP.
- Počet bytů: 8 (2x 3+kk, 1x 1+kk, 1x 2+kk na patro)
- Kapacita parkování: 10 míst ve dvoře.
- Počet osob: cca 24 rezidentů + personál a klienti komerčních prostor.

g) klimatické podmínky pro staveniště a stavbu – zejména výpočtové parametry venkovního vzduchu (zima, léto),

Lokalita Heřmanův Městec. Sněhová oblast II, větrová oblast II. Výpočtová teplota venkovního vzduchu v zimě: -15 °C, v létě: +32 °C.

h) bilance stavby nebo zařízení (počet osob, měrných jednotek, vstupy a výstupy, tepelné ztráty či zisky apod.),

Energetická náročnost: Budova s téměř nulovou spotřebou energie (NZEB). Vstupy: El. energie ze sítě a FVE, voda z řadu. Výstupy: Splašková kanalizace, dešťová voda (retenční nádrž).

i) požadavky na stavební fyziku,

Konstrukce jsou navrženy na doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla U . Akustický útlum mezi byty je zajištěn akustickým zdivem a systémovou skladbou podlah s kročejovou izolací. Podrobněji viz složka Stavební fyzika.

j) požadavky na efektivní hospodaření s energiemi,

Vytápění zajišťuje tepelné čerpadlo země-voda. Na jižní střešní rovině je instalována FVE s bateriovým úložištěm. Větrání je nucené s rekuperací tepla pro zajištění nízkých provozních nákladů.

k) provozní režim stavby nebo zařízení – trvalý, občasný, nepřerušovaný,

Trvalý provoz v bytové části. Občasný (směnný) provoz v komerčních jednotkách (ordinace, obchod) dle provozní doby.

l) návrhová životnost stavby, rozhodujících konstrukcí a technologií, požadavky na kontroly a údržbu stavby ovlivňující její životnost, údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení,

Návrhová životnost nosné konstrukce (ŽB skelet) je 80–100 let. Technologie (TČ, FVE) mají životnost 15–25 let. Údržba zahrnuje pravidelné revize technických zařízení a kontrolu stavu střechy a fasády.

m) požadavky na netradiční technologické postupy a zvláštní požadavky na provádění a jakost navržených konstrukcí,

Důraz je kladen na přesnost montáže prefabrikovaného skeletu a správné osazení atypických průvlaků. Montáž šikmých panelů Spiroll vyžaduje specifický postup dle podkladů výrobce GOLDBECK Prefabeton s.r.o.

n) požadavky ochrany životního prostředí,

Všechny použité materiály jsou ekologicky nezávadné. Na střeše skladovacích kójí je navržena extenzivní zeleň pro retenci vody a zlepšení mikroklimatu.

o) požadavky závazných stanovisek dotčených orgánů, limity stanovené pro místo a provoz,

Stavba respektuje limity hluku z dopravy (komunikace I/17) – navržena okna s vyšším akustickým útlumem směrem do ulice. Je zde navrženo nucené větrání – rekuperace.

p) požadavky na řešení přístupnosti objektu, se specifikací částí objektu, které podléhají požadavkům na přístupnost, včetně dopadů předčasného užívání a zkušebního provozu a vlivu objektu na okolí,

Komerční prostory v 1. NP jsou řešeny jako bezbariérové. Bytová část ve 2. a 3. NP je přístupná přes schodiště (bez výtahu – dle zadání není povinný vzhledem k počtu pater a charakteru stavby).

q) stanovení hodnot geometrických a kvalitativních vlastností stavebních prvků a konstrukcí a stavebních výrobků (tepelněizolační, zvukoizolační, světelně technické, pevnostní apod.),

Přesnost zdění dle třídy A, kvalita pohledového betonu u prefa prvků, minimální pevnostní třídy betonů C30/37 pro nosné prvky.

- r) změny a úpravy stavby, bourání, dekonstrukce, demontáž: dopady na okolí, preventivní a ochranná opatření při nakládání s azbestem a dalšími nebezpečnými odpady a látkami, odhad využitelných materiálů apod.,**

Vzhledem k charakteru prefa skeletu je objekt částečně demontovatelný. Při případné dekonstrukci je nutno třídit stavební suť (beton, keramika, kovy).

- s) vnější prostředí a zdroje (vstupy) pro objekt (kategorie, kapacity, podmínky a omezení - zejména ochrana před pronikáním radonu z podloží, před bludnými proudy a korozi, před technickou i přírodní seizmicitou, před agresivní a tlakovou podzemní vodou, vlhkostí, před hlukem a ostatními účinky - vliv poddolování, plyny (zejména výskyt metanu) apod.),**

Ochrana proti radonu je zajištěna protiradonovou izolací (asfaltové pásy s Al vložkou). Založení na pilotách řeší agresivitu a tlak podzemní vody dle IGP.

- t) požadavky na ochranu proti hluku a vibracím z provozu stavby nebo zařízení,**

Nevznikají žádné zprůsňené požadavky.

- u) požadavky požárně bezpečnostního řešení,**

Nosné konstrukce splňují požadovanou požární odolnost (R/REI). Únikové cesty jsou vedeny přes pavlač k venkovnímu schodišti. Podrobně v části D.1.3.

- v) požadavky na výrobky.**

Veškeré výrobky použité na stavbě musí mít certifikaci pro český trh a splňovat parametry definované v projektové specifikaci a výpisech prvků.

D.1.1.2. Řešení požadavků na objekt a jeho stavební konstrukce

- a) objekty stavby – objektová soustava, značení, návaznost a propojení,**

Stavba je členěna na tři hlavní stavební objekty. SO 01 představuje hlavní hmotu polyfunkčního domu v proluce. SO 02 tvoří jednopodlažní zázemí skladovacích kójí situované v zadní části pozemku. SO 03 je samostatná schodišťová věž. Propojení mezi budovou a schodištěm zajišťují železobetonové pavlače, které jsou uloženy na konzolách skeletu přes isonosníky pro eliminaci tepelných mostů.

- b) celkové provozní řešení stavby, technologie provozu nebo výroby; dispoziční řešení, technické a bezpečnostní parametry – popis a výpočet,**

Parter (1NP) je rozdělen průjezdem na dvě zóny: veterinární ordinace s čekárnou a technické zázemí, obchodní jednotka a kryté parkování. Druhé a třetí nadzemní podlaží jsou typická podlaží se čtyřmi byty.

Pavlačový systém umožňuje využití maximální plochy pro bytové jednotky. Většina obytných místností je orientována na jih, tedy směrem do ulice. Na severu jsou koupelny a zádveří – vnitroblok.

c) popis architektonického, výtvarného, materiálového, stavebně technického, konstrukčního a technologického řešení a příslušné parametry stavby nebo objektu,

Výraz budovy je definován rastrem prefabrikovaného skeletu. Materiálově se uplatňuje bílá omítka, hliníkové prvky v tmavě hnědém odstínu a hliníkové okenice na lodžích. Technologicky je dům koncipován jako s téměř nulovou spotřebou energie a s využitím geotermální energie (vrt pro TČ) a solární energie (FVE pole na střeše).

Objekt je koncipován jako polyfunkční dům, který striktně odděluje provozní zóny pro veřejnost (komerční parter) a soukromou rezidenční část (vyšší podlaží a dvůr). Komerční část (1NP): Je přístupná přímo z ulice Čáslavská. Skládá se ze dvou samostatných jednotek: Veterinární ordinace: Navržena s důrazem na hygienické standardy. Obsahuje čekárnu pro klienty, vyšetřovnu/ordinaci, rtg sál a zázemí pro lékaře. Obchodní prostor: Univerzální prodejní plocha se zázemím (sklad, hygienické zázemí). Rezidenční část (2NP a 3NP): Přístup je zajištěn průjezdem do vnitrobloku, odkud se nastupuje do samostatné schodišťové věže. Komunikace v patrech probíhá po venkovní pavlači, která slouží zároveň jako sociální prostor a úniková cesta.

Dispoziční řešení:

1. NP (Vstupní podlaží): Dominantou je centrální průjezd šířky 5,0 m, který umožňuje vjezd vozidel do dvora. V zadní části dvora je umístěn objekt skladovacích kójí (SO 02) pro jednotlivé byty a parkovací stání (10 míst). V hlavním objektu je pod schodištěm umístěna technická místnost (zdroj tepla, hlavní uzávěry). 2. NP a 3. NP (Typická podlaží): Každé podlaží obsahuje 4 bytové jednotky. Každý byt má vstupní zádveří (čistá zóna), koupelnu s WC a obytný prostor. Byty jsou přístupné z pavlače na severní fasádě.

Technologie provozu:

Vytápění a ohřev TV: Zdrojem tepla je tepelné čerpadlo systému země/voda (hlubinný vrt). V bytech je instalováno nízkoteplotní teplovodní podlahové vytápění. V koupelnách jsou doplněna otopná tělesa (žebříky).

Větrání: Bytové jednotky jsou vybaveny decentrálními rekuperačními jednotkami umístěnými v obvodových stěnách, které zajišťují výměnu vzduchu bez tepelných ztrát. V komerčních prostorách je navržena podstropní vzduchotechnická jednotka. Odvětrání digestoří a sociálních zařízení je svedeno do střešních hlavic.

Elektro a FVE: Na jižní sedlové střeše je instalováno pole fotovoltaických panelů. Vyrobená energie primárně pokrývá spotřebu společných prostor (osvětlení, technologie) a přebytky jsou ukládány do bateriového úložiště v technické místnosti.

Technické a bezpečnostní parametry:

Zabezpečení: Vstup do objektu je monitorován kamerou.

Požární bezpečnost: Objekt je rozdělen na požární úseky (každý byt = samostatný PÚ, každá komerční jednotka = samostatný PÚ, chráněná úniková cesta typu A ve schodišťové věži). Všechny byty jsou vybaveny autonomními hlásiči požáru a přenosnými hasicími přístroji. Podrobněji viz příloha D.4

Akustika: Mezi byty jsou navrženy stěny z tvarovek Porotherm 25 AKU (vzduchová neprůzvučnost R 53 dB). Stropy a podlahy jsou opatřeny kročejovou izolací pro útlum hluku. Podlahy jsou navrženy jako těžké plovoucí.

d) provozně bezpečnostní řešení stavby nebo zařízení včetně řešení ochrany obyvatelstva,

Zajištění bezpečnosti zahrnuje kamerový systém u vstupu a v průjezdu. Ochrana obyvatelstva je řešena v souladu s normami – objekt nevyžaduje úkryt, ale je vybaven vnitřním odběrným místem pro požární zásah a nouzovým osvětlením únikových cest.

e) řešení požadavků přístupnosti stavby: popis navržených opatření – zejména přístup ke stavbě, vstup do objektu, vertikální a horizontální pohyb, hygienická zařízení a šatny, informační, orientační, komunikační a přístupové systémy, únikové cesty a popřípadě popis dopadů na přístupnost z hlediska uplatnění závažných územně technických nebo stavebně technických důvodů nebo jiných veřejných zájmů,

Na objekt není kladen žádný požadavek na bezbariérovost stavby, avšak přízemní podlaží bezbariérový přístup umožňuje.

f) zemní práce - výkopy jam a rýh, popis a řešení,

Zemní práce začnou sejmutím svrchní vrstvy půdy – ornice a pak na hranu HTU -0,700 m. Následuje hloubení rýh pro základové prahy a vrtání pilot. Specifikem je práce v proluce, kde je nutno postupovat obezřetně s ohledem na sousední objekty (možnost podchycení základů sousedů, pokud by to vyžadoval podrobný průzkum).

g) zajištění výkopů,

Výkopy nebudou hlubší než -1,2 m není nutné řešit svahování či pažení. Bude instalováno čerpadlo pro případný odvod srážkové vody.

h) založení stavby - návrh, výpočet a popis, se zapracováním výsledků průzkumu základových poměrů,

Na základě geologického profilu (pro DP není konkrétně řešeno, jedná se pouze o odhad, nutný geotechnický posudek) jsou navrženy piloty CFA průměru 1000 mm. Na hlavách pilot jsou osazeny prefa kalichy pro sloupy skeletu. Mezi kalichy jsou pnuty základové prahy, které nesou obvodový plášť

- i) **konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby - popis stavby po konstrukčních částech stavby, včetně požadavků na kvalitu a provedení, svislé nosné konstrukce, vodorovné nosné konstrukce, schodiště, střecha, příčky, výplně otvorů, obvodový plášť, střešní plášť, podlahy, podhledy, izolace, povrchové úpravy apod.,**

OBEČNÝ POPIS

Jedná se o objekt obdélníkového půdorysu cca 32 m x 12 m. Nachází se v proluce. Západní a východní stěny jsou přilehlé k vedlejším budovám. Celá stavba je navržena jako skeletsystem.

ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Základové konstrukce pro hlavní objekt SO01 jsou navrženy jako piloty o průměru 1000 mm a hloubce 15 m (pro diplomovou práci pouze odhadnuto, nutno posouzení geotechnika a statika). Na piloty budou osazeny kalichy o průměru 1250 mm, SH = -2,050 m, HH = -0,700. Na kalichy budou osazeny prefabrikované základové prahy 750 mm x 250 mm, SH = -1,180 m, HH = -0,430 m. Schodišťová věž a skladovací kóje budou mít základové konstrukce ze základových pásů z prostého betonu v úrovni 0,900 m.

SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Hlavním nosným systémem je železobetonový prefabrikovaný skelet. Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny sloupy 400 x 400 mm. Skeletová konstrukce je opatřena výplňovým zdivem Porotherm tl. 250 mm. Nosná stropní konstrukce pro skladovací kóje je ze zdiva Porotherm tl. 250 mm. Svislou nosnou konstrukci schodišťové věže tvoří prefabrikované desky.

VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Vodorovné nosné konstrukce jsou primárně tvořeny atypickými průvlakly, které jsou doplněny o ztužidla. Objevují se zde průřezy typu „L“ a „T“ s ozuby. Sekundární systém tvoří železobetonové prefabrikované předpjaté dutinové dílce spiroll tl. 250 mm, prefa desky a desky presto. Vodorovné nosné konstrukce u skladovacích kójí jsou ze přepjatých dílců spiroll.

ZASTŘEŠENÍ

Nosná konstrukce střechy je tvořena železobetonovými prefabrikovanými vazníky obdélníkového průřezu 600 x 400 mm. Na ně jsou uloženy prefabrikované dílce spiroll. Střecha je šikmá pod úhlem 30°. Hřeben je ve výšce 13,54 m. Zastřešení skladovacích kójí je taktéž z prefabrikovaných dílců spiroll. Zastřešení schodišťové věže tvoří již vyspádovaná prefabrikovaná železobetonová deska s atikou.

VNITŘNÍ DĚLICÍ KONSTRUKCE

Vnitřní dělicí konstrukce jsou navrženy jako akustické tl. 115 mm ze zdiva Porotherm a 140 mm zdivo Porotherm. Dělicí příčky ve skladovacích kójích jsou tl. 80 mm taktéž Porotherm.

PODLAHY

Na podkladní desce a základových prazích pod obvodovou stěnou jsou provedeny hydroizolace proti podzemní vodě z asfaltového modifikovaného pásu.

HYDROIZOLACE

V objektu jsou navrženy různé nášlapné vrstvy a skladby konstrukcí. Podrobnější popis viz *Výpis skladeb*.

OKNA A DVEŘE

Okenní a dveřní otvory ve styku s vnějším prostředím jsou navrženy jako jednoduché konstrukce s hliníkovými profily. V provozovnách je navržen prosklený lehký obvodový plášť. Podrobnější informace viz *Výpis oken* a *Výpis dveří*. Okna na severní straně budou opatřena žaluziemi se skrytým žaluziovým boxem.

PODHLEDY

Veškeré místnosti budou opatřeny podhledy v různých výškách s různými specifikacemi – rozdělení SDK podhledů do mokrých a suchých provozů. V průjezdu a nad krytým parkovištěm budou CETRIS podhledy pro vedení instalací a propojení funkčních celků přes průjezd.

j) řešení netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí;

Veškeré technologické postupy budou dodrženy dle specializované firmy, která je bude provádět

Prefabrikovaný skelet v proluce: Montáž skeletsystemu GOLDBECK Prefabeton s.r.o.v těsné blízkosti sousedních objektů vyžaduje přesnou koordinaci jeřábu (Liebherr, výška 23 m) a zvýšenou opatrnost při osazování prvků.

Šikmá střecha ze Spirollů: Použití předpjatých dutinových panelů Spiroll pro nosnou vrstvu sedlové střechy je netradiční řešení, které vyžaduje specifické kotevní prvky k prefabrikovaným vazníkům a přesné osazení dle výrobce.

Hlubinné založení: Realizace pilot o průměru 1000 mm do hloubky 15 m v zastavěném území vyžaduje monitoring vibrací, aby nedošlo k poškození sousedních staveb.

- k) v případě bouracích prací - návrh bourání a zajištění stavby - statické posouzení a posouzení stability, postup prací, případně technické podmínky bourání, opatření při nakládání s azbestem, nebezpečnými odpady a látkami, dekonstrukce, demontáž, selektivní třídění odpadů k dalšímu využití apod.,**

Předpokládá se pouze demolice oplocení. V případě bouracích prací budou odpady tříděny přímo na staveništi (beton, cihly, kovy). Cílem je recyklace minimálně 70 % hmotnosti demoličního odpadu. Výskyt azbestu ani jiných nebezpečných odpadů se nepředpokládá.

- l) při změnách stavby – popis stávajícího stavu stavby, dopady změn na stavební konstrukce, prostředí (zejména posouzení teplotně vlhkostní bilance),**

Tento bod se týká především přípravy území. Stávající stav je definován jako částečně zastavěná plocha (autoservis) v Heřmanově Městci. Dopad změny stavby (novostavba) na okolí je pozitivní díky doplnění uliční čáry a zvýšení podílu zeleně (vegetační střecha na SO 02).

- m) konstrukční systém stavby nebo konstrukce – popis, aplikace průzkumu stávajícího nosného systému stavby při návrhu změny stavby,**

Nosný systém: Železobetonový prefabrikovaný skelet. Svislou nosnou část tvoří sloupy osazené do základových kalichů.

Vodorovné konstrukce: Atypické průvlaky doplněné o ztužidla. Stropy tvoří kombinace panelů předpjatých železobetonových dutinových dílců spiroll, prefabrikovaných železobetonových desek a desek presto.

Schodišťová věž: Samostatný objekt SO 03, kompletně z ŽB prefabrikátů, napojený na pavlače

- n) popis řešení stavební fyziky,**

Tepelná ochrana: Objekt je navržen jako budova s téměř nulovou spotřebou energie (NZEB). Obvodový plášť je zateplen minerální vatou podle zásad ETICS. Skladby jsou navrženy tak, aby splňovaly U podle ČSN 73 0540-2.

Akustika: Mezibytové stěny z keramických tvárnic Porotherm AKU zajišťují požadovanou vzduchovou neprůzvučnost. Podlahy jsou opatřeny kročejovou izolací, jsou navrženy jako těžké plovoucí podlahy. Všechny detaily musí být pečlivě zpracovány kvůli vyšší náročnosti na akustiku kvůli využití spirollů jako nosné konstrukce.

Osvětlení: Požadavky na oslunění a proslunění bytů jsou dodrženy.

- o) průkaz splnění limitů (zejména energetické, surovinové a dopravní kapacity, odpady apod.) ve vztahu k technické infrastruktuře – popis a technické podmínky,**

Energetika: Limity jsou splněny využitím tepelného čerpadla zem/voda a fotovoltaických panelů na jižní straně střechy.

Doprava: Kapacita parkování (10 míst ve dvoře) odpovídá potřebám rezidentů a provozu ordinace dle zákona §146/2024.

Odpady: Provoz objektu bude produkovat běžný komunální odpad, pro který je vyhrazeno místo ve dvoře.

p) popis řešení hygienických požadavků a ochrany proti hluku a vibracím během provozu,

Větrání: V celém objektu je navrženo nucené větrání s decentrálními rekuperačními jednotkami pro zajištění kvality vnitřního vzduchu.

Hluk: Ochrana proti hluku z komunikace I. třídy je řešena hliníkovými okny s izolačním trojsklem a zvýšenou neprůzvučností. Technologie (TČ) jsou uloženy na antivibračních podložkách.

q) popis řešení ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí, zejména před povodněmi, před technickou i přírodní seizmicitou, před agresivní a tlakovou podzemní vodou, vlhkostí, před hlukem a ostatními účinky – vliv poddolování, plyny (zejména výskyt metanu),

Radon a vlhkost: Ochrana je zajištěna hydroizolačními asfaltovými pásy s hliníkovou vložkou plnící funkci protiradonové bariéry.

Povodně: Objekt se nenachází v záplavovém území.

Agresivita vod: Založení na hlubinných pilotách eliminuje vliv kolísající hladiny podzemní vody na stabilitu objektu.

Seizmicita: Objekt se nenachází v seizmické oblasti.

Hluk: Řešeno vhodným návrhem skladeb konstrukcí a využití nuceného větrání – rekuperace.

r) popis řešení požadavků požární ochrany (například požární odolnost a ochrana stavebních konstrukcí, požární ucpávky) ve vztahu k dokumentaci požárně bezpečnostního řešení,

V objektu jsou navrženy takové konstrukce a opatření, aby vyhověly všem požadavkům a požárně bezpečnostní řešení stavby. Podrobně viz složka D.4.

s) řešení koordinace souběhu profesí (stavba, požárně bezpečnostní řešení, zdravotní instalace, zemní plyn, silnoproud, elektronické komunikace, vzduchotechnika, nátěry, izolace, měření a regulace apod.),

Koordinace mezi stavební částí (prefa skelet) a profesemi (ZTI, vzduchotechnika, elektro) probíhá digitálně ve formátu IFC (BIM). Rozvody jsou vedeny v instalačních šachtách a podhledech tak, aby nekolidovaly s nosnými průvlaky.

t) ostatní výpočty,

Součástí dokumentace jsou výpočty tepelně technických vlastností konstrukcí, akustické posouzení, výpočty osvětlení a oslunění, výpočet pro EŠOB, výpočty pro návrh schodiště a základů pro skladovací kóje.

u) kontroly při realizaci a kontroly zakrývaných konstrukcí, kontrolní měření a zkoušky nad rámec povinných kontrol podle technologických předpisů a norem,

Kontroly jsou plánovány ve fázích: po dokončení základů (piloty, kalichy), po montáži nosného skeletu a před zakrytím rozvodů technické infrastruktury (tlakové a kouřové zkoušky)

v) stanovení návrhové životnosti stavby, konstrukcí, zařízení, požadavky na kontroly a údržbu stavby ovlivňující její životnost, řešení požadavků na jakost výrobků a zpracování,

Návrhová životnost nosné konstrukce je 80-100 let. Požadována je pravidelná kontrola stavu střešního pláště, čištění vegetační střechy u SO 02 a servis technologií (TČ, rekuperace) 1x ročně.

ZÁVĚR

Výsledkem této diplomové práce je návrh novostavby rezidenčního domu s komerčními prostory v proluce u silnice I. Třídy v západní části města Heřmanův Městec. Projektová dokumentace je zpracována v rozsahu provedení stavby. Dokumentace obsahuje i požárně bezpečnostní řešení, dále je součástí i stavební fyzika – zejména tepelně technické posouzení, akustická posouzení a vliv denního osvětlení a proslunění. Objekt je vhodně osazen do terénu s ohledem na okolní zástavbu, a to jak funkčně, tak esteticky.

Při vypracování projektové dokumentace byly dodrženy veškeré právní předpisy (Nařízení vlády, vyhlášky), normy a zákony.

Pro vypracování diplomové práce byly využity podpůrné programy, a to zejména Revit, AutoCAD, SketchUp, Lumion, MS Office Word, Excel, PowerPoint, dále také BuildingDesign, Hluk+ a DEKSOFT.

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 97880-7204-943-1
- KLIMEŠOVÁ, Jarmila. Nauka o pozemních stavbách: modul M01. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7204-530-3
- FIŠAROVÁ, Zuzana. Stavební fyzika – stavební akustika v teorii a praxi. Brno: Vysoké učení technické v Brně, 2014. ISBN 978-80-214-4878-0.
- REMEŠ, Josef. Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2014. Stavitel. ISBN 978-80-247-5142-9

Technické normy:

- 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 EN 17037+A1:2023 – Denní osvětlení budov
- ČSN 73 4301:2004 + Z4:2019 Obytné budovy
- ČSN 73 0580-1:2007 + Z3:2019 Denní osvětlení budov – Část 1: Základní požadavky
- ČSN 73 0580-2:2007 + Z1:2019 Denní osvětlení budov – Část 2: Denní osvětlení obytných budov
- ČSN 73 0532:2020 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky

- ČSN 73 0810 – PBS – Společná ustanovení
- ČSN 73 0802 ed.2 – PBS – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0818 – PBS – Obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0872 – PBS – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 0873 – PBS – Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0821, ed. 2 – PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 06 1008 – Požární bezpečnost tepelných zařízení o ČSN 01 3495 – Výkresy ve stavebnictví – Výkresy PBS
- ČSN EN ISO 7010 – Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení

Právní předpisy:

- Zákon č. 283/2021 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, (ve znění pozdějších předpisů – 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
- Zákon č. 541/2020 Sb. o odpadech

- Vyhláška č. 380/2002 Sb. Ministerstva vnitra k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva
- Zákon č. 309/2006 Sb. kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Zákon č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí)
- Nařízení vlády 375/2017 Sb. o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. ve znění Vyhlášky č. 268/2011 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb, vzpp

Webové stránky:

- <https://www.zakonyprolidi.cz/>
- <https://www.wienerberger.cz/zdivo-porotherm.html>
- <https://www.dek.cz/>
- https://www.isover.cz/?gad_source=1&gclid=CjwKCAjwr7ayBhAPEiwA6EIGxJ_VoWtw3Za1TAZyp9LAONV6s5EFY4q1stsZJbproy4C-MGFBZz_RRoCuYoQAvD_BwE
- <https://www.transbeton.cz/>
- <https://www.tzb-info.cz/>
- <https://mapy.geology.cz/geocr50/>
- <https://www.schoeck.com/cs/home>
- <https://baumit.cz/>
- <https://www.cuzk.cz/>
- <https://www.rako.cz/cs/dlazdice>
- <https://www.raimund-zaluzie.cz/>
- <https://www.otis.com/cs/cz>
- <https://www.ispas.cz/wpc-drevoplastova-terasova-prkna-21-x-145-x-4000-mm-3d-cedar>

- <https://www.rigips.cz/>
- <https://solroof.cz/darkpost/implementace-solroof-v-semmereingu-15/>
- https://stropsystem.cz/?gad_source=1&gad_campaignid=22311027765&gbraid=0AAAAAD3IEI0Am0vRKI4BF0yDShKj-8Wz_&gclid=CjwKCAiAmp3LBhAkEiwAJM2JULRMt4Zv3m00uxoHkscfhWra4OYdKPFBgMFXvPY0EzEJqnxYpT0PTHoCeW0QAvD_BwE
- <https://www.strechycomax.cz/comax-klik-31>
- <https://www.knaufinsulation.cz/produkty/clt-c1-thermal>

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

FAST	Fakulta stavební
VUT	Vysoké učení technické v Brně
k. ú.	katastrální úřad
Sb.	sbírka
opr.	oprava
č.	číslo
ZPF	zemědělský půdní fond
NN	nízké napětí
p. č.	parcelní číslo
os.	osoba
tl.	tloušťka
kce	konstrukce
HZS	hasičský záchranný systém
ETICS	vnější kontaktní zateplovací systém
ISO	mezinárodní organizace pro normalizaci
PD	projektová dokumentace
DPS	dokumentace pro provádění stavby
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
ČSN	česká státní norma
apod.	a podobně
m n. m	metry nad mořem
TZB	technická zařízení budov
EIA	vyhodnocení vlivů na životní prostředí (enviromental impac t assessment)
arch.	architekt
hod.	hodina
atd.	a tak dále
tj.	to jest
vyhl.	vyhláška
NO	nebezpečný odpad
KO	komunální odpad
NP	nadzemní podlaží

km/h	kilometry za hodinu
cca	cirka
Z	změna
ed.	edice
RAL	standard pro stupnici barevného odstínu
C	označení betonu
B	označení výztuže
el.	elektrický
EPS	expandovaný polystyren
XPS	extrudovaný polystyren
TI	tepelná izolace
HI	hydroizolace
tzn.	to znamená
DN	průměr
SBS	pásky z modifikovaného bitumenu
S-JTSK	systém jednotné trigonometrické katastrální sítě
PP	podzemní podlaží
NP	nadzemní podlaží
mm	milimetr
m ²	metr čtvereční
m	metr
MMRČR	Ministerstvo pro místní rozvoj České republiky
MVČR	Ministerstvo vnitra České republiky
vzpp	ve znění pozdějších předpisů
PBS	požární bezpečnost staveb
a kol.	a kolektiv
čl.	článek
stup.	stupně
PÚ	požární úsek
NÚC	nechráněná úniková cesta
ÚC	úniková cesta
kg/m ²	kilogram na metr čtvereční
NV	nařízení vlády

pož.	požadovaný
h	požární výška
MJ/m ²	megajouly na metr čtvereční
ČSN EN	česká technická norma, která zavádí do soustavy českých norem evropskou normu
PHP	přenosný hasicí přístroje
L _{dn}	hlukový ukazatel pro den-večer-noc
L _n	hlukový ukazatel pro noc
%	procento
tab.	tabulka
L _p	hladina akustického tlaku
R _w	laboratorní zvuková neprůzvučnost
Pa	pascal
s	sekunda
dB	decibel
M	měřítko
max.	maximální
min.	minimální
např.	například
PE	polyethylen
PP	polypropylen
PT	původní terén
UT	upravený terén
B. p. v.	Balt po vyrovnání
PVC	polyvinylchlorid
SO	stavební objekt
ŽB	železobeton
SPB	stupeň požární bezpečnosti
VŠKP	vysokoškolská kvalifikační práce
DW	činitel denní osvětlenosti
obr.	obrázek
3D	trojrozměrné zobrazení
f _{Rs}	teplotní faktor vnitřního povrchu

$f_{Rsi,N}$ požadovaná hodnota nejnižšieho teplotního faktoru vnitřního povrchu $f_{Rsi,cr}$ kritický teplotní faktor vnitřního povrchu

U součinitel prostupu tepla

$U_{N,20}$ požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla $U_{rec,20}$ doporučená hodnota součinitele prostupu tepla

$U_{pas,20}$ doporučená hodnota součinitele prostupu tepla pro pasivní budovy A_g celková plocha zasklení

A_f celková plocha rámu

A_p výplň mimo zasklení

U_g součinitel prostupu tepla zasklení ($U_g = U_f$)

l_g viditelný obvod zasklení

ψ_g lineární činitel prostupu tepla způsobený kombinovanými tepelnými vlivy zasklení, distančního rámečku a rámu

U_{em} průměrný součinitel prostupu tepla

$U_{em,N}$ požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla e_1 součinitel typu budovy

$\Delta\theta_{10}$ vypočtená hodnota dotykové teploty

$\Delta\theta_{10,N}$ normová hodnota dotykové teploty

M_c roční množství zkondenzované vodní páry uvnitř konstrukce M_{ev} roční vypařitelné množství vodní páry uvnitř konstrukce

Θ_{im} převažující vnitřní teplota v otopném období

Θ_{em} vnější teplota v zimním období

φ_i relativní vlhkost vnitřního vzduchu

φ_e relativní vlhkost vnějšího vzduchu

R tepelný odpor konstrukce

d_i tloušťka jednotlivých vrstev materiálů

λ součinitel tepelné vodivosti

R_{si} odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce

R_{se} odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce

RT odpor při prostupu tepla konstrukcí

A plocha všech konstrukcí na systémové hranici = součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy

V vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy

$\Delta H_{T,tb}$ měrná ztráta prostupem tepla hodnocené budovy tepelnými vazbami $\Delta H_{T,tb,ref}$ měrná ztráta prostupem tepla referenční budovy tepelnými vazbami H_T měrná ztráta prostupem tepla hodnocené budovy

$H_{T,j}$ měrná ztráta j-té teplosměnné konstrukce tvořící obálku hodnocené budovy na systémové hranici budovy

$U_{em,N,20,max}$ maximální přípustná požadované hodnoty průměrného součinitele prostupu tepla

$U_{em,R}$ referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla CI klasifikační ukazatel

$\xi_{Rsi,k}$ poměrný teplotní rozdíl vnitřního povrchu v koutě, pro kout mezi vnějšími konstrukcemi

$\Theta_{si,min}$ nejnižší vnitřní povrchová teplota v koutě

Θ_e návrhová teplota venkovního vzduchu v zimě

$\Theta_{si,k}$ teplota odpovídající kritickému teplotnímu faktoru vnitřního povrchu $f_{Rsi,cr}$ pro návrhovou relativní vlhkost vnitřního vzduchu $\varphi_i = 50 \%$

Θ_{ai} návrhová vnitřní teplota

$^{\circ}C$ stupně Celsia

VŠ vodoměrná šachta

RŠ revizní šachta

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Záplavové území	19
Obrázek 2 Poddolované území	20
Obrázek 3 Plochy – ÚZ	21
Obrázek 4 Výstřižek z ÚZ – podmínky na způsob využití	22
Obrázek 5 Půda	23
Obrázek 6 Výstřižek výpočet retenční nádrže TZB info	25
Obrázek 7 Výstřižek výpočet retenční nádrže TZB info	25
Obrázek 8 Výstřižek TZB info	26
Obrázek 9 Radonový index	34
Obrázek 10 Enviromentálně významná lokalita	38

SEZNAM PŘÍLOH

Složka č. 1 – Přípravné a studijní práce

S.01	Půdorys 1NP
S.02	Půdorys 2NP
S.03	Půdorys 3NP
S.04	pohledy
S.05	řezy
S.06	situace
S.07	vizualizace
S.08	parkování
S.09	koncepce TZB

Složka C – Situační výkresy

C.1	Situační výkres širších vztahů
C.2	Koordinační situační výkres
C.3	Katastrální situační výkres
C.4	Výkres ZOV

Složka D.1.1.3 – Architektonicko-stavební řešení

D.1.1.3.01	Půdorys 1NP
D.1.1.3.02	Půdorys 2NP
D.1.1.3.03	Půdorys 3NP
D.1.1.3.04	Půdorys střechy
D.1.1.3.05	Základy
D.1.1.3.06	Výkopy
D.1.1.3.07	Řez A-A'
D.1.1.3.08	Řez B-B'
D.1.1.3.09	Pohledy
D.1.1.3.10	Detail A
D.1.1.3.11	Detail B
D.1.1.3.12	Detail C
D.1.1.3.13	Detail D
D.1.1.3.14	Detail E
D.1.1.3.15	Výpis skladeb
D.1.1.3.16	Výpis oken

- D.1.1.3.17 Výpis dveří
- D.1.1.3.18 Výpis klempířských prvků
- D.1.1.3.19 Výpis zámečnických prvků
- D.1.1.3.20 Výpis ostatní

Složka D.3.4 – Stavebně konstrukční řešení

- D.3.4.1 Výkres stropních dílců nad 1NP
- D.3.4.2 Výkres stropních dílců nad 2NP
- D.3.4.3 Výkres stropních dílců nad 3NP
- D.3.4.4 Axonometrie

Složka D.4 – Požárně bezpečnostní řešení stavby

- D.4.1 Půdorys 1 NP
- D.4.2 Půdorys 2 NP
- D.4.3 Půdorys 3 NP
- D.4.4 Situace koordinační

Složka D.1.1 – Stavební fyzika

- P.01 Protokol tepelně technického posouzení
- P.02 Protokol pro výpočet oslunění a osvětlení
- P.03 Protokol na prostorovou akustiku – Odeon
- P.04 Protokol pro výpočet Uem