VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

REKREAČNÍ OBJEKT V ÚJEZDĚ
RECREATION CENTERS IN ÚJEZD

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE — Bc. Anna Kráčalíková
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE — doc. Ing. KAREL ŠUHAJDA, Ph.D.
SUPERVISOR

BRNO 2021

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608T001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Anna Kráčalíková
Název	Rekreační objekt v Újezdě
Vedoucí práce	doc. Ing. Karel Šuhajda, Ph.D.
Datum zadání	31. 3. 2020
Datum odevzdání	15. 1. 2021

V Brně dne 31. 3. 2020

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

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

PODKLADY A LITERATURA

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

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby s téměř nulovou spotřebou energie s názvem "Rekreační objekt v Újezdě". Cíle: Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a bude obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy, návrhy dispozičního řešení a přílohovou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků a prostorovou vizualizaci budovy včetně modulového schéma budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy situací, základů, půdorysů podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 konstrukčních detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce vybraných podlaží. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobností dle D.1.1. bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. V rámci stavebně fyzikálního posouzení objektu budou uvedeny údaje o splnění požadavků stavebního řešení pro budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Dokumentace bude dále obsahovat koncepci větrání, vytápění a ohřevu vody. Výstupy: VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a s uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a j) "Závěr". V souhrnné technické zprávě a ve stavebně fyzikálním posouzení objektu budou uvedeny použité zásady návrhu budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Součástí elektronické verze VŠKP bude i poster formátu B1 s údaji o objektu a jeho grafickou vizualizací.

STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část závěrečné práce zpracovaná podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (povinná součást závěrečné práce).

2. Přílohy textové části závěrečné práce zpracované podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání, a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (nepovinná součást závěrečné práce v případě, že přílohy nejsou součástí textové části závěrečné práce, ale textovou část doplňují).

_____

doc. Ing. Karel Šuhajda, Ph.D.
Vedoucí diplomové práce

ABSTRAKT

Diplomová práce se zabývá návrhem penzionu v kombinaci dřevostavby a železobetonové konstrukce. Objekt je zastřešen sedlovou střechou s obytným podkrovím a částečně podsklepen. V suterénu se nachází technické zázemí a skladovací prostory. V přízemí je restaurace pro 44 osob, kuchyně se zázemím a prostory pro personál. Ve 2. NP je navrženo 7 čtyřlůžkových pokojů oddělených od společenské místnosti a dětského koutku. V podkroví je 9 dvoulůžkových pokojů, z nichž jeden je řešen bezbariérově. Patra jsou propojena schodištěm a výtahem. V podkroví i 2.NP je sklad prádla a úklidová místnost. Objekt je opláštěn dřevěnými palubkami, které tvoří provětrávanou fasádu, a v přízemí také omítkou.

KLÍČOVÁ SLOVA

Dřevostavba, penzion, monolitický skelet, sedlová střecha, diplomová práce

ABSTRACT

The diploma thesis focuses on a design of a boarding house in combination of a wooden construction and ferroconcrete. The building has a gable roof, inhabitable attic and a basement in part of the total area.There are technical and storage facilities in the basement. There is a restaurant for 44 guests, a kitchen and staff rooms on the ground floor. On the second floor above the ground, there are 7 designed 4-person bedrooms separated from a common room and a play area. In the attic there are 9 double rooms, one of which is designed to be barrier free. The floors are connected with stairs and a lift. In the attic and on the second floor there is a laundry storage and a cleaning room. The building is facaded with wooden planks which form a ventilated surface, on the ground floor there is also plaster. finish.

KEYWORDS

Wooden house, boarding house, monolithic frame, gable roof, diploma thesis

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Bc. Anna Kráčalíková *Rekreační objekt v Újezdě.* Brno, 2020. 34 s., 553 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce doc. Ing. Karel Šuhajda, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce s názvem *Rekreační objekt v Újezdě* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 14. 1. 2021

Bc. Anna Kráčalíková
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem *Rekreační objekt v Újezdě* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 14. 1. 2021

Bc. Anna Kráčalíková
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych tímto poděkovala vedoucímu práce doc. Ing. Karlovi Šuhajdovi, Ph.D. za jeho vedení a cenné rady při zpracování diplomové práce. Také děkuji svým rodičům, Ludmile a Františkovi Kráčalíkovým, kteří mě ve studiu podporovali. Poděkování patří i mému příteli a spolužákům za podporu a motivaci k dokončení této práce.

OBSAH

1. Úvod
2. Vlastní text práce
    A. Průvodní zpráva
    B. Souhrnná technická zpráva
    D. 1. 1 a) Technická zpráva
3. Závěr
4. Seznam použitých zdrojů
5. Seznam použitých zkratek a symbolů
6. Seznam příloh
7. Přílohy

ÚVOD

Předmětem mé diplomové práce je zpracování projektové dokumentace ve stanoveném rozsahu pro stavbu penzionu. Stavba se nachází v obci Újezd ve Zlínském kraji v regionu jižního Valašska. Stavby ze dřeva byly pro tuto oblast typické, a proto se svým projektem snažím tuto tradici, leč v moderní podobě, následovat.

Objekt je umístěn vzdáleně od vesnické zástavby u místního lyžařského vleku, kde se nyní nachází lyžařská chata s vnitřním bufetem a sálem pro cca 40 osob s možností pronájmu. Navrhovaný dům je kombinací dřevostavby a železobetonových konstrukcí. Suterén je částečně zapuštěn do terénu a tvořen ŽB stěnami. 1.NP je tvořeno skeletovou ŽB konstrukcí, 2.NP a podkroví je tvořeno konstrukcí difuzně otevřené dřevostavby.

Cílem mé diplomové práce je návrh ubytovacích kapacit ke stávajícímu sálu v lyžařské chatě a také rozšíření služeb vybudováním restaurace.

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

PRŮVODNÍ ZPRÁVA
RECREATION CENTERS IN ÚJEZD

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE — Bc. Anna Kráčalíková
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE — doc. Ing. KAREL ŠUHAJDA, Ph.D.
SUPERVISOR

BRNO 2021

A Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) *název stavby,*
Rekreační objekt v Újezdě

b) *místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků),*
Obec Újezd, Katastrální území Újezd u Valašských Klobouk
Parcelní čísla pozemků 4462, 4461/2, 4464/5

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

a) *jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba) nebo*
Ø

b) *jméno, příjmení, obchodní firma, identifikační číslo osoby, místo podnikání (fyzická osoba podnikající, pokud záměr souvisí s její podnikatelskou činností) nebo*
Ø

c) *obchodní firma nebo název, identifikační číslo osoby, adresa sídel (právnická osoba).*
Obec Újezd
Újezd 272
IČO: 00284602
DIČ: CZ00284602 Obec není plátcem DPH

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

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

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,*
Anna Kráčalíková
Újezd

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.*
Ø

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

SO-01 Rekreační objekt
SO-02 Domovní ČOV
SO-03 Vodovodní přípojka
SO-04 Přípojka NN
SO-05 Parkovací stání, sjezd
SO-06 Rozvod vsakování

A.3 Seznam vstupních podkladů

Studie – půdorysy dispozičního řešení
Orientační geologický průzkum
Orientační radonový průzkum
Kladné vyjádření správců sítí
Platné územní rozhodnutí o umístění stavby
Mapová aplikace poddolovaných území
Online povodňová mapa ČR
Katastrální mapa obce
Územní plán obce
Hluková mapa

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
RECREATION CENTERS IN ÚJEZD

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE — Bc. Anna Kráčalíková
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE — doc. Ing. KAREL ŠUHAJDA, Ph.D.
SUPERVISOR

BRNO 2021

B Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

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

Pozemky určené pro navrhovanou stavbu se nachází ve vzd. cca 2 km od centra obce u zastavěné části území. Jedná se o ornou půdu, u které je plánováno vynětí ze zemského půdního fondu. U pozemků je plánováno vykoupení do vlastnictví obce Újezd. Pozemky se nachází mimo zastavěné území obce.

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

Stavba je umístěna mimo zastavěné a zastavitelné území dle územního plánu obce Újezd. Předpokládá se vybudování technické infrastruktury.

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

Pokladem je platné územní rozhodnutí o umístění stavby vydané na základě územně plánovací dokumentace stavby. Jedná se o novostavbu a neřešíme tedy změnu užívání stavby.

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

Bude podána žádost o vynětí pozemků č. 4462, 4461/2, 4464/5 ze zemědělského půdního fondu a odkoupení pozemků do vlastnictví obce Újezd.

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

Závazná stanoviska dotčených orgánů budou zanesena do dokumentace.

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

Byl proveden orientační geologický a radonový průzkum a jeho zjištění byla zapracována do projektu při konstrukčním řešení objektu.

g) *ochrana území podle jiných právních předpisů*,

Pozemky jsou aktuálně vedeny v zemědělském půdním fondu.

h) *poloha vzhledem k záplavovému území, poddolované území apod.,*

Řešené pozemky neovlivňuje záplavové ani poddolované území. Takovéto území se v okolí stavby nenachází.

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

Na sousedních pozemcích nejsou umístěny žádné stavby, které by mohli být ovlivněny výstavbou nového objektu. Na pozemku bude umístěn provoz domovní ČOV a u příjezdové komunikace bude proveden záchytný příkop.

j) *požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,*

Na pozemku není potřeba asanace, demolice či kácení dřevin.

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

Pozemky jsou aktuálně vedeny v zemědělském půdním fondu. Bude podána žádost o vyjmutí pozemků z této evidence.

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

Dopravní infrastruktura je vedena v těsné blízkosti stavby. Je zajištěna zpevněná příjezdová komunikace, ke které je plánováno připojení sjezdu a parkovací plochy. Je zajištěno napojení na technickou infrastrukturu, kromě nakládání s odpadní vodou. Ta je upravena pomocí domovní ČOV. Ke stavbě je navržen bezbariérový přístup z hlavního i vedlejšího vstupu.

m) *věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice,*

Podmínkou je vynětí pozemků ze zemědělského půdního fondu a odkoupení pozemků do vlastnictví obce Újezd.

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

Parcelní čísla pozemků č. 4462, 4461/2, 4464/5

o) *seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo.*

Ochranná pásma týkající se přípojek k objektu SO-01 nebudou zasahovat na přilehlé pozemky. Nachází se na pozemku ve vlastnictví stavebníka.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

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

Jedná se o novostavbu.

b) *účel užívání stavby,*

Určena pro rekreaci.

c) *trvalá nebo dočasná stavba*,

Stavba bude využívána pro dočasné ubytování.

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

Pro stavbu je vyžadováno zřízení domovní ČOV a zajištění bezbariérového přístupu. Nejsou vydány žádné výjimky.

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

V dokumentaci budou zohledněny podmínky dotčených orgánů.

f) *ochrana stavby podle jiných právních předpisů,*

Není vyžadována ochrana stavby podle jiných právních předpisů.

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

Zastavěná plocha = 462 m^2
Obestavěný prostor = 5184 m^3
Užitná plocha = 1208,04 m^2
Počet funkčních jednotek = 2

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

Řešení je uvedeno v samostatné části dokumentace.

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

přípojky, základy: 3/2021 - 6/2021
hrubá stavba: 6/2021 - 12/2021
dokončovací práce: 1/2022 - 4/2022
venkovní úpravy: 4/2022 - 6/2022

j) *orientační náklady stavby*.

Odhad dle cenových ukazatelů pro rok 2020:

801.7 Budovy pro společné ubytování a rekreaci

- monolitická betonová plošná 6 170 Kč/m3

801.7 Budovy pro společné ubytování a rekreaci

- dřevěná a na bázi dřevní hmoty 6 565 Kč/m3

50 % objektu - monolit: 6 170x2 592 = 15 992 640 Kč

50 % objektu - dřevo 6 565x2 592 = 17 016 480 Kč

Celkem 33 009 120 Kč bez DPH

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

TECHNICKÁ ZPRÁVA
RECREATION CENTERS IN ÚJEZD

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE — Bc. Anna Kráčalíková
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE — doc. Ing. KAREL ŠUHAJDA, Ph.D.
SUPERVISOR

BRNO 2021

D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

a) účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje;

Objekt bude sloužit jako stavba pro dočasné ubytování.

Obestavěný prostor:	5184 m^3
Parkoviště:	1030 m^2
Plocha stavebního pozemku:	8468 m^2
Zastavěná plocha:	462 m^2
Procento zastavění:	5 %

b) architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby;

Stavba má obdélníkový půdorys 28 m x 16 m. Střecha je sedlová se sklonem 30°, vikýři 15° a sahá do výšky 13,75 m. Fasádu 1.NP tvoří omítka a fasády 2.NP a podkroví jsou provětrávané, opláštěny modřínovým obkladem. Pro stavbu je vyřešeno požadované bezbariérové užívání stavby.

c) celkové provozní řešení, technologie výroby;

Hlavní vstup do objektu je orientován k příjezdové cestě a přístupný přes terasu, ke které vede rampa o max. slonu 10 %. Přes zimní vstup či úschovnu zavazadel je návštěvník směřován do prostoru recepce, odkud je také vstup do kanceláře správce.
Z recepce vede chodba do prostoru restaurace. Na chodbě jsou jednotlivé vstupy do hygienických zařízení pro ženy, muže i úklidové místnosti.

Vstup pro zaměstnance se nachází v zadní části budovy a chodbou vede k přípravně jídla, která je průchozí k mycímu centru. Z chodby jsou vstupy do šaten zaměstnankyň a i zaměstnanců s hygienickým zařízením. Dále je zde sklad odpadků, obalů i chlazených a nechlazených potravin. Z recepce a zadního vstupu je přístupných schodišťový prostor s výtahem spojující 1.S až 3.NP.

V suterénu se nachází technická místnost, strojovna VZT a tři sklady. Vše přístupné z jedné chodby.

V 2.NP hlavní chodba směřuje do společenské místnosti průchozí do dětského koutku. Z chodby jsou také vstupy do 7

čtyřlůžkových pokojů s koupelnami. Na patře je také úklidová místnost průchozí do skladu prádla.

V podkroví 3.NP se nachází 9 dvoulůžkových pokojů s koupelnami, které jsou přístupné z hlavní chodby. Jeden z pokojů vč. koupelny je řešen jako bezbariérový. Na patře je opět úklidová místnost průchozí do skladu prádla.

d) *konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby;*

Jde o třípodlažní penzion s obytným podkrovím a suterénem. Dům je napojen na vodovodní přípojku z vrtu na pozemku investora a NN vedení. Novým objektem na pozemku bude domovní ČOV z důvodu nedostupnosti kanalizační sítě. Součástí pozemku je také realizace parkoviště a připojení ke komunikaci.

Suterén je tvořen z obvodových monolitických ŽB stěn a pórobetonových příček. 1.NP má nosnou konstrukci z ŽB sloupů a zastropován je stejně jako 1.S ŽB stropem s průvlaky. Prostory jsou zde děleny SDK příčkami a obvodové dř. panely mají fasádu s omítkou. 2.NP a 3.NP mají obvodové dř. panely s provětrávanou fasádu s dř. obkladem a vnitřní nosné stěny také řešené formou dř. rámů opláštěnými SDK deskami. Šachty jsou v celém objektu vyzděny z pórobetonových tvarovek a prostor schodiště spolu s výtahovou šachtou je řešen stěnami z ŽB monolitu.

Skladby stavebních konstrukcí domu se nachází v přílohách. Nosné konstrukce v objektu jsou navrženy z běžně užívaných a prověřených materiálů dle standardních konstrukčních zvyklostí. Nosnou konstrukci tvoří trvanlivé a dostatečně únosné materiály. Zatížení působící na objekt v průběhu jejího užívání nebude mít za následek zřícení stavby ani její části.

<u>Základy</u>

Nosné sloupy v 1.NP i 1.S budou založeny na základových dvoustupňových patkách. Obvodové patky v 1.NP jsou z prostého betonu C20/25 a všechny ostatní řešeny jako ŽB z C20/25 a oceli B500B. Suterénní stěny jsou založeny na základových pasech z prostého betonu C20/25 šířky 800 mm s výškou 600 mm. Pod výtahovou šachtou je základová deska tl. 350 mm. Obvodové panely v 1.NP jsou uloženy na ŽB trámy 275/300 mm, které leží na 2. stupni obvodových patek. Terasa u vstupu je založena na betonových

patkách 200/200 mm a po obvodu jsou její stěny uloženy na pasech z prostého betonu šířky 300 mm a výšky 500 mm.

Svislé nosné konstrukce

Suterénní stěny jsou ŽB monolitické tl. 170 mm, zateplené 120 mm XPS a opatřeny přizdívkou tl. 100 mm. 1.NP má ŽB sloupy 350/350 mm opatřeny omítkou. Výtahová šachta je ŽB monolitická tl. 150 mm a stěny schodišťového prostoru jsou po celé výšce ŽB monolitické tl. 170 mm a povrch je pohledový beton. Nosné obvodové stěny v 2.NP i 3.NP tvoří dř. rámová konstrukce tl. 170 mm. Z vnitřní strany je předstěna se sádrovláknitými deskami na dř. konstrukci vyplněná minerální izolací a z vnější minerální izolace tl. 180 mm s provětrávanou fasádu. Vnitřní nosné panely jsou také dř. rámové konstrukce tl. 150 mm. Skladby stěn jsou součástí příloh.

Vodorovné nosné konstrukce

Strop 1.S je tvořen ŽB monolitickou deskou tl. 150 mm na průvlacích 350/400 mm. V 1.NP jsou na sloupy umístěny průvlaky 350/400 mm a vynáší ŽB monolitickou deskou tl. 200 mm. Strop v 2.NP je sestaven z trámů KVH 60/240 mm zaklopených podhledem s vyšší požární odolností a z horní strany zaklopen OSB deskou. Prostor mezi trámy je vyplněn čedičovou vlnou tl. 100 mm pro zvukovou izolaci.

Střešní konstrukce

Nosnou část střešní konstrukce tvoří krokve 80/200 mm vyplněny celulózovou izolací tl. 200 mm + tl. 80 mm mezi distanční dř. latě zaklopené podhledem s vyšší požární odolností. Skladba střechy je součástí příloh. Konstrukci krovu tvoří podepřená hambálková soustava. Sloupky a vaznice jsou součástí dř. nosných stěn v 3.NP.

Schodiště

Schodiště v objektu je ŽB prefabrikované složené z podest a schodišťových ramen. Podesty jsou osazeny na konzoly a vynáší ramena schodiště. Celé schodiště je opatřeno prvky pro zlepšení akustických vlastností konstrukce. Podrobnější popis obsahuje výkres schodišť na výkresu stropu 1.NP.

Příčky

Suterén dělí příčky z pórobetonu tl. 100 mm. V nadzemních podlaží jsou příčky tl. 100 mm realizovány ze sádrovláknitých desek na kovové podkonstrukci a částečně vyplněné minerální izolací.

Podlahy

Nášlapná vrstva podlah je tvořena buď keramickými dlaždicemi, nebo kobercem. Ve skladbě podlahy je vedeno podlahové vytápění. Skladby podlah jsou součástí příloh.

Podhledy

Střešní konstrukce i 1.NP jsou zaklopené podhledem s vyšší požární odolností. Strop v 2. NP a 3.NP je zaklopen SDK deskami na ocel. roštu.

Obklady a dlažby

V koupelnách a na WC je použit bělninový obklad. V exteriéru jsou modřínové palubky. Dlažba je keramická.

Malby a nátěry

Malby bílé barvy jsou nanášeny na penetrovaný podklad, kterým je omítka či sádrovláknitá deska.

Výplně otvorů

Okna a dveře tvoří dřevohliníkové rámy s izolačním trojsklem osazené v rovině vnější hrany nosných stěn. U oken pokojů v 2.NP a 3.NP jsou instalovány venkovní žaluzie uchycené pomocí rámu z dřevěných hranolů.

Hydroizolace

Podkladní beton je opatřen izolační vrstvou z SBS modifikovaného asfaltového pásu s nosnou vložkou ze skelné tkaniny nataveného na penetrovaný podklad. Suterénní stěny jsou izolován dvěma vrstvami natavených SBS pásů z modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou z hliníku a u druhého pásu s nosnou vložkou ze skelné tkaniny. V obvodových stěnách je použita difuzně otevřená dřevovláknitá deska. Střecha je kryta keramickými taškami a doplněna o kontaktní difuzní střešní folii.

Tepelné izolace

Ve skladbě obvodových stěn i střechy je použita foukaná celulózová izolace. Ve střešním plášti má tl. 280 mm a je foukaná mezi dř. krokve a distanční latě. V obvodové stěně je izolace nafoukaná do nosného rámu tl. 140 mm a doplněna minerální izolací tl. 40 mm v předstěně. Z vnější strany jsou stěny ještě zatepleny minerální izolací tl. 180 mm.

Suterénní stěny jsou zatepleny XPS tl. 120 mm. Ve styku se zeminou je ve skladbě podlahy umístěna EPS 200 S, viz skladby konstrukcí.

Akustické izolace

Stropy a podlahy obsahují akustickou izolaci z čedičových desek. Vnitřní nosné stěny a příčky jsou izolovány pomocí minerální izolace.

Vytápění

Dům bude vytápěn tepelným čerpadlem vzduch-voda umístěným v exteriéru s propojením na nepřímotopný zásobník vody. Ten bude umístěn v technické místnosti v suterénu. Objekt bude vytápěn pomocí podlahového topení.

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

Bezpečnost při užívání stavby je v souladu s platnou legislativou. Jsou instalována zábradlí a použity schválené materiály, které např. nevylučují škodlivé látky. Provozovatel se zavazuje udržovat stavbu v dobrém technickém stavu.

f) *stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika – popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí;*

Stavební fyzika je řešena samostatně a je součástí příloh. Požadavky na úsporu energie a tepelnou ochranu jsou zohledněny v návrhu stavby. Dle orientační mapy radonového indexu podloží se budova nachází v oblasti s nízkým radonovým rizikem. Pro stavbu jsou navrženy spojité vrstvy hydroizolace odpovídající tomuto radonovému riziku. Namáhání bludnými proudy bude řešeno uzemněním. Území není seismicky aktivní a namáhání technickou seizmicitou se nepředpokládá. Dle povodňové mapy ČR v okolí objektu nehrozí výskyt povodní, a proto nenavrhujeme protipovodňová opatření. Objekt se nenachází v lokalitě ohrožené povodněmi.

g) *požadavky na požární ochranu konstrukcí;*

Požární ochrana konstrukcí je řešena samostatně a je součástí příloh.

h) *údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení;*

Použité materiály budou splňovat požadavky příslušných technických norem a vyhlášek, včetně požadavku na jakost.

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

Stavba bude provedena dle tradičních postupů v souladu s požadavky výrobce. V průběhu stavby je nutná zvýšená opatrnost na pohledové stěny konstrukcí schodišťového prostoru.

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

Není součástí.

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

Před zakrytím nosných dřevěných panelů proběhne kontrola kvality provedení spojů.

l) *výpis použitých norem*

Použité normy jsou vypsány v seznamu použitých zdrojů.

ZÁVĚR

Předmětem mé diplomové práce bylo zpracování projektové dokumentace ve stanoveném rozsahu pro stavbu penzionu. Při zpracování práce jsem využila znalostí získaných díky studiu a téma práce mě motivovalo k samostudiu zaměřenému na tuto oblast.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

NORMY

- ČSN 73 4301:03/2004 + Z1:07/2005 + Z2:09/2009 + Z3:10/2012 + Z4:08/2019 Obytné budovy
- ČSN 01 3420:07/2004 Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavební části
- ČSN 73 0540-1:06/2005 Tepelná ochrana budov - Část 1: Terminologie
- ČSN 73 0540-2:10/2011 + Z1:04/2012 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky
- ČSN 73 0540-3:11/2005 Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty Veličin
- ČSN 73 0540-4:06/2005 Tepelná ochrana budov - Část 4: Výpočtové metody
- ČSN 73 0532:12/2020 Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních konstrukcí a výrobků – Požadavky
- ČSN 73 0525:02/1998 Akustika - Projektování v oboru prostorové akustiky - Všeobecné zásady
- ČSN 73 0580-1:06/2007 + Z1:01/2011 + Z2:03/2017 + Z3:08/2019 Denní osvětlení budov - Část 1: Základní požadavky
- ČSN 73 0580-2:06/2007 + Opr.1:10/2014 + Z1:08/2019 Denní osvětlení budov - Část 2: Denní osvětlení obytných budov
- ČSN 73 4130:03/2010 + Z1:02/2018 Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky
- ČSN 73 6056:03/2011 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
- ČSN 06 1008:12/1997 Požární bezpečnost tepelných zařízení
- ČSN 73 0810:07/2016 + Opr.1:03/2020 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
- ČSN 73 0802:05/2009 + Z1:02/2013 + Z2:07/2015 + Z3:2/2020 + Z4:10/2020 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0818:07/1997 + Z1:10/2002 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami
- ČSN 73 0873:06/2003 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0821 ed. 2:5/2007 Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 73 0833:9/2010 + Z1:02/2013 + Z2:02/2020 Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 01 3495:06/1997 Výkresy ve stavebnictví - Výkresy požární bezpečnosti staveb
- ČSN 73 1901-1:10/2020 Navrhování střech - Část 1: Základní ustanovení
- ČSN 73 4108:10/2020 + Opr.1:12/2020 Hygienická zařízení a šatny
- ČSN EN ISO 12354-1:8/2018 Stavební akustika - Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků - Část 1: Vzduchová neprůzvučnost mezi místnostmi
- ČSN EN ISO 12354-2:8/2018 Stavební akustika - Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků - Část 2: Kročejová neprůzvučnost mezi místnostmi
- ČSN EN 17 037:8/2019 Denní osvětlení budov

NAŘÍZENÍ, VYHLÁŠKY A ZÁKONY

- Vyhláška č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška. č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. – Nařízení vlády o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Vyhláška č. 501/2006 sb., o obecných požadavcích na využívání území
- Vyhláška č. 398/2009 Sb., vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

LITERATURA

- BENEŠ, Petr, Markéta SEDLÁKOVÁ, Marie RUSINOVÁ, Romana BENEŠOVÁ a Táňa ŠVECOVÁ, 2016. Požární bezpečnost staveb: modul M01 : požární bezpečnost staveb. Brno: Akademické nakladatelství CERM. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7204- 943-1.
- ZICH, Miloš, 2010. Příklady posouzení betonových prvků dle Eurokódů. Praha: Verlag Dashöfer. ISBN 978-80-86897-38-7.
- REMEŠ, Josef, 2014. Stavební příručka. 2., aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5142-9.

WEBOVÉ STRÁNKY

- Systémová deska bez izolace [online]. [cit. 2021-01-11]. Dostupné z: https://www.cube-podlahovetopeni.cz/products/systemova-deska-bez-izolace-iso/
- Dilatace potěru [online]. [cit. 2021-01-11]. Dostupné z: https://baumit.cz/files/cz/Technicke_dokumenty/Technologicke_predpisy_a_prirucky/Technologicke_predpisy/TP_Potery_03_2019.pdf
- Agentura ochrany přírody a krajiny [online]. [cit. 2021-01-11]. Dostupné z: https://aopkcr.maps.arcgis.com/home/gallery.html?view=grid&sortOrder=desc&sortField=modified
- Vstupní venkovní rohož [online]. [cit. 2021-01-11]. Dostupné z: https://www.flomat.cz/hlinikova-gumova-vstupni-venkovni-rohoz-alu-wave-floma-delka-100-cm-sirka-100-cm-a-vyska-1-8-cm/
- Půdní schody [online]. [cit. 2021-01-11]. Dostupné z: https://www.schody-wippro.cz/pudni-schody-wippro/gm4-klimatec-160-luxe/
- Podlahová vpusť [online]. [cit. 2021-01-11]. Dostupné z: https://www.alcaplast.cz/podlahove-vpusti/podlahove-vpusti-s-plastovou-mrizkou/apv5211-detail
- Betonový žlab [online]. [cit. 2021-01-11]. Dostupné z: https://www.guttashop.cz/betonovy-zlab-d400-sterbinovy-.8082/
- Izolace tepelná a kročejová [online]. [cit. 2021-01-11]. Dostupné z: https://www.isover.cz/
- Izolace tepelná [online]. [cit. 2021-01-11]. Dostupné z: https://www.climatizer.cz/foukana-izolace/
- Systém ČOV [online]. [cit. 2021-01-11]. Dostupné z: https://www.asio.cz/cz/cistirny-odpadnich-vod
- Sklepní světlík [online]. [cit. 2021-01-11]. Dostupné z: https://www.aco.cz/produkty/sklepni-okna-a-svetliky/sklepni-svetliky-therm
- Okna a dveře [online]. [cit. 2021-01-11]. Dostupné z: https://www.vekra.cz/
- Dodavatel systému dřevostavby [online]. [cit. 2021-01-11]. Dostupné z: https://www.dmk-system.cz/
- Vzduchotechnika a tepelné čerpadlo [online]. [cit. 2021-01-11]. Dostupné z: https://www.daikin.cz/cs_cz/zakaznici.html#
- Keramické střešní tašky [online]. [cit. 2021-01-11]. Dostupné z: https://www.bramac.cz/rozcestnik/keramicke-tasky/vypis
- Zateplovací systém [online]. [cit. 2021-01-11]. Dostupné z: https://baumit.cz/reseni/zateplovaci-systemy/baumit-wood
- Podhledy [online]. [cit. 2021-01-11]. Dostupné z: https://www.knauf.cz/
- Příčky sádrovláknité [online]. [cit. 2021-01-11]. Dostupné z: https://www.fermacell.cz/cz/produkty/sadrovlaknite-desky/sadrovlaknite-desky
- Pórobetonové příčky [online]. [cit. 2021-01-11]. Dostupné z: https://www.ytong.cz/presne-prickovky.php

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

SO	stavební objekt
NP	nadzemní podlaží
S	podzemní podlaží
p.č.	parcelní číslo
k.ú.	katastrální území
mm	milimetr
m	metr
m2	metr čtvereční
m3	metr krychlový
KVH	Konstruktionsvollholz (konstrukční stavební dřevo)
ŽB	železobeton
NN	nízké napětí
TČ	tepelné čerpadlo vzduch-voda
VŠ	vodoměrná šachta
RŠ	revizní šachta
WC	toaleta
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
EPS	expandovaný polystyrén
XPS	extrudovaný polystyrén
SPB	stupeň požární bezpečnosti
m n. m.	metry nad mořem
B.p.v.	balt po vyrovnání (výškový systém)
S-JTSK	systém jednotné trigonometrické sítě katastrální (souřadný systém)
PB	polohový bod
tl.	tloušťka
sb.	sbírky
ČSN	česká technická norma
Vyhl.	vyhláška
Zák.	zákon
U	součinitel prostupu tepla
kN	kilonewton
q	nahodilé zatížení
dB	decibel
°C	stupeň Celsia
°	stupeň
∑	suma
λ	součinitel tepelné vodivosti
pv	výpočtové požární zatížení
Θai	návrhová teplota interiéru
Θe	návrhová teplota exteriéru
φi	vlhkost v interiéru
fRsi	teplotní faktor
fr,si,cr	teplotní faktor kritický

HT	měrná ztráta prostupu tepla
Uem	průměrný součinitel prostupu tepla
Uem,N	požadovaný součinitel prostupu tepla
Rdt	návrhová únosnost zeminy
tg	tangens
kPa	kilopascal
Rsi	odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce
Rse	odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce
Ψg	lineární činitel distančního rámečku
Ai	plocha
ČOV	čistírna odpadních vod
Kč	koruna česká
DPH	daň z přidané hodnoty
S	suterén
NP	nadzemní podlaží
VZT	vzduchotechnika
NN	nízké napětí
ŽB	železobeton
SDK	sádrokarton
ČR	čeká republika
lx	lux

SEZNAM PŘÍLOH

Složka č. 1 – Přípravné a studijní práce

1. Studie

Průvodní zpráva	
Půdorys 1. NP	1:100
Půdorys 2. NP	1:100
Půdorys 3. NP	1:100
Řez A-A, řez B-B	1:100
Řez C-C	1:100
Pohledy	1:300
Situace	1:450

2. Předběžný návrh konstrukcí
   - Výpočet zatížení konstrukcí
   - Posouzení základu suterénní stěny
   - Posouzení ŽB patky
   - Posouzení patky prostý beton
   - Předběžný návrh ŽB desek
   - Předběžný návrh ŽB sloupů
   - Návrh schodiště 1.S
   - Návrh schodiště 1.NP
   - Návrh schodiště 2.NP
   - Návrh nakládání s odpadními vodami
   - Podklady výrobců
3. 3D vizualizace
4. 3D model nosného konstrukčního systému
5. Poster

Složka č. 2 – Situační výkresy

C1 Situační výkres širších vztahů	1:2000
C2 Koordinační situační výkres	1:300

Složka č. 3 – Architektonicko-stavební řešení

V1 – Základy	1:50
V2 – Půdorys 1. S	1:50
V3 – Půdorys 1. NP	1:50
V4 – Půdorys 2. NP	1:50
V5 – Půdorys 3. NP	1:50
V6 – Řez A-A	1:50
V7 – Řez B-B	1:50

V8 – Řez C-C 1:50
V9 – Pohledy 1:100

Složka č. 4 – Stavebně konstrukční řešení

1. Výkresy
   - V10 – Výkres tvaru stropu 1. S 1:50
   - V11 – Výkres tvaru stropu 1. NP + schodiště 1:50
   - V12 – Výkres dřevěného stropu 2. NP 1:50
   - V13 – Výkres krovu 1:50
   - V14 – Výkres pohledu střechy 1:50

2. Detaily
   - D1 – Detail napojení obvodové stěny na suterén 1:5
   - D2 – Detail napojení stropu 2. NP na obvodovou stěnu 1:5
   - D3 – Detail střešního okapu 1:5
   - D4 – Detail parapetu/ostění/nadpraží okna 1:5
   - D5 – Detail vstupních dveří 1:5

3. Výpis skladeb
4. Výpis prvků
   - Výpis prvků – okna
   - Výpis prvků – dveře
   - Výpis prvků – klempířské prvky
   - Výpis prvků – zámečnické prvky
   - Výpis prvků – truhlářské
   - Výpis prvků – ostatní

Složka č. 5 – Požárně bezpečnostní řešení

Požárně bezpečnostní řešení
P1 – Požární bezpečnost stavby 1. S 1:100
P2 – Požární bezpečnost stavby 1. NP 1:100
P3 – Požární bezpečnost stavby 2. NP 1:100
P4 – Požární bezpečnost stavby 3. NP 1:100
P5 – Požární bezpečnost stavby – odstupové vzdálenosti 1:300

Složka č. 6 – Stavební fyzika 1/2

Stavební fyzika
P1 – Tepelně technické posouzení konstrukcí
P2 – Tepelně technické posouzení konstrukcí (pomocné výpočty)

Složka č. 7 – Stavební fyzika 2/2

P3 – Energetický štítek obálky budovy
P4 – Průkaz energetické náročnosti budovy
P5 – Tepelná stabilita místnosti
P6 – Akustika, osvětlení a proslunění