



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

UBYTOVACÍ ZAŘÍZENÍ

ACCOMMODATION

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Eva Maryšková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. arch. IVANA UTÍKALOVÁ

BRNO 2022



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N0732A260018 Environmentálně vyspělé budovy
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Specializace	bez specializace
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Eva Maryšková
Název	Ubytovací zařízení
Vedoucí práce	Ing. arch. Ivana Utíkalová
Datum zadání	31. 3. 2021
Datum odevzdání	14. 1. 2022

V Brně dne 31. 3. 2021

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

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

PODKLADY A LITERATURA

- (1) Platné právní předpisy, zejména Stavební zákon č. 183/2006 Sb., Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií a další předpisy související s tématem práce
- (2) Platné technické národní předpisy a normy ČSN, ČSN EN ISO
- (3) Katalogy stavebních materiálů, konstrukčních systémů, stavebních výrobků;
- (4) Odborná literatura

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání:

Zpracování určené části projektové dokumentace zadané budovy s téměř nulovou spotřebou energie ve stupni pro vydání stavebního povolení včetně navazující volitelné části.

Cíle:

Dispoziční řešení 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. Koncepční řešení technických systémů budovy a klasifikace její energetické náročnosti. Volitelná část vztahující se k řešené budově.

(I) Část architektonicko-stavební řešení (podíl 35 %) bude obsahovat: průvodní zprávu, souhrnnou technickou zprávu, koordinační situaci (1:200), požárně bezpečnostní řešení stavby a výkresy (1:100, příp. 1:50): základů, půdorysů podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů a technických pohledů, sestavy dílců, popř. výkres tvaru stropní konstrukce vybraného podlaží. Součástí dokumentace bude stavebně fyzikální posouzení objektu a konstrukcí a průkaz energetické náročnosti budovy (bez posouzení proveditelnosti alternativních systémů a doporučených opatření)

(II) Část technika prostředí staveb (podíl 35 %) bude obsahovat koncepční studie relevantních systémů technického zařízení budovy s vazbou na výrobu a užití energie a hospodaření s vodou, schéma zapojení energetických zdrojů, výpočet výkonových parametrů, zjednodušené schéma řízení a dispoziční umístění zdrojů.

(III) Náplň volitelné části (podíl 30 %) bude stanovena vedoucím práce z oblasti energetiky, detailního konstrukčního řešení, udržitelné výstavby a ekonomiky budov týkající se jejich návrhu nebo provozu. Tato část může být řešena teoretickými nebo experimentálními prostředky.

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).

ABSTRAKT

Cílem mé diplomové práce je navrhnout novostavbu penzionu v Čeladné. Práce je rozdělena na tři hlavní části. První část je zaměřena na architektonický a stavebně konstrukční návrh budovy. Druhá část se zaměřuje na technický a technologický návrh budovy, jako vytápění, vzduchotechnika a návrh obnovitelného zdroje energie. Poslední třetí část je zaměřena na detailní řešení hluku a vibrací z okolí budovy.

Střecha objektu je sedlová a zelená s extenzivním zatravněním.

Penzion má tři nadzemní podlaží a je částečně podsklepený. V suterénu se nachází technické zázemí objektu. V prvním patře se nachází restaurace, recepce, kancelář, zázemí pro zaměstnance a chodba se schodištěm a výtahem do druhého patra. V druhém patře se nachází čtyři apartmány, společná chodba, úklidová místnost a sklad prádla. Dva apartmány mají k dispozici terasu a třetí apartmán je mezonetový. Ve třetím patře je sklad prádla, úklidová místnost a tři apartmány, z toho dva mají přístup na balkón.

Vytápění objektu je zajištěno pomocí dvou plynových kondenzačních kotlů. Větrání zajišťují dvě vzduchotechnické jednotky. Chlazení zajišťuje venkovní chladicí jednotka umístěná na ploché střeše. Na sedlové střeše je umístěno 75 fotovoltaických panelů. Třetí část je zaměřena na detailní řešení hluku a vibrací z okolí stavby.

Práce je zpracována v programech AutoCad, Sketch up, Lumion a DEKSOFT. Všechny konstrukce splňují platné předpisy.

KLÍČOVÁ SLOVA

Penzion, zelená střecha, sedlová střecha, zelená fasáda, vytápění, vzduchotechnika, plynový kotol, extenzivní zelená střecha, hluková studie

ABSTRACT

The aim of my thesis is to design new Guest house in Čeladná. Thesis is divided in three parts. First part is focused on building design and construction. Second part is focused on heating, ventilation and air conditioning (HVAC) design and renewable energy sources. Third part is focused on detailed solution of noise and vibration from the environment around building.

The roof of this building is extensive green and gable. The building also has a green facade.

Guest house is three – storey building but there is one more underground storey for technical facilities. Ground floor contains staff facilities, restaurant, entrance hall with stairs and office. On the second floor we can find four guest rooms with terrace and corridor. One of the rooms on the second floor is maisonette. On the third floor we can find three guest rooms with balcony.

Heating in the building is secured by gas condensing boilers. Ventilation is provided by two air condition units. Each guest room has radiators and cooling distribution units and ventilation. Cooling is secured by one cooling unit on the green roof. On the gable roof we can find 75 photovoltaic panels. Third part is focused on detailed solution of noise, vibration from the environment around building and spatial acoustics of guest room.

The thesis is carried out in AutoCAD, Sketch up, Lumion and DEKSOFT software. All structures comply with the valid standards and regulation.

KEYWORDS

Guest house, green roof, gable roof, green facade, heating, ventilating and air conditioning (HVAC), rainwater, heating, gas condensing boiler, three-floor, extensive green roof,

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Bc. Eva Maryšková *Ubytovací zařízení*. Brno, 2022. 53 s., 801s. příl. Diplomová práce.
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství.
Vedoucí práce Ing. arch. Ivana Utíkalová

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

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

V Brně dne 14. 1. 2022

Bc. Eva Maryšková
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem *Ubytovací zařízení* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 14. 1. 2022

Bc. Eva Maryšková
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala především své vedoucí práce paní Ing. arch. Ivaně Utíkalové za odbornou pomoc, cenné rady, připomínky, ale hlavně trpělivost. Dále také svému konzultantovi pro část TZB panu Ing. Pavlu Uhrovi, Ph.D., za jeho čas a rady. Velké dík patří také mé rodině a manželovi, za jejich podporu během celého studia.

V Bohumíně dne 14.1.2022

.....
Bc. Eva Maryšková

Obsah

Úvod

Vlastní text práce

A Průvodní zpráva

A.1. Identifikační údaje stavby

A.1.1. Údaje o stavbě

A.1.2. Údaje o stavebníkovi

A.1.3. Údaje o zpracovateli

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

A.3. Seznam vstupních podkladů

B Souhrnná technická zpráva

B.1. Popis území

B.2. Celkový popis stavby

B.2.1. Základní charakteristika stavby a jejího využívání

B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení

B.2.3. Celkové provozní řešení, technologie výroby

B.2.4. Bezbariérové užívání stavby

B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby

B.2.6. Základní charakteristika objektu

B.2.7. Základní charakteristika technologických zařízení

B.2.8. Zásady požárně bezpečnostního řešení

B.2.9. Úspora energie a tepelná ochrana

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

B.2.11. Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

B.3. Připojení na technickou infrastrukturu

B.4. Dopravní řešení

B.5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

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

B.7. Ochrana obyvatelstva

B.8. Zásady organizace výstavby

B.9. Celkové vodohospodářské řešení

D.1.1. Technická zpráva

Závěr

Webové stránky

Použité normy

Seznam použitých zkratk a symbolů

Úvod

Hlavním cílem mé diplomové práce bylo navrhnout penzion v Čeladné, včetně jeho technického zařízení. Jedná se o areál penzionu, který se skládá z hlavní budovy penzionu a osmi obytných bungalovů. Zpracování příslušné dokumentace je provedeno pro stavební objekt SO.01 –budova penzionu.

Navržený objekt se nachází v obci Čeladná v Beskydech na parcele č. 41/17. Jedná se o rovinatý terén s minimálním výškovým rozdílem s výhledem na Lysou horu.

Závěrečná práce je rozdělena do tří částí. První část je zaměřena na architektonický a stavebně konstrukční návrh budovy. Druhá část se zaměřuje na technický a technologický návrh budovy, jako vytápění, vzduchotechnika a návrh obnovitelného zdroje energie. Poslední třetí část je zaměřena na detailní řešení hluku a vibrací z okolí budovy.

V třetí části byla zpracována hluková studie pro čtyři modelové situace. Dále byly posouzeny konstrukce objektu z hlediska vnitřní akustiky.

Cílem byl návrh energeticky úsporného objektu, který bude svým architektonicko-stavebním řešením vhodný pro daný účel, návržení technologického zařízení budovy a celkové posouzení z hlediska akustiky.

Mou motivací k práci bylo naučit se práci s programem Lumion a zdokonalit se v programu AutoCad. Hlavní motivací však byl návrh budovy včetně technologického návrhu stavby.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

UBYTOVACÍ ZAŘÍZENÍ

ACCOMMODATION

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Eva Maryšková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. arch. IVANA UTÍKALOVÁ

BRNO 2022

OBSAH

A.	Průvodní zpráva	1
A.1.	Identifikační údaje stavby	1
A.1.1.	Údaje o stavbě	1
A.1.2.	Údaje o stavebníkovi	1
A.1.3.	Údaje o zpracovateli	1
A.2.	Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	1
A.3.	Seznam vstupních podkladů	2

A.3. Seznam vstupních podkladů

Pro zpracování projektu penzionu byly použity následující podklady a měření.

- Mapa katastru nemovitostí
- Informace z katastru nemovitostí
- Geoportál ČÚZK
- Územní plán obce Čeladná
- Radonová mapa České republiky
- Technické listy výrobců
- Platné normy, předpisy a vyhlášky
- Osobní prohlídka parcely



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

UBYTOVACÍ ZAŘÍZENÍ

ACCOMMODATION

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Eva Maryšková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. arch. IVANA UTÍKALOVÁ

BRNO 2022

OBSAH

B.	Souhrnná technická zpráva	1
B.1.	Popis území stavby	1
B.2.	Celkový popis stavby	3
B.2.1.	Základní charakteristika stavby a jejího využívání	3
B.2.2.	Celkové urbanistické a architektonické řešení	6
B.2.3.	Celkové provozní řešení, technologie výroby	7
B.2.4.	Bezbariérové užívání stavby	7
B.2.5.	Bezpečnost při užívání stavby	7
B.2.6.	Základní charakteristika objektu	8
B.2.7.	základní charakteristika technologických a technologických zařízení	9
B.2.8.	zásady požárně bezpečnostního řešení	10
D.2.9.	Úspora energie a tepelná ochrana	11
B.2.10.	Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	11
B.2.11.	Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	12
B.3.	Připojení na technickou infrastrukturu	12
B.4.	Dopravní řešení	13
B.5.	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	14
B.6.	Popis vlivů na životní prostředí a jeho ochrana	14
B.7.	Ochrana obyvatelstva	16
B.8.	Zásady organizace výstavby	16
B.9.	Celkové vodohospodářské řešení	19

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

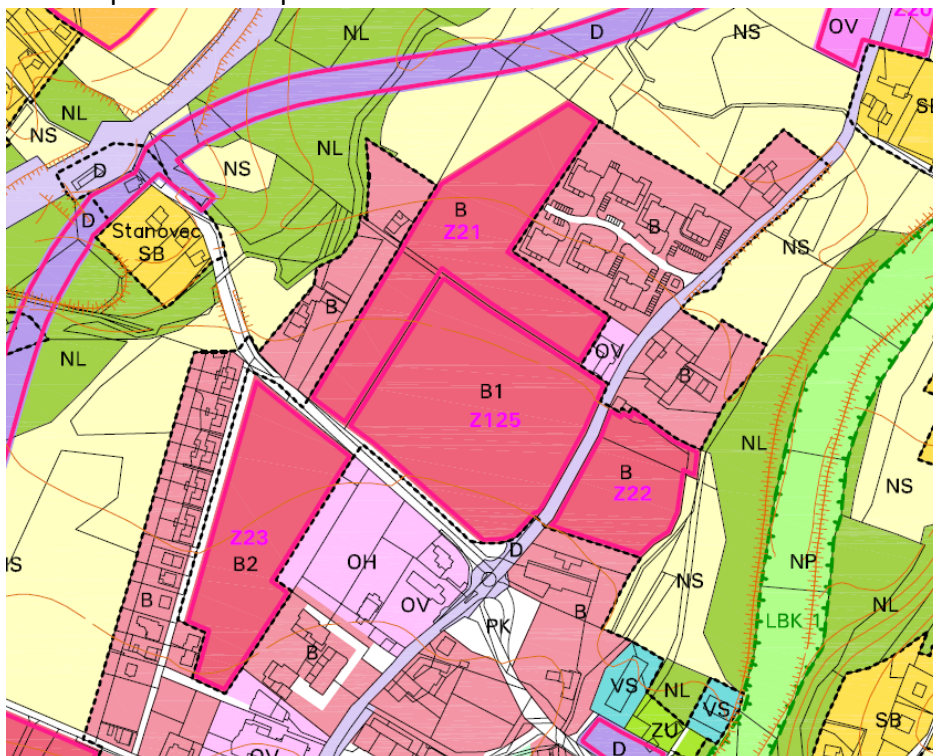
B.1. Popis území stavby

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

Parcela, která je navržena pro objekt penzionu je součástí zastavěného území obce. Nachází se na parcele č. 41/7 o celkové výměře 27 310 m². V katastru nemovitostí je parcela vedena jako orná půda. Terén je téměř rovinatý s nepatrnými výškovými rozdíly. Na parcele se v době projekčních prací nachází na jižní hranici pozemku pás listnatých a jehličnatých stromů. Podél východní hranice zájmové parcely vede silnice II/48 z Frýdku-Místku do Frenštátu pod Radhoštěm. Objekt je navržen tak, aby architektonicky zapadal do okolní zástavby.

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

Navržená novostavba je v souladu s požadavky územně plánovací dokumentace a regulačními podmínkami pro danou lokalitu.



Parcela je v územním plánu obce vedena jako plocha urbanizovaného území B1 – plochy

bydlení. Přípustné využití jsou stavby zařízení související s rodinnou rekreací, stavby pro bydlení a občanská vybavenost charakteru dočasného ubytování.

Podmínky prostorového uspořádání a ochrany krajinného rázu:

- výšková hladina v plochách označených B max. dvě nadzemní podlaží s podkrovím, v plochách označených B1 max. čtyři nadzemní podlaží s podkrovím, v plochách označených B3 max. sedm nadzemních podlaží

- stavby pro občanské vybavení nepřekročí zastavěnou plochu 400 m² s výjimkou ploch označených B1, ve kterých jsou přípustné i stavby větší než 400 m².

V rámci územního plánu obce se tedy jedná o přípustné využití.

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

Pro danou stavbu nejsou žádné výjimky požadovány. Stavba splňuje požadavky na využití území dle územního plánu obce Čeladná.

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

Nejsou kladeny žádné podmínky v závazných stanoviscích. Navržená novostavba splňuje ustanovení vyhl. č. 20/2012 Sb., kterou se mění vyhl. č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby a zároveň splňuje vyhl. č. 269/2009, kterou se mění vyhl. č. 501/2006 o obecných požadavcích na využití území.

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

Byl proveden běžný stavebně technický průzkum, kdy došlo k prohlídce místa stavby. Na základě podkladů ze stránek <http://geoportal.gov.cz> byly odhadnuty základové poměry v dané oblasti a také výskyt podzemní vody.

Izolace spodní stavby je navržena z asfaltových pásů ve dvou vrstvách. Celková tloušťka souvrství je 9 mm.

g) ochrana území podle jiných právních předpisů

Dotčené území se nenachází v památkové rezervaci, památkové zóně, zvláště chráněném území, záplavovém území apod..

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

Navržená stavba nebude mít žádný negativní vliv na okolní zástavbu. Okolní zástavbu vytváří převážně bytová výstavba a rodinné domy. Jedná se o novostavbu penzionu.

i) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Požadavky na asanace, demolice v rámci této stavby nejsou. Pokáceny budou stromy na jižní hranici pozemku, které jsou ve špatném stavu a bude provedena výsadba nových stromů a keřů.

j) požadavky na maximální zábery zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Parcela č. 41/17 podléhá trvalým záborům zemědělského půdního fondu. Vyjmutí ze ZPF řeší odbor životního prostředí městského úřadu Čeladná. Dočasné zábery zemědělského půdního fondu nejsou požadovány. Třídy ochrany IV. Dle ochrany zemědělského půdního fondu.

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

Objekty SO.01 a SO.02 budou napojeny na silnici II/48. Na pozemku investora je navržená vlastní dvousměrná komunikace o šířce 6 m. Veškeré přístupy v celém areálu jsou řešeny jako bezbariérové.

Jsou zde umístěny dvě parkoviště. Pro zaměstnance objektu a pro návštěvníky. Rozhledové poměry sjezdu jsou navrženy dle ČSN 73 6110 – viz výkres C.2 – Situační výkres řešení samostatného vjezdu.

Objekt je napojen na technickou infrastrukturu:

- Vodovodní přípojka
- Plynovodní přípojka
- Splašková kanalizační přípojka napojená na stávající kanalizační řád
- Přípojka NN zakončená elektroměrnou skříní na pozemku investora
- Dešťové vody budou vsakovány na pozemku investora

l) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.

Stavební práce budou provedeny v rámci jedné etapy. Nejsou tedy vyžadovány žádné další investiční náklady. Stavba není nijak podmíněna jinými stavbami.

m) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje a provádí

Parcela: p.č. 41/17 v k.ú. Čeladná [619116]

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

Ochranná pásma vzniknou pro nově vybudované přípojky.

B.2. Celkový popis stavby

B.2.1. Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu penzionu s obytnými bungalovy. Součástí jsou i parkoviště, zpevněné plochy, dětské hřiště atd..

b) účel užívání stavby

Využití objektu je k dočasnému ubytování za účelem rekreace v okolí.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalou.

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

Stavba splňuje požadavky vyhlášky 398/2009 Sb. o obecných požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb. Tuto vyhlášku splňují také komunikace a zpevněné plochy chodníků.

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

Závazná stanoviska všech dotčených orgánů jsou zohledněny a zapracovány do projektové dokumentace.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Řešená stavba nemá památkovou či jinou ochranu.

g) navrhované parametry stavby

Výměra parcely: 27 310 m²

Objekt SO.01

Zastavěná plocha: 328,86 m²
Počet podlaží: částečně podsklepená, 3 užitné podlaží + podkroví
Max. výška: 13,78 m
Úroveň čisté podlahy: 0,000 m = 419 m.n.m.

Objekt SO.02

Zastavěná plocha: 8x86,62 m²
Počet podlaží: jednopodlažní
Max. výška: 3,3 m
Úroveň čisté podlahy: 0,000 m = 419 m.n.m.

SO.03

Počet parkovacích stání: 5
Rozměry stání: 2,75 x 5 m

SO.04

Počet parkovacích stání: 36
Počet stání ZTP: 2, rozměry 3,5 x 5m
Rozměry stání: 2,75 x 5 m

SO.07

Rozměry 6x5 m

SO.10

Plocha: 705 m²

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.)

Výpočet bilance nepitné vody:

Splachování v hlavní budově = $30 * 20 = 600$ l/(os.den)

Splachování v bungalovech = $30 * 32 = 960$ l/(os.den)

Zalévání zahrady = $1,01 * 250 = 252,5$ l/den

Denní spotřeba nepitné vody $D_{N,d} = 30 * 52 + 252,5 = 1\ 812,5$ l/den

Spotřeba za týden (hlavní budova) = $7 * 600 + 4 * 170 = 4\ 880$ l = $4,88$ m³

Spotřeba za týden (bungalovy) = $7 * 960 + 4 * 80 = 7\ 040$ l = $7,04$ m³

Velikost nádrže č.1 na 21 dní = $4,88 * 3 = 14,64$ m³

Velikost nádrže č.2 na 21 dní = $7,04 * 3 = 21,12$ m³

Celková roční spotřeba nepitné vody $D_{t,a} = 30 * 52 * 365 + 26 * 252,5 = 575,96$ m³/rok

Výpočet srážkové vody

Je uvažován odtok srážkové vody z ploch extenzivní vegetační střechy a terasy hlavní body $112,82$ m² a ze střech bungalovů ($8 * 86,62$ m²), z šikmé střechy hlavní budovy $331,8$ m². Z parkoviště P1 o ploše 170 m² a P2 s plochou $75,74$ m².

Úhrn srážek na střechu = $802 * (112,82 + 331,8 + (8 * 86,62)) = 912,3$ m³/rok

Průměrný roční nátok srážkové vody

$Y_R := (331,8 * 0,9) + (8 * 86,62) * 0,5 + (112,82 * 0,8) * 0,9 + (170 + 75,74) * 0,8 = 922,92$ m³/rok

Využití srážkové vody je optimální: $Y_R > D_{t,a} = 922,92$ m³/rok $> 575,96$ m³/rok

Vyhovuje

Ušetřeno za vodu = $575,96 * 50 = 28\ 798$ Kč/rok

Úhrn srážek na sedlovou střechu = $802 * 331,8 = 266,10$ m³/rok

Úhrn srážek na plochou střechu = $802 * 112,82 = 90,48$ m³/rok

Úhrn srážek na vegetační střechu = $802 * (8 * 86,62) = 555,75$ m³/rok

Úhrn srážek na parkoviště P1 = $802 * 170 = 136,340$ m³/rok

Úhrn srážek na parkoviště P2 = $802 * 75,74 = 60,74$ m³/rok

Odpadové hospodářství - Základním podkladem pro posuzování je zák. č. 185/2001 Sb., včetně prováděcích vyhlášek – vyhláška MŽP č. 93/2016 Sb., kterou se vydává Katalog odpadů a stanoví se další seznamy odpadů (kategorizace odpadů).

20 03 – Ostatní komunální odpad

15 01 – Odpadní obaly

15 01 01 – Papír a lepenkové obaly

15 01 02 – Plastové obaly

15 01 04 – Kovové obaly

15 01 07 – Skleněné obaly

Třída energetické náročnosti budovy – viz PENB.

i) základní předpoklady výstavby

Přepokládá se začátek realizace stavby 05/2022. Celý objekt je řešen v jedné etapě.
Zahájení stavby 05/2022
Dokončení stavby 09/2023

j) orientační náklady stavby

Orientační náklady stavby: cca 48 500 000,- Kč

B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Parcela se nachází na začátku obce Čeladná s výhledem na Lysou horu. Terén je téměř rovinný. Územní regulace ani kompozice prostorového řešení nebude řešenou stavbou nikterak dotčena.

b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.

Jedná se o objekt SO.01 hlavní budovy penzionu a o objekt SO.02, což je 8 obytných bungalovů.

Objekt penzionu (SO.01) je částečně podsklepený s třemi nadzemními podlažními a neobytným podkrovím. Střecha objektu je na většině objektu sedlová se sklonem 21° a plechovou krytinou, která má již z výroby integrované fotovoltaické panely. Jedná se o systém Lindab Solar roof. Nad částí schodiště, výtahové šachty a zádveří je navržena extenzivní zelená střecha. Nad částí restaurace, kuchyně a přilehlých skladů je navržena terasa, která patří k dvěma apartmánům.

V suterénu budovy se nachází technické zázemí objektu a prádelna. První podlaží slouží především jako společné prostory a pro zaměstnance. Nachází se zde přijímací hala s recepcí, restaurace se vstupem pro veřejnost, kuchyně, sklady potravin a nápojů, sociální zázemí pro návštěvníky objektu, lyžárna a zázemí pro zaměstnance, včetně kanceláře pro vedení penzionu. Druhé patro je obytné. Nachází se zde čtyři apartmány. Každý z nich má vlastní sociální zařízení a kuchyňský kout. Dva apartmány s kapacitou pro 3 osoby mají k dispozici terasu s výhledem na Lysou horu. Třetí apartmán je určen pro dvě osoby a čtvrtý pro 4 osoby s přistýlkou. Apartmán pro 4 osoby je mezonetový a spací část se nachází v půdním prostoru, který je přístupný po dřevěném mlynářském schodišti. V druhém podlaží se také nachází společná chodba, která spojuje obytné buňky se schodištěm a výtahem. Nachází se zde také úklidová místnost a sklad prádla a lůžkovin. Třetí patro má totožné dispoziční uspořádání jako patro druhé. Apartmány mají však místo terasy k dispozici balkóny s posezením. Apartmány jsou zde 3. Z chodby je přístupné podkroví pomocí půdního výlezu.

Objekt je zděný z broušených cihelných bloků Porotherm, kontaktní zateplení ETICS je zhotoven z grafitového fasádního polystyrénu tl. 200 mm. Objekt je založen na monolitických železobetonových pasech.

Část schodišťového prostoru s výtahem je půdorysně a stavebně oddělena od obývací části objektu, aby nedocházel k přenosu hluku a vibrací. Tato část má z exteriéru navrženou zelenou fasádu, která je pomocí ocelového roštu mechanicky kotvena do nosného zdiva obvodové konstrukce.

Soklová část objektu je provedena z keramického obkladu s imitací kamene. Fasádní silikonová omítka prvního patra je navržena v bílé barvě. Zbylé podlaží jsou v hnědé barvě.

Obytné bungalovy (SO.02) jsou jednopodlažní objekty s plochou střechou, která je navržena jako extenzivní zelená střecha. Odvodnění ploché střechy je do podokapního žlabu.

Ubytování je zde pro čtyři osoby. Nachází se zde prostorná ložnice, obývací pokoj s kuchyňským a jídelním koutem. Součástí je také malá technická místnost a vlastní sociální zázemí. Osoby s omezenou schopností pochybu a orientace budou ubytovány právě v některých těchto bungalovech, které jsou tomu přizpůsobeny. Součástí každé buňky je terasa.

Konstrukční systém je také zděný z bloků Porotherm, zateplení pomocí grafitového fasádního polystyrénu tl. 200 mm. Finální pohledovou vrstvu tvoří silikonová omítka bílé barvy.

B.2.3. Celkové provozní řešení, technologie výroby

Nejedná se o výrobní objekt.

B.2.4. Bezbariérové užívání stavby

Objekt SO.01 je navržen dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání stavby pro bezbariérové užívání.

Na parkovišti jsou dle příslušného výpočtu navrženy dvě parkovací stání pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace o rozměrech 3,5 x 5 m. Všechny zpevněné plochy chodníků jsou řešeny jako bezbariérové. WC pro invalidy je vybaveno pevnými a klopnými madly, rozšířeným WC a umyvadlem s prostorem pro zajetí vozíku. Veškeré dveře obytných částí jsou bezprahové.

Pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace budou přizpůsobeny 2/8 obytných bungalovů. Svými rozměry vyhovují požadavkům.

B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby

Základním požadavkem BOZ je správný technický stav zařízení a stavebních konstrukcí. Užívání bude zahájeno po revizi všech instalací.

Technická zařízení musí odpovídat technickým normám, bezpečnostním předpisům a podmínkám, stanoveným výrobcem těchto zařízení.

El. instalace

Ochrana proti přetížení a zkratu provedena dle ČSN 342000-4-43

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím provedena dle zásad ČSN 332000-4-41

Bezpečnost užívání stavby bude zajištěna poučením a proškolením uživatelů uvažovaného prostoru a provozním řádem.

Při výstavbě je nutné dodržovat všechny platné právní předpisy (vyhlášky, nařízení, závazné normy apod.) v oblasti bezpečnosti práce, technických zařízení a v oblasti ochrany zdraví (zejména vyhl. č. 48/1982 Sb., ve znění pozdějších předpisů).

-Zákon č. 262/2006 Sb. Zákoník práce

-Zákon č. 309/2006 Sb. Zákon, 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.

Při přepravě materiálu je nutno dodržovat vyhl. ČÚBP o bezpečnosti při práci a provozu silničních motorových vozidel.

Při provádění a užívání stavby nebude ohrožena bezpečnost provozu na pozemních komunikacích. Stavba po dokončení umožňuje svým charakterem její bezpečné užívání.

B.2.6. Základní charakteristika objektu

a) stavební řešení

Jedná se o objekt SO.01 hlavní budovy penzionu a o objekt SO.02, což je 8 obytných bungalovů.

Objekt penzionu (SO.01) je částečně podsklepený s třemi nadzemními podlažními a neobytným podkrovím. Střecha objektu je na většině objektu sedlová se sklonem 21° a plechovou krytinou, která má již z výroby integrované fotovoltaické panely. Jedná se o systém Lindab Solar roof. Nad částí schodiště, výtahové šachty a zádveří je navržena extenzivní zelená střecha. Nad částí restaurace, kuchyně a přilehlých skladů je navržena terasa, která patří k dvěma apartmánům.

V suterénu budovy se nachází technické zázemí objektu a prádelna. První podlaží slouží především jako společné prostory a pro zaměstnance. Nachází se zde přijímací hala s recepcí, restaurace se vstupem pro veřejnost, kuchyně, sklady potravin a nápojů, sociální zázemí pro návštěvníky objektu, lyžárna a zázemí pro zaměstnance, včetně kanceláře pro vedení penzionu. Druhé patro je obytné. Nachází se zde čtyři apartmány. Každý z nich má vlastní sociální zařízení a kuchyňský kout. Dva apartmány s kapacitou pro 3 osoby mají k dispozici terasu s výhledem na Lysou horu. Třetí apartmán je určen pro dvě osoby a čtvrtý pro 4 osoby s přistýlkou. Apartmán pro 4 osoby je mezonetový a spací část se nachází v půdním prostoru, který je přístupný po dřevěném mlynářském schodišti. V druhém podlaží se také nachází společná chodba, která spojuje obytné buňky se schodištěm a výtahem. Nachází se zde také úklidová místnost a sklad prádla a lůžkovin. Třetí patro má totožné dispoziční uspořádání jako patro druhé. Apartmány mají však místo terasy k dispozici balkóny s posezením. Apartmány jsou zde 3. Z chodby je přístupné podkroví pomocí půdního výlezu.

Obytné bungalovy (SO.02) jsou jednopodlažní objekty. Ubytování je zde pro čtyři osoby. Nachází se zde prostorná ložnice, obývací pokoj s kuchyňským a jídelním koutem. Součástí je také malá technická místnost a vlastní sociální zázemí. Součástí každé buňky je terasa.

b) konstrukční a materiálové řešení

Objekt SO.01 je zděný z broušených cihelných bloků Porotherm, kontaktní zateplení ETICS je zhotoven z grafitového fasádního polystyrénu tl. 200 mm. Objekt je založen na monolitických železobetonových pasech.

Část schodišťového prostoru s výtahem je půdorysně a stavebně oddělena od obývací části objektu, aby nedocházel k přenosu hluku a vibrací. Tato část má z exteriéru navrženou zelenou fasádu, která je pomocí ocelového roštu mechanicky kotvena do nosného zdiva obvodové konstrukce. Stropní konstrukce jsou v celém objektu monolitické železobetonové.

Soklová část objektu je provedena z keramického obkladu s imitací kamene. Fasádní silikonová omítka prvního patra je navržena v bílé barvě. Zbylé podlaží jsou v hnědé barvě.

Obytné bungalovy (SO.02) jsou jednopodlažní objekty s plochou střechou, která je navržena jako extenzivní zelená střecha. Odvodnění ploché střechy je do podokapního žlabu. Konstrukční systém je také zděný z bloků Porotherm, zateplení pomocí grafitového fasádního polystyrénu tl. 200 mm. Finální pohledovou vrstvu tvoří silikonová omítka bílé barvy. Stropní konstrukce jsou v celém objektu monolitické železobetonové.

c) mechanická odolnost a stabilita

Veškerý stavební materiál je navržen v souladu s technickými požadavky výstavby a odpovídá veškerým platným normám. Je zajištěna maximální mechanická odolnost stavby a její stabilita. Jsou použity systémové produkty výrobců.

B.2.7. Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

Vodovod:

Pro objekt bude napojena nová vodovodní přípojka. Bude napojena na veřejný vodovodní řád. Vodovodní přípojka bude nově zhotovená a ukončena v nově vybudované vodoměrné šachtě, která se nachází na pozemku investora. Bude vyhotovena a uložena do nezámrazné hloubky a obsypána žlutým pískem. U všech objektů bude před napojením na vnitřní vodovod osazen vodoměr s příslušnými armaturami. Rozvody v objektu jsou navrženy z trub PPR min. PN 16 pro studenou vodu, PPR PN 20 pro teplou vodu.

Kanalizace splašková

Splaškové vody budou svedeny, napojeny na ležatou kanalizaci a svedeny do veřejné jednotné kanalizace. Vnitřní rozvody budou provedeny z akustického potrubí z polypropylenu. Vnější rozvody budou potom provedeny z klasického PVC – KG a budou obsypány žlutým pískem.

Vytápění:

Vytápění objektu SO.01 bude zajištěno dvěma plynovými kondenzačními kotly o celkovém výkonu 80 kW. Kotle se nachází v kotelně v suterénu budovy. Bude sloužit k vytápění objektu pomocí deskových otopných těles a k přípravě teplé vody, která bude připravována v nepřímotopném akumulčním zásobníku o objemu 1 350 l. Veškeré rozvody otopné vody v objektu budou vyhotoveny z měděných trubek.

Vytápění bungalovů SO.02 bude zajištěno multisplitem typu Triple C. Bude sloužit jak pro vytápění, tak i chlazení v letních měsících a ohřev TUV. Dále budou k vytápění pro zimní měsíce sloužit krbová kamna.

Chlazení:

Chladicí soustava je navržena jako dvoutrubková, protiproudá, s nuceným oběhem chladivový s teplotním spádem 7/12°C. Sekundární okruh chladicí soustavy se za akumulaci chladu dělí v trubkovém rozdělovači a sběrači DN 150 /159x4,5) na 3 větve:

- Větev CH1 – FCU – 1NP - sever 7/12 °C
- Větev CH2 – FCU – 2NP a 3NP - jih 7/12 °C
- Větev CH3 – Vzduchotechnika 7/12 °C

Na základě výpočtů byla navržena chladicí jednotka Hyperchill Plus – IPEP 030-W ochladicím výkonu 29,7 kW. Bude umístěna na ploché střeše nad 3.NP schodišťového prostoru.

Chlazení bungalovů SO.02 bude zajištěno multisplitem typu Triple C. Bude sloužit jak pro vytápění, tak i chlazení v letních měsících a ohřev TUV.

Větrání:

Větrání bude zajištěno kombinací nuceného větrání pomocí dvou vzduchotechnických jednotek a přirozeného větrání okny. VZT jednotka č. 1 s celkovým průtokem vzduchu 2 340 m³/h slouží pro 1.PP a 1.NP. Pro obsluhu 2.NP a 3.NP je navržena druhá VZT jednotka o celkovém průtoku vzduchu 1 800 m³/h. Nucené větrání bude rovnotlaké a bude zajištěno potrubím s talířovými ventily pro přívod i odvod vzduchu.

Odvětrání digestoří v apartmánech bude řešeno pomocí recirkulačních digestoří.

FVE:

Pro objekt SO.01 byla navržena plechová střešní krytina, která má již z výroby zabudované fotovoltaické panely. Jedná se o systém Lindab Solar roof. Pro objekt byla navržena síťová fotovoltaická elektrárna o 75 panelech. Panely jsou umístěny na sedlové střeše s orientací na jihovýchod a to ve sklonu 21°. Nedostatek energie bude odebírána ze sítě a přebytečná energie bude přetekat zpět do distribuční sítě.

b) výčet technických a technologických zařízení
Výčet technických zařízení viz ad. a).

B.2.8. Zásady požárně bezpečnostního řešení

Je řešeno v samostatné části diplomové práce PBR.

B.2.9 Úspora energií a tepelná ochrana

Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí odpovídají doporučeným hodnotám dle ČSN 730540 – 2/2011. Součástí dokumentace je vypracován PENB (2019) – viz samostatná příloha.

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

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

Stavba vytváří únosné zatížení území navrženou stavbou a činností, při které nedojde k poškození životního prostředí ani nebudou vytvořeny negativní vlivy zdravotní, sociální a ekologické na obyvatelstvo.

Ovzduší - Posouzení vlivu a jeho ochrana je dle zák. č. 86/02 Sb. Řešené území nepatří do oblasti se zvláštní ochranou.

Odpadové hospodářství

Základním podkladem pro posuzování je zák. č. 185/2001 Sb., včetně prováděcí vyhlášky – vyhláška MŽP č. 93/2016 Sb., o Katalogu odpadů se stanoví další seznamy odpadů (kategorizace odpadů).

20 03 – Ostatní komunální odpad

15 01 – Odpadní obaly

15 01 01 – Papír a lepenkové obaly

15 01 02 – Plastové obaly

15 01 04 – Kovové obaly

15 01 07 – Skleněné obaly

Odpady budou ukládány do kontejnerů na příslušném místě v blízkosti objektu a pravidelně odváženy pověřenou firmou k recyklaci či vhodné likvidaci dle smluvních vztahů. Jedná se o ostatní odpady.

Splaškové vody budou svedeny do nově osazené jímky na vyvážení.

Stavební a demoliční odpady jsou řešeny v kap. B.8 - Zásady organizace výstavby - odst.h.

Stavební suť bude odvážena na schválenou skládku.

Nosným podkladem pro posuzování je zákon č. 20/1966 Sb. O péči o zdraví lidu ve znění navazujících vyhlášek.

Objekt není ohrožen žádným nadměrným hlukem či vibracemi ze svého okolí. Detailní posouzení hluku a vibrací objektu SO.01 viz. část C diplomové práce.

Všechny místnosti objektu jsou osluněny dle požadavky normy. Větrány jsou v kombinaci nuceného větrání pomocí VZT jednotek a přirozeného větrání okny.

Navržená stavba nemá žádný negativní účinek na okolní zástavbu a ani okolní sousední pozemky. Realizováním stavby nedojde ke zvýšení hladiny hluku nad přípustnou mez a není třeba řešit opatření proti hluku.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Byl proveden běžný stavebně technický průzkum, kdy došlo k prohlídce místa stavby. Na základě podkladů ze stránek <http://geoportal.gov.cz> byly odhadnuty základové poměry v dané oblasti a také výskyt podzemní vody.

Izolace spodní stavby je navržena z asfaltových pásů ve dvou vrstvách. Celková tloušťka souvrství je 9 mm.

b) ochrana před bludnými proudy

Není předmětem řešení.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Není třeba řešit.

d) ochrana před hlukem

Objekt není ohrožen žádným nadměrným hlukem či vibracemi ze svého okolí. Detailní posouzení hluku a vibrací objektu SO.01 viz. část C diplomové práce. Navržená stavba nemá žádný negativní účinek na okolní zástavbu a ani okolní sousední pozemky. Realizováním stavby nedojde ke zvýšení hladiny hluku nad přípustnou mez a není třeba řešit opatření proti hluku.

e) protipovodňová opatření

Stavba se nenachází v záplavovém území. Není tedy předmětem řešení.

f) ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod

Stavba se nevyskytuje v poddolovaném území, ani v území s výskytem metanu. Není tedy předmětem řešení.

B.3. Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Splaškové odpadní vody budou ze všech objektů svedeny do jednotné veřejné kanalizace, která se nachází na sousedním pozemku u východní hranice parcely. Vnitřní rozvody budou provedeny z akustického potrubí z polypropylenu. Vnější rozvody budou potom provedeny z klasického PVC – KG a budou obsypány žlutým pískem.

Pro celý areál budou navrženy dvě podzemní nádrže na dešťovou vodu.

Srážková voda z hlavní budovy penzionu bude zachycena do nádrže o velikosti 16 m³, z obytných bungalovů bude srážková voda svedena do nádrže o velikosti 25 m³.

Dešťová voda bude zpětně používána ke splachování v celém areálu. Nádrž o velikosti 16 m³ bude také používána k zalévání zeleně mezi bungalovy, z druhé nádrže bude pravidelně zaléváno 170 m² travnaté plochy v okolí hlavní budovy. Srážková voda ze zpevněných ploch chodníků bude svedena do terénu, aby docházelo k přirozenému vsaku dešťových vod. Parkoviště budou odvodněna do akumulární nádrže a bude

procházet přes odlučovač ropných látek. Přepady akumulačních nádrží budou vedeny do plastových vsakovacích boxů.

Objekt bude napojen na novou přípojku NN do nově osazeného pilíře osazeného na hranici pozemku investora.

b) přípojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Splaškové odpadní vody budou ze všech objektů svedeny do jednotné veřejné kanalizace, která se nachází na sousedním pozemku u východní hranice parcely. Vnitřní rozvody budou provedeny z akustického potrubí z polypropylenu. Vnější rozvody budou potom provedeny z klasického PVC – KG a budou obsypány žlutým pískem.

Objekt bude napojen na novou přípojku NN do nově osazeného pilíře osazeného, který se nachází na pozemku investora.

B.4. Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení

Objekt bude napojen na místní komunikaci II/48 ve směru Frýdek-Místek a Frenštát pod Radhoštěm (parcely č. 41/132). Na pozemku investora je navržena vlastní dvousměrná komunikace o šířce 6 m. Veškeré přístupy v celém areálu jsou řešeny jako bezbariérové. Jsou zde umístěny dvě parkoviště. Pro zaměstnance objektu a pro návštěvníky. Rozhledové poměry sjezdu jsou navrženy dle ČSN 73 6110 – viz výkres C.2 – Situační výkres řešení samostatného vjezdu.

SO.03

Počet parkovacích stání: 5
Rozměry stání: 2,75 x 5 m

SO.04

Počet parkovacích stání: 36
Počet stání ZTP: 2, rozměry 3,5 x 5m
Rozměry stání: 2,75 x 5 m

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Objekt bude napojen na místní komunikaci II/48 ve směru Frýdek-Místek a Frenštát pod Radhoštěm (parcely č. 41/132). Na pozemku investora je navržena vlastní dvousměrná komunikace o šířce 6 m. Veškeré přístupy v celém areálu jsou řešeny jako bezbariérové. Jsou zde umístěny dvě parkoviště. Pro zaměstnance objektu a pro návštěvníky. Rozhledové poměry sjezdu jsou navrženy dle ČSN 73 6110 – viz výkres C.2 – Situační výkres řešení samostatného vjezdu.

Povrchová úprava nově řešené komunikace bude tvořena betonovou zámkovou dlažbou. Tato příjezdová plocha a komunikace bude vypádována do okolního terénu.

c) Doprava v klidu

Je zajištěno dostatečným počtem parkovacích míst u objektu SO.01. Každá obytná buňka objektu SO.02 má vlastní parkovací stání se zastřešením.

SO.03

Počet parkovacích stání: 5
Rozměry stání: 2,75 x 5 m

SO.04

Počet parkovacích stání: 36
Počet stání ZTP: 2, rozměry 3,5 x 5m
Rozměry stání: 2,75 x 5 m

d) Pěší a cyklistické stezky

Veškeré pěší komunikace v areálu jsou řešeny bezbariérově a navazují na okolní pěší komunikace.

B.5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy

Bude sejmuta ornice do hloubky 0,20 m a bude skladována na pozemku investora. Následně se použije pro závěrečné terénní úpravy.

b) Použité vegetační prvky

Po dokončení stavby bude provedeno zatravnění pozemku a vysazení okrasných stromů a keřů.

c) Biotechnická opatření

Nejsou předmětem řešení.

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

a) vliv stavby na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

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

Stavba vytváří únosné zatížení území navrženou stavbou a činností, při které nedojde k poškození životního prostředí ani nebudou vytvořeny negativní vlivy zdravotní, sociální a ekologické na obyvatelstvo.

Ovzduší - Posouzení vlivu a jeho ochrana je dle zák. č. 86/02 Sb. Řešené území nepatří do oblasti se zvláštní ochranou.

Odpadové hospodářství

Základním podkladem pro posuzování je zák. č. 185/2001 Sb., včetně prováděcí vyhlášky – vyhláška MŽP č. 93/2016 Sb., o Katalogu odpadů se stanoví další seznamy odpadů (kategorizace odpadů).

20 03 – Ostatní komunální odpad

15 01 – Odpadní obaly

15 01 01 – Papír a lepenkové obaly

- 15 01 02 – Plastové obaly
- 15 01 04 – Kovové obaly
- 15 01 07 – Skleněné obaly

Odpady budou ukládány do kontejnerů na příslušném místě v blízkosti objektu a pravidelně odváženy pověřenou firmou k recyklaci či vhodné likvidaci dle smluvních vztahů. Jedná se o ostatní odpady.

Splaškové vody budou svedeny do nově osazené jímky na vyvážení.

Stavební a demoliční odpady jsou řešeny v kap. B.8 - Zásady organizace výstavby - odst.h.

Stavební suť bude odvážena na schválenou skládku.

Nosným podkladem pro posuzování je zákon č. 20/1966 Sb. O péči o zdraví lidu ve znění navazujících vyhlášek.

Objekt není ohrožen žádným nadměrným hlukem či vibracemi ze svého okolí. Detailní posouzení hluku a vibrací objektu SO.01 viz. část C diplomové práce.

Všechny místnosti objektu jsou osluněny dle požadavky normy. Větrány jsou v kombinaci nuceného větrání pomocí VZT jednotek a přirozeného větrání okny.

Navržená stavba nemá žádný negativní účinek na okolní zástavbu a ani okolní sousední pozemky. Realizováním stavby nedojde ke zvýšení hladiny hluku nad přípustnou mez a není třeba řešit opatření proti hluku.

b) vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Navržená stavba nemá žádný výše uvedený vliv.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba se nenachází v žádném chráněném území.

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

Netýká se.

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

Není předmětem řešení.

f) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Ochranná pásma vedení inženýrských sítí.

B.7. Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva. Realizovanou stavbou nejsou dotčeny požadavky na plnění ochrany obyvatelstva. Je nutné dodržovat během realizace stavby pracovní dobu 8.00-17:00. Během realizace bude docházet ke zvýšené hladině zvuku a k drobným vibracím. Po skončení stavebních prací tyto negativní vlivy utichnou a stavba nebude nijak narušovat okolní zástavbu.

B.8. Zásady organizace výstavby

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

Voda a elektřina budou během realizace stavby zajištěny z vlastních zdrojů investora.

b) odvodnění staveniště

Stávající způsob odvodnění staveniště zůstává bezezměn.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Staveniště bude napojeno jednou stranou pozemku přímo na stávající místní obslužnou komunikaci II/48.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Je nutné dodržovat během realizace stavby pracovní dobu 8.00-17:00. Během realizace bude docházet ke zvýšené hladině zvuku a k drobným vibracím. Po skončení stavebních prací tyto negativní vlivy utichnou a stavba nebude nijak narušovat okolní zástavbu.

Stavební úpravy nebudou mít žádný vliv na stavby a pozemky mimo vlastní pozemek investora.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Asanace a demolice se nepřepokládá. Na jižní hranici pozemku budou pokáceny stromy ve špatném stavu. Po dokončení realizace stavby bude zajištěna nová výsadba stromů a okrasných keřů.

Staveniště bude oploceno demontovatelným plotem výšky 2 m.

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)

Dočasně pro potřebu staveniště po dobu realizace stavby na pozemku investora.

g) požadavky na bezbariérové obchodní trasy

Stavební práce budou probíhat pouze na předmětném pozemku. Není předmětem řešení.

h) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Veškerý odpad vzniklý při stavbě bude odvážen na schválenou skládku dle možností a volby vybraného zhotovitele. Nejbližší veřejně dostupná komerčně provozovaná skládka je ve vzdálenosti cca 5 km. Jedná se o inertní odpad - stavební suť – dle zákona o odpadech č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů ve znění navazujících zákonů. Zatřídění odpadů bude provedeno dle vyhl. MŽP 381/2001 Sb. kterou se vydává Katalog odpadů a 383/2001 Nakládání s odpady.:

17 – Stavební a demoliční odpady, a to:

15 01 – Obaly odpadní – papír, lepenka, plast, dřevo, kov (15 01 01 až 15 01 04) – O

17 01 – Beton, cihly, tašky a keramika, příp. jejich směsi nebo oddělené frakce (17 01 01 až 17 01 03, 17 01 07) - O

17 02 – Dřevo, sklo a plasty (17 02 01 až 17 02 03) - O

17 04 – Kovy – železo a ocel, směsné kovy, kabely ostatní - neuvedené pod 17 04 10 (17 04 05, 17 04 07, 17 04 11) - O

17 05 – Zemina, kamení ostatní – neuvedené pod 17 04 03 (17 05 04) - O

17 06 – Izolační materiály a stavební materiály (17 06 05 – stav.materiály obsahující azbest) - N

Izolační materiály ostatní - neuvedené pod 17 06 01, 17 06 03 (17 06 04) - O

17 09 – Jiné stavební a demoliční odpady – směsné ostatní – neuvedené pod 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03 (17 09 04) - O

20 01 – Vyřazené elektrické zařízení (20 01 35) - N

20 03 – Ostatní komunální odpady – směsný (20 03 01) - O

Veškerý „ostatní“ odpad vzniklý při stavbě (stavební suť, dřevo, sklo, plasty, kovové stavební prvky, kabely související se stavební činností apod.) bude vytříděn a uložen ve vyhrazených kontejnerech v rámci staveniště. Stavební suť bude odvážena na schválenou skládku, případně recyklována, dle možností a volby vybraného zhotovitele a odevzdávána firmě pověřené k recyklaci či vhodné likvidaci.

Základním podkladem pro posuzování je zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech. Zatřídění odpadů bude provedeno dle vyhl. č.93/2016 Sb. kterou se vydává Katalog odpadů.

17 – Stavební a demoliční odpady

17 01 – Beton, cihly, tašky a keramika (17 01 01 až 17 01 03)

17 02 – Dřevo, sklo a plasty (17 02 01 až 17 02 03)

17 04 – Kovy (17 04 05 a 17 04 07)

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

Bude sejmuta ornice do hloubky 0,20 m a bude skladována na pozemku investora. Následně se použije pro závěrečné terénní úpravy. Nevhodné zeminy budou odvezeny na příslušnou skládku.

j) ochrana životního prostředí při výstavbě

Vliv stavby na životní prostředí je posuzován dle zák.č. 100/2001 Sb. Je nutné dodržovat během realizace stavby pracovní dobu 8.00-17:00. Během realizace bude docházet ke zvýšené hladině zvuku a k drobným vibracím. Po skončení stavebních prací tyto negativní vlivy utichnou a stavba nebude nijak narušovat okolní zástavbu.

Stavební úpravy nebudou mít žádný vliv na stavby a pozemky mimo vlastní pozemek investora.

k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Nutno dodržovat:

- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při pracích na staveništích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Všichni pracovníci a osoby vstupující na území stavby musí být řádně proškoleni o BOZP, technologickém postupu na dané stavbě. Pracovníci musí být vybaveni odpovídajícími pracovními pomůckami.

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Výkopy a staveniště musí být zabezpečeny tak, aby nebyly ohroženy osoby s omezenou schopností pohybu nebo orientace ani jiné osoby. Požadavky na technické řešení jsou uvedeny v bodě 4. přílohy č. 2 k vyhl. č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

m) zásady pro dopravně inženýrské opatření

Doprava na staveniště bude probíhat po stávající místní komunikaci II/48 ve směru

Frýdek -Místek a Frenštát pod Radhoštěm.

n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)

Staveniště bude oploceno demontovatelným plotem výšky 2 m. Vliv stavby na životní prostředí je posuzován dle zák.č. 100/2001 Sb. Je nutné dodržovat během realizace stavby pracovní dobu 8.00-17:00. Během realizace bude docházet ke zvýšené hladině zvuku a k drobným vibracím. Po skončení stavebních prací tyto negativní vlivy utichnou a stavba nebude nijak narušovat okolní zástavbu.

Stavební úpravy nebudou mít žádný vliv na stavby a pozemky mimo vlastní pozemek investora.

o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Přepokládá se začátek realizace stavby 05/2022. Celý objekt je řešen v jedné etapě.

Zahájení stavby 05/2022

Dokončení stavby 09/2023

B.9. Celkové vodohospodářské řešení

Je uvažován odtok srážkové vody z ploch extenzivní vegetační střechy a terasy hlavní body 112,82 m²a ze střech bungalovů (8 * 86,62 m²), z šikmých střechy hlavní budovy 331,8 m². Z parkoviště P1 o ploše 170 m² a P2 s plochou 75,74 m².

Úhrn srážek na střechu = $802 * (112,82 + 331,8 + (8 * 86,62)) = 912,3 \text{ m}^3/\text{rok}$

Průměrný roční nátok srážkové vody

$Y_R := (331,8 * 0,9) + (8 * 86,62) * 0,5 + (112,82 * 0,8) * 0,9 + (170 + 75,74) * 0,8 = 922,92 \text{ m}^3/\text{rok}$

Využití srážkové vody je optimální: $Y_R > D_{t,a} = 922,92 \text{ m}^3/\text{rok} > 575,96 \text{ m}^3/\text{rok}$

Vyhovuje

Ušetřeno za vodu = $575,96 * 50 = 28\,798 \text{ Kč/rok}$

Úhrn srážek na sedlovou střechu = $802 * 331,8 = 266,10 \text{ m}^3/\text{rok}$

Úhrn srážek na plochou střechu = $802 * 112,82 = 90,48 \text{ m}^3/\text{rok}$

Úhrn srážek na vegetační střechu = $802 * (8 * 86,62) = 555,75 \text{ m}^3/\text{rok}$

Úhrn srážek na parkoviště P1 = $802 * 170 = 136,340 \text{ m}^3/\text{rok}$

Úhrn srážek na parkoviště P2 = $802 * 75,74 = 60,74 \text{ m}^3/\text{rok}$

Pro celý areál budou navrženy dvě podzemní nádrže na dešťovou vodu.

Srážková voda z hlavní budovy penzionu bude zachycena do nádrže o velikosti 16 m^3 , z obytných bungalovů bude srážková voda svedena do nádrže o velikosti 25 m^3 .

Dešťová voda bude zpětně používána ke splachování v celém areálu. Nádrž o velikosti 16 m^3 bude také používána k zalévání zeleně mezi bungalovy, z druhé nádrže bude pravidelně zaléváno 170 m^2 travnaté plochy v okolí hlavní budovy. Srážková voda ze zpevněných ploch chodníků bude svedena do terénu, aby docházelo k přirozenému vsaku dešťových vod. Parkoviště budou odvodněna do akumulární nádrže a bude procházet přes odlučovač ropných látek. Přepady akumulárních nádrží budou vedeny do plastových vsakovacích boxů.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

UBYTOVACÍ ZAŘÍZENÍ

ACCOMMODATION

D.1.1. – TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Eva Maryšková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. arch. IVANA UTÍKALOVÁ

BRNO 2022

D.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Jedná se o objekt SO.01 hlavní budovy penzionu a o objekt SO.02, což je 8 obytných bungalovů.

Objekt penzionu (SO.01) je částečně podsklepený s třemi nadzemními podlažími a neobytným podkrovím. Střecha objektu je na většině objektu sedlová se sklonem 21° a plechovou krytinou, která má již z výroby integrované fotovoltaické panely. Jedná se o systém Lindab Solar roof. Nad částí schodiště, výtahové šachty a zádveří je navržena extenzivní zelená střecha. Nad částí restaurace, kuchyně a přilehlých skladů je navržena terasa, která patří k dvěma apartmánům.

Objekt SO.01

Zastavěná plocha:	328,86 m ²
Počet podlaží:	částečně podsklepená, 3 užitné podlaží + podkroví
Max. výška:	13,78 m
Úroveň čisté podlahy:	0,000 m = 419 m.n.m.

Objekt SO.02

Zastavěná plocha:	8x86,62 m ²
Počet podlaží:	jednopodlažní
Max. výška:	3,3 m
Úroveň čisté podlahy:	0,000 m = 419 m.n.m.

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

Jedná se o objekt SO.01 hlavní budovy penzionu a o objekt SO.02, což je 8 obytných bungalovů.

Objekt penzionu (SO.01) je částečně podsklepený s třemi nadzemními podlažími a neobytným podkrovím. Střecha objektu je na většině objektu sedlová se sklonem 21° a plechovou krytinou, která má již z výroby integrované fotovoltaické panely. Jedná se o systém Lindab Solar roof. Nad částí schodiště, výtahové šachty a zádveří je navržena extenzivní zelená střecha. Nad částí restaurace, kuchyně a přilehlých skladů je navržena terasa, která patří k dvěma apartmánům.

V suterénu budovy se nachází technické zázemí objektu a prádelna. První podlaží slouží především jako společné prostory a pro zaměstnance. Nachází se zde přijímací hala s recepcí, restaurace se vstupem pro veřejnost, kuchyně, sklady potravin a nápojů, sociální zázemí pro návštěvníky objektu, lyžárna a zázemí pro zaměstnance, včetně kanceláře pro vedení penzionu. Druhé patro je obytné. Nachází se zde čtyři apartmány. Každý z nich má vlastní sociální zařízení a kuchyňský kout. Dva apartmány s kapacitou pro 3 osoby mají k dispozici terasu s výhledem na Lysou horu. Třetí apartmán je určen pro dvě osoby a čtvrtý pro 4 osoby s přistýlkou. Apartmán pro 4 osoby je mezonetový a spací část se nachází v půdním prostoru, který je přístupný po dřevěném mlynářském schodišti. V druhém podlaží se také nachází společná chodba, která spojuje obytné buňky se schodištěm a výtahem. Nachází se zde také úklidová místnost a sklad prádla a lůžkovin. Třetí patro má totožné dispoziční uspořádání jako

patro druhé. Apartmány mají však místo terasy k dispozici balkóny s posezením. Apartmány jsou zde 3. Z chodby je přístupné podkroví pomocí půdního výlezu.

Obytné bungalovy (SO.02) jsou jednopodlažní objekty. Ubytování je zde pro čtyři osoby. Nachází se zde prostorná ložnice, obývací pokoj s kuchyňským a jídelním koutem. Součástí je také malá technická místnost a vlastní sociální zázemí. Součástí každé buňky je terasa.

Objekt SO.01 je zděný z broušených cihelných bloků Porotherm, kontaktní zateplení ETICS je zhotoven z grafitového fasádního polystyrénu tl. 200 mm. Objekt je založen na monolitických železobetonových pasech.

Část schodišťového prostoru s výtahem je půdorysně a stavebně oddělena od obývací části objektu, aby nedocházel k přenosu hluku a vibrací. Tato část má z exteriéru navrženou zelenou fasádu, která je pomocí ocelového roštu mechanicky kotvena do nosného zdiva obvodové konstrukce. Stropní konstrukce jsou v celém objektu monolitické železobetonové.

Soklová část objektu je provedena z keramického obkladu s imitací kamene. Fasádní silikonová omítka prvního patra je navržena v bílé barvě. Zbylé podlaží jsou v hnědé barvě.

Obytné bungalovy (SO.02) jsou jednopodlažní objekty s plochou střechou, která je navržena jako extenzivní zelená střecha. Odvodnění ploché střechy je do podokapního žlabu. Konstruktivní systém je také zděný z bloků Porotherm, zateplení pomocí grafitového fasádního polystyrénu tl. 200 mm. Finální pohledovou vrstvu tvoří silikonová omítka bílé barvy. Stropní konstrukce jsou v celém objektu monolitické železobetonové.

Okna a dveře jsou v celém objektu hliníková s izolačními trojskly.

c) Celkové provozní řešení, technologie výroby

Objekt bude napojen na místní komunikaci II/48 ve směru Frýdek-Místek a Frenštát pod Radhoštěm (parcela č. 41/132). Na pozemku investora je navržena vlastní dvousměrná komunikace o šířce 6 m. Veškeré přístupy v celém areálu jsou řešeny jako bezbariérové. Jsou zde umístěny dvě parkoviště. Pro zaměstnance objektu a pro návštěvníky. Rozhledové poměry sjezdu jsou navrženy dle ČSN 73 6110 – viz výkres C.2 – Situační výkres řešení samostatného vjezdu.

Technologie výroby bude převážně zděná z broušených cihelných bloků Porotherm. Budou dodrženy technické postupy uvedené výrobcem. Dále bude prováděno betonování monolitických konstrukcí z prostého betonu i železobetonu.

d) Konstruktivní a stavebně technické řešení

Konstruktivní systém:

Konstruktivní systém objektu SO.01 a SO.02 je stěnový, zděný. Jedná se především o broušené cihelné bloky Porotherm.

Porotherm 24 Profi tl. 240 mm
 $\lambda = 0,28 \text{ W//mK}$
 $R_w = 49 \text{ dB}$

Porotherm 19 Aku Profi tl. 190 mm
 $\lambda = 0,29 \text{ W//mK}$
 $R_w = 50 \text{ dB}$

Zděno na tenkovrstvou maltu.

Vnitřní nenosné zdivo:

SO.01 a SO.02 – tvořeno keramickými tvárnicemi Porotherm
Porotherm 14 Profi tl. 115 mm
 $\lambda = 0,26 \text{ W//mK}$
 $R_w = 43 \text{ dB}$

Zděno na tenkovrstvou maltu.

Vodorovné nosní konstrukce:

SO.01 a SO.02 – stropní konstrukce jsou navrženy železobetonové monolitické tloušťky 150-250 mm. Beton C20/25, výztuž z oceli B500B, krytí výztuže 25 mm.

Železobetonové ztužující věnce jsou součástí stopní desky a jsou navrženy na celou šířku stěn. Beton C20/25 – XC1, ocel B500B, krytí 25 mm.

Překlady nad okenními a vnitřními otvory jsou navrženy ze systémových překladu Porotherm KP 7.

Konstrukce schodiště:

SO.01 – Železobetonové schodiště, šířka schodišťového ramene 1 300 mm, schodiště pravotočivé. Beton C20/25, ocel B500B, krytí výztuže 25 mm.

Konstrukce střechy:

SO.01 – Nad částí restaurace, kuchyně a přilehlých skladů potravin je navržena pochozí terasa. Nášlapná vrstva je tvořena keramickou dlažbou určenou do exteriéru, umístěna na rektifikovaných terčích s nastavitelnou výškou pro dodržení sklonu odvodnění. Odvodnění terasy je provedeno pomocí podokapních žlabů. Po dvou stranách obvodu terasy je navržena atika.

Nad schodišťovým prostorem a zádveřím objektu je navržena extenzivní zelená střecha. Odvodnění je také provedeno do podokapního žlabu. Na střeše jsou navrženy kotvící body bezpečnostního systému pro uchycení, které jsou kotveny do nosné střešní konstrukce.

Většinu objektu pokrývá sedlová střecha o sklonu 21°. Střešní krytina je plechová. Od výroby má již zabudované fotovoltaické panely. Jedná se o systémové řešení Lindab Solar roof. Sedlová střecha je řešena pomocí vázaného dřevěného krovu. Zateplení krovu je pod a mezikrokevní.

SO.02 – zde je navržena extenzivní zelená střecha. Odvodnění je také provedeno do podokapního žlabu.

Výplně otvorů:

SO.01 a SO.02 – okenní a výplně dveří jsou hliníkové s izolačními trojskly.

Okenní otvory: $U_f = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$

$\Psi = 0,031 \text{ W/m}^2\text{K}$

Výplně dveří: $U_d = \text{max. } 0,98 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U_g = \text{max. } 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$

$R_w = \text{max. } 40 \text{ dB}$

Podrobná specifikace výplní otvorů viz. Výpis okenních výplní a dveří.

Povrchové úpravy:

SO.01 – Vnitřní omítky jsou vápenocementové. Vyztužení rohů a hran pomocí omítkových lišt. U oken a dveří bude provedeno ukončení APU lišty se výztužnou armovací síťovinou.

Vnější omítky – povrchová úprava zateplovacího systému. Na fasádu bude nanесena tenkovrstvá silikonová omítka bílé a hnědé barvy. Podrobnější popis viz. Výpis skladeb konstrukcí.

SO.02 – Vnitřní omítky jsou vápenocementové. Vyztužení rohů a hran pomocí omítkových lišt. U oken a dveří bude provedeno ukončení APU lišty se výztužnou armovací síťovinou.

Vnější omítky – povrchová úprava zateplovacího systému. Na fasádu bude nanесena tenkovrstvá silikonová omítka bílé barvy.

Skladby podlah:

SO.01 a SO.02 - Podrobný popis viz. Výpis skladeb konstrukcí.

Komíny:

SO.01 – Vytápění je zajištěno dvěma plynovými kondenzačními kotly o celkovém výkonu 100 kW. Kotle se nachází v kotelně v suterénu budovy. Bude napojen na systémové komínové těleso Shiedel Absolut s integrovanou tepelnou izolací v komínové tvárnici pro plynná paliva.

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

Řešení stavby zajišťuje bezpečnost při jejím užívání a vyhovuje vyhlášce 268/2008 Sb. Rovinnosti nášlapných vrstev podlah budou nejvýše $\pm 2 \text{ mm}$ na 2 m lati a prahy nejsou vyšší než 20 mm. Podlahy splňují součinitel tření. Schodiště je opatřeno

zábradlím předepsané výšky, všechny stupně jsou stejně vysoké. Střechy jsou opatřeny ochranným systémem proti pádu z výšky.

f) Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika, hluk, vibrace, popis řešení, zásady hospodaření s energiemi

Řešeno v samostatné části diplomové práce – složka: Stavební fyzika

g) Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Konstrukční systém objektu SO.01 a SO.02 je nehořlavý. Řešeno v samostatné části diplomové práce – složka: Požárně bezpečnostní řešení

h) Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti materiálů

Všechny použité materiály budou pořízeny s příslušnými prohlášeními o shodě a certifikáty prokazující jejich vlastnosti, které budou odpovídat materiálům předepsaným v projektové dokumentaci.

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

Při stavbě nebudou použity žádné netradiční technologické postupy a jakost navržených konstrukcí.

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

Návrh na zařízení staveniště, příslušné technologické postupy a ostatní dokumentaci pro zhotovení stavby, včetně kontrolního, zkušebního plánu a plánu BOZP provede zhotovitel stavby.

k) Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrol a zkoušek

Kontroly a zkoušky budou stanoveny v kontrolním a zkušebním plánu, který zpracuje zhotovitel stavby.

l) Výpis použitých norem

Normy:

ČSN 73 4301	Obytné budovy
ČSN 01 3420	Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
ČSN 74 3305	Ochranná zábradlí
ČSN 74 4505	Podlahy – společná ustanovení
ČSN 73 1901	Navrhování střech
ČSN 73 6056	Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
ČSN 73 4130	Schodiště a šikmé rampy – základní požadavky
ČSN 73 0540-1	Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie
ČSN 73 0540-2	Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky

ČSN 73 0540-3 veličin	Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty
ČSN 73 0540-4	Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové hodnoty
ČSN 73 0532:2020	Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 73 0833	Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování
ČSN 73 0818	Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami
ČSN 73 0873	Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
ČSN 73 0872	Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízení
ČSN 06 1008	Požární bezpečnost tepelných zařízení
ČSN 01 3495	Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb
ČSN 73 0580-1	Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky
ČSN 73 0580-2 budov	Denní osvětlení budov – část 2: Denní osvětlení obytných budov
	Vyhlášky a nařízení vlády:
č. 268/2009 Sb.	Vyhláška o technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb.
č. 499/2006 Sb. č.62/2013 Sb.	Vyhláška o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
č. 501/2006 Sb. č. 78/2013 Sb.	Vyhláška o obecných požadavcích na využívání území Vyhláška o energetické náročnosti budov
č. 272/2011 Sb.	Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
č. 362/2005 Sb.	Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
č. 591/2006 Sb.	Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
č. 23/2008 Sb.	Ve znění Vyhlášky č. 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
č. 398/2009 Sb.	Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
	Zákony:
č. 183/2006 Sb.	Zákon o územním plánování a stavebním řádu
č. 185/2001 Sb.	Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů
č. 309/2006 Sb.	Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
č. 406/2006 Sb.	Zákon o hospodaření energií
č. 320/2015 Sb.	O hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů
č. 133/1985 Sb.	O požární ochraně ve znění pozdějších předpisů

Závěr

Cílem mé diplomové práce bylo navrhnout novostavbu penzionu v Čeladné na základě získaných znalostí během studia. Objekt byl navržen tak, aby splňoval všechny normové požadavky, nároky na kvalitu a komfort užívání budovy.

V rámci architektonické studie bylo navrženo dispoziční řešení objektu, vzhled stavby, který bude zapadat do okolní zástavby. Dále bylo řešeno technické, technologické a materiálové řešení stavby. Na základě architektonické studie byla zpracována projektová dokumentace a návrh technického vybavení pro celý objekt.

Práce je rozdělená na tři hlavní části. První část je zaměřena na architektonický a stavebně konstrukční návrh budovy. Druhá část se zaměřuje na technický a technologický návrh budovy, jako vytápění, vzduchotechnika a návrh obnovitelného zdroje energie. Poslední třetí část je zaměřena na detailní řešení hluku a vibrací z okolí budovy.

V rámci třetí části bylo provedeno posouzení všech konstrukcí obalující chráněný prostor budovy, které jsou nutné pro stanovení zvukové a kročejové neprůzvučnosti objektu. Dále byly vytvořeny čtyři hlukové studie pro odlišné modelové situace. Všem těmto požadavkům objekt vyhověl.

Práce je zpracována v programech AutoCad, Sketch up, Lumion a DEKSOFT. Základní zadané cíle práce byly splněny v rozsahu dle zadání a práce byla zpracována na základě příslušných norem, zákonů, vyhlášek, předpisů a technických listů od výrobce.

Seznam použitých zdrojů

<http://nahlizenidokn.cuzk.cz/>
<http://www.wienerberger.cz/>
<https://www.isover.cz/>
<https://www.liko-s.cz/>
<http://www.denbraven.cz/>
<http://www.knaufinsulation.cz/>
<http://www.ceresit.cz/>
<http://www.csbeton.cz/>
<http://www.fce.vutbr.cz/PST/>
<http://www.tzb-info.cz/>
<http://www.geologicke-mapy.cz>
<https://www.dek.cz>
<https://www.lindabstrechy.cz/>
<https://bpej.vumop.cz/>
<https://www.celadna.cz/>
<ttps://www.svet-svitidel.cz/>

Normy:

ČSN 73 4301	Obytné budovy
ČSN 01 3420	Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
ČSN 74 3305	Ochranná zábradlí
ČSN 74 4505	Podlahy – společná ustanovení
ČSN 73 1901	Navrhování střech
ČSN 73 6056	Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
ČSN 73 4130	Schodiště a šikmé rampy – základní požadavky
ČSN 73 0540-1	Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie
ČSN 73 0540-2	Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
ČSN 73 0540-3	Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin
ČSN 73 0540-4	Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové hodnoty
ČSN 73 0532:2020	Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 73 0833	Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování
ČSN 73 0818	Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami
ČSN 73 0873	Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
ČSN 73 0872	Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízení
ČSN 06 1008	Požární bezpečnost tepelných zařízení
ČSN 01 3495	Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb
ČSN 73 0580-1	Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky

ČSN 73 0580-2
budov

Denní osvětlení budov – část 2: Denní osvětlení obytných

	Vyhlášky a nařízení vlády:
č. 268/2009 Sb.	Vyhláška o technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb.
č. 499/2006 Sb. č.62/2013 Sb.	Vyhláška o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
č. 501/2006 Sb. č. 78/2013 Sb.	Vyhláška o obecných požadavcích na využívání území Vyhláška o energetické náročnosti budov
č. 272/2011 Sb.	Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
č. 362/2005 Sb.	Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
č. 591/2006 Sb.	Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
č. 23/2008 Sb.	Ve znění Vyhlášky č. 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
č. 398/2009 Sb.	Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
Zákony:	
č. 183/2006 Sb.	Zákon o územním plánování a stavebním řádu
č. 185/2001 Sb.	Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů
č. 309/2006 Sb.	Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
č. 406/2006 Sb.	Zákon o hospodaření energií
č. 320/2015 Sb.	O hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů
č. 133/1985 Sb.	O požární ochraně ve znění pozdějších předpisů

Seznam použitých zkratk a symbolů

VŠKP	vysokoškolská kvalifikační práce
DP	diplomová práce
PD	projektová dokumentace
DPS	dokumentace pro stavební povolení
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
BpV	Balt po vyrovnání
S-JTSK	jednotné trigonometrické síť
m.n.m.	metrů nad mořem
ČSN	česká státní norma
ČSN EN	eurokód
Vyhl.	Vyhláška
NP.	Nadzemní podlaží
1.PP	podzemní podlaží
1.NP	první nadzemní podlaží
2.NP	druhé nadzemní podlaží
3.NP	třetí nadzemní podlaží
SO.01	označení stavebního objektu
PT	výška původního terénu
UT	výška upraveného terénu
č.p.	číslo popisné
p.č.	parcelní číslo
p.ú.	požární úsek
k.ú.	katastrální území
kce	konstrukce
apod.	a podobně
dl.	délka
tl.	tloušťka
tab.	tabulka
viz.	odkaz
odst.	odstavec
ozn.	označení
DN	průměr
EPS	expandovaný polystyrén
XPS	extrudovaný polystyrén
ŽB	železobeton
PB	prostý beton
PVC	polyvinylchlorid
PE	polyetylen
SDK	sádrokarton
SPB	stupeň požární bezpečnosti
HI	hydroizolace

IS	inženýrské sítě
TUV	teplá užitková voda
NN	nízké napětí
HUP	hlavní uzávěr plynu
VUT	Vysoké učení technické
S	sever
J	jih
V	východ
Z	západ
O	označení odpadů ostatních v katalogu odpadů
N	označení nebezpečných odpadů v katalogu odpadů
CHÚC	chráněná úniková cesta
ČDO	činitel denního osvětlení
ETICS	vnější kontaktní zateplovací systém
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení
PHP	přenosný hasicí přístroj
DP1	konstrukční části druhu DP1
OB1	obytné budovy první kategorie
OB3	obytné domy třetí kategorie
REI	požární odolnost konstrukce
P1.01-II.	Označení požárního úseku
PUR	polyuretan
S.V.	světlá výška
K.V.	konstrukční výška
U	součinitel prostupu tepla [$W/(m^2 \cdot K)$]
U_N	požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla [$W/(m^2 \cdot K)$]
U_{em}	průměrný součinitel prostupu tepla [$W/(m^2 \cdot K)$]
$U_{em,N}$	požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla [$W/(m^2 \cdot K)$]
ΔU_{tbn}	činitel zahrnující průměrný vliv všech tepelných vazeb [$W/(m^2 \cdot K)$]
H_t	měrná ztráta prostupem tepla [$W \cdot K^{-1}$]
λ	součinitel tepelné vodivosti [$W/(m \cdot K)$]
λ_D	deklarovaný součinitel tepelné vodivosti [$W/(m \cdot K)$]
R	tepelný odpor [$(m^2 \cdot K)/W$]
δ	součinitel difuzní vodivosti vodní páry [s] 42
μ	faktor difuzního odporu [-]
ρ	objemová hmotnost [kg/m^3]
R'_w	vážená stavební neprůzvučnost [dB]
L'_{nw}	vážená kročejová neprůzvučnost [dB]
h	výška
d	tloušťka
H1 min	podchodná výška [m]
H2 min [průchodná výška [m]

tg	tangenta úhlu
d	odstupová vzdálenost [m]
\varnothing	<i>průměr</i>
R_{si}	odpor při přestupu tepla na vnitřní straně [(m ² ·K)/W]
R_{se}	odpor při přestupu tepla na vnější straně [(m ² ·K)/W]
R_T	odpor konstrukce při prostupu tepla [(m ² ·K)/W]
A_g	celková plocha zasklení [m ²]
A_f	celková plocha rámu [m ²]
U_g	prostupu tepla zasklení [W/(m ² ·K)]
U_f	součinitel prostupu tepla rámu [W/(m ² ·K)]
l_g	viditelný obvod zasklení [m]
ψ_g	lineární činitel prostupu tepla zasklení, způsobený tepelnou vazbou mezi zasklením, distančním rámečkem a rámem [W/(m ² ·K)]
θ_{al}	teplota vnitřního vzduchu [°C]
θ_e	teplota venkovního vzduchu [°C]
θ_{si}	nejnižší vnitřní povrchová teplota [°C]
$\Delta\theta_i$	teplotní přírážka [°C]
φ_e	relativní vlhkost vzduchu – exteriér [%]
φ_i	relativní vlhkost vzduchu – interiér [%]
fR_{si}	teplotní faktor vnitřního povrchu
$fR_{si,N}$	požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu
ρ_v	výpočtové požární zatížení [kg/m ²]
S	celková plocha P.Ú. [m ²]
P_o	procento požárně otevřených ploch [%]
D	odstupová vzdálenost [m]
P	měrná hmotnost [kg/m ³]
M	hmotnost hořlavých látek [kg]
H	výhřevnost hořlavých látek [MJ/kg]
Q	množství uvolněného tepla [MJ/m ²]
°	stupeň
%	procento
§	paragraf
Sb.	sbírka zákonů
Kč	koruna česká
ks	kusy

Seznam příloh

SLOŽKA A

Složka č.1 - Přípravné a studijní práce

Výkresy:

01	Půdorys 1.PP	M 1:100
02	Půdorys 1.NP	M 1:100
03	Půdorys 2.NP	M 1:100
04	Půdorys 3.NP	M 1:100
05	Pohledy	M 1:100
06	Pohledy	M 1:100
07	Řez A-A´	M 1:100
08	Řez B-B´	M 1:100
09	Půdorys 1.NP (SO.02)	M 1:100
10	Řez A-A´ (SO.02)	M 1:100
11	Pohledy (SO.02)	M 1:100
12	Vizualizace areálu	
13	Vizualizace apartmánů	

Texty:

S.01	Návrh schodiště	
S.02	Výpočet parkovacích stání	
S.03	Předběžný návrh stropní konstrukce	
S.04	Výpočet základových konstrukcí	
S.05	Výpočet nahodilého zatížení základových konstrukcí	

Složka č.2 - C. Situační výkresy

Výkresy:

C.01	Situace širších vztahů	M 1:1000
C.02	Koordinační situační výkres	M 1:300
C.03	Situační výkres řešení samostatného vjezdu	M 1:50

Složka č.3 - D.1.1 – Architektonicko-stavební řešení

Výkresy:

D.1.1.01	Půdorys 1.PP	M 1:50
D.1.1.02	Půdorys 1.NP	M 1:50
D.1.1.03	Půdorys 2.NP	M 1:50
D.1.1.04	Půdorys 3.NP	M 1:50
D.1.1.05	Řez A-A´	M 1:50
D.1.1.06	Řez B-B´	M 1:50
D.1.1.07	Technické pohledy	M 1:100
D.1.1.08	Technické pohledy	M 1:100
D.1.1.09	Výkres krovu	M 1:50

D.1.1.10 Výkres ploché střechy nad 1.NP	M 1:50
D.1.1.11 Výkres ploché střechy nad 1.NP	M 1:50
D.1.1.12 Výkres ploché střechy nad 3.NP	M 1:50

Texty:

- D.1.1.13 Výpis skladeb konstrukcí
- D.1.1.14 Výpis výplní otvorů - dveře
- D.1.1.15 Výpis výplní otvorů – okna

Složka č.4 - D.1.2 – Stavebně-konstrukční řešení

Výkresy:

D.1.2.01 Výkres základových konstrukcí	M 1:50
D.1.2.02 Výkres stropní konstrukce nad 1.PP	M 1:50
D.1.2.03 Výkres stropní konstrukce nad 1.NP	M 1:50
D.1.2.04 Výkres stropní konstrukce nad 2.NP	M 1:50
D.1.2.05 Výkres stropní konstrukce nad 3.NP	M 1:50

Složka č.5 - Požárně bezpečnostní řešení

Výkresy:

D.1.3.01 Půdorys 1.PP	M 1:50
D.1.3.02 Půdorys 1.NP	M 1:50
D.1.3.03 Půdorys 2.NP	M 1:50
D.1.3.04 Půdorys 3.NP	M 1:50
D.1.3.05 Situační výkres odstupových vzdáleností	M 1:50

Texty:

D.1.3.06 Technická zpráva požární bezpečnosti	M 1:50
---	--------

Složka č.6 - Stavební fyzika

Texty:

- Příloha č.1 – Součinitel prostupu tepla
- Příloha č.2 – Výpočet tepelné stability místnosti
- Příloha č.3 - Součinitel denního osvětlení

SLOŽKA B

Složka č.1 - B.1 Návrh umělého osvětlení

Výkresy:

- B.1.01 Půdorys 1.PP - Požadavek
- B.1.02 Půdorys 1.PP – Schéma
- B.1.03 Půdorys 1.NP – Požadavek
- B.1.04 Půdorys 1.NP – Schéma
- B.1.05 Půdorys 2.NP – Požadavek

- B.1.06 Půdorys 2.NP – Schéma
- B.1.07 Půdorys 3.NP – Požadavek
- B.1.08 Půdorys 3.NP – Schéma

Texty:

- B.1.09 Návrh umělého osvětlení

Složka č.1 - **B.2 Návrh bilance dešťových vod**

Texty:

- B.2 Návrh bilance dešťových vod

Složka č.1 - **B.3 Návrh nuceného větrání**

Texty:

- B.3 Návrh nuceného větrání

Výkresy:

- B.3.01 Rozdělení na funkční celky – 1.PP
- B.3.02 Schéma vedení VZT potrubí – 1.PP
- B.3.03 Rozdělení na funkční celky – 1.NP
- B.3.04 Schéma vedení VZT potrubí – 1.NP
- B.3.05 Rozdělení na funkční celky – 2.NP
- B.3.06 Schéma vedení VZT potrubí – 2.NP
- B.3.07 Rozdělení na funkční celky – 3.NP
- B.3.08 Schéma vedení VZT potrubí – 3.NP
- B.3.09 Schéma VZT jednotky – AREA
- B.3.10 Schéma zapojení VZT jednotky

Složka č.1 - **B.4 Návrh zdroje tepla**

Výkresy:

- B.4.01 Schéma půdorysu kotelny
- B.4.03 Regulační schéma zapojení kotelny

M 1:50

Texty:

- B.4.02 Návrh zdroje tepla

Složka č.1 - **B.5 Návrh chlazení**

Texty:

- B.5.01 Návrh chlazení

Výkresy:

- B.5.02 Schéma vedení chlazení – 1.NP
- B.5.03 Schéma vedení chlazení – 2.NP

B.5.04 Schéma vedení chlazení – 3.NP

Složka č.1 - B.6 Návrh fotovoltaiky

Texty:

B.6.01 Návrh FVE systému

B.6.02 Výpočet FVE systému

B.6.03 Rozmístění fotovoltaických panelů

Složka č.1 - B.7 Průkaz energetické náročnosti budovy

Texty:

B.7.01 Protokol U_{em}

B.7.02 PENB

Složka č.1 - B.8 Globální schéma

Texty:

B.8.01 Globální schéma