



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## PENZION PRO SENIORY

PENSION FOR THE ELDERLY

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Petr Nykodým

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. PETRA BERKOVÁ, Ph.D.

BRNO 2017



# 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. Petr Nykodým
Název	Penzion pro seniory
Vedoucí práce	Ing. Petra Berková, Ph.D.
Datum zadání	31. 3. 2016
Datum odevzdání	13. 1. 2017

V Brně dne 31. 3. 2016

---

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu

---

prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc.,  
MBA  
Děkan Fakulty stavební VUT

## PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatkem a přílohami; (2) Katalogy a odborná literatura; (3) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění zákona č. 350/2012 Sb.; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb.; (6) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (7) Platné normy ČSN, EN; (8) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.

## ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

**Zadání:** Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby objektu penzionu pro seniory. **Cíle:** Vyřešení dispozice zadaného objektu s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 62/2013 Sb. obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1, D.1.3 a D.1.4. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy objektu a jeho dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešeného objektu, prostorovou vizualizaci objektu a technické listy použitých materiálů a konstrukcí. Část D.1.4 bude vypracována ve formě schématických výkresů a příslušných technických zpráv. Výkresová část bude obsahovat výkresy situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkresy sestavy dílců, popř. výkresy tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. **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 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. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr". VŠKP bude mít strukturu dle manuálu umístěného na [www.fce.vutbr.cz/PST/Studium](http://www.fce.vutbr.cz/PST/Studium).

## STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

## **ABSTRAKT**

Předmětem diplomové práce je vypracování projektové dokumentace objektu penzionu pro seniory s doplněním o specializaci z oboru vzduchotechnika. Stavba se nachází v západní části města Bystřice nad Pernštejnem a je situována na parcelu 3058/3 o celkové ploše 8315,2 m<sup>2</sup>. Celková zastavěná plocha navrženého objektu činí 1161,2 m<sup>2</sup>. Objekt má členitý půdorysný tvar. Je tvořen třemi na sebe navazujícími obdélníky, má tři nadzemní podlaží s částečným podsklepením. Střecha objektu je navržena jako plochá jednoplášťová s povlakovou izolací. Nosný systém je zvolen jako podélný se ztužujícími stěnami. Obvodové zdivo bude navrženo z broušených keramických bloků Heluz STI 40 o tloušťce 400 mm. Na celou budovu je projektován kontaktní zateplovací systém ETICS s izolantem z EPS o tloušťce 100 mm. Stavba penzionu pro seniory je z větší části určena pro ubytování občanů s věkem nad 65 let v bytech pro jednu či dvě osoby ve 2NP a 3NP. V 1NP jsou umístěny prostory zajišťující potřebné služby ubytovaným a v menší části prostory sloužící jak veřejnosti, tak ubytovaným, mezi které se řadí restaurace a lékařská ordinace.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Penzion pro seniory, důchodce, senior, restaurace, ordinace, strojovna vzduchotechniky, částečné podsklepení, ubytování, knihovna, posilovna, tělocvična, herna, sesterna, jednoplášťová střecha, kotelna, základové pasy, balkon

## **ABSTRACT**

The subject of my diploma thesis is the design documentation for the pension which is designed for the elderly and will be supplemented with a specialty from the air-conditioning branch. The building is situated in the western part of the town Bystřice nad Pernštejnem and it's located at 3058/3 about the total area of 8315,2m. The total footprint of the suggested building is 1161,2 m. The subject has got an irregularly-shaped floor plan. It is made of three subsequent triangles, it has got three above-ground floors with partial basement. The roof of the building is suggested as a warm flat roof with coating insulation. The structural system of a building is designed as longitudinal with shear walls. The exterior building masonry is suggested from sharpened clay blocks Heluz STI 40 with thickness 400 mm. The contact thermal insulation system ETICS with an insulant from EPS with thickness 100 mm is designed for all building. The building for the elderly is from its bigger part meant for citizens who are older than 65 years in the flats for one or two persons in 2FLR and 3FLR. The space for essential services to the residents is located on the 1st FLR. There are also a cafe and a surgery located in a smaller part of the 1st FLR, which are to be used both by the residents and the public.

## **KEYWORDS**

Pension for the elderly, pensioner, senior, restaurant, surgery, mechanical room of ventilating and air conditioning, with partial basement, accommodation, library, fitness room, gym, gaming room, nurses', warm flat roof, boiler room, foundation strips, balcony

## **Bibliografická citace VŠKP**

Bc. Petr Nykodým *Penzion pro seniory*. Brno, 2017. 51 s., 506 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Petra Berková, Ph.D.

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 13. 1. 2017

---

Bc. Petr Nykodým  
autor práce

# PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

## PROHLÁŠENÍ

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

V Brně dne 3. 1. 2017

---

Bc. Petr Nykodým  
autor práce

## **PODĚKOVÁNÍ**

V této části bych chtěl poděkovat vedoucí mé diplomové práce paní Ing. Petře Berkové, Ph.D. za trpělivost, cenné rady a čas, který mi věnovala při konzultacích a následném vypracování diplomové práce. Dále chci také poděkovat rodině, která mě vždy podporovala ve vzdělávání a dodávala mi motivaci ke studiu.

## Obsah:

Úvod.....	10
A. Průvodní zpráva.....	13
B. Souhrnná technická zpráva .....	21
D. Architektonicko-stavební řešení, a) Technická zpráva.....	37
Závěr .....	43
Seznam použitých zdrojů.....	45
Seznam použitých zkratk a symbolů.....	47
Seznam příloh.....	49

## Úvod

Hlavním cílem této diplomové práce je vytvoření projektové dokumentace penzionu pro seniory situovaného do města Bystřice nad Pernštejnem s předpokladem dodržení všech příslušných zákonů, vyhlášek a norem. Objekt bude umístěn v západní části města na parcele 3058/3 o celkové ploše 8315,2 m<sup>2</sup>. Důležitým úkolem při řešení tohoto úkolu, je vytvořit funkční a trvanlivý objekt, architektonicky zapadající do okolní zástavby. Návrh prostorového řešení objektu bude vycházet z umístění již vybudovaných staveb v okolí staveniště, z požadavků stavebníka a také z platného územního plánu města Bystřice nad Pernštejnem, kde je pozemek veden jako plocha pro bydlení.

Novostavba penzionu pro seniory bude sloužit pro ubytování osob starších 65 let v bytech pro jednu, popřípadě dvě osoby. Dále bude v objektu navržena veřejná část sloužící nejen pro ubytované, ale i pro veřejnost. Konkrétně se bude jednat o restauraci a lékařskou ordinaci.

Práce bude rozdělena dle obsahu na jednotlivé části. Součástí bude také specializace z oboru vzduchotechnika. Po vypracování budou jednotlivé části rozděleny do příslušných složek.

## Obsah

A. Průvodní zpráva.....	13
A.1 Identifikační údaje.....	13
A.1.1 Údaje o stavbě.....	13
A.1.2 Údaje o stavebníkovi .....	13
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace .....	13
A.2 Seznam vstupních podkladů .....	13
A.3 Údaje o území.....	13
A.4 Údaje o stavbě.....	15
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení.....	18



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## PENZION PRO SENIORY

PENSION FOR THE ELDERLY

## A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Petr Nykodým

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. PETRA BERKOVÁ, Ph.D.

BRNO 2017

## **A. Průvodní zpráva**

### **A.1 Identifikační údaje**

#### **A.1.1 Údaje o stavbě**

##### **a) Název stavby:**

Penzion pro seniory

##### **b) Místo stavby:**

Katastrální území: Bystřice nad Pernštejnem  
parcela č. 3058/3

#### **A.1.2 Údaje o stavebníkovi**

##### **a) Jméno a příjmení**

Město Bystřice nad Pernštejnem

##### **b) Adresa**

Příční 405, 593 01 Bystřice nad Pernštejnem

#### **A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace**

##### **a) Jméno a příjmení**

Bc. Petr Nykodým

##### **b) Adresa**

Unčín 1, 592 42 Jimramov

##### **c) Kontakt**

Tel. 731252103

E-mail: [14634@vutbr.cz](mailto:14634@vutbr.cz)

### **A.2 Seznam vstupních podkladů**

Informace a požadavky investora

Katastrální mapa

Polohopis a výškopis

Územní plán města Bystřice nad Pernštejnem

Informace správců inženýrských sítí

Mapa radonového indexu

Mapa sněhových a větrných oblastí ČR

Požadavky investora

Geologický a hydrogeologický průzkum

Platné ČSN vztahující se k dané problematice

Hygienické a požární předpisy

### **A.3 Údaje o území**

#### **a) Rozsah řešeného území**

Rozsah řešeného území se omezuje na parcelu číslo 3058/3 o celkové ploše 8315,2 m<sup>2</sup>. Pozemek je situovaný ve západní části města a sousední výstavbu tvoří rodinné domy, nebo volné stavební parcely. Na řešeném pozemku se nenacházejí

žádné stávající objekty pozemek je zatravněný malým množstvím náletových dřevin. Přístup na pozemek bude zajištěn z přilehlé místní komunikace situované na východě. Zastavěná plocha navrženého objektu je 1161,2 m<sup>2</sup>, s procentem využití pozemku 13,96 %. Pozemek je rovinatý s mírným spádem k jihu. Povrch má dobré vsakovací poměry, proto není třeba řešit dodatečné odvodnění pozemku. Terén v místě stavby se nachází v nadmořské výšce 552,5 m n. m.. Veškeré sítě (plynovod, vodovod, vedení NN, dešťová a splašková kanalizace, sdělovací kabaly) jsou situovány v přilehlé místní komunikaci popřípadě v přilehlých chodnících, vedoucích východně od řešeného pozemku.

**b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů.**

Objekt se nenachází na území žádné památkové rezervace a nepodléhá jiným právním předpisům.

**c) Údaje o odtokových poměrech**

Pozemek je rovinatý s mírným spádem k jihu a je schopný dostatečného odvádění a vsakování dešťových vod.

**d) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací**

Pozemek je v územním plánu evidován jako plocha pro bydlení individuální, popřípadě hromadné, do kterého je zařazen i penzion pro seniory. Stavba penzionu pro seniory na parcele 3058/3 je proto v souladu s územním plánem města Bystřice nad Pernštejnem.

**e) Údaje o souladu s územním rozhodnutím**

Samostatná dokumentace pro územní řízení nebyla zpracována. S podáním žádosti na spojené územní a stavební řízení bude přiložena tato dokumentace obsahující náležitosti stavebního zákona 183/2006 Sb.

**f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území**

Návrh výstavby objektu je v souladu s obecnými požadavky na využití území dle vymezení zastavěného území města Bystřice nad Pernštejnem. Stavba je na pozemku umístěna tak, aby byly dodrženy odstupové vzdálenosti od hranice pozemku a nebyla tak znemožněna výstavba na přilehlých sousedních pozemcích dle požadavků vyhlášky č. 501/2006 Sb.

**g) Údaje splnění požadavků dotčených orgánů**

K umístění a provedení záměru výstavby se vyjádřili správci sítí a dotčené orgány. Projektová dokumentace zohledňuje všechny jejich požadavky a je v souladu jejich stanovisky a vyjádřeními.

- HSZ kraje Vysočina
- E.ON – vyjádření o existenci distribuční sítě a připojení k distribuční síti
- MÚ Bystřice nad Pernštejnem – vyjádření k napojení objektu na stávající místní komunikaci

- MÚ Bystřice nad Pernštejnem – souhrnné stanovisko

#### **h) Seznam výjimek a úlevových řešení**

V rámci tohoto projektu nebylo žádáno o udělení výjimek ani úlevových řešení.

#### **i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic**

Výstavba penzionu pro seniory není podmíněna žádnými jinými investicemi.

#### **j) Seznam pozemků a staveb dotčených právními předpisy**

Seznam sousedních pozemků a staveb dotčených výstavbou penzionu pro seniory.

<b>P.Č.</b>	<b>Vlastník</b>	<b>Druh pozemku</b>
3052/2	Město Bystřice nad Pernštejnem	Orná půda
3057/2	Město Bystřice nad Pernštejnem	Vodní plocha
3058/2	Havířová Marie Kopecký Leoš Roubíková Libuše	Orná půda
3058/52	Loukota Tomáš Loukotová Monika	Trvalý travní porost
3058/53	Pečinka Luboš Pečinková Radka	Trvalý travní porost
3058/47	Město Bystřice nad Pernštejnem	Ostatní plocha

## **A.4 Údaje o stavbě**

### **a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby**

Novostavba penzionu pro seniory je navržena jako třípodlažní, částečně podsklepená, samostatně stojící, trvalá stavba.

### **b) Účel užívání stavby**

Stavba penzionu pro seniory je z větší části určena pro ubytování občanů s věkem nad 65 let v bytech pro jednu nebo dvě osoby ve 2NP a 3NP. V 1NP jsou umístěny prostory zajišťující potřebné služby ubytovaným a v menší části prostory sloužící jak veřejnosti, tak ubytovaným, mezi které se řadí restaurace a lékařská ordinace.

### **c) Trvalá nebo dočasná stavba**

Jde o stavbu trvalou.

### **d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů**

Objekt je veden jako novostavba. Stavební pozemek nespadá do žádného chráněného přírodního pásma a nenachází se na něm žádná kulturní památka, proto nebude stavba řešena podle jiných právních předpisů.

**e) Údaje o dodržení technických požadavků stavby a obecných technických požadavků zabezpečující bezbariérové užívání stavby**

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. Stavba vyžaduje bezbariérový přístup, tudíž je třeba postupovat dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

**f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů**

Požadavky dotčených orgánů stavby budou zpracovány v projektové dokumentaci, jedná se především o napojení na technickou a dopravní infrastrukturu.

**g) Seznam výjimek a úlevových řešení**

V rámci tohoto projektu nebylo žádáno o udělení výjimek či udělení úlevových řešení.

**h) Navrhované kapacity stavby**

Veličina	MJ	Velikost, rozměr
Plocha stavebního pozemku	m <sup>2</sup>	8315,2
Maximální půdorysné rozměry	m	60,3 x 28,5
Zastavěná plocha objektu	m <sup>2</sup>	1161,2
Procento zastavění	%	13,96
Počet nadzemních podlaží	-	3
Počet podzemních podlaží	-	1 (částečné)
Výška objektu	m	12,105
Obestavěný prostor	m <sup>3</sup>	13683,9
Počet bytů pro jednu osobu	-	22
Počet bytů pro dvě osoby	-	10
Maximální počet stálých uživatelů	-	42

**i) Základní bilance stavby (hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)**

**Vytápění, vzduchotechnika:**

Jako zdroj tepla budou sloužit 4 plynové kotle o výkonu 20kW, které budou umístěny v suterénu v kotelně.

Budova bude větrána z větší části nuceně s rekuperací. Rozvody vzduchotechniky budou vedeny v podhledu a budou napojeny na centrální vzduchotechnickou jednotku umístěnou ve strojovně vzduchotechniky v suterénu. Předběžné dimenze vzduchotechnického potrubí a průtoky vzduchu jsou uvedeny v části specializace VZT. Účinnost rekuperace bude minimálně 75%.

### Spotřeba vody:

Spotřeba vody pro objekt dle přílohy č. 12 vyhlášky č. 120/2011 Sb.

Provoz	Počet MJ	Potřeba m <sup>3</sup> /rok/osoba	Celkem m <sup>3</sup> /rok
Ubytování	42	35	1470
Kuchyně	62	8	496
Ordinace	2	18	36
Zaměstnanci	8	18	144
		<b>celkem</b>	<b>2146</b>

Celková spotřeba vody pro objekt penzionu pro seniory činí přibližně 2500 m<sup>3</sup>/rok.

### Produkce odpadů a emisí:

S veškerými odpady bude náležitě nakládáno ve smyslu ustanovení zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, vyhláškou č. 381/2001 Sb., vyhláškou č. 383/2001 Sb., a předpisů souvisejících. Původce odpadů (realizační firma, stavebník) je povinen odpady zařazovat podle druhů a kategorií dle § 5 a 6 a zajistit přednostní využití odpadů v souladu s § 11 zákona. Odpady lze ukládat pouze na skládky, které svým technickým provedením splňují požadavky pro ukládání těchto odpadů. Rozhodujícím hlediskem pro ukládání odpadů na skládky je jejich složení, mísitelnost, nebezpečné vlastnosti a obsah škodlivých látek ve vodním výluhu, podrobněji viz § 20 zák. č. 185/2001 Sb.

Během provozu penzionu pro seniory bude vznikat běžný směsný komunální odpad, který bude průběžně likvidován v rámci odpadového hospodářství. Pro tříděný odpad budou využita nově navržená místa s kontejnery na jednotlivý druh odpadu.

Emise z provozu budovy:

Emise z provozu budovy budou vznikat pouze při výrobě teplé vody a při vytápění plynovými kotli o celkovém výkonu 80 kW. Spotřebiče v objektu budou elektrické. Kvalita ovzduší v okolí budovy nebude při provozu nijak ovlivněna.

### Energetická náročnost budovy:

Dle energetického štítku budovy je stavba penzionu pro seniory zařazena do klasifikační třídy B – úsporná. Výpočty viz stavební fyzika

### Hospodaření s dešťovou vodou:

Dešťová voda svedená z objektu bude za pomoci potrubí svedena do retenční nádrže s bezpečnostním přepadem, napojeným na dešťovou kanalizaci.

**j) Základní předpoklady výstavby**

Předpokládané zahájení stavby: červenec 2017

Předpokládané ukončení stavby: červenec 2020

**k) Orientační náklady stavby:**

Orientační náklady jsou stanoveny cenou 24 450 000 Kč.

## **A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení**

SO.01 Penzion pro seniory

SO.02 Přípojka vodovodu

SO.03 Přípojka plynu

SO.04 Přípojka splaškové kanalizace

SO.05 Přípojka NN

SO.06 Přípojka dešťové kanalizace

SO.07 Přípojka sdělovacího káblu

SO.08 Přípojka vodovodu

SO.09 Zpevněné plochy na pozemku

SO.10 Parkoviště a připojení na místní komunikaci

SO.11 Oplocení

SO.12 Retenční nádrž

SO.13 Revizní šachta

SO.14 Vodoměrná šachta

SO.15 Přístupová cesta k objektu



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## PENZION PRO SENIORY

PENSION FOR THE ELDERLY

## B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Petr Nykodým

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. PETRA BERKOVÁ, Ph.D.

BRNO 2017

## Obsah

B. Souhrnná technická zpráva .....	21
B.1 Popis území.....	21
B.2 Celkový popis stavby .....	23
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek .....	23
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení .....	23
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby .....	24
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby.....	24
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby.....	25
B.2.6 Základní charakteristika objektů .....	25
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení .....	26
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení.....	27
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi .....	27
B.2.10 Hygienické požadavky na pracovní a komunální prostředí .....	27
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí .....	28
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu .....	29
B.4 Dopravní řešení.....	30
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav .....	31
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana .....	31
B.7 Ochrana obyvatelstva.....	32
B.8 Zásady organizace výstavby .....	32

## B. Souhrnná technická zpráva

### B.1 Popis území

#### a) Charakteristika stavebního pozemku

Stavební pozemek leží v katastrálním území města Bystřice nad Pernštejnem, na parcele číslo 3058/3. Na tomto území se nenacházejí žádné stávající budovy, vyskytuje se zde pouze travní porost a náletové dřeviny. V KN je pozemek veden jako trvalý travní porost a v územním plánu města Bystřice nad Pernštejnem je veden jako plocha pro bydlení individuální a hromadné. Sousední zástavba je tvořena rodinnými domy, volnými stavebními parcelami a jižní část pozemku sousedí s vodní plochou.

Plocha pozemku má celkovou výměru 8315,2 m<sup>2</sup>, zastavěná plocha navrhovaného objektu penzionu pro seniory je 1161,2 m<sup>2</sup> s využitím pozemku 13,96 %. Pozemek je mírně svažité od severní hranice k hranici jižní. Povrch má dobré vsakovací poměry, proto není třeba řešit dodatečné odvodnění pozemku. Terén v místě stavby se nachází v nadmořské výšce 552,5 m n. m. Veškeré sítě (plynovod, vodovod, vedení NN, dešťová a splašková kanalizace, sdělovací kabaly) jsou situovány v přilehlé místní komunikaci, popřípadě v přilehlých chodnících, vedoucích východně od řešeného pozemku.

Podrobnější schéma je znázorněno v situačním výkrese

#### b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

##### *Inženýrsko-geologický průzkum:*

Na základě inženýrsko-geologického průzkumu byl stanoven druh a únosnost zeminy nacházející se na stavebním pozemku:

Horniny: rula, svorová rula  
Typ hornin: metamorfit,  
Mineralogické složení: biotit muskovit,  
Zrnitost: jemnozrnná až středně zrnitá  
Únosnost podloží: 250 kPa

##### *Hydrogeologický průzkum:*

Hydrogeologický průzkum ukázal, že hladina podzemní vody se nachází v hloubce cca 12,5 m a níže.

##### *Radonový průzkum:*

Dle radonových map bylo vyhodnoceno radonové riziko jako střední s objemovou aktivitou radonu  $c_{A75} = 58 \text{ kBq/m}^3$ .

Jelikož se jedná o stavební pozemek se středním radonovým indexem, musí být navrženo opatření k ochraně proti pronikání radonu z geologického podloží,

##### *Stavebně historický průzkum:*

Na pozemku ani v jeho okolí se nenacházejí žádné historické objekty a také se nenachází v žádné památkové zóně.

#### **c) Stávající ochrana a bezpečnostní pásma**

Objekt je veden jako novostavba. Stavební pozemek nespadá do žádného chráněného přírodního pásma a nenachází se na něm žádná kulturní památka.

Na stavebním pozemku se nenacházejí žádná ochranná pásma inženýrských nebo dopravních sítí, které by ovlivňovaly stavbu nového objektu.

#### **d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území atd.**

Stavební pozemek se nenachází v záplavovém, v poddolovaném a ani v nějak nebezpečném území, tudíž nejsou kladena žádná omezení výstavby.

#### **e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území**

Stavba bude respektovat uliční čáru, maximální výšku objektu v dané lokalitě i orientaci, a tudíž nebude mít žádný negativní vliv na okolní zástavbu a pozemky.

Srážková voda bude odváděna do retenčních nádrží, umístěných na stavebním pozemku, odkud bude napojena na dešťovou kanalizaci. Stavba nebude mít vliv na odtokové poměry.

#### **f) Požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin**

V rámci výstavby penzionu pro seniory nevznikají žádné požadavky na asanace nebo demolice. Před zahájením výstavby budou pouze odstraněny náletové dřeviny

#### **g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu pozemků určených k plnění funkce lesa**

Objekt nezabírá žádné pozemky plnící funkci lesa, ppř. zemědělského půdního fondu.

#### **h) Územně technické podmínky**

Stavba bude napojena na stávající místní asfaltovou komunikaci v městě Bystřici nad Pernštejnem vedoucí podél východní hranice pozemku. Komunikace je ve vlastnictví města. Napojení bude provedeno příjezdovou cestou vedoucí k objektu o šíři 5,950 m. Tato cesta bude provedena v dostatečném spádu, s asfaltovou povrchovou úpravou.

Veškeré sítě (plynovod, vodovod, vedení NN, dešťová a splašková kanalizace, sdělovací kabaly) jsou situovány v přilehlé místní komunikaci, popřípadě v přilehlých chodnících, vedoucích východně od řešeného pozemku. Pro jednotlivé sítě budou provedeny přípojky o dostatečných dimenzích.

#### **i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice**

Před zahájením výstavby bude na staveništi zbudována přípojka vedení NN a přípojka vodovodní, které budou sloužit k zajištění vody a elektrické energie potřebné na výstavbu objektu.

## B.2 Celkový popis stavby

### B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Stavba penzionu pro seniory je z větší části určena pro ubytování občanů s věkem nad 65 let v bytech pro jednu či dvě osoby ve 2NP a 3NP. V 1NP jsou umístěny prostory zajišťující potřebné služby ubytovaným a v menší části prostory sloužící jak veřejnosti, tak ubytovaným, mezi které se řadí restaurace a lékařská ordinace.

Základní kapacity stavby:

Veličina	MJ	Velikost, rozměr
Plocha stavebního pozemku	m <sup>2</sup>	8315,2
Maximální půdorysné rozměry	m	60,3 x 28,5
Zastavěná plocha objektu	m <sup>2</sup>	1161,2
Procento zastavění	%	13,96
Počet nadzemních podlaží	-	3
Počet podzemních podlaží	-	1 (částečné)
Výška objektu	m	12,105
Obestavěný prostor	m <sup>3</sup>	13683,9
Počet bytů pro jednu osobu	-	22
Počet bytů pro dvě osoby	-	10
Maximální počet stálých uživatelů	-	42

### B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

#### a) Urbanismus-územní regulace, kompozice prostorového řešení

Současný návrh prostorového řešení objektu vychází z umístění již vybudovaných staveb v okolí staveniště, z požadavků stavebníka a také z platného územního plánu města Bystřice nad Pernštejnem, kde je pozemek veden jako plocha pro bydlení.

Stavba nebude vzhledově narušovat krajinný ráz obce. Nově navrhovaný objekt je umístěn v přední části pozemku. Zadní část pozemku bude určena jako odpočinková a klidová zóna pro ubytované. Hlavní vstup do budovy penzionu pro seniory je situovaný na východ

#### b) Architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Objekt má členitý půdorysný tvar. Je tvořen třemi na sebe navazujícími obdélníky, má tři nadzemní podlaží s částečným podsklepením. Střecha objektu je navržena jako plochá jednoplášťová s povlakovou izolací. Nosný systém je zvolen jako podélný se ztužujícími stěnami. Obvodové zdivo je navrženo z broušených keramických bloků Heluz STI 40 o tloušťce 400 mm. Na celou budovu je navržen kontaktní zateplovací systém ETICS s izolantem z EPS o tloušťce 100 mm. Nosné vnitřní stěny jsou navrženy o tloušťce 300 mm v provedení z keramických bloků

Heluz Family 30 v 1S a 1NP a z keramických bloků Heluz AKU 30/33,3 MK ve 2NP a 3NP. Příčky uvnitř objektu budou také provedeny ze systému Heluz. Na nosné části stropních konstrukcí jsou navrženy předepjaté stropní panely Spiroll o tloušťce 200 mm. V 2NP a 3NP má každý byt k dispozici balkon o šířce 1500 mm. Nosná konstrukce balkonu je vytvořena za pomoci izo nosníku, díky němu je minimalizováno riziko vzniku tepelného mostu.

Na povrchovou úpravu obvodových konstrukcí je navržena kombinace barev světle šedé a modré. Modrou barvou budou vytvořeny šikmé pruhy na každé straně budovy, zbývající místa budou mít světle šedou barvu. Jako výplně otvorů byla navržena hliníková okna šedé barvy.

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

Hlavní vstup se nachází v 1NP z východní strany objektu. V 1NP se nacházejí prostory zajišťující potřebné služby ubytovaným a v menší části prostory sloužící jak veřejnosti, tak ubytovaným. Místa sloužící i pro veřejnost jsou lékařská ordinace umístěná v jižní části objektu a restaurace umístěná v severní části objektu. Jak restaurace, tak ordinace mají vlastní vstup. Pro ubytované je dále v 1NP navržena tělocvična propojená s posilovnou, knihovna a herna propojená s společenskou místností, odkud je možný přístup do venkovních prostor. Dále se v 1NP nachází kuchyň se zázemím pro zaměstnance (WC, šatna, sprcha) a se sklady pro různé druhy potravin. Je zde také vybudován další vchod do objektu, sloužící pro personál a pro zásobování kuchyně. U hlavního vstupu se nachází recepce a z haly je možný přístup do kanceláře nebo do ostatních podlaží.

V suterén je určena pouze pro personál penzionu pro seniory a můžeme zde najít strojovnu vzduchotechniky, strojovnu výtahu, kotelnu a prádelnu rozdělenou na čistý a špinavý provoz. Dále je zde vybudováno zázemí (WC, šatna, sprcha) pro zaměstnance.

2NP a 3NP jsou totožného půdorysného uspořádání. V každém z nich se nachází sesterna, 5 bytů pro dvě osoby, 11 bytů pro jednu osobu a každé části podlaží je navržen sklad s úklidovou místností.

Dále je v objektu navrženo nucené větrání uskutečněné za pomoci centrální VZT jednotky umístěné ve strojovně vzduchotechniky. Rozvody VZT jsou vedeny z větší části v 1S a 1NP v podhledu.

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

Na navržený objekt se vztahuje vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

V celé budově jsou místo prahů použity přechodové lišty. V bytech a místech možného výskytu vozíčkářů musí být minimální šířka dveří 900 mm. Ve veřejně

přístupných částech objektu je zbudováno bezbariérové WC a výškové rozdíly musejí být menší než 20 mm.

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

Stavba je navržena a provedena tak, aby při jejím užívání nedocházelo k ohrožení zdraví obyvatel i návštěvníků objektu například uklouznutím, popálením, výbuchem, zásahem elektrického proudu, nárazem, atd. V místech nebezpečí pádu z výšky jsou osazena zábradlí odpovídajících výšek. Během užívání stavby budou dodrženy všechny příslušné legislativní předpisy.

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

#### **a) Stavební řešení**

Objekt má členitý půdorysný tvar. Je tvořen třemi na sebe navazujícími obdélníky, má tři nadzemní podlaží a je částečně podsklepen. Střecha objektu je navržena jako plochá jednoplášťová s povlakovou izolací. Nosný systém je zvolen jako podélný se ztužujícími stěnami. Podrobnější popis viz. B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení.

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

*Základové konstrukce:*

Obvodové zdivo v místě suterénu je založeno na základových pasech o rozměrech 0,5 x 0,7 m. Obvodové zdivo, které neleží nad suterénem je založeno na pasech o rozměrech 0,8 x 0,55 m. Vnitřní nosné zdivo sousedící se suterénem bude založeno na základových pasech o rozměrech 0,6 x 0,75 m a vnitřní nosné zdivo umístěné mimo suterén bude založeno na pasech o rozměrech 0,6 x 0,6 m.

Veškeré základové konstrukce budou provedeny z prostého betonu C 16/20.

*Obvodové stěny:*

Obvodové zdi jsou provedeny z keramických tvárnic ze systému Heluz. Pro tyto zdi o tloušťce 400 mm budou použity broušené tvárnice Heluz STI 40 lepené PUR pěnou. Na celou budovu je navržen kontaktní zateplovací systém ETICS s izolantem z EPS o tloušťce 100 mm.

*Vnitřní nosné stěny:*

Vnitřní nosné stěny jsou navrženy o tloušťce 300 mm v provedení z broušených keramických bloků Heluz Family 30 v 1S a 1NP a z keramických bloků Heluz AKU 30/33,3 MK ve 2NP a 3NP. Bloky Heluz Family 30 budou lepeny pomocí PUR pěny a bloky Heluz AKU 30/33,3 MK budou zděny na maltu. Schodišťová stěna sousedící s výtahem je provedena z keramických bloků Heluz Family 25.

*Vnitřní nenosné zdivo:*

Příčky, rozdělující vnitřní prostor, jsou navrženy ze systému Heluz a to z keramických bloků Heluz 17,5, Heluz 11,5 a Hěluz 10. Ve styčných spárách jsou příčky spojeny na pero a drážku ve spárách ložných lepeny PUR lepidlem.

#### *Vodorovné konstrukce:*

Nosné vodorovné konstrukce ve všech patrech jsou navrženy z předepjatých železobetonových stropních desek Spiroll o tloušťce 200 mm. Nosná konstrukce balkonu je vytvořena za pomoci izo nosníku, díky němu je minimalizováno riziko vzniku tepelného mostu.

#### *Střešní plášť:*

Střešní konstrukce je navržena jako jednoplášťová plochá střecha s minimálním sklonem 3 %. Spád střešní konstrukce je zajištěn spádovými klíny z EPS 150S o minimální tloušťce 50 mm, na který je přidán izolant ze stejného materiálu o konstantní výšce 180 mm a tím je zaručeno splnění požadavků na součinitel prostupu tepla. Hydroizolační vrstva střechy je vytvořena z asfaltového souvrství, kde je ve spodní vrstvě použit modifikovaný asfaltový pás se skleněnou tkaninou o tloušťce 3 mm lepený k tepelné izolaci. Horní vrstva souvrství je vytvořena za pomoci modifikovaného asfaltového pásu s PES rohoží o tloušťce 5 mm a je nataven na asfaltový pás ve spodní vrstvě. Dále je na horní vrstvu hydroizolace nataven asfaltový pás o šířce 500 mm a tloušťce 3 mm s odlišnou barvou a hrubozrnným posypem sloužící k vyznačení trasy pohybu po konstrukci. Trasa pochůzného pásu viz. výkres střechy.

#### *Schodiště:*

Hlavní schodiště je navrženo jako tříramenné železobetonové. Obě schodiště vedlejší jsou navržena jako dvouramenná železobetonová. Jako materiál pro výstavbu schodišť bude použit beton C 20/25 a betonářská ocel B500B. Vyztužení schodiště bude provedeno dle statického výpočtu. Na veškerá schodiště umístěná v objektu budou osazena nerezová zábradlí s dřevěnými madly po obou stranách.

#### *Výplně otvorů:*

Pro výplně otvorů v obvodové stěně byla zvolena hliníková okna s izolačními trojskly. Jako výplně vnitřních otvorů jsou použity převážně dřevěné dveře s obložkovou zárubní. Dále jsou použity dveře prosklené i ocelové zárubně.

#### **c) Mechanická odolnost a stabilita**

Veškeré stavební prvky, použité na výstavbu objektu, mají garantovanou únosnost a rozměry výrobcem, proto se nepředpokládají problémy s mechanickou odolností, ani se stabilitou. Stavební konstrukce jsou navrženy tak, aby bez problémů přenesli účinky zatížení a nepříznivých vlivů, přičemž nedojde k destruktivnímu poškození, zřícení a nepřipustnému přetvoření. Konstrukce je také navržena tak, aby tyto vlastnosti vydrželi po dobu plánované životnosti.

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

Objekt bude napojen na vodovodní řád, splaškovou kanalizaci, dešťovou kanalizaci, NTL plynovod, vedení nízkého napětí a bude provedena také přípojka

sdělovacího kabelu. U přípojky splaškové kanalizace bude vytvořena kontrolní a revizní šachta, u plynovodní přípojky bude vybudována skříň s hlavním uzávěrem plynu, na vodovodní přípojce bude zřízena vodoměrná šachta a na přípojce vedení NN bude vybudována rozvodná skříň. Dešťová voda ze střechy objektu bude sváděna do vsakovací jímky umístěné na pozemku stavebníka. Z vsakovací jímky bude proveden přepad dešťové vody do dešťové kanalizace.

Zdrojem pro vytápění objektu a přípravu TUV budou 3 plynové kotle o výkonu 20 kW umístěné v kotelně v suterénu. Dále je v suterénu umístěna strojovna výtahu a strojovna vzduchotechniky, ve které budou umístěny 2 vzduchotechnické jednotky.

### **B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení**

Viz samostatná příloha projektové dokumentace – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

### **B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi**

#### **a) Kritéria tepelně technického posouzení**

Viz samostatná příloha projektové dokumentace – E Stavební fyzika.

#### **b) Energetická náročnost budovy**

Viz samostatná příloha projektové dokumentace – E Stavební fyzika.

#### **c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií**

Nejsou navrženy žádné alternativní zdroje energie

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

#### **a) Větrání**

Budova bude větrána z větší části nuceně s rekuperací. Rozvody vzduchotechniky budou vedeny v podhledu a budou napojeny na centrální vzduchotechnickou jednotku umístěnou ve strojovně vzduchotechniky v suterénu. Předběžné dimenze vzduchotechnického potrubí a průtoky vzduchu jsou uvedeny v části specializace VZT. Účinnost rekuperace bude minimálně 75%.

#### **b) Vytápění, ohřev teplé vody**

Jako zdroj tepla budou sloužit 4 plynové kotle o výkonu 20kW, které budou umístěny v suterénu v kotelně. Přívod vody bude zajištěn pomocí vodovodní přípojky, napojené na vodovodní řád v města Bystřice nad Pernštejnem.

#### **c) Osvětlení, hluk, vibrace**

Denní osvětlení bude zajištěno okny. Umělé osvětlení bude provedeno LED svítidly dle výběru investora a projektu elektroinstalací. Stavba není výrobního charakteru, proto se zde nebude vyskytovat žádný výrazný zdroj hluku nebo vibrací. Podrobnější výpočty oslunění, proslunění, kročejové neprůzvučnosti a vzduchové neprůzvučnosti viz. samostatná příloha projektové dokumentace – E Stavební fyzika.

#### d) Nakládání s odpady

Likvidace komunálních a jiných drobných odpadů je řešena přítomností kontejnerů. Prkna, která byla použita na bednění, ponecháme na staveništi, protože budou použity při dalších stavebních procesech. Specifikace druhů odpadů, které mohou vzniknout při realizaci stavby a způsob jejich likvidace proběhne dle zařazení odpadů. To je provedeno v souladu s vyhláškou ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb.

Kód druhu odpadu	Název druh odpadu	Kategorie odpadu	Nakládání
07 03 04	ostatní organická rozpouštědla/plechovky	N	A
15 01 06	směs obalových materiálů	O	A, B
17 01 01	beton, cihly,	O	A, C
17 02 01	dřevo	O	A, C
17 01 03	keramika	O	V
17 06 02	ostatní izolační materiály	O	C
20 01 16	detergenty, odmašťovací přípravky	N	A
20 03 04	kal z chemických toalet	O	A
17 07 01	směsný stavební a/nebo demoliční odpad	N	A
17 02 03	plast	O	A, B

#### Legenda kategorie odpadů

O - ostatní odpad

N - nebezpečný odpad

#### Legenda likvidace odpadů

A - bude uloženo na skládku určenou pro příslušnou kategorii odpadů

B - bude odevzdáno do sběrných surovin

C - bude předáno k recyklaci

### B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

#### a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Stavba se nachází na pozemku se středním radonovým rizikem. Ochrana spodní stavby objektu je zajištěna asfaltovým hydroizolačním souvrstvím o celkové tloušťce 8 mm. Dolní pás souvrství je celoplošně nataven na penetrovaný podklad a je tvořen 3 mm tlustým modifikovaným asfaltovým pásem s výztuží tvořenou skelnou tkaninou. Horní vrstva souvrství je vytvořena za pomoci modifikovaného

asfaltového pásu s PES rohoží o tloušťce 5 mm a je nataven na asfaltový pás ve spodní vrstvě souvrství.

**b) Ochrana před bludnými proudy**

Výskyt bludných proudů nebyl v okolí stavby prokázán, proto proti nim není řešena žádná ochrana.

**c) Ochrana před technickou seismicitou**

Objekt se nachází na území, kde se nepředpokládá výskyt technické seismicity.

**d) Ochrana před hlukem**

V okolí stavby se nenachází žádný výrazný zdroj hluku, tudíž na ochranu proti hluku postačí obvodové zdivo tvořené keramickými tvárnicemi Heluz STI 40 o tloušťce 400 mm, které jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem ETICS s tloušťkou izolantu EPS 100F 100 mm. Dále je ochrana před hlukem zajištěna hliníkovými okny s izolačním trojsklem.

**e) Protipovodňová opatření**

Stavba se nenachází v záplavovém území, proto zde není řešeno žádné protipovodňové opatření

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

**a) Napojovací místa technické infrastruktury**

Objekt bude napojen na vodovodní řád, splaškovou kanalizaci, dešťovou kanalizaci, NTL plynovod, vedení nízkého napětí a bude provedena také přípojka sdělovacího kabelu. U přípojky splaškové kanalizace bude vytvořena kontrolní a revizní šachta, u plynovodní přípojky bude vybudována skříň s hlavním uzávěrem plynu, na vodovodní přípojce bude zřízena vodoměrná šachta a na přípojce vedení NN bude vybudována rozvodná skříň. Dešťová voda ze střechy objektu bude sváděna do vsakovací jímky umístěné na pozemku stavebníka. Z vsakovací jímky bude proveden přepad dešťové vody do dešťové kanalizace. Veškeré sítě jsou situovány v přilehlé místní komunikaci popřípadě v přilehlých chodnících, vedoucích východně od řešeného pozemku.

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

*Přípojka splaškové kanalizace:*

Přípojka bude provedena z kanalizačního PVC potrubí KGEM DN 300 mm. Na přípojce splaškové kanalizace bude provedena kontrolní a revizní šachta o průměru 800 mm s poklopem o průměru 500 mm. Vzdálenost středu revizní a kontrolní šachty od objektu je 2,315 m, a vzdálenost středu revizní a kontrolní šachty k hlavnímu kanalizačnímu řádu je 6,015 m

*Vodovodní přípojka:*

Vodovodní přípojka bude realizována z potrubí PE 100 SDR 11 110 x 10 mm. Celková délka přípojky činí 25,645 m a je na ní osazena vodoměrná šachta o průměru 800 mm s poklopem o průměru 500 mm.

*Přípojka dešťové kanalizace:*

Přípojka dešťové kanalizace bude provedena z PVC potrubí KGEM DN 300 mm. Na přípojce bude zřízena retenční nádrž o objemu 10 m<sup>3</sup>, sloužící k zachycení dešťové vody a jejím případným následným využití. Nádrž bude plastová o průměru 2 m s revizním otvorem o průměru 500 mm. Z nádrže bude vyveden přepad navazující na PVC potrubí KGEM DN 300 mm, které bude zaústěno do kanalizačního řádu dešťové kanalizace. Délka přípojky od dešťového řádu k ose retenční nádrže je 12,860 m a od osy nádrže k objektu 8,020m.

*Přípojka NTL plynovodu:*

Potrubí přípojky plynovodu bude provedeno z PE 100 SDR 17,6 125 x 7,1 mm. Na přípojce bude vybudována plynovodní skříň s hlavním uzávěrem plynu. Celková délka přípojky činí 24,22 m.

*Přípojky NN:*

Přípojka bude napojena na podzemní vedení NN. Celková délka přípojky je 34,295 m.

## **B.4 Dopravní řešení**

### **a) Popis dopravního řešení**

Místní asfaltová komunikace vede podél východní hranice pozemku a má šířku v rozmezí 6,3 - 8,5 m. Po obou stranách komunikace jsou vybudovány chodníky o minimální šířce 2 m.

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

Místní komunikace, na kterou bude zřízen sjezd, se napojuje na silnici I. třídy vedoucí jedním směrem na Žďár nad Sázavou a směrem druhým na Brno. Sjezd je proveden pro obousměrnou dopravu. Šířka sjezdu je cca 6 m.

### **c) Doprava v klidu**

Před objektem je vybudováno parkoviště jak pro ubytované v penzionu pro seniory, tak pro návštěvníky restaurace nebo lékařské ordinace. Celkový počet parkovacích stání je 20 z toho jsou 3 parkovací stání určena pro osoby ZTP. Dále je vybudována komunikace vedoucí ke služebnímu vchodu, jehož hlavním úkolem je zásobování kuchyně. Zde ve vybudováno stání pro vozidlo nad 3,5 t a je zde umožněno i jeho otočení.

### **d) Pěší a cyklistické stezky**

Po obou stranách místní komunikace je veden chodník o šířce cca 2 m. Na tento chodník bude napojena přístupová cesta pro chodce vedoucí ke vstupu do objektu penzionu pro seniory. Šířka nově vybudovaného chodníku bude 2,4 m.

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

### **a) Terénní úpravy**

Z celé plochy stavebního pozemku bude sejmuta ornice o tloušťce 200 mm. Tato ornice bude deponovaná na západní straně pozemku, odkud bude po dokončení stavby využita na terénní úpravy okolo nově vybudovaného objektu.

### **b) Použité vegetační prvky**

Bude řešeno dle přání investora.

### **c) Biotechnická opatření**

Netýká se této stavby.

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

### **a) Vliv stavby na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady, půda**

Během realizace stavby nedojde ke zvýšení hlučnosti a prašnosti v blízkém okolí natolik, aby byly překročeny předepsané limity.

S odpady bude nakládáno ve smyslu zákona č. 185/2001 Sb. o dopadech. Specifikace druhů odpadů, které mohou vznikat při realizaci stavby a způsob jejich likvidace proběhne dle zatřídění odpadů. To je provedeno v souladu s vyhláškou ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb.

Ornice bude sejmuta na počátku stavebních prací, a to ve vrstvě 200 mm a bude uložena na deponii umístěnou na pozemku stavebníka. Ornice bude po dokončení stavby použita na terénní úpravy okolo nově vybudovaného objektu. S půdou vytěženou z výkopů základů bude naloženo obdobně jako s ornici.

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

Stavba nemá žádný zásadní vliv na přírodní krajinu, nenachází se zde žádné chráněné dřeviny, rostliny ani živočichové. Ekologické funkce a vazby zůstanou zachovány.

### **c) Vliv stavby na soustavu chráněných území NATURA 2000**

Netýká se této stavby

### **d) Návrh zohledněných podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA**

Netýká se této stavby

### **e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů**

Netýká se této stavby

## B.7 Ochrana obyvatelstva

Novostavba penzionu pro seniory v Bystřici nad Pernštejnem nijak neohrožuje obyvatelstvo v blízkém okolí. Výstavba je řízena zákonem 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu a tudíž splňuje všechny kladené požadavky.

## B.8 Zásady organizace výstavby

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

Potřebné energie a média budou na pozemek přivedeny pomocí přípojek vedoucích od jednotlivých inženýrských sítí. (vodovodní řád, plynovod, vedení NN)

### b) Odvodnění staveniště

Voda na staveništi bude z větší části odváděna pomocí vsakování na pozemku. Případná voda ve výkopech bude odvedena pomocí čerpadla do míst zajišťující lepší vsakovací poměry.

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

Staveniště není napojeno na technickou infrastrukturu. Potřebné energie a média budou na pozemek přivedeny pomocí přípojek vedoucích od jednotlivých inženýrských sítí. (vodovodní řád, plynovod, vedení NN)

Pro napojení staveniště na technickou infrastrukturu budou sloužit sjezdy na místní komunikaci vedoucí východně od pozemku.

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

Stavba bude respektovat uliční čáru, maximální výšku objektu v dané lokalitě i orientaci, a tudíž nebude mít žádný negativní vliv na okolní zástavbu a pozemky. Jediným nepříznivým faktorem bude zvýšená zátěž komunikace před stavenišťem, kde bude během výstavby zvýšená cirkulace dopravních prostředků zajišťujících jednotlivé práce a dodávky na staveništi.

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

V rámci výstavby penzionu pro seniory nevznikají žádné požadavky na asanace nebo demolice. Před zahájením výstavby budou pouze odstraněny náletové dřeviny

### f) Maximální zábory pro staveniště (trvalé/dočasné)

Trvalý i dočasný zábor se vztahuje pouze na pozemek 3058/3, žádných dalších záborů nebude třeba.

### g) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Likvidace komunálních a jiných drobných odpadů je řešena přítomností kontejnerů. Prkna, která byla použita na bednění, ponecháme na staveništi, protože budou použity při dalších stavebních procesech. Specifikace druhů odpadů, které mohou vznikat při realizaci stavby a způsob jejich likvidace proběhne dle zatřídění

odpadů. To je provedeno v souladu s vyhláškou ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb.

Kód druhu odpadu	Název druh odpadu	Kategorie odpadu	Nakládání
07 03 04	ostatní organická rozpouštědla/plechovky	N	A
15 01 06	směs obalových materiálů	O	A, B
17 01 01	beton, cihly,	O	A, C
17 02 01	dřevo	O	A, C
17 01 03	keramika	O	V
17 06 02	ostatní izolační materiály	O	C
20 01 16	detergenty, odmašťovací přípravky	N	A
20 03 04	kal z chemických toalet	O	A
17 07 01	směsný stavební a/nebo demoliční odpad	N	A
17 02 03	plast	O	A, B

Legenda kategorie odpadů

O - ostatní odpad

N - nebezpečný odpad

Legenda likvidace odpadů

A - bude uloženo na skládku určenou pro příslušnou kategorii odpadů

B - bude odevzdáno do sběrných surovin

C - bude předáno k recyklaci

#### **h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin**

Ornice bude sejmuta na počátku stavebních prací, a to ve vrstvě 200 mm a bude uložena na deponii umístěnou na západní straně pozemku stavebníka. Celková skrývka ornice bude cca 800 m<sup>3</sup>. Ornice bude po dokončení stavby použita na terénní úpravy okolo nově vybudovaného objektu. S půdou vytěženou z výkopů základů bude naloženo obdobně jako s ornici.

#### **i) Ochrana životního prostředí při výstavbě**

Výstavba nebude mít žádný zásadní vliv na přírodní krajinu, nenachází se zde žádné chráněné dřeviny, rostliny ani živočichové. Ekologické funkce a vazby zůstanou zachovány.

#### **j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů**

Bude splněno Nařízením vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních 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 práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky a do hloubky a nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

**k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

Netýká se této stavby

**l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření**

Vjezd na staveniště bude viditelně označen dopravním značením PRÁCE NA STAVENIŠTI, popřípadě bude okolo staveniště snížena povolená rychlost na 30 km/h. Značení bude stanoveno městským úřadem v Bystřici nad Pernštejnem, odborem dopravy a silničního hospodářství a projednáno s policií ČR.

**m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby**

Pro provádění této stavby nejsou zjištěny žádné stanovené speciální podmínky.

**n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny**

Předpokládané zahájení stavby:	červenec 2017
Předpokládané ukončení stavby:	červenec 2020



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## PENZION PRO SENIORY

PENSION FOR THE ELDERLY

## D.1.1 ARCHITEKTONICKY-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ,

### A) TECHNICKÁ ZPRÁVA

## DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

## AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Petr Nykodým

## VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. PETRA BERKOVÁ, Ph.D.

BRNO 2017

## Obsah

D. 1.1 Architektonicko-stavební řešení, a) Technická zpráva .....	37
D.1 .1.a.1 Identifikační údaje.....	37
D.1 .1.a.2 Účel objektu .....	37
D.1 .1.a.3 Architektonické řešení objektu .....	37
D.1 .1.a.4 Dispoziční řešení objektu .....	38
D.1 .1.a.5 Kapacity, užitkové plochy, zastavěné plochy, užitné plochy, plocha stavebního pozemku, orientace ke světovým stranám, osvětlení .....	38
D.1 .1.a.6 Konstrukční řešení objektu.....	39
D.1 .1.a.7 Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů ...	42
D.1 .1.a.8 Způsob založení objektu, inženýrsko – geologický a hydrologický průzkum.....	42
D.1 .1.a.9 Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků.....	42
D.1 .1.a.10 Dopravní řešení.....	42
D.1 .1.a.11 Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření .....	42
D.1 .1.a.12 Dodržení obecných požadavků na výstavbu .....	43
D.1 .1.a.13 Nakládání s odpady .....	43

## **D. 1.1 Architektonicko-stavební řešení, a) Technická zpráva**

### **D.1 .1.a.1 Identifikační údaje**

#### **Údaje o stavbě**

**a) Název stavby:**

Penzion pro seniory

**b) Místo stavby:**

Katastrální území: Bystřice nad Pernštejnem  
parcela č. 3058/3

#### **Údaje o stavebníkovi**

**c) Jméno a příjmení**

Město Bystřice nad Pernštejnem

**d) Adresa**

Příční 405, 593 01 Bystřice nad Pernštejnem

#### **Údaje o zpracovateli projektové dokumentace**

**e) Jméno a příjmení**

Bc. Petr Nykodým

**f) Adresa**

Unčín 1, 592 42 Jimramov

**g) Kontakt**

Tel. 731252103

E-mail: [14634@vutbr.cz](mailto:14634@vutbr.cz)

### **D.1 .1.a.2 Účel objektu**

Stavba penzionu pro seniory je z větší části určena pro ubytování občanů s věkem nad 65 let v bytech pro jednu či dvě osoby ve 2NP a 3NP. V 1NP jsou umístěny prostory zajišťující potřebné služby ubytovaným a v menší části prostory sloužící jak veřejnosti, tak ubytovaným, mezi které se řadí restaurace a lékařská ordinace.

### **D.1 .1.a.3 Architektonické řešení objektu**

Objekt má členitý půdorysný tvar. Je tvořen třemi na sebe navazujícími obdélníky, má tři nadzemní podlaží a je částečně podsklepen. Střecha objektu je navržena jako plochá jednoplášťová s povlakovou izolací. Nosný systém je zvolen jako podélný se ztužujícími stěnami. Obvodové zdivo je navrženo z broušených keramických bloků Heluz STI 40 o tloušťce 400 mm. Na celou budovu je navržen kontaktní zateplovací systém ETICS s izolantem z EPS o tloušťce 100 mm. Nosné vnitřní stěny jsou navrženy o tloušťce 300 mm v provedení z keramických bloků Heluz Family 30 v 1S a 1NP a z keramických bloků Heluz AKU 30/33,3 MK ve 2NP a 3NP. Příčky uvnitř objektu budou také provedeny ze systému Heluz. Na nosné části stropních konstrukcí jsou navrženy předepjaté stropní panely Spiroll o tloušťce

200 mm. V 2NP a 3NP má každý byt k dispozici balkon o šířce 1500 mm. Nosná konstrukce balkonu je vytvořena za pomoci izo nosníku, díky němu je minimalizováno riziko vzniku tepelného mostu.

Na povrchovou úpravu obvodových konstrukcí je navržena kombinace barev světle šedé a modré. Modrou barvou budou vytvořeny šikmé pruhy na každé straně budovy, zbývající místa budou mít světle šedou barvu. Jako výplně otvorů byla navržena hliníková okna šedé barvy.

### **D.1 .1.a.4 Dispoziční řešení objektu**

Hlavní vstup se nachází v 1NP z východní strany objektu. V 1NP se nacházejí prostory zajišťující potřebné služby ubytovaným a v menší části prostory sloužící jak veřejnosti, tak ubytovaným. Místa sloužící i pro veřejnost jsou lékařská ordinace umístěná v jižní části objektu a restaurace umístěná v severní části objektu. Jak restaurace, tak ordinace mají vlastní vstup. Pro ubytované je dále v 1NP navržena tělocvična propojená s posilovnou, knihovna a herna propojená s společenskou místností, odkud je možný přístup do venkovních prostor. Dále se v 1NP nachází kuchyň se zázemím pro zaměstnance (WC, šatna, sprcha) a se sklady pro různé druhy potravin. Je zde také vybudován další vchod do objektu, sloužící pro personál a pro zásobování kuchyně. U hlavního vstupu se nachází recepce a z haly je možný přístup do kanceláře nebo do ostatních podlaží.

V suterén je určena pouze pro personál penzionu pro seniory a můžeme zde najít strojovnu vzduchotechniky, strojovnu výtahu, kotelnu a prádelnu rozdělenou na čistý a špinavý provoz. Dále je zde vybudováno zázemí (WC, šatna, sprcha) pro zaměstnance.

2NP a 3NP jsou totožného půdorysného uspořádání. V každém z nich se nachází sesterna, 5 bytů pro dvě osoby, 11 bytů pro jednu osobu a každé části podlaží je navržen sklad s úklidovou místností.

Dále je v objektu navrženo nucené větrání uskutečněné za pomoci centrální VZT jednotky umístěné ve strojovně vzduchotechniky. Rozvody VZT jsou vedeny z větší části v 1S a 1NP v podhledu.

### **D.1 .1.a.5 Kapacity, užitkové plochy, zastavěné plochy, užitné plochy, plocha stavebního pozemku, orientace ke světovým stranám, osvětlení**

Základní kapacity stavby:

<b>Veličina</b>	<b>MJ</b>	<b>Velikost, rozměr</b>
Plocha stavebního pozemku	m <sup>2</sup>	8315,2
Maximální půdorysné rozměry	m	60,3 x 28,5
Zastavěná plocha objektu	m <sup>2</sup>	1161,2
Procento zastavění	%	13,96

Počet nadzemních podlaží	-	3
Počet podzemních podlaží	-	1 (částečné)
Výška objektu	m	12,105
Obestavěný prostor	m <sup>3</sup>	13683,9
Počet bytů pro jednu osobu	-	22
Počet bytů pro dvě osoby	-	10
Maximální počet stálých uživatelů	-	42

## D.1 .1.a.6 Konstrukční řešení objektu

### a) Zemní práce

Ornice bude sejmuta na počátku stavebních prací, a to ve vrstvě 200 mm a bude uložena na deponii umístěnou na západní straně pozemku stavebníka. Celková skrývka ornice bude cca 800 m<sup>3</sup>. Ornice bude po dokončení stavby použita na terénní úpravy okolo nově vybudovaného objektu. S půdou vytěženou z výkopů základů bude naloženo obdobně jako s ornici.

### b) Základové konstrukce

Obvodové zdivo v místě suterénu je založeno na základových pasech o rozměrech 0,5 x 0,7 m. Obvodové zdivo, které neleží nad suterénem je založeno na pasech o rozměrech 0,8 x 0,55 m. Vnitřní nosné zdivo sousedící se suterénem bude založeno na základových pasech o rozměrech 0,6 x 0,75 m a vnitřní nosné zdivo umístěné mimo suterén bude založeno na pasech o rozměrech 0,6 x 0,6 m.

Veškeré základové konstrukce budou provedeny z prostého betonu C 16/20.

### c) Obvodové zdivo:

Obvodové zdi jsou provedeny z keramických tvárnic ze systému Heluz. Pro tyto zdi o tloušťce 400 mm budou použity broušené tvárnice Heluz STI 40 lepené PUR pěnou. Na celou budovu je navržen kontaktní zateplovací systém ETICS s izolantem z EPS o tloušťce 100 mm.

### d) Vnitřní nosné zdivo

Vnitřní nosné stěny jsou navrženy o tloušťce 300 mm v provedení z broušených keramických bloků Heluz Family 30 v 1S a 1NP a z keramických bloků Heluz AKU 30/33,3 MK ve 2NP a 3NP. Bloky Heluz Family 30 budou lepeny pomocí PUR pěny a bloky Heluz AKU 30/33,3 MK budou zděny na maltu. Schodišťová stěna sousedící s výtahem je provedena z keramických bloků Heluz Family 25.

### e) Vodorovné konstrukce

Nosné vodorovné konstrukce ve všech patrech jsou navrženy z předepjatých železobetonových stropních desek Spiroll o tloušťce 200 mm. Nosná konstrukce balkonu je vytvořena za pomoci izo nosníku, díky němu je minimalizováno riziko vzniku tepelného mostu.

#### **f) Vnitřní nenosné zdivo:**

Příčky, rozdělující vnitřní prostor, jsou navrženy ze systému Heluz a to z keramických bloků Heluz 17,5, Heluz 11,5 a Hěluz 10. Ve styčných spárách jsou příčky spojeny na pero a drážku ve spárách ložných lepeny PUR lepidlem.

#### **g) Střešní plášť:**

Střešní konstrukce je navržena jako jednoplášťová plochá střecha s minimálním sklonem 3 %. Spád střešní konstrukce je zajištěn spádovými klíny z EPS 150S o minimální tloušťce 50 mm, na který je přidán izolant ze stejného materiálu o konstantní výšce 180 mm a tím je zaručeno splnění požadavků na součinitel prostupu tepla. Hydroizolační vrstva střechy je vytvořena z asfaltového souvrství, kde je ve spodní vrstvě použit modifikovaný asfaltový pás se skleněnou tkaninou o tloušťce 3 mm lepený k tepelné izolaci. Horní vrstva souvrství je vytvořena za pomoci modifikovaného asfaltového pásu s PES rohoží o tloušťce 5 mm a je nataven na asfaltový pás ve spodní vrstvě. Dále je na horní vrstvu hydroizolace nataven asfaltový pás o šířce 500 mm a tloušťce 3 mm s odlišnou barvou a hrubozrnným posypem sloužící k vyznačení trasy pohybu po konstrukci. Trasa pochůzného pásu viz. výkres střechy.

#### **h) Schodiště**

Hlavní schodiště je navrženo jako tříramenné železobetonové. Obě schodiště vedlejší jsou navržena jako dvouramenná železobetonová. Jako materiál pro výstavbu schodišť bude použit beton C 20/25 a betonářská ocel B500B. Vyztužení schodiště bude provedeno dle statického výpočtu. Na veškerá schodiště umístěná v objektu budou osazena nerezová zábradlí s dřevěnými madly po obou stranách.

#### **i) Komín**

Komínové těleso je navrženo ze systému Schiedel PERIMETR 25. Tvořit ho budou 2 komínové průduchy o vnitřním průměru 200 mm. Jedná se o komínový systém s vnitřní nerezovou vložkou, tepelnou izolací a vnějším pláštěm z pozinkované oceli.

#### **j) Vnitřní omítky**

Veškeré vnitřní omítky budou provedeny jednovrstvou vnitřní omítkou se zrnitostí 0,7 mm. Na jednotlivé rohy konstrukcí budou osazeny podomítkové lišty, zaručující vyšší odolnost v často exponovaných místech.

#### **k) Vnější omítky**

Veškeré vnější omítky budou provedeny v rámci zateplovacího systému ETICS od firmy Weber. Povrchová úprava obvodových stěn bude provedena ze silikátové omítky.

#### **l) Podlahy**

Podlaha v suterénu bude zateplena 100 mm EPS 150S, v 1NP bude podlaha přiléhající k zemině zateplena 150 mm EPS 100S. Ve 2NP a 3NP bude na podlahu

použito 40 mm minerální plsti s dynamickou tuhostí  $s' = 24 \text{ MN/m}^3$ . Roznášecí vrstva bude vytvořena za pomoci betonové stěrky o různých výškách zaručující plynulý přechod při použití různých nášlapných materiálů.

#### **m) Obklady a dlažby**

Druh obkladu a dlažeb bude zvolen dle přání stavebníka. Výška obkladu je určena ve výkresové části projektové dokumentace. Místnosti, ve kterých je třeba nášlapná vrstva provedená z dlaždic, jsou vyznačeny také ve výkresové části dokumentace.

#### **n) Zateplení objektu**

Na celou budovu je navržen kontaktní zateplovací systém ETICS s izolantem z EPS 100F o tloušťce 100 mm.

#### **o) Nátěry a malby**

Vnitřní omítky budou provedeny v bílé barvě, omítky venkovní budou provedeny v kombinaci barvy šedé a modré.

#### **p) Okna a dveře**

Okna i vstupní dveře jsou navržena jako hliníková od výrobce ALUPROF MB - 70 HI. Okna budou opatřena izolačním trojsklem, které bude osazeno do ráků šedé barvy.

#### **q) Truhlářské výrobky**

Vnitřní dveře budou provedeny jako dřevěné, a to buď plné nebo částečně prosklené. Osazeny budou v obložkových zárubních.

#### **r) Klempířské výrobky**

Na okenní parapety bude použit hliníkový plech šedé barvy. Provedení klempířských prací bude v souladu s ČSN 73 3610 – Navrhování klempířských konstrukcí.

#### **s) Zámečnické výrobky**

Jako zámečnické výrobky bude použito nerezové zábradlí na terase a nerezové zábradlí u schodiště. Dále bude využito ocelových zárubní v jednotlivých bytech a také v suterénu.

#### **t) Zpevněné plochy**

Okolo objektu je navržen okapový chodník o šířce 500 mm. Okapový chodník bude opatřen obrubníky a jako vrchní vrstva je zvolen kačírek. Povrchovou úpravu zpevněných ploch jako jsou chodníky před vstupy do objektu bude tvořit zámková betonová dlažba.

#### **u) Oplocení**

Oplocení bude vytvořeno okolo celého pozemku s výjimkou strany přiléhající ke komunikaci. Oplocení bude provedeno drátěným plotem o výšce 1,5 m.

### **D.1 .1.a.7 Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů**

Tepelně technické vlastnosti všech konstrukcí splňují veškeré požadavky normy ČSN 73 0540 - 2. tepelně technických vlastnostech jednotlivých konstrukcí viz samostatná část E – Stavební fyzika.

### **D.1 .1.a.8 Způsob založení objektu, inženýrsko – geologický a hydrologický průzkum**

Objekt bude založen na betonových základových pasech vytvořených betonem C16/20. Na základě inženýrsko-geologického průzkumu byl stanoven druh a únosnost zeminy nacházející se na stavebním pozemku:

Horniny: rula, svorová rula

Typ hornin: metamorfit,

Mineralogické složení: biotit muskovit,

Zrnitost: jemnozrnná až středně zrnitá

Únosnost podloží: 250 kPa

Hydrogeologický průzkum ukázal, že hladina podzemní vody se nachází v hloubce cca 12,5 m a níže.

### **D.1 .1.a.9 Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků**

Výstavba nebude mít žádný zásadní vliv na přírodní krajinu, nenachází se zde žádné chráněné dřeviny, rostliny ani živočichové. Ekologické funkce a vazby zůstanou zachovány.

### **D.1 .1.a.10 Dopravní řešení**

Místní asfaltová komunikace vede podél východní hranice pozemku a má šířku v rozmezí 6,3 - 8,5 m. Po obou stranách komunikace jsou vybudovány chodníky o minimální šířce 2 m.

### **D.1 .1.a.11 Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření**

Stavba se nachází na pozemku se středním radonovým rizikem. Ochrana spodní stavby objektu je zajištěna asfaltovým hydroizolačním souvrstvím o celkové tloušťce 8 mm. Dolní pás souvrství je celoplošně nataven na penetrovaný podklad a je tvořen 3 mm tlustým modifikovaným asfaltovým pásem s výztuží tvořenou skelnou tkaninou. Horní vrstva souvrství je vytvořena za pomoci modifikovaného asfaltového pásu s PES rohoží o tloušťce 5 mm a je nataven na asfaltový pás ve spodní vrstvě souvrství.

## D.1 .1.a.12 Dodržení obecných požadavků na výstavbu

Stavba bude provedena v souladu s touto projektovou dokumentací. Výstavba bude řízena dle všech platných zákonů, norem a vyhlášek

## D.1 .1.a.13 Nakládání s odpady

Likvidace komunálních a jiných drobných odpadů je řešena přítomností kontejnerů. Prkna, která byla použita na bednění, ponecháme na staveništi, protože budou použity při dalších stavebních procesech. Specifikace druhů odpadů, které mohou vzniknout při realizaci stavby a způsob jejich likvidace proběhne dle zatřídění odpadů. To je provedeno v souladu s vyhláškou ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb.

Kód druhu odpadu	Název druh odpadu	Kategorie odpadu	Nakládání
07 03 04	ostatní organická rozpouštědla/plechovky	N	A
15 01 06	směs obalových materiálů	O	A, B
17 01 01	beton, cihly,	O	A, C
17 02 01	dřevo	O	A, C
17 01 03	keramika	O	V
17 06 02	ostatní izolační materiály	O	C
20 01 16	detergenty, odmašťovací přípravky	N	A
20 03 04	kal z chemických toalet	O	A
17 07 01	směsný stavební a/nebo demoliční odpad	N	A
17 02 03	plast	O	A, B

Legenda kategorie odpadů

O - ostatní odpad

N - nebezpečný odpad

Legenda likvidace odpadů

A - bude uloženo na skládku určenou pro příslušnou kategorii odpadů

B - bude odevzdáno do sběrných surovin

C - bude předáno k recyklaci

## **Závěr**

Cílem diplomové práce bylo navrhnout projektovou dokumentaci pro provedení penzionu pro seniory dle platných norem a vyhlášek.

Samotná práce je rozdělena na část výkresovou a část textovou. V rámci části textové byla zpracována průvodní zpráva, souhrnná technická zpráva a architektonicko-stavební řešení, technická zpráva. V části výkresové jsou jednotlivé výkresy rozděleny dle fáze výstavby na přípravné a studijní práce, situační výkresy, architektonicko-stavební řešení a stavebně konstrukční řešení. K objektu bylo také zpracováno požárně bezpečnostní řešení, z jehož výsledků je možné zjistit, že se jedná o objekt vyhovující z hlediska požární bezpečnosti. Jako další příloha byla zařazena stavební fyzika. V této kapitole proběhlo tepelně technické posouzení všech konstrukcí včetně konstrukčních detailů. Dále zde bylo provedeno posouzení konstrukcí z hlediska akustiky oslunění a proslunění. Jako součást diplomové práce (projektové dokumentace) byla vypracována specializace z oboru vzduchotechnika. Zde byly vypočteny potřeby vzduchu pro jednotlivé místnosti s následným dimenzováním a trasováním vzduchotechnického potrubí.

## Seznam použitých zdrojů

### Zákony, normy, vyhlášky:

Zákon č. 183/2006 Sb. ve znění zákona č. 350/2012 Sb., o územním plánování a stavebním řádu,

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů.

Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013Sb., o dokumentaci staveb

Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využití území

Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov

Nařízení vlády ř 163/2002 Sb., o stanovení technických požadavků na vybrané stavební výrobky

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

ČSN 74 4301 Obytné budovy

ČSN 73 0540-1:2005 Tepelná ochrana budov: Terminologie

ČSN 73 0540-2:2011 Tepelná ochrana budov: Požadavky

ČSN 73 0540-3:2005 Tepelná ochrana budov: Návrhové hodnoty veličin

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

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

ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb: Kreslení výkresů stavební části

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

ČSN 73 0818:07/1997-Z1 10/2002 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami

ČSN 73 0835 Požární bezpečnost staveb – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče

ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 1901 Navrhování střech: Základní ustanovení

ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod

ČSN 734108 Hygienická zařízení a šatny

### Literatura:

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. *Nauka o pozemních stavbách: modul M01*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7204-530-3.

GLOSOVÁ, Dagmar. *Bydlení pro seniory*. Brno: ERA, c2006. 21. století. ISBN 80-7366-057-1.

NEUFERT, Ernst, NEUFERT, Peter, ed. *Navrhování staveb: zásady, normy, předpisy o zařízeních, stavbě, vybavení, nárocích na prostor, prostorových vztazích, rozměrech budov, prostorech, vybavení, přístrojích z hlediska člověka jako měřítko a cíle : příručka pro stavební odborníky, stavebníky, vyučující i studenty*. 2. české vyd. Praha: Consultinvest, 2000. ISBN 978-80-901486-6-6.

REMEŠ, Josef, Ivana UTÍKALOVÁ, Petr KACÁLEK, Lubor KALOUSEK a Tomáš PETŘÍČEK. *Stavební příručka: To nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů*. Praha: Grada Publishing, a.s, 2013

#### **Webové stránky:**

<http://www.isover.cz/>

<http://www.heluz.cz>

<http://www.wienerberger.cz/>

<http://www.tzb-info.cz/>

<http://www.vekra.cz/>

<http://cz.kronospan-express.com/cs>

<http://www.rako.cz/>

<http://www.rigips.cz/>

<http://www.schiedel.cz/>

<http://www.cuzk.cz/Uvod.aspx>

<https://www.google.cz/maps>

<http://www.baumit.cz/>

<http://www.geologicke-mapy.cz/radon/>

<http://www.bystricenp.cz/>

<http://www.fce.vutbr.cz/pst/>

<http://www.schlueter.cz/balkony-a-terasy.aspx>

<http://www.bronze.cz>

<https://www.dek.cz>

<http://www.prefa.cz>

<https://www.weber-terranova.cz/uvod.html>

<http://www.knauf.cz>

<http://www.rockwool.cz>

## Seznam použitých zkratek a symbolů

1NP	První nadzemní podlaží
2NP	Druhé nadzemní podlaží
1S	Suterén
RD	Rodinný dům
PT	Původní terén
UT	Upravený terén
m.n.m.	Metrů nad mořem
B.p.v.	Balt po vyrovnání
SO	Stavební objekt
EPS	Expandovaný polystyren
XPS	Extrudovaný polystyren
MW	Minerální vata
HI	Hydroizolace
ŽB	Železobeton
p.č.	Parcela číslo
ČSN	Česká státní norma
Sb.	Sbírky
NN	Nízké napětí
NTL	Nízkotlaký
Pv	Požární zatížení
SPB	Stupeň požární bezpečnosti
R	Únosnost konstrukce
E	Celistvost konstrukce
W	Hustota tepelného toku
I	Teplota na neohřívané straně
$\Theta_i$	Vnitřní návrhová teplota
$\Theta_e$	Venkovní návrhová teplota
$\varphi_i$	Vlhkost interiéru
$\varphi_e$	Vlhkost exteriéru
$\lambda$	Součinitel tepelné vodivosti
U	Součinitel prostupu tepla
R	Tepelný odpor
$f_{Rsi}$	Teplotní faktor vnitřního povrchu
$\Theta_{min}$	Nejnižší vnitřní povrchová teplota
$R'_{w}$	Stavební neprůzvučnost
RN	Retenční nádrž
RŠ	Revizní šachta

PUR	Polyuretan
PE	Polyethylen
TI	Tepelná izolace
s´	Dynamická tuhost
SDK	Sádrokarton
p.ú.	Požární úsek
VC	Vápenocementová omítka
MVC	Vápenocementová malta
U	Součinitel prostupu tepla
UN,rq	Požadovaný součinitel prostupu tepla
Uem	Průměrný součinitel prostupu tepla
g	Stálé zatížení
q	Nahodilé zatížení
dB	Decibel
NÚC	Nechráněná úniková cesta
CHÚC	Chráněná úniková cesta
kN	Kilonewton
λ	Součinitel tepelné vodivosti
HT	Měrná ztráta prostupem tepla
bi	Činitel teplotní redukce
HUP	Hlavní uzávěr plynu
DN	Průměr
KN	Katastr nemovitostí
PHP	Požární hasící přístroj
ETICS	Vnější kontaktní zateplovací systém
PD	Projektová dokumentace
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví
p	Požární zatížení vyjadřující množství hořlavých látek [kg/m <sup>2</sup> ]
a	Součinitel vyjadřující rychlost ohořívání z hlediska charakteru hořlavých látek
b	Součinitel vyjadřující rychlost ohořívání z hlediska stavebních podmínek
c	Součinitel vyjadřující vliv požárně bezpečnostních opatření
R <sub>si</sub>	Tepelný odpor na vnitřní straně povrchu konstrukce [m <sup>2</sup> K/W]
R <sub>se</sub>	Tepelný odpor na vnější straně povrchu konstrukce [m <sup>2</sup> K/W]

## Seznam příloh

### Složka číslo 1 – Přípravné a studijní práce

- Studie:
  - Studie 1S, M 1: 150
  - Studie 1NP, M 1: 150
  - Studie 2NP, M 1: 150
  - Studie 3NP, M 1: 150
  - Studie ŘEZ, M 1: 150
  - Studie SPÁDOVÁNÍ STŘEŠNÍ KCE, M 1:150
- Výpočet základů
- Výpočet schodiště
- Vizualizace objektu

### Složka číslo 2 – C. Situační výkresy

- C.1 – Situační výkres širších vztahů
- C.2 – Celkový situační výkres, M 1:200
- C.3 – Koordinační situační výkres, M1:200
- C.4 – Katastrální situační výkres, M1:1000

### Složka číslo 3.A – D.1.1 Architektonicky-stavební řešení

- D.1.1.01 – Půdorys 1S, M 1:50
- D.1.1.02 – Půdorys 1NP, M 1:50
- D.1.1.03 – Půdorys 2NP, M 1:50
- D.1.1.04 – Půdorys 3NP, M 1:50

### Složka číslo 3.B – D.1.1 Architektonicky-stavební řešení

- D.1.1.05 – Řez A-A', M 1:50
- D.1.1.06 – Řez B-B', M 1:50
- D.1.1.07 – Řez C-C', M 1:50
- D.1.1.08 – Pohled severní a jižní, M 1:150
- D.1.1.09 – Pohled východní a západní, M 1:150

### Složka číslo 4.A – D.1.2 Stavebně-konstrukční řešení

- D.1.2.01 – Výkres základů, M 1:50
- D.1.2.02 – Výkres stropu 1S, M 1:50
- D.1.2.03 – Výkres stropu 1NP, M 1:50
- D.1.2.04 – Výkres stropu 2NP, M 1:50
- D.1.2.05 – Výkres stropu 3NP, M 1:50

#### **Složka číslo 4.B – D.1.2 Stavebně-konstrukční řešení**

- D.1.2.06 – Výkres střechy, M 1:50
- D.1.2.07 – Detail A - Balkon, M 1:5
- D.1.2.08 – Detail B – Schodišťová podesta, M 1:5
- D.1.2.09 – Detail C – Založení suterénní stěny, M 1:5
- D.1.2.10 – Detail D – Balkonové dveře 1NP, M 1:5
- D.1.2.11 – Detail E – Atika, M 1:5
- D.1.2.12 – Detail F – Detail vtoku, M 1:5
- D.1.2.13 – Výpis skladeb konstrukcí
- D.1.2.14 – Výpis výrobků

#### **Složka číslo 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení**

- D.1.3.a – Požární zpráva
- D.1.3.1 – Výkres 1S, M 1: 150
- D.1.3.2 – Výkres 1NP, M 1: 150
- D.1.3.3 – Výkres 2NP, M 1: 150
- D.1.3.4 – Výkres 3NP, M 1: 150
- D.1.3.5 – Odstupové vzdálenosti, M 1:1000

#### **Složka číslo 6 – Stavební fyzika**

- Stavební fyzika - zpráva
- Výpočty v programu Teplo 2014
- Výpočty v programu Area
- Výpočty vzduchové a kročejové neprůzvučnosti
- Výpočet v programu Stabilita 2011
- Výpočet v programu Ztráty 2014
- Výpočet oslunění
- Výpočet proslunění

#### **Složka číslo 7 - Specializace - Vzduchotechnika**

- Zpráva o postupu výpočtu
- Výpočty VZT
- Výkres rozvodů 1S, M 1: 150
- Výkres rozvodů 1NP, M 1: 150



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## PENZION PRO SENIORY

PENSION FOR THE ELDERLY

## PŘÍLOHY

## VIZ. SAMOSTATNÉ SLOŽKY BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Petr Nykodým

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. PETRA BERKOVÁ, Ph.D.

BRNO 2017