



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## OBJEKT OBČANSKÉ VYBAVENOSTI

THE OBJECT OF CIVIC AMENITIES

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Václav Hasoň

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. PETRA BERKOVÁ, Ph.D.

BRNO 2020



## VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

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

### ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

<b>Student</b>	Bc. Václav Hasoň
<b>Název</b>	Objekt občanské vybavenosti
<b>Vedoucí práce</b>	Ing. Petra Berková, Ph.D.
<b>Datum zadání</b>	31. 3. 2019
<b>Datum odevzdání</b>	10. 1. 2020

V Brně dne 31. 3. 2019

---

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu

---

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

## PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. v platném a účinném znění; (3) Vyhláška č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění; (4) Vyhláška č. 323/2017 Sb. v platném a účinném znění; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb. v platném a účinném znění; (6) Platné normy ČSN, EN; (7) Katalogy stavebních materiálů, konstrukčních systémů, stavebních výrobků; (8) Odborná literatura; (9) Vlastní dispoziční řešení budovy a (10) Architektonický návrh budovy.

## ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

**Zadání:** Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby zadané budovy s téměř nulovou spotřebou energie. **Cíle:** Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a bude obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy, návrhy dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy a prostorovou vizualizaci budovy (modulové schéma budovy). Výkresová část bude obsahovat výkresy: situace, základů, půdorysů podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 konstrukčních detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce vybraných podlaží. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobností dle D. 1. 1. bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. V rámci stavebně fyzikálního posouzení objektu budou uvedeny údaje o splnění požadavků stavebního řešení pro budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Dokumentace bude dále obsahovat koncepci větrání, vytápění a ohřevu vody. **Výstupy:** VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a s uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a j) "Závěr". V souhrnné technické zprávě a ve stavebně fyzikálním posouzení objektu budou uvedeny použité zásady návrhu budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Součástí elektronické verze VŠKP bude i poster formátu B1 se základními údaji o objektu a jeho grafickou vizualizací.

## STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

---

Ing. Petra Berková, Ph.D.  
Vedoucí diplomové práce

## **ABSTRAKT**

Diplomová práce zpracovává návrh novostavby volně stojícího domovu pro seniory ve městě Litomyšl. Návrh domova pro seniory je ve formě projektové dokumentace pro provedení stavby. Novostavba domova je částečně podsklepená s třemi nadzemními podlažními a jedním podzemním. Hlavním účelem je vybudování stavby pro bydlení s byty pro seniory a poskytování zdravotní péče seniorům a blízkému okolí. V 1.NP se nachází administrativní část, ordinace s rehabilitací a jídelna se zázemím pro přípravu jídla, které je do domova dováženo. Jídelna slouží jak pro ubytované, tak pro veřejnost. Zbylou část v 1.NP tvoří společenská, administrativní a provozní část. V 2.NP a 3.NP jsou jednotlivé byty pro ubytované se společnou místností pro návštěvy a trávení volných chvil. V 1.PP se nachází zázemí údržbáře, kotelna, serverovna, sklad nábytku a depozit pozůstalosti. Stěny suterénu jsou monolitické z železobetonu. Konstrukční systém nadzemních podlaží je stěnový, obousměrný z broušených cihelných bloků. Stropy a schodiště jsou monolitické železobetonové. Obvodové stěny jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem. Objekt je založen převážně na základových pasech případně patkách. Domov pro seniory se nachází v okrajové části města v blízkosti nemocnice Litomyšl. Pozemek je vhodný pro stavbu, jelikož se nachází v území pro výstavbu občanských budov.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Diplomová práce, novostavby, domov pro seniory, kontaktní zateplovací systém, cihelný broušený blok, monolitický, železobeton, plochá střecha – jednoplášťová, stěnový konstrukční systém, konstrukce

## **ABSTRACT**

The diploma thesis elaborates on the design of a new building of freestanding retirement home in the town of Litomyšl. The design of the retirement home is in the form of project documentation for the construction. The new building includes a partial basement and three floors. The main purpose is to build a building for housing with flats for seniors and to provide health care to seniors living here and from the surrounding area. On the 1st floor, there is an administrative part, a doctor's office with the possibility of rehabilitation and a dining room with facilities for food preparation, which is imported into the home. The dining room serves both the guests and the public. The remaining part of the first floor consists of social, administrative and utility rooms. On the 2nd and 3rd floors, there are individual apartments for clients with a common room for visits and spending their free time. On the 1st floor, there is a maintenance center, boiler room, server room, furniture store, and estate depository. Basement walls are monolithic, made of reinforced concrete. The construction system of the above-ground floors is wall-mounted, bidirectional and made of ground brick blocks. The ceilings and staircases are monolithic, made of reinforced concrete. External walls are insulated with a contact thermal insulation systems. The building is mainly based on footings or foot anchors. The retirement home is located on the edge of the town near the Litomyšl Hospital. The land is suitable for construction, as it is located in the area for the construction of civil buildings.

## **KEYWORDS**

Diploma thesis, new building, retirement home, contact insulation system, brick cut block, monolith, ferroconcrete, flat roof – warm, wall construction system, construction

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE**

Bc. Václav Hasoň *Objekt občanské vybavenosti*. Brno, 2020. 53 s., xxx s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Petra Berková, Ph.D.

## **PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE**

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce s názvem *Objekt občanské vybavenosti* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 10. 1. 2020

---

Bc. Václav Hasoň  
Autor práce

## **PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem Objekt občanské vybavenosti zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 10. 1. 2020

---

Bc. Václav Hasoň  
Autor práce

## **PODĚKOVÁNÍ**

Hlavně bych chtěl poděkovat mojí vedoucí diplomové práce paní Ing. Petře Berkové, Ph.D. za všechny konzultace, rady v dané problematice, ochotu a vstřícnost. Také bych chtěl poděkovat mojí rodině a přítelkyni za podporu a povzbuzení během celého magisterského studia na VUT FAST Brně. Za to vše moc děkuji.

V Brně dne 10. 1. 2020

---

Bc. Václav Hasoň  
Autor práce



## Obsah

1. Úvod .....	1
2. Vlastní text diplomové práce	
A Průvodní zpráva .....	2
B Souhrnná technická zpráva.....	8
D Technická zpráva .....	28
3. Závěr .....	36
4. Seznam použitých zdrojů .....	37
5. Seznam použitých zkratk a symbolů .....	39
6. Seznam příloh .....	41

# 1 ÚVOD

Předmětem diplomové práce byl návrh novostavby volně stojícího domovu pro seniory ve městě Litomyšl. Návrh domova pro seniory je ve formě projektové dokumentace pro provedení stavby. Novostavba domova je částečně podsklepená s třemi nadzemními podlažími a jedním podzemním. Hlavním účelem je vybudování stavby pro bydlení s byty pro seniory a poskytování zdravotní péče seniorům a blízkému okolí.

V 1.NP se nachází administrativní část, ordinace s rehabilitací a jídelna se zázemím pro přípravu jídla, které je do domova dováženo. Jídelna slouží jak pro ubytované, tak pro veřejnost. Zbylou část v 1.NP tvoří společenská, administrativní a provozní část. V 2.NP a 3.NP jsou jednotlivé byty pro ubytované se společnou místností pro návštěvy a trávení volných chvil. V 1.PP se nachází zázemí údržbáře, kotelna, serverovna, sklad nábytku a depozit pozůstalosti.

Stěny suterénu jsou monolitické z železobetonu. Konstrukční systém nadzemních podlaží je stěnový, obousměrný z broušených cihelných bloků. Stropy a schodiště jsou monolitické železobetonové. Obvodové stěny jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem. Objekt je založen převážně na základových pasech případně patkách.

Domov pro seniory se nachází v okrajové části města v blízkosti nemocnice Litomyšl. Pozemek je vhodný pro stavbu, jelikož se nachází v území pro výstavbu občanských budov.

Diplomová práce je členěna na hlavní textovou část a přílohovou část. Hlavní textová část obsahuje všechny náležitosti spojené s projektovou dokumentací k provedení stavby a přílohová část je rozdělena následovně:

1. Studijní a přípravné práce (obsahující studii a výpočty)
2. Situační výkresy
3. Architektonicko-stavební řešení (dimenze jednotlivých prostor v objektu a stavební a materiálové řešení)
4. Stavebně konstrukční řešení (konstrukční systém stavby a podrobné materiálové řešení jednotlivých konstrukcí)
5. Požárně bezpečnostní řešení (požární zpráva)
6. Stavební fyzika (přílohy a výpočty stavební fyziky)



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## OBJEKT OBČANSKÉ VYBAVENOSTI

THE OBJECT OF CIVIC AMENITIES

## A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Václav Hasoň

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. PETRA BERKOVÁ, Ph.D.

BRNO 2020

## Obsah

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

## A. 1 Identifikační údaje

### A. 1.1 Údaje o stavbě

#### a) název stavby

Objekt občanské vybavenosti

#### b) místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)

Pozemek parc. č. 1330/29, 1334/4, 1330/15, 1334/3 katastrální území 685 674, město Litomyšl.

### A. 1.2 Údaje o stavebníkovi

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

#### b) jméno, příjmení a obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo

#### c) obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba)

Město Litomyšl

IČ: 00276944

Bří Štastných 1000, Litomyšl-Město, 570 01 Litomyšl

### A. 1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

#### a) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba)

#### b) jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace

Bc. Václav Hasoň

Újezd 95, 679 72 Kunštát

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

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

### **Stavba je členěna na více objektů**

- SO 01 Hlavní objekt (Objekt občanské vybavenosti)
- SO 02 Vodovodní přípojka
- SO 03 Přípojka elektrického vedení NN
- SO 04 Plynovodní přípojka
- SO 05 Přípojka dešťové kanalizace
- SO 06 Přípojka splaškové kanalizace
- SO 07 Sdělovací síť
- SO 08 Parkoviště a připojení na komunikaci
- SO 09 Zpevněné plochy na zahradě
- SO 10 Pěstitelské záhonky
- SO 11 Zahradní domek pro sklad nářadí a úschovnu zahradních strojů
- SO 12 Jezírko – retenční nádrž
- SO 13 Rehabilitační koutek, rehabilitační exteriérové stroje pro seniory
- SO 14 Prostor na nádoby na odpad – zastřešená konstrukce
- SO 15 Parkování pro zaměstnance
- SO 16 Opěrná zídka

## A. 3 Seznam vstupních podkladů

**a) základní informace o rozhodnutích nebo opatřeních, na jejichž základě byla stavba povolena – označení stavebního úřadu, jméno autorizovaného inspektora, datum vyhotovení a číslo jednací rozhodnutí nebo opatření Žádná stanoviska a rozhodnutí nebyla v rámci diplomové práce vydaná.**

### **Dotčené orgány státní správy:**

*Město Litomyšl*

Bří Šťastných 1000, Litomyšl-Město, 570 01 Litomyšl

*Ochrana životního prostředí,*

*ochrana přírody a krajiny,*

*ochrana vod a ochrana zemědělského půdního fondu,*

*ochrana ovzduší a nakládání s odpady:*

MěÚ Litomyšl - Odbor životního prostředí

J. E. Purkyně 918, 570 01 Litomyšl

*Ochrana veřejného zdraví:*

Krajská hygienická stanice Pardubického kraje

Mezi Mosty 1793, 530 03, Pardubice

*Doprava na pozemních komunikacích*  
MěÚ Litomyšl - Odbor dopravy  
J.E. Purkyně 918, 570 01 Litomyšl

*Požární ochrana*  
Hasičský záchranný sbor Pardubického kraje, územní odbor Svitavy  
Stanice HZS Litomyšl  
Partyzánská 1074, 570 01 Litomyšl

*Policie ČR*  
MěÚ Litomyšl - Odbor dopravy  
J.E. Purkyně 918, 570 01 Litomyšl

Dotčené orgány dopravní a technické infrastruktury:

*Vodovod a kanalizace*  
VODOVODY spol. s.r.o.  
Na Lánech 3, Litomyšl

*Plynovod*  
GridServices, s.r.o.  
Plynárenská 499/1, Zábřovice (Brno-střed), 602 00 Brno

*Vedení NN*  
ČEZ, a.s.  
Duhová 1444/2, Michle (Praha 4), 140 00 Praha

*Elektronická komunikace*  
Česká telekomunikační infrastruktura a.s.  
Olšanská 2681/6, 130 00 Praha3

*Dopravní komunikace*  
Městské služby Litomyšl  
Mařákova 57001, 570 01 Litomyšl

**b) základní informace o dokumentaci nebo projektové dokumentaci, na jejímž základě byla zpracována projektová dokumentace**

Dokumentace pro provádění stavby byla zpracována na základě projektové dokumentace pro stavební povolení z června 2019, kterou vypracoval Bc. Václav Hasoň, Újezd 95, 679 72, Kunštát.

**c) další podklady**

Podkladem pro zpracování projektové dokumentace byl investiční záměr stavebníka, polohopisné a výškové zaměření pozemku, vyjádření o vedení sítí všech dotčených

správců inženýrských sítí, výtah z územního plánu obce, geologický, hydrogeologický a radonový průzkum.





# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## OBJEKT OBČANSKÉ VYBAVENOSTI

THE OBJECT OF CIVIC AMENITIES

## B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Václav Hasoň

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. PETRA BERKOVÁ, Ph.D.

BRNO 2020

## Obsah

B. 1	Popis území stavby .....	10
B. 2	Celkový popis stavby .....	14
B. 2.1	Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek.....	14
B. 2.2	Celkové urbanistické a architektonické řešení .....	16
B. 2.3	Celkové provozní řešení, technologie výroby .....	16
B. 2.4	Bezbariérové užívání stavby .....	17
B. 2.5	Bezpečnost při užívání stavby .....	17
B. 2.6	Základní technický popis staveb .....	17
B. 2.7	Základní charakteristika technických a technologických zařízení.....	19
B. 2.8	Požárně bezpečnostní řešení .....	20
B. 2.9	Zásady hospodaření s energiemi.....	20
B. 2.10	Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí. Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.) .....	20
B. 2.11	Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	21
B. 3	Připojení na technickou infrastrukturu .....	22
B. 4	Dopravní řešení .....	22
B. 5	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav .....	23
B. 6	Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana .....	23
B. 7	Ochrana obyvatelstva.....	25
B. 8	Zásady organizace výstavby .....	25

## B. 1 Popis území stavby

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

Stavba bude realizována v zastavitelném území v okrajové části města Litomyšl na parcele číslo 1330/29, 1330/15, 1334/3, 1334/4 katastrálního území Litomyšl. Pozemky 1330/29, 1330/15, 1334/3 a 1334/4 jsou dle platného územního plánu vymezeny jako orná půda. V současnosti jsou pozemky nezastavěné, bez vzrostlých stromů či dřevin. V katastru nemovitostí jsou vedeny (dle druhu pozemku) jako orná půda o celkové rozloze 27 375 m<sup>2</sup>. Okolní zástavba je tvořena samostatně stojícími rodinnými domy, nemocnicí a loukou.

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

Navrhovaný objekt je v souladu s územním rozhodnutím.

### **c) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací**

Navrhovaný objekt je v souladu s územně plánovací dokumentací.

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

Podmínky jsou splněny. Žádné rozhodnutí nebylo v rámci diplomové práce vydáno.

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

Žádná závazná stanoviska nebyla v rámci diplomové práce vydána.

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

#### *Přehled geologických a hydrogeologických poměrů*

Předkvartérní podklad v zájmovém území tvoří terciérní – křídové horniny, zastoupené zde svrchním turonem – coniakem, to je slínovci, vápnitými jílovci, zčásti křemičitými, písčito-slinité sedimenty glaukonické, písčité jílovce a pískovce.

Kvarterní sedimenty tvoří pleistocenní spraše a sprašové hlíny, které, po nasycení jakoukoliv vodou jsou náchylné k prosedání (kolapsu).

Podzemní voda se zdržuje při bázi spraší.

Předpokládaný geologický profil:

- 0 – 5,7 m                      Spraš žlutohnědá, vápnitá, tuhá až pevná
- 5,7 m-                         Slínovec, šedý, zvětralý, tvrdý                      R5

Pozemní voda se zdržuje v hloubce kolem 5,0 m.

## Geotechnické vlastnosti hornin s přihlédnutím k dnes již neplatné ČSN 731001

- *Kvartérní – pleistocenní spraš tvrdá až pevná, tř. F6C1*

Poissonovo číslo	$\nu = 0,40$
Součinitel	$\beta = 0,47$
Objemová tíha	$\gamma = 21,0 \text{ kNm}^{-3}$
Modul deformace	$E_{\text{def}} = 6 \text{ MPa}$
Edometrický modul def.	$E_{\text{oed}} = (E_{\text{def}}/\beta) = 12,8 \text{ MPa}$
Totální soudržnost	$c_u = 65 \text{ kPa}$
Totální úhel vnitř. tření	$\varphi_u = 0^\circ$
Efektivní soudržnost	$c_{\text{ef}} = 16 \text{ kPa}$
Efektivní úhel vnitř. tření	$\varphi_{\text{ef}} = 17^\circ$
Tabulková výpočtová únosnost (pro orientaci)	$R_{\text{dt}} = 250 \text{ kPa}$

Spraše a sprašové sedimenty jsou naváté větrem. Podle zrnitosti převládají ve spraších prachové částice velikosti 0,01 až 0,05 mm, kterých bývá 40-50 %. Zbytek tvoří jílové částice a jemný písek. Mineralogické složení spraše záleží na horninách, z jejichž zvětralin byly spraše vyváté. Skládají se ze zrněk křemene, živců, slíd i jiných horninových nerostů. Důležitou součástí spraší je uhličitán vápenatý (buď rozptýleně, v zrnkách, bělavé povlaky na puklinách, vyplňuje dutinky po kořenech, drobné výkvěty, konkrce). Žlutohnědá barva spraše pochází od hydroxidu železa. Odvápněné a částečně přemístěné spraše označujeme jako sprašové hlíny.

V původním uložení není vrstevnatá, je pórovitá, kyprá a zpravidla je prostoupena svislými trhlinami, má vertikální strukturu. Svislá odlučnost je dobře patrná na strmých stěnách hlinišť.

Spraše jsou propustné (svisle více než vodorovně 10-50×), ale srážková voda se v nich dlouho udržuje a v dobách sucha vzlíná kapilárně k povrchu. (V našich podmínkách se na nich vytvořily většinou černozemní půdní typy.)

Z technického hlediska má spraš příznivé vlastnosti při výkopu základových jam a příkopů, neboť se snadno rozpojuje a svahy se udrží dočasně téměř ve svislém sklonu na výšku i několika metrů. Jako základová půda je velmi stlačitelná a při různém zatížení nestejně sedá. Při nasycení vodou je prosedavá. Tvoří souvislé poryvy a závěje na svazích k východu a jihovýchodu.

### *Terciární – křídový slínovec – tř. R5, zvětralý – konzistence tř. F8CH*

- |                        |  |
|------------------------|--|
| Poissonovo číslo       | $\nu = 0,42$   |
| Součinitel             | $\beta = 0,37$   |
| Objemová tíha          | $\gamma = 20,5 \text{ kNm}^{-3}$                             |
| Modul deformace        | $E_{\text{def}} = 15 \text{ MPa}$                            |
| Edometrický modul def. | $E_{\text{oed}} = (E_{\text{def}}/\beta) = 40,5 \text{ MPa}$ |

Totální soudržnost	$c_u = 80 \text{ kPa}$
Totální úhel vnitř. tření	$\varphi_u = 12^\circ$
Efektivní soudržnost	$c_{ef} = 20 \text{ kPa}$
Efektivní úhel vnitř. tření	$\varphi_{ef} = 20^\circ$

### *Geologické zhodnocení*

Základovou půdu Objektu občanské vybavenosti – Domova pro seniory (3 NP + 1 PP) tvoří pleistocenní spraže, které po nasycení vodou jsou náchylné k prosedání (kolapsu). Jejich mocnost je cca 5,7 m a spočívají na povrchu křídových slínovců.

Podzemní voda se zdržuje při bázi spraší.

Popsané základové poměry jsou složité, neboť zákl. půda tvořená spraší má nepříznivé vlastnosti. Projektový objekt o 3+1 podlaží je náročný. Při návrhu nákladů náročných staveb ve složitých základ. poměrech se postupuje podle 3. geotech. kategorie, t. j. počítají se mezní stavy únosnosti a použitelnosti.

Doporučuje se:

- Svahy (dočasné) základové jámy provést o sklonu 2:1
- Základovou spáru chránit před vnikem jakékoliv vody
- Suterén vybudovat z hutného vodotěsného betonu s izolací
- Zpětné zásypy řádně hutnit.

### **g) ochrana území podle jiných právních předpisů**

Pozemek se nenachází v památkové rezervaci, památkové zóně, zvláště chráněném území ani v záplavové oblasti.

### **h) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.**

Stavba se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

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

Stavba nebude mít negativní vliv na okolí stavby ani na pozemky. Svým charakterem bude odpovídat okolní zástavbě.

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

Bez požadavků na asanace a demolice, neboť se na místě stavby žádné objekty ani porosty nenacházejí.

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

Pozemek spadá pod ochranu zemědělského půdního fondu. Bylo zažádáno o trvalé vynětí ze zemědělského půdního fondu, o celkové výměře 28 286 m<sup>2</sup>. Jde o bonitovanou půdně ekologickou jednotku 5.14.10., která spadá do II. třídy ochrany zemědělského půdního fondu. Její aktuální základní cena je 10,90 Kč/m<sup>2</sup> a bodová výnosnost této půdy je na stupnici od 6 do 100 vyjádřena hodnotou 62. Jedná se o nadprůměrně produkční půdy. Klimatický region 5 – mírně teplý, mírně vlhký. Hlavní půdní jednotka 14. Výsledná sazba za odnětí z půdního fondu činí 308 318 Kč.

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

Novostavba domova pro seniory bude napojena na stávající dopravní a technickou infrastrukturu. Objekt je řešen jako bezbariérový, tedy i přístup k němu bude bezbariérový.

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

Výstavba proběhne dle časového harmonogramu, v návaznosti jednotlivých prací na stavbě, budou dodržovány technologické přestávky. Stavba nevyvolává žádné podmiňující nebo související investice.

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

**Parc. č. 1330/29**, obec: Litomyšl, kat. území Litomyšl [578347], druh pozemku: orná půda, výměra 3956 m<sup>2</sup>

**Parc. č. 1330/15**, obec: Litomyšl, kat. území Litomyšl [578347], druh pozemku: orná půda, výměra 20 328 m<sup>2</sup>

**Parc. č. 1334/3**, obec: Litomyšl, kat. území Litomyšl [578347], druh pozemku: orná půda, výměra 3066 m<sup>2</sup>

**Parc. č. 1334/4**, obec: Litomyšl, kat. území Litomyšl [578347], druh pozemku: orná půda, výměra 25 m<sup>2</sup>

## B. 2 Celkový popis stavby

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

#### a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu.

#### b) účel užívání stavby

Účelem je vybudovat stavbu pro bydlení s byty pro seniory a poskytování zdravotní péče seniorům a blízkému okolí. Celková kapacita 27 osob.

#### 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 bezbariérové užívání

Žádné rozhodnutí nebylo v rámci diplomové práce vydáno.

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

Žádná stanoviska nebyla v rámci diplomové práce vydána.

#### f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Stavba nebude chráněná podle žádných právních předpisů, nebude se jednat o nemovitou kulturní památku.

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

- Celková zastavěná plocha: 2 766,4 m<sup>2</sup>
- Obestavěný prostor: 11 446,5 m<sup>3</sup>
- Užitná plocha: 3144,4 m<sup>2</sup>
- Počet podlaží: 4 (3 nadzemní, 1 částečně podsklepené)
- Počet funkčních jednotek: 23 (19 jednolůžkových, 4 dvoulůžkových)
- Velikost jednolůžkového pokoje: 20,94 m<sup>2</sup>
- Velikost dvoulůžkového pokoje: 35 m<sup>2</sup>

#### 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.

##### Voda

Novostavba bude napojena pomocí nové vodovodní přípojky na lokální rozvod pitné vody. Odběr vody byl stanoven na základě vyhlášky č. 120/2011 Sb. Směrné číslo roční spotřeby vody u domova důchodců – 45 m<sup>3</sup> (na jedno lůžko)

45 x 27osob= 1215 m<sup>3</sup> na osobu, 1215 x 69,86 = 84 880 Kč

### *Splašková kanalizace*

Novostavba bude připojena na stávající jednotnou kanalizaci pomocí nově budované kanalizační přípojky. Náklady řeší samostatné části dokumentace, které nejsou součástí diplomové práce.

### *Dešťová kanalizace*

Dešťová voda ze střech a zpevněných ploch, bude odvedena do akumulární nádrže dešťové vody o objemu 10 000 l s přepadem do retenční nádrže (jezírka). V případě nutnosti je možnost přepadu do místní jednotné kanalizace.

### *Elektrická energie*

Novostavba bude napojena na lokální rozvod elektrického proudu pomocí nově budované přípojky. Spotřeba energie nebyla stanovena. V rámci zajištění funkčnosti v případě výpadku proudu bude objekt vybaven záložními generátory a nádržemi, které zajistí funkčnost objektu po dobu min.24hod.

### *Plyn*

Novostavba bude napojena na stávající lokální vedení středotlakého plynu pomocí nově budované přípojky, která bude sloužit pro zásobování plynových kotlů, pomocí kterých bude objekt vytápěn. Náklady řeší samostatné části dokumentace, které nejsou součástí diplomové práce.

*Přehled odpadů, vzniklých při výstavbě a provozu stavby podle Vyhlášky MŽP č. 381/2001 Sb., kterou stanoví katalog odpadů.*

### **15 00 00 – Odpadní obaly**

<b>Č.</b>	<b>N (O)</b>	<b>Název</b>	<b>Předpokládaná likvidace</b>
15 01 01	O	Papírové a lepenkové obaly	Odvoz na skládku
15 01 02	O	Plastové obaly	Odvoz na skládku
15 01 06	O	Dřevěné obaly	Odvoz na skládku
15 01 04	O	Kovové obaly	Odvoz na skládku
15 01 06	O	Směsné obaly	Odvoz na skládku

### **17 00 00 – Stavební a demoliční odpady**

<b>Č.</b>	<b>N (O)</b>	<b>Název</b>	<b>Předpokládaná likvidace</b>
17 01 01	O	Beton	Odvoz na skládku
17 01 03	O	Tašky a keramické výrobky	Odvoz na skládku
17 02 01	O	Dřevo	Odvoz na skládku
17 02 03	O	Plasty	Odvoz na skládku
17 03 01	N	Asfaltové směsi obsahující dehet	Odvoz na skládku NO
17 03 02	O	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	Odvoz na skládku
17 04 05	O	Železo a ocel	Odvoz do sběrného dvora



17 04 10	N	Kabely	Odvoz na skládku NO
17 05 04	O	Zemina a kamení	Odvoz na skládku
17 09 04	O	Směsné stavební a demoliční odpady	Odvoz na skládku

### **20 00 00 – Odpady komunální a jim podobné odpady**

<b>Č.</b>	<b>N (O)</b>	<b>Název</b>	<b>Předpokládaná likvidace</b>
20 01 01	O	Papír a lepenka	Odvoz na skládku
20 01 02	O	Sklo	Odvoz na skládku
20 01 39	O	Plasty	Odvoz na skládku
20 01 40	O	Kovy	Odvoz na skládku

## **B. 2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

### **a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení**

Stavba je začleněna do území tak, aby z urbanistického hlediska dobře zapadla do okolní zástavby zemědělských objektů.

### **b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení**

Objekt je třípodlažní se 3 nadzemními a jedním podzemním podlažím částečně podsklepeno. Jedná se o objekt zastřešení jednoplášťovou plochou střechou s mírným sklonem (3 %).

Půdorys je ve tvaru L. Maximální rozměry jsou 48,5 × 29,9 m. Stěny suterénu jsou monolitické z železobetonu. Konstruktivní systém nadzemních podlaží je stěnový, obousměrný z broušených cihelných bloků. Stropy a schodiště jsou monolitické železobetonové.

Umístění stavby a jeho odstupné vzdálenosti jsou zřejmé z výkresu situace.

Maximální výška stavby – výška atiky – je 11,2 m od ± 0,000 = 349,8 m n. m., B. p. v. Fasáda je tvořena kontaktním zateplovacím systémem (desky z minerální vlny tl. 180 mm). Sokl je omítnut

Soklová část je omítnutá mozaikovou omítkou z probarvených křemičitých kamínků tmavě šedé barvy. Okna jsou dřevohliníková a vstupní dveře jsou hliníkové.

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

Novostavba domova je částečně podsklepená s třemi nadzemními podlažími a jedním podzemním. Hlavním účelem je vybudování stavby pro bydlení s byty pro seniory a poskytování zdravotní péče seniorům a blízkému okolí. V 1.NP se nachází administrativní část, ordinace s rehabilitací a jídelna se zázemím pro přípravu jídla, které je do domova dováženo. Jídelna slouží jak pro ubytované, tak pro veřejnost. Zbylou část v 1.NP tvoří společenská, administrativní a provozní část. V 2.NP a 3.NP jsou jednotlivé byty pro ubytované se společnou místností pro návštěvy a trávení volných chvil. V 1.PP se nachází zázemí údržbáře, kotelna, serverovna, sklad nábytku a depozit pozůstalosti.

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

Navrhovaný objekt je v souladu s provozem pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace, tedy odpovídá vyhlášce č. 398/2009 Sb. o technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

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

Stavba je navržena tak, aby byla bezpečná a užitelná. Jestliže stavba bude provedena podle vypracované projektové dokumentace, bude tento předpoklad splněn.

## **B. 2.6 Bezpečnost při užívání stavby**

### **a) stavební řešení**

Jedná se o samostatně stojící, částečně podsklepený objekt se třemi nadzemními podlažními, zastřešený jednoplášťovou plochou střechou s mírným sklonem 3%. Stavba je rozdělena na více objektů:

- SO 01 Hlavní objekt (Objekt občanské vybavenosti)
- SO 02 Vodovodní přípojka
- SO 03 Přípojka elektrického vedení NN
- SO 04 Plynovodní přípojka
- SO 05 Přípojka dešťové kanalizace
- SO 06 Přípojka splaškové kanalizace
- SO 07 Sdělovací síť
- SO 08 Parkoviště a připojení na komunikaci
- SO 09 Zpevněné plochy na zahradě
- SO 10 Pěstitelské záhonky
- SO 11 Zahradní domek pro sklad nářadí a úschovnu zahradních strojů
- SO 12 Jezírko – retenční nádrž
- SO 13 Rehabilitační koutek, rehabilitační exteriérové stroje pro seniory
- SO 14 Prostor na nádoby na odpad – zastřešená konstrukce
- SO 15 Parkování pro zaměstnance
- SO 16 Opěrná zídka

### **b) konstrukční a materiálové řešení**

#### *Základy*

Základy jsou navrženy prostého betonu. Základy obvodových stěn tvoří převážně základové pasy a patky z prostého betonu třídy C20/25. Základová deska celého objektu bude z prostého betonu pevnostní třídy C20/25v tloušťce 150mm. Tato deska bude vyztužena kari sítí průměru 4mm s o rozměrech ok 150x150mm. Dilatace bude řešena prořezem do 1/3 tloušťky desky po plochách 6x6m.

### *Svislé konstrukce*

Suterénní část je z monolitické železobetonové konstrukce beton C20/25, ocel B500B. Svislé nosné konstrukce jsou navrženy systému keramických broušených bloků tl. 300 mm, případně jsou stěny ve společných prostorách nahrazeny železobetonovými monolitickými sloupy rozměru 300x300 mm a průvlaky. Mezi jednotlivými byty jsou navrženy zvukově izolační stěny tl. 250 mm ze zbroušených cihelných bloků. Vnitřní nenosné zdivo je z broušených cihelných bloků, zděné na maltu pro celoplošně tenkou spáru. Objekt je zateplen certifikovaným kontaktním zateplovacím systémem ISOVER. Tepelný izolant tvoří 180 mm minerální vaty, soklová a podzemní část je zateplena certifikovaným kontaktním zateplovacím systémem ISOVER XPS tl. 140 mm.

### *Vodorovné konstrukce*

Stropní nosné konstrukce tvoří železobetonová monolitická konstrukce. Pevnostní třída betonu C20/25, ocel B500B

### *Schodiště*

Vnitřní schodiště je navrženo železobetonové monolitické. Pevnostní třída betonu C20/25, ocel B500B

### *Střešní konstrukce*

Střešní konstrukce je navržena jako jednoplášťovou plochá střecha. Střecha je zateplená v první vrstvě izolací o tloušťku 180 mm a v druhé pomocí spádových klínů, minimální tloušťce 40 mm – 360 mm se sklonem 3%. Izolace je z expandovaného polystyrénu EPS 150, součinitel tepelné vodivosti  $\lambda_D=0,035\text{W/mK}$ ,  $\lambda_U=0,037\text{W/mK}$ . Horní povrch je opatřen hydroizolací tvořenou z PVC fólie – měkčený polyvinylchlorid, tl. 1,8mm, která má faktor difuzního odporu 15 000. Část střešní konstrukce je navržena jako extenzivní vegetační střecha. Střešní konstrukce bude zateplená v první vrstvě izolací o tloušťku 180 mm a v druhé pomocí spádových klínů, minimální tloušťce 40 mm – 360 mm se sklonem 3%. Horní povrch bude tvořit zahradní minerální substrát s nasákavostí min. 30 %, který bude odizolován hydroizolačním pásem SBS s PES nosnou vložkou proti prorůstání kořenů. Viz skladby střešních pláštů.

### *Komín*

Komínový systém je podtlakový s tenkostěnnou vložkou pro plynná paliva. Komín je dvou průduchový. Průměr průduchu je 200 mm. Komínové tvárnice jsou sendvičové s vloženou tepelnou izolací. Rozměry komínu jsou 400x700mm.

### *Podlahy a povrchy*

Podlahy a povrchy budou prováděny dle účelu a typu místnosti. Podrobnější popis a jejich skladby jsou uvedeny ve výpise skladeb podlah.

### *Podhledy*

Podhledy v 1.NP jsou v hygienických zařízeních ze sádrokartonového plného podhledu určeného do vlhkých prostor. V ostatních prostorách je navržen sádrokartonový zavěšený podhled. V dalších nadzemních podlažích je kazetový podhled na chodbách v ostatních místnostech bude sádrokartonový podhled plný, dle druhu místnosti.

V suterénu se s podhledy nepočítá.

#### *Výplně otvorů*

Ve všech nadzemních podlažích jsou navržena hliníková okna, která jsou zasklená izolačním trojsklem 4-18-4-18-4, vážená neprůzvučnost  $R_w = 36$  dB, solar faktor 0,5.

Součinitel prostupu rámu  $U_f = 0,95$  W/m<sup>2</sup>·K, součinitel prostupu tepla  $U_g = 0,5$  W/m<sup>2</sup>·K, součinitel prostupu tepla oknem  $U_w = 0,72$  W/m<sup>2</sup>·K.

V suterénu jsou navržena okna hliníková, která jsou zasklená izolačním trojsklem 4-18-4-18-4, vážená neprůzvučnost  $R_w = 32$  dB, solar faktor 0,55. Součinitel prostupu rámu  $U_f = 1,47$  W/m<sup>2</sup>·K, součinitel prostupu tepla  $U_g = 0,5$  W/m<sup>2</sup>·K.

Vstupní vchodové venkovní dveře jsou hliníkové s 3- komorovým systémem s přerušeným tepelným mostem  $U_g = 0,6$  W/m<sup>2</sup>·K,  $U_f = 1,79$  W/m<sup>2</sup>·K, zasklené izolačním trojsklem 4-18-4-18-4, vážená neprůzvučnost  $R_w = 37$  dB, solární faktor 0,55. Vnitřní dveře budou dýchované ve standardizovaných šířkách a o výšce 1 970 mm. Zárubně budou ocelové, nebo ocelové dvou-rámové (obložkové).

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

### **Zásady řešení zařízení, potřeby a spotřeby rozhodujících médií**

#### *Voda*

Novostavba bude napojena pomocí nové vodovodní přípojky na stávající místní vodovodní řád pitné vody dle pokynů správců sítí. Na pozemku bude osazena vodoměrná šachta o průměru 1200mm, výšky 1500, (opatřena poklopem o průměru 600mm) do které bude napojena nová vodovodní přípojka. Ochranné pásmo vodovodního řadu je 1,5 m.

#### *Splašková kanalizace*

Novostavba bude připojena na stávající jednotnou kanalizaci pomocí nově budované kanalizační přípojky, která bude odvádět splaškové vody z objektu přes revizní šachtu o  $\varnothing$  800 mm do místní jednotné kanalizace. Napojení je nutné provést dle pokynů správců sítí. Ochranné pásmo jednotné splaškové kanalizace je 1,5 m.

#### *Dešťová kanalizace*

Dešťová voda ze střech a zpevněných ploch, bude odvedena do akumulární nádrže dešťové vody o objemu 10 000 l s přepadem do retenční nádrže (jezírka). V případě nutnosti je možnost přepadu do místní jednotné kanalizace.

#### *Elektrická energie*

Novostavba bude napojena na lokální rozvod elektrického proudu pomocí nově budované přípojky. V rámci zajištění funkčnosti v případě výpadku proudu bude objekt vybaven záložními generátory a nádržemi, které zajistí funkčnost objektu po dobu min. 24 hod.

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

Tato část zahrnuje:

- a) rozdělení stavby a objektů do požárních úseků,
- b) výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti,
- c) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí,
- d) zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest,
- e) zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru,
- f) zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst,
- g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty),
- h) zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení),
- i) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními,
- j) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek.

Výše uvedené body jsou shrnuty a doloženy v samostatné zprávě, požárně bezpečnostní řešení stavby.

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

### **a) kritéria tepelně technického hodnocení,**

Stavba je navržena v souladu s normou a předpisy pro úsporu energie a tepla. Skladby obvodových konstrukcí splňují požadovaný součinitel prostupu tepla UN.

### **b) energetická náročnost stavby**

Řeší samostatná část projektu

### **c) posouzení použití alternativních zdrojů energií**

Nevyžaduje se.

## **B. 2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí. Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.)**

Stavební objekt je navržen a bude proveden tak, aby odolával škodlivému působení prostředí. Všechny místnosti budou vytápěny pomocí podlahového topení. Větrány přímo nebo pomocí vzduchotechnického zařízení a bude v nich zajištěno dostatečné denní i umělé osvětlení - rozměry oken viz. výkresová část a výpis oken.

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

### **a) ochrana před pronikáním radonu z podloží**

Dle radonového průzkumu se objekt nachází na pozemku s nízkým radonovým rizikem, tudíž jako ochrana před pronikáním radonu z podloží postačí navržené hydroizolační souvrství z dvou SMS modifikovaných asfaltových pásů, tloušťky 4+4mm.

### **b) ochrana před bludnými proudy**

Na základě hydrogeologického průzkumu nebyly zjištěny žádné bludné proudy.

### **c) ochrana před technickou seismicitou**

Budova se nenachází v prostředí se zvýšenou technickou seismicitou.

### **d) ochrana před hlukem**

Stavba se nachází v zastavěném území. Před pronikáním hluku z vnějšího prostředí bude stavba chráněna obálkou budovy.

### **e) protipovodňová opatření**

Místo stavby nevyžaduje navrhovat protipovodňová opatření, jelikož se stavba nenachází v záplavovém území.

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

### **a) napojovací místa technické infrastruktury, přeložky**

Vodovodní přípojka bude napojena přes vodoměrnou šachtu na veřejný vodovodní řád dle výkresu situace stavby, kde bude vodoměrná sestava. Přípojka kanalizace bude napojena přes revizní šachtu na místní splaškovou kanalizaci. Dešťová voda ze střech a zpevněných ploch, bude odvedena do akumulární nádrže dešťové vody o objemu 10 000 l s přepadem do retenční nádrže (jezířka). V případě nutnosti je možnost přepadu do místní jednotné kanalizace. Plynovodní přípojka bude napojena na veřejný plynovod přes hlavní uzávěr plynu, který je umístěn před objektem. Elektroměrná skříň je taktéž umístěná před objektem. Podmínky napojení stanoví jednotliví správci inženýrských sítí.

### **b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky**

Uvedeno ve výkresu situace.

## **B. 4 Dopravní řešení**

### **a) popis dopravního řešení**

Navrhovaný objekt je k místní dopravní infrastruktuře připojen sjezdem z místní dopravní komunikace z ulice Zdeňka Kopala, na kterou navazuje zpevněná příjezdová komunikace na stavebním pozemku.

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

Komunikace na stavebním pozemku bude napojena na místní komunikaci na ulici Zdeňka Kopala, parc. č. 1330/22, kat. území Litomyšl.

### **c) doprava v klidu**

Doprava v klidu je řešena dvěma parkovišti u objektu. Jedno z parkovišť bude vyhrazeno návštěvám a druhé bude vyhrazeno pro zaměstnance domova. Parkovací stání budou formou zpevněných ploch.

### **d) pěší a cyklistické stezky**

Pro pěší je navrhovaný objekt dostupný propojením přilehlých chodníků na ulici Zdeňka Kopala přechodem pro chodce. V blízkosti navrhovaného objektu se nevyskytují cyklistické stezky.

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

### **a) terénní úpravy**

Před zahájením výkopových prací je nutné sejmut ornou půdu v tl. 200 mm. Během stavebních prací bude orná půda uložena na deponiích na pozemku investora v max. výšce 1,5 m. Po ukončení stavebních prací bude orná půda rozhrnuta a budou provedeny terénní úpravy. Nově zbudované komunikace a parkovací stání budou asfaltové a dlážděné.

### **b) použité vegetační prvky**

Na stavební parcele budou vysázeny křoviny a stromy a zasetá tráva.

### **c) biotechnická opatření**

Žádná biotechnická opatření nebudou provedena.

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

### **a) vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda**

Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí, přírodu a krajinu. V průběhu výstavby, by měly být práce prováděny tak, aby byla zajištěna co nejmenší prašnost. Stavba je napojená na veřejný vodovod vlastní přípojkou. Dešťová voda ze střech a zpevněných ploch, bude odvedena do akumulární nádrže dešťové vody o objemu 10 000 l s přepadem do retenční nádrže (jezírka). V případě nutnosti je možnost přepadu do místní jednotné kanalizace. Splaškové vody jsou odváděny do jednotné kanalizace. Zvýšená hlučnost se předpokládá pouze po dobu výstavby až do ukončení prací a předání stavby. Úrodná půda bude před výstavbou sejmuta a uskladněna, nedojde k jejímu znehodnocení. Během výstavby musí být postupováno tak, aby nedošlo ke kontaminaci okolní půdy, které by mohly způsobit stroje ve špatném technickém stavu. Stavební odpady budou shromažďovány utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií ve shromažďovacích prostředcích v místě vzniku a předávány oprávněným osobám k využití či odstranění.

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

Před zahájením výstavby nebudou káceny stromy ani porosty, v blízkosti stavby se nenachází žádné chráněné rostliny, živočichové ani památné stromy. Nedojde k narušení ekologických funkcí.

### **c) vliv na stavbu chráněných území Natura 2000**

V posuzovaném území a v jeho bezprostřední blízkosti se nenachází žádné území ze soustavy NATURA 2000.

### **d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA**

Neuplatní se.



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

Při provádění stavby je třeba respektovat ochranná pásma:

*Ochranná pásma elektroenergetického díla*

Ochranné pásmo podzemního vedení elektrizační soustavy:

- a) do napětí 110 kV včetně a vedení řídicí a zabezpečovací techniky - 1 m po obou stranách krajního kabelu,
- b) napětí nad 110 kV - 3 m po obou stranách krajního kabelu.

*Ochranná pásma plynárenských zařízení*

Ochranným pásmem dle zákona č. 458/2000 Sb., § 68, je souvislý prostor vymezený svislými rovinami vedenými ve vodorovné vzdálenosti od půdorysu plynárenského zařízení měřeno kolmo na jeho obrys, který činí:

- a) u plynovodů a plynovodních přípojek o tlakové úrovni do 4 bar včetně, umístěných v zastavěném území obce 1 m na obě strany a umístěných mimo zastavěné území obce 2 m na obě strany,
- b) u plynovodů a plynovodních přípojek nad 4 bar do 40 bar včetně 2 m na obě strany, c) u plynovodů nad 40 bar 4 m na obě strany,
- d) u technologických objektů 4 m na každou stranu od objektu,
- e) u sond zásobníku plynu 30 m od osy jejich ústí,
- f) u zásobníků plynu 30 m vně od jejich oplocení,
- g) u zařízení katodické protikorozní ochrany a vlastní telekomunikační sítě držitele licence 1 m na obě strany.

*Ochranná pásma vodovodních řadů*

Ochranná pásma u vodovodních řadů jsou vymezena vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny potrubí na každou stranu:

- a) u vodovodních řadů do průměru 500 mm včetně - 1,5 m,
- b) u vodovodních řadů nad průměr 500 mm - 2,5 m,
- c) u vodovodních řadů o průměru nad 200 mm, jejichž dno je uloženo v hloubce větší než 2,5 m pod upraveným povrchem, se vzdálenosti podle písmene a) nebo b) od vnějšího líce zvyšují o 1,0 m.

## B. 7 Ochrana obyvatelstva

### **Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva**

Veškeré požadavky vyplývající z právních předpisů týkajících se ochrany obyvatelstva jsou návrhem stavebních úprav respektovány. Bude provedeno oplocení staveniště.

## B. 8 Zásady organizace výstavby

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

Po dobu výstavby budou na staveništi sloužit dočasná připojovací místa elektrické energie a vody. Stavba bude prováděna dodavatelsky.

### **b) odvodnění staveniště**

Zhotovitel při výstavbě zajistí vhodné odvádění dešťové vody ze staveniště tak, aby nedošlo k nezhodnocení půdy a podmáčení stavby. Dešťová voda bude odvedena do místní kanalizace.

### **c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Staveniště bude napojeno na dopravní infrastrukturu sjezdem z místní komunikace a dále pak po provizorní zpevněné komunikaci na stavebním pozemku.

### **d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky**

Při výstavbě se neprojeví výrazná hlučnost, prašnost a vibrace. Provádění stavby nebude mít vliv na okolní stavby a pozemky.

### **e) ochrana okolí staveniště s požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin**

Při výstavbě nedojde k demolicí, kácení dřevin a porostů.

### **f) maximální zábor pro staveniště (dočasné/trvalé)**

Během stavebních prací budou veškerá zařízení staveniště, případně skládky materiálu umístěny na pozemku majitele parc. č. 1330/29, 1330/15, 1334/3, 1334/4, kat. území Litomyšl.

### **g) maximální produkované množství a druh odpadů a emisaři výstavbě, jejich likvidace**

#### **15 00 00 – Odpadní obaly**

<b>Č.</b>	<b>N (O)</b>	<b>Název</b>	<b>Předpokládaná likvidace</b>
15 01 01	O	Papírové a lepenkové obaly	Odvoz na skládku
15 01 02	O	Plastové obaly	Odvoz na skládku
15 01 06	O	Dřevěné obaly	Odvoz na skládku
15 01 04	O	Kovové obaly	Odvoz na skládku
15 01 06	O	Směsné obaly	Odvoz na skládku

### 17 00 00 – Stavební a demoliční odpady

Č.	N (O)	Název	Předpokládaná likvidace
17 01 01	O	Beton	Odvoz na skládku
17 01 03	O	Tašky a keramické výrobky	Odvoz na skládku
17 02 01	O	Dřevo	Odvoz na skládku
17 02 03	O	Plasty	Odvoz na skládku
17 03 01	N	Asfaltové směsi obsahující dehet	Odvoz na skládku NO
17 03 02	O	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	Odvoz na skládku
17 04 05	O	Železo a ocel	Odvoz do sběrného dvora
17 04 10	N	Kabely	Odvoz na skládku NO
17 05 04	O	Zemina a kamení	Odvoz na skládku
17 09 04	O	Směsné stavební a demoliční odpady	Odvoz na skládku

### 20 00 00 – Odpady komunální a jim podobné odpady

Č.	N (O)	Název	Předpokládaná likvidace
20 01 01	O	Papír a lepenka	Odvoz na skládku
20 01 02	O	Sklo	Odvoz na skládku
20 01 39	O	Plasty	Odvoz na skládku
20 01 40	O	Kovy	Odvoz na skládku

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

Před zahájením výkopových prací bude sejmuta orná půda v tl. 200 mm. Během stavebních prací bude orná půda uložena na deponiích na pozemku investora v max. výšce 1,5 m. Po ukončení stavebních prací bude orná půda rozhrnuta a budou provedeny terénní úpravy.

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

Během stavebních prací bude zajištěna minimální prašnost a hluchost a životní prostředí nebude výrazně ohroženo. Případné znečištění veřejné a příjezdové komunikace bude co nejdříve odstraněno. Stavebník zajistí, aby staveniště bylo udržováno v čistotě a byl dodržován noční klid od 22,00 do 6,00 hodin. Odpady vzniklé při výstavbě, budou tříděny na určená místa na staveništi a následně odvezeny na příslušné skládky.

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

V průběhu realizace stavby budou dodržovány všechny bezpečnostní předpisy, Pracovníci budou vybaveni ochrannými pomůckami (helmy, reflexní vesty, rukavice, vhodná obuv, pracovní oděv, bezpečnostní opatření při práci ve výškách aj.). Veškeré práce musí být prováděny za dodržení všech bezpečnostních předpisů, technologických

pravidel a platných norem. Pracovníci budou poučeni a proškoleni o bezpečnostní práce a ochraně zdraví při práci. Vyhl.č. 309/2006 Sb. bezpečnost a ochrana zdraví při práci.

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

Neřeší se.

**l) zásady pro dopravně inženýrské opatření**

Během výstavby nebudou provedeny, žádná dopravně inženýrská opatření. Stavba bude přístupná z vedlejší komunikace na pozemku p. č. 1330/22. Těžké stroje budou na stavenišťe dovezeny pomocí nákladních aut. Do dopravního značení bude přidána upozornění na výjezd za stavby. Případné znečištění veřejné a příjezdové komunikace bude co nejdříve odstraněno

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

Neřeší se. Stavba nebude prováděná za provozu.

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

- Skryvka ornice v místě odtěžené zeminy podsklepené části
  - Výkop rýh pro základové pasy a patky
  - Vybetonování vykopaných rýh
  - Vybetonování základové desky
  - Svislé nosné konstrukce v 1. PP
  - Stropní konstrukce
  - Vyzdívání, hrubé rozvody, elektro, UT, VZT a zdravotně technické instalace
  - Svislé nosné konstrukce v 1. NP
  - Stropní konstrukce
  - Vyzdívání, hrubé rozvody, elektro, UT, VZT a zdravotně technické instalace
  - Svislé nosné konstrukce v 2. NP
  - Stropní konstrukce
  - Vyzdívání, hrubé rozvody, elektro, UT, VZT a zdravotně technické instalace
  - Svislé nosné konstrukce v 3. NP
  - Stropní konstrukce ukončená střešní konstrukcí
  - Vyzdívání, hrubé rozvody, elektro, UT, VZT a zdravotně technické instalace
  - Dokončovací práce – omítání, podlahy, osazování oken a dveří, fasáda
- 
- Předpokládané zahájení stavby: červen 2020
  - Předpokládané dokončení stavby: říjen 2022



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## OBJEKT OBČANSKÉ VYBAVENOSTI

THE OBJECT OF CIVIC AMENITIES

## D TECHNICKÁ ZPRÁVA

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Václav Hasoň

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. PETRA BERKOVÁ, Ph.D.

BRNO 2020

## Obsah

Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje.....	30
Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby	30
Bezbariérové užívání stavby.....	30
Celkové provozní řešení, technologie výroby.....	30
Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí.....	33
Stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	34
Požadavky na požární ochranu konstrukcí.....	34
Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení...	34
Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí. ....	34
Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby - obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele.35 Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných - stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami; výpis použitých norem). ....	35

## Technická zpráva

### Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Objekt občanské vybavenosti nabízí sociální služby pro seniory, včetně zdravotní, ošetrovatelské a sociální péče. Péče je klientům zajišťována 24 hodin 7 dní v týdnu. V objektu se nachází společenské místnosti pro sociální a volnočasové aktivity, jídelna a bufet.

<b>Plocha pozemků</b>	7 549,2 m <sup>2</sup>
<b>Celková zastavěná plocha</b>	2 766,4 m <sup>2</sup>
<b>Obestavěný prostor</b>	11 446,5 m <sup>3</sup>
<b>Procento zastavění</b>	36,6 %
<b>Užitná plocha</b>	3144,4 m <sup>2</sup>
<b>Počet podlaží</b>	3 NP + 1 PP
<b>Počet funkčních jednotek</b>	23
<b>Velikost jednolůžkového pokoje</b>	20,94 m <sup>2</sup>
<b>Velikost dvoulůžkového pokoje</b>	35 m <sup>2</sup>
<b>Počet uživatelů</b>	Klienti: 27 Ošetrovatelé: 6 Administrativa: 3 Kuchyně: 3 Praktický lékař: 3 Bufet: 1 Uklízečky: 4 Údržbář: 1

### Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby

Jedná se o čtyřpodlažní objekt se třemi nadzemními a jedním podzemním podlažím částečně podsklepeno.

### Bezbariérové užívání stavby

Novostavba domova pro seniory dodržuje provoz pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace, je tedy v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. O technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

### Celkové provozní řešení, technologie výroby

Jedná se o projekt domova pro seniory, který má 3 nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží, částečně podsklepeno. Vstup do objektu je řešen z východní strany. V 1.NP se nachází administrativní část, ordinace s rehabilitací a jídelna se zázemím pro přípravu jídla, které je do domova dováženo. Jídelna slouží jak pro ubytované, tak pro veřejnost. Zbylou část v 1.NP tvoří společenská, administrativní a provozní část. V 2.NP a 3.NP jsou jednotlivé byty pro ubytované se společnou místností pro návštěvy a trávení volných chvil. V 1.PP se nachází zázemí údržbáře, kotelna, serverovna, sklad nábytku a depozit pozůstalosti. Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby.

### *Základové konstrukce*

Základy jsou navrženy prostého betonu. Základy obvodových stěn tvoří převážně základové pasy a patky z prostého betonu třídy C20/25. Základová deska celého objektu bude z prostého betonu pevnostní třídy C20/25v tloušťce 150mm. Tato deska bude vyztužena kari sítí průměru 4mm s o rozměrech ok 150x150mm. Dilatace bude řešena prořezem do 1/3 tloušťky desky po plochách 6x6m.

### *Svislé konstrukce*

Suterénní část je z monolitické železobetonové konstrukce beton C20/25, ocel B500B. Svislé nosné konstrukce jsou navrženy systému keramických broušených bloků tl. 300 mm, případně jsou stěny ve společných prostorách nahrazeny železobetonovými monolitickými sloupy rozměru 300x300 mm a průvlaky. Mezi jednotlivými byty jsou navrženy zvukově izolační stěny tl. 250 mm ze zbroušených cihelných bloků. Vnitřní nenosné zdivo je z broušených cihelných bloků, zděné na maltu pro celoplošně tenkou spáru. Objekt je zateplen certifikovaným kontaktním zateplovacím systémem ISOVER. Tepelný izolant tvoří 180 mm minerální vaty, soklová a podzemní část je zateplena certifikovaným kontaktním zateplovacím systémem ISOVER XPS tl. 140 mm.

### *Vodorovné konstrukce*

Stropní nosné konstrukce tvoří železobetonová monolitická konstrukce. Pevnostní třída betonu C20/25, ocel B500B

### *Překlady*

Překlady jsou systémové keramobetonové s ocel. výztuží navrženy podle druhu zdícího prvku.

### *Schodiště*

Vnitřní schodiště je navrženo železobetonové monolitické. Pevnostní třída betonu C20/25, ocel B500B

### *Hydroizolace*

Pro izolaci objektu proti zemní vlhkosti je navrženo hydroizolační souvrství. První vrstva z SBS modifikovaného asfaltu s výztužnou vložkou ze skelné tkaniny tl. 4mm, a druhá z SBS modifikovaného asfaltu s výztužnou vložkou z PES rohože tl. 4mm.

Hydroizolace ve vlhkých prostorech bude provedena hydroizolační stěrkou pod keramickou dlažbou.

Větší část hydroizolace ploché střechy je tvořena PVC fólií – měkčený polyvinylchlorid, tl. 1,8 mm, s faktorem difuzního odporu 15 000. Druhá část ploché střechy je tvořena hydroizolačním souvrstvím. Souvrství se skládá z SBS modifikovaného asfaltového pásu s výztužnou vložkou ze skelné tkaniny tl. 3 mm, SBS modifikovaného asfaltového pásu s výztužnou vložkou ze skelné tkaniny tl. 4 mm a SBS modifikovaného asfaltového pásu s výztužnou vložkou z PES, tl. 5 mm s obsahem aditiv proti prorůstání kořenů. Difuzní odpor těchto vrstev je 30 000.



### *Střešní konstrukce*

Střešní konstrukce je navržena jako jednoplášťovou plochá střecha. Střecha je zateplená v první vrstvě izolací o tloušťky 180 mm a v druhé pomocí spádových klínů, minimální tloušťce 40 mm – 360 mm se sklonem 3%. Izolace je z expandovaného polystyrénu EPS 150, součinitel tepelné vodivosti  $\lambda_D=0,035\text{W/mK}$ ,  $\lambda_U=0,037\text{W/mK}$ . Horní povrch je opatřen hydroizolací tvořenou z PVC fólie – měkčený polyvinylchlorid, tl. 1,8mm, která má faktor difuzního odporu 15 000. Část střešní konstrukce je navržena jako extenzivní vegetační střecha. Střešní konstrukce bude zateplená v první vrstvě izolací o tloušťky 180 mm a v druhé pomocí spádových klínů, minimální tloušťce 40 mm – 360 mm se sklonem 3%. Horní povrch bude tvořit zahradní minerální substrát s nasákavostí min. 30 %, který bude odizolován hydroizolačním pásem SBS s PES nosnou vložkou proti prorůstání kořenů. Viz skladby střešních pláštů.

### *Komín*

Komínový systém je podtlakový s tenkostěnnou vložkou pro plynná paliva. Komín je dvou průduchový. Průměr průduchu je 200 mm. Komínové tvárnice jsou sendvičové s vloženou tepelnou izolací. Rozměry komínu jsou 400×700mm.

### *Truhlářské výrobky:*

Všechny truhlářské práce a jejich popis je uveden v příloze ve složce č. 4. (stavebně konstrukční řešení), výpis truhlářských výrobků

### *Zámečnické výrobky:*

Veškeré zámečnické práce a jejich popis je uveden v příloze ve složce č. 4. (stavebně konstrukční řešení), výpis zámečnických výrobků

### *Klempířské výrobky:*

Veškeré klempířské práce a jejich popis je uveden v příloze ve složce č. 4. (stavebně konstrukční řešení), výpis klempířských výrobků

### *Podlahy a povrchy*

Podlahy a povrchy budou prováděny dle účelu a typu místnosti. Podrobnější popis a jejich skladby jsou uvedeny ve výpise skladeb podlah.

### *Úpravy povrchů*

V hygienických zařízeních, wc, koupelny, prádelna a technické místnosti bude na stěnách keramický obklad. Také za kuchyňskou linkou mezi pracovní deskou a horními skříňkami bude pás z keramického obkladu. Rozměry a výšky viz. Výkresová dokumentace.

Vnitřní omítky jsou jednovrstvé sádrové tl. 15mm na stropě 10mm, vnitřní omítky suterénního podlaží jsou jednovrstvé vápenocementové tl.15mm.

Soklová část objektu je opatřen mozaikovou omítkou marmolit.

### *Malby*

sou provedeny silikátovým nátěrem. Je počítáno s malbou stěn a stropů v odstínu bílé barvy.

### *Podhledy*

Podhledy v 1.NP jsou v hygienických zařízeních ze sádkartonového plného podhledu určeného do vlhkých prostor. V ostatních prostorách je navržen zavěšený kazetový podhled. V dalších prostorách jsou podhledy na chodbách kazetové/ sádkartonové plné dle druhu místnosti. V suterénu se s podhledy nepočítá.

### *Vnitřní rozvody a instalace*

Rozvody elektřiny budou prováděny z kabelů CYKY, vedeny ve zdivu a podhledech. Po budově jsou navrženy rozvody studené a teplé vody k jednotlivým výtakovým armaturám. Rozvody vody jsou navrženy v plastovém potrubí, jsou vedeny v podlaze v instalační vrstvě pro rozvody a ve stěnách. Veškeré odpadní vody ze zařizovacích předmětů jsou svedeny kanalizačním potrubím do veřejné splaškové kanalizace. Dále je počítáno s větráním veškerých hygienických prostor a komor.

### *Tepelná izolace*

Podlaha nadzemních podlaží – tepelně izolační, akustické desky z minerální vlny, tl.40mm, součinitel tepelné vodivosti  $\lambda_D=0,037\text{W/mK}$ .

Podlaha na zemině v suterénu a v 1.NP – expandovaný polystyrén EPS 150, tloušťky 80mm, součinitel tepelné vodivosti  $\lambda_D=0,035\text{W/mK}$ .

Obvodový plášť nadzemních podlaží – minerální vlna tloušťky 180mm, součinitel tepelné vodivosti  $\lambda_D=0,034\text{W/mK}$ ,  $\lambda_U=0,037\text{W/mK}$

Obvodový plášť suterénního podlaží – extrudovaným polystyrénem s mřížkováným povrchem, tloušťky 140mm, součinitel tepelné vodivosti  $\lambda_D=0,038\text{W/mK}$ ,  $\lambda_U=0,039\text{W/mK}$

Střešní konstrukce – expandovaný polystyrén EPS 150, tl. 200 mm + spádové klíny EPS 150 (3%), součinitel tepelné vodivosti  $\lambda_D=0,035\text{W/mK}$ ,  $\lambda_U=0,037\text{W/mK}$

### *Výplně otvorů*

Ve všech nadzemních podlažích jsou navržena hliníková okna, která jsou zasklená izolačním trojsklem 4-18-4-18-4, vážená neprůzvučnost  $R_w = 36\text{ dB}$ , solar faktor 0,5.

Součinitel prostupu rámu  $U_f = 0,95\text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ , součinitel prostupu tepla  $U_g = 0,5\text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ , součinitel prostupu tepla oknem  $U_w = 0,72\text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ .

V suterénu jsou navržena okna hliníková, která jsou zasklená izolačním trojsklem 4-18-4-18-4, vážená neprůzvučnost  $R_w = 32\text{ dB}$ , solar faktor 0,55. Součinitel prostupu rámu  $U_f = 1,47\text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ , součinitel prostupu tepla  $U_g = 0,5\text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ .

Vstupní vchodové venkovní dveře jsou hliníkové s 3- komorovým systémem s přerušným tepelným mostem  $U_g=0,6\text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ ,  $U_f=1,79\text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ , zasklené izolačním trojsklem 4-18-4-18-4, vážená neprůzvučnost  $R_w=37\text{ dB}$ , solární faktor 0,55. Vnitřní dveře budou dýchované ve standardizovaných šířkách a o výšce 1 970 mm. Zárubně budou ocelové, nebo ocelové dvou-rámové (obložkové).

### **Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí**

Stavba bude užívána podle návrhu - jako stavba pro bydlení. Vnitřní schodiště bude opatřeno zábradlím výšky 1000 mm. Při výstavbě bude zajištěna minimální prašnost a minimální hlučnost. Životní prostřední nebude výrazně ohroženo. Případné znečištění

veřejné a příjezdové komunikace bude co nejdříve odstraněno. Stavebník zajistí, aby staveniště bylo udržováno v čistotě. Dodržování nočního klidu od 22,00 do 6,00 hodin. Odpady vzniklé při výstavbě, budou tříděny na určená místa na staveništi a následně odvezeny na příslušné skládky. V průběhu realizace stavby budou dodržovány všechny bezpečnostní předpisy, Pracovníci budou vybaveni ochrannými pomůckami (helmy, reflexní vesty, rukavice, vhodná obuv, pracovní oděv, bezpečnostní opatření při práci ve výškách aj.). Veškeré práce musí být prováděny za dodržení všech bezpečnostních předpisů, technologických pravidel a platných norem. Pracovníci budou poučeni a proškoleni o bezpečnostní práce a ochraně zdraví při práci. Vyhl.č. 309/2006 Sb. bezpečnost a ochrana zdraví při práci.

**Stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace - popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

Stavba je navržena v souladu s normou a předpisy pro úsporu energie a tepla. Skladby obvodových konstrukcí, podlah i střech splňují požadovaný součinitel prostupu tepla UN. Průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy  $U_{em} = 0,254 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Budova je zaříděna do klasifikační třídy B – úsporná.

*Osvětlení*

Místnosti jsou osvětleny uměle – osvětlovací soustavy, a přirozeným osvětlením – okny. Posouzení denní osvětlenosti provedeno pomocí programu SVĚTLO PLUS a přiloženo části Stavební fyziky.

*Oslunění*

Požadavky na oslunění a proslunění obytných místností je splněno. Součet podlahových ploch prosluněných obytných místností je roven min. jedné třetině součtu podlahových ploch všech obytných místností. Objekt je dostatečně vzdálený, aby nedošlo k zastínění navrhovaného objektu.

*Akustika*

V části Stavební fyziky doloženy výpočty na vzduchovou a kročejovou neprůzvučnost.

**Požadavky na požární ochranu konstrukcí**

Požadavky na požární ochranu jsou popsány v samostatné zprávě Požárně bezpečnostní řešení stavby.

**Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení**

Stavební práce budou provedeny podle daných technologických postupů a platných norem, v souladu s projektovou dokumentací. Při přejímce materiálů a prací, bude zkontrolována požadovaná jakost, množství a druh materiálů.

**Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí.**

Stavba bude provedena známými technologickými postupy

**Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby - obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele.**

V rámci diplomové práce nebylo řešeno.

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

V rámci diplomové práce nebylo řešeno.

### **3 ZÁVĚR**

Tato diplomová práce se zabývá návrhem projektové dokumentace pro provedení stavby – Objekt občanské vybavenosti – domov pro seniory. Domov pro seniory se nachází v okrajové části města Litomyšl v blízkosti nemocnice. Pozemek je vhodný pro stavbu, jelikož se nachází v území pro výstavbu občanských budov.

Součástí diplomové práce je vypracovaná studie zahrnující provozní vazby v objektu, návrh konstrukcí a jejich skladeb. Návrhy byly vytvořeny v souladu s požadavky norem a vyhlášek, zejména s ohledem na požární bezpečnost a ochranu proti šíření tepla konstrukcí. Jednotlivé návrhy konstrukcí vychází z požadavků a technických vlastností předepsaných jednotlivými výrobci. Specifická místa v objektu, kde bylo potřeba popsat jejich konstrukční řešení, jsou popsány v příslušných detailech.

Diplomová práce splňuje všechny požadavky a cíle, které byly stanoveny v zadání diplomové práce.

## 4 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

### Literatura

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. *Nauka o pozemních stavbách: modul M01*. 1. vydání, Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007, 157 s. ISBN 978-80-7204-530-3.

REMEŠ, J., UTÍKALOVÁ, I., KACÁLEK P., KALOUSEK L., PETŘÍČEK T. a kol. *Stavební příručka*. 2. aktual. vydání, Praha: Grada Publishing, a.s., 2014, 248 s. ISBN 978-80-247-5142-9.

### Nařízení, vyhlášky a zákony

Stavební zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu

Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

Novela č.62/2013 Sb. o dokumentaci staveb zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření s energií

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

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů a změn

Nařízení vlády č. 320/2015 o podmínkách požární bezpečnosti

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

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

### Normy a předpisy

ČSN 73 4301 Obytné budovy

ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny

ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části ČSN EN 62305-1 Ochrana před bleskem

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou ČSN 73 0833

Požární bezpečnost staveb – Pro bydlení a ubytování ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami ČSN 73 0540 – 1 Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie

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

ČSN 73 0540 - 2 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky (vč. Z1)

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 Akustika - Ochrana hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků – Požadavky

ČSN 730525 -Akustika -Projektování v oboru prostorové akustiky – Všeobecné zásady.

ČSN 730527 -Akustika -Projektování v oboru prostorové akustiky -Prostory pro kulturní účely -Prostory ve školách -Prostory pro veřejné účely  
ČSN 73 4301:2004 + Z1:2005 + Z2/2009 Obytné budovy  
ČSN 73 0580-1:2007 + Z1:2011 Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky  
ČSN 73 0580-2:2007 Denní osvětlení budov – část 2: Denní osvětlení obytných budov  
ČSN 73 0581:2009 Oslunění budov a venkovních prostor – Metoda stanovení hodnot  
ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení  
ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekt  
ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou  
ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Pro bydlení a ubytování  
ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami  
ČSN 73 0835 Požární bezpečnost staveb – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče  
ČSN 73 4301 Obytné budovy

### **Webové stránky**

[www.porotherm.cz](http://www.porotherm.cz)  
[www.best.info](http://www.best.info)  
[www.isover.cz](http://www.isover.cz)  
[www.rigips.cz](http://www.rigips.cz)  
[www.topwet.cz](http://www.topwet.cz)  
[www.dek.cz](http://www.dek.cz)  
[www.stavba.tzb-info.cz](http://www.stavba.tzb-info.cz)  
[www.oceltabulky.cz](http://www.oceltabulky.cz)  
[www.climax.cz](http://www.climax.cz)  
[www.schiedel.cz](http://www.schiedel.cz)  
[www.rako.cz](http://www.rako.cz)  
[www.tzb-info.cz](http://www.tzb-info.cz)  
[www.fce.vutbr.cz](http://www.fce.vutbr.cz)  
[www.nicoll.cz](http://www.nicoll.cz)

## 5 SEZNAM ZKRATEK A SYMBOLŮ

1. NP	první nadzemní podlaží
1. PP	první podzemní podlaží
Parc. č.	parcela číslo
IČ	identifikační číslo
NN	nízké napětí
MěÚ	městský úřad
tř.	třída
tl. [m]	tloušťka
m. n. m.	metrů nad mořem
B. p. v.	Balt pro vyrovnání (výškový systém)
M	měřítka
Pozn.	poznámka
Min.	minimálně
k. ú.	Katastrální úřad
XPS	extrudovaný polystyren
EPS	expandovaný (pěnový) polystyren
SDK	sádrokarton
PT	původní terén
UT	upravený terén
PB	polohový bod
ŽB	železobeton
HI	hydroizolace
$\lambda$ [ $\text{W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$ ]	součinitel tepelné vodivosti
$\rho_v$	výpočtové požární zatížení
š. [m]	šířka
A [ $\text{m}^2$ ]	plocha
V [ $\text{m}^3$ ]	objem
$\Theta$ [ $^{\circ}\text{C}$ ]	návrhová teplota
$\Theta_{ai}$	návrhová teplota interiéru
$\Theta_e$	návrhová teplota exteriéru
$\phi_i$	vlhkost v interiéru
$\Delta\theta_{10,N}$ [ $^{\circ}\text{C}$ ]	pokles dotykové teploty
°	stupeň
$f_{Rsi}$ [-]	teplotní faktor
U [ $\text{W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$ ]	součinitel prostupu tepla
$U_{em}$	průměrný součinitel prostupu tepla
$U_{em,rq}$	požadovaný součinitel prostupu tepla
$U_{em,rc}$	doporučený součinitel prostupu tepla
$b_i$	činitel teplotní redukce
R [ $\text{m}^{-2}\cdot\text{K}\cdot\text{W}^{-1}$ ]	tepelný odpor
$H_T$ [ $\text{W}\cdot\text{K}^{-1}$ ]	měrná ztráta prostupem tepla
$M_c$ [ $\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{a}^{-1}$ ]	zkondenzovaná vodní pára
$R_w$ [dB]	vzduchová neprůzvučnost
$L_w$ [dB]	kročeťová neprůzvučnost



k [-]	korekce
$Z_{pj}$ [ $m \cdot s^{-1}$ ]	difuzní odpor
S-JTSK	systém jednotné trigonometrické sítě katastrální (souřadný systém)
PB	polohový bod
DN	jmenovitý vnitřní průměr potrubí
Sb.	sbírky
ČSN	česká technická norma
vyhl.	vyhláška
q	nahodilé zatížení
g	stálé zatížení
dB	decibel
kN	kilonewton
$\Sigma$	suma
NÚC	nechráněná úniková cesta
PHP	přenosný hasicí přístroj
SPB	stupeň požární bezpečnosti
p. ú.	požární úsek

## 6 SEZNAM PŘÍLOH

### SLOŽKA Č. 1 – PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

#### STUDIE:

01	SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	M 1:400
02	PŮDORYS 1. NP	M 1:100
03	PŮDORYS 1. PP	M 1:100
04	PŮDORYS 2. NP	M 1:100
05	PŮDORYS 3. NP	M 1:100
06	POHLED – VÝCHODNÍ, ZÁPADNÍ	M 1:100
07	POHLED – SEVERNÍ, JIŽNÍ	M 1:100
08	ŘEZ A – A'	M 1:100
09	ŘEZ B – B'	M 1:100
	VÝPOČET SCHODIŠTĚ	
	VÝPOČET ZÁKLADŮ	

### SLOŽKA Č. 2 – C SITUAČNÍ VÝKRESY

#### VÝKRESY:

C1	SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	M 1:2000
C2	KOORDINACE SITUACE	M 1:200

### 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	POHLED – VÝCHODNÍ, ZÁPADNÍ	M 1:50
D.1.1.08	POHLED – SEVERNÍ, JIŽNÍ	M 1:50

## **SLOŽKA Č. 4 – D.1.2 STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ**

### VÝKRESY:

D.1.2.01	ZÁKLADY	M 1:50
D.1.2.02	VÝKRES STROPU NAD 1.NP	M 1:50
D.1.2.03	PŮDORYS STŘECHY	M 1:50
D.1.2.04	DETAIL 1 – ATIKA 1	M 1:5
D.1.2.05	DETAIL 2 – STŘEŠNÍ VPUŠŤ	M 1:5
D.1.2.06	DETAIL 3 – ATIKA 2	M 1:5
D.1.2.07	DETAIL 4 – VSTUP DO OBJEKTU	M 1:5
D.1.2.08	DETAIL 5 – OSTĚNÍ OKNA	M 1:5
D.1.2.09	SKLADY A SPÁROŘEZ – KAZETOVÉHO PODHLEDU	M 1:50
D.1.2.10	SKLADY A DETAILS SDK PODHLEDU	M 1:5
D.1.2.11	VÝPIS TRUHLÁŘSKÝCH VÝROBKŮ	
D.1.2.12	VÝPIS ZÁMEČNICKÝCH VÝROBKŮ	
D.1.2.13	VÝPIS KLEMPÍŘSKÝCH VÝROBKŮ	
D.1.2.14	VÝPIS OSTATNÍCH VÝROBKŮ	
D.1.2.15	VÝPIS OKEN	
D.1.2.16	VÝPIS DVEŘÍ	
D.1.2.17	VÝPIS SKLADEB STĚN A PODLAH	

## **SLOŽKA Č. 5 – D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZPRÁVA	
D.1.3.01	PBŘ SITUAČNÍ VÝKRES	M 1:400
D.1.3.02	PBŘ PŮDORYS 1. NP	M 1:50
D.1.3.03	PBŘ PŮDORYS 1. PP	M 1:50
D.1.3.04	PBŘ PŮDORYS 2. NP	M 1:50
D.1.3.04	PBŘ PŮDORYS 3. NP	M 1:50

## **SLOŽKA Č. 6 – STAVEBNÍ FYZIKA**

POSOUZENÍ OBJEKTU Z HLEDISKA STAVEBNÍ FYZIKY  
PŘÍLOHY STAVEBNÍ FYZIKY



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## OBJEKT OBČANSKÉ VYBAVENOSTI

THE OBJECT OF CIVIC AMENITIES

## PŘÍLOHY

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Václav Hasoň

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. PETRA BERKOVÁ, Ph.D.

BRNO 2020

## Přílohy viz samostatné složky diplomové práce

- Složka č. 1 Přípravné a studijní práce
- Složka č. 2 C Situační výkresy
- Složka č. 3 D.1.1 Architektonicko-stavební řešení
- Složka č. 4 D.1.1 Stavebně-konstrukční řešení
- Složka č. 5 D.1.1 Požárně bezpečnostní řešení
- Složka č. 6 Stavební fyzika