

# Bakalářská práce

## Obsah

Úvodní část

A. Průvodní zpráva

B. Souhrnná technická zpráva

C. Koordinační situační výkres

D. Dokumentace stavebního objektu:

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

Technická zpráva

Výkresová část

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

Technická zpráva

Předběžný statický výpočet

Výkresová část

Přílohová část:

Příloha č. 1: Tabulka překladů


Příloha č. 2: Skladby střech

Příloha č. 3: Skladby podlah

Příloha č. 4: Ideové schéma systému

Příloha č. 5: Tepelně-technické výpočty

Příloha č. 6: Výstupy z programů

|   |   |                                 |  |
|---|---|---------------------------------|--|
| Navrhl:<br><b>Soukup Oskar</b>  | Vedoucí bakalářské práce:<br><b>Ing. Lenka Hanzalová, Ph.D.</b> | Školní rok:<br><b>2019/2020</b> | Institut:<br><b>ČVUT v Praze</b>  |
| Účel úlohy:<br><b>Bakalářská práce</b>                                    |   |                                 | Fakulta stavební   |
|   |   |                                 | Datum:<br><b>11.2019</b>   |
| Název úlohy:<br><b>Návrh nízkoenergetického rodinného domu v Žižicích</b> |   |                                 | Měřítko:<br>-  |
|   |   |                                 | Formát:<br>-   |
| Název obsahu:<br><b>Průvodní a souhrnná technická zpráva</b>              |   |                                 | Číslo výkresu:<br><b>A, B</b>  |



## Obsah

|   |    |
|---|----|
| A Průvodní zpráva.....  | 3  |
| A.1 Identifikační údaje .....   | 3  |
| A.1.1 Údaje o stavbě.....   | 3  |
| A.1.2 Údaje o stavebníkovi .....  | 3  |
| A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace .....                                 | 3  |
| A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení.....                 | 3  |
| A.3 Seznam vstupních podkladů.....  | 4  |
| B Souhrnná technická zpráva .....   | 5  |
| B.1 Popis území stavby .....  | 5  |
| B.2 Celkový popis stavby .....  | 12 |
| B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání .....                            | 12 |
| B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení.....                                | 15 |
| B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby .....                                 | 16 |
| B.2.4 Bezbariérové užívání stavby .....   | 16 |
| B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby .....   | 16 |
| B.2.6 Základní charakteristika objektů.....   | 16 |
| B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení .....             | 17 |
| B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení .....  | 18 |
| B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana .....  | 18 |
| B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí..... | 18 |
| B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí                 | 19 |
| B.3 Připojení na technickou infrastrukturu .....  | 20 |
| B.4 Dopravní řešení.....  | 21 |
| B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav .....                               | 22 |



|  |           |
|--|-----------|
| <b>B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....</b> | <b>22</b> |
| <b>B.7 Ochrana obyvatelstva.....</b>                                   | <b>23</b> |
| <b>B.8 Zásady organizace výstavby .....</b>                            | <b>23</b> |
| <b>B.9 Celkové vodohospodářské řešení .....</b>                        | <b>26</b> |
| <b>C. Seznam použitých obrázků .....</b>                               | <b>27</b> |
| <b>D. Výpis použitých norem .....</b>                                  | <b>28</b> |
| <b>E. Seznam příloh .....</b>  | <b>28</b> |



## **A Průvodní zpráva**

### **A.1 Identifikační údaje**

#### **A.1.1 Údaje o stavbě**

Název stavby:                      Návrh nízkoenergetického rodinného domu v Žižicích

Místo stavby:                      k.ú. Žižice (okres Kladno); [797561], p.č. 623

Předmět projektové dokumentace:    Novostavba rodinného domu

#### **A.1.2 Údaje o stavebníkovi**

Fakulta stavební ČVUT v Praze

Thákurova 7/2077  
166 29 Praha 6 Dejvice  
IČO - 6840 7700  
DIČ - CZ6840 7700

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

Oskar Soukup

České vysoké učení technické v Praze  
Fakulta stavební  
Thákurova 7  
166 29 Praha 6 – Dejvice

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

- S001 – Rodinný domu
- S002 – Kanalizační přípojka
- S003 – Vodovodní přípojka
- S004 – Přípojka NN
- S005 – Plynovodní přípojka
- S006 – Akumulační nádrž
- S007 – Zpevněné plochy
- S008 – Sadové úpravy



### **A.3 Seznam vstupních podkladů**

- Územní plán obce Žižice
- Katastrální mapa
- Stavební normy
- Odborná literatura
- Geologická mapa lokality
- Radonová mapa lokality
- Podklady výrobců
- Geodetické zaměření
- Orientační trasy stávajících sítí technické infrastruktury

## B Souhrnná technická zpráva

### B.1 Popis území stavby

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

Rodinný dům se nachází na parcele č. 623 v katastrálním území obce Žižice [797561]. Pozemek je veden jako orná půda s výměrou 3493 m<sup>2</sup>. Pozemek je v mírném svahu a v současné době je využíván k pěstování plodin podle osevního plánu. V blízkosti západní hranice pozemku probíhá silnice III: třídy č. 10142. Souběžně s jižní hranicí pozemku probíhá nezpevněná cesta. Návrh je v souladu se záměrem územního plánu obce. Pozemek je v současné době nezastavěný.

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

Řešená oblast je podle platného územního plánu obce Žižice vedena jako SV – Plochy smíšené obytné – venkovské.



Obrázek č. 1: Výřez z územního plánu obce Žižice [online]. [cit. 2019-12-21].

Dostupné z: <http://www.zizice.cz/uredni-deska?tagsRenderer-tag=%C3%9Azemn%C3%AD+pl%C3%AIn>



## PLOCHY SMÍŠENÉ OBYTNÉ – VENKOVSKÉ

Obrázek č. 2: Výřez legendy územního plánu [online]. [cit. 2019-12-21]. Dostupné z:

<http://www.zizice.cz/uredni-deska?tagsRenderer-tag=%C3%9Azemn%C3%AD+pl%C3%A1n>

**SV: Plochy smíšené obytné – venkovské****Hlavní využití:**

- **Rodinné domy s hospodářskými objekty**

**Přípustné využití:**

- **Stávající využití území**
- **Zemědělská výroba nenarušující bydlení nad obvyklou úroveň na venkově**
- **Stavby bezprostředně související s bydlením, např. altány, garáže, bazény, pergoly, terasy, skleníky apod.**
- **Užitkové zahrady s chovatelským a pěstitelským zázemím**
- **Okrasné zahrady**
- **Stavby pro rodinnou rekreaci**
- **Základní občanská vybavenost**
- **Veřejná prostranství včetně nezbytné dopravní a technické infrastruktury, pěších a cyklistických cest a parkově upravené veřejné zeleně**
- **Nezbytná dopravní a technická infrastruktura**

**Podmínečně přípustné využití:**

- **Na ploše Z9Z je obytná výstavba podmíněna realizací přeložky silnice I/16 a v rámci územního řízení je nutné zhodnotit akustickou zátěž a na základě výsledků případně realizovat potřebná protihluková opatření a dopravní obsluha musí být zajištěna ze stávajících místních komunikací**
- **Stavby pro výrobní a nevýrobní služby a občanskou vybavenost za podmínky, že svým provozováním a technickým zázemím nenaruší užívání staveb a zařízení ve svém okolí a nesnižují kvalitu okolního prostředí a svým charakterem a kapacitou nezvyšují dopravní zátěž v území**

**Nepřípustné využití:**

- **Objekty a činnosti neslučitelné s hlavním využitím ploch Podmínky prostorového uspořádání: nová zástavba bude vždy respektovat stávající strukturu sídla, včetně výškové hladiny stávající zástavby.**





**Podmínky prostorového uspořádání:**

- *nová zástavba bude vždy respektovat stávající strukturu sídla, včetně výškové hladiny stávající zástavby. [1]*

[1] Žižice- Územní plán. Zizice.cz [online]. [cit. 2019-12-21]. Dostupné z:  
<http://www.zizice.cz/file.php?nid=961&oid=6179439>

*Navrhovaný záměr splňuje podmínky územního plánu obce Žižice.*

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

Navrhovaná stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací obce Žižice.

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

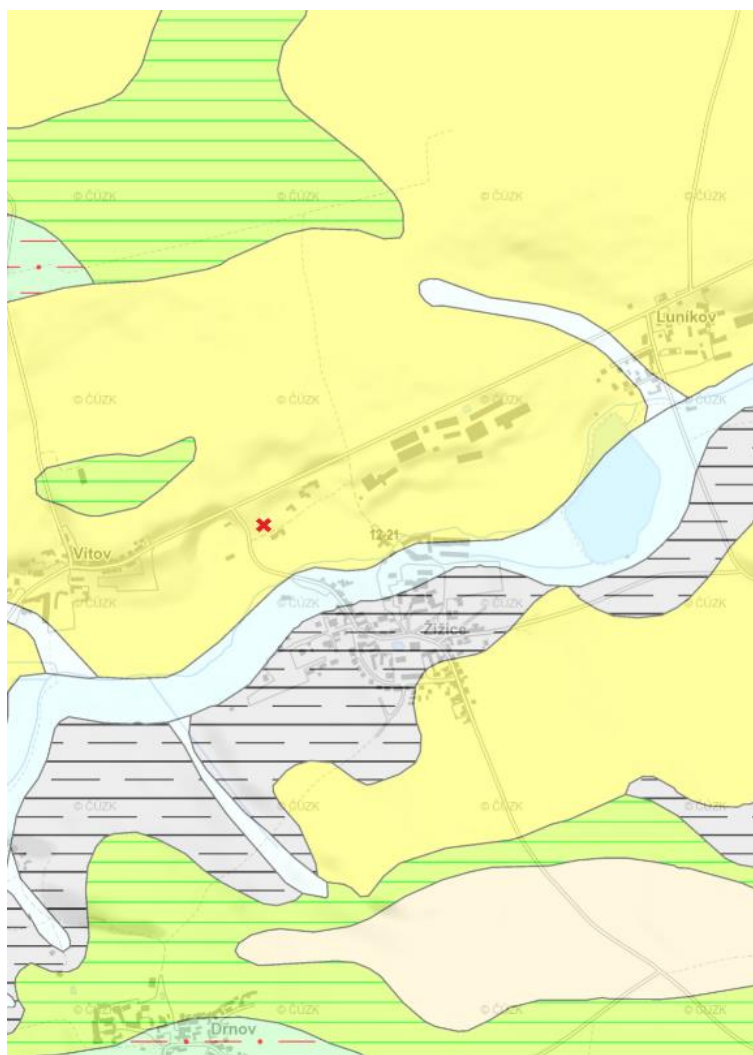
Nebyla vydána žádná rozhodnutí o povolení výjimky z obecných požadavků na využití území.

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

Veškerá závazná stanoviska dotčených orgánů budou přílohou k projektové dokumentaci.

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

Geologický ani hydrogeologický průzkum nebyl proveden. Geologické poměry v území byly převzaty z geologických map. Výskyt podzemní vody se nepředpokládá.



Obrázek č. 3: Mapa hornin se zákresem RD.

Geovědní mapy 1:50 000. *Geology.cz* [online]. [cit. 2019-12-21].

Dostupné z: <https://mapy.geology.cz/geocr50/>

 16      spraš a sprašová hlína

Obrázek č. 4: Legenda horniny pod objektem

Geovědní mapy 1:50 000. *Geology.cz* [online]. [cit. 2019-12-21].

Dostupné z: <https://mapy.geology.cz/geocr50/>

Pokud budou v průběhu přípravy a realizace stavby zjištěny jiné geologické poměry, je nutné znovu provést prověření únosnosti základových konstrukcí.

Radonový index nebyl určen radonovým průzkumem. Podle radonové mapy je riziko nízké.

Doporučuje se vyhotovit radonový průzkum a na základě odlišných hodnot provést radonová opatření.

Pozn: Pozemek se nachází v blízkosti kvartéru, kde může být v hlubším podloží střední radonové riziko.



Obrázek č.5: Mapa radonového rizika se zákresem RD

Kompletní radonová informace. Geology.cz [online]. [cit. 2019-12-21]. Dostupné z: <https://mapy.geology.cz/radon/>

**g) Ochrana území podle jiných právních předpisů**

Druh pozemku v katastru nemovitostí je veden jako orná půda. Pozemek je tedy chráněn zemědělským půdním fondem. Dále je zde omezení věcným břemenem.

Výstavba objektu je podmíněna realizací přeložky silnice I/16.

**h) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.**

Pozemek se nachází v dílčím povodí Dolní Vltavy a nenachází se v záplavovém území.

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

Navrhovaný rodinný dům se nachází mimo centrum obce, poblíž fotbalového hřiště. Pozemek p.č. 623 je v blízkosti dvou rodinných domů. Během realizace stavby dojde ke krátkodobému zvýšení prašnosti a hlučnosti v okolí. V průběhu výstavby bude dodržováno Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o intenzitě hluku. V průběhu výstavby, především při hloubení základů může dojít k znečištění komunikace. To bude následně odstraněno. Veškeré odpady vzniklé během stavby budou uloženy podle Zákona o odpadech 185/2001 Sb.. Stavba nebude mít významný vliv na odtokové poměry v území.

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

Podél severní a jižní hranice pozemku jsou jak vzrostlé, tak mladé stromy převážně Ořešáky. V rámci výstavby budou odstraněny méně vzrostlé stromy a keře poblíž komunikace 10142. Obvod kmene těchto dřevin nepřesahuje v prsní výšce 80 cm a proto není potřeba podávat žádost o kácení.

Asanace a demolice nebudou v rámci realizace RD prováděny.

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

Pozemek p.č. 623 je evidován jako orná půda o rozloze 3493 m<sup>2</sup> a je chráněn zemědělským půdním fondem (dále ZPF). Dojde k trvalému záboru plochy 525 m<sup>2</sup> ke kterému bude podána žádost o vyjmutí ze ZPF.

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

Západní hranice pozemku se nachází v blízkosti pozemní komunikace III. třídy č. 10142 ze které bude proveden sjezd k pozemku.

Podél jižní a západní hranice pozemku prochází inženýrské sítě na které budou provedeny přípojky. Konkrétně se jedná se o jednotnou kanalizaci, vodovod, vedení NN a plynovod. Situace je patrná z výkresové části této projektové dokumentace.

V okolí pozemku se nenachází komunikace pro chodce a k pozemku tak není bezbariérový přístup. Na pozemku p.č. 623 jsou komunikace bezbariérově navrženy.

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

Stavba nemá žádné věcné a časové vazby, podmiňující, vyvolané a související investice.

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

Stavba se nachází na pozemku p.č. 623 v katastrálním území Žižice (okres Kladno); [797561]

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

Nebude vznikat nové ochranné ani bezpečnostní pásmo.



## B.2 Celkový popis stavby

### B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

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

Jedná se o novostavbu.

#### **b) Účel užívání stavby**

Účel navrhovaného rodinného domu je primárně určen k bydlení a je koncipován jako dvougenerační.

Severní a západní místnosti 1. NP jsou navrženy s parametry pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace (dále první funkční celek). Je zde tedy uvažováno s bydlením starší generace a jejich případnou indispozicí v pokročilém věku.

2. NP s převažující podlahovou plochou obytných místností je určeno pro nejmladší generaci. Z tohoto podlaží je také umožněn přístup na terasu.

#### **c) Trvalá nebo dočasná stavba**

Tato stavba je trvalá.

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

Žádné povolení výjimky z technologických požadavků na stavby ani technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby není.

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

Veškerá závazná stanoviska dotčených orgánů budou přílohou k projektové dokumentaci.

**f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů**

Stavba není chráněná podle jiných právních předpisů.

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

Zastavěná plocha – 217,5 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor podle – 1495 m<sup>3</sup>

Užitná plocha – 382 m<sup>2</sup>

Stavba má dvě funkční jednotky

**h) Základní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.****Výpočet množství dešťové vody vyprodukované na novostavbou:**

| Slaný   | Periodicita deště       | <input type="radio"/> 0.5  | <input checked="" type="radio"/> 1.0 |
|---|-------------------------|----------------------------|--------------------------------------|
| Intenzita deště   | 133                     |                            |                                      |
| Povrch  | Součinitel odtoku C [-] | Plocha A [m <sup>2</sup> ] | Q <sub>r,i</sub> [l/s]               |
| Střechy   | 0,9                     | 217,41                     | 2.6                                  |
| Asfaltové a betonové plochy   | 0.9                     | 0                          | 0                                    |
| Obyčejné dlažby   | 0.7                     | 128,14                     | 1.19                                 |
| Štěrkové plochy   | 0.5                     | 0                          | 0                                    |
| Propustné plochy  | 0.3                     | 0                          | 0                                    |
| Plochy kryté vegetací v případě možnosti odtoku do kanalizace                           | 0.05                    | 0                          | 0                                    |
| <b>Množství odváděných dešťových (srážkových) odpadních vod Q<sub>r</sub> = 3.8 l/s</b> |                         |                            |                                      |

Obrázek č. 6: Množství odváděných dešťových vod z objektu

Výpočet množství dešťových (srážkových) odpadních vod Q<sub>r</sub>. Voda.tzb-info.cz [online]. [cit. 2019-12-21].

Dostupné z: <https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/152-vypocet-mnozstvi-destovych-srazkovych-odpadnich-vod-qr>



Dešťové vody budou primárně zadrženy na pozemku. K tomuto účelu je navržena nádrž na dešťovou vodu ATLANTA 5300L s přepadem do vsakovacího zařízení.

#### **Bilance potřeby vody:**

35 m<sup>3</sup> / (osobu za rok)

Předpokládaný počet osob = 6

Roční potřeba vody všech uživatelů = 210 m<sup>3</sup>

Údržba zahrady: 3 m<sup>3</sup> / (100 m<sup>2</sup> zahrady za rok)

Odhadovaná plocha zahrady 400 m<sup>2</sup>

Roční potřeba vody na celou plochu zahrady = 12m<sup>3</sup>

Celková bilance potřeby vody = 210+12 = 222 m<sup>3</sup>/rok

#### **Bilance potřeby TUV:**

Na osobu = 40 l/den (dle ČSN EN 12831-3)

Předpokládaný počet osob = 6

Roční potřeba TUV všech uživatelů = 87,6 m<sup>3</sup>

#### **Komunální odpad:**

Na osobu (odhad) = 1,2 kg/den

Předpokládaný počet osob = 6

Předpokládané množství = 50,4 kg/týden

Likvidace komunálních odpadů z pozemku probíhá v souladu s programem odpadového hospodářství obce Žižice.

#### **i) Základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy**

Předpokládaná doba výstavby je 7 měsíců.

#### **j) Orientační náklady stavby**

Orientační cena stavby je předběžně odhadnuta na 10,5 mil. Kč.

[ Výpočet orientačních nákladů na zděnou stavbu. Sci-data.cz [online]. [cit. 2019-12-21].

Dostupné z: <http://kalkulacka.sci-data.cz/index.php?m3=1495&typ=r> ]





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

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

Navržená budova bude zapadat do stávajícího území a okolní výstavby. Stavba splňuje územní regulace a kompozice prostorového řešení.

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

Půdorysný tvar navrhované budovy je tvaru „L“. Objekt má jedno podzemní a dvě nadzemní podlaží.

Severní a východní stěny mají největší plochu. Severní stěna je přibližně do poloviny své délky ve svahu, zbylá část je chráněna suterénní stěnou (není součástí této PD) ve vzdálenosti přibližně 1,7m od objektu a umožňuje tak vedlejší přístup do objektu. V 1. NP se nachází zimní zahrada s Trombeho stěnou.

Tato stěna je zhotovena z vápenopískového zdiva, které má vysokou akumulaci tepla. Ostatní zděné konstrukce v 1. NP a 2. NP jsou z broušených cihelných bloků Porotherm. Vodorovné nosné prvky v 1. NP a 2. NP jsou ze stropní konstrukce Porotherm (MIAKO vložky a stropní trámce POT). Strop suterénu, suterénní stěny a základy jsou železobetonové.

Podlaží jsou propojena monolitickým dvouramenným schodištěm. Druhé nadzemní podlaží umožňuje přístup na terasu jejíž povrch je z betonové dlažby na terčích.

Hydroizolace spodní stavby je z asfaltových pásů. Povlakovou hydroizolaci plochých střech tvoří folie. Navrhované konstrukce jsou dimenzovány na požadavky pro nízkoenergetické budovy.

Výplně otvorů jsou z hliníkových profilů s trojskly v Achátově šedé barvě RAL. Fasáda objektu je v barvě perlově bílá.

V těsné blízkosti objektu je proveden chodník a zpevněné plochy z betonové dlažby CS BETON a jeho sklon je směrem od objektu.



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

Není předmětem projektové dokumentace.

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

V 1. NP je první funkční jednotka navržena jako bezbariérová. Záchody a sprchy budou vybaveny speciálními zařizovacími předměty pro osoby ZTP.

Budou dodrženy požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

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

Stavba je navržena tak, aby byla bezpečná při užívání. Všechny použité materiály a výrobky budou certifikované. Veškeré stroje a zařízení musí splňovat požadavky na bezpečný provoz. Budou použity pouze stroje a zařízení s příslušnými certifikáty. Stroje a zařízení budou používány podle pokynů výrobce a budou prováděny pravidelné revize a údržba. Stavba byla navržena v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.

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

#### **a) Stavební řešení**

Stavba je půdorysného uspořádání tvaru „L“, má jedno podzemní a dvě nadzemní podlaží. Suterénní nosné stěny a strop je zhotoven jako železobetonový. Nadzemní podlaží jsou zděná. Zastřešení je provedeno pomocí plochých střech. Objekt je založen na železobetonových pasech s šířkou stanovenou předběžným statickým výpočtem.

#### **b) Konstruktivní a materiálové řešení**

Obvodové nosné zdivo tloušťky 440 mm z broušených cihelných bloků Porotherm a skladby střech plní nízkoenergetické požadavky. V 1. PP jsou obvodové železobetonové stěny tl. 300 mm a vnitřní nosné stěny tl. 190 mm. Vnitřní nosné stěny v 1. NP a 2. NP jsou z broušených cihelných bloků Porotherm tl. 190 a 300 mm. Trombeho stěna v 1. NP je z vápenopískového zdiva tl. 250 mm. Příčky jsou z broušených cihelných bloků Porotherm tl. 80 a 115 mm. Na základové



konstrukce je použit beton C 16/20 XC2 – CI 0,2 – D<sub>max</sub> 16 – S4. Suterénní stěny zhotoveny z betonu C 25/30 XF2, XC2 – CI 0,2 – D<sub>max</sub> 16 – S4. Zálivky stropu, schodišťová ramena a mezipodesty z betonu C 25/30 XC1 – CI 0,2 D<sub>max</sub> 16 – S4.

Stropní konstrukce v suterénu je železobetonová tloušťky 160 mm. Nadzemní podlaží mají stropní konstrukce z vložek MIAKO a keramobetonových trámů POT s celkovou tloušťkou 250 mm. Stropní konstrukce bude mimo jiné v souladu s ČSN EN 15037-1- Betonové prefabrikáty- Stropní systémy z trámů a vložek.

Vnitřní omítky jsou vápenné a sádrové. Vnější omítky jsou silikonové.

Hydroizolace střechy tvoří asfaltové pásy Glastek 40 Special Mineral tl. 4 mm, DEKPLAN 76 a 77 tl. 1,5 mm. Výplně otvorů budou z hliníkových profilů s izolačním trojsklem. Pod místem střešních vpustí bude v 2. NP sádrokartonový podhled.

Podrobnější popis se nachází v této projektové dokumentaci v části D Architektonicko-stavební řešení.

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

Konstrukce jsou navrženy podle platných norem ČSN a ČSN EN. Návrh konstrukcí je proveden ve statické části projektové dokumentace. Stavba je navržena tak, aby zatížení působící v průběhu výstavby a užíváním stavby nezpůsobilo její zřícení jako celku a dílčích částí. Návrh nepřipouští větší stupeň přetvoření, poškození jiných částí stavby, technických zařízení nebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce. Návrhový stav nezpůsobí poškození ani v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

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

### **a) Technické řešení**

Vytápění objektu je předpokládáno pomocí krbové vložky, otopných těles a podlahového vytápění. Zdroj tepla na vytápění a ohřev TUV bude centrální plynový kondenzační kotel umístěný společně se zásobníkem teplé vody v technické místnosti v suterénu. Výhledově je uvažováno s možností



dodatečného umístění slunečních kolektorů na středu 2. NP.

Ideové schéma systému vytápění viz. Příloha č.4: Ideové schéma systému.

V 1. NP je zimní zahrada s orientací na západ, která napomáhá k tepelným ziskům v otopném období. Jsou zde instalovány ventilátory, díky kterým je možné regulovat distribuci ohřátého vzduchu do okolních místností.

Podrobnější technické řešení není součástí projektové dokumentace.

### **b) Výčet technických a technologických zařízení**

Není součástí projektové dokumentace.

#### **B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení**

Není součástí této projektové dokumentace.

Bude dodržena vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách ochrany staveb.

#### **B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana**

Navrhovaná stavba má obvodové zdivo s parametry na nízkoenergetické požadavky. Proto není potřeba dodatečné zateplení obvodového pláště. Detail soklu je řešen pomocí tepelné izolace tl. 120 mm. Tepelné mosty kolem otvorů jsou řešeny systémovými prvky. Plochá střecha 2. NP bude zateplena tepelně izolačními deskami EPS ve spádu s minimální tloušťkou 210 mm. Plochá střecha 1. NP je zateplena materiálem Kingspan Therma o tloušťce min. 120 mm.

V rámci projektové dokumentace je proveden výpočet součinitele prostupu tepla konstrukcí. Konstrukce splňují požadované hodnoty součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540 – 2 – Tepelná ochrana budov.

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

Rodinný dům se nenachází v těsné blízkosti jiných staveb a nedochází ke zhoršení podmínek pro denní oslunění nebo osvětlení. Obytné místnosti mají alespoň jedno okno, které není orientováno na sever a předpokládá se, že



poskytují dostatečné množství minimální prosluněné plochy. Tento parametr bude prověřen v dalším stupni projektové dokumentace. Osvětlení vnitřních prostor je zajištěno i umělým osvětlením.

Místnosti uvnitř objektu budou odvětrávány převážně přirozeným způsobem okny. Hygienická zařízení v jádru každého podlaží se vyskytují poblíž stoupaček, kam bude napojeno nucené podtlakové větrání.

Zastínění otvorů pomocí stínících prvků (venkovních rolety) zamezuje nadměrnému přehřívání objektu.

Vzhledem k navrženým stínícím prvkům se neuvažuje s instalací a návrhem chlazení.

Likvidace komunálních odpadů z pozemku probíhá v souladu s programem odpadového hospodářství obce Žižice.

### **B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

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

Radonový index nebyl určen radonovým průzkumem. Podle radonové mapy je riziko nízké.

V rámci protiradonové ochrany je navržen asfaltový pás Glastek 40 Special Mineral který slouží k hydroizolaci spodní stavby a brání prostupu radonu konstrukcí. Tyto pásy budou celoplošně nataveny na podkladní beton.

#### **b) Ochrana před bludnými proudy**

Neřeší se.

#### **c) Ochrana před technickou seizmicitou**

Nehrozí technická seizmicita.



#### **d) Ochrana před hlukem**

Stavba se nachází za hranicí obce poblíž silnice I. třídy č. 16 u nově budovaného nájezdu na silniční obchvat města Slaného. *V rámci územního řízení je nutné zhodnotit akustickou zátěž a na základě výsledků případně realizovat potřebná protihluková opatření. [2] Navržené konstrukce a výplně otvorů musí splňovat požadavky normy ČSN 73 0532 - Ochrana proti hluku v budovách a souvisící akustické vlastnosti stavebních výrobků.*

[2] Územní plán obce Žižice. Zizice.cz [online]. [cit. 2019-12-21]. Dostupné z: <http://www.zizice.cz/file.php?nid=961&oid=6179439>

#### **e) Protipovodňová opatření,**

Stavba se nenachází v záplavovém území.

#### **f) Ostatní účinky - vliv poddolování, výskyt metanu apod.**

Nebyly zjištěny.

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

#### **a) Napojovací místa technické infrastruktury**

Vodovod, plynovod a kanalizace se nachází pod přilehlou komunikací. Přípojky k těmto sítím budou napojeny zde. Elektrické vedení je vedeno nad úrovní terénu mezi sloupy a je tedy třeba z nejbližšího sloupu provést připojení.

Vodoměrná šachta bude umístěna do 2 m od hranice pozemku a bude zde umístěna vodoměrná sestava. Návrh vodovodní přípojky a vodoměrné šachty musí být vyhotoven v souladu s ČSN 75 5411 - Vodovodní přípojky.

Vnitřní kanalizace bude napojena na jednotnou veřejnou kanalizaci. Dimenze jednotlivých potrubí, počet a vzdálenosti revizních šachet musí být v souladu s ČSN 73 6101 - Stokové a kanalizační přípojky.



Plynovodní přípojka bude přivedena do plynoměrné skříně na hranici pozemku a opatřena plynoměrem.

Na hranici pozemku bude v plotě umístěna elektroměrná skříň.

Přípojky budou respektovat technické standardy provozovatelů sítí.

Vedení přípojek bude v souladu s minimální vzdáleností sítí a jejich hloubku uložení dle ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

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

Viz. výkresová část této dokumentace.

### **B.4 Dopravní řešení**

#### **a) Popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace**

Západní hranice pozemku se nachází v blízkosti pozemní komunikace III. třídy č. 10142. Tato pozemní komunikace se dále napojuje na silnici I. třídy č. 16.

V blízkosti pozemku se nenachází zastávky městské hromadné dopravy.

Západní hranice pozemku se nachází v blízkosti pozemní komunikace III. třídy č. 10142 ze které bude proveden sjezd k pozemku.

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

Stavba bude napojena na přilehlou místní komunikaci sjezdem pro osobní automobily.

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

Východní část pozemku je méně svažité a je zde uvažováno s vybudováním dvou zastřešených parkovacích stání z toho jedno s parametry pro ZTP. Podrobnější návrh bude vypracován ve vyšším stupni PD.

#### **d) Pěší a cyklistické stezky**

Neřeší se.



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

### **a) Terénní úpravy**

Pozemek se nachází v mírně svažitém terénu a budou zde probíhat výkopové práce. Část vytěžené zeminy bude rozprostřena na pozemku a zbývající množství odvezeno na deponii.

### **b) Použité vegetační prvky**

Po dokončení stavebních prací bude plocha kolem stavby zatravněna a provede se výsadba ovocných stromů.

### **c) Biotechnická opatření**

Neřeší se.

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

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

Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Během realizace stavby dojde ke krátkodobému zvýšení prašnosti a hlučnosti v okolí. V průběhu výstavby bude dodržováno Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o intenzitě hluku. V průběhu výstavby, především při hloubení základů může dojít k znečištění komunikace. Veškeré odpady vzniklé během stavby a v průběhu její životního cyklu budou uloženy podle Zákona o odpadech 185/2001 Sb. Stavba nebude mít významný vliv na odtokové poměry v území.

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

Pozemek je v současné době obhospodařován a nenachází se zde žádné chráněné rostliny ani živočichové. Stavba bude mít pozitivní vliv na krajinu z důvodu výsadby ovocných stromů.

### **c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000**

Stavba nijak neovlivňuje území v této soustavě.





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

Neřeší se.

**e) V případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno**

Neřeší se.

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

Není součástí projektové dokumentace.

## **B.7 Ochrana obyvatelstva**

Na stavbu nevzniká požadavek na ochranu obyvatelstva.

## **B.8 Zásady organizace výstavby**

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

Během výstavby bude potřeba zajistit zdroj vody a elektrické energie. Potřebná média budou zajištěna provizorními přípojkami na inženýrské sítě v blízkosti pozemku. Ostatní média a hmoty budou dopravovány a skladovány na stavebním pozemku pomocí autodopravy.

**b) Odvodnění staveniště**

Stavební jáma bude odvodňována pomocí čerpadel a svedena do veřejné kanalizace. Projektová dokumentace neřeší odvodnění staveniště.

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

Pozemek a stavba budou napojeny z přílehlou komunikací III. třídy. Při výstavbě budou provedeny provizorní přípojky na technickou infrastrukturu.

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

V průběhu výstavby nebudou vznikat negativní vlivy na okolní stavby či pozemky.

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

Staveniště se nachází mimo centrum obce a není potřeba budovat oplocení. Staveniště bude ohraničeno výstražnou páskou a bude zabráněno přístupu nepovolaných osob. Staveniště bude zřízeno v souladu s BOZP a označeno bezpečnostní a informační cedulí.

**f) Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště**

Nevznikají dočasné ani trvalé zábory pro staveniště.

**g) Požadavky na bezbariérové obchozí trasy**

Nevznikají požadavky na bezbariérové obchozí trasy.

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

Odpady budou likvidovány dle zákona č. 185/2001 Sb. - o odpadech a o změně některých dalších zákonů. Recyklovatelné odpady se budou recyklovat. Odpady budou zařazovány podle vyhlášky č. 93/2016 Sb.

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

V průběhu výstavby bude vznikat přebytek zeminy jejíž část bude rozprostřena na pozemku a použita k zpětnému zásypu. Přebytek bude odvezen na deponii.

**j) Ochrana životního prostředí při výstavbě**

Při výstavbě bude brán ohled na ochranu životního prostředí. Při výstavbě bude snaha o minimalizování produkce hluku, prachu, vibrací a znečištění pozemní komunikace.

**k) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi**

Bude vypracován plán BOZP. Staveniště bude zřízeno v souladu s BOZP. Při



výstavbě budou dodržovány veškeré platné bezpečnostní předpisy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

**Zejména:**

- Zákon č. 262/2006 Sb. – Zákoník práce
- Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů

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

Nevznikají požadavky na úpravy pro bezbariérové užívání dotčených staveb.

**m) Zásady pro dopravní inženýrská opatření**

Sjezd ze staveniště bude označen svislým dopravním značením „POZOR VÝJEZD VOZIDEL STAVBY“. U vstupu na staveniště budou umístěny další bezpečnostní značky.

**n) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby - provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.**

Nejsou stanoveny žádné speciální podmínky.



### **o) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny**

- Zařízení staveniště
- Zemní práce
- Základy
- Hrubá stavba
- Instalace a rozvody
- Dokončovací práce
- Oplocení, sadové úpravy
- Likvidace zařízení staveniště
- Kolaudace

### **B.9 Celkové vodohospodářské řešení**

Splaškové vody budou odváděny do jednotné kanalizace na území obce.

Dešťové vody budou zadržovány na pozemku stavebníka a zasakovány.

Tato dokumentace podrobněji neřeší hospodaření s vodou.

### C. Seznam použitých obrázků

**Obrázek č. 1: Výřez z územního plánu obce Žižice [online]. [cit. 2019-12-21]. Dostupné z: <http://www.zizice.cz/uredni-deska?tagsRenderer-tag=%C3%9Azemn%C3%AD+pl%C3%A1n>**

**Obrázek č. 2: Výřez legendy územního plánu [online]. [cit. 2019-12-21]. Dostupné z: <http://www.zizice.cz/uredni-deska?tagsRenderer-tag=%C3%9Azemn%C3%AD+pl%C3%A1n>**

**Obrázek č. 3: Mapa hornin se zákresem RD. Geovědní mapy 1:50 000. Geology.cz [online]. [cit. 2019-12-21]. Dostupné z: <https://mapy.geology.cz/geocr50/>**

**Obrázek č. 4: Legenda horniny pod objektem Geovědní mapy 1:50 000. Geology.cz [online]. [cit. 2019-12-21]. Dostupné z: <https://mapy.geology.cz/geocr50/>**

**Obrázek č.5: Mapa radonového rizika se zákresem RD Kompletní radonová informace. Geology.cz [online]. [cit. 2019-12-21]. Dostupné z: <https://mapy.geology.cz/radon/>**

**Obrázek č. 6: Množství odváděných dešťových vod z objektu Výpočet množství dešťových (srážkových) odpadních vod Qr. Voda.tzb-info.cz [online]. [cit. 2019-12-21]. Dostupné z: <https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/152-vypocet-mnozstvi-destovych-srazkovych-odpadnich-vod-qr>**



#### **D. Výpis použitých norem**

**ČSN EN 73 4301- Obytné budovy a její změny**

**ČSN EN 15 037-1- Betonové prefabrikáty- Stropní systémy z trámů a vložek**

**ČSN EN 75 6760- Vnitřní kanalizace**

**ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí- Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb**

**ČSN 73 0532 - Akustika- Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky**

**ČSN 73 0540-2 – Tepelná ochrana budov- Část 2: Požadavky**

**ČSN 73 4108 - Šatny, umývárny a záchody**

**ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení**

**ČSN EN 12831-3- Výpočet tepelného výkonu - Část 3: Tepelný výkon pro soustavy teplé vody a charakteristika potřeb, Modul M8-2, M8-3**

**ČSN 75 5411- Vodovodní přípojky**

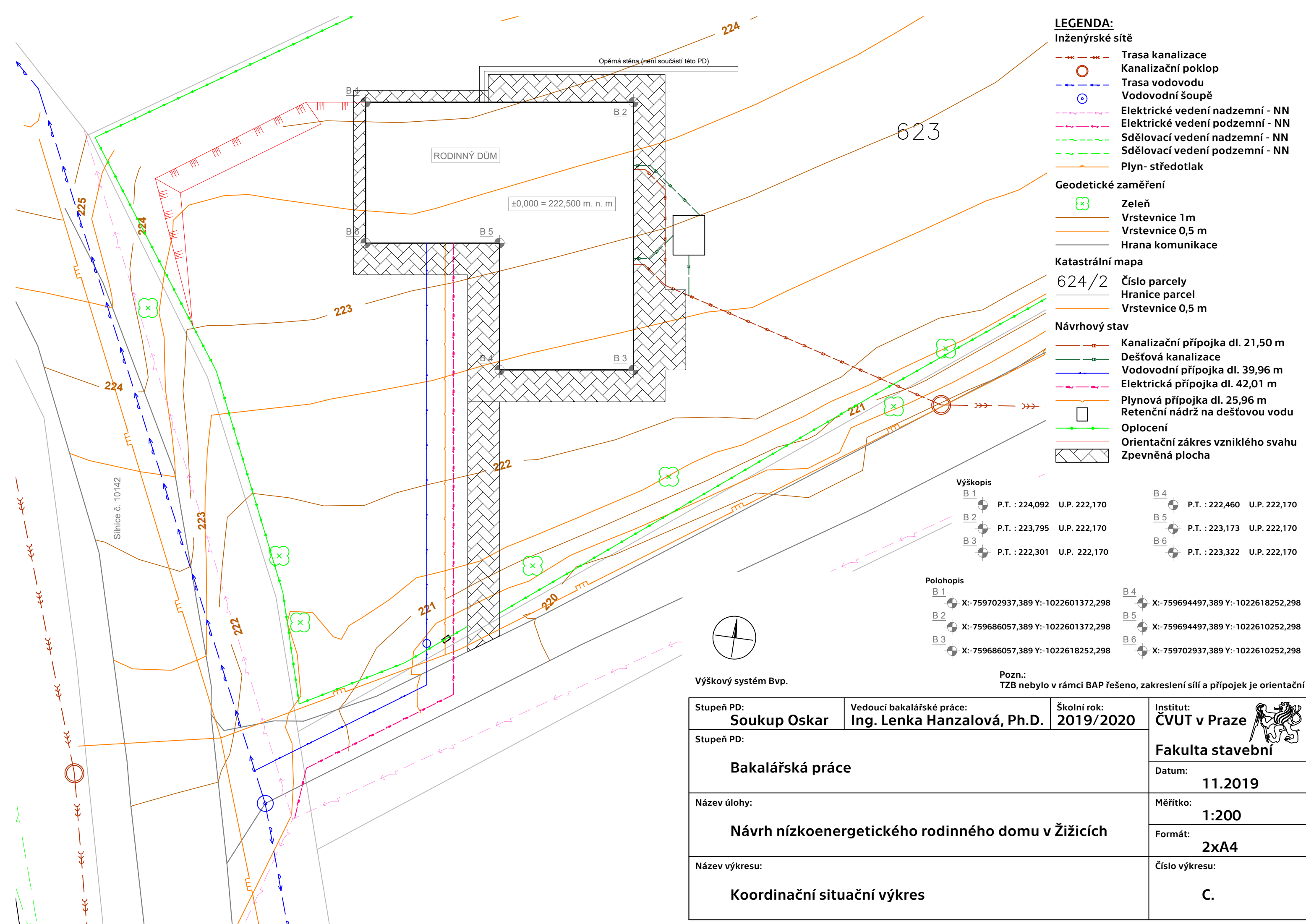
**ČSN 73 6101- Stokové a kanalizační přípojky**

**ČSN EN 74 3305 - Ochranná zábradlí**

**ČSN EN 12 464-1- Světlo a osvětlení- Osvětlení pracovních prostorů.**

#### **E. Seznam příloh**

- **Příloha č. 4: Ideové schéma systému**



- LEGENDA:**
- Inženýrské sítě**
- - - - - Trasa kanalizace
  - Kanalizační poklop
  - - - - - Trasa vodovodu
  - ⊙ Vodovodní šoupě
  - - - - - Elektrické vedení nadzemní - NN
  - - - - - Elektrické vedení podzemní - NN
  - - - - - Sdělovací vedení nadzemní - NN
  - - - - - Sdělovací vedení podzemní - NN
  - - - - - Plyn- středotlak
- Geodetické zaměření**
- ⊗ Zeleň
  - Vrstevnice 1m
  - Vrstevnice 0,5 m
  - Hrana komunikace
- Katastrální mapa**
- 624/2 Číslo parcely
  - Hranice parcel
  - Vrstevnice 0,5 m
- Návrhový stav**
- - - - - Kanalizační přípojka dl. 21,50 m
  - - - - - Dešťová kanalizace
  - - - - - Vodovodní přípojka dl. 39,96 m
  - - - - - Elektrická přípojka dl. 42,01 m
  - - - - - Plynová přípojka dl. 25,96 m
  - Retenční nádrž na dešťovou vodu
  - ⊗ Oplocení
  - - - - - Orientační zákres vzniklého svahu
  - ▨ Zpevněná plocha

**Výškopis**

|     |                |              |     |                |              |
|-----|----------------|--------------|-----|----------------|--------------|
| B 1 | P.T. : 224,092 | U.P. 222,170 | B 4 | P.T. : 222,460 | U.P. 222,170 |
| B 2 | P.T. : 223,795 | U.P. 222,170 | B 5 | P.T. : 223,173 | U.P. 222,170 |
| B 3 | P.T. : 222,301 | U.P. 222,170 | B 6 | P.T. : 223,322 | U.P. 222,170 |

**Polohopis**

|     |                                    |     |                                    |
|-----|------------------------------------|-----|------------------------------------|
| B 1 | X:-759702937,389 Y:-1022601372,298 | B 4 | X:-759694497,389 Y:-1022618252,298 |
| B 2 | X:-759686057,389 Y:-1022601372,298 | B 5 | X:-759694497,389 Y:-1022610252,298 |
| B 3 | X:-759686057,389 Y:-1022618252,298 | B 6 | X:-759702937,389 Y:-1022610252,298 |

Výškový systém Bvp.

Pozn.: TZB nebylo v rámci BAP řešeno, zakreslení sílí a přípojek je orientační

|   |   |                                 |                                  |
|---|---|---------------------------------|----------------------------------|
| Stupeň PD:<br><b>Soukup Oskar</b>   | Vedoucí bakalářské práce:<br><b>Ing. Lenka Hanzalová, Ph.D.</b> | Školní rok:<br><b>2019/2020</b> | Institut:<br><b>ČVUT v Praze</b> |
| Stupeň PD:<br><b>Bakalářská práce</b>                                     |   |                                 | Fakulta stavební                 |
| Název úlohy:<br><b>Návrh nízkoenergetického rodinného domu v Žižicích</b> |   |                                 | Datum:<br><b>11.2019</b>         |
| Název výkresu:<br><b>Koordinační situační výkres</b>                      |   |                                 | Měřítko:<br><b>1:200</b>         |
|   |   |                                 | Formát:<br><b>2xA4</b>           |
|   |   |                                 | Číslo výkresu:<br><b>C.</b>      |