



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BEZBARIÉROVÝ RODINNÝ DŮM

DISABLED ACCESSIBLE DETACHED HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

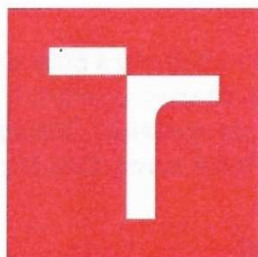
Josef Šindlář

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. arch. IVANA UTÍKALOVÁ

BRNO 2017




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ


| | |
|--------------------------------|---|
| Studijní program | B3607 Stavební inženýrství |
| Typ studijního programu | Bakalářský studijní program s prezenční formou studia |
| Studijní obor | 3608R001 Pozemní stavby |
| Pracoviště | Ústav pozemního stavitelství |

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

| | |
|------------------------|----------------------------|
| Student | Josef Šindlář |
| Název | Bezbariérový rodinný dům |
| Vedoucí práce | Ing. arch. Ivana Utíkalová |
| Datum zadání | 30. 11. 2016 |
| Datum odevzdání | 26. 5. 2017 |

V Brně dne 30. 11. 2016


prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu


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

PODKLADY A LITERATURA

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

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby podsklepené nebo částečně podsklepené zadané budovy. **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. 62/2013 Sb. 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 a jeho dispozičního řešení a přílohovou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy a prostorovou vizualizaci budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. **Výstupy:** VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr".

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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



Ing. arch. Ivana Utíkalová
Vedoucí bakalářské práce

ABSTRAKT

Jedná se o bezbariérový rodinný dům, který má jedno nadzemní a jedno podzemní podlaží. V objektu se nachází garáž, zádveří, WC, pracovna, obývací pokoj, jídelna a kuchyně. V klidové části domu se nachází pokoje, ložnice a koupelna s WC. V podzemním podlaží se nachází technická místnost, herna, rehabilitační místnost a sklad. Jelikož se jedná o bezbariérový dům, suterén s prvním nadzemním podlažím spojuje výtah a taktéž vstup na terasu je vyřešen tak, aby např. pro vozíčkáře nebyl problém se tam dostat.

KLÍČOVÁ SLOVA

Bezbariérový rodinný dům, částečně podsklepený, sedlová střecha, plochá střecha, bezbariérové WC

ABSTRACT

I present a barrier-free detached house with one subterranean floor and ground floor. There are a garage, a vestibule, a toilet, a study, a living room a dining room and kitchen inside. The rest part of the house includes rooms, a bedroom and a bathroom with a toilet. You can find a utility room, a playroom, a rehabilitation room and a storage in the subterranean part of the house. Since it is a barrier-free house, a basement and ground floor are connected by a lift. The entrance to the terrace is also designed for disabled people, e. g. wheelchair users should not have problem to get there.

KEYWORDS

Barrier-free detached house, partial basement, mono-pitched roof, flat roof, barrier-free toilet

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Josef Šindlář *Bezbariérový rodinný dům*. Brno, 2017. 40 s., 184 s. příl.
Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav
pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. arch. Ivana Utíkalová

PROHLÁŠENÍ

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

V Brně dne 24. 5. 2017

Josef Šindlář
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji své vedoucí bakalářské práce Ing. arch. Ivaně Utíkalové za odborné vedení, připomínky, rady, které mi poskytla při vypracování této práce. Dále bych chtěl poděkovat svému blízkému okolí a rodině, která mě podporovala při studiu.

Josef Šindlář
autor práce

Obsah

| | | |
|---|--|----|
| 1 | Úvod..... | 9 |
| 2 | Vlastní text práce | 9 |
| | A. Průvodní zpráva | 11 |
| | B. Souhrnná technická zpráva | 18 |
| | D. Technická zpráva | 30 |
| 3 | Závěr | 36 |
| 4 | Seznam použitých zdrojů..... | 37 |
| 5 | Seznam použitých zkratk a symbolů..... | 38 |
| 6 | Seznam příloh | 39 |

1 Úvod

Jako téma své bakalářské práce jsem si zvolil bezbariérový rodinný dům. Objekt je projektován na parcelu v obci Zbyslavice v nezastavěném území. Bezbariérový rodinný dům jsem si vybral z důvodu zájmu bezbariérovosti objektu a jeho možné vnitřní přizpůsobení pro hendikepované osoby. Rodinný dům má jedno podzemní podlaží a jedno nadzemní podlaží. Na výstavbu objektu budou použity tvárnice Heluz a zastřešení v hlavní části domu bude vytvořeno sedlovou střechou, zastřešení prostoru garáže plochou jednoplášťovou střechou. Dům je určen pro čtyřčlennou rodinu. Dispozice domu byla vytvořena tak, aby vznikly dva dětské pokoje, jedna ložnice, společný prostor s kuchyní a pracovna. Chodby, místnosti a sociální zařízení jsou navrženy pro pohodlí hendikepované osoby.

2 Vlastní text práce



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BEZBARIÉROVÝ RODINNÝ DŮM

DISABLED ACCESSIBLE DETACHED HOUSE

A) PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Josef Šindlář

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. arch. IVANA UTÍKALOVÁ

BRNO 2017

A. Průvodní zpráva

A. 1 Identifikační údaje

A. 1. 1 Údaje o stavbě

- a) Název stavby: Bezbariérový rodinný dům ve Zbyslavicích
- b) Místo stavby: Zbyslavice, Předevsí, kat. území Zbyslavice, parc. č. 228/21
- c) Dokumentace pro stavební povolení

A. 1. 2 Údaje o žadateli

- a) Anna Mecová, Větrná 20, 742 35 Odry

A. 1. 3 Údaje o zpracovateli dokumentace

- a) Josef Šindlář, Velká Strana 21, 742 83 Zbyslavice

A. 2 Seznam vstupních podkladů

- a) Zadaní investora
- b) Výškopisné zaměření parcely
- c) Vizuální prohlídka parcely
- d) Studie RD
- e) Byl proveden geologický průzkum pozemku, ve kterém bylo zjištěno, že se jedná o jílovitou zeminu.
- f) Při měření radonu bylo zjištěno, že se na pozemku radon nenachází.
- g) Uzemní plán obce

A. 3 Údaje o území

- a) Rozsah řešeného území

Jedná se o novostavbu objektu rodinného domu s garáží, zpevněné plochy, inženýrské sítě, na nezastavěném pozemku v obci Zbyslavice, na parcele č. 228/21, katastrální území Zbyslavice.

- b) Dosavadní využití

Zemědělská půda

- c) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Pozemek, na kterém je navržen Rodinný dům se nenachází v žádném chráněném území / rezervaci / zóně, ani v záplavovém území.

d) Údaje o odtokových poměrech

Dešťové vody ze střechy budou jímány v retenční nádrži o objemu 10 m³ a dále bude odváděna do dešťové kanalizace.

e) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování

Stavba bude umístěna v souladu s územně plánovací dokumentací. Bylo vydáno územní rozhodnutí č. 100/2016, č. j.: POR 162315/2016/ ze dne 30. 9. 2016.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Stávající využití území nebude stavbou měněno. Jsou dodrženy obecné požadavky na využití území v souladu s vyhl. 501/2006 Sb., zejména §20 odst. 4), 5) písm. c), odst. 7), §23, §24b a §25 odst. 2

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

V dokumentaci jsou respektovány podmínky stanovené dotčenými orgány. Viz dokladová část.

Koordinované závazné stanovisko č. 1850/2015 ze dne 17. 2. 2016, č. j.

SMO/455829/15/ÚHAaSŘ/GAV - s podmínkami:

Magistrát města Ostravy, odbor ochrany životního prostředí:

h) Seznam výjimek a úlevových řešení

Nejsou stanovy žádné výjimky ani úlevová řešení.

i) Seznam souvisejících a podmíněných investic

Prováděná stavba rodinného domu s garáží vyžaduje stavbu vodovodní přípojky, elektro přípojky, dešťové kanalizace, splaškové kanalizace a terénní úpravy.

j) Seznam pozemků dotčených prováděním stavby (dle katastru nemovitostí)

Parcela č. 228/21 vlastníkem Anna Mecová, bytem Větrná 20, 742 35 Odry

Parcela č. 1091/1 vlastníkem obec Zbyslavice

A. 4 Údaje o stavbě

- a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby.

Jedná se o novou stavbu

- b) Účel užívání stavby

Objekt bude sloužit k bydlení.

- c) Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

- d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)

Stavba není chráněna dle jiných právních předpisů.

- e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečující bezbariérové užívání staveb

Projektová dokumentace je vypracována v souladu s platnými předpisy a normami pro výstavbu. Je dodržena vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby se změnami dle vyhlášky č. 20/2012 Sb. konkrétně:

§ 6 – Stavba bude napojena na sítě technického vybavení.

§ 7 – Pozemek bude oplocen.

§ 8 – Projektová dokumentace splňuje základní požadavky.

§ 9 – Navržená stavba byla posouzena statickým posudkem dle platných norem.

§ 10 – Stavba splňuje všeobecné požadavky pro ochranu zdraví, životních podmínek a životního prostředí.

§ 11 – Denní a umělé osvětlení, větrání a vytápění je navrženo v souladu s požadavky norem.

§ 13 – Proslunění je navrženo v souladu s požadavky norem.

§ 14 – Objekt je navržen tak, aby byl interiér dostatečně chráněn proti hluku a vibracím.

§ 16 – Zateplení obvodového pláště bylo navrženo tak, aby vyhovělo technickým parametrům a to zejména ČSN 73 0540. Průkaz energetické náročnosti objektu je součástí projektové dokumentace.

§ 18 – Základové konstrukce jsou navrženy dle požadavků daných předpisy a normami a jsou posouzeny statickým posudkem.

§ 19 – Stěny a příčky jsou navrženy v souladu s požadavky norem. Zateplení stropní konstrukce je navrženo v souladu s ČSN 73 0540.

§ 20 – Stropy jsou navrženy v souladu s požadavky norem. Zateplení obvodového pláště je navrženo v souladu s ČSN 73 0540. Ke kondenzaci v konstrukci nedochází.

§ 21 – Povrchová úprava fasády je provedena vápenocementovou omítkou a dřevěným obkladem. Povrchové úpravy v interiéru jsou tvořeny štukovou vápenocementovou omítkou a keramickým obkladem. Podlahy jsou navrženy z dřevěných parket a z keramické dlažby.

§ 24 – Komín je navržen dle platných předpisů.

§ 25 – Střecha je navržena dle platných předpisů.

§ 26 – Výplně otvorů jsou navrženy dle platných předpisů.

§ 32 – Vodovodní přípojka je navržena dle platných předpisů.

§ 33 – Vnitřní kanalizace je navržena dle platných předpisů.

§ 34 – Elektro přípojka je navržena dle platných předpisů.

§ 36 – Budou provedeny nové hromosvody dle ČSN EN 62 305.

§ 38 – Systém vytápění a zdroje vytápění jsou navrženy dle platných předpisů.

§ 40 – Rodinný dům je navržen dle platných předpisů a splňuje veškeré požadavky.

Světlá výška je 2600 mm.

Je dodržena vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb:

- f) Údaj o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jejich právních předpisů

Z hlediska zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Bude použito přechodné svislé a vodorovné dopravní značení, minimálně 30 dnů před zahájením prací bude požádán zdejší odbor dopravy a silničního hospodářství o stanovení přechodné úpravy provozu na pozemních komunikacích (přechodné dopravní značení). Trvalé svislé a vodorovné dopravní značení nebude umístováno.

Z hlediska zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o ochraně přírody a krajiny“), dle ust. §75 odst. 1 písm. c) zákona o ochraně přírody a krajiny, dle ust. §61 odst.1 písm. c) zákona č.128/2000 Sb., o obcích (obecní zřízení), ve znění pozdějších předpisů, a v souladu s ust. §149 odst. 1 zákona č. 500/2004 Sb., právní řád, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „správní řád“).

V projektu je přihlédnuto k ČSN 83-9061 – Technologie vegetačních úprav v krajině (ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích). Stromy v blízkosti stavby budou chráněny proti mechanickému poškození.

Z hlediska zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o odpadech“), dle ust. §79 odst. 4 písm. b) zákona o odpadech:

Odpady budou zařazovány podle druhů a kategorií dle ust. § 5 a 6 zákona o odpadech.

Odpady, které nebude možno využít nebo odstranit v souladu se zákonem o odpadech a prováděcími právními předpisy, převést do vlastnictví pouze osobě oprávněné k jejich převzetí dle ust. § 12 odst. 3 zákona o odpadech. Shromážďovat odpady utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií v souladu s ust. §5 vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů.

Odpady budou zabezpečeny před nežádoucím, odcizením nebo únikem. Bude vedena průběžná evidence o odpadech a způsobech nakládání s nimi. Nebude produkováno více než 100 kg nebezpečného odpadu nebo 100 tun ostatních odpadů. Nebude nakládáno s nebezpečnými odpady. Zemina a jiné přírodní materiály vytěžené během stavební činnosti budou použity pro stavební účely.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

Nejsou stanovena žádná výjimky ani úlevová řešení.

h) Návrhové kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů)

| | |
|--|-----------------------|
| Zastavěná plocha rodinného domu s garáží | 297,5 m ² |
| Obestavěný prostor | 1477 m ³ |
| Zpevněná plocha | 186,3 m ² |
| Užitná plocha | 347,36 m ² |
| Délka vodovodní přípojky | 31,1 m |
| Délka budované dešťové kanalizace | 33 m |
| Retenční nádrž pro jímání dešťové vody | 10 m ³ |
| Počet bytových jednotek – 1 | |
| Počet uživatelů – 4 | |

i) Základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadu a emise, třída energetické náročnosti budov apod.)

Jedná se o novostavbu rodinného domu s garáží. Elektrická energie bude dodávána ze sítě pomocí vybudované elektro přípojky do domu. Pitná voda bude brána z vodovodní přípojky a odpadní vody budou vedeny do kanalizace. Dešťové vody budou jímány do retenční nádrže o objemu 10 m³ a dále odváděny do smíšené kanalizace, do které budou odváděny i splašky. Vytápění a ohřev teplé vody bude zajištěn plynovým topením.

j) Základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)

Odhadovaná délka stavby od vydání stavebního povolení je 24 měsíců.

Práce budou prováděny v tomto postupu:

- vytýčení stavby, výkopové práce, přípojky, základy
- hydroizolace spodní stavby
- obvodové nosné konstrukce
- střešní konstrukce
- vnitřní příčky, podhledy, vnitřní instalace
- práce PSV, vnitřní omítky, podlahy, obklady
- zateplení objektu, dokončovací práce
- zpevněné plochy a terénní úpravy

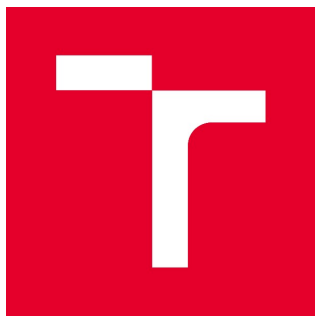
k) Orientační náklady stavby

Orientační náklady stavby jsou cca 6,0 mil Kč bez DPH.

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

Stavba je členěna na šest objektů

- Hlavní objekt SO 01 (rodinný dům s garáží)
- Vodovodní přípojka
- Plynová přípojka
- Odpadní přípojka
- Elektrická přípojka
- Připojení domu ke komunikaci + terén



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BEZBARIÉROVÝ RODINNÝ DŮM

DISABLED ACCESSIBLE DETACHED HOUSE

B) SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Josef Šindlář

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. arch. IVANA UTÍKALOVÁ

BRNO 2017

B. Souhrnná technická zpráva

B. 1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku

Stavební pozemek má převýšení přibližně 2 m.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

Byl proveden geologický a hydrogeologický průzkum. Závěr průzkumu navrhuje založení stavby na jílovitém podloží na základových pasech, hladina podzemní vody nebyla zjištěna. Stavba nemusí být chráněna proti účinkům radonu z podloží, dle protokolu byl radonový index nízký.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Ochranná a bezpečnostní pásma jsou akceptována.

d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Objekt se nenachází na záplavovém ani poddolovaném území.

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

Stavba je umístěna do nezastavěného území a zohledňuje minimální odstupné vzdálenosti, svým vzhledem nenarušuje vzhled krajiny a okolních staveb. Odtokové poměry území se nezhoršují, dešťová voda je svedena do kanalizace.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin.

Stavba nemá požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin.

g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé).

Pro stavbu bude provedeno vynětí části pozemku parc. č. 228/21, k. ú. Ostrava ze ZPF, jedná se o trvalý zábor ornice tloušťky 300 mm v rozsahu 483,8 m² (zastavěná plocha 297,5 m², zpevněná plocha 186,3 m²). Ornice bude opět použita pro násyp a terénní úpravy v okolí.

h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu).

Stavba bude napojena na komunikaci na parc. č. 1091/1 ve vlastnictví obce Zbyslavice, Ve Dvoře 81, 742 83 Zbyslavice. Zařizovací předměty budou napojeny na teplou a studenou vodu. Rozvod studené vody bude na přípojku. Příprava teplé vody bude pomocí plynového kotle se zásobníkem TUV. Splaškové vody budou od zařizovacích předmětů svedeny vnitřním splaškovým odpadním potrubím do svodného potrubí a následně kanalizační přípojkou do smíšené kanalizace

vedené v zpevněné části komunikace. Dešťové vody budou svedeny dešťovým potrubím do retenční nádrže a dále do kanalizační přípojky. Na plynovodní potrubí bude stavba napojena od rozvodné skříňe, která se nachází na hranici pozemku.

Přípojka NTL plynovodu bude napojena z HUP KK25 skříňky na hranici pozemku. Ve skřínce bude připraveno místo na plynoměr a uzávěr plynoměru KK25. Z HUP skříňky bude plyn veden potrubím HDPE 100 SDR v zemi k objektu, kde přejde na potrubí DN 20, které vede do technické místnosti v 1. S.

- i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.

Stavební práce budou prováděny dle časového harmonogramu prováděcí firmy. Skladovací plochy a deponie budou na oploceném pozemku. Stavba bude zahájena až po nabytí právní moci stavebního povolení. Při výstavbě nejsou předpokládány žádné podmiňující, vyvolané a související investice.

B. 2 Celkový popis stavby

B. 2. 1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

| | |
|---------------------------|--------------------------|
| Účel užívání stavby: | Bezbariérový rodinný dům |
| Zastavěná plocha: | 297,5 m ² |
| Obestavěný prostor: | 1476,7 m ³ |
| Zpevněná plocha: | 186,3 m ² |
| Počet funkčních jednotek: | 1 bytová jednotka |
| Počet uživatelů: | 4 |

B. 2. 2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

- a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Z hlediska urbanistického je stavba v souladu s územním plánem obce Zbyslavice. Je situován na konci obce, kde je v budoucnu naplánována další výstavba. Objekt je na pozemku situován podél jihozápadní strany hranice pozemku. Všechny minimální odstupové vzdálenosti jsou dodrženy. Pozemek je určen pro stavbu rodinného domu.

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

Objekt je složen z obdélníků, který při spojení vytvoří půdorys objektu, jehož delší strana je orientována na jihozápad a severovýchod. Hlavní vstup do objektu je z jihovýchodu. V objektu je jedna bytová jednotka, s částečně podsklepeným podzemním podlažím, se střechou tvořící dřevěné lepené vazníky a plochá střecha.

Nosný systém je tvořen pomocí tvárnic Heluz Family 44 2 v 1 tl. 440 mm na zdící maltu Heluz SBC pro celoplošnou tenkou spáru. Vnitřní nenosné zdivo je tvořeno příčkovkami firmy Heluz tl. 115 mm, na Heluz maltu SB pro tenkou spáru. Strop nad 1. S a nad garáží je ŽB monolitický.

Na fasádu domu bude použito modřínové dřevo a bílá omítka. Okna jsou hliníková, světle šedé barvy. Vstupní a sekční garážová vrata budou ve stejném odstínu jako barva rámu oken.

B. 2. 3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Rodinný dům je částečně podsklepený, s jedním nadzemním podlažím (přízemí). V prvním nadzemním podlaží se nachází vstup do objektu, zádveří, pracovna, WC, obývací pokoj s jídelnou, který tvoří jeden prostor. Tyto části tvoří společenský prostor domu, který se napojuje na klidovou část domu, kde se nachází pokoje, ložnice a koupelna s WC. V podzemním podlaží se pak nachází technická místnost, sklad, rehabilitační místnost a herna.

B. 2. 4 Bezbariérové užívání stavby

Stavba vyžaduje bezbariérový přístup, proto byly všechny odstupové vzdálenosti upraveny tak aby se tělesně postižená osoba mohla samovolně pohybovat po domu k tomu napomáhá výtah, který byl v domě navržen. Koupelna a WC vyhovují normě jako sociální zařízení pro ZTP.

B. 2. 5 Bezpečnost při užívání stavby

Bezpečnost při užívání stavby bude zajištěna provedením stavby v souladu s vyhláškou č. 268 /2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.

B. 2. 6 Základní charakteristika objektu

a) Stavební řešení

Objekt má jedno nadzemní a jedno podzemní podlaží. Celkově tvoří jednu bytovou jednotku. Střecha je sedlová, tvořena vazníky a plochá střecha je tvořena ŽB stropní deskou, která je pouze nad garáží.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Nosný systém objektu v 1. NP je tvořen tvárnicemi Heluz family 44 2 v 1, v 1. S je tvořen tvárnicemi Heluz plus 36,5. Vnitřní nosné zdivo je tvořeno tvárnici Heluz 24, tl. 250 mm. Vnitřní příčky jsou z tvárnic Heluz AKU 11,5, tl. 115 mm. Pro vnitřní zdivo bude použita Heluz zdící malta SB pro tenkou spáru. Pro obvodové zdivo bude použita malta SBC pro celoplošnou zdící maltu. Stropní konstrukce nad 1. S a nad prostorem bude tvořena železobetonovou deskou tl. 180 mm. Nad 1. NP je dřevěný trémový strop nebo prostor není zastropen a místnost je ukončena střešní konstrukcí, která je tvořena z dřevěných plnostěnných vazníků. Pro spojení prvního podzemního a nadzemního podlaží je navrženo

monolitické ŽB schodiště, které bude obloženo keramickou dlažbou. Základy domu jsou tvořeny z prostého betonu C20/25. Hloubka základu je v nezamrzne hloubce. Do objektu budou vytvořeny rozvody elektrické energie, vodovodního potrubí, přívod plynového potrubí ke kotli a budou vytvořena odpadní potrubí. Skladby podlahy byly vytvořeny pro celkovou tl. podlahy 150 mm. Jejich nášlapná vrstva je tvořena dubovými parketami nebo keramickou dlažbou. Vnitřní omítky jsou hladké, štukové a bílé barvy. V prostoru WC a koupelny bude keramický obklad, který půjde do výšky podhledu. Výplně otvorů v interiéru se řadí do truhlářských výrobků. Výplně, které propojují interiér s exteriérem budou hliníkové, pokud se bude jednat o okenní otvory budou zastíněny venkovními žaluziemi. Konstrukce komínu je řešena komínovým systémem Schiedel.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek zřícení stavby nebo její části, větší stupeň nepřípustného přetvoření, poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení.

B. 2. 7 Technická a technologická zařízení

V rodinném domě bude kotel na plyná paliva, který bude umístěn do technické místnosti v přízemí.

B. 2. 8 Požární bezpečnostní řešení

Požární bezpečnost viz samostatná část Požárně bezpečnostní řešení stavby.

B. 2. 9 Zásady hospodaření s energiemi

a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Všechny konstrukce jsou navrženy podle požadavků ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov. Energetická náročnost budovy je doložena v průkazu energetické náročnosti budovy, který je součástí dokladové části.

b) Posouzení využití alternativních zdrojů

Objekt nebyl posuzován na využití alternativních zdrojů energie.

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.).

Dokumentace splňuje požadavky stanovené stavebním zákonem a vyhláškou o technických požadavcích na stavby č. 268/2009 Sb. Dokumentace je v souladu s dotčenými hygienickými předpisy a závaznými normami ČSN a požadavky a požadavky na ochranu zdraví a zdravých životních podmínek. Dokumentace splňuje příslušné předpisy a požadavky jak pro vnitřní prostředí stavby, tak i pro vliv stavby na životní prostředí.

Objekt se vytápí plynovým kotlem se zásobníkem teplé vody.

Osvětlení místností je přirozené – okny. V nočních hodinách je k dispozici umělé osvětlení svítidla.

Objekt je napojen na veřejný vodovod.

Odpadní (splaškové a dešťové) vody jsou odváděny kanalizační přípojkou do veřejného řádu.

B. 2. 11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Stavba nemusí být chráněna proti účinkům radonu z podloží, dle protokolu byl radonový index nízký.

b) Ochrana před bludnými proudy

V oblasti výstavby objektu se nevyskytují bludné proudy.

c) Ochrana před technickou seizmicitou

Objekt není postaven v seizmické oblasti.

d) Ochrana před hlukem

Jsou dodrženy požadavky normy ČSN 73 0532:2010 Minimální vzduchová neprůzvučnost pro stopy, stěny, dveře. Zvuková neprůzvučnost podlahy nadzemním podlaží je zajištěna skladbou podlahy.

e) Protipovodňová opatření

Objekt není postaven v povodňové oblasti.

B. 3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Stávající sítě (elektřina, plyn, vodovod, kanalizace) se nachází pod místní komunikací jižně od pozemku.

b) Připojovací rozměry, výkonné kapacity a délky

Pro zásobování pitnou vodou bude vybudována nová vodovodní přípojka provedená z HDPE 100 SDR 11 \varnothing 25. Napojená na vodovodní řad pro veřejnou potřebu v ulici Předevsí. Přetlak vody v místě napojení přípojky na vodovodní řad se podle sdělení jeho provozovatele pohybuje v rozmezí 0,45 až 0,55 MPa. Výpočtový průtok přípojkou určený podle ČSN EN 806-3 (nebo ČSN 75 5455) činí 0,5 l/s. Vodovodní přípojka bude na veřejný litinový řad DN 100 napojena navrtávacím pasem s uzávěrem, zemní soupravou a poklopem. Vodoměrová

souprava s vodoměrem DN 20 a hlavním uzávěrem vody bude umístěna v technické místnosti v suterénním podlaží.

Potrubí přípojky bude uloženo na pískovém podsypu tloušťky 150 mm a obsypáno pískem do výše 300 mm nad vrchol trubky. Podél potrubí bude položen signalizační vodič. Ve výšce 300 mm nad potrubím se do výkopu položí výstražná fólie.

Objekt bude odkanalizován do stávající jednotné stoky DN 300 v ul. Předevsí

Pro odvod splaškových vod z budovy bude vybudována nová plastová kanalizační přípojka DN 125. Průtok odpadních vod přípojkou činí 2,5 l/s.

Pro odvod dešťových vod z budovy bude vybudována nová plastová kanalizační přípojka DN 150. Průtok dešťových vod přípojkou činí 3,0 l/s. Přípojka bude napojena revizní šachtě. Hlavní vstupní šachty z betonových skruží \varnothing 1000 mm, s poklopem \varnothing 600 mm jsou umístěny na pozemku.

Do objektu bude zemní plyn přiveden novou NTL plynovodní přípojkou z potrubí HDPE 100 SDR 11 \varnothing 32x3 podle ČSN EN 12007 a TPG 702 01. Redukovaný odběr plynu přípojkou činí 2,5m³/h. Nová přípojka bude napojena na stávající NTL PE distribuční plynovod \varnothing 32x3. Hlavní uzávěr plynu a plynoměr G 4 budou umístěny v nice o rozměrech 600 x 600 x 250 mm ve sloupku v oplocení na hranici pozemku. Nika bude opatřena ocelovými dvířky s nápisem PLYN, větracími otvory dole i nahoře a uzávěrem na trojhranný klíč.

Potrubí přípojky bude uloženo na pískovém podsypu tloušťky 150 mm a obsypáno pískem do výše 300 mm nad vrchol trubky. Podél potrubí bude položen signalizační vodič. Ve výšce 300 mm nad potrubím se do výkopu položí výstražná fólie.

NN přípojka je přivedena na pozemek investora, elektroměrná skříň bude umístěna ve sloupku v oplocení na hranici pozemku a bude k ní povolen přístup. Před elektroměrem bude osazen hlavní jistič.

B. 4 Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení

Stavba bude napojena na parc. č. 1091/1 ve vlastnictví obce Zbyslavice
Ve Dvoře 81, 742 83 Zbyslavice

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Pozemek je napojen na dopravní infrastrukturu obce z jižní strany pozemku na pozemek s parc. č. 1091/1.

c) Doprava v klidu

Součástí domu je garáž pro auto a příjezdová zpevněná plocha.

d) Pěší a cyklistické stezky

Kolem objektu nejsou navrženy cyklistické stezky. Pěší dostupnost je zajištěna cestou z parc. č. 1091/1.

B. 5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy

Po dokončení stavby RD se pozemek upraví do požadovaného spádu. Dojde k vyspádování terénu k příjezdové cestě a okapovému chodníku.

b) Použité vegetační prvky

Po terénních úpravách bude celý pozemek zatravněn.

c) Biotechnická opatření.

Nejsou vyžadovány žádné biotechnické opatření.

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

a) Vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Druh práce a použití technologie nemá vliv na zhoršování životního prostředí. Všechny použité materiály vyhovují hygienickým požadavkům na emise škodlivin a cizorodých látek. Objekt svým provozem nepůsobí negativními vlivy na okolní prostředí, tj. neobtěžuje okolí hlukem, prachem, neohrožuje bezpečnost obyvatelstva. Během výstavby bude dočasně zvýšena hlučnost a prašnost v okolí. Stavebník je povinen tyto dočasné negativní vlivy omezit na minimum.

Splásková voda bude odváděna do jednotné kanalizace. Odpady ze stavby a z následujícího provozu budou roztríděny a odstraněny dle přílohy č. 1 vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 381/2001Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů. Seznam nebezpečných odpadů a seznam odpadů a států pro účel vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (katalog odpadů).

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

Na staveništi se nenacházejí žádné památné stromy. V lokalitě se nevyskytují žádné chránění živočichové či rostliny.

c) Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

V lokalitě ani jejím okolí se nenachází žádné území zařazené do soustavy chráněných území Natura 2000.

- d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Není zde potřeba žádných zohlednění a ani zjišťovací řízení nebylo požadováno.

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

Nejsou navrhována žádná nová ochranná či bezpečnostní pásma a nejsou známa žádná další omezení či podmínky podle jiných právních předpisů.

B. 7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

Stavba RD splňuje základní požadavky na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatel podle vyhlášky č.380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva.

B. 8 Zásady organizace výstavby

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

Při výstavbě bude potřebná voda, elektřina dovedena přípojkami na jižní hranici pozemku.

- b) Odvodnění staveniště

Pozemek bude spádován směrem ke komunikaci, a v komunikaci se nachází odvodné kanály jednotné kanalizace. Dešťová voda bude odváděna přes retenční nádrž do jednotné kanalizace.

- c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Na staveništi bude přístup z příjezdové zpevněné komunikace, která vede na jižní stranu pozemku. V době výstavby bude příjezdová komunikace na pozemku investora tvořena betonovými panely. Elektrická energie a voda bude přivedena pomocí přípojek z veřejné sítě, která se nachází u příjezdové komunikace na jižní straně pozemku.

- d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Zhotovitel, který stavbu provádí, musí zajistit, aby hluková zátěž v chráněném venkovním prostoru staveb nepřekročila požadavky stanovené v NV č.272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrace. Zhotovitel bude používat stroje, zařízení a mechanismy s garantovanou nižší hlučností, které jsou v náležitém technickém stavu.

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

Ochrana staveniště bude zajištěna plotem do výšky 1,8m po obvodu stavební parcely. Nejsou zde žádné požadavky na asanaci ani demolici.

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

Vyjma výše popsaných připojení na dopravní a technickou infrastrukturu, nevyžaduje stavba žádné další zábory pozemků mimo parcely investora.

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

S veškerými odpady bude náležitě nakládáno ve smyslu ustanovení z.č.185/2001 Sb., o odpadech, vyhláška č.381/2001Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, a dle předpisů souvisejících. Původce odpadů je povinen odpady zařazovat podle druhů a kategorií a zajistit přednostní využití odpadů ve smyslu citovaných zákonů.

Zatřídění stavebních odpadů:

Během výstavby budou vznikat odpady, které lze zařadit dle Katalogu odpadů Vyhláška 381/2001 Sb. do následujících kategorií:

08 01 11 Odpadní barvy a laky obsahující organické rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky

08 01 12 Jiné odpadní barvy a laky neuvedené pod číslem 08 01 11

15 01 01 Papírové a lepenkové obaly

15 01 02 Plastové obaly

17 01 07 Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06

17 02 01 Dřevo

17 02 03 Plasty

17 03 02 Asfaltové směsi

17 04 05 Železo, ocel

17 04 11 Kabely

17 06 04 Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03

17 08 02 Stavební materiály na bázi sádry

17 09 04 Směsné stavební a demoliční odpady

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

Vyhloubená zemina bude uložena v prostoru staveniště na parc. č. 228/21 a použita ke zpětným zásypům. Budou dodrženy zásady normy ČSN DIN 18915 (83 9011) Práce s půdou. Přebytečné množství bude odvezeno.

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Během výstavby bude dočasně zvýšena hlučnost a prašnost v okolí. Stavebník je povinen tyto dočasné negativní vlivy omezit na minimum. Hlučnost bude omezena používáním strojů, zařízení a mechanismů s garantovanou nižší hlučností, které jsou v náležitém technickém stavu. Prašnost bude minimalizována zpevněnou vnitro staveništní komunikací, která bude sloužit pro dočištění vozidel před výjezdem ze stavby tak, aby byly splněny podmínky zákona č.361/2000Sb., o provozu na pozemních komunikacích. Zachované dřeviny v dosahu stavby budou po dobu výstavby náležitě chráněny před poškozením prkenným bedněním.

j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů⁵⁾

Budou dodržovány NV č. 591/2006Sb., požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, zákon č. 309/2006Sb., zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a dále jak je uvedeno v příslušných částech stavebního řešení projektové dokumentace. Zhotovitel stavby zajistí staveniště v potřebném rozsahu proti vniknutí nepovolaných osob do prostoru staveniště. Potřeba koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci není nutná.

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Stavba leží na pozemku investora. Stavba nemá vliv na okolní pozemky z hlediska bezbariérového řešení.

l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření

Stavba bude přístupná z ulice po betonových panelech. Těžká mechanizace bude na staveniště dovezena pomocí nákladních aut a bude operovat na pozemku investora. Do dopravního značení bude přidáno upozornění na výjezd ze stavby.

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

Práce ve výškách v prostorách nechráněných proti povětrnostním vlivům musí být přerušeny při bouřce, silném dešti, tvorbě námrazy, při dohlednosti menší než 30 m, při teplotě prostředí nižší než -10°C, při větru o rychlosti 8m/s při práci na zavěšených pracovních plošinách, pojízdných lešeních, žebřicích nad 5m výšky práce a při použití závěsu na laně u pracovních polohovacích systémů. V ostatních případech silný vítr o rychlosti 11 m/s.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.

Postup výstavby: Příprava území
Výkopy
Základy
Hrubá stavba
Instalace a rozvody
Dokončovací práce – kompletace
Sadová úpravy, oplocení
Likvidace zařízení staveniště
Dokončovací práce – Revize
Kolaudace

Rozhodující dílčí termíny:

Zahájení stavby: 11. 12. 2017

Ukončení stavby: 11. 12. 2018



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BEZBARIÉROVÝ RODINNÝ DŮM

DISABLED ACCESSIBLE DETACHED HOUSE

D) TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Josef Šindlář

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. arch. IVANA UTÍKALOVÁ

BRNO 2017

Technická zpráva

A. Všeobecné informace

| | |
|-----------------------------------|---|
| Název stavby: | Bezbariérový rodinný dům |
| Druh stavby: | Novostavba |
| Místo stavby: | Katastrální území Zbyslavice, parc. č. 228/21 |
| Jméno a příjmení stavebníka: | Anna Mecová, Větrná 20, 742 35 Odry |
| Místo trvalého pobytu stavebníka: | Větrná 20, 742 35 Odry |
| Jméno a příjmení projektanta: | Josef Šindlář |
| Kontaktní adresa: | Velká Strana 21, 742 83 Zbyslavice |

| | |
|---------------------------|-----------------------|
| Plocha pozemku | 1200 m ² |
| Zastavěná plocha: | 297,5 m ² |
| Obestavěný prostor: | 1476,7 m ³ |
| Zpevněná plocha: | 186,3 m ² |
| Počet funkčních jednotek: | 1 bytová jednotka |
| Počet uživatelů: | 4 |

B. Základní údaje charakterizující stavbu

Jedná se o jednopodlažní budovu, částečně podsklepenou s garáží. Objekt RD je navržen pro čtyřčlennou rodinu. Půdorysné rozměry domu jsou 22,9x9,9 m, rozměry garáže 9,775x7,9 m. Výška objektu je 6,105 m. Dům je zastřešen sedlovou střechou tvořenou dřevěnými vazníky. Vstup do objektu je z JV strany.

Dispozičně se po vstupu do objektu budeme nacházet v zádveří, ze kterého se dostaneme do pracovny, suterénu, WC, chodby, kuchyně, jídelny s obývacím pokojem, chodba, ložnice, pokoje a koupelna s WC. Do suterénního podlaží vede schodiště nebo výtah. V 1.S nalezneme sklad, technické zázemí domu, rehabilitační místnost a hernu. Přístup a příjezd k objektu bude zajištěn z místní komunikace po zpevněné ploše, která bude tvořena žulovými kostkami.

Jedná se o samostatně stojící rodinný dům. Zdíci prvky jsou z tvárnic Heluz. Obvodové zdiv Heluz Family 44 2 v 1, vnitřní nosné zdivo Heluz UNI 25, příčky jsou navrženy z tvárnic Heluz AKU 11,5, obvodové zdivo v 1. S bylo navrženo z Heluz PLUS 36,5. Stropní konstrukce je železobetonová monolitická. V 1. NP je částečně vytvořen dřevěný trámový strop.

Okna a dveře v obvodové stěně budou hliníková. Zasklení oken bude tvořeno izolačním trojsklem. Vnitřní dveře budou dřevěné do obložkových zárubní. Podlahy budou z dřevěných parket a z keramických dlaždic. Schodiště bude dvouramenné monolitické obložené keramickou dlažbou.

Komín bude ze systému Schiedel.

C. Stavebně technické řešení

Veškeré výškové kóty jsou vztaženy k 0,000 = 280,000 (úroveň podlahy 1NP).

1. Zemní práce

Před zahájením výkopů bude z pozemku sejmuta ornice tl.200 mm, která bude deponována na skládku na pozemku rodinného domu tak, že ji bude možno využít k následným úpravám terénu stavebního pozemku. Bude vyhloubena hlavní výkopová jáma, která bude sloužit k vybudování suterénu. Výkop bude svahovaný, do hloubky -3,730 m. Budou provedeny rýhy pro vytvoření stupňovaného základu do hloubky dle výkresu základů. Dále budou provedeny výkopy svislých rýh, které jsou v suterénu výšky 650 mm, tedy do hloubky -3,730 m a šířky 700 mm. K zakládání u 1.NP jsou vytvořeny rýhy výšky 1150 mm, tedy do hloubky -1,300 m a šířky 700 mm pod obvodovými stěnami.

2. Základové konstrukce

Objekt je založen na základových pásech z prostého betonu třídy C20/25. V nepodsklepené části je hloubka základové spáry -1,300 m, základ je tvořen 2x ztracené bednění (rozměry 500x400x250 mm) pod nímž je betonový pás šířky 700 a výšky 500 mm. V podsklepené části je základ výšky 500 a šířky 700 mm, nad nímž je podkladní betonová mazanina z betonu C20/25 o tloušťce 150 mm. V základových konstrukcích bude vytvořen vstup pro instalace. Viz výkres základu, projektová dokumentace. Díky nízkému indexu radonu není nutné řešit opatření.

3. Svislé konstrukce

Obvodové zdivo je navrženo z nosných tvárnic Heluz Family 44 2 v 1, obvodové zdivo v 1. S je Heluz PLUS 36,5, na které bude připevněna izolace o tl. 80 mm nebo vytvořena přízdívka z CPP, vnitřní nosné zdivo Heluz UNI 25 a vnitřní nenosné zdivo je tvořeno příčkovými tvárnicemi Heluz AKU 11,5. Ve svislých konstrukcích v 1. S, budou vytvořeny prostupy pro instalace.

Překlady nad dveřmi budou tvořeny z keramických nosných překladů firmy Heluz. Překlady nad okenními otvory budou součástí ŽB věnce. K věnci bude připevněná izolace z EPS tl. 100 mm a žaluziový kastlík ISO-KASTL.

4. Stropní konstrukce

Stropní konstrukce bude železobetonová monolitická z třídy betonu C20/25 tl. 180 mm. Nad nosnými stěnami bude vytvořen ŽB věnec s tepelnou izolací o tl. 100 mm. Stropní konstrukce bude pouze nad 1. S, a nad prostorem garáže, ve které bude ze strany interiéru pohledový beton. Nad garážovými vraty bude vytvořen železobetonový překlad, který bude navázán na stropní desku. Nad společenskou částí v 1. NP budou přiznané dřevěné plnostěnné vazníky a na zbylé části bude vytvořen dřevný trámový strop, jenž je uložen na nosné stěny a dřevěné trámy, které jsou podpírány nosnou stěnou nebo dřevěným sloupem. Celková tloušťka stropu je 320 mm, nosné trámy mají průřez o rozměru 100x180 mm

5. Schodiště

Dvouramenné monolitické schodiště z železobetonu třídy C20/25. Šířka ramene bude 900 mm šířka hlavní a vedlejší podesty 1000 mm. Výška stupně byla spočtena na 162,78 mm a šířka byla navržena na 310 mm. Výška zábradlí 1000 mm. Zábradlí je kovové s dřevěným madlem.

6. Vazníková střecha

Střecha nad objektem je sedlová a je pod sklonem 31°.

Střecha je tvořena lepenými plnostěnnými vazníky, jejichž profil je 125x300 mm, které jsou uloženy a zakotveny do ŽB věnce pomocí ocelových úhelníků a šroubů. Stejným způsobem budou zakotveny vazníky, které jsou protáhle do 1. NP a tvoří tak část svislé konstrukce. Dřevěné vazníky jsou ze smrkového lepeného dřeva třídy C 22. Vazníky jsou ztuženy bedněním, které je vytvořeno z OSB desek na P+D. Vazníky budou opatřeny nátěrem proti dřevokazným houbám a škůdcům. Celková střecha bude zateplena nadkroevním způsobem.

7. Krytina

Nad obytnou částí domu bude sedlová střecha. Střešní krytina je plechová z ocelových plechu s povrchovou lakovanou vrstvou firmy Ruukki. Barva krytina bude tmavě šedá. Střecha bude mít sklon 31°. Odvodnění střechy bude pomocí žlabů na obou koncích střešních rovin. Okapy budou z titan-zinkového plechu tmavě šedé barvy, 150 x 150 mm, svod 100 x 100 mm. Nad prostorem garáže bude jednoplášťová plochá střecha, s oblázkovým násypem. Odvodnění bude tvořeno pomocí vpusti, která bude umístěna v blízkosti rohu střechy. Spádování bude provedeno ze spádových klínů, ze skelné vaty.

8. Komín

Bude proveden ze systému Schiedel, typu KombiGas. Komín je určen jak pro plynné, tak pro pevná paliva. Nadstřešní část bude tvořena nerezovým nadstavcem.

Vzdálenost dřevěných prvků krovu od komínového tělesa musí být min. 50 mm!

9. Hydroizolace, parozábrana a geotextilie

Izolace proti zemní vlhkosti - Pro tuto izolaci byl použit asfaltový modifikovaný pás s vložkou z polystyrenové rohože o tl. 5,2 mm. Izolace je kladena v pásech a je celoplošně natavena. Jelikož se izolace dodává v rolích, pásy budou přes sebe přeloženy min. 100 mm. Izolace bude vytažena min. 250 mm nad upravený terén. V místě vstupů rozvodů a u anglických dvorků musí být provedeno těsnění.

Hydroizolace podlah – V každé podlaze, kde je potřeba oddělit tepelnou izolaci a samonivelační stěrku je separační PE folie. V koupelně a na WC bude proveden hydroizolační penetrační nátěr, pro zvýšení hydroizolačních účinků podlahy.

Hydroizolace střech - Pro sedlovou střechu je navržen samolepicí pás z SBS modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou a polypropylenovou stříží na horním povrchu, parotěsnicí a vzduchotěsnicí vrstva o tl. 2,2 mm. Na tepelné izolaci, pak leží difuzně otevřená folie o tl. 1 mm. Pro plochou jednoplášťovou střechu bylo navrženo souvrství dvou asfaltových modifikovaných pásů s vložkou z polystyrenové rohože o tl. 2,2 mm. Horní pás bude opatřen povrchovou úpravou, a to hrubozrnným posypem o tl. 2 mm

10. Tepelná a kročejová izolace

Izolace byly navržena tak, aby konstrukce vyhověly na součinitel prostupu tepla na požadovanou i doporučenou hodnotu.

Tepelná izolace podlahy na terénu - V suterénu je použita tepelná izolace ISOVER EPS 100 O o tl. 100 mm, na podlohu v nepodsklepené části v 1. NP je použita tepelná izolace ISOVER EPS 100 O tl. 80 mm

Tepelná izolace stěny – zateplení stěn suterénního zdiva byl použit ISOVER SYNTHOS XPS PRIME S 30 L o tl. 80 mm. Izolace je kotvena pomocí hmoždinek do stěny.

Tepelná izolace soklu – na zateplení soklové části byl použit SYNTHOS XPS Prime G 30 L o tl. 80 mm.

Zateplení střešních konstrukcí – na zateplení sedlové střechy bude použita tepelná izolace ze skelné vaty ISOVER UNIROL PROFI o tl. 100+100 mm, která bude uložena nad vazníky tudíž se jedná o nad kroevní zateplovací systém.

Tepelná izolace věnců – na zateplení věnců nad 1NP bude použita skelná vata ISOVER UNIROL PROFI o tl. 120 mm. Věnce nad 1. S bude zateplen ISOVER EPS 100 o tl. 100 mm

11. Podlahy

Klidová zóna objektu (Ložnice + Pokoje) – Nášlapná vrstva s dřevěných lepených parket o tl. 22 mm, které se lepí na samonivelační stěrku o tl. 8 mm, dále se ve skladbě anhydritový potěr tl. 40 mm, PE folii o tl. 0,5 mm, Tepelná izolace Isover EPS 100

o tl. 80 mm, Hydroizolace z asfaltového modifikovaného pásu s polystyrenovou rohoží o tl. 5,2 mm

Koupelna s WC - Nášlapná vrstva z keramické dlažby o tl. 8 mm, která se lepí na tenkovrstvé lepidlo o tl. 5 mm, lepidlo se nanáší na penetrovanou samonivelační stěrku o tl. 14 mm, dále se ve skladbě anhydritový potěr tl. 40 mm, PE folii o tl. 0,5 mm, Tepelná izolace Isover EPS 100 o tl. 80 mm, Hydroizolace z asfaltového modifikovaného pásu s polystyrenovou rohoží o tl. 5,2 mm

Kuchyň, Jídelna, Obývací pokoj, Pracovna, Chodba - Nášlapná vrstva s dřevěných lepených parket o tl. 22 mm, které se lepí na samonivelační stěrku o tl. 8 mm, dále se ve skladbě nachází anhydritový potěr tl. 40 mm, PE folii o tl. 0,5 mm, Tepelná izolace Isover EPS 100 o tl. 80 mm

WC - Nášlapná vrstva keramická dlažba o tl. 8 mm, které se lepí na tenkovrstvé lepidlo o tl. 5 mm, lepidlo se nanáší na penetrovanou samonivelační stěrku o tl. 14 mm, dále se ve skladbě nachází anhydritový potěr tl. 40 mm, PE folii o tl. 0,5 mm, Tepelná izolace Isover EPS 100 o tl. 80 mm

Podlahy v 1. S - Nášlapná vrstva z keramické dlažby o tl. 8 mm, která se lepí na tenkovrstvé lepidlo o tl. 5 mm, lepidlo se nanáší na penetrovanou samonivelační anhydritový potěr tl. 35 mm, PE folii o tl. 0,5 mm, Tepelná izolace Isover EPS 100 o tl. 100 mm, Hydroizolace z asfaltového modifikovaného pásu s polystyrenovou rohoží o tl. 5,2 mm

V objektu se vyskytují vrstvy z keramické dlažby a dřevěné podlahy tvořeny z parket.

Všechny podlahy vyhověly na požadovanou i doporučenou hodnotu součinitele prostup tepla.

12. Úprava povrchů

Vnitřní omítka – na vnitřní zdivo je použita jádrová vápenocementová omítka a jemná štuková omítka firmy CEMIX

Vnější omítka – na vnější obvodové zdivo bude nanášena vnější šlechtěná pastovitá omítka CEMIX ACTIVCAMP bílé barvy

Dřevěný vnější obklad na garáži – modřínový obklad z desek bude připevněn na dřevěný rošt, který bude připevněn hmoždinkami do obvodové stěny.

Vnitřní obklad – v místnostech s hygienickým zařízením a v kuchyni jsou navrženy keramické obklady (poloha a velikost viz výkres jednotlivých podlaží)

V 1. NP za kuchyňskou linkou je obklad od výšky 820 mm do výšky 1280 mm, jedná se o keramický obklad o rozměrech 300x150x8 mm, bílé barvy. Na samostatném WC a v koupelně s WC bude keramický obklad do výšky stropní konstrukce to je do +2,6 m. Rozměr tohoto obkladu 600x300x8 mm. Přesné barevné řešení bude určeno investorem v průběhu realizace stavby.

V 1. S je obklad v technické místnosti v místě umyvadla. Tento obklad jde do výšky 1500 mm nad úroveň podlahy v 1. S. Obklad bude mít rozměr 600x300x8 mm.

Nátěry – nátěr před nanesením malby. Jedná se o penetrační nátěr pro menší nasákavost omítek. Dřevěné vazníky budou opatřeny dvojitým nátěrem pro dřevěné konstrukce.

Malby – Na vnitřní omítky bude provedena malba. Druh, barva, popř. výrobce malby upřesní investor.

13. Truhlářské výrobky

Vnitřní dveře do obložkových zárubní budou dodány od firmy Sapeli. Jedná se o dveře plné nebo částečně prosklené. Povrchová úprava bude dubová dýha, výpis všech truhlářských výrobků najdeme ve výpisu prvků. Vestavné skříně budou vyrobeny na zakázku ve stolárně.

14. Klempířské výrobky

Okapový systém bude hranatý z pozinkovaných plechů. Velikost, délka a množství viz výpis klempířských prvků. Okapnička pod hydroizolací je z titanizinkového plechu. Oplechování komínu je z ocelových lakovaných plechu jako je střešní konstrukce.

Oplechování střešní konstrukce, vytvoření okapu, oplechování komínu, budou upřesněny ve výpisu klempířských výrobků.

15. Hliníkové výrobky

Vstupní dveře, dveře z garáže budou hliníkové a taktéž okna. Celkový prostup oknem $U_w=0,80 \text{ W/m}^2\text{k}$. Okno je zaskleno izolačním trojsklem. Okna a vstupní dveře dodá firma SCHUCO. Garážové vrata dodá firma Hormann. Barva oken, dveří a garážových vrat bude RAL 7016.

Podrobnou specifikaci a přesné rozměry viz výpis hliníkových výrobků.

16. Rozvody potrubí

Splašková kanalizace bude vedena v drážkách ve zdivu nebo ve vytvořených předstěnách z SDK. V Suterénu bude kanalizace vedena pod stropní konstrukcí. Vodovod je veden v drážkách nebo předstěně. Příprava TUV je zajištěn el. zásobníkem vody. Plynovodní přípojka bude napojena na místní stávající plynovodní síť. Elektro přípojka bude provedena napojením zemním kabelovým systémem vedením NN. Ve stropní konstrukcích bude vytvořen prostup pro průchod stoupacího potrubí. Prostupy v suterénním zdivu a v základech prochází potrubí z budovy a budou napojeny na inženýrské síť v přílehlé komunikaci (ulice Předevsí). Dešťová kanalizace bude odvedena do vsakovací jímky na pozemku, taktéž odvod z anglických dvorků.

3 Závěr

Zadáním bakalářské práce bylo navrhnout bezbariérový rodinný dům s částečným podsklepením. Výstupem této bakalářské práce je dokumentace k provedení stavby. V přípravné fázi jsem se snažil vyřešit dispoziční řešení domu, tak aby byl vyřešen pro bezbariérový pohyb hendikepované osoby v domě. V zimním semestru jsem vytvořil dokumentaci k stavebnímu povolení, kterou jsou následně rozpracoval do prováděcího projektu. Součástí dokumentace je architektonicky – stavební část, konstrukční část, požární bezpečnost stavby, průvodní a souhrnná technická zpráva. Objekt byl taktéž posouzen z hlediska stavební fyziky, kde jsme zjistili, že objekt spadá dle energetické náročnosti do kategorie C.

4 Seznam použitých zdrojů

Seznam použitých norem:

ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukce

ČSN 73 4301 Obytné budovy

ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov

ČSN 73 0532 Akustika. Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí v budovách

ČSN 73 0802 – PBS – Nevýrobní objekty

Soubor použitých vyhlášek a právních předpisů:

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

Vyhláška č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb

Vyhláška č. 23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb

Webové stránky

www.heluz.cz

www.isover.cz

www.rockwool.cz

www.ruuki.com/cze

www.sapeli.cz

www.schueco.com

www.hormann.cz

www.zelenausporam.cz

www.cemix.cz

www.dek.cz

www.tzb-info.cz

www.sciedel.cz

www.krby-kamna-pece.cz

www.domovni-vytahy.cz

5 Seznam použitých zkratk a symbolů

| | |
|----------|---|
| 1. NP | první nadzemní podlaží |
| 1. S | první podzemní podlaží (suterén) |
| Bpv | Balt po vyrovnání |
| S-JTSK | souřadnicový systém jednotné trigonometrické sítě katastrální |
| UT | upravený terén |
| PT | původní terén |
| CPP | cihla plná pálená |
| P+D | systém péro + drážka |
| SO 01 | stavební objekt číslo 01 |
| parc. č. | číslo parcely |
| RŠ | revizní šachta |
| HUP | hlavní uzávěr plynu |
| EPS | expandovaný polystyren |
| XPS | extrudovaný polystyren |
| ŽB | železobeton |
| PB | prostý beton |
| TL. | tloušťka |
| DN | jmenovitý vnitřní průměr potrubí |
| min. | minimum |
| max. | maximum |
| Ø | průměr |
| U | součinitel prostupu tepla |
| R | tepelný odpor |
| kce. | konstrukce |
| TI | tepelná izolace |
| HI | hydroizolace |

6 Seznam příloh

1.1 SLOŽKA Č. 1 PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

- 01 CELKOVÁ SITUACE
- 02 PŮDORYS 1. NP
- 03 PŮDORYS 1. S
- 04 ŘEZY
- 05 POHLEDY JZ, JV
- 06 POHLEDY SV, SZ

1.2 SLOŽKA Č. 2 C SITUAČNÍ VÝKRES

- C.1 SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ
- C.2 CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES
- C.3 KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES

1.3 SLOŽKA Č. 3 D.1.1 ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

- D.1.1.01 ZÁKLADY
- D.1.1.02 PŮDORYS 1. S
- D.1.1.03 PŮDORYS 1.NP
- D.1.1.04 VÝKRES STROPU NAD 1. S
- D.1.1.05 VÝKRES STROPU NAD 1. NP
- D.1.1.06 ŘEZ A-A‘
- D.1.1.07 ŘEZ B-B‘
- D.1.1.08 ŘEZ C-C‘
- D.1.1.09 ŘEZ D-D‘
- D.1.1.10 VÝKRES STŘECHY
- D.1.1.11 POHLEDY JZ, JV
- D.1.1.12 POHLEDY SV, SZ
- D.1.1.13 DETAIL A
- D.1.1.14 DETAIL B
- D.1.1.15 DETAIL C
- D.1.1.16 DETAIL D

- D.1.1.17 DETAIL E
- D.1.1.18 VÝPIS PRVKŮ

1.4 SLOŽKA Č. 4 D.1.2 STAVBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠNÍ

- D.1.2.01 VÝPOČET ZÁKLADŮ
- D.1.2.02 VÝPOČET SCHODIŠTĚ

1.5 SLOŽKA Č. 5 D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

- D.1.3.01 TECHNICKÁ ZPRÁVA
- D.1.3.02 SITUACE
- D.1.3.03 PŮDORYS 1. S
- D.1.3.04 PŮDORYS 1. NP

1.6 SLOŽKA Č.6 STAVEBNÍ FYZIKA

TECHNICKÁ ZPRÁVA

P1 – NEJNIŽŠÍ VNITŘNÍ POVRCHOVÁ TEPLOTA

P2 – SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA

P3 – POKLES DOTYKOVÉ TEPLOT PODLAHY

P4 – PRŮMĚRNÝ SUČINITEL PROSTUPU TEPLA OBÁLKOU BUDOVY,
ENERGETICKÝ ŠTÍTEK

P5 – STANOVENÍ ČINITELE DENNÍ OSVĚTLENOSTI
(provedeno v programu BuildingDesign)

P6 – INSOLACE OBJEKTU (provedeno v programu SVĚTLO+)

P7 – VZDUCHOVÁ A KROČEJOVÁ NEPRUZVUČNOST



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BEZBARIÉROVÝ RODINNÝ DŮM

DISABLED ACCESSIBLE DETACHED HOUSE

PŘÍLOHY

VIZ SAMOSTATNÉ SLOŽKY BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Josef Šindlář

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. arch. IVANA UTÍKALOVÁ

BRNO 2017