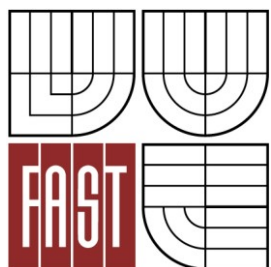




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DOM SO SAUNOU V BRNE IVANOVICICH

FAMILY HOUSE WITH SAUNA IN BRNO, IVANOVICE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

IVAN JAURYS

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

doc. Ing. JAN PĚNČÍK, Ph.D.

BRNO 2015



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 Ivan Jaurys

Název RODINNY DOM SO SAUNOU V BRNE
IVANOVICICH

Vedoucí bakalářské práce doc. Ing. Jan Pěňčík, Ph.D.

**Datum zadání
bakalářské práce** 30. 11. 2014

**Datum odevzdání
bakalářské práce** 29. 5. 2015

V Brně dne 30. 11. 2014

.....
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 a dodatky; (2) studie dispozičního řešení stavby, (3) katalogy a odborná literatura, (4) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění zákona č. 350/2012 Sb., (5) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., (6) Vyhláška č. 268/2009 Sb., (7) Vyhláška č. 398/2009 Sb., (8) platné normy ČSN, EN, (9) vlastní dispoziční a architektonický návrh.

Zásady pro vypracování

Zadání: Zpracování projektové dokumentace pro provedení stavby objektu rodinného domu o 2 nadzemních podlažích, který je zcela nebo částečně podsklepený. Objekt je situovaný v intravilánu na rovinném a nezastavěném pozemku. V rámci zpracování dokumentace je nutné vyřešit širší vztahy, tj. zázemí objektu, venkovní parkovací plochou, řešení napojení objektu na stávající inženýrské sítě a infrastrukturu atp.

Cíle práce: Zpracování projektové dokumentace pro provedení stavby objektu rozdělené na výkresovou, textovou a přílohovou část podle pokynů vedoucího práce. V rámci zpracování je nutné vyřešit návrh vhodné konstrukční soustavy objektu, nosný systém, použité materiály a systémy. Dokumentace bude obsahovat technickou situaci, základy, půdorysy řešených podlaží, konstrukce zastřešení, svislé řezy, technické pohledy, detaily, výkresy sestavy dílců popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, specifikace, tabulky skladeb konstrukcí – rozsah určí vedoucí práce. Součástí dokumentace bude i stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů včetně výstupů specializované části, bude-li o jejím zpracování rozhodnuto vedoucím práce v průběhu práce studenta na zadaném tématu.

Požadované výstupy: Členění VŠKP práce bude do tří složek - A, B, C formátu A4, které budou opatřeny popisovým polem s uvedením obsahu na vnitřní straně složky. Výkresová i textová část bude zpracována na bílém papíře s využitím výpočetní techniky, v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem. Velikost výkresů vyplyne z rozsahu zadání. Textová část bude napsána technickým písmem. Výstupy budou v souladu se směrnici děkana č. 19/2011 s dodatky. Textová část bude obsahovat kromě ostatních položek také položku h) "Úvod", tj. popis námětu na zadání VŠKP práce, položku i) "Vlastní text práce", tj. projektové dokumentace pro provedení stavby - body A, B, F dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a položku j) "Závěr", tj. zhodnocení obsahu VŠK.

Struktura bakalářské/diplomové 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).

.....
doc. Ing. Jan Pěnčík, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

Abstract

Predmetom bakalárskej práce je vypracovanie projektovej dokumentácie dvojpodlažného rodinného domu v Brne-Ivanoviciach. Jedná sa o samostatne stojaci dom s čiastočne podpivničeným suterénom a dvoma nadzemnými podlažiami. Rodinný dom bol projektovaný pre štvor až päť člennú rodinu. V suteréne domu sa nachádza vináreň, sklad a schodisko. Prvé nadzemné podlažie tvorí zádverie so vstupom do garáže a na WC. Ďalej sa zo zádveria dostaneme do spoločenskej časti rodinného domu, ktorú tvorí obývacia izba s jedálnou, kuchyňa a komora. Z obývacej izby je vstup na vonkajšiu terasu. V zadnej časti sa nachádza technická miestnosť, ďalej hosťovská izba, sauna a odpočívareň. Garáž je dimenzovaná na jedno osobné auto. Schodiskom sa dostaneme do druhého nadzemného podlažia kde sa nachádzajú dve detské izby, spálňa, WC, kúpeľňa, šatňa. Zo spálne je vstup na balkón, z detskej izby vstup na terasu nad garážou.

Zvislé, obvodové, nosné konštrukcie v suteréne sú tvorené z vápenno pieskových tvárnic Silka S12 – 1800. Zvislé, obvodové, nosné konštrukcie v nadzemnej časti domu sú tvorené z pórobetónových tvárnic Ytong P2 – 400 hr. 300 mm.

Zvislé vnútorné, nosné konštrukcie sú tvorené z pórobetónových tvárnic Ytong P2 – 400 hr. 300 mm. Zvislé, vnútorné, nenosné konštrukcie sú tvorené z pórobetónových tvárnic Ytong P2 – 500 hr. 125 mm. Vodorovné nosné konštrukcie sú tvorené z železobetónových dosiek, betón C30/37, oceľ B550B. Strecha je jednoplášťová plocha, zateplená polystyrénom EPS 200S, spad je vytvorený pomocou polystyrenbetonu PSB 50.

Kľúčové slová

Rodinný dom, dve nadzemné podlažia, čiastočne podpivničený, plochá strecha, pórobetónové tvárnice Ytong.

Abstract

The purpose of this bachelor's thesis is working out a design project of a two-storey family house in Brno-Ivanovice. This is a detached house with a cellar and two above-ground floors. The family house has been projected for a four to five-member family. In the basement there is located wine storage, a store and a staircase. The first above-ground floor is comprised of an entrance to the garage and on the toilet. Continuing from the wind lobby we get to the lounge part of the family house consisting of a living room, a dining room, a kitchen and a pantry. From the living room there is an entrance to the terrace. In the back part is located a technical room, a guest room, a sauna and a relax room. The garage is dimensioned for one car. Stairway leads to the second above-ground floor where there are two children's rooms, a bedroom, a toilet, a bathroom, a dressing room. Balcony can be accessed from bedroom, the terrace above the garage can be accessed from the children's room.

Vertical, external walls in the basement are made of sand lime blocks Silka S12 - 1800. The vertical external walls in the above-ground parts of the house are made of aerated concrete blocks Ytong P2 - 400 hr. 300 mm.

The vertical inner walls structures are made of aerated concrete blocks Ytong P2 - 400 hr. 300 mm. Vertical, inner, non-load bearing structures are made of aerated concrete blocks Ytong P2 - 500 hr. 125 mm.

Horizontal load-bearing structures are made of reinforced concrete slabs, C30 / 37, steel B550B. The roof is warm flat , insulated by polystyrene EPS 200S, the fallout is created by polystyren concrete PSB 50th.

Keywords

Family house, two floors above ground, partial basement, flat roofs, aerated concrete Ytong.

Bibliografická citace VŠKP

Ivan Jaurys *RODINNY DOM SO SAUNOU V BRNE IVANOVICICH*. Brno, 2015.45 s., 286 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce doc. Ing. Jan Pěňčík, Ph.D.

Prehlásenie o pôvodnosti VŠKP

Prohlášení:

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

V Brně, dne 29.5.2015

.....

podpis autora
Ivan Jaurys

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

Prohlášení:

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

V Brně dne 29.5.2015

.....

podpis autora
Ivan Jaurys

Pod'akovanie

Chcel by som pod'akovať vedúcemu mojej bakalárskej práce doc. Ing. Jánovi Pěnčíkovi, Ph.D. za ústretový prístup, odborné rady, ktoré mi poskytoval v priebehu celého riešenia bakalárskej práce. Táto bakalárska práca bola spracovaná s využitím infraštruktúry Centra AdMaS.

Obsah

1. Úvod
2. Vlastný text práce
 - 2.1 Sprievodná správa
 - 2.2 Súhrnná technická správa
 - 2.3 Technická správa
3. Záver
4. Zoznam použitých zdrojov
5. Zoznam použitých skratiek a symbolov
6. Zoznam príloh

1 Úvod

Cieľom bakalárskej práce je navrhnuť a spracovať projektovú dokumentáciu rodinného domu podľa najnovších trendov a požiadaviek vo výstavbe. Práca je zameraná pre navrhnutie rodinného domu s čo najväčšou elimináciou tepelných mostov a vytvorení konštrukcií s čo najvyšším tepelným odporom. Vytvorenie čo najlepších tepelno technických vlastností je v dnešnej dobe vzhľadom na rastúce náklady na prevádzku domu veľmi dôležité. Práca je členená na vlastný text práce, prípravné a študijné práce, situačné výkresy, architektonicko-stavebné riešenie, stavebno-konštrukčné riešenie, požiarne bezpečnostné riešenie a stavebnú fyziku a ostatné výpočty. Vo vlastnom texte k danej práci môžeme nájsť sprievodnú správu ktorá nás oboznámi so základnými informáciami o stavbe. Ďalej súhrnnú technickú správu kde môžeme nájsť všetky dôležité informácie o stavbe, o území a celkovom riešení. Ďalej technickú správu kde sa dozvieme o stavebno-technických riešenia daného rodinného domu. V prípravných a študijných prácach môžeme vidieť návrh a štúdie rodinného domu. V situačných výkresoch nájdeme situačný výkres širších vzťahov, celkový situačný výkres a koordinačný situačný výkres. V architektonicko-stavebnom riešení nájdeme detailné riešenia jednotlivých podlaží a ďalšie technické výkresy.

V stavebne konštrukčnom riešení nájdeme konštrukčné detaily a výpisy skladieb a výrobkov. V požiarom riešení sa nachádza výpočet odstupových vzdialeností, ktorý je zakreslený v priloženom výkrese situácie. V stavebnej fyzike môžeme nájsť tepelno-technické výpočty.

2 Vlastný text práce

2.1 Sprievodná správa

Obsah

A.1 Identifikačné údaje

A.1.1 Údaje o stavbe

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

A.1.3 Údaje o spracovateľovi projektovej dokumentáciu

A.2 Zoznam vstupných podkladov

A.3 Údaje o území

A.4 Údaje o stavbe

A.5 Členenie stavby na objekty a technické a technologické zariadenia

A.1.1 Údaje o stavbe

a) Názov stavby

Rodinný dom v Brne – Ivanoviciach

b) Miesto stavby

Ul. Zatloukalova 612, č.p. 152/1, Kat. územie Brno – Ivanovice

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Marek Zdráhal, Ul. Slezákova 59, 613 00 Brno

A.1.3 Údaje o spracovateľovi projektovej dokumentácie

Ivan Jaurys, Ul. Slezákova 62, 613 00 Brno

A.2 Zoznam vstupných podkladov

- geotechnický prieskum stavebného pozemku
- obhliadka stavebného pozemku a okolia
- požiadavky investora
- súvisiace zákony, vyhlášky a normy
- technologické postupy výrobcov použitých materialov
- záväzné stanovisko obce

A.3 Údaje o území

a) Rozsah riešeného územia

Projektová dokumentácia sa zameriava na spracovanie územia na pozemku s číslom parcely 152/1. Na tomto pozemku bude uskutočnená výstavba rodinného domu. Do ostatných pozemkov projektová dokumentácia nezasahuje.

b) Údaje o ochrane územia podľa iných právnych predpisov

Parcela č. 152/1 nezasahuje do pamiatkovej rezervácie, pamiatkovej zóny, obzvlášť chráneného územia ani do záplavového územia.

c) Údaje o odtokových pomeroch

Pozemok je v spáde smerom k príjazdovej ulici. Zrážková voda bude odvedená do dažďovej kanalizácie.

d) Údaje v súlade s územne plánovacou dokumentáciou

Pozemok je územným plánom obce vedený ako stavebný pozemok.

e) Údaje o súlade s územným rozhodnutím, alebo verejnoprávnou zmluvou, príp. s regulačným plánom v rozsahu, v ktorom nahradzuje územné rozhodnutie a v prípade stavebných úprav podmieňujúcich zmenu v užívaní stavby údaje o jej súlade s územnoplánovacou dokumentáciou

Zámer je v súlade s územným plánom dotyčnej obce.

f) Údaje o dodržaní obecných požiadaviek na využitie územia

Plánované využitie územia je plne v súlade s požiadavkami na jeho využitie, v súlade s vyhláškou č.501/2006 Sb. o všeobecných požiadavkách na využívanie územia.

g) Údaje o splnení požiadavkou dotknutých orgánov

Zo strany dotknutých orgánov neboli navrhované žiadne špecifické požiadavky. Dohodnuté požiadavky budú dodržané.

h) Zoznam výnimiek a úlavových riešení

Riešený objekt, ani územie nevyžadujú akékoľvek výnimky.

i) Zoznam súvisiacich a podmieňujúcich investícií

Stavba nevyžaduje riadne súvisiace ani podmieňujúce investície.

j) Zoznam pozemkov a stavieb dotknutých realizáciou stavby

Medzi pozemky dotknuté realizáciou riešeného objektu patria priliehajúce parcely z východnej a západnej strany.

Menovite:

- parcela č. 3011/15 (majiteľ Roman Zrutil, Ul. Zatloukalova 152/10), jedná sa o rodinný dom
- parcela č. 3011/14 (majitelia manželka Pekný, Ul. Zatloukalova 118/3), jedná sa o rodinný dom
-

A.4 Údaje o stavbe

a) Nová stavba alebo zmena dokončenej stavby

Jedná sa o novostavbu rodinného domu.

b) Účel užívania stavby

Stavba bude postavená za účelom plnohodnotného, celoročného bývania štvor až päť člennej rodiny.

c) Trvalá alebo dočasná stavba

Stavba bude trvalá. Životnosť je predpokladaná na 50 až 100 rokov.

d) Údaje o ochrane stavby podľa iných právnych predpisov

Stavba nespadá do kultúrnej pamiatky ani do inak chránenej stavby.

e) Údaje o dodržaní technických požiadavkách na stavbu a obecných technických požiadavkách zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavby

Technické požiadavky na stavbu boli dodržané. Napojenie príjazdovej komunikácie na verejnú komunikáciu bude prevedené tak, aby nespôsobilo výškové rozdiely väčšie ako 200 mm. Samotný objekt nie je bezbariérovo riešený.

f) Údaje o splnení požiadavkou dotknutých orgánov a požiadavkou vyplývajúcej z iných právnych predpisov

Stavba je navrhnutá v súlade s požiadavkami vyhlášky číslo 268/2009 Sb. o všeobecných požiadavkách na stavby.

g) Zoznam výnimiek a úľavových riešení

Riešený objekt, ani územie nevyžadujú akékoľvek výnimky.

h) Navrhované kapacity stavby

Zastavaná plocha	213,28 m ²
Obostavaný priestor	971,59 m ³
Spevnené plochy	65,21 m ²
Úžitková plocha	316,01 m ²
Počet funkčných jednotiek	3 poschodia
Počet užívateľov	4-5 osôb

i) Základné bilancie stavby

Produkcia odpadu – 20 t odpadu za rok. Dažďová voda bude primárne odvádzaná do dažďovej kanalizácie. Budova sa zatrieďuje do skupiny B energetickej náročnosti budovy.

j) Základné predpoklady výstavby

Predbežný termín zahájenie výstavby 5/2015

Predbežný termín dokončenia výstavby 4/2017

- 5/2015 – Terénne úpravy, základy
- 8/2015 – Hrubá stavba
- 5/2016 – Dokončovacie úpravy
- 3/2017 – Konečné úpravy

k) Orientačné náklady stavby

Predbežne stanovené celkové náklady stavby by nemali presiahnuť sumu 4 500 000 Kč, pričom odhadovaná cena stavebného materiálu je 3 500 000 Kč.

A.5 Členenie stavby na objekty a technické a technologické zariadenia

SO 01 Novostavba rodinného domu

SO 02 Spevnené plochy

SO 03 Odkvapový chodník

SO 04 Prípojka vedenia NN

SO 05 Prípojka dažďovej kanalizácie

SO 06 Prípojka splaškovej kanalizácie

SO 07 Prípojka vodovodu

SO 08 Oplotenie prednej časti

2.2 Súhrnná technická správa

Obsah

- B.1 Popis územia stavby
- B.2 Celkový popis stavby
 - B.2.1 Účel užívania stavby, základná kapacita funkčných jednotiek
 - B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické riešenie
 - B.2.3 Celkové prevádzkové riešenie, technológia výroby
 - B.2.4 Bezbariérové užívanie stavby
 - B.2.5 Bezpečnosť pri utínaní stavby
 - B.2.6 Základná charakteristika objektu
 - B.2.7 Technické a technologické zariadenia
 - B.2.8 Požiarne bezpečnostné riešenie
 - B.2.9 Zásady hospodárenia s energiami
 - B.2.10 Hygienické požiadavky na stavby, požiadavky na pracovné a komunálne prostredie
 - B.2.11 Zásady ochrany stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia
- B.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru
- B.4 Dopravné riešenie
- B.5 Riešenie vegetácie a súvisiacich terénnych úprav
- B.6 Popis vplyvov stavby na životné prostredie a jeho ochrana
- B.7 Ochrana obyvateľstva

B.1 Popis územia stavby

a) Charakteristika stavebného pozemku

Navrhovaná stavba je navrhnutá na pozemku s popisným číslom 612 v katastrálnom území Brno – Ivanovice. Stavba bude postavená ako samostatne stojaci objekt. Pozemok susedí s parcelami č. 152/10 a 118/3. Objekt bude napojený na komunikáciu kolmo príjazdovou cestou z ul. Zatloukalovej.

b) Výpočet a zábery prevedených prieskumov a rozborov (geologický prieskum, hydrogeologický prieskum, stavebno historický prieskum a pod.)

Z dôvodu zastavanosti okolitých parciel nebolo nutné uskutočňovať geologický prieskum a meranie objemovej aktivity radónu. Zatriedenie základovej pôdy prebehlo podľa prieskumu uskutočneného na okolitých parcelách. Na základe zistených informácií boli na objekt navrhnuté základové pásy (viz výpočet základových pásov). Stavenisko sa radí do nízkeho radónového indexu pozemku, radónové opatrenia nie sú nutné.

c) Existujúce ochranné a bezpečnostné pásma

Navrhovaný objekt sa nenachádza v žiadnom ochrannom ani bezpečnostnom pásme.

d) Poloha vzhľadom k záplavovému územiu, pod dolovanému územiu a pod.

Riešené územie sa nenachádza v záplavovom ani pod dolovanom území.

e) Vplyv stavby na okolité stavby a pozemky, ochrana okolia, vplyv stavby na odtokové pomery v území

Keďže sa jedná o obytnú zónu, riešený objekt svojim vzhľadom nenaruší okolitú zástavbu. Úprava okolitého terénu je minimálna. Stavba nebude mať negatívny vplyv na odtokové pomery v území. Dažďová voda bude primárne odvádzaná do dažďovej kanalizácie.

f) Požiadavky na asanácie, demolácie, rúbanie drevín

Na riešenom území sa nenachádza porast drevín. Po realizácii stavby budú na tejto parcele vysádzané okrasné a ovocné stromy.

g) Požiadavky na maximálne zábery poľnohospodárskeho pôdneho fondu alebo pozemkov určených k plneniu funkcie lesa (dočasné / trvalé)

Navrhované využitie pozemku je v súlade s platným územným plánom mestskej časti Brno – Ivanovice. Jedná sa o stavbu pre bývanie v súčasne zastavanom území obce. Z tohto dôvodu nie je potreba podľa § 9 odst. 2 písm. a) bodu 5) zákona súhlasu orgánu ZPF s odňatím.

Skrytá vrstva pôdy bude využitá na vylepšenie pôdnych pomerov v mieste stavby.

h) Územne technické podmienky (hlavne možnosť napojenia na existujúcu dopravnú a technickú infraštruktúru)

Dopravné napojenie novo navrhovaného objektu bude zaistené z ul. Zatloukalovej príjazdovou cestou zo zámkovej dlažby dĺžky 5 m. Z hľadiska širších vzťahov je možno konštatovať, že navrhovaný objekt leží v priaznivej polohe voči trasám základného komunikačného systému mestskej časti Brno – Ivanovice.

i) Vecné a časové väzby stavby, podmieňujúce, vyvolané, súvisiace investície

Žiadne vecné a časové väzby stavby, podmieňujúce, vyvolané, súvisiace investície nie sú známe.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívania stavby, základná kapacita funkčných jednotiek

Stavba bude užívaná hlavne pre bývanie investora s rodinou. Stavba obsahuje dostatočný počet funkčných jednotiek pre užívanie 4 – 5 člennej rodiny.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické riešenie

a) Urbanizmus – územná regulácia, kompozícia priestorového riešenia

Navrhovaný rodinný dom splňuje podmienky územnej regulácie. Objekt je umiestnený do prednej časti pozemku bližšie k verejnej dopravnej komunikácii. V zadnej časti vzniká súvislý priestor pre záhradnú a oddychovú časť. Objekt je prístupný zo severovýchodnej strany z ul. Zatloukalovej. Pred garážou je vytvorený prízjazd pre auto, ktorý slúži aj ako vonkajšie parkovacie miesto pre osobný automobil. Zo severozápadnej strany je dostatok miesta pre vytvorenie ďalšej spevnenej plochy pre odstavenie osobného auta.

b) Architektonické riešenie – kompozícia tvarového riešenia, materiálové a farebné riešenie

Rodinný dom je navrhnutý ako dvojpodlažný s podzemným podlažím. Dom je nepravidelného pôdorysu. Je umiestnený v prednej časti pozemku bližšie k verejnej komunikácii. Zastrešenie objektu je tvorené jednopláštovou plochou strechou. Nosný systém nadzemných podlaží je tvorený systémom Ytong. Nosný systém suterénu je tvorený tvárnicami Silka. Vnútorne nosné steny a priečky sú tvorené taktiež systémom Ytong. Vchod do domu je situovaný na severovýchod. Do domu vedú vchodové dvere Albo. Podlaha domu je situovaná 150 mm nad úrovňou upraveného terénu. Definitívne osadenie je definované vo výkrese osadenia do terénu. Fasádu domu bude tvoriť silikónová omietka vo farebnom prevedení odtieňov šedej RAL 7036, RAL 7047. Sokel bude tvorený omietkou mozaik v odtieni RAL 7039. Výplne otvorov budú z masívneho dubu odtieň RAL 8003. Exteriérové parapety a rámy dverí budú vo farebnom odtieni hnedej.

B.2.3 Celkové prevádzkové riešenie, technológia výroby

V objekte a ani na pozemku sa nenachádza žiadna technológia výroby.

B.2.4 Bezbariérové užívanie stavby

Napojenie príjazdovej komunikácie na verejnú komunikáciu bude prevedené tak, aby nespôsobilo výškové rozdiely väčšie ako 200 mm. Samotný objekt nie je bezbariérovo riešený. Pre bezbariérové užívanie by boli nutné úpravy. Projekt sa bezbariérovým utínaním stavby nezaoberá.

B.2.5 Bezpečnosť pri užívaní stavby

V návrhu sú splnené požiadavky noriem a predpisov z hľadiska bezpečnosti pri utínaní stavby. Všetky použité hmoty a výrobky musia byť certifikované k účelu, ku ktorému sú využívané. Na rozvody inštalácií budú pred uvedením do činnosti prevedené východzie revízie. Budúci majiteľ bude stavebníkom oboznámený s užívaním stavby.

B.2.6 Základná charakteristika objektu

a) Stavebné riešenie

Dispozície jednotlivých miestností boli navrhované s ohľadom na čo najkomfortnejšie užívanie celej zastavanej plochy objektu. Navrhnuté riešenie je v súlade s normovými predpismi a všetky miestnosti spĺňajú podmienku min. plôch a svetlých výšok. Na zreteľ sú brané dispozičné požiadavky investora.

b) Konštrukčné a materiálové riešenie

Dom je navrhnutý ako čiastočne podpivničený s dvoma nadzemnými podlažiami a a plochou strechou. Konštrukčná výška v 1S je 3000 mm a svetlá výška 2670 mm. Konštrukčná výška v 1NP je 3000 mm a svetlá výška 2720 mm. Svetlá výška v 2NP je 26050 mm. Stavba nie je prispôbena pre telesne postihnuté osoby. Stavba je založená na základových pásoch z prostého betónu C20/25. Stavba je navrhnutá ako murovaná. Zvislé, obvodové, nosné konštrukcie v suteréne sú tvorené z vápenno pieskových tvárnic Silka S12 – 1800. Zvislé, obvodové, nosné konštrukcie v nadzemnej časti domu sú tvorené z pórobetónových tvárnic Ytong P2 – 400 hr. 300 mm. Zvislé vnútorné, nosné konštrukcie sú tvorené z pórobetónových tvárnic Ytong P2 – 400 hr. 300 mm.

Zvislé, vnútorné, nenosné konštrukcie sú tvorené z pórobetónových tvárnic Ytong P2 – 500 hr. 125 mm.

Vodorovné nosné konštrukcie sú tvorené z železobetónových dosiek, betón C30/37, oceľ B550B. Strecha je jednoplášťová plocha, zateplená polystyrénom EPS 200S, spad je vytvorený pomocou polystyrenbetonu PSB 50.

Objekt bude napojený na prípojky vodovodu, kanalizácie, elektriny a plynu.

c) Mechanická odolnosť a stabilita

Všetky stavebné dielce sú z tradičných materiálov, rozmerov a technológií. Statická únosnosť stavebných materiálov je garantovaná výrobcami systémov a jednotlivých prvkov.

B.2.7 Základná charakteristika technických a technologických zariadení

a) Technické riešenie

Objekt bude napojený zemným vedením na distribučnú sieť nízkeho napätia prípojkou. Pitnou vodou bude objekt zásobovaný z verejného vodovodu. Likvidácia splaškových vôd bude riešená napojením na verejnú kanalizáciu. Objekt bude vykurovaný pomocou tepelného čerpadla zem – voda umiestneným v zadnej časti INP v technickej miestnosti a čiastočne aj krbovou vložkou umiestnenou v INP v obývacej izbe napojenou na komínový systém. Teplú vodu bude zabezpečovať tepelné čerpadlo so zásobníkom.

b) Výčet technických a technologických zariadení

Jednotlivé technické a technologické zariadenia sú zakreslené a bližšie popísané v jednotlivých častiach projektovej dokumentácie.

B.2.8 Požiarne bezpečnostné riešenie

Viz samostatná časť dokumentácie D.1.3 Požiarne bezpečnostné riešenie.

B.2.9 Zásady hospodárenia s energiami

a) Kritéria

Viz samostatná časť dokumentácie Stavebná fyzika.

b) Energetická náročnosť stavby

Viz samostatná časť dokumentácie Stavebná fyzika.

c) Posúdenie využitia alternatívnych zdrojov energie

Objekt je vybavený komínovým systémom na odvod spalín všetkých druhov paliva. V obývacej miestnosti v 1NP sa nachádza krbová vložka o výkone 12kW napojená na komínový systém. Z krbovej vložky budú natiahnuté tepelné rozvody do obytných izieb v 2NP, čo bude umožňovať minimalizáciu nákladov na vykurovanie.

B.2.10 Hygienické požiadavky na stavby, požiadavky na pracovné a komunálne prostredie

Výmena vzduchu je v objekte zabezpečená prirodzeným vetraním okennými a dvernými otvormi bez nutnosti použitia vzduchotechniky a klimatizačnej jednotky. Odvetranie WC v 1NP je riešné pomocou vetracieho potrubia.

Všetky obytné miestnosti navrhovaných budú mať vyhovujúce denné osvetlenie podľa požiadavku ČSN 73 0580-2. Umelé osvetlenie bude zaistené jednotlivými svetidlami podľa výberu stavebníka a projektu elektroinštalácie. Stavba bude zaisťovať, aby hluk a vibrácie pôsobiace na užívateľa bola na úrovni, ktorá neohrozuje zdravie a je vyhovujúca pre dané prostredie. územie je určené k zástavbe obytných domov, rušivé zdroje z okolia nie sú známe.

B.2.11 Ochrana stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia

a) Ochrana pred prenikaním radónu do podlažia

Z dôvodu zastavanosti okolitých parciel nebolo nutné uskutočňovať geologický prieskum a meranie objemovej aktivity radónu. Stavenisko sa radí do nízkeho radónového indexu pozemku, radónové opatrenia nie sú nutné. Komplexný systém izolácie spodnej časti stavby zabraňuje prenikaniu vlhkosti, ale aj chráni stavbu pred prenikaním radónu z pôdy.

b) Ochrana pred bludnými prúdmi

Koróznny prieskum a monitoring bludných prúdov nebol prevedený, keďže sa jedná o pozemok v zastavanom území. Významné namáhanie bludnými prúdmi sa nepredpokladá.

c) Ochrana pred technickou seizmicitou

Podľa ČSN EN 1998-1 – Navrhovanie konštrukcií odolných proti zemetraseniu – Časť 1: Obecné pravidlá, seizmické zaťaženie a pravidlá pre pozemné stavby, Národná príloha (NA) zaraďuje miesto stavby do oblasti s veľmi malou seizmicitou. V takomto prípade nie je potreba dodržať ustanovenie ČSN EN 1998.

d) Ochrana pred hlukom

Keďže bude stavba umiestnená v obytnej zóne, nie je potreba riešiť zvláštnu ochranu vnútorných priestorov objektu pred zdrojom vonkajšieho hluku a postačí útlm použitých konštrukcií. V navrhovanom objekte nebude umiestnený žiadny zdroj vibrácií a hluku.

e) Protipovodňové opatrenia

Objekt sa nenachádza v záplavovom území.

B.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru

a) Napojovacie miesta technickej infraštruktúry

Novopostavený objekt rodinného domu je napojený na inžinierske siete rozvodov pitnej vody z verejného vodovodu, jednotnú kanalizáciu, elektro rozvody. Objekt je napojený na inžinierske siete pomocou prípojok umiestnených na okraji pozemku, ktorý vlastní investor.

b) Pripojovacie rozmery, výkonové kapacity a dĺžky

Pripojovacie rozmery, výkonové kapacity a dĺžky sú popísané v zodpovedajúcich projektoch – elektroinštalácie, zdravotne technické inštalácie, vykurovanie. Nie je súčasťou projektu.

B.4 Dopravné riešenie

a) Popis dopravného riešenia

Pozemok sa nachádza v obytnej zóne. K pozemku vedie cesta miestneho významu o šírke 6 m. Chodník je na oboch stranách o šírke 1,5 m. V okolí pozemku je len mierna dopravná prevádzka, keďže ide o vedľajšiu cestu.

b) Napojenie územia na existujúcu dopravnú infraštruktúru

Príjazd k pozemku je umožnený z vedľajšej ul. Zatloukalovej. Tá sa napája na hlavnú ul. Hatě. Od hranice pozemku je navrhnutá príjazdová cesta až ku garáži.

c) Doprava a hluk

Hluk z dopravy je čiastočne tlmený plotom na hranici pozemku priliehajúceho k verejnej infraštruktúre. V okolí sa nenachádza žiadny významný a výrazný zdroj hluku, čo nepredpokladá zvýšené nároky na ochranu proti hluku z okolia. Na pozemku stavebníka je umožnené státie osobných automobilov pre návštevy.

d) Pešie a cyklistické cesty

Na pozemku je vytvorený chodník ku vstupným dverám zo zámkovej dlažby. Na prístupovej komunikácii je na každej strane chodník o šírke 1,5 m. Cyklistické cesty v okolí pozemku nie sú známe.

B.5 Riešenie vegetácie a súvisiacich terénnych úprav

a) Terénne úpravy

Terén v zastavanom území bude zbavený ornice o hrúbke 150 mm, ktorá bude uložená na mieste tomu vyhradenom na pozemku. Po dokončení prác bude ornica použitá na zásypy a na celkovú úpravu terénu.

b) Použité vegetačné prvky

Na väčšine plochy bude zasadená tráva. Po okrajoch budú vysadené ovocné stromy, poprípade okrasné dreviny.

c) Biotechnické opatrenia

Projekt nerieši.

B.6 Popis vplyvov stavby na životné prostredie a jeho ochrana

a) Vplyv na životné prostredie – ovzdušie, hluk, voda, odpady a pôda

Ovzdušie v okolí projektovaného areálu bude ovplyvnené vlastnou výstavbou rodinného domu. Pri výstavbe budú vznikať spaliny z motorov stavebných strojov, nákladných automobilov a iných stavebných mechanizmov a ďalej emisie prachu z realizovaných zemných prác a stavebných prác. Pri výstavbe budú bodové zdroje prevádzkované iba krátkodobo. V dobe výstavby dôjde k určitému nárastu prevádzky nákladných automobilov na komunikácii ul. Hatě a ul. Zatloukalovej. Tento nárast

spôsobí vzhľadom k stávajúcej intenzite dopravy v ulici Hatě iba malé navýšenie emisií znečisťujúcich látok a zásadne tu emisnú situáciu neovplyvní.

b) Vplyv stavby na prírodu a krajinu (ochrana drevín, ochrana pamiatkových stromov, ochrana rastlín a živočíchov a pod.), zachovanie ekologických funkcií a väzieb v krajine

Na danej parcele sa nenachádza žiadny pamiatkový strom ani iný porast. Stavba nebude mať negatívny vplyv na prírodu a krajinu.

c) Vplyv stavby na sústavu chránených území Natura 2000

Uvedený zámer nemôže mať významný vplyv na európsky významné lokality ani vtáčie oblasti.

d) Návrh zohľadnenia podmienok zo záverov zisťovacieho riadenia alebo stanoviska EIA

Na základe predloženého oznámenia vydal príslušný úrad oznámenie, že podlimitný zámer nepodlieha zisťovaciemu riadeniu.

e) Navrhované ochranné a bezpečnostné pásma, rozsah obmedzení a podmienky ochrany podľa iných právnych predpisov

V rámci projektu nie sú navrhované žiadne ochranné ani bezpečnostné pásma.

B.7 Ochrana obyvateľstva

Objekt nie je určený pre ochranu obyvateľstva. Obyvatelia v prípade ohrozenia budú využívať miestny systém ochrany obyvateľstva. Stavba je situovaná tak, aby bola umožnený čo najrýchlejší príjazd zásahových vozidiel integrovaného záchranného systému. Stavebné riešenie je navrhnuté tak, aby bol umožnený únik osobám v prípade ohrozenia.

B.8 Zásady organizácie výroby

a) Potreby a spotreby rozhodujúcich médií a hmôt, ich zaistenie

Stavenisko bude zaistené dodávkou elektrickej energie a vody z prípojok na hranici objektu, ktoré budú napojené na verejný systém. Dodávateľ stavby si zmluvne zaistí odber energií a dohodne detailný spôsob staveniskového odberu so stavebníkom, prípadne aj s príslušným správcom siete.

b) Odvodnenie staveniska

Projekt nerieši.

c) Napojenie staveniska na existujúcu dopravnú a technickú infraštruktúru

Na stavenisku je navrhnutý jeden vjazd a výjazd. Doprava je po komunikáciách ul. Hatě a ul. Zatloukalovej. Hlavný vjazd a výjazd je situovaný zo severovýchodnej časti. Zhotoviteľ stavby zaistí techniku (kropiaci voz a vozidlo s kartáčmi na čistenie komunikácií, ktorá v prípade potreby bude odstraňovať nečistoty z verejných komunikácií a zvlhčovať vnútro staveniskové komunikácie.

d) Vplyv uskutočňovania stavby na okolité stavby a pozemky

Stavba bude zhotovovaná v obytnej zóne mestskej časti Brno – Ivanovice. Pri stavbe musí zhotoviteľ použiť také mechanizmy a technologické postupy, ktoré nebudú nadmerne zvyšovať hladiny hluku v okolí.

e) Ochrana okolia staveniska a požiadavky na súvisiace asanácie, demolácie, výrub drevín

Stavenisko musí byť oplotený zastavanom území obce súvislým oplotením výšky minimálne 1,8 m tak, aby bola zaistená ochrana staveniska a bol oddelený priestor staveniska od okolia. Pre ochranu okolia stavby z hľadiska hlukových pomerov je treba dôsledne postupovať podľa nariadenia vlády z dňa 21. 1. 2004, ktorým sa mení nariadenie vlády č. 502/2000 Sb. o ochrane zdravia pred nebezpečnými účinkami hluku a vibrácií, uverejnené v zbierke zákonov ČR č. 88/2004 Sb. a hlavne § 11 – Hluk v chránenom vonkajšom priestore, v chránených vnútorných priestoroch stavieb a v chránených vonkajších priestoroch stavieb § 12 – Najvyššie prípustné hodnoty hluku vo vonkajšom priestore. Vzhľadom k tomu, že sa jedná o realizácii jednoduchej stavby

a pri stavbe budú použité bežné drobné stavebné elektrické stroje a ručné náradie, ktoré splňujú hore uvedené akustické požiadavky (napr. miešačka, vŕtačka, el. kompresor) a pracovná doba, pri uskutočňovaní stavby, bude v časovom rozmedzí podľa vyššie uvedeného predpisu, budú požiadavky na najvyššiu prístupnú ekvivalentnú hladinu akustického tlaku podľa príslušného predpisu splnené. Skladovaný prašný materiál bude riadne zakrytý a pri manipulácii bude pokiaľ možno postrekovaný vodou, aby sa zamedzilo nadmernej prašnosti. Dopravné prostriedky musia mať ložnú plochu zakrytú plachtou alebo musia byť uzavreté. Zároveň budú pri odjazde na verejnú komunikáciu očistené.

f) Maximálne zábery pre stavenisko (dočasné/trvalé)

Trvalý zabor je vymedzený vonkajšími hranicami stavebného pozemku. Ak to bude nutné, vzniknú dočasné zábery na prilahlých okolitých pozemkoch, hlavne počas napojovania prípojok. Dočasné zábery budú čo najmenšieho rozsahu po dobu nevyhnutne nutnú a budú popredu dohovorené s príslušným vlastníkom pozemku a správcom siete.

g) Maximálne produkované množstvo a druhy odpadov a emisií pri výstavbe, ich likvidácia

Vzhľadom ku skutočnosti, že stavba domu bude na zelenej ploche, nebude zaťaženie odpadmi nadmerné. Odpady budú vznikať pri zemných prácach – terénne úpravy, realizácia prípojok. Pri výstavbe bude množstvo odpadu minimálne. Bude sa jednať o obaly – papier, plastové obaly. Podľa možnosti budú odpady recyklované a opätovne používané na stavbe. Jedná sa o strhnuté povrchy, ktoré budú opätovne použité. Pri výstavbe bude v maximálnej miere opätovne použitý stavebný materiál, pred jeho odvezením na skládku. Odpadový materiál vzniknutý stavebnou činnosťou bude likvidovaný v súlade so zákonom č. 185/2001 Sb. O odpadoch a o zmene niektorých ďalších zákonov v znení neskorších zmien (ďalej len zákon o odpadoch), jeho prevádzacích predpisov a na neho nadväzujúce vyhlášky Ministerstva životného prostredia č. 381/2001 Sb. zo dňa 17. 10. 2001, ktorou sa stanoví Katalóg odpadov, Zoznam nebezpečných odpadov.

h) Bilancia zemných prác, požiadavky na prísun alebo deponia zemín

Stavba je navrhnutá s vyrovnanou bilanciou zeminy. V rámci stavby nebudú zriaďované trvalé deponie, v priestore staveniska budú zriaďované v obmedzenom rozsahu iba dočasné medzideponie zeminy potrebné pre spätný zásyp.

i) Ochrana životného prostredia pri výstavbe

Pri uskutočňovaní stavby sa musí brať v úvahu okolité prostredie. Je nutné dodržiavať všetky predpisy a vyhlášky týkajúce sa uskutočňovania stavieb a ochrany životného prostredia a ďalej predpisy o bezpečnosti práce. V priebehu realizácie budú vznikať bežné stavebné odpady, ktoré budú odvážané na riadené skládky k tomu určené. Realizačná firma alebo osoby angažované v realizácii stavby budú používať mobilné WC. S všetkými odpadmi, ktoré vzniknú pri výstavbe a prevádzke objektu, bude nakladané v súlade so zákonom č. 154/2010 Sb. O odpadoch, jeho vykonávacími predpismi a predpismi súvisiacimi. Stavebná suť a ďalšie odpady, ktoré je možné recyklovať budú recyklované u príslušnej odbornej firmy. Obaly stavebných materiálov budú odvážané na riadené skládky k tomu určené. Dopravné prostriedky musia mať ložnú plochu zakrytú plachtou alebo musia byť uzatvorené. Zároveň budú dopravné prostriedky pri odchode na verejnú komunikáciu očistené. Skladovaný prašný materiál bude riadne zakrytý a pri manipulácii s ním bude pokiaľ možno postrekovaný vodou, aby sa zamedzilo nadmernej prašnosti.

j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, posúdenie potreby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa iných právnych predpisov

Pri uskutočňovaní stavebných a montážnych prác musí byť dodržané všetky platné bezpečnostné predpisy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pracovníkov dodávateľa, hlavne základná vyhláška 591/2006 Sb. o bližších minimálnych požiadavkách na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci na staveniskách a ďalšie platné normy pre uskutočňovanie stavieb. Táto podmienka sa vzťahuje tiež na zmluvných partnerov dodávateľa, investora a ďalšie osoby, oprávnené zdržovať sa na stavbe. Ďalej musia byť dodržanéobecne platné predpisy, normy pre použitie stavebných materiálov a vykonávanie stavebných prác tak, aby nedošlo k ohrozeniu práv a majetku a práce boli vykonávané účelne a hospodárne. Pri manipulácii so strojmi a vozidlami zaistí dodávateľ dohľad vyškolenej osoby. Výkop realizovaný v zastavanej časti

a na verejných priestranstvách musí byť zaistený proti pádu do výkopu. Zvislé steny výkopov vykonávané ručne musia byť zaistené pažením, pokiaľ je hĺbka výkopu väčšia ako 1,5 m. ak vzniknú hlbšie výkopy mimo vlastné stavenisko (napr. počas napojovania navrhovanej komunikácie alebo počas budovania prípojok), dodávateľ stavby ich musí zabezpečiť v súlade s príslušnými právnymi predpismi. Pri práci na svahu v sklone min 1:1 a výške svahu 3 m, musia byť vykonané príslušné opatrenia k zamedzení sklúznutia materiálov a pracovníkov po svahu výkopu. Pracujúci musia byť vybavený ochrannými pomôckami (ochranné prilby, rukavice, respirátory apod.), potrebným náradím a preškolený z bezpečnostných predpisov. Zariadenie staveniska bude súčasťou uzavretého areálu, ktorý bude oplotený poprípade inak zaistený. Verejnosť do bezprostrednej blízkosti stavby nebude mať prístup. Všetky vstupy na stavenisko musia byť označené bezpečnostnými tabuľkami a musia byť uzamykateľné.

k) Úpravy pre bezbariérové užívanie výstavbou dotknutých stavieb

Výstavbou nebudú dotknuté iné stavby.

l) Zásady pre dopravne inžinierske opatrenia

Pri zásobovaní stavby je potreba dbať zvýšenú pozornosť na deti, keďže sa stavba nachádza v obytnej zóne. Bude rešpektovaná premávka verejnej dopravy a chodcov. Uskutočňovaním stavby nebudú vznikať zvláštne dopravne inžinierske opatrenia.

m) Stanovenie špeciálnych podmienok pre uskutočňovanie stavby (uskutočňovanie stavby za prevádzky, opatrenia proti účinkom vonkajšieho prostredia pri výstavbe a pod.)

Žiadne špeciálne požiadavky na uskutočňovanie stavby nie sú známe.

n) Postup výstavby, rozhodujúce čiastočné termíny

Predpokladaná doba výstavby od začatia sa určila na cca 18 mesiacov po začatí stavby. Stavba nie je členená na etapy a bude uskutočnená ako jednorazová akcia. Navrhnutá stavba a ostatné úpravy na pozemku predpokladajú bežný postup výstavby:

Predbežný termín zahájenie výstavby 5/2015

Predbežný termín dokončenia výstavby 4/2017

- 5/2015 – Terénne úpravy, základy

- 8/2015 – Hrubá stavba
- 5/2016 – Dokončovacie úpravy
- 3/2017 – Konečné úpravy

2.3 Technická správa

Obsah

- 2.3.1 Účel objektu
- 2.3.2 Zásady architektonického, funkčného, dispozičného a výtvarného riešenia, riešenia vegetačných úprav v okolí objektu, vrátane riešenia prístupu a užívania objektu osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientáciou
- 2.3.3 Kapacity, úžitkové plochy, obostavané priestory, zastavané plochy, osvetlenia a oslnenie
- 2.3.4 Technické a konštrukčné riešenie, poradená životnosť
- 2.3.5 Stavebne technické riešenie – hlavná stavebná výroba
- 2.3.6 Stavebne technické riešenie – pomocná stavebná výroba
- 2.3.7 Tepelne technické vlastnosti objektu
- 2.3.8 Spôsob založenia objektu s ohľadom na výsledky Inžinierskogeologického a hydrogeologického prieskumu
- 2.3.9 Vplyv objektu a jeho užívania na životné prostredie
- 2.3.10 Dopravné riešenie
- 2.3.11 Ochrana objektu pred škodlivými vplyvmi vonkajšieho prostredia, proti radónové opatrenia
- 2.3.12 Dodržanie všeobecných požiadaviek na výstavbu

2.3.1 Účel objektu

Jedná sa o novostavbu dvojpodlažného čiastočne podpivničeného rodinného domu pre štvorčlennú rodinu, vrátane napojenia na inžinierske siete, zjazdu na miestnu komunikáciu a riešenia spevnených plôch v okolí objektu.

2.3.2 Zásady architektonického, funkčného, dispozičného a výtvarného riešenia, a riešenia vegetačných úprav v okolí objektu, vrátane riešenia prístupu a užívania objektu osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientáciou

a) Architektonické riešenie

Objekt bude čiastočne podpivničený s dvoma nadzemnými podlažiami a plochou strechou. Hlavný vstup do objektu a vjazd do garáže je orientovaný na severovýchodnú stranu k príľahlej komunikácii. Hlavný vstup je krytý predsadenou časťou 2NP. Okolo domu je odkvapový chodník tvorený z praného riečneho kameňa. Z hlavnej komunikácie vedie príjazdová cesta do garáže a do vstupných dverí z betónovej dlažby. Objekt je situovaný na relatívne rovinnom pozemku. Pozdĺž severovýchodnej hranice pozemku vedie miestna komunikácia šírky 6,0 m s chodníkmi šírky 1,5 m po oboch stranách. Fasáda objektu bude v odtieňoch šedej farby, okná a dvere budú z dubového masívu, eurookna, vo farebnom prevedení tmavo hnedej, garážové vráta sú sekčné bez vlysov v prevedení RAL 8003. Vonkajší sokel výšky 300 mm nad upraveným terénom bude z dekoratívnej omietky Baumit mozaik tmavo šedej farby. Komín bude taktiež vo farbe fasádnej omietky. Vonkajšie parapety sú z pozinkovaného plechu v rovnakej farbe ako rámy okien. Zábradlie na balkóne je tvorené z nerezových stĺpikov.

b) Funkčné, dispozičné a výtvarné riešenie

V prvom nadzemnom podlaží sa nachádza zádverie so vstupom do garáže a WC. Ďalej je z chodby prístup do obývacej izby s jedálnou, kuchyne, komory. Z obývačky je vstup na vonkajšiu terasu. V zadnej časti sa nachádza technická miestnosť, ďalej hosťovská izba, sauna a odpočívareň. Garáž je dimenzovaná na jedno osobné auto. V druhom nadzemnom podlaží sa nachádzajú dve detské izby, spálňa, WC a kúpeľňa, šatňa, zo spálne je vstup na balkón, z detskej izby vstup na terasu nad garážou.

Nachádza sa tu balkón, na ktorý je prístup zo spálne. V suteréne sa nachádza sklad, vináreň a schodiskový priestor.

c) Riešenie vegetačných úprav v okolí objektu

Po ukončení prác dôjde k spätnému zatrávneniu pozemku. Budú vysadené okrasné dreviny a kvetinové záhony.

Užívanie objektu osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientáciou

Napojenie príjazdovej komunikácie na verejnú komunikáciu bude prevedené tak, aby nespôsobilo výškové rozdiely väčšie ako 200 mm. Samotný objekt nie je bezbariérový riešený.

2.3.3 Kapacity, úžitkové plochy, obostavané priestory, zastavané plochy, osvetlenie a oslnenie

Objekt má 1NP, 2NP a 1S. Podlažia sú prepojené vnútorným schodiskom. Predpokladaná kapacita sú štyri osoby. Osvetlenie vnútorných priestorov je dostatočné z hľadiska prenikania slnečného žiarenia skrz konštrukčné otvory v obvodových stenách.

Plocha pozemku	1361,75m ²
Zastavaná plocha	213,28 m ²
Spevnená plocha	65,21 m ²
Plocha 1S	36,64 m ²
Plocha 1NP	163,67 m ²
Plocha 2NP	117,70 m ²

2.4.4 Technické a konštrukčné riešenie, požadovaná životnosť

Dom je navrhnutý ako čiastočne podpivničený s dvoma nadzemnými podlažiami a a plochou strechou. Konštrukčná výška v 1S je 3000 mm a svetlá výška 2670 mm. Konštrukčná výška v 1NP je 3000 mm a svetlá výška 2720 mm. Svetlá výška v 2NP je 26050 mm. Stavba nie je prispôbena pre telesne postihnuté osoby. Stavba je založená na základových pásoch z prostého betónu C20/25. Stavba je navrhnutá ako murovaná. Zvislé, obvodové, nosné konštrukcie v suteréne sú tvorené z vápenno pieskových tvárnic Silka S12 – 1800. Zvislé, obvodové, nosné konštrukcie v nadzemnej časti domu sú tvorené z pórobetónových tvárnic Ytong P2 – 400 hr. 300 mm. Zvislé vnútorné, nosné konštrukcie sú tvorené z pórobetónových tvárnic Ytong P2 – 400 hr. 300 mm. Zvislé, vnútorné, nenosné konštrukcie sú tvorené z pórobetónových tvárnic Ytong P2 – 500 hr. 125 mm.

Vodorovné nosné konštrukcie sú tvorené z železobetónových dosiek, betón C30/37, oceľ B550B. Strecha je jednoplášťová plocha, zateplená polystyrénom EPS 200S, spad je vytvorený pomocou polystyrenbetonu PSB 50. Životnosť objektu sa predpokladá na 50 až 100 rokov.

2.4.5 Stavebne technické riešenie – hlavná stavebná výroba

a) Zemné práce

Výkopové práce budú obsahovať strojne hĺbené výkopy pre základové pásy a vedenie inžinierskych sietí od miesta napojenia na hranici pozemku a objektu. Podľa podmienok určených v územnom rozhodnutí sa pred začatím zemných prác objekt vytýči meračskými lavičkami. Tiež sa zreteľne označí výškový bod, od ktorého sa určujú všetky príslušné výšky. Vlastné zemné práce začnú stiahnutím ornice a to do hĺbky cca 250 mm. Stiahnutá ornica sa uloží na skládku na pozemku. Následne sa vykope stavebná jama pre podpivničenú časť budovy a potom sa vykopú ryhy pre základové pásy pod obvodovými stenami a pod vnútornými nosnými stenami. Taktiež sa vykopú ryhy pre prechod z podpivničeného priestoru do výšky základov pre nepodpivničenú časť. Vytŕažená zemina z výkopov a rýh bude ponechaná na skládke na pozemku pre spätné zásypy a hrubé terénne úpravy. Ďalej sa vykoná ručné začistenie základovej škáry. Podľa projektu sa tiež vykopú ryhy pre prípojky sietí. Výkopy pre prípojky inžinierskych sietí musia byť vyspádované smerom od objektu, aby neprivádzali vodu do zeminy pod objektom.

b) Základové konštrukcie

Objekt bude založený na pôvodnej únosnej zemine v tabuľkovej únosnosťou 275 kPa. Zemina je priepustná, preto nie je nutný návrh drenáže. Základy budú zhotovené z prostého betónu triedy C20/25. Založenie objektu bude na základových pásoch doplnených betónovou doskou. Rozmery jednotlivých základov boli stanovené statickým výpočtom. Rozmery základových pásov pod obvodovou stenou v podpivničenej časti sú výpočtom navrhnuté na šírku 600 mm a výšku 500 mm. Rozmery základových pásov pod vnútornou nosnou stenou v podpivničenej časti sú výpočtom navrhnuté na šírku 700 mm a výšku 500 mm. Rozmery základových pásov pod obvodovou stenou v nepodpivničenej časti sú výpočtom navrhnuté na šírku 600 mm a výšku 500 mm + dve debniace tvárnice zaliate betónom C20/25, kvôli nezamrzenej hĺbke, čiže výsledná výška základu je 1000 mm. Prechod medzi základmi v podpivničenej časti a základmi v nepodpivničenej časti bude vytvorený pomocou stupňovitého vytvorenia základov 500x500 mm. Posledný stupeň je rozmerovo prispôsobený zostávajúcemu rozdielu výšok medzi jednotlivými základmi. Základová doska je v podpivničenej časti hrúbky 150 mm. Základová doska v nepodpivničenej časti hrúbky 180 mm a je vystužená kari sieťou o priemere prútu 6 mm a veľkosti ok 150 × 150 mm. Nutné vynechať prestupy pre inžinierske siete (ležaté rozvody kanalizácie). Všetky prestupy základovými konštrukciami a podkladovým betónom je nutné dobre a trvale utesniť a dodržať stanovené pokyny výrobcov. Základy vykonávať podľa výkresovej časti projektovej dokumentácie.

c) Zvislé konštrukcie

Zvislé, obvodové, nosné konštrukcie v suteréne sú tvorené z vápenno pieskových tvárník Silka S12 – 1800. Zvislé, obvodové, nosné konštrukcie v nadzemnej časti domu sú tvorené z pórobetónových tvárník Ytong P2 – 400 hr. 300 mm. Zvislé vnútorné, nosné konštrukcie sú tvorené z pórobetónových tvárník Ytong P2 – 400 hr. 300 mm, nachádza sa tu taktiež nosný stĺp 300 × 300 mm, vystužený podľa návrhu statika. Zvislé, vnútorné, nenosné konštrukcie sú tvorené z pórobetónových tvárník Ytong P2 – 500 hr. 125 mm. Zvislé konštrukcie vykonávať podľa výkresovej časti projektovej dokumentácie.

d) Vodorovné konštrukcie

Nosná konštrukcia stropu je navrhnutá ako monolitická železobetónová doska hrúbky 180 mm, betón C30/37, oceľ B550B, výstuž bude ukladaná podľa statického

návrhu, ktorý navrhne autorizovaný statik. Doska je uložená na obvodovej stene a na vnútorných nosných stenách. Súčasťou dosky je i ŽB veniec rôznych rozmerov.

e) Strešné konštrukcie

Zastrešenie objektu je tvorené jednoplášťovou plochou strechou vyspádovanou do strešných vpusti podľa návrhu. Nosnú konštrukciu tvorí monolitická železobetónová doska hrúbky 180 mm, betón C30/37, oceľ B550B. Presný výpis materiálu strechy viz Zložka č. 4 – Výpisy skladieb konštrukcii.

f) Schodisko

Vnútorne schodisko je riešené ako ocelove jednoramenne zvarovane z L – profilov 60/120/5. Schodisko je kotvené do stropnej konštrukcie v 1NP a 2NP pomocou vopred zabudovaných oceľových kotviacich prvkov kútovým zvarom. V spodnej časti je kotvene pomocou podkladovej platne s otvormi pre šroby. Taktiež je kotvene do obvodového muriva. Rozmery schodiska boli navrhnuté výpočtom. Oboje schodiska navrhovane na KV 3000 mm. Počet stupňov je 17 a rozmery stupňa sú 176,41/ 185 mm. V zrkadle schodiska bude nerezové zábradlie s výplňou zo zvislých nerezových prútov a s nerezovým madlom vo výške 1000 mm. Nášľapná vrstva stupňa bude z dubového masívu.

2.3.6 Stavebne technické riešenie – pomocná stavebná výroba

a) Izolácia proti vode

Ako izolácia proti vode sa použije oxidovaný asfaltový pás Sklobit 40 Mineral o hrúbke 4 mm celoplošne natavený na roznášaciu dosku v dvoch prekrývajúcich sa vrstvách a na nosné obvodové steny v suteréne. Podkladový betón bude opatrený asfaltovým penetračným náterom Dekprimer.

b) Tepelná izolácia

Tepelná izolácia spodnej stavby bude prevedená izoláciou Isover EPS perimetr o hrúbke 100mm. Izolácia bude bodovo lepená pomocou lepiaceho tmelu Baumit speedcontact. Tepelná izolácia hornej stavby bude prevedená izoláciou Isover EPS Greywall o hrúbke 120 mm. Izolácia bude bodovo prilepená pomocou lepiaceho tmelu Baumit speedcontact a kotvená tanierovými hmoždinkami. V podlahe 1S je navrhnutá

izolácia Isover EPS 100S o hrúbke 100 mm. V podlahe 1NP a 2NP je navrhnutá izolácia Isover T-P 4,0 o hrúbke 50 mm. Ako tepelná izolácia strechy je navrhnutá Isover EPS 200S o hrúbke 100 mm v dvoch vrstvách.

c) Stolárske výrobky

Výplne otvorov v interiéri a exteriéri sú z dubového masívu. V 1NP a 2NP budú obložkové zárubne. Stupnice schodiska sú navrhnuté ako drevené z masívneho dubového dreva impregnovaného a lakovaného. Viac vo výkresoch výpisu dverí a stolárskych výrobkov.

d) Klampiarske výrobky

Exteriérové parapety sú navrhnuté s pozinkovaného plechu parapety o hrúbke 2 mm. Z bokov budú krytky predomietkové. Parapety budú opatrené protikoróznym náterom odtieňu RAL 8003. Komínové oplechovanie bude prevedené systémovým lemovaním Fakro GZK-AS 38 s polyesterovou úpravou, hnedej farby. Viac vo výkresoch výpisu klampiarskych výrobkov.

e) Zámočnícke výrobky

V celom 1S sa nachádzajú oceľové zárubne hnedej farby s priamymi šróbovacími závesmi v prevedení nikel. Schodiskové zábradlie vo vnútri rodinného domu je tvorené nerezovými stĺpkami pre kotvenie zhora o priemere Ø50 mm. Výplň je tvorená zvislými prúťmi o priemere Ø12,5 mm po 100 mm. Madlo je nerezové, kruhového profilu Ø60 mm, výška nad podlahou je 1000 mm. Balkónové zábradlie je nerezové priemeru Ø50 mm ku kotveniu z boku pre sklenú výplň, kotvené po 1500 mm. Výplň z bezpečnostného skla. Madlo je nerezové o priemere Ø60 mm, výška nad podlahou je 1000 mm. Viac vo výkresoch výpisu zámočníckych výrobkov.

f) Plastové výrobky

Pivničné svetlíky Aco Allround, ktoré budú navýšené o nadstavbu svetlíka nastavenú na výšku 150 mm. Svetlík je z polypropylénu zosilneného sklenými vláknami. Svetlík je pochôdzny a bude obsahovať oceľovú mriežku.

g) Podlahy

Všetky konštrukcie podláh sú navrhnuté ako ťažké podlahy. Nášľapnú vrstvu v kúpeľniach, WC, komore, zádverí a v kuchyni bude tvoriť keramická dlažba. Nášľapnú vrstvu v garáži a technickej miestnosti tvorí keramická dlažba iných vlastností. Nášľapnú vrstvu v ostatných miestnostiach domu bude tvoriť laminátová podlaha. Roznášaciu vrstvu všetkých podláh bude tvoriť anhydritový poter od zvislých konštrukcií oddelený dilatčným pásikom. Na balkóne budú keramické, mrazuvzdorné proti sklzové dlaždice. Na terase nad garážou bude betónová dlažba na rektifikačných podložkách. Jednotlivé skladby vo výkresoch skladieb konštrukcií

h) Obklady a dlažby

Obklady v kúpeľniach a WC sú navrhnuté až do výšky stropu. Obklad v kuchyni je navrhnutý od výšky 800 mm nad úrovňou podlahy na výšku 600 mm. V odpočivárni, garáži a technickej miestnosti je čiastočný obklad do výšky 1500 mm

i) Maľby, nátery a omietky

Všetky vnútorné omietky budú z jednovrstvovej bielej omietky opatrené oteru vzdorným vnútorným náterom. Omietka fasády bude silikónová, štruktúrovaná, štruktúra 2 mm Baumit SiliporTop, odtien 1132. V oblasti skola bude použitá omietka z farebných kamienkov štruktúry 2 mm Baumit Mosaik Top, odtien M306.

j) Spevnené plochy

Okolo domu je odkvapový chodník tvorený z riečneho kameňa. Z hlavnej komunikácie vedie príjazdová cesta do garáže a do vstupných dverí zo zámkovej dlažby. Vonkajšia záhradná terasa bude prevedená z betónovej dlažby Best Altezo.

2.3.7 Tepelne technické vlastnosti objektu

Objekt je klasifikovaný do skupiny B – úsporný. Viac tepelne technické posúdenie.

2.3.8 Spôsob založenia objektu s ohľadom na výsledky inžinierskogeologického a hydrologického prieskumu

Objekt bude založený na základových pásoch, ktoré budú prevedené z prostého betónu triedy C20/25 a podkladnej betónovej dosky vystuženej kari sieťou. Všetky základové pásy budú založené v nezámrznej hĺbke podľa projektu. Rozmery základov boli stanovené na základe statického výpočtu s ohľadom na druh zeminy.

2.3.9 Vplyv objektu a jeho užívania na životné prostredie

Stavba nebude mať žiaden negatívny vplyv na životné prostredie. Odpady vzniknuté pri prevádzaní stavby budú triedené a vyvážené na miesto pre to určené. Odpady vzniknuté užívaním stavby budú triedené a zberané do nádob na to určených, následne budú v pravidelných intervaloch vyvážené spoločnosťou na to určenou na skládku odpadu. Skladby obvodových konštrukcií sa vyznačujú vysokou hodnotou tepelného odporu, čo prispieva k znižovaniu spotreby energií, čo priaznivo pôsobí na životné prostredie.

2.3.10 Dopravné riešenie

Pozemok sa nachádza v obytnej zóne. K pozemku vedie cesta miestneho významu. Príjazd k pozemku je umožnený z Ulice Zatloukalova. Od hranice pozemku je navrhnutá príjazdová cesta pre osobné vozidlo až ku garáži, dĺžky 5 m. Príjazdové pásy sú tvorené zo zámkovej dlažby.

2.3.11 Ochrana objektu pred škodlivými vplyvmi vonkajšieho prostredia, proti radónové opatrenia

Objekt je navrhnutý tak, aby odolával bežným a zvýšeným nárokom na ochranu pred škodlivými vplyvmi vonkajšieho prostredia. Pozemok je v oblasti s veľmi nízkym radónovým indexom, preto nie sú potrebné žiadne proti radónové opatrenia.

2.3.12 Dodržanie všeobecných požiadaviek na výstavbu

Vyhláška č. 265/2009 Sb. o obecných technických požiadavciach na výstavbu

Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požiadavciach na využívaní území

Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb

3. Záver

Cieľom práce bolo navrhnuť a spracovať projektovú dokumentáciu rodinného domu podľa najnovších požiadaviek na moderný a účelový dom. Najprv bol dom navrhnutý ako štúdia všetkých troch pôdorysov s ohľadom na funkčnosť a dispozíciu jednotlivých miestností. Pri neskoršom spracovávaní pôdorysu pre realizáciu stavby už dochádzalo iba k minimálnym zmenám v dispozičnom riešení jednotlivých podlaží.

V bakalárskej práci je obsiahnutá celá projektová dokumentácia spracovaná podľa vyhlášky č. 62/2013 Sb. Bolo spracované tepelno-technické posúdenie, spracovaný energetický štítok budovy so zatriedeným do skupiny B – úsporná. Taktiež obsahuje výpočty posúdenia základov, výpočet schodiska. Bolo spracovaná požiarňa správa ako aj celková technická dokumentácia. Medzi ďalšie návrhy patri aj návrh interiérovej sauny. Všetky výstupy boli spracované pomocou Cad programu AutoCAD, modelovacieho programu Sketchup, ďalej programy Excel a Word.

4 Zoznam použitých zdrojov

Normy

ČSN 01 3420. *Výkresy pozemních staveb: Kreslení výkresů stavebních částí*. Praha: Český normalizační institut, 2004.

ČSN 73 4301. *Obytné budovy*. Praha: Český normalizační institut, 2004.

ČSN 01 3130. *KÓTOVÁNÍ: Základní ustanovení*. Praha: Český normalizační institut, 1995.

Vyhlášky

Zákon 183/2006 Sb.: o územním plánování a stavebním řádu. Praha: Linde Praha, a. s., 2006. ISBN 80-7201-626-1.

Vyhláška MVČR č. 268/2011 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška MVČR č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru

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

Vyhláška MMRČR č. 62/2013 Sb. dokumentaci staveb

Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání staveb

Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Příloha č. 1 k vyhlášce č. 381/2001 Sb. o odpadech

Elektronické pramene

Ytong [online]. 2014 [cit. 2015-05-28]. Dostupné z: <http://www.ytong.sk/>

Bramac [online]. 2009 [cit. 2015-05-28]. Dostupné z: <http://www.bramac.sk/>

Cemix [online]. 2009 [cit. 2015-05-28]. Dostupné z: <http://www.cemix.sk/>

Isover [online]. 2012 [cit. 2015-05-28]. Dostupné z: <http://www.isover.sk/>

Albo [online]. 2011 [cit. 2015-05-28]. Dostupné z: <http://www.albo.cz/>

Schoeck Wittek [online]. 2009 [cit. 2015-05-28]. Dostupné z: <http://www.schoeckwittek.cz/>

Skriptá a učebné opory

ING. KLIMEŠOVÁ, Jarmila. *Nauka o pozemných stavbách: Modul M01*. Brno: Akademické nakladateľstvá CERM s.r.o, 2007. ISBN 978-80-7204-530-3.

5 Zoznam použitých skratiek a symbolov

VŠKP	vysokoškolská kvalifikačná práca
RD	rodinný dom
NP	nadzemné poschodie
1S	Prvé podzemné podschodie
ŽB	železobetón
SZ	severozápad
SV	severovýchod
JZ	juhozápad
JV	juhovýchod
min	minimálne
max	maximálne
R_{dt}	zvislá výpočtová únosnosť [kPa]
SO01	Stavebný objekt
R_i	tepelný odpor i-tej vrstvy konštrukcie v [$m^2 \cdot K \cdot W^{-1}$]
λ_i	súčiniteľ tepelnej vodivosti i-tej vrstvy v [$W/(m \cdot K)$]
R_T	celkový tepelný odpor pri prestupe tepla [$m^2 \cdot K \cdot W^{-1}$]
R_{si}	tepelný odpor pri prestupe tepla na vnútornom povrchu v [$m^2 \cdot K \cdot W^{-1}$]
R_{se}	tepelný odpor pri prestupe tepla na vonkajšom povrchu v [$m^2 \cdot K \cdot W^{-1}$]
R_T	celkový tepelný odpor pri prestupe tepla [$m^2 \cdot K \cdot W^{-1}$]
U	súčiniteľ prestupu tepla v [$W/(m^2 \cdot K)$]
$\theta_{si, min}$	najnižšia povrchová teplota v [$^{\circ}C$]
θ_{ai}	teplota v interiéri v [$^{\circ}C$]
θ_e	teplota v exteriéri v [$^{\circ}C$]
f_{Rsi}	teplotný faktor v interiéri [-]
φ	vlhkosť
$f_{Rsi, cr}$	kritický teplotný faktor [-]
$f_{Rsi, N}$	normová hodnota teplotného faktoru v interiéri [-]
ξ_{RSIK}	tepelný rozdiel vnútorného povrchu v rohu pre napojenie dvoch vonkajších konštrukcií [-]
R_{SIK}	odpor pri prestupe tepla v interiéri $0,25 m^2 \cdot K \cdot W^{-1}$

S_p	plocha požiarneho úseku v $[m^2]$
S_{po}	plocha požiarne otvorených plôch v $[m^2]$
P_o	percento požiarne otvorených plôch v $[\%]$
P_v	výpočtové požiarne zaťaženie $[kg \times m^{-2}]$

6. Zoznam príloh

Zložka č. 1 – Prípravné a študijné práce

- Štúdie:
- 01 Štúdia – Situácia M 1:500
 - 02 Štúdia – Pôdorys 1S M 1:100
 - 03 Štúdia – Pôdorys 1NP M 1:100
 - 04 Štúdia – Pôdorys 2NP M 1:100
 - 05 Štúdia – Rezy A–A, B–B M 1:100
 - 06 Štúdia – Pohľady SV a SZ M 1:100
 - 07 Štúdia – Pohľady JZ a JV M 1:100
 - 08 Štúdia – Osadenie do terénu M 1:200

Zložka č. 2 – C. Situačné výkresy

- C.1 Situácia širších vzťahov M 1: 500
- C.2 Celkový situačný výkres M 1: 200
- C.3 Koordinačný situačný výkres M 1:200

Zložka č. 3 – D.1.1 Architektonicko–stavebné riešenie

- D.1.1.01 Základy M 1:50
- D.1.1.02 Pôdorys 1S M 1:50
- D.1.1.03 Pôdorys 1NP M 1:50
- D.1.1.04 Pôdorys 2NP M 1:50
- D.1.1.05 Strop nad 1S M 1:50
- D.1.1.06 Strop nad 1NP M 1:50
- D.1.1.07 Strop nad 2NP M 1:50
- D.1.1.08 Výkres plochej strechy M 1:50
- D.1.1.09 Rez A–A' M 1:50
- D.1.1.10 Rez B–B' M 1:50
- D.1.1.11 Pohľady M 1:50
- D.1.1.12 Pohľady M 1:50

Zložka č. 4 – D.1.2 Stavebne konštrukčné riešenie

- D.1.2.01 Detail A M 1:5

D.1.2.02 Detail B M 1:5

D.1.2.03 Detail C M 1:5

D.1.2.04 Detail D M 1:5

D.1.2.05 Detail E M 1:5

D.1.2.06 Detail F M 1:5

Výpis skladieb konštrukcií

Výpis výrobkov

Zložka č. 5 – D.1.3 Požiarne bezpečnostné riešenie

Požiarne bezpečnostné riešenie stavby – Technická správa

D.1.3.01 Situácia odstupové vzdialenosti M 1:200

Zložka č. 6 – Stavebná fyzika

Stavebná fyzika – Tepelne technické posúdenie

Zložka č. 7 – Ostatné výpočty

Výpočet schodiska

Výpočet základov

Návrh sauny

