



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM

DETACHED HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Jakub Čechovský

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

ING. DAGMAR DONAŤÁKOVÁ

BRNO 2018

ABSTRAKT

Bakalářská práce spočívá, ve zpracování projektové dokumentace pro provedení stavby novostavby samostatně stojícího rodinného domu v Písku. Objekt má dvě nadzemní a jedno podzemní podlaží. Díky svažitosti pozemku, je podzemním podlaží na východní straně objektu přístupným z úrovně terénu. V tomto podlaží se nachází garáž, technické zázemí domu, sklady a koupelna. Vertikální komunikace je zajištěna železobetonovým schodištěm. Hlavním vstupem v 1.NP vstoupíme do zádveří, s přístupem do šatny. Dále se v 1.NP nachází chodba, obytná místnost s kuchyní, toaleta, spíž, dámská pracovna, pánská pracovna, dámská šatna, pánská šatna, místnost domácích prací, tělocvična, sauna, koupelna se samostatnou toaletou. V druhém nadzemním podlaží se nachází chodba, ložnice, koupelna se samostatnou toaletou, dvě šatny, koupelna a dva pokoje. Objekt je založen pomocí pilot a železobetonové desky z vodostavebního betonu. Obvodové zdivo 1.PP je provedeno z vodostavebního betonu. Nadzemní podlaží jsou z keramických tvárnic případně železobetonu. Zdivo nadzemních podlaží je zatepleno kontaktním zateplovacím systémem. Stropní desky jsou železobetonové monolitické. Střecha objektu je plochá.

KLÍČOVÁ SLOVA

Bakalářská práce, rodinný dům, Porotherm, piloty, plochá střecha, terasa, kamenný obklad, samostatně stojící dům, svažitý pozemek, kontaktní zateplovací systém

ABSTRACT

Bachelor thesis consists in elaboration of project documentation for construction of new building of detached single family house in Písek. The building has two floors and one underground floor. Due to the sloping plot, the underground floor on the eastern side of the building is accessible from the ground level. On this floor there is a garage, technical services of the house, storage and bathroom. Vertical communication is provided by a reinforced concrete staircase. The main entrance to the 1st floor will enter the entrance hall with access to the living room with kitchen. There is a corridor in the 1st floor, living room with kitchen, toilet, pantry, ladies' room, men's office, women's cloakroom, men's cloakroom, home-made work room, gym, sauna, bathroom with separate toilet. On the second floor there is a corridor, a bedroom, a bathroom with separate toilet, two cloakrooms, a bathroom and two bedrooms. The building is based on a piled foundations and reinforced concrete slab made by waterproof concrete. External wall on first ground floor is made of waterproofing concrete. Floors are made of ceramic blocks or reinforced concrete. The masonry of above-ground floors is insulated with a contact insulation system. Ceiling slabs are monolithic reinforced concrete. The roof of the building is flat.

KEYWORDS

Bachelor thesis, single family house, Porotherm, piled foundations, flat roof, terrace, stone cladding, detached family house, sloping plot, contact insulation system

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Jakub Čechovský *Rodinný dům*. Brno, 2018. 38 s., 190 příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Dagmar Donatřáková




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

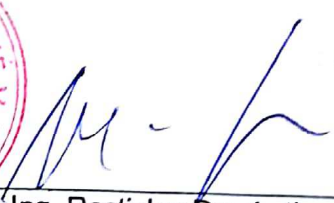
Studijní program B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor 3608R001 Pozemní stavby
Pracoviště Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student Jakub Čechovský
Název Rodinný dům
Vedoucí práce Ing. Dagmar Donaťáková
Datum zadání 30. 11. 2017
Datum odevzdání 25. 5. 2018

V Brně dne 30. 11. 2017


prof. Ing. Miloš 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 odborných firem 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) Další související vyhlášky, (8) Platné normy ČSN, EN; (9) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.

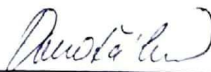
ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby nepodsklepené 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 přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy a prostorovou vizualizaci budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situací, základů, půdorysů zadaných podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, mín. 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. Dagmar Donatáková
Vedoucí bakalářské práce

PROHLÁŠENÍ

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

V Brně dne 25. 5. 2018


Jakub Čechovský
autor práce

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 25. 5. 2018



Jakub Čechovský
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych chtěl poděkovat vedoucí bakalářské práce paní Ing. Dagmar Donatřákové, za odborný a vstřícný přístup při konzultacích a zpracování této bakalářské práce.

OBSAH

1. Úvod
2. Vlastní text práce
 - A. Průvodní zpráva
 - B. Souhrnná technická zpráva
 - D.1.1 Architektonicko – stavební řešení
 - a) Technická zpráva
3. Závěr
4. Seznam použitých zdrojů
5. Seznam použitých zkratk a symbolů
6. Seznam příloh

1. ÚVOD

Cílem této bakalářské práce je zpracování části projektové dokumentace ve stupni pro provedení stavby. Jedná se o novostavbu samostatně stojícího rodinného domu ve městě Písek. Katastrální území Hradiště u Písku, na pozemcích 722/38, 722/36. Objekt bude mít dvě nadzemní a jedno podzemní podlaží. Svislé nosné konstrukce domu budou z keramických tvárnic, případně železobetonu. Vodorovné nosné konstrukce monolitický železobeton. Vertikální komunikace železobetonové schodiště.

V přípravné fázi projektu jsem zpracovával studii dispozic na základě požadavků investora. V další fázi byly zpracovány situační výkresy obsahující návaznosti a osazení objektu na pozemek. V následující architektonicko stavební části, jsem zpracovával podrobnou dokumentaci pro provedení stavby, dle platných norem. V konstrukční části projektu, jsem se zabýval dílčím výkresem tvaru stropních desek. Následně jsem zpracoval část posouzení objektu z hlediska požární bezpečnosti staveb. V poslední části byl objekt posouzen z hlediska tepelné techniky.

2. VLASTNÍ TEXT PRÁCE

A Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: Rodinný dům

Místo stavby: parc.č. 722/38, 722/36, kat. území: Hradiště u Písku

Předmět projektové dokumentace: Novostavba RD s přípojkami

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Stavebník: Erik Petrus
Terronská 57, Praha, 160 00

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Projektant: Jakub Čechovský
Lazecká 20a, Olomouc, 772 00
IČ: 28068815; DIČ: Z28068815

A.2 Seznam vstupních podkladů

- Zadání investora stavby včetně konzultací
- Snímky pozemkové mapy, výpisy z listů vlastnictví
- Architektonická studie objektu
- Regulační plán lokalita Na hrázce
- Vyjádření správců technické infrastruktury
- Inženýrskogeologický, hydrogeologický a radonový průzkum sousedního pozemku

A.3 Údaje o území

a) Rozsah řešeného území :

Pozemek, na kterém bude realizována novostavba rodinného domu, se nachází v obci Písek - lokalita Hradiště u Písku. K pozemku přiléhá obslužná komunikace, předpokládaný dopravní přístup na pozemek je plánován přes parcelu 722/36, a následně na pozemek 722/16. Tyto pozemky jsou v majetku developera lokality, který

se zavázal k vybudování přístupové komunikace tak jak je uvedeno v koordinační situaci.

b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů:

Na dotčených pozemcích ani v jejich blízkosti není evidována žádná ochrana

c) Údaje o odtokových poměrech:

Dešťová voda bude ze střech objektu odváděna svislými vnitřními svody a likvidace dešťových vod bude řešena jímáním do akumulací jímky na pozemku Investora v prostoru pod příjezdovou plochou do garáže. Jímka je navržena betonová o objemu 7,0 m³. Dešťová voda bude používána pro závlahu zeleně na pozemku Investora a tím bude kontinuálně a plošně zasakována mimo období deště. Řešení likvidace formou jímání vody do dostatečně kapacitní nádrže a jejímu následnému využití pro závlahu, je navržena zejména s přihlédnutím k výsledkům rozboru inženýrskogeologického průzkumu provedenému na pozemku Investora a také využívání přírodních vodních zdrojů v lokalitě pro závlahu. Akumulační jímka bude mít automatizovaný systém kontroly plnění, kdy při zaplnění jímky bude automaticky sepnuta řízená závlaha. Z tohoto důvodu je navržena akumulací jímka, která svým objemem dostatečně pokrývá potřeby pro akumulaci dešťové vody i při nárazovém 15-ti minutovém dešti a rovněž pro celoroční objem srážek.

d) Údaje o souladu s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí

Navrhovaný objekt je v souladu s platnou územně plánovací dokumentací.

e) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Navrhovaný objekt dodržuje podmínky na využití území v souladu s územním rozhodnutím vydaným 20.08.2017

f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Navrhovaná stavba zohledňuje požadavky dotčených orgánů a správců inženýrských sítí.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

Vyjímky a úlevová řešení záměr nevyžaduje

h) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

V řešené fázi projektu nejsou známy žádné podmiňující stavby či opatření mimo rámec tohoto projektu. Stavba je členěna na část
Při provádění oprav nebudou narušena užívací práva majitelů sousedních nemovitostí.

i) Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby

Parc.č. – určena pro výstavbu RD

722/38 Erik Petrus, Terronská 57, Praha, 160 00

Parc.č. – dotčeno výstavbou komunikace a přípojek

722/36 -

SJM Čečelovský Václav MUDr. a Čečelovská Martina Ing.,

Čečelovský Václav MUDr., Milady Horákové 845/96, Bubeneč, 17000 Praha 7

Čečelovská Martina Ing., Ningrova 159/4, Vnitřní Město, 39701 Písek

Huml Pavel Bc., Jiřího Koláře 974, Rozdělov, 27204 Kladno

SJM Kuchař Jirí Ing. a Kuchařová Romana, Vnislavova 335, Václavské Předměstí, 39701 Písek

SJM Polanský Lubomír a Polanská Alena, třída Přátelství 1998, Budějovické Předměstí, 39701 Písek

SJM Šafránek Rostislav Ing. a Šafránková Vlasta, V Oudolí 315, Hradiště, 39701 Písek

722/16 - Teplárna Písek, a.s., U Smrkovické silnice 2263, Budějovické Předměstí, 39701 Písek

623/10 - SJM Šafránek Rostislav Ing. a Šafránková Vlasta, V Oudolí 315, Hradiště, 39701 Písek

660/1 - Město Písek, Velké náměstí 114/3, Vnitřní Město, 39701 Písek

A.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Novostavba rodinného domu včetně napojení na inženýrské sítě

b) účel užívání stavby

Stavba je určena k trvalému 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 kulturní památkou

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Objekt je navržen v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb. ve znění změny 20/2012 Sb. o technických požadavcích na stavby.

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

Navrhovaná stavba zohledňuje požadavky dotčených orgánů a správců inženýrských sítí.

g) seznam výjimek a úlevových řešení

Vyjímky a úlevová řešení záměr nevyžaduje

h) navrhované kapacity stavby

V objektu vznikne **1 bytová jednotka** pro 5 osob

Celková plocha pozemku investora - cca	2188 m ²
RD - zastavěná plocha	263,57 m ²
RD - užitná plocha	594 m ²
Zastavěnost (povolená dle OTP i ÚP je 30 % pozemku)	14 %
Zpevněné plochy	295,51 m ² (13 %)

Poznámka: Výpočet potřeby **parkovacích stání** dle ČSN 736110 není nutný, jedná se o soukromou výstavbu RD, kdy realizací dojde ke vzniku 3 krytých parkovacích míst v objektu a 1 odstavných stání na pozemku Investora. Celkový počet 4 ks parkovacích stání (3 stání v garáži + 1 stání odstavná před garáží) je pro realizaci objektu dostačující.

i) základní bilance stavby

Předpokládaná potřeba vody

$$\begin{array}{l} \text{Rodinný dům} \quad \quad \quad 5 \quad \text{osob} \quad \quad \quad \acute{a} \quad 180 \quad \text{l/os.den} \\ Q_p = (5 \times 180) = 900 \quad \text{l/den} \quad = \quad 0,010 \quad \text{l/s} \end{array}$$

Množství odpadních splaškových vod

$$\begin{array}{l} \text{Rodinný domek} \quad \quad \quad 5 \quad \text{osob} \quad \quad \quad \acute{a} \quad 180 \quad \text{l/os.den} \\ Q_p = (5 \times 180) = 900 \quad \text{l/den} \quad = \quad 0,010 \quad \text{l/s} \end{array}$$

Elektroinstalace

Instalovaný příkon $P_i = 52 \text{ kW}$ (18kW vybavení kuchyně, 15kW zařízení tepelného čerpadla s dohřevem, 2kW koupelny, 7kW osvětlení, 6kW motory, 4kW ostatní)

Jistič před elektroměrem $I_n = 32\text{A} / 3\text{f} / \text{char.B}$

Energetická náročnost budovy

B

Dešťová voda

Dešťová voda bude ze střech objektu odváděna svislými vnitřními svody a likvidace dešťových vod bude řešena jímáním do akumulární jímky na pozemku Investora v prostoru pod příjezdovou plochou do garáže. Jímka je navržena betonová o objemu 7,0 m³. Dešťová voda bude používána pro závlahu zeleně na pozemku Investora a tím bude kontinuálně a plošně zasakována mimo období deště. Řešení likvidace formou jímání vody do dostatečně kapacitní nádrže a jejímu následnému využití pro závlahu, je navržena zejména s přihlédnutím k výsledkům rozboru inženýrskogeologického průzkumu provedenému na pozemku Investora a také využívání přírodních vodních zdrojů v lokalitě pro závlahu. Akumulační jímka bude mít automatizovaný systém kontroly plnění, kdy při zaplnění jímky bude automaticky sepnuta řízená závlaha. Z tohoto důvodu je navržena akumulární jímka, která svým objemem dostatečně pokrývá potřeby pro akumulaci dešťové vody i při nárazovém 15-ti minutovém dešti a rovněž pro celoroční objem srážek.

Odpady

Stavba bude svým provozem produkovat pouze běžný komunální odpad, který bude skladován v uzavíratelných kontejnerech na vyhrazeném místě pozemku stavby. Komunální odpad bude vyvážen v pravidelných intervalech specializovanou firmou.

j) základní předpoklady výstavby

Předpokládaná lhůta výstavby: 10.2018 – 12.2019

k) orientační náklady stavby

Předpokládané náklady: cca 15.0 mil Kč

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

SO-01 – Objekt výstavby - Rodinný dům

SO-02 – Letní kuchyně

SO-03 – Retenční nádrž

SO-04 – Oplocení

SO-05 – Příjezdová komunikace

SO-06 – Přípojky inženýrských sítí

SO-07 – Bazén

B Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku

Pozemek, na kterém bude realizována novostavba rodinného domu, se nachází v obci Písek - lokalita Hradiště u Písku. K pozemku přiléhá obslužná komunikace, předpokládaný dopravní přístup na pozemek je plánován přes parcelu 722/36, která je v majetku investora. Na pozemek Investora budou zavedeny všechny inženýrské sítě (elektro, voda, kanalizace, telefon). Přístup na staveniště (pozemek) při realizaci bude stávající z východní strany pozemku a přiléhající místní komunikace Na Ryšavce. Zařízení staveniště bude napojeno na nově zbudované přípojky objektu – voda, kanalizace, elektro.

Podrobný postup a organizace výstavby bude řešen vybraným dodavatelem.

Na pozemku se nyní nenachází žádný objekt ani vzrostlé dřeviny. Pozemek je svažité směrem k východu, v současné době zarostlý trávou.

b) Výčet a závěr provedených průzkumů a rozborů

Dle provedeného průzkumu je v lokalitě výstavby střední radonový index pozemku. Při hydroizolaci stavby budou použity dva asf. pásy SBS s textilní a hliníkovou vložkou s ochranou proti radonovému riziku ve střední hodnotě.

Inženýrsko geologický průzkum resp. posouzení kvality základové spáry bude provedeno před zahájením zemních prací. Únosnost základové spáry je předpokládána v hodnotě 10 MPa. V případě že nebude tato únosnost dosažena v úrovni 1,0m pod rostlým terénem, bude základové podloží nahrazeno únosnou zeminou a zhutněno na hodnotu 10 Mpa. Vzhledem ke složitějším základovým poměrům a přítomnosti navážek je alternativním řešením založení stavby založení na pilotách. Základová deska bude následně řešena jako ztužující křížem armoaná.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Na pozemku ani v jeho bezprostředním okolí nejsou stanoveny žádná zvláštní chráněná území, nenachází se zde žádná vzrostlá zeleň, která by byla v kolizi s plánovanou rekonstrukcí. Pouze ochranná pásma stávajících inženýrských sítí a rozvodů.

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

Stavba se nachází mimo záplavové i poddolované území.

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

Stavba nebude negativně ovlivňovat odtokové poměry ani stavby v okolí.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Stavba nemá žádné požadavky na asanace, demolice nebo kácení dřevin.

g) Požadavky na maximální zábor zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkci lesa (dočasné/trvalé)

Stavba nemá žádné požadavky zábor zpf nebo pozemků určených k plnění funkci lesa.

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

Vstup i příjezd bude realizován ze stávající obslužné komunikace. Vjezd je situován k severovýchodnímu rohu pozemku. Připojení pozemku 722/38 na ulici na Ryšavce bude řešeno , resp. povoleno jako sjezd na pozemek z účelové, resp. místní komunikace

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

V řešené fázi projektu nejsou známy žádné podmiňující stavby či opatření mimo rámec tohoto projektu.

Při provádění oprav nebudou narušena užívací práva majitelů sousedních nemovitostí.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Stavba bude sloužit k trvalému bydlení. Objekt bude obýván pěti osobami.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Objekt je v souladu s platnou územně plánovací dokumentací. Je navržen jako dvoupodlažní s jedním podzemním podlažím tak, aby nejlépe reagoval na svah pozemku. Základní tvar domu je dán podélnou obdélníkovou hmotou 1NP (půdorysná velikost cca 8m x 33m), která opticky slouží jako podstavec pro hmotu 2NP. Ta se na obdélníkovém půdorysu cca 15m x 13m staví příčně k základní hmotě 1NP. Materiálové

řešení posiluje koncept hmot. Umístění garáže v nejvýhodnější části objektu využívá sklonu pozemku k snadnému příjezdu. RD bude zastřešen plochými střechami s atikami.

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

Vstup i příjezd na pozemek je realizován ze severovýchodního rohu pozemku. Vstup do objektu bude ze severního průčelí. Základní tvar domu je dán podélnou obdélníkovou hmotou 1NP (půdorysná velikost cca 8m x 33m), která opticky slouží jako podstavec pro hmotu 2NP. Ta se na obdélníkovém půdorysu cca 15m x 13m staví příčně k základní hmotě 1NP. Materiálové řešení posiluje koncept hmot. Finální úprava fasády se předpokládá z kombinace tenkovrstvé točené silikonové omítky bílé barvy na zateplování systému a imitace kamenného obkladu. Střecha objektu je plochá.

B.2.3 Celkové provozní řešení

Navržené dispoziční řešení vnitřních dispozic vychází z uživatelského záměru investora a jeho představ o užívání a provozování objektu. Suterén objektu je přístupný po schodišti z chodby, případně od příjezdu do garáže. Na schodiště navazuje chodba, která ústí do technické místnosti, koupelny, pánské a dámské botníky, místnost s mrazicími boxy, sklad, sklad vína a garáž, z které se dále vstupuje do dílny a technologie bazénu. K suterénu je připojen i sklad zahradního náčiní, který je přístupný z krytého prostoru před garáží.

Po schodišti v 1NP vystoupáme do patra, kde centrální chodba tvoří galerii, odkud vstupujeme do jednotlivých pokojů: dětský pokoj 1, dětský pokoj 2, koupelna, šatna, ložnice s koupelnou a šatnou.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Není uvažováno

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Žádné zvláštní požadavky

Byla dodržena vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na výstavbu ve znění pozdějších předpisů, nařízení vlády č. 136/2016 Sb., nařízení vlády, kterým se mění nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, a nařízení vlády č. 592/2006 Sb., o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti, nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

B.2.6 Základní charakteristika objektu

a) Stavební řešení

Nové základy budou realizovány ve formě základové desky z vodostavebního betonu a pilotového založení. Svislé nosné konstrukce suterénu budou provedeny z vodostavebního betonu. Svislé konstrukce nadzemních pater budou z keramických tvárnic a železobetonu. Střecha objektu je řešena jako plochá střecha.

b) Konstruktivní a materiálové řešení

Při realizaci výkopových prací budou ověřeny základové poměry. Objekt bude založen na pilotách v únosných vrstvách z důvodu nestabilního podloží tvořeného navážkami. Základy budou realizovány ve formě základové desky z vodostavebního betonu spolu se svislými nosnými stěnami suterénu budou tvořit bílou vanu. Obvodové stěny nadzemních podlaží budou provedeny z keramických cihel Porotherm 30 Profi, v některých místech ze železobetonu. Obvodový plášť je opatřen kontaktním zateplovacím systémem s EPS tloušťky 140 mm. Povrchová úprava stěn v exteriéru bude obklad imitací kamene nebo omítka. Vnitřní nosné zdivo z železobetonu nebo cihel Porotherm AKU 25 Z Profi. Příčky Porotherm 11,5 AKU Profi. Všechny keramické tvárnice budou zděny na tenkovrstvou maltu. Vnitřní povrchová úprava stěn omítka nebo kamenný obklad, v koupelnách keramická dlažba. Stropy železobetonové s SDK podhledem. Podlahy keramická dlažba nebo lamelová podlaha. Instalační předstěny z tvárnic Ytong 100 nebo 150 lepené tmelem. Střecha plochá izolovaná folí z PVC horní vrstva kačírek. Komín Schiedel ICS. Oplechování hliníkový tažený plech s povrchovou úpravou v barvě RAL 9007. Okna hliníková s izolačním trojsklem opatřená roletami. Vnitřní dveře dřevěné s obloukovou zárubní. Venkovní velkoformátová dlažba nebo terasová prkna Twinson okolo domu. Objekt bude napojen na tyto inženýrské sítě: vodovod, splašková kanalizace, elektrické vedení VN a NN, dešťová kanalizace, která bude svedena do akumulární nádrže.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena v souladu s příslušnými normami, tak aby zatížení působící při výstavbě nebo užívání stavby nevyvozovalo nepřijatelné deformace nebo zřícení konstrukce

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických řešení

a) Technické řešení

Od stávajících připojovacích bodů na východní hranici pozemku, budou provedeny rozvody inženýrských sítí do domu.

Objekt bude vytápěn tepelným čerpadlem (vzduch / vody) v kombinaci s možností elektrického dohřevu. Tepelné čerpadlo bude umístěno v technické místnosti. V hlavní obytné místnosti bude umístěn krb na dřevo.

Objekt bude větrán přirozeně okny .

b) Výčet technických a technologických zařízení

Technická a technologická zařízení jsou uvedena v dílčích částech projektu

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Požárně bezpečnostní řešení objektu je zpracováno zvlášť v příloze D.1.3 – Požárně bezpečnostní řešení stavby

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Objekt splňuje minimální požadované hodnoty součinitele prostupu tepla obálky budovy. Viz příloha D.1.4 - Výpočty stavební fyziky

b) Energetická náročnost stavby

Energetický štítek budovy je přílohou části D.1.4 - Výpočty stavební fyziky

c) Posouzení využití alternativních zdrojů

Využití alternativních zdrojů se neuvažuje

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

Objekt je navržen tak, aby splňoval všechny požadavky kladené na hygienu, ochranu zdraví a životního prostředí.

Větrání

Zajištěno přirozené větrání okny

Osvětlení

Všechny obytné místnosti splňují požadavky na oslunění a osvětlení dle platných norem a vyhlášek.

Zásobování vodou

Pozemek (rodinný dům) bude připojen na vybudovaný zkolaudovaný veřejný vodovodní řad LT 150 uložený v pozemku 722/16. Vodoměrná sestava bude osazena v dosud neprovedené šachtě DN 1000 na pozemku Investora na provedenou vodovodní přípojku.

Vodovodní přípojka bude provedena z PE 40 to je 5/4".

Teplá užitková voda bude ohřívána v zásobníkovém ohříváči, pomocí tepelného

čerpadla umístěném v technické místnosti objektu.

Odpady

Užíváním domu bude vznikat běžný komunální odpad, který se bude skladovat v nádobách na odpad. Tyto nádoby budou pravidelně vyváženy specializovanou firmou.

Vibrace

V řešeném objektu se vibrace nevyskytují

Hluk

V řešeném objektu se nevyskytují žádné výrazné zdroje hluku

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Dle provedeného průzkumu je v lokalitě výstavby střední radonový index pozemku. Při hydroizolaci stavby budou použity dva asf. pásy SBS s textilní a hliníkovou vložkou s ochranou proti radonovému riziku ve střední hodnotě

b) ochrana před bludnými proudy

Ochrana před bludnými proudy se nenavrhuje

c) ochrana před technickou seizmicitou

Místo stavby není seizmicky aktivní

d) ochrana před hlukem

Objekt se nachází v klidné lokalitě, s opatřením proti hluku tedy není ubažováno.

e) protipovodňová opatření

Stavba se nachází mimo záplavové území

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

B.3.1. Zásobování vodou

Pozemek (rodinný dům) bude připojen na vybudovaný zkolaudovaný veřejný vodovodní řad LT 150 uložený v pozemku 722/16. Vodoměrná sestava bude osazena v dosud neprovedené šachtě DN 1000 na pozemku Investora na provedenou vodovodní přípojku.

Vodovodní přípojka bude provedena z PE 40 to je 5/4".

Teplá užitková voda bude ohřívána v zásobníkovém ohřívači, pomocí tepelného čerpadla umístěném v technické místnosti objektu.

Předpokládaná potřeba vody

Rodinný domek 5 osob á 180 l/os.den
 $Q_p = (5 \times 180) = 900 \text{ l/den} = 0,010 \text{ l/s}$

B.3.2. Kanalizace

RD bude připojen na stávající kanalizační stoku PE 400 v přílehlé komunikaci Na Ryšavce vybudované v rámci zasíťování lokality.

Přípojka k RD bude realizována z PVC DN 150 do šachty na pozemku Investora. Odbočka pro připojení splaškové kanalizace RD do kanalizační šachty bude realizována pro PVC DN 150. Na tuto přípojku bude provedeno napojení kanalizačního potrubí z objektu.

Množství odpadních splaškových vod

Rodinný domek 5 osob á 180 l/os.den
 $Q_p = (5 \times 180) = 900 \text{ l/den} = 0,010 \text{ l/s}$

Dešťová voda bude ze střech objektu odváděna svislými vnitřními svody a likvidace dešťových vod bude řešena jímáním do akumulární jímky na pozemku Investora v prostoru pod příjezdovou plochou do garáže. Jímka je navržena betonová o objemu 7,0 m³. Dešťová vody bude používána pro závlahu zeleně na pozemku Investora a tím bude kontinuálně a plošně zasakována mimo období deště. Řešení likvidace formou jímání vody do dostatečně kapacitní nádrže a jejímu následnému využití pro závlahu, je navržena zejména s přihlédnutím k výsledkům rozboru inženýrskogeologického průzkumu provedenému na pozemku Investora a také využívání přírodních vodních zdrojů v lokalitě pro závlahu. Akumulační jímka bude mít automatizovaný systém kontroly plnění, kdy při zaplnění jímky bude automaticky sepnuta řízená závlaha. Z tohoto důvodu je navržena akumulární jímka, která svým objemem dostatečně pokrývá potřeby pro akumulaci dešťové vody i při nárazovém 15-ti minutovém dešti a rovněž pro celoroční objem srážek.

B.3.3. Elektroinstalace

Elektrické rozvody a připojení k distribuční soustavě budou napojeny na vybudovanou přípojnu skříň SP5 v oplocení pozemku.

Napěťová soustava: TN-C-S, 3 PEN resp. 3 NPE, ~ 50 Hz, 230/400 V, bod rozdělení PEN-N+PE je v rozvodnici objektu R1.

Ochrana před nebezp. dotykem: samočinným odpojením od zdroje dle ČSN 332000-4-41 v koupelně, venkovních prostorách a vybraném interiéru zvýšená proudovým chráničem a ochranným pospojením.

Ochrana proti pulznímu přepětí: třístupňová a 2. stupeň - rozvaděč R1
3. stupeň – je součástí chráněného zařízení

Přepětíové ochrany musí být instalovány dle předpisu výrobce.

Energetická bilance-předpoklad:

Instalovaný příkon $P_i = 52 \text{ kW}$ (18kW vybavení kuchyně, 15kW zařízení tepelného čerpadla s dohřevem, 2kW koupelny, 7kW osvětlení, 6kW motory, 4kW ostatní)

Jistič před elektroměrem $I_n = 32 \text{ A} / 3 \text{ f} / \text{char.B}$

Měření bude osazeno v pilíři v oplocení, přístupné z veřejné komunikace.

Před elektroměrem se osadí jistič 3f/32A, char.B.

Elektroměrový rozvaděč je určen pro připojení HDO a dvojsazbové měření.

Měření bude přístupné pracovníkům PRE a.s. Rozvaděč bude vybaven energetickým zámekem a proveden dle technických norem PRE KA 101, MM501 a dalších předpisů PRE

B.3.4. Slaboproudé rozvody

Telefonní rozvody (TF)

Provede se rozvod telefonu (internetu PC). Přívod do domu provede z ulice poskytovatel služeb JTS a ukončí jej v koncovém rozvaděči dodavatele telekomunikačních služeb KR-TF v objektu v technické místnosti. Z KR-TF se rozvedou hvězdicovitě kabely UTP 4x2x0,5 v trubkách po objektu a ukončí se příslušnými zásuvkami. Koncová zásuvka bude umístěna v každé obytné místnosti.

Domácí videotelefon (DT)

Provede se rozvod domácího videotelefonu s vestavěnou zvonkovou signalizací. Přístroj domácího telefonu bude v každém patře na chodbě. U vstupní branky se osadí elektrický vrátný se zvonkovými tlačítky a elektrický zámek. U dveří do domu bude další elektrický vrátný. Rozvody se provedou přes rozvaděč R1.

Systém DT se provede s možností integrace kamerového systému CCTV - prostor u vjezdu na pozemek a u hlavních vstupních dveří do objektu + garáž

Společná televizní anténa (STA)

Provede se rozvod STA. Provede se příjem a rozvod televizního signálu, radiových vln FM,

satelitního signálu pomocí společné paraboly přes družice ASTRA a HOTBIRD. (pozn.: SAT příjem je zajištěn u zásuvky v obývacím pokoji dětských pokojích a ložnici) Rozvody se ukončí TV zásuvkou. Koncová zásuvka STA bude umístěna v každé obytné místnosti. Rozvody se provedou se střechy přes rozvodnou skříň RSTA. Z RSTA se provede rozvod do pokojů hvězdčovitě.

(pozn.: SAT příjem je zajištěn u zásuvky v obývacím pokoji, dětských pokojích a ložnici)

B.3.5. Vytápění

Tepelné ztráty objektu cca 25 kW budou pokryty vytápěním. Objekt bude vytápěn tepelným čerpadlem (vzduch / vody) v kombinaci s možností elektrického dohřevu. Tepelné čerpadlo bude umístěno v technické místnosti.

B.4 Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení

Vstup i příjezd bude realizován ze stávající obslužné komunikace. Vjezd je situován k severovýchodnímu rohu pozemku. Připojení pozemku 722/38 na ulici na Ryšavce bude řešeno , resp. povoleno jako sjezd na pozemek z účelové, resp. místní komunikace

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Připojení pozemku 722/38 na ulici na Ryšavce bude řešeno , resp. povoleno jako sjezd na pozemek z účelové, resp. místní komunikace

c) doprava v klidu

Výpočet potřeby parkovacích stání dle ČSN 736110 není nutný, jedná se o soukromou výstavbu RD, kdy realizací dojde ke vzniku 3 krytých parkovacích míst v objektu a 1 odstavných stání na pozemku Investora. Celkový počet 4 ks parkovacích stání (3 stání v garáži + 1 stání odstavná před garáží) je pro realizaci objektu dostačující.

d) pěší a cyklistické stezky

V okolí stavby se nenachází pěší a cyklistické stezky

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy

Bude provedena skrývka ornice. Zemina vykopaná ze stavebních výkopů bude použita na úpravu svažitého terénu.

b) Použité vegetační prvky

Pozemek bude oset trávou. Nově také budou vysazeny stromy a keře dle projektu zahradního architekta

c) Biotechnická opatření

Biotechnická opatření nejsou řešeny

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

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

Pozemek stavby se nachází v lokalitě se stávající okolní zástavbou. Budova svým provozem nebude nijak výrazně znečišťovat ovzduší ani nevyvozovat hluk. Odpadní vody budou napojeny na splaškovou kanalizaci. Dešťová voda bude ze střech objektu odváděna svislými vnitřními svody a likvidace dešťových vod bude řešena jímáním do akumulací jímky na pozemku Investora v prostoru pod příjezdovou plochou do garáže. Provozem budovy bude vznikat komunální odpad, který bude uskladňován v nádobách na odpad a likvidován Technickými službami obce.

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

Realizací stavby nedojde k zhoršení životního prostředí

c) Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba se nenachází v chráněných územích Natura 2000

d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska

Stavba nevyžaduje posouzení EIA

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

Na pozemku ani v jeho bezprostředním okolí nejsou stanovena žádná zvláštní chráněná území, nenachází se zde žádná vzrostlá zeleň, která by byla v kolizi s plánovanou stavbou. Pouze ochranná pásma stávajících inženýrských sítí a rozvodů.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Projekt civilní ochrany obyvatelstva pro stavbu není vyžadován

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Na hranici pozemku bude zřízena přípojka elektrické energie a vody. Materiál na stavbu bude dovážen postupně aby se eliminovala potřeba skladování materiálu na stavbě. Celé staveniště a případné skládky budou zabezpečeny proti vstupu nepovolaných osob oplocením

b) odvodnění staveniště

Ve stavební jámě bude v nejnižší části výkopu zřízena jímka do které bude vloženo ponorné čerpadlo a v případě nutnosti bude voda odčerpávána do kanalizace

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Vstup i příjezd bude realizován ze stávající obslužné komunikace. Vjezd je situován k severovýchodnímu rohu pozemku. Připojení pozemku 722/38 na ulici na Ryšavce bude řešeno, resp. povoleno jako sjezd na pozemek z účelové, resp. místní komunikace. Přívod elektrické energie bude zajištěn ze staveništního rozvaděče.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Během stavby budou vznikat mírné negativní vlivy na okolí, především hluk a zvýšené prašnost ze stavební činnosti. S ohledem na blízké objekty pro bydlení bude stavební činnost prováděna pouze v denních hodinách. Budou dodrženy požadavky vládního nařízení č. 502/2000 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění vládního nařízení č. 88/2004 Sb. Bude minimalizována prašnost vhodnými opatřeními.

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

Speciální ochrana okolí staveniště není navržena.
Požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin nejsou.

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)

Zábor trvalého charakteru bude vymezen vnějšími hranicemi stavebního pozemku. Dočasné zábory budou zřízeny v návaznosti na zřízení přípojek inženýrských sítí. Dočasné zábory budou domluveny s vlastníkem pozemku a správcem sítí. Zábory budou zřízeny na co nejkratší lhůtu.

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

Zhotovitel stavby zajistí manipulaci s odpadem dle platných předpisů, zejména s odpadem se zbytkovým obsahem škodlivin (N). GD zajistí kontrolu a údržbu stavebních mechanismů tak, aby nedošlo k úniku ropných látek. V případě úniku zajistí okamžitou likvidaci dekontaminované zeminy a její uložení do nepropustných nádob.

Likvidace odpadů vzniklých při stavbě bude provedena v souladu s platnými právními předpisy v odpadovém hospodářství, kterými jsou Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a s ním související Vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady a Vyhl. č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky.

h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemín

Vytěžená zemina bude zpětně použita na terénní úpravy okolo objektu. Sejmutá ornice se bude deponovat přímo na pozemku stvby. Pro zásypy bude dovážena štěrková zemina z lomu v minimálním množství.

Sejmutí ornice v celé ploše pozemku: 437,6 m³ (deponie na stavbě)

Výkop hlavní stavební jámy: 370,59 m³ (deponie na stavbě)

i) ochrana životního prostředí při výstavbě

Během realizace stavby, bude dodavatel povinen omezit škodlivé vlivy stavební činnosti na životní prostředí. Jedná se především o znečištění ovzduší, omezení hluku, znečištění vody, znečištění komunikací a poškození zeleně. Vzhledem k bytové zástavbě v okolí staveniště bude výstavba probíhat v běžné pracovní době.

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

Při realizaci stavby bude nominován koordinátor bezpečnosti a ochrany a budou dodržovány následující opatření :

Bezpečnost práce

Veškeré stavební práce musí být prováděny v souladu s platnými technologickými předpisy, bezpečnostními předpisy a ustanoveními ČSN.

Při vlastní výstavbě budou dodržována zejména ustanovení Zákona č. 309/2006 Sb., kterými se upravují požadavky bezpečnosti a ochrana zdraví při práci, Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, atd.

Bezpečnost práce je dána respektováním všech norem a předpisů, které se na dané zařízení vztahují. Provedení kotelen bude odpovídat vyhlášce ČÚBP č.91/93Sb. a ČSN 070703. Dodavatelé zajistí bezpečnostní opatření při souběhu montážních prací prováděných několika organizacemi najednou. Dodavatelé za účasti bezpečnostního technika určí rozsah zvláštních opatření k dodržování bezpečnosti a jejich kontrolu.

Dodavatelé s požárním technikem zajistí opatření k protipožární bezpečnosti, zejména při svářečských pracích. Všichni pracovníci jsou povinni dodržovat všeobecně platné požární předpisy a pravidelně kontrolovat stav zařízení z hlediska požární ochrany. Při montážních pracích i při provozu zařízení je nutno dbát na zajištění bezpečnosti práce. Je nutno se řídit všemi platnými bezpečnostními předpisy, vyhláškami, hygienickými předpisy, požárními předpisy, předpisy o bezpečnosti práce na stavbách, při dopravě a manipulaci. Pro vlastní montáž a údržbu platí příslušné provozní předpisy a pokyny pro montáž, jež jsou součástí dodávky zařízení. Je třeba kontrolovat neporušenost uzemnění zařízení ve strojovně. Při opravách a údržbě je třeba dodržovat odpojení těchto zařízení od přívodů elektro. Ve strojovnách musí být připraveny ochranné pomůcky a prostředky včetně lékárničky první pomoci. Na dveřích strojovny a na zařízení musí být i v průběhu montáže umístěny nápisy zakazující vstup a manipulaci se zařízením neoprávněným osobám. Obsluhující personál musí být zaškolen a musí znát a dodržovat všechny základní a bezpečnostní předpisy, které se na dané zařízení vztahují.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Nebudou dotčeny žádné stavby, pro které by bylo nutné navrhnout úpravu pro jejich bezbariérové užívání.

l) zásady pro dopravně inženýrské opatření

Stavba nevyžaduje řešit dopravně inženýrská opatření.

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

Nejsou stanoveny.

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Při realizaci stavby se předpokládá stanovení termínů kontrolních prohlídek dle níže uvedené specifikace

- Provedení zajištění stavební jámy a výkopových prací
- Dokončení hrubé stavby
- Dokončení kompletačních konstrukcí
- Čisté terénní a sadové úpravy
- Kolaudace

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

D.1.1.a Technická zpráva

1. Účel objektu

Účelem navrženého projektu je výstavba nového rodinného domu. Jedná se o trvalou stavbu k bydlení.

2. Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení

Objekt je navržen jako dvoupodlažní s jedním podzemním podlažím tak, aby nejlépe reagoval na svah pozemku. Základní tvar domu je dán podélnou obdélníkovou hmotou 1NP (půdorysná velikost cca 8m x 33m), která opticky slouží jako podstavec pro hmotu 2NP. Ta se na obdélníkovém půdorysu cca 15m x 13m staví příčně k základní hmotě 1NP. Materiálové řešení posiluje koncept hmot. Umístění garáže v nejuvýchodnější části objektu využívá sklonu pozemku k snadnému příjezdu. RD bude zastřešen plochými střechami s atikami

Navržené dispoziční řešení vnitřních dispozic vychází z uživatelského záměru investora a jeho představ o užívání a provozování objektu. Vstup i příjezd na pozemek je realizován ze severovýchodního rohu pozemku. Vstup do objektu bude ze severního průčelí.

Hlavní vstup ústí skrze zádveří s připojenou šatnou do prostoru hlavní chodby (haly), která zprostředkovává komunikaci v patře i mezi patry. Z chodby jsou přístupné jednotlivé prostory RD - obytný prosto, kuchyně se spíží a jídelní kout, WC, dámská pracovna, pánská pracovna, dvě šatny, komora, tělocvična s koupelnou, saunou a WC. Na obytné místnosti je navázána venkovní terasa.

Suterén objektu je přístupný po schodišti z chodby, případně od příjezdu do garáže. Na schodiště navazuje chodba, která ústí do technické místnosti, koupelny, pánské a dámské botníky, místnost s mrazíci boxy, sklad, sklad vína a garáž, z které se dále vstupuje do dílny a technologie bazénu. K suterénu je připojen i sklad zahradního náčiní, který je přístupný z krytého prostoru před garáží.

Po schodišti v 1NP vystoupáme do patra, kde centrální chodba tvoří galerii, odkud vstupujeme do jednotlivých pokojů: dětský pokoj 1, dětský pokoj 2, koupelna, šatna, ložnice s koupelnou a šatnou

3. Řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Stavba nespadá mezi objekty, které musí povinně splňovat požadavky na bezbariérovost dle vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

4. Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace

Rodinný dům

- zastavěná plocha objektu 263,57 m²
- obestavěný prostor objektu 1859,22 m³
- užitná plocha 594 m²
- zpevněné plochy 295,51 m²
- počet uživatelů 5
- předpokládaný náklad 15.000 000,- Kč

5. Technické a konstrukční řešení objektu

Zemní práce

Před zahájením stavby objektu bude provedena skrývka ornice do hloubky 0,2 m. Zemina bude uložena na deponii v JV části pozemku v objemu 438 m³. Zemina bude využita po dokončení stavby na terénní úpravy. Při realizaci výkopových prací budou ověřeny základové poměry. Objekt bude založen na pilotách v únosných vrstvách z důvodu nestabilního podloží tvořeného navážkami.

Základové konstrukce

Objekt bude na základě závěrů vyvozených z IGP založen kombinací plošného a hlubinného založení. Základová deska bude spolupůsobit s velkopřůměrovými pilotami. Dle inženýrsko-geologického průzkumu (dále jen IGP) je možné očekávat silné vrstvy navážek resp. nesourodého nebo málo únosného podloží. Působení základové desky tak bude převážně jako strop. Podzemní podlaží bude spolu se základovou deskou vytvářet železobetonovou monolitickou bílou vanu, která bude odolávat dle předpokladů IGP tlakové spodní vodě. Základové konstrukce budou zatepleny polystyrenem EPS Stabil tl. 100 mm. Základová deska bude aplikována na podkladní beton tl. 100mm.

Svislé nosné konstrukce spodní stavba

Nosná konstrukce suterénů je navržena z monolitického železobetonu. Konstrukce podlaží vyrůstá ze základové desky. Obvodové stěny podzemních podlaží se předpokládají v tl. 300 mm. Vnitřní stěny železobetonové tl. 250 - 300 mm a z keramických tvárnic Porotherm 25 AKU Z Profi. Strop v rámci suterénních podlaží se předpokládá tl. 200 mm

Hydroizolace spodní stavby je navržena s ohledem na místní specifika (geologie, radon) ve formě „bílé vany“ z vodostavebního betonu, kombinovaného s doplňkovými asfaltovým souvrstvím s výztužnou vložkou. Navržené řešení odpovídá stanovenému radonovému indexu – střední.

Svislé nosné konstrukce vrchní stavba

Svislé nosné obvodové konstrukce 1-2 NP jsou navrženy z keramických cihel Porotherm 30 Profi a železobetonu tloušťky 250 mm, opatřené zateplením kontaktním zateplovacím systémem. Tloušťka tepelné izolace EPS 100F 140 mm Vnitřní nosné zdivo keramické cihly Porotherm 25 AKU Z Profi

Svislé nenosné konstrukce

Příčkové zdivo bude z cihelných tvárnic Porotherm 11,5 AKU Profi a tvárnic Ytong tloušťky 300 mm zděné na tenkovrstvou maltu.

Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce jsou navrženy jako železobetonové o tloušťce 200 mm. V místech kde desky nad 1.NP tvoří konzolu jsou desky zesíleny na tloušťku 350mm. Ve 2.NP jsou desky opatřeny věncem a železobetonovou atikou tloušťky 180 mm. V deskách budou vynechány prostupy pro schodiště a instalační šachty. Podrobný tvar stropních desek viz. Výkres tvaru

Schodiště

Tříramenné monolitické s mezipodestami. Vyztužené podle návrhu statika. Tloušťka schodišťové desky bude 150 mm. Schodišťový stupeň 174x 262 mm Schodiště je jednostranně vetknuto do nosných železobetonových stěn. Povrchová úprava schodiště keramická dlažba.

Zastřešení

Stavba bude zastřešena plochou střechou s minimálním spádem 2,5%. Spád střechy bude vytvořen spádovými tepelně izolačními kompletizačními dílci EPS 150S, na který bude kladena ochranná geotextilie a hydroizolační fólie z PVC, která bude chráněna geotextílií a přitížena kačírkem frakce 16/32. Tepelná izolace pěn. polystyren EPS 100S STABIL lepený PUK lepidlem k podkladu bude kladena ve dvou vrstvách celkové tloušťky 120 mm. Odvodnění střechy řešeno pomocí střešních vtoků Topwet napojených na kanalizaci. Na střeše budou minimálně dva vtoky. Pokud nebudou dva vtoky bude v atice osazen pojistný přepad Topwet.

Podhledy

Podhledy budou řešeny systémem Knauf. Na stropy se umístí CW-profil. V garáži bude na stropě umístěna tepelná izolace Multipor v tloušťce 100 mm Podhledovou vrstvu tvoří sádkartonové desky Knauf White tl. 15 mm připevněné samořeznými šrouby do CW profilů. V místnostech se zvýšenou vlhkostí bude deska Knauf White nahrazena deskou Knauf Green

Komín

Bude vybudován komínový sopouch z nerezového systémového prvku pro odkouření vnitřního krbu. Sopouch budou nerezový trojsložkový. Referenční výrobek Schiedel ICS

Podlahy

V místech s větší zátěží (garáž) nebo v mokřích prostorech bude použita keramická dlažba lepená flexibilním tmelem včetně řezaného soklu výšky 80 mm

V obytných místnostech bude jako povrchová krytina použita dvouvrstvá dřevěná lamelová podlaha. Skladby podlah mají tloušťku 130 mm. Podrobnosti skladeb jsou popsány ve výpisu skladeb, který je přílohou této dokumentace.

Instalační předstěny

Instalační předstěny jsou tvořeny tvárnici Ytong v tloušťce 100 nebo 150 mm. Předstěry budou opatřeny tenkovrstvou omítkou nebo obkladem.

Izolace

Tepelná izolace nadzemních obvodových stěn je řešena jako kontaktní zateplovací systém. Polystyren ISOVER EPS 100F tloušťky 140 mm lepený a kotvený do stěny. Tepelná izolace podzemních stěn EPS 100S tloušťky 100 mm.

Hydroizolace suteréních stěn 1 x asfaltový pás GLASTEK special MINERAL 40, která je chráněna polystyrenem, geotextílií a nopovou fólií

Hydroizolace základové desky PVC P FOLIE ochrana proti agresivní vodě STAFOL 914

Střešní plášť obsahuje tepelnou izolaci pěn. polystyren EPS 100S STABIL lepený PUK lepidlem k podkladu, který bude kladena ve dvou vrstvách celkové tloušťky 120 mm.

Tepelně izolačními kompletizační dílce EPS 150S v tloušťce 60 – 230 mm

Parozábrana GLASTEK 40 special MINERAL. hydroizolační fólie z PVC

ALKORPLAN 35177 přitížená kačírkiem

V konstrukcích podlah kročejový polystyren BACHL EPS T 6500 a vyrovnávací expandovaný polystyren EPS 100Z

Výplně otvorů

V obvodových konstrukcích budou použita hliníková okna zasklená izolačním trojsklem. Vstupní dveře do objektu Hliníkové s prosklením izolačním trojsklem.

Garážová vrata sekční. Dveře v interiéru laminátové viz. výpis prvků

Úpravy povrchů

Obklad z umělého kamene vnější i vnitřní rozsah viz. Skladby konstrukcí. Vnější omítka silikonová baumit silikon top. Vnitřní omítka tenkovrstvá sádrová omítka s gletovaným povrchem (např. Weber mur 659). Keramický obklad.

Vnější plochy

Na severní straně bude okapový chodník tvořit velkoformátová betonová dlažba na jižní straně objektu je terasa z dřevoplastových prken Twinson. Vjezd ke garáži je dlážděn zámkovou dlažbou. Zbytek pozemku je zatravněn

6. Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Navržené skladby, materiály a výplně konstrukcí splňují doporučené hodnoty ČSN 73 0540 – 2
Tepelná ochrana budov, viz příloha Stavební fyzika.

7. Denní osvětlení, proslunění

Všechny obytné místnosti budou dostatečně osvětlené a prosluněné.

8. Akustika

Budou dodrženy normové hodnoty

9. Dodržení obecných požadavků na výstavbu

Objekt je posouzen dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů.

b) Výkresová část

viz D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

3. Závěr

Úkolem této bakalářské práce, bylo zpracovat projektovou dokumentaci novostavby rodinného domu v Písku, ve stupni pro provedení stavby. Práci jsem zpracovával na základě vědomostí získaných studiem a zkušeností z projekční praxe. Při zpracování dokumentace jsem použil platné vyhlášky, normy, předpisy a technické listy výrobců. Projektovou dokumentaci jsem prováděl na základě architektonické studie, kterou jsem zpracovával v roce 2017. Vlivem technického vývoje projektu, byly některé části původní architektonické studie změněny z důvodu správného stavebního a konstrukčního řešení. Došlo tak například ke zvýšení atik, úpravě okenních otvorů a obvodových stěn tak aby rozměry přibližně odpovídaly modulu zděcího systému. Při tvorbě této bakalářské práce jsem se naučil zpracovat kompletní projekt od studie až po

prováděcí dokumentaci. Cíle a úkoly této bakalářské práce byly naplněny. Projekt novostavby rodinného domu, řeší napojení objektu na dopravní a technickou infrastrukturu, architektonicko-stavební, stavebně konstrukční, požárně bezpečnostní a tepelně technické parametry objektu, tak aby byl tento stavební záměr realizovatelný.

4. Seznam použitých zdrojů

Normy:

ČSN 01 3420 - Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavebních částí, včetně změn;

ČSN 73 6056 - Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel, včetně změn;

ČSN EN 1991-1-1 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové

tíhy, vlastní tíha a vlastní zatížení pozemních stavb, včetně změn;

ČSN EN 1991-1-3 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení

sněhem, včetně změn;

ČSN EN 1991-1-4 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení

větráním, včetně změn;

ČSN EN 1992-1-1 - Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, včetně změn;

ČSN EN 1996-1-1 - Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztřžené a nvyztřžené zděné konstrukce, včetně změn;

ČSN EN 1997-1 - Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla, včetně změn;

ČSN 73 4301 – Obytné budovy, včetně změn;

ČSN 73 0580 - Denní osvětlení budov, včetně změn;

ČSN 73 4201 - Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv, včetně změn;

ČSN 73 0540 - Tepelná ochrana budov, včetně změn;

ČSN 730532 - Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků, včetně změn, včetně změn;

ČSN 73 4130 - Sčistiště a šikmé rampy - Základní požadavky, včetně změn;

ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení, včetně změn;

ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb – Nývýřbní objekty, včetně změn;

ČSN 73 0873 - Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodo, včetně změn;

ČSN 73 0833 - Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování, včetně změn;

ČSN 73 1901 - Navrhování střech – Základní ustanovení, včetně změn;

ČSN 73 0821 ed. 2 – Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí, včetně změn.

Zákony, vyhlášky a nařízení vlády:

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), v znění pozdějších předpisů;

Zákon č. 309/2006 Sb., zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany

zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví

při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalšíh podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), v znění pozdějšíh předpisů; Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů), ve znění pozdějších předpisů;

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

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci stavb, v znění pozdějšíh předpisů;

Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějšíh předpisů;

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů;

Vyhláška č. 374/2008 Sb., o přepravě odpadů a o změně vyhlášky č. 381/2001 Sb., kterou

se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů), v znění pozdějšíh předpisů;

Narízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při

práci na pracovištích s nebezpečným pádu z výšky nebo do hloubky;

Narízení vlády č. 217/2016 Sb., narízení vlády, kterým se mění narízení vlády č. 272/2011

Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými hluku a vibracemi;

Narízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí;

Narízení vlády č. 136/2016 Sb., narízení vlády, kterým se mění narízení vlády č. 591/2006

Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, a narízení vlády č. 592/2006 Sb., o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti.

Literatura:

KLIMEŠOVÁ JARMILA. Nauka o pozemních stavbách: Modul M01.

NOVOTNÝ JAN. Cvičení z pozemního stavitelství.

JOSEF REMEŠ, IVANA UTÍKALOVÁ, PETR KACÁLEK, LUBOR KALOUSEK, TOMÁŠ PETŘÍČEK. Stavební příručka.

Internetové stránky:

www.isover.cz

www.knsuf.cz

www.schiedel.cz

www.dek.cz

www.tzb-info.cz

www.presbeton.cz

www.reynaers.cz

www.wienerberger.cz

www.ytong.cz

www.baumit.cz

www.weber.cz

www.topwet.cz

5. Seznam použitých zkratk a symbolů

BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
B.p.v.	výškový systém Balt po vyrovnání
CHÚC	chráněná úniková cesta
EPS	pěnový polystyren
EŠOB	energetický štítek obálky budovy
HSV	hlavní stavební výroba
HUP	hlavní uzávěr plynu
JTSK	jednotná trigonometrická síť
JV	jihovýchod
JZ	jihozápad
KS	kus
k. ú.	katastrální území
m n. m.	metrů nad mořem
NN	nízké napětí
NP	nadzemní podlaží
OSB	deska ze slisovaných dřevěných štěpků
OZN.	označení
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení
p. č.	parcelní číslo
PD	projektová dokumentace
PE	polyetylen
Pozn.:	poznámka
PP	polypropylen
PSV	přidružená stavební výroba
P.T.	původní terén
PÚ	požární úsek
PUR	polyuretan
PVC	polyvinilchlorid
RAL	stupnice barevných odstínů
RD	rodinný dům
SDK	sádrokarton
SO	stavební objekt
SPB	stupeň požární bezpečnosti
SV	severovýchod
SZ	severozápad
tl.	tloušťka
TUV	teplá užitková voda
U.T.	upravený terén
ÚPD	územně plánovací dokumentace
VO	sloup veřejného osvětlení
XPS	extrudovaný polystyren
ZOV	zásady organizace výstavby
ŽB	železobeton

6. Seznam příloh

Složka č. 1 – Přípravné a studijní práce

Studie:

S01 – Situace	M 1:250
S02 – Půdorys 1.PP	M 1:100
S03 – Půdorys 1.NP	M 1:100
S04 – Půdorys 2.NP	M 1:100
S05 – Schéma řezu	M 1:150
S06 – Pohledy - severní a jižní	M 1:150
S07 – Pohledy - západní a východní	M 1:150
Vizualizace ze zahrady	
Vizualizace od vstupu na pozemek	
Výpočet schodiště	

Složka č. 2 – C Situační výkresy

C1 – Situační výkres širších vztahů	M 1:1000
C2 – Celkový situační výkres	M 1:250
C3 – Koordinační situační výkres	M 1:500

Složka č. 3 – D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

D1.1.b 01 – Půdorys 1.PP	M 1:50
D1.1.b 02 – Půdorys 1.NP	M 1:50
D1.1.b 03 – Půdorys 2.NP	M 1:50
D1.1.b 04 – Půdorys střechy	M 1:50
D1.1.b 05 – Řez A-A'	M 1:50
D1.1.b 06 – Řez B-B'	M 1:50
D1.1.b 07 – Pohled severní, jižní	M 1:50
D1.1.b 08 – Pohled východní, západní	M 1:50
D1.1.c 01 – Detail D1 – Detail atiky střechy	M 1:5
D1.1.c 02 – Detail D2 – Detail obráceného trámu střechy nad 1.NP	M 1:5
D1.1.c 03 – Detail D3 – Detail nadpraží okna ve 2.NP	M 1:5
D1.1.c 04 – Detail D4 – Detail ostění okna ve 2.NP	M 1:5
D1.1.c 05 – Detail D5 – Detail parametu	M 1:5
D1.1.c 06 – Detail D6 – Detail parametu okna v 1.NP	M 1:5
D1.1.c 07 – Detail D7 – Detail střešní vpusti	M 1:5
D1.1.c 08 – Detail D8 – Detail nadpraží 1.NP	M 1:5
D1.1.c 09 – Výpis prvků	
D1.1.c 10 – Skladby konstrukcí	

Složka č. 4 – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D1.2.01 – Půdorys základů	M 1:50
D1.2.02 – Výkres tvaru nad 1.PP	M 1:50
D1.2.03 – Výkres tvaru nad 1.NP	M 1:50
D1.2.04 – Výkres tvaru nad 2.PP	M 1:50

Složka č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

D1.3.01 – Technická zpráva PO + výpočty	
D1.3.02 – Situace PB	M 1:250

Složka č. 6 – Stavební fyzika

Textová část:

Technická zpráva stavební fyziky

Výpočtová část:

Příloha P1 – Výpočet nejnižší vnitřní povrchové teploty

Příloha P2a – Výpočet součinitele prostupu tepla U konstrukcí

Příloha P2b – Výpočet součinitele prostupu tepla U oken

Příloha P3 – Výpočet průměrného součinitele prostupu tepla + EŠOB