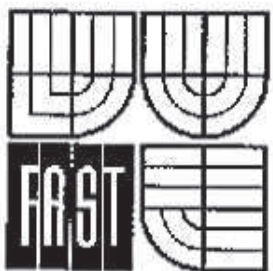


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM
FAMILY HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

JIŘÍ BOREŠ

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. VĚRA MACEKOVÁ, CSc.

BRNO 2012

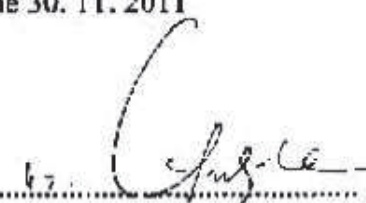


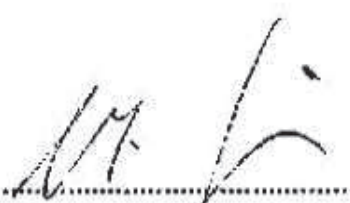
VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

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	Jiří Boreš
Název	Rodinný dům
Vedoucí bakalářské práce	Ing. Věra Maceková, CSc.
Datum zadání bakalářské práce	30. 11. 2011
Datum odevzdání bakalářské práce	25. 5. 2012
V Brně dne 30. 11. 2011	


.....
doc. Ing. Milošlav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu


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

Podklady a literatura

- směrnice děkana č.12/2009 a přílohy,
- studie dispozičního řešení stavby
- katalogy a odborná literatura
- platné právní předpisy, Stavební zákon č.183/2006 Sb., Vyhláška č.499/2006 Sb., Vyhláška 268/2009 Sb., platné ČSN

Zásady pro vypracování

- na základě architektonických studií, studijních materiálů a stavebně-technických výpočtů navrhnout vhodné stavební konstrukce a materiály;
- návrhy zpracovat v měřítku 1:50 a 1:100, detaily ve vhodném měřítku musí splňovat proveditelnost a požadovanou funkci;
- navrhovaný objekt musí zachovat celkový architektonický ráz okolí;
- další podrobnosti zásad zpracování BP budou upřesňovány v průběhu práce;
- výkresy budou zpracovány na bílém papíře s využitím výpočetní techniky;
- výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem (razítkem) a k obhajobě budou předloženy složené do příslušných desek; (velikost výkresů vyplývá z rozsahu zadání)
- textové a výpočtové přílohy budou napsány technickým písmem, strojopisem, případně výpočetní technikou
- úprava hlavních složek formátu A4 viz. příloha, desky budou z tvrdého papíru potažené černým plátnem se zlatým písmem
- členění BP bude do tří složek – A, B, C
- dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popisným polem s uvedením obsahu na str. 2

Předepsané přílohy

Vypracování realizačního stavebního projektu a členění dokumentace staveb musí být v souladu s prováděcí vyhláškou 499/2006 Stavebního zákona.

Rozsah bakalářské práce bude upřesněn v průběhu práce.

Seznam příloh VŠKP-všech požadovaných textových a grafických výstupů je dle obvyklých jednotných zásad ÚPS:

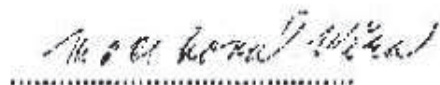
Licenční smlouva o zveřejňování vysokoškolských kvalifikačních prací

A/ Dokladová část:

1. Zadání bakalářské práce
2. Doklady od vedoucího bakalářské práce

B/ Studie

C/ Výkresová část (PD na úrovni pro provedení stavby-konkrétní rozsah určí vedoucí BP)



Ing. Věra Maceková, CSc.
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

V bakalářské práci je řešena novostavba samostatně stojícího rodinného domu. Objekt se bude nacházet v městě Moravský Krumlov, část Na Kačence parc. číslo 3225/3226, okres Znojmo. Rodinný dům je navržen jako jednopodlažní s částečným podsklepením. Rozměry v maximálním opsaném obrysu domu jsou 21,5x15,25 m. Výška atiky je 3,7 m. Dům je založen na základových pasech z prostého betonu. Z hlediska konstrukce jde o stavbu kombinovanou z betonových tvárníc v suterénu a keramických tvárníc v 1NP. Stropy domu jsou navrženy jako monolitické - železobetonové křížem vyztužené desky. Nosná konstrukce schodiště je železobetonová. Střecha domu je jednoplášťová plochá s klasickým pořadím vrstev a povlakovou fóliovou krytinou.

Klíčová slova

Novostavba rodinného domu
Betonové základy
Částečné podsklepení
Zdivý systém SUPERTHERM
Monolitická stropní deska
Železobetonové schodiště

Abstract

The thesis is designed newly built freestanding house. The building will be located in Moravský Krumlov, part of the plot Kačence, No. 3225/3226, Znojmo district. House is designed as a single-storey with partial basement. Maximum dimensions in circumscribing the outline of the house are 21.5 x 15.25 m. Loft height is 3.7 m house is based on the footings of plain concrete. In terms of design for the combined construction of concrete blocks in the basement and 1st floor in ceramic blocks. The ceilings of the house are designed as monolithic - concrete reinforced with cross boards. The supporting structure is a concrete staircase. The roof of the house is a single-layer flat with the classical order of layers and coating roofing membrane.

Keywords

Newly built family house
concrete foundations
partial basement
Walling system SUPERTHERM
Monolithic floor slab
Reinforced concrete stairs

Bibliografická citace VŠKP

BOREŠ, Jiří. *Rodinný dům*. Brno, 2012. Výkresová část 107 str., textová část 110 str. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Věra Maceková, CSc.

Prohlášení:

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

V Brně dne 2.5.2012

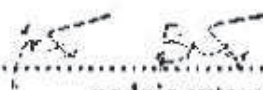
.....
podpis autora

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

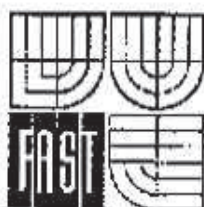
Prohlášení:

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

V Brně dne 2.5.2012



.....
podpis autora



VYSOKÉ UČENÍ TECHnickÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Vedoucí práce	Ing. Věra Maceková, CSc.
Autor práce	Jiří Boreš
Škola	Vysoké učení technické v Brně
Fakulta	Stavební
Ústav	Ústav pozemního stavitelství
Studijní obor	3608R001 Pozemní stavby
Studijní program	D3607 Stavební inženýrství
Název práce	Rodinný dům
Název práce v anglickém jazyce	Family house
Typ práce	Bakalářská práce
Přidělovaný titul	Bc.
Jazyk práce	Čeština
Datový formát elektronické verze	Pdf, zip
Anotace práce	V bakalářské práci je řešena novostavba samostatně stojícího rodinného domu. Objekt se bude nacházet v městě Moravský Krumlov, část Na Kačence parc. číslo 3225/3226, okres Znojmo. Rodinný dům je navržen jako jednopodlažní s částečným podsklepením. Rozměry v maximálním opsaném obrysu domu jsou 21,5x15,25 m. Výška atiky je 3,7 m. Dům je založen na základových pasech z prostého betonu. Z hlediska konstrukce jde o stavbu kombinovanou z betonových tvární v suterénu a keramických tvární v 1.NP. Stropy domu jsou navrženy jako monolitické - železobetonové křížem vyztužené desky. Nosná konstrukce schodiště je železobetonová. Střecha domu je jednoplášťová plochá s klasickým pořadím vrstev a povlakovou fóliovou krytinou.
Anotace práce v anglickém jazyce	The thesis is designed newly built freestanding house. The building will be located in Moravský Krumlov, part of the plot Kačence. No. 3225/3226, Znojmo district. House is designed as a single-storey with partial basement. Maximum dimensions in circumscribing the outline of the house are 21.5 x 15, 25 m. Loft height is 3.7 m house is based on the footings of plain concrete. In terms of design for the combined construction of concrete

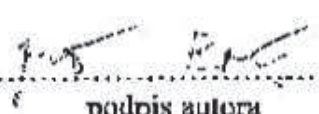
blocks in the basement and 1st floor in ceramic blocks . The ceilings of the house are designed as monolithic - concrete reinforced with cross boards. The supporting structure is a concrete staircase . The roof of the house is a single-layer flat with the classical order of layers and coating roofing membrane .

Klíčová slova	Novostavba rodinného domu
	Betonové základy
	Částečné podsklepení
	Zdivý systém SUPERTHERM
	Monolitická stropní deska
	Železobetonové schodiště
Klíčová slova v anglickém jazyce	Newly built family house
	concrete foundations
	partial basement
	Walling system SUPERTHERM
	Monolithic floor slab
	Reinforced concrete stairs

Poděkování:

Dovoluji si tímto poděkovat své vedoucí bakalářské práce, paní Ing. Věře Macekové, CSc, za ochotné poskytnutí cenných informací a času, pro řešení zadaných úkolů.

V Brně dne 2.5.2012



podpis autora

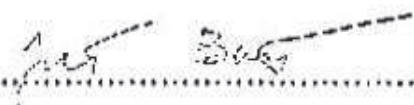
Obsah:

- 1) SLOŽKA A – Dokladová část
- 2) SLOŽKA B – Studie rodinného domu
- 3) SLOŽKA C1 – Projektová dokumentace rodinného domu
- 4) SLOŽKA C2 – Technické podklady
- 5) SLOŽKA C3 – Tepelně technické posouzení
- 6) SLOŽKA C4 – Požární bezpečnostní řešení stavby
- 7) SLOŽKA C5 – Seminární práce

Úvod:

Navržený rodinný dům je v souladu se zadáním a s uvedenými stavebními a technickými normami.

V Brně dne 2.5.2012

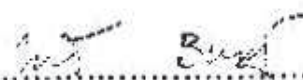
A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, cursive letters, is written over a horizontal dotted line.

podpis autora

Závěr:

Bakalářská práce řeší technické zpracování RD tj. prováděcí výkresy stavby, technické zprávy, tep. technické posouzení, požární zprávu a seminární práci.

V Brně dne 2.5.2012



.....
podpis autora

Seznam použitých zdrojů

LITERATURA A SKRIPTA:

1) Ing. Jarmila Klimešová – Nauka o pozemních stavbách, CERM – 2005, Brno

NORMY:

ČSN 01 3420	– Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
ČSN 73 0540 – 1	– Tepelná technika budov – část 1
ČSN 73 0540 – 2	– Tepelná technika budov – část 2
ČSN 73 0540 – 3	– Tepelná technika budov – část 3
ČSN 73 0802	– Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 73 0810	– Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
ČSN 73 0818	– Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami
ČSN 73 0873	– Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
ČSN 73 0833	– Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování

VYHLÁŠKY:

Vyhl. 23 / 2008 Sb.,	O technických podmínkách požární ochrany staveb
Vyhl. 499 / 2006 Sb.,	O dokumentaci staveb
Vyhl. 268 / 2009 Sb.,	O technických požadavcích na stavbu

TECHNICKÉ LISTY A KATALOGY VÝROBCŮ:

Heluz

Isover

Fatrafol

a další...

WEBOVÉ STRÁNKY:

<http://www.fatrafol.cz/>

<http://www.isoocr.cz/>

<http://www.hcluz.cz/>

<http://www.tzb-info.cz/>

<http://www.slavona.cz/curookna/>

<http://www.aco.cz/>

KONZULTACE:

Ing. Věra Maccková, CSc – odborný asistent, Ústav pozemního stavitelství, FAST, VUT v Brně

Seznam použitých zkratk a symbolů:

U – součinitel prostupu tepla [W/m²K]

d_i – tloušťka i -té vrstvy [m]

λ – součinitel tepelné vodivosti [W/mK]

R – tepelný odpor [m²K/W]

R_{si}, R_{se} – tepelný odpor na vnitřním a vnějším povrchu [m²K/W]

ζ_{si} – teplotní factor vnitřního povrchu [-]

μ – faktor difuzního odporu [-]

M_{ca} – roční množství zkondenzované vodní páry [W/K]

$M_{ev,a}$ – roční množství vypařitelné vodní páry [W/K]

θ_i – navrhovaná vnitřní teplota [°C]

θ_e – navrhovaná vnější teplota [°C]

H_T – měrná tepelná ztráta přechodem tepla [W/K]

U_{em} – průměrný součinitel prostupu tepla [W/m²K]

C 16/20 – třída betonu (krychelná/válcová pevnost)

C 20/25 – třída betonu (krychelná/válcová pevnost)

J – třída oceli (betonářská výztuž 10355, 350 MPa mez kluzu)

R_{dt} – návrhová únosnost zeminy [MPa]

σ_d – napětí v základové spáře [MPa]

ρ – objemová hmotnost [kg/m³]

S – plocha [m²]

m – hmotnost [kg]

h – výška [mm]

h_1 – podchodná výška [mm]

h_2 – průchodná výška [mm]

B – šířka schodišťového ramene [mm]

v – výška prvku [mm]

$\bar{s}$ – šířka prvku [mm]

KV – konstrukční výška [mm]
SV – světlá výška [mm]
NP – nadzemní podlaží
PP – podzemní podlaží
CPP – cihla plná pálená
TUV – teplá užitková voda
NTL – nízkotlaký (plynovod)
CHKO – chráněná krajinná oblast
DN – jmenovitá světlost
NN – nízké napětí
ral – standart pro stupnici barevných odstínů
TI – tepelná izolace
HI – hydroizolace
ŽB – železobeton
EPS – expandovaný polystyren
XPS – extrudovaný polystyren
P+D – perodrážka
PÚ – požární úsek
SPB – stupeň požární bezpečnosti [-]
D – odstupové vzdálenosti
RD – rodinný dům
PHP – přenosné hasící zařízení
PD – projektová dokumentace
P₀ – procento požárně otevřených ploch [%]
h_s – výška otvoru [m]
S_p – požárně otevřená plocha [m²]
P_v – požární zatížení [kg/m²]

Seznam příloh:

SLOŽKA A – Dokladová část

- 1) Titulní list
- 2) Zadání VŠKP
- 3) Abstrakt v českém a anglickém jazyce, klíčová slova v českém a anglickém jazyce
- 4) Bibliografické citace VŠKP dle ČSN ISO 690
- 5) Prohlášení autora o původnosti práce, podpis autora
- 6) Prohlášení o shodě listinné a elektronické formy VŠKP, podpis autora
- 7) Popisný soubor VŠKP (metadata)
- 8) Poděkování
- 9) Obsah
- 10) Úvod
- 11) Závěr
- 12) Seznam použitých zdrojů
- 13) Seznam použitých zkratk a symbolů
- 14) Seznam příloh
- 15) Přílohy

Seznam příloh:

SLOŽKA B – Studie rodinného domu

Výkresy:

1)	Situace	M 1: 200
2)	Osazení do terénu	M 1: 200
3)	Studie 1PP	M 1: 100
4)	Studie 1NP	M 1: 100
5)	Řez A – A'	M 1: 100
6)	Řez B – B'	M 1: 100
7)	Monolitický strop 1PP	M 1: 50
8)	Monolitický strop 1NP	M 1: 50
9)	Keramický strop 1 NP	M 1: 100
10)	Plochá střecha	M 1: 100
11)	Pohledy SZ - SV	M 1: 100
12)	Pohledy JZ - JV	M 1: 100

Seznam příloh:

SLOŽKA C1 – Projektová dokumentace rodinného domu

Výkresy:

1)	Situace	M 1:200
2)	Základy	M 1:50
3)	Půdorys IPP	M 1:50
4)	Půdorys INP	M 1:50
5)	Řez A – A'	M 1:50
6)	Řez B – B'	M 1:50
7)	Monolitický strop IPP	M 1:50
8)	Monolitický strop INP	M 1:50
9)	Jednoplášťová plochá střecha	M 1:50
10)	Pohledy SZ – JZ	M 1:50
11)	Pohledy SV – JV	M 1:50
12)	Detail A	M 1:10
13)	Detail B	M 1:10
14)	Detail C	M 1:10
15)	Detail D	M 1:10
16)	Detail E	M 1:10
17)	Detail F	M 1:10

Přílohy:

Příloha č. 1

Výpis skladeb a výrobků

Seznam příloh:

SLOŽKA C2 – Technické podklady

- 1) Výpočet schodiště
- 2) Orientační návrh tloušťky žb desky
- 3) Výpočet základů

Seznam příloh:

SLOŽKA C3 – Tepelně technické posouzení

- 1) Výpočet součinitele prostupu tepla
- 2) Výpočet nejnižší povrchové teploty a faktoru v koutu
- 3) Výpočet prostupu tepla obálkou budovy
- 4) Roční bilance vodních par

Seznam příloh:

SLOŽKA C4 - Požární bezpečnostní řešení stavby

Výkresy:

- | | |
|---------------------|---------|
| 1) Půdorys INP, 1PP | M 1:100 |
| 2) Situace | M 1:200 |

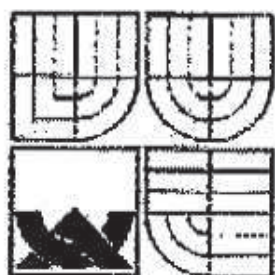
Přílohy:

- | | |
|-------------|----------------|
| Příloha č.1 | Požární zpráva |
|-------------|----------------|

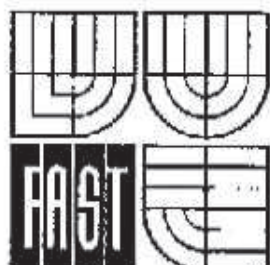
Seznam příloh:

SLOŽKA C5 – Seminární práce

- 1) Seminární práce – Tepelná izolace plochých střech



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM
FAMILY HOUSE

A.PRŮVODNÍ ZPRÁVA
COVER REPORT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

JIŘÍ BOREŠ

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. VĚRA MACEKOVÁ, CSc.

BRNO 2012

a) Identifikace stavby

Název stavby : Rodinný dům
Na Kačence
Moravský Krumlov 672 01

Pozemky : 3225/5 , 3225/6

Stavebník : Jiří Boreš
Havlíčkova 1076
Moravský Krumlov 672 01

Projektant : Jiří Boreš
Havlíčkova 1076
Moravský Krumlov 672 01

b) Využití území

Typ parcely : nezastavěná stavební parcela
Velikost pozemku : 1314 m²
Zastavěná plocha : 398,4 m²
Procento zastavění : 24 %

c) Průzkumy a napojení na dopravu

- provedeno zaměření
- ověřeny inženýrské sítě
- provedena ověřovací sonda podloží
- proveden radonový průzkum
- kolem parcely vede stávající komunikace šířky 6,00 m
- na parcelu investor zbuduje vjezd šířky 4,25 m

d) Dotčené orgány

- projednáno napojení na inženýrské sítě
- projednána studie objektu s obecním úřadem ve Moravském Krumlově
- splněny požadavky územního plánu
- k hranici pozemku vedeny sítě plynu, NN, vody a kanalizace

e) Požadavky na výstavbu

- jsou splněny požadavky na výstavbu dle vyhlášky č.268/2009 Sb.
O technických požadavcích na stavbu

f) Podmínky regulačního plánu nebo ÚPSÚ

- jsou splněny podmínky dle vyhlášky č.269/2009 Sb.
O obecných požadavcích na využívání území

g) Časové vazby

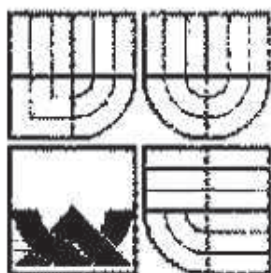
Dokumentace ke stav. Povolení : 05/2012
Stavební povolení : 07/2012
Zahájení : 08/2012
Dokončení : 07/2013

h) Lhůta výstavby

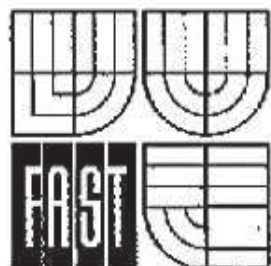
Zahájení stavby : srpen 2012
Dokončení stavby : červenec 2013

i) Statistické údaje

Cena za m³ obestav. prostoru činí : 4500 Kč
Celková cena objektu činí : 5.007.735 Kč



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM
FAMILY HOUSE

B.SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
SUMMARY TECHNICAL REPORT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

JIŘÍ BOREŠ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. VĚRA MACEKOVÁ, CSc.

BRNO 2012

a) Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

1. Zhodnocení staveniště

Pozemek předmětné stavby leží na parcele 3225/5 a 3225/6. Leží na okraji města Moravský Krumlov. Budova je o jednom nadzemním podlaží a je částečně podsklepena. Pozemek je vhodný k výstavbě, je mírně nakloněn k severozápadu. Výhodou je dostatek místa pro parkování, nebo dlouhodobé stání. Nejsou nutné velké terénní úpravy. Z pohledu orientace na světové strany a polohu místní komunikace je pozemek příznivý.

2. Urbanistické a architektonické řešení stavby, urbanistické řešení

Regulační prvky jsou v této zóně stanoveny, tj. respektovat stavební čáru a dodržet výškovou hladinu, která je určena bodem české statní nivelační sítě. Je nutno vzít v úvahu případné požadavky správy CHKO, správy v Moravském Krumlově.

3. Architektonické řešení

Charakter budovy: přízemní rodinný dům s plochou střechou. Objekt bude opatřen fasádou bílé barvy a obkladem imitující přírodní materiály, která nenaruší místní barevnou strukturu.

4. Technické řešení s popisem všech objektů a vnějších ploch

Rozměry v maximálním opsaném obrysu domu jsou 21,5x15,25 m. Výška atiky je 3,7 m. Dům je založen na základových pasech z prostého betonu. Z hlediska konstrukce jde o stavbu kombinovanou z betonových tvárnic v suterénu a keramických tvárnic v 1NP. Stropy domu jsou navrženy jako monolitické - železobetonové, křížem vyztužené desky. Nosná konstrukce schodiště je železobetonová. Střecha domu je jednoplášťová plochá s klasickým pořadím vrstev a povlakovou krytinou. Povrch okapových chodníků, terasy a závětrí tvoří kamínková dlažba, podkladem je zhutněný štěrk.

5. Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

Objekt přiléhá k silniční komunikaci a je na ni napojen příjezdovou cestou a chodníkem. Parkování před budovou je možné. Elektřina a voda jsou připojeny přípojkami z hlavního řádu. Vodovodní přípojka bude opatřena vodovodní šachtou 1000 x 600 mm. Připojení kanalizační odpadní vody bude provedeno venkovním potrubím DN 160, materiál pvc, opatřená revizní šachtou DN 1000. Střešní svody budou svedeny do potrubí kanalizačního, opatřeny zápachovou uzávěrkou. Plynovodní přípojka bude napojena na hlavní uliční řad DN 160 NTL PE, u chodníku. Přípojka PE 40 dlouhá 10,53 m bude ukončena v kiosku v HUP, na pozemku.

6. Řešení dopravy v klidu, poddolování území

Odstavení auta je možné před objektem na odstavném ploše před garáží. Území není určeno k důlní činnosti, nenavrhují se žádná opatření ani se neposuzuje.

7. *Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany*

Životní prostředí bude dočasně narušeno pohybem nákladních aut se stavebními hmotami a výrobky. Případné poškození stávajících venkovních veřejných ploch, bude stavebníkem opraveno. Stavební práce nebudou prováděny v době nočního klidu. Rušení hlukem stavebních strojů bude vymezeno zejména a zpravidla na čas od 7,00 do 18,00. Vzrostlé stromy ani jiné porosty se na stavebním pozemku stavebníka nenacházejí. Ostatní stromy na sousedících parcelách nebudou stavbou nijak dotčeny.

8. *Bezbariérové užívání navazujících veřejně přístupných ploch*

Objekt není proveden tak, aby vyhovoval bezbariérovým požadavkům.

9. *Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění výsledku do projektové dokumentace*

Bylo provedeno geodetické měření, které bylo zadáno specializované firmě, vizuální prohlídka staveniště a pořízena fotodokumentace stávajícího stavu. Před vlastní realizací stavby je nutné provést hydrogeologický průzkum a jeho výsledky zohlednit při realizaci základových konstrukcí a drenážního systému. Inženýrsko-geologický, hydrogeologický průzkum a radonový průzkum byly provedeny specializovanou firmou.

10. *Údaje o podkladech pro vytyčení stavby, geodetický, referenční, polohový a výškový systém*

Bylo provedeno geodetické měření pro potřeby vypracování projektové dokumentace s označení výškového a souřadnicového systému.

Použité podklady: kopie katastrální mapy, geodetické zaměření

11. *Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technické provozní soubory*

Stavba se člení na:

- a) obytnou část
- b) neobytnou část

Jedná se o stavební objekt rodinného domu. Přípojky vody, jednotné kanalizace, přípojky elektřiny a plynu. Vyznačeny také vytyčovací body v rozích objektu a vyznačeny polohopisné a výškopisné kóty vzhledem k bodu PB1 - bod české státní nivelační sítě, který je umístěn na rohu sousedního rodinného domu, PB2, který je v ústí jednotné kanalizace a PB3, který je umístěn na rohu sousední hospodářské budovy.

12. *Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení resp. jejich minimalizace*

Stavba nemá negativní vliv na okolní pozemky, k výstavbě využívá vlastní pozemek, stavební firma zajistí průběžný úklid vjezdu a místní komunikace do stavební činnosti.

13. Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků

Při provádění stavby je nutno věnovat zajištění bezpečnosti a ochraně při práci, podle nových právních předpisů, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích, rovněž při činnostech nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy, nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Některé předchozí vyhlášky byly současně zrušeny novou vyhláškou číslo 601/2006 Sb. Je nutno zajistit řádné používání osobních ochranných pracovních prostředků a to i osob, které se pohybují po staveništi a neprovádějí zde pracovní činnost.

b) Mechanická odolnost a stabilita

Mechanická odolnost a stabilita byla potvrzena výpočtem statika dle ČSN EN 1991-2 a byla shledána jako vyhovující.

c) Požární bezpečnost

Na stavbu je vypracován samostatný posudek, ve kterém je navržena a posouzena ochrana nosné konstrukce tak, aby byla zachována stabilita po dobu nutnou k evakuaci z objektu. Dále jsou vypočítány odstupové vzdálenosti, které dle posudku vyhoví a nepřesahují hranice pozemku. Požární odolnost byla potvrzena výpočtem dle ČSN EN 7308XX, a byla shledána jako vyhovující. Je vložena do projektu jako samostatná příloha C4 pod ozn.: PBŘS.

d) Hygiena, ochrana zdraví a životní prostředí

V návrhu parametrů vnitřních hygienických prostor jsou dodrženy standardy ochrany zdraví, požadované mj. základní normou Nařízením vlády č. 361/2007 Sb. se změnami: 68/2010 Sb., 93/2012 Sb., zejména v oblasti větrání bytových prostor. Životní prostředí se v tomto projektu neposuzuje, není provozem stavby ovlivněno.

e) Bezpečnost při užívání

Objekt je při běžném používání bezpečný, včetně vnitřního schodiště, opatřeného jednostranným zábradlím v. 900 mm.

f) Ochrana proti hluku

Ochrana proti vnějšimu hluku je zajišťována fyzickými parametry navržených konstrukcí, včetně výplní otvorů, což při tloušťce obvodového zdiva 490 mm je plně vyhovující.

g) Úspora energie a ochrana tepla

Požadavky energetické náročnosti budov jsou splněny, souč. prostupu tepla U obvodových konstrukcí i nového střešního pláště přesahuje normou požadované parametry.

h) Přístup a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

S přístupem uvedených osob s větším postižením pohybového ústrojí nebo zraku se nepočítá, ale parametry přístupových cest i vybavení hygieny odpovídá požadavkům vyhl. č. 369/2001 Sb., neboť osoby s mírným zdravotním omezením mohou obývat budovu.

i) Návrh na ochranu stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Agresivní spodní vody – ověřováno, bez vlivu na základové konstrukce.

Seismická, poddolování – nestanoveno, neodává se.

Ochranná a bezpečnostní pásma – tato pásma se týkají vedení inženýrských sítí. Týká se pouze plynovodní přípojky. Ochranné pásmo 1 m je dodrženo.

j) Ochrana ohyvatelstva

Stavba splňuje požadavky dle norem.

k) Inženýrské objekty

Odvodnění stavby:

Stavba je odvodněna pomocí vnitřních svodů, které vedou do kanalizace.

Zásobování vodou:

Stavba je napojena na veřejný vodovod.

Zásobování energiemi:

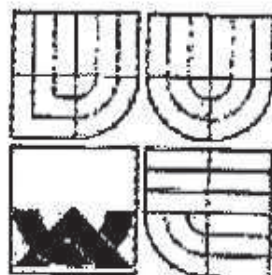
Stavba je napojena na veřejné ing. síť NN

Řešení dopravy:

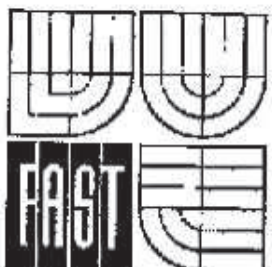
Komunikace je v zastavěné oblasti již vystavěna. K objektu povede přístupový chodník a vjezd do garáže.

l) Výrobní technologické zařízení stavby

Není předmětem řešení.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ ...
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM
FAMILY HOUSE

F. TECHNICKÁ ZPRÁVA
TECHNICAL REPORT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

JIŘÍ BOREŠ

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. VĚRA MACEKOVÁ, CSc.

BRNO 2012

a) Účel objektu

Navržený rodinný dům je situován na doposud nezastavěné části na ulici Kačenka na parcele 3225/5 a 3225/6 o výměře pozemku 1314 m². Novostavba rodinného domu pro čtyřčlennou rodinu, k trvalému bydlení. Dům je o jednom nadzemním podlaží, je částečně podsklepený, zděný.

Dispoziční řešení je rozděleno na denní část (severovýchodní strana u silnice) a noční část (jihozápadní strana do zahrady). Ze zádveří je přístup do chodby, která je napojena na garáž. Z chodby je dále možný přístup na WC, technickou místnost a do obývacího pokoje. Prostor obývacího pokoje je volně přechází v jídelnu a kuchyni. V letních dnech je možno obědovat na přilehlé terase.

Obývací pokoj je chodbou propojen s noční částí domu. V noční části domu se nachází 2 dětské pokoje, ložnice s šatnou a společná koupelna. Na ložnici navazuje schodiště, kterým se dostaneme do 1PP. V 1 přízemním podlaží se nachází sklad a prádelna se sušárnou.

b) Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu s omezenou schopností pohybu a orientace

Navržený rodinný dům je situován na doposud nezastavěné části na ulici Kačenka na parcele 3225/5 a 3225/6 o výměře pozemku 1314 m². Stavba rodinného domu je navržena jako volně stojící objekt. Dům je o jednom nadzemním podlaží, částečně podsklepený, zděný, s monolitickým stropem.

Pozemek je mírně svahem k západu, tyto výškové rozdíly budou vyrovnány zemními pracemi. Navržená stavba respektuje stávající podmínky pro využití území a je situována tak, aby nedošlo k nepříznivému ovlivnění.

Po architektonické stránce se jedná o jednoduchý objekt.

Vstup a vjezd na pozemek z veřejné komunikace je možný brankou a bránou.

Projektová dokumentace je zpracována na základě požadavků a zadání stavebníka a uživatele stavby, bez požadavků na řešení bezbariérového užívání.

c) Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění

počet nadzemních podlaží : 1

zastavěná plocha RD : 398,4 m²

obytná plocha domu : 104,33 m²

užitná plocha včetně garáže : 271,81 m²

obestavěný prostor RD : 1455,25 m³

Pozemek je mírně svahem k západu, není oplozený a nejsou zde trvalé porosty. Orientace pozemku je SZ – JV, stavba je situována hlavním průčelím směrem k severozápadu. Všechny obytné místnosti budou mít zajištěné denní osvětlení v souladu s ČSN 730580. V souladu se zákonnými požadavky na proslunění bytů, které vychází z vyhlášky 268/2009 sb. O technických požadavcích na stavby. Navrhovanou výstavbou nedojde ke zhoršení podmínek proslunění u žádného z rodinných domů v blízkém okolí.

d) Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost

1. Zemní práce

Byl proveden inženýrsko geologický průzkum, který nám stanovil základové poměry. Zemina F3, MS – hlína písčitá, $R_{dt} = 100$ KPa, konzistence měkká. Zemina je propustná, tím pádem hladina podzemní vody nebude negativně ovlivňovat stavbu. V místě stavby bude provedeno sejmutí ornice v tloušťce cca 250 mm. Terén podsklepené části domu bude upraven na výšku -3,500 m. Dále budou provedeny výkopy rýh pro provedení základových pasů na výšku -1,200 m. V projektové dokumentaci se uvažují odstupňované základové pasy, které zajistí rovnoměrné sedání objektu. Vytěžená zemina ze suterénu bude odvezena na řízenou skládku. Sejmutá ornice bude skladována na pozemku pro případné vyrovnání pozemku.

2. Základové konstrukce

Základové konstrukce jsou tvořeny základovými pasy, v suterénu výšky 450 mm, zmonolitněné základovou deskou tloušťky 150 mm. Podkladní beton je vyztužen sítí KARI R6 100/100. Základové pasy 1PP jsou stupňovitě propojeny se základový pasy 1NP výšky 400 mm. Do základových pasů z prostého betonu C16/20 prvního nadzemního podlaží je vložena svislá výztuž cca po metrových vzdálenostech, tak aby se provázaly konstrukce pasů s BTB tvárnici, vylitou betonem. Následně je provedena deska z podkladního betonu tloušťky 150 mm, která je opět vyztužena sítí KARI R6 100/100.

3. Svislé nosné konstrukce

Stěny suterénu jsou navrženy z betonových tvárnic BTB 40/50/25, které jsou zality betonem C 16/20 XC2. První vrstva cihel 1 NP bude postavěno z keramických tvárnic Supertherm tl. 400 mm, následující vrstvy obvodového zdiva bude postavěno z keramických tvárnic Supertherm tl. 490 mm zděné na cementové lepidlo HELUZ. Vnitřní nosné zdivo je z keramických tvárnic Supertherm tl. 400 a 250 mm zděné na cementové lepidlo HELUZ.

Zdivo atiky bude tvořeno z keramických tvárnic Supertherm tl. 300 mm zděné na cementové lepidlo HELUZ a věncem ve spádu.

4. Nenosné konstrukce – příčky

Vnitřní svislé nenosné konstrukce (příčky) budou provedeny z cihelných příčkových typu Therm 6,5 P+D , 14,5 P+D a 17,5 P+D na cementové lepidlo HELUZ. Předstěny budou provedeny sádkartonovými deskami osazené na ocelových CW profilech.

5. Vodorovné nosné konstrukce

Obvodové zdivo bude ukončeno železobetonovým věncem z betonu C20/25, vyztužený ocelí J 10355, z vnější strana bude opatřena tepelnou izolací EPS tl. 140 mm a věnce výklenku garáže a obývacího pokoje bude opatřena tepelnou izolací EPS tl. 100 mm a věncovkou Supertherm. Stropy domu jsou navrženy jako železobetonová deska, křížem vyztužená v obou směrech. Tloušťka jednotlivých stropních desek viz. předběžný návrh rozměrů stropní desky a výkresy stropů. Konzoly, které jsou navrženy u zádveří a terasy jsou vybetonovány s náběhem u věnce, pro větší únosnost stropní desky. Je nutné aby, přesný výpočet tloušťek desek a návrh výztuže provedl statik. Na betonáž stropu byla použita ocel J 10355 a beton C 20/25.

Při provádění stropních konstrukcí budou vynechány prostupy pro vedení instalací, po osazení prostupujících prvků bude provedena dodatečná betonáž betonem C 20/25.

Dalšími vodorovnými nosnými prvky překlady a průvlaky nad otvory ve vodorovných nosných stěnách. Průvlaky jsou monolitické navrženy jako součást stropu.

6. Schodiště

Schodiště je navrženo jako monolitické dvouramenné s povrchem keramická dlažba lepená lepidlem na dlažbu viz. příloha - skladby podlah. Součástí je nerezové zábradlí h = 900 mm s dřevěným madlem.

7. Střešní konstrukce

Střecha domu je jednoplášťová plochá o klasickém pořadí vrstev, doplněná o parozábranu a minimálním sklonu 2,6 % na nejdelší straně. Podrobná skladba viz. výpis skladeb. Spádování je tvořeno keramzit - betonem ve spádu. Odvodnění střechy je řešeno pomocí střešní vpustí. Část střechy je odvodněna průchodem skrz atiku a svodným potrubím odvodněna do jednotné kanalizace.

8. Komín

V domu jsou navrženy dva komíny. V technické místnosti se nachází komínový systém HELUZ MULTI na pevná a plynná paliva, rozšířený o poloviční tvarovku pro přívod vzduchu.

Druhý komín se nachází ve skladu, jedná se komínový systém HELUZ KLASIC na pevná paliva, rozšířený o poloviční tvarovku pro přívod vzduchu. Tento komín je záložní, pro případ, kdyby majitelé si chtěli pořídit krb do obývacího pokoje.

9. Podhledy

Stropy v 1 NP (kromě garáže) budou vybaveny sádkartonovým pohledem Knauf, zavěšený na závěsu. Světlá výška místnosti bude činit 2,575 m.

10. Podlahy

Podlahy jsou navrženy dle požadavků investora a dle charakteru objektu. Podlahová krytina v garáži bude opatřena epoxidovým nátěrem Ceresit CF 87. V obytných místnostech budou provedeny podlahy z PVC a keramické dlažby.. Skladby jednotlivých konstrukcí jsou patrné z výkresové části projektové dokumentace a z příloh – skladby podlah. Při realizaci musí být dodrženy jednotlivé technologické procesy a postupy požadované dodavateli materiálu. Vzniknou-li požadavky jednotlivých profesí na úpravy stavebně technického řešení musí být odsouhlaseny projektantem.

11. Překlady

Nadokenní překlady jsou použity od firmy HELUZ, podrobněji viz. výpis překladů.

12. Izolace

Tepelné a zvukové izolace

Zdivo suterénu bude zatepleno extrudovaným polystyrénem XPS tl.100 , příznivá strana zdiva suterénu pod domem zateplena XPS tl.80 a chráněný přízdivkou CCP tl. 140 na VC maltu. V úrovni soklu do výšky +0,100 m bude provedeno zateplení extrudovaným polystyrénem XPS tl.100 mm. Spodní strana konzol bude zateplena minerální vatou tl. 250 mm a štítová strana polystyrénem EPS tl.180 mm. Do podlah 1PP bude vložena tepelná izolace z polystyrénu EPS 100Z tl.100 mm. Do podlah 1NP bude vložena tepelná izolace z polystyrénu EPS 100Z tl.80 mm. Svodné potrubí střechy bude obaleno minerální vatou tl. 30 mm.

Izolace proti vodě

Izolace proti zemní vlhkosti - je navržena hydroizolační fólie FATRAFOL 803. Fólie je možno pokládat a svařovat horkým vzduchem při teplotě vyšší než -5 °C. Bude vytvořena tzv. "vana", čímž se zabrání průsaku vody do suterénu. Svislá hydroizolace zdiva suterénu bude provedena dle detailu A, Bv. Vzhledem k nízkému radonovému indexu není nutné provádět zvláštní protiradonová opatření.

V rámci skladby střešního pláště budou použity fólie FATRAFOL 810 na plošné prvky střechy a fólie FATRAFOL 804 na detaily střechy. V koupelnách bude pod dlažbu a obklady provedena stěrková izolace Knauf Flex-Dicht.

13. Omítky a obklady

Fasáda objektu bude tvořena termo-izolační omítkou od firmy HELUZ o tloušťce 40 mm. Termoizolační omítka fasády bude napenetrována nátěrem CEMIX KONTAKT, následně po vyschnutí provedena minerální zatíraná omítka barevná - KREATIV II - 2011. Sokl a části stěn bude obložen deskami CEMBRIT Edge Volt 202 na dřevěném roštu. Stěny u hlavního vchodu a terasy budou obloženy dřevěným obkladem z cedru na dřevěný rošt. Dřevěné obklady budou opatřeny lazurovacími laky.

Vnitřní stěny budou opatřeny vápennou jádrovou omítkou tl. 10 mm. Sádkartonové podhledy budou sádkovou omítkou tl. 2 mm.

Obklady v koupelně a WC budou sahát až do výšky stropu (2,575m), dekor určí investor, včetně rozměrů. V kuchyni bude proveden obklad 0,6 m, který se začne obkládat od výšky 0,8 m od úrovně podlahy.

14. Truhlářské výrobky

Okna a dveře jsou navržena dřevěná EURO s vnější barvou šedá (ral 1035) a vnitřní barvou z oranžovohnědá (ral 2013), zasklená průhledným sklem.

Vnitřní dveře jsou dřevěné barvy oranžovohnědé (ral 2013) osazené do obložkových zárubní. Podrobněji viz výpis truhlářských výrobků.

15. Klempířské výrobky

Odvodnění je provedeno 2 vpustěmi odvádějící dešťovou vodu ze střešního pláště a svedena svislými svody do ležaté kanalizace pod domem, dále odvedenou do obecní kanalizace. Okapový systém je z pozinkového plechu, opatřen antikoročním nátěrem- UMW Jednovrstvý antikorozní nátěr LF, ral 7005.

Venkovní parapety jsou z pozinkového plechu, opatřeny antikoročním nátěrem- UMW Jednovrstvý antikorozní nátěr LF, ral 7005.

Oplechování prostupu střechy-komínu z pozinkového plechu, opatřen antikoročním nátěrem.

16. Zámečnické výrobky

Jednotlivé druhy, materiály a specifikace výrobků jsou uvedeny ve výpisu PSV.

17. Kamenické výrobky

Jednotlivé druhy, materiály a specifikace výrobků jsou uvedeny ve výpisu PSV.

18. Zdravotechnika a ohřev TUV

Zdravotechnika není předmětem tohoto projektu. Jako zdroj pro ohřev TUV je navržen plynový závěsný kotel Junkers Ceraclass ZS / Zw, umístěný v technické místnosti.

19. Vytápění

Vytápění rodinného domu je navrženo plynovým závěsným kotlem Junkers Ceraclass ZS/ZW, případně možno topit kotlem na tuhá paliva (volba investora). V domě je navrženo podlahové vytápění, doplněné konvektory v obývacím pokoji. V suterénu je navrženo vytápění deskovými radiátory. Komín - systém HELUZ KLASIC na pevná paliva, rozšířený o poloviční tvarovku pro přívod vzduchu umístěný v místnosti skladu. Tento komín je záložní, pro případ, kdyby majitelé si chtěli pořídit krb do obývacího pokoje. Vyústění komínu je připraveno na osazení krbové vložky.

20. Elektroinstalace

Vnitřní elektrické rozvody světelné a zásuvkové jsou napojeny na rozvaděče a jsou navrženy kabely, pod omítkou ve stěnách a nad podhledy stropů. Uzemnění a hromosvody jsou tvořeny jímací soustavou (tyčovým hromosvodem).

21. Plynoinstalace

Plynová přípojka je vybudována od venkovního NTL vedení do pilířku. Z pilířku, ve kterém bude osazen hlavní uzávěr plynu, regulátor tlaku a plynoměr bude navazovat přípojkou na vnitřní rozvody plynu v RD

22. Oplocení pozemku

Oplocení uliční hranice pozemku je navrženo z plotových tvárnic DITON s výplní ze svislých dřevěných lakovaných latí. Výška zděného oplocení je 500 mm. Zídka bude založena na průběžný betonový základ C 16/20. Rozteč sloupů je 1,5 m. Vstupní branka a vjezdní brána bude z ocelové, rámové konstrukce s výplní ze svislých dřevěných latí s povrchovou úpravou. Ostatní oplocení pozemku bude z drátěného pletiva na ocelových sloupcích.

e) Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvoru

Konkrétní vlastnosti stavebních konstrukcí jsou navrženy a výpočtově hodnoceny v souladu s ČSN 730540-2 Tepelná ochrana budov - Požadavky.

Výpočtová venkovní teplota: -12 °C

Výpočtová vnitřní teplota: 20 °C

Výpočet přiložen ve výkresové části projektové dokumentace viz. Tepelná technika.

Jsou dodrženy požadavky na minimální hodnoty tepelně technických vlastností materiálů a výplní konstrukcí garantované dodavateli.

f) Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrsko-geologického a hydrogeologického průzkumu

Byl proveden inženýrsko-geologický průzkum, který nám stanovil základové poměry. Zemina F3,MS – hlína písčitá, $R_{dt} = 100$ KPa, konzistence měkká. Jedná se o zeminu propustnou, takže hladina podzemní vody nebude negativně ovlivňovat stavbu. V místě stavby bude provedeno sejmутí ornice v tloušťce cca 250 mm. Terén podsklepené části domu bude upraven na výšku -3,500 m. Dále budou provedeny výkopy rýh pro provedení základových pasů na výšku -1,200 m. V projektové dokumentaci se uvažují odstupňované základové pasy, které zajistí rovnoměrné sedání objektu. Základové konstrukce budou založeny v nezamrznu hloubce min.800 mm.

Podrobněji viz. výkres základů

g) Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků.

Jedná se o stavbu RD, která svými rozměry a charakterem nebude narušovat okolní zástavbu a vzhled ke své architektuře, čistému provozu, napojení na inženýrské sítě a způsobu vytápění nebude mít nepříznivý vliv na své okolí.

Při stavbě musí být dodrženy ustanovení vyhl.č.268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavbu a příslušné normy ČSN a bezpečnostní předpisy.

Při provádění stavby je povinen dodavatel stavby postupovat v souladu s platným povolením stavby, dbát na pořádek a čistotu staveniště. Po ukončení stavby zlikvidovat veškerý odpad legitimním a kontrolovaným způsobem. Hlukem, prachem a nečistotou nezatěžovat nad míru přípustnou okolí pozemku.

b) Dopravní řešení

Objekt přiléhá k silniční komunikaci a je na ni napojen příjezdovou cestou a chodníkem. Parkování před budovou je možné

i) Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí je splněna řádným provedením díla. Dle inženýrsko-geologického měření se na staveništi nenachází agresivní spodní voda. Vzhledem k nízkému radonovému indexu není nutné provádět zvláštní protiradonová opatření.

j) Dodržení obecných požadavků na výstavbu

Celá dokumentace je řešena v souladu s požadavky vyhlášky č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby a příslušných technických norem, zejména v částech, na které uvedená vyhláška přímo odkazuje.