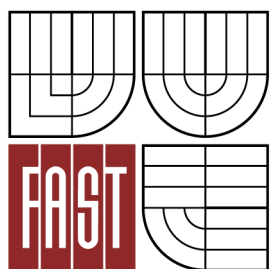




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

NADSTANDARDNÍ RODINNÝ DŮM

HIGH STANDARD DETACHED HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

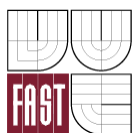
AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Ivana Surovcová

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. LUKÁŠ DANĚK, Ph.D.

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	Ivana Surovcová
Název	Nadstandardní rodinný dům
Vedoucí bakalářské práce	Ing. Lukáš Daněk, Ph.D.
Datum zadání bakalářské práce	30. 11. 2011
Datum odevzdání bakalářské práce	25. 5. 2012
V Brně dne 30. 11. 2011	

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

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

Podklady a literatura

Stavební zákon č. 183/2006 Sb. a jeho prováděcí vyhlášky, včetně vyhl. č. 499/2006 o dokumentaci staveb, zák. č. 406/2000 Sb. o hospodaření s energií, ČSN, normativní dokumenty nižší úrovně. Provozní a hygienické požadavky pro daný typ provozu. Směrnice děkana č. 12/2009 Úprava, odevzdávání a zveřejňování diplomových prací (+ Přílohy). Interní pokyn vedoucího ÚPST č. 2/2007 Forma zpracování VŠKP (+ Příloha 1: vzor popisového pole). Vzor Průvodního dokumentu závěrečné práce vedené na ÚPST.

Zásady pro vypracování

Výkresová část bakalářské práce se zpracovává s podporou CAD v měřítku odpovídající stupni podrobnosti dokumentace pro provádění stavby, tisk na bílý papír. Vše v souladu s platnými pravidly zakreslování výkresů stavební části, demolice a přestaveb. Textové části budou zpracovány v textovém editoru v libovolně zvolené, ale jednotné úpravě.

Předepsané přílohy závěrečné práce budou odevzdány ve formě, kterou definuje platná směrnice děkana - desky bakalářské práce budou provedeny z tvrdého papíru potaženého černým plátnem se zlatým tiskem písma. Členění bakalářské práce- složky A, B, C. Dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popisovým polem a uvedením obsahu na druhé straně.

Předepsané přílohy

Metadata VŠKP jako volně vložený popis závěrečné práce generovaný IS FAST.

Průvodní dokument v nerozebíratelné vazbě

Přílohy závěrečné práce členěné do složek:

A. Dokladová část

1. Zadání bakalářské práce

2. Doklady od vedoucího bakalářské práce

B. Podklady a studie

C. Architektonické a stavebně technické řešení

1. Technická zpráva

2. Situace 1:500 – 1:200

3. Půdorysy v měřítku 1:50 (základy, půdorysy podlaží s legendou místností a specifikací povrchových úprav stěn, podlah, podhledů, půdorys střechy)

4. Řezy 1:50 (v potřebném rozsahu – skladby konstrukcí, detaily)

5. Pohledy na všechny plochy fasády 1:50 (odsazení ploch, specifikace materiálu)

6. Detaily

7. Výpisy truhlářských, zámečnických a klempířských výrobků

8. Požárně bezpečnostní řešení stavby

9. Tepelně technické posouzení řešených konstrukcí

10. Energetický štítek budovy

.....

Ing. Lukáš Daněk, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Jedná se o samostatně stojící stavbu nadstandardního rodinného domu se samostatně stojící dvojgaráží. Dům je určený pro bydlení tříčlenné rodiny. RD i garáž jsou obdélníkového půdorysu s jednoplášťovou plochou střechou. Objekt má 2 nadzemní podlaží a je částečně podsklepený. V suterénu se nachází infrasauna, posilovna a vinotéka. K jihozápadní části RD je přičleněna terasa s obdélníkovým bazénem. Nosné zdivo je navrženo z tvárnic POROTHERM 30 Profi, obvodové zdi jsou opatřeny kontaktním zateplovacím systémem.

Klíčová slova

Nadstandardní rodinný dům, samostatně stojící dvojgaráž, plochá střecha, nadzemní podlaží, částečně podsklepený, posilovna, vinotéka, terasa, kontaktní zateplovací systém.

Abstract

The house is high standard detached house with detached double garage. House is suited for three-member family. Both objects are simple cubic shaped masses with flat roofs. House is two-storey high with partial basement. Basement is equipped with infrasauna, weight room and wine cellar. Terrace with rectangular swimming pool is situated in south-west side of the house. Supporting walls are made from PORTOTHERM 30 Profi, external walls are fitted by external thermal contact insulation system.

Keywords

High standard detached house, detached double garage, flat roof, storey, partial basement, weight room, wine cellar, terrace, external thermal contact insulation system.

Bibliografická citace VŠKP

SUROVCOVÁ, Ivana. *Nadstandardní rodinný dům*. Brno, 2012. 34 s., 268 s. příl.
Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav
pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Lukáš Daněk, Ph.D.

Prohlášení:

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

V Brně dne 24.5.2012

.....
podpis autora
Ivana Surovcová

Poděkování:

Tímto bych chtěla poděkovat Ing. Lukáši Daňkovi, Ph.D. za vedení bakalářské práce a cenné rady a připomínky poskytnuté při vedení práce.

A DOKLADOVÁ ČÁST

- TITULNÍ LIST
 - ZADÁNÍ VŠKP
 - ABSTRAKT, KLÍČOVÁ SLOVA
 - BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP
 - PROHLÁŠENÍ O PRŮVODNOSTI PRÁCE
 - PODĚKOVÁNÍ
 - OBSAH
 - ÚVOD
 - VLASTNÍ TEXT PRÁCE
 - ZÁVĚR
 - SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ
 - SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ
 - SEZNAM PŘÍLOH
-
- POPISNÉ ÚDAJE VŠKP – METADATA
 - PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

B PODKLADY A STUDIE

- | | |
|------|---------------------------|
| B 01 | SITUACE PŘEHLEDNÁ |
| B 02 | STUDIE - PŮDORYS 1 NP |
| B 03 | STUDIE - PŮDORYS 2 NP |
| B 04 | STUDIE - PŮDORYS 1S |
| B 05 | STUDIE - ŘEZ A – A' |
| B 06 | STUDIE - PŮDORYS ZÁKLADŮ |
| B 07 | STUDIE STROPNÍ KONSTRUKCE |
| B 08 | STUDIE - POHLEDY JV, SZ |
| B 09 | STUDIE - POHLEDY SV, JZ |
| B 10 | STUDIE ZATEPLENÍ |
| B 11 | STUDIE MODULU DÉLEK |
| B 12 | STUDIE MODULU VÝŠEK |
-
- NÁVRH SCHODIŠTĚ
 - ORIENTAČNÍ VÝPOČET ZÁKLADŮ
 - ORIENTAČNÍ NÁVRH ROZMĚRŮ STROPNÍ KONSTRUKCE

C1 STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ – VÝKRESOVÁ ČÁST

C1 01	SITUACE
C1 02	ZÁKLADY
C1 03	PŮDORYS 1 NP
C1 04	PŮDORYS 2 NP
C1 05	PŮDORYS 1 S
C1 06	VÝKRES TVARU STROPNÍ KCE – 1 NP
C1 07	VÝKRES TVARU STROPNÍ KCE – GARÁŽ
C1 08	VÝKRES TVARU STROPNÍ KCE – 2 NP
C1 09	VÝKRES TVARU STROPNÍ KCE – 1 S
C1 10	PŮDORYS STŘECHY RD
C1 11	PŮDORYS STŘECHY GARÁŽ
C1 12	ŘEZ A-A'
C1 13	ŘEZ B-B'
C1 14	POHLED SEVEROVÝCHODNÍ
C1 15	POHLED SEVEROZÁPADNÍ
C1 16	POHLED JIHOZÁPADNÍ
C1 17	POHLED JIHOVÝCHODNÍ
C1 18	DETAIL 01
C1 19	DETAIL 02
C1 20	DETAIL 03
C1 21	DETAIL 04
C1 22	DETAIL 05

- VÝPIS SKLADEB
- VÝPISY VÝPLNÍ OTVORŮ, KLEMPÍŘSKÝCH A ZÁMEČNICKÝCH VÝROBKŮ

C2 STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ – TEXTOVÁ ČÁST

- A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA
- B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
- F.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA
- TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ
- ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY
- POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY
 - TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY
 - P1 – SITUACE Odstupových vzdáleností

C3 SEMINÁRNÍ PRÁCE

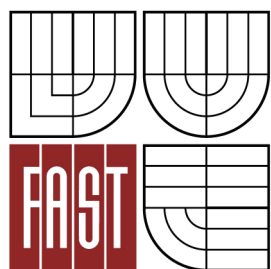
- OSAZENÍ OKEN U STĚN S KONTAKTNÍM ZATEPLOVACÍM SYSTÉMEM

Úvod

Cílem této bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace nadstandardního rodinného domu v obci Podlesí u města Valašské Meziříčí. Dispozice rodinného domu je navržena s ohledem na uživatelskou pohodu a provozně funkční návaznost jednotlivých místností. Bude zvoleno vhodné materiálové a konstrukční řešení s ohledem na funkčnost, proveditelnost a hospodárnost konstrukcí. Stavba je v souladu s územním plánem města Valašského Meziříčí. Svým charakterem nebude narušovat ráz okolní zástavby a krajiny. Dokumentace bude vypracována v souladu s platnými normami, zákony a vyhláškami.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

NADSTANDARDNÍ RODINNÝ DŮM

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Ivana Surovcová

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. LUKÁŠ DANĚK, Ph.D.

BRNO 2012

a) Identifikační údaje

Název stavby:	Nadstandardní rodinný dům
Místo stavby:	Podlesí
Kraj:	Zlínský
Katastrální území:	Křivé 723959
Číslo parcely:	739/51
Projektant:	Ivana Surovcová

Charakteristika stavby a její účel:

Jedná se o samostatně stojící stavbu nadstandardního rodinného domu se samostatně stojící dvojgaráží a zpevněnými plochami. RD i garáž jsou obdélníkového půdorysu s jednoplášťovou plochou střechou. Nosné zdivo je navrženo z tvárnic POROTHERM 30 Profi, obvodové zdi jsou kontaktně zatepleny minerální vatou. Suterénní zdivo je zatepleno polystyrenem EPS Perimetr. Stropy budou tvořeny železobetonovou obousměrně vyztuženou vetknutou deskou. Dům je částečně podsklepen. K jihozápadní části RD je přičleněna terasa z WPC dílců s obdélníkovým bazénem. Po obvodu obou staveb je proveden okapový chodník z praného říčního kačírku. Zpevněné plochy tvoří betonová dlažba.

b) Údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území, o stavebním pozemku a o majetkoprávních vztazích

Na pozemku dotčeném výstavbou se nenachází v současné době žádná stavba.

Parcelní číslo:	739/51
Výměra [m ²]:	1124
Katastrální území:	Křivé 723959
Číslo LV:	739/51
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Druh pozemku:	Trvalý travní porost
Vlastnické právo	Červenka Martin, Jarcová 6, Jarcová, 757 01
Způsob ochrany nemovitosti	Zemědělský půdní fond
Omezení vlastnického práva	Věcné břemeno (podle listiny)

Přípojky sítí NN a STL jsou přivedeny na hranici pozemku investora.

c) Údaje o provedených průzkumech a o napojení na dopravní a technickou infrastrukturu*Dopravní infrastruktura*

Napojení pozemku na dopravní infrastrukturu je zajištěno účelovou komunikací na SV straně. Bude vybudován nový sjezd na tuto komunikaci.

Veřejné sítě

Veřejné sítě vedou v účelové komunikaci, která sousedí se stavebním pozemkem.

Přípojky

Bude zřízena nová vodovodní přípojka, vodoměrná šachta bude osazena na hranici pozemku.

Budou zřízeny nové přípojky splaškové i dešťové kanalizace.

Stávající přípojka plynu je ukončena HUP na hranici pozemku.

NN přípojka je vedena pod zemí a je ukončena rozvaděčem RE na hranici pozemku.

Průzkumy

V rámci přípravy projektové dokumentace byla provedena prohlídka pozemku.

Byl proveden průzkum stanovení radonového indexu. Bylo zjištěno nízké radonové riziko.

d) Informace o splnění požadavků dotčených orgánů

Projektová dokumentace respektuje podmínky souhlasu s realizací stavby od jednotlivých dotčených orgánů státní správy.

e) Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu

Při veškerých stavebních pracích musí být respektovány všechny platné předpisy, normy a vyhlášky a normy a předpisy související.

Projektová dokumentace splňuje požadavky vyhlášky č. 499/2006 Sb, č. 268/2009 Sb. a vychází z ustanovení dle zákona 183/2006 Sb.

f) údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí, popřípadě územně plánovací informace u staveb podle § 104 odst. 1 stavebního zákona

Byly dodrženy požadavky dle vyhlášky 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území. Stavba je v souladu s územním plánem města Valašské Meziříčí.

g) Věcné a časové vazby stavby na související a podmiňující stavby a jiná opatření v dotčeném území

Realizace této stavby nemá věcné ani časové vazby na okolí a na související investice.

h) Předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby

Investor předpokládá zahájení výstavby v srpnu 2012. Předpokládaná doba výstavby je 16 měsíců.

Stavba bude prováděna oprávněnou stavební firmou.

i) statistické údaje o orientační hodnotě stavby, na ochranu životního prostředí a ostatní v tis. Kč, dále údaje o podlahové ploše budovy v m², a o počtu bytů v budovách bytových a nebytových

Náklady stavby budou stanoveny v rámci dalšího stupně projektové dokumentace – projektu pro realizaci stavby.

Odhad nákladů stavby RD je:

6 450 000,-Kč.

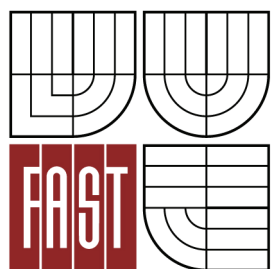
Odhad nákladů stavby zpevněných ploch je:

172 500,-Kč.

Zastavěná plocha RD	134,9 m ²
Zastavěná plocha garáž	58,4 m ²
Zpevněné plochy	172,5 m ²
Obestavěný prostor RD	1163,0 m ³
Obestavěný prostor garáž	181,7 m ³
Plocha obytných místností	117,0 m ²
Plocha příslušenství	153,7 m ²
Počet nadzemních podlaží	2
Počet podzemních podlaží	1
Světlá výška 1 S	2,51 m
Světlá výška 1 NP	2,71 m
Světlá výška 2 NP	2,76 m
Náklady na stavbu orientačně	6 622 500 Kč



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

NADSTANDARDNÍ RODINNÝ DŮM

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Ivana Surovcová

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. LUKÁŠ DANĚK, Ph.D.

BRNO 2012

1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

a) Zhodnocení staveniště

Staveniště se bude nacházet na pozemku stavebníka v katastrálním území Křivé 723959 na parcele č. 739/51. Parcela sousedí s parcelami č. 739/27, 739/50, 739/52, 739/54. Přístup na staveniště je zajištěn z účelové komunikace s napojením na silnici Valašské Meziříčí – Velká Lhota.

b) Urbanistické a architektonické řešení stavby, popřípadě pozemků s ní souvisejících

Jedná se o samostatně stojící stavbu nadstandardního rodinného domu se samostatně stojící dvojgaráží a zpevněnými plochami. RD i garáž jsou obdélníkového půdorysu s jednoplášťovou plochou střechou. Nosné zdivo je navrženo z tvárnic POROTHERM 30 Profi, obvodové zdi jsou kontaktně zatepleny minerální vatou. Suterénní zdivo je zatepleno polystyrenem EPS Perimetr. Stropy budou tvořeny železobetonovou obousměrně vyztuženou vetknutou deskou. Dům je částečně podsklepen. K jihozápadní části RD je přičleněna terasa z WPC dílců s obdélníkovým bazénem. Po obvodu obou staveb je proveden okapový chodník z praného říčního kačírku. Zpevněné plochy tvoří betonová dlažba.

c) Technické řešení s popisem pozemních staveb a inženýrských staveb a řešení vnějších ploch

Zemní práce

Na vytyčené ploše bude sejmuta ornice v tloušťce 100 mm, která bude uložena v rohu pozemku na skládku. Po skončení stavby bude ornice v rámci zahradních úprav rozprostřena.

Předmětem výkopových prací budou terénní úpravy, provedení výkopu jámy a rýh pro základové kce dle výkresové dokumentace. Dále budou provedeny výkopy pro přípojky inženýrských sítí. Přebytný výkopek bude uložen na vymezenou skládku, popřípadě bude využit k potřebným terénním úpravám na pozemku. Hladina podzemní vody neovlivňuje základovou spáru.

Základy

Pod svislými nosnými konstrukcemi jsou navrženy betonové pásy z prostého betonu

C 20/25. Nad základy bude provedena podkladní betonová deska v tloušťce 150 mm vyztužená kari sítí. Základové konstrukce budou opatřeny hydroizolací z asfaltových pásů BITUELAST. Před betonáží se osadí bednění prostupů základy. Pro výpočet základů bylo užito tabulkové hodnoty výpočtové únosnosti zeminy pro hlínu písčitou pevné konzistence.

Svislé nosné kce

Svislé obvodové kce a vnitřní nosné zdi jsou navrženy z cihel POROTHERM 30 Profi. První vrstva tvárnic je vysypána kuličkovým perlitem. Příčky jsou navrženy z příčkových POROTHERM 11,5 Profi.

Vodorovné kce

Stropy budou tvořeny železobetonovou obousměrně vyztuženou vetknutou deskou. Tloušťka stropu je 140 mm nad 1 NP, 2 NP a nad garáží. Nad 1 S je strop tl. 110 mm.

Překlady jsou navrženy POROTHERM překlad 7. V obvodovém zdivu tvoří překlad vždy 3 překladové nosníky s vrstvou EPS tl. 90 mm. Některé překlady u vnitřních stěn jsou železobetonové monolitické.

Převíslé a ustupující kce

V daném objektu nejsou žádné převíslé ani ustupující kce.

Izolace proti vodě

Hydroizolace základů bude provedena modifikovanými asfaltovými pásy BITUELAST proti zemní vlhkosti. Pásy budou celoplošně nataveny na podkladní železobetonovou desku a budou mezi sebou spojovány svařením v přesahu min. 100 mm.

Hydroizolace ploché střechy se skládá ze dvou asfaltových pásů. Spodní vrstvu tvoří samolepící pás GLASTEK 30 STICKER PLUS z SBS modifikovaného asfaltu a nosnou vložkou ze skelné tkaniny. Pás je částečně mechanicky kotven. Vrchní vrstvu tvoří pás ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou z polyesterové rohože, která je v podélném směru vyztužená skleněnými vlákny. Vrchní pás je celoplošně nataven k podkladu.

Zastřešení

Budova RD i budova garáže je zastřešena plochou jednoplášťovou střechou. Nosnou konstrukci střechy tvoří železobetonový strop tl. 140 mm u obou objektů. Jako parozábrana i hydroizolace bude použito asfaltových pásů. Zateplení střechy bude provedeno deskami Isover EPS 150S.

Schodiště

Schodiště je navrženo železobetonové jednoramenné. Nášlapnou vrstvu tvoří nivelační hmota na cementové bázi PANDOMO K1 ošetřená uzavíracím olejem na olejovoskové bázi. Stěrka bude nanесena v tl. 10 mm, barva bude zvolena dle výběru investora. Povrch schodiště bude před nanесením stěrky opatřen dvěma základními nátěry PANDOMO PR. Zábradlí výšky 900 mm je ukotvenou do železobetonových sloupů v prostoru schodiště.

Komíny, speciální kce

Je použit kompletní komínový systém Schiedel ABSOLUT se dvěma průduchy Ø140 mm.

Nášlapné vrstvy podlah

Nášlapné vrstvy podlah dle projektu (keramická dlažba, vinylové dílce click system). Nášlapnou vrstvu podlahy v garáži tvoří polymercementová stěrka.

Výplně otvorů

Jsou použita dřevohliníková okna s izolačním trojsklem, v interieru vzor dub, z exteriéru barvy šedé. Vnitřní parapety vzor casablanca, venkovní oplechování eloxovaný hliník. V suterénu a v objektu garáže jsou použita plastová okna s izolačním dvojsklem.

Vchodové dveře jsou použity sendvičové - tepelně izolační.

Vnitřní dveře jsou dýhované nebo celoskleněné.

Tepelná izolace

Pro izolaci obvodových stěn bude použito minerální vaty. V části pod obkladem z umělého kamene budou desky s kolmými vlákny, v části opatřené omítkou budou desky s podélnou orientací vláken. V místě soklu a pro izolaci suterénní části bude použit polystyren EPS Perimetr.

Pro tepelnou izolaci jednoplášťové ploché střechy bude použito desek Isover EPS 150S.

Kročejová izolace

Kročejová izolace bude provedena z desek z minerální vaty Rockwool Steprock HD.

Omítky vnitřní

Vnitřní omítky jsou navrženy sádrové hlazené. V garáži a v suterénu bude provedena omítka vápenocementová.

Omítky venkovní

Vnější zdivo bude opatřeno zčásti omítkou Baumit SilikonTop se škrábanou strukturou 2 mm okrové barvy.

Obklady vnitřní

V koupelnách bude proveden keramický obklad do výšky 2200 mm. Na WC v 1 NP bude keramický obklad do výšky 1300 mm.

Obklad venkovní

Fasádní obklad je navržen z umělého kamene Wildstone vzor Brest Magic šedé barvy. Je použit zčásti na fasádě RD s kombinací s tenkovrstvou dilikonovou omítkou a na celé fasádě garáže.

Malby

Veškeré vnitřní omítky budou opatřeny dvojnásobným nátěrem vápenným mlékem a dvojnásobným nátěrem Primalex.

Vnější úpravy

Venkovní pochůzí a pojízdné plochy jsou provedeny z betonové dlažby. Terasa na v jihozápadní části domu je provedena z WPC prken.

Větrání

Všechny místnosti jsou přímo větratelné okny.

d) napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

Napojení pozemku na dopravní infrastrukturu je zajištěno účelovou komunikací na SV straně. Bude vybudován nový sjezd na tuto komunikaci.

Objekt bude napojen na vodovod, kanalizaci, elektřinu a sdělovací síť dle výkresové dokumentace.

e) řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu

Vedle objektu RD je vybudovaná samostatně stojící garáž se dvěma parkovacími místy. Zpevněná plocha před garáží může sloužit jako další odstavná plocha pro jedno vozidlo.

f) vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany

Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí. Domovní odpad bude odvážen v rámci svozu TS. Splašková a dešťová voda bude odváděna kanalizační přípojkou do kanalizačního řadu.

g) řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací

Stavba rodinného domu není určena k užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace a není navržena jako bezbariérová.

h) průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace

V rámci přípravy projektové dokumentace byla provedena prohlídka pozemku. Byl proveden průzkum stanovení radonového indexu. Bylo zjištěno nízké radonové riziko.

i) údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém

Přehled použitých podkladů :

- snímek z katastrálních map k.ú. Křivé, informace a výpisy z katastru nemovitostí
- výškové zaměření pozemku dodané investorem
- poloha a místa napojení na inženýrské sítě, tj. kanalizaci, vodovod, plyn a el. vedení

Projektová dokumentace byla vypracována v místním výškovém systému. Před zahájením výstavby bude vypracován vytyčovací výkres, podle kterého bude vytýčen objekt rodinného domu v terénu. Vytýčení nově budovaného objektu bude vztaženo k hranicím pozemku.

j) členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory

S01	- Novostavba RD se samostatnou garáží
S02	- Venkovní bazén
S03	- Přípojka splaškové kanalizace
S04	- Přípojka dešťové kanalizace
S05	- Přípojka elektro NN
S06	- Přípojka plyn NTL
S07	- Vodovodní přípojka
S08	- Oplocení pozemku

k) vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace

Při realizaci stavby nedojde k negativnímu vlivu na okolí při dodržení příslušných bezpečnostních, technologických a prováděcích předpisů.

l) způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků, pokud není uveden v části F

Při veškerých stavebních pracích musí být respektovány všechny platné předpisy, normy a vyhlášky a normy a předpisy související. Při provádění veškerých prací je nutno dodržovat zákon č.309/2006 Sb., NV č. 362/2005 Sb. a 591/2006 Sb. o BOZ. Nutno respektovat ustanovení zákona č. 22/1997 Sb. a na něj navazující nařízení vlády.

Při stavbě budou dodržena ustanovení zákona 183/2006 Sb. a závazná ustanovení obsažená v příslušných technických normách.

2. Mechanická odolnost a stabilita

Navržené konstrukce vycházejí z projekčních podkladů a statických tabulek jednotlivých konstrukčních systémů a byly navrženy ve spolupráci se statikem.

3. Požární bezpečnost

Stavba je navržena dle platných předpisů a norem a splňuje následující požadavky: zachování nosnosti a stability konstrukce po určitou dobu, omezení rozvoje a šíření ohně a kouře ve stavbě, omezení šíření požáru na sousední stavbu, umožnění evakuace osob a zvířat, umožnění bezpečnostního zásahu jednotek požární ochrany.

4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

Dokumentace splňuje požadavky stanovené stavebním zákonem a vyhláškou o obecných technických požadavcích na výstavbu č.268/2009 Sb. Dokumentace je v souladu s dotčenými hygienickými předpisy a závaznými normami ČSN.

5. Bezpečnost při užívání

Veškeré výrobky použité ve stavbě musí splňovat současnou legislativu pro dané použití.

6. Ochrana proti hluku

Obvodové zdivo splňuje požadavky na útlum hluku z venkovního prostředí, výplně vnějších otvorů taktéž splňují současné požadavky na útlum hluku.

7. Úspora energie a ochrana tepla

a) splnění požadavků na energetickou náročnost budov a splnění porovnávacích ukazatelů podle jednotné metody výpočtu energetické náročnosti budov

Obvodové konstrukce a výplně otvorů objektu nástavby splňují požadavky novelizované ČSN 73 0540-2.

b) stanovení celkové energetické spotřeby stavby.

Neřeší se.

8. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Stavba rodinného domu není určena k užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace a není navržena jako bezbariérová.

9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

Škodlivé vlivy vnějšího prostředí (záplavy, sesuvy půdy, zemětřesení apod.) v dané oblasti nehrozí.

10. Ochrana obyvatelstva

Jedná se o individuální bytovou výstavbu – nepožaduje se.

11. Inženýrské stavby (objekty)

a) odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod

Objekt bude napojen na veřejnou kanalizaci, přípojka kanalizace splaškové i dešťové bude přivedena na pozemek stavebníka.

b) zásobování vodou

Objekt bude napojen na veřejný vodovodní řad, přípojka vodovodu bude přivedena na pozemek stavebníka.

c) zásobování energiemi

Přípojka plynu je přivedena na pozemek stavebníka a je ukončená HUP na hranici pozemku.

Přípojka NN je přivedena na pozemek investora a je zakončena rozvaděčem RE na hranici pozemku.

d) řešení dopravy

Vjezd na pozemek je ze severovýchodní účelové komunikace, která je napojená na silnici Valašské Meziříčí – Velká Lhota. Na pozemku stavebníka je mezi garáží a místní obslužnou komunikací navržena zpevněná plocha z betonové dlažby.

e) povrchové úpravy okolí stavby, včetně vegetačních úprav

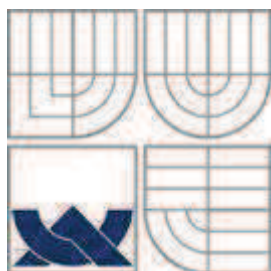
Pozemek kolem stavby bude uveden do původního stavu.

f) elektronické komunikace

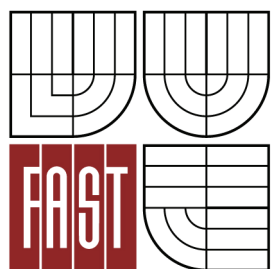
Dle investora bude stanoven rozsah a způsob napojení na elektronické komunikace.

12. Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb

Neřeší se – stavba není stavbou výrobní či technologickou.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

NADSTANDARDNÍ RODINNÝ DŮM

F.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Ivana Surovcová

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. LUKÁŠ DANĚK, Ph.D.

BRNO 2012

a) Účel objektu

Předmětem projektu je novostavba nadstandardního rodinného domu se samostatně stojící dvojgaráží.

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

Funkční a architektonické řešení:

Rodinný dům je řešen jako samostatně stojící, je určen k bydlení pro tříčlennou rodinu. Jedná se o jednoduchou stavbu obdélníkového půdorysu se samostatně stojící garáží. Dům má 2 nadzemní podlaží a je částečně podsklepený. Střecha je navržena plochá jednoplášťová nad objektem RD i nad garáží. Nosné zdivo objektu RD je navrženo z tvárnic POROTHERM 30 Profi s vnějším zateplením kontaktním zateplovacím systémem v tl. 140 mm. Nosné zdivo garáže je navrženo z tvárnic POROTHERM 30 Profi. Fasáda objektu RD je tvořena tenkovrstvou silikonovou omítkou barvy okrové v kombinaci s obkladem z umělého kamene Wildstone barvy šedé. Fasáda garáže je obložena stejným obkladem z umělého kamene jako fasáda RD.

Výraz objektu odpovídá charakteru okolní zástavby.

Dispoziční řešení

1. nadzemní podlaží

Vstup do zádveří rodinného domu je umístěn na JV straně objektu v průchodu mezi objektem RD a garáží. Závětrí (101) je zastřešeno skleněným přístřeškem. V zádveří (102) se nachází vstup do chodby (103) 1 NP a je odděleno dveřmi od schodiště vedoucího do suterénu. V chodbě 1 NP se po levé straně nachází vstupy do koupelny (104), na WC (105) a do místnosti pro domácí práce (106). Za místností pro domácí práce se nachází pracovna (107), z chodby vede schodiště do 2 NP a po pravé straně se nachází vstup do obývacího pokoje s jídelnou (108). Za obývacím pokojem je umístěna kuchyň (109) se spíží (111). Z obývacího pokoje je umožněn vstup na terasu s bazénem (110).

Suterén

V podzemním podlaží se nachází infrasauna (S02) a posilovna (S03), sklad (S04), vinotéka (S05) a technická místnost (S06).

2. nadzemní podlaží

Na pravé straně od schodiště se nachází ložnice (203) s koupelnou (202) a šatnou (204). Na levé straně od schodiště je umístěn vstup do pracovny s knihovnou (205), do dětského pokoje (206) a do koupelny s WC (208).

Garáž

Garáž tvoří samostatný objekt obdélníkového půdorysu se stáním pro 2 osobní automobily. Zadní třetina garáže je oddělena příčkou a slouží jako zahradní sklad.

Řešení vegetačních úprav okolí objektu

Součástí objektu je okapový chodník z praného říčního kačírku. Vegetační úpravy budou zpracovány v samostatné dokumentaci jako samostatný stavební objekt.

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

Objekt nebude využíván osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

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

Zastavěná plocha RD	134,9 m ²
Zastavěná plocha garáž	58,4 m ²
Zpevněné plochy	172,5 m ²
Obestavěný prostor RD	1163 m ³
Obestavěný prostor garáž	181,7 m ³
Plocha obytných místností	117 m ²
Plocha příslušenství	153,7 m ²
Počet nadzemních podlaží	2
Počet podzemních podlaží	1
Světlá výška 1 S	2,51 m
Světlá výška 1 NP	2,71 m
Světlá výška 2 NP	2,76 m

Obdélníkový půdorys budovy umožňuje orientaci ke všem čtyřem světovým stranám. Dispozice RD je navržena vzhledem k orientaci objektu ke světovým stranám.

Stavba splňuje požadavky normy ČSN 73 4301 Obytné budovy na oslunění. V místnostech suterénu, kde není zajištěno přirozené osvětlení bude zajištěno osvětlení umělé.

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

Konstrukční řešení

Zemní práce

Na vytyčené ploše bude sejmuta ornice v tloušťce 100 mm, která bude uložena v rohu pozemku na skládku. Po skončení stavby bude ornice v rámci zahradních úprav rozprostřena.

Předmětem výkopových prací budou terénní úpravy, provedení výkopu jámy a rýh pro základové kce dle výkresové dokumentace. Dále budou provedeny výkopy pro přípojky inženýrských sítí. Přebytný výkopek bude uložen na vymezenou skládku, popřípadě bude využit k potřebným terénním úpravám na pozemku. Hladina podzemní vody neovlivňuje základovou spáru.

Základy

Pod svislými nosnými konstrukcemi jsou navrženy betonové pásy z prostého betonu C 16/20. Nad základy bude provedena podkladní betonová deska v tloušťce 150 mm vyztužená kari sítí. Základové konstrukce budou opatřeny hydroizolací z asfaltových pásů BITUELAST. Před betonáží se osadí bednění prostupů základy.

Pro výpočet základů bylo užito tabulkové hodnoty výpočtové únosnosti zeminy pro hlínu písčitou pevné konzistence.

Svislé nosné kce

Svislé obvodové kce a vnitřní nosné zdi jsou navrženy z cihel POROTHERM 30 Profi. První vrstva tvárnic je vysypána kuličkovým perlitem. Příčky jsou navrženy z příčkovek POROTHERM 11,5 Profi.

Vodorovné kce

Stropy budou tvořeny železobetonovou obousměrně vyztuženou vetknutou deskou. Tloušťka stropu je 140 mm nad 1 NP, 2 NP a nad garáží. Nad 1 S je strop tl. 110 mm.

Překlady jsou navrženy POROTHERM překlad 7. V obvodovém zdivu tvoří překlad vždy 3 překladové nosníky s vrstvou EPS tl. 90 mm. Některé překlady u vnitřních stěn jsou železobetonové monolitické.

Převíslé a ustupující kce

V daném objektu nejsou žádné převíslé ani ustupující kce.

Izolace proti vodě

Hydroizolace základů bude provedena modifikovanými asfaltovými pásy BITUELAST proti zemní vlhkosti. Pásy budou celoplošně nataveny na podkladní železobetonovou desku a budou mezi sebou spojovány svařením v přesahu min. 100 mm.

Hydroizolace ploché střechy se skládá ze dvou asfaltových pásů. Spodní vrstvu tvoří samolepící pás GLASTEK 30 STICKER PLUS z SBS modifikovaného asfaltu a nosnou vložkou ze skelné tkaniny. Pás je částečně mechanicky kotven. Vrchní vrstvu tvoří pás ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou z polyesterové rohože, která je v podélném směru vyztužená skleněnými vlákny. Vrchní pás je celoplošně nataven k podkladu.

Zastřešení

Budova RD i budova garáže je zastřešena plochou jednoplášťovou střechou. Nosnou konstrukci střechy tvoří železobetonový strop tl. 140 mm u obou objektů. Jako parozábrana i hydroizolace bude použito asfaltových pásů. Zateplení střechy bude provedeno deskami Isover EPS 150S.

Schodiště

Schodiště je navrženo železobetonové jednoramenné. Nášlapnou vrstvu tvoří nivelační hmota na cementové bázi PANDOMO K1 ošetřená uzavíracím olejem na olejovoskové bázi. Stěrka bude nanesena v tl. 10 mm, barva bude zvolena dle výběru investora. Povrch schodiště bude před nanesením stěrky opatřen dvěma základními nátěry PANDOMO PR. Zábradlí výšky 900 mm je ukotvenou do železobetonových sloupů v prostoru schodiště.

Komíny, speciální kce

Je použit kompletní komínový systém Schiedel ABSOLUT se dvěma průduchy Ø140 mm.

Nášlapné vrstvy podlah

Nášlapné vrstvy podlah dle projektu (keramická dlažba, vinylové dílce click system). Nášlapnou vrstvu podlahy v garáži tvoří polymercementová stěrka.

Výplně otvorů

Jsou použita dřevohliníková okna s izolačním trojsklem, v interieru vzor dub, z exteriéru barvy šedé. Vnitřní parapety vzor casablanca, venkovní oplechování eloxovaný hliník. V suterénu a v objektu garáže jsou použita plastová okna s izolačním dvojsklem.

Vchodové dveře jsou použity sendvičové - tepelně izolační.

Vnitřní dveře jsou dýhované nebo celoskleněné.

Tepelná izolace

Pro izolaci obvodových stěn bude použito minerální vaty. V části pod obkladem z umělého kamene budou desky s kolmými vlákny, v části opatřené omítkou budou desky s podélnou orientací vláken. V místě soklu a pro izolaci suterénní části bude použit polystyren EPS Perimetr.

Pro tepelnou izolaci jednoplášťové ploché střechy bude použito desek Isover EPS 150S.

Kročejová izolace

Kročejová izolace bude provedena z desek z minerální vaty Rockwool Steprock HD.

Omítky vnitřní

Vnitřní omítky jsou navrženy sádrové hlazené. V garáži a v suterénu bude provedena omítka vápenocementová.

Omítky venkovní

Vnější zdivo bude opatřeno zčásti omítkou Baumit SilikonTop se škrábanou strukturou 2 mm okrové barvy.

Obklady vnitřní

V koupelnách bude proveden keramický obklad do výšky 2200 mm. Na WC v 1 NP bude keramický obklad do výšky 1300 mm.

Obklad venkovní

Fasádní obklad je navržen z umělého kamene Wildstone vzor Brest Magic šedé barvy. Je použit zčásti na fasádě RD s kombinací s tenkovrstvou dilikonovou omítkou a na celé fasádě garáže.

Malby

Veškeré vnitřní omítky budou opatřeny dvojnásobným nátěrem vápenným mlékem a dvojnásobným nátěrem Primalex.

Vnější úpravy

Venkovní pochůzí a pojízdné plochy jsou provedeny z betonové dlažby. Terasa na v jihozápadní části domu je provedena z WPC prken.

Větrání

Všechny místnosti jsou přímo větratelné okny.

e) technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Všechny konstrukce splňují tepelně technické požadavky předepsané normou.

f) Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu

Na základě zkušeností z okolních budov, nebylo nutné provádět průzkumy. Budova je založena na pasech z prostého betonu, pro výpočet základů bylo užito tabulkové hodnoty výpočtové únosnosti zeminy pro hlínu písčitou pevné konzistence.

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

Vodní hospodářství

Zásobování pitnou vodou řešeno vodovodem z veřejného rozvodu. Odvod splaškových vod bude řešen napojením na obecní kanalizaci.

Odpadové hospodářství

Komunální odpad z objektu bude přechodně uskladňován v nádobě na odpad umístěné v prostoru pro uskladnění odpadu, odvoz odpadků bude řešen v rámci likvidace odpadků v obci.

Ochrana přírody a krajiny

Navrhovaný objekt se nenachází v žádné chráněné krajinné oblasti, je součástí stávající obytné zástavby místní části Podlesí.

Provozem objektu nedojde ke zhoršení životního prostředí.

h) Dopravní řešení

Napojení pozemku na komunikaci je zajištěno komunikací na SV straně. Jedná se o účelovou komunikaci.

i) Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření

Objekt se nachází v oblasti s nízkým výskytem radonu. Není proto nutné provádět opatření.

j) Dodržení obecných požadavků na výstavbu

Je respektována vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.

Závěr

Navržený objekt splňuje požadavky na funkčnost, proveditelnost a hospodárnost. Projektová dokumentace byla vypracována podle platných norem, zákonů a vyhlášek. Bakalářská práce splňuje všechny náležitosti dle zadání.

Bakalářská práce mi byla přínosem zejména v uvědomění si komplexnosti a návaznosti jednotlivých etap návrhu projektové dokumentace.

Seznam použitých zdrojů

Literatura:

- [1] Vyhláška 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- [2] Vyhláška 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- [3] Zákon 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- [4] Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využití území
- [5] Vyhláška č.268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- [6] Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- [7] Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- [8] ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – kreslení výkresů stavební části
- [9] ČSN 73 4301 Obytné budovy
- [10] ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- [11] ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- [12] ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování
- [13] ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- [14] ČSN 73 0540 - 1 Tepelná ochrana budov – Terminologie
- [15] ČSN 73 0540 - 2 Tepelná ochrana budov – Požadavky
- [16] ČSN 73 0540 - 3 Tepelná ochrana budov – Návrhové hodnoty veličin
- [17] ČSN 73 0540 - 4 Tepelná ochrana budov – Výpočtové metody
- [18] ČSN 73 1001 Zakládání staveb. Základová půda pod plošnými základy
- [19] ČSN 73 1901 Navrhování střech
- [20] ČSN 73 3610 – Navrhování klempířských konstrukcí
- [21] ČSN 73 4130 – Šikmé schodiště a rampy
- [22] Klimešová, Ing. Jarmila. Nauka o pozemních stavbách: Modul M01, Brno: Cerm s. r. o., 2005. 157 s
- [23] Rusinová, Marie. *Požární bezpečnost staveb: požární bezpečnost staveb*. Vyd. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2006, 177 s. ISBN 978-80-7204-511-2.

Internetové stránky:

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

<http://dektrade.cz/>

<http://www.tremco-illbruck.cz/>

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

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

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

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

<http://www.imaterialy.cz>

<http://www.asting.cz>

<http://www.asb-portal.cz>

<http://www.compacfoam.at>

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

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

<http://www.wildstone.cz/cs/>

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

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

<http://www.best.info/>

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

www.kruzik.cz

<http://nahlizenidokn.cuzk.cz/>

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

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

Seznam použitých zkratk a symbolů

RD	rodinný dům
NP	nadzemní podlaží
ŽB	železobeton
UT	upravený terén
PT	původní terén
EPS	expandovaný polystyren
XPS	extrudovaný polystyren
PE	polyetylen
ETICS	External Thermal Insulation Composite System
WPC	woodplastic

Seznam příloh:

- B PODKLADY A STUDIE
- C1 STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ – VÝKRESOVÁ ČÁST
- C2 STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ – TEXTOVÁ ČÁST
- C3 SEMINÁRNÍ PRÁCE