



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM
RESIDENTIAL BUILDING

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

ROMAN VORÁČ

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. DÁŠA SUKOPOVÁ

BRNO 2013



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

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

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student Roman Voráč

Název Bytový dům

Vedoucí bakalářské práce Ing. Dáša Sukopová

**Datum zadání
bakalářské práce** 30. 11. 2012

**Datum odevzdání
bakalářské práce** 24. 5. 2013

V Brně dne 30. 11. 2012

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

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

Podklady a literatura

Studie dispozičního řešení stavby, katalogy a odborná literatura, Stavební zákon č.183/2006 Sb., Vyhláška č.499/2006 Sb., Vyhláška 268/2009 Sb., Vyhláška 398/2009 Sb., platné ČSN

Zásady pro vypracování

Zadání VŠKP: Projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby bytového domu.

Cíl práce: vyřešení dispozice pro daný účel, návrh vhodné konstrukční soustavy, nosného systému a vypracování výkresové dokumentace včetně textové části a příloh podle pokynů vedoucího práce. Textová i výkresová část bude zpracována s využitím výpočetní techniky (v textovém a grafickém editoru). Výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem a k obhajobě budou předloženy složené do desek z tvrdého papíru potažených černým plátnem s předepsaným popisem se zlatým písmem. Dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popisovým polem s uvedením seznamu příloh na vnitřní straně složky.

Požadované výstupy dle uvedené Směrnice:

Textová část VŠKP bude obsahovat kromě ostatních položek také položku h) Úvod (popis námětu na zadání VŠKP), položku i) Vlastní text práce (projektová dokumentace – body A,B,F dle vyhlášky č.499/2006 Sb.) a položku j) Závěr (zhodnocení obsahu VŠKP, soulad se zadáním, změny oproti původní studii).

Příloha textové části VŠKP v případě, že bakalářskou práci tvoří konstruktivní projekt, bude povinná a bude obsahovat výkresy pro provedení stavby (technická situace, základy, půdorysy řešených podlaží, konstrukce zastřešení, svislé řezy, pohledy, detaily, výkresy sestavy dílců popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, specifikace, tabulky skladeb konstrukcí – rozsah určí vedoucí práce), zprávu požární bezpečnosti, stavebně fyzikální posouzení stavebních konstrukcí.

Předepsané přílohy

.....
Ing. Dáša Sukopová
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Bytový dům je navržen jako zcela podsklepený objekt s jedním podzemním a dvěma nadzemními podlažími. Přístup do objektu je řešen pomocí ocelového schodiště nebo jako bezbariérový pomocí ocelové rampy. Vjezd aut do 1.PP je navržen pomocí jednosměrné rampy. Hlavní vstup do objektu se nachází v 1.NP do schodišťového prostoru, který slouží jako hlavní vertikální komunikace. V suterénu se nachází prostory pro parkování vozidel, zázemí pro obyvatele domu, sklepní prostory a kotelna. V 1.NP je umístěn kancelářský prostor včetně zázemí a dvě bytové jednotky, přičemž jedna z nich je řešena jako 2+KK a jedna jako 3+1. Dále je zde umístěna kočárkárna. V 2.NP jsou dvě bytové jednotky 3+1. Každá bytová jednotka má vlastní balkón. Fasáda domu je členitá tvořená kontaktním zateplovacím systémem, zastřešení je řešeno sedlovou střechou s falcovanou plechovou krytinou šedé barvy. Sklon střechy je 13°. Založení objektu je provedeno formou základových pásů a roznášecí desky. Konstrukční systém je zděný z keramických tvárnic (železobetonové zdivo v 1.PP) s vnějším kontaktním zateplením. Stropní konstrukce tvoří železobetonové monolitické stropy. Nosná konstrukce střechy je tvořena sbíjeným příhradovým vazníkem, kde spodní pásnice vazníku nese SDK podhled - stropní konstrukci 2.NP. Objekt bude centrálně vytápěn elektrickým akumulacním kotlem umístěným v kotelně v 1.PP. Instalační sítě jsou horizontálně vedeny sdruženě ve dvou uzlech umístěných v prostoru uprostřed dispozice bytových jednotek.

Klíčová slova

Bytový dům, suterén, dvě nadzemní podlaží, sedlová střecha, balkón, kontaktní zateplovací systém, zděný konstrukční systém, monolitické stropní konstrukce, falcovaná střešní krytina, hromadná garáž, monolitické schodiště, základové pásy, železobetonové zdivo, SDK podhled.

Abstract

The apartment house is designed as a full-basement structure, with one underground storey and two above-ground storeys. The access to the building is either by a steel staircase or barrier-free, by a steel ramp. Cars enter the basement by a one-way ramp. The main entrance to the building is located on the first above-ground storey and is connected to the stairwell which serves as the principal vertical communication. The basement floor houses a parking lot, supporting facilities, cellars, and a boiler room. The first floor houses offices, including supporting facilities, and two apartment units, one comprising two rooms with kitchenette, the other a 3+1 (two-bedroom) unit. In addition, there is also a pram room. There are two 3+1 (two-bedroom) units on the second floor. Each apartment has its own balcony. The facade of the building is segmented, serving as a contact thermal insulation system. The building has a saddle roof, covered with gray-coloured seamed metal sheet roofing. Its slope is 13°. The building lies on ribbon foundations and a bearing plate. The structural system is based on brickwork consisting of ceramic building blocks, supplemented by reinforced concrete on the basement floor, and makes use of an outside contact thermal insulation system. The roof structures are represented by reinforced concrete monolithic ceilings. The load-bearing structure of the roof consists of a nailed roof truss girder, with the bottom flange of the girder carrying an SDK soffit – the ceiling structure of the second floor. The building will have a central heating system comprising an electric boiler with an accumulation tank located in the boiler room on the basement floor. Horizontal utility lines are bundled, with two main utility nodes located between apartment units.

Keywords

apartment house, basement, two above-ground storeys, saddle roof, balcony, contact thermal insulation system, brickwork structural system, monolithic ceiling structures, seamed roofing, collective parking lot, monolithic staircase, ribbon foundations, reinforced concrete, gypsum board ceiling.

Bibliografická citace VŠKP

VORÁČ, Roman. *Bytový dům*. Brno, 2013. 40 stran textová část A, 171 stran výkresových příloh – části B+C. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Dáša Sukopová.

Prohlášení:

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

V Brně dne 24.5.2013

.....
podpis autora
Roman Voráč

OBSAH

A.Textová část

1. Titulní list
2. Zadání VŠKP
3. Abstrakt, klíčová slova
4. Bibliografická citace VŠKP
5. Prohlášení autora o původnosti VŠKP
6. Obsah
7. Úvod
8. Průvodní zpráva
9. Souhrnná technická zpráva
10. Technická zpráva
11. Závěr
12. Seznam použitých zdrojů
13. Seznam použitých webových stránek
14. Seznam použitých zkratk a symbolů
15. Seznam příloh

B.Přílohy – Studie

C.Přílohy – Prováděcí dokumentace

ÚVOD

Cílem a zadáním bakalářské práce bylo optimální navržení bytového domu o rozměrech cca 10x20m, zcela podsklepeného a se dvěma nadzemními podlažími. Pro situování objektu jsem si vybral lokalitu mého bydliště – Poříčany, okres Kolín. Dle stávající typologie zástavby jsem se snažil bytový dům navrhnout. Dále jsem přihlížel i k současné situaci ohledně pracovních příležitostí a snažil jsem se zohlednit i mnou vnímané nedostatky zdejší zástavby (umístění kancelářského prostoru uvnitř dispozic objektu).

Dispoziční řešení jednotlivých obytných buněk jsem se snažil navrhnout tak, jak by to bylo vzhledem k orientaci objektu vůči světovým stranám co nejefektivnější. V přízemí objektu je navržen menší byt (pokrytí poptávky rodiny bez dětí v místní lokalitě).

Jako konstrukční systém jsem zvolil zděné svislé stěny a železobetonové monolitické stropní konstrukce, což je myslím ideální řešení pro středně velkou stavební firmu – optimální návrh z hlediska nákladů na stavební práce.

Z hlediska architektonického ztvárnění objektu jsem se snažil o jednoduché tvary s prvky moderních materiálů.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM

RESIDENTIAL BUILDING

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

COVER REPORT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

ROMAN VORÁČ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. DÁŠA SUKOPOVÁ

BRNO 2013

OBSAH

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	2
2. IDENTIFIKACE POZEMKU	2
3. ÚDAJE O PROVEDENÝCH PRŮZKUMECH, INFRASTRUKTURA	3
3.1. Radonový průzkum:.....	3
3.2. Polohopisné a výškopisné zaměření p.č. 662/14	3
3.3. Napojení na infrastrukturu:	3
4. KAPACITNÍ ÚDAJE NAVRHOVANÉ NOVOSTAVBY BD	3
5. POPIS VÝSTAVBY	4
5.1. Předpokládaná lhůta výstavby.....	4
5.2. Popis postupu výstavby	4
5.3. Plán kontrolních prohlídek (návrh).....	4

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby:	Novostavba bytového domu Poříčany, Okr. Kolín, k.ú. Poříčany, parc. č. 662/14
Místo stavby:	Poříčany, okr. Kolín k.ú. Poříčany, parc. č. 662/14
Účel stavby:	Novostavba bytového domu
Stupeň projektu:	Dokumentace pro provedení stavby (DPS)
Stavebník:	Roman Voráč Jana Hroudy 456, Poříčany 28914
Objednatel projektu:	VUT BRNO, Ing. Dáša Sukopová Veveří 331/95, Brno 602 00
Zhotovitel stavby:	na základě výběrového řízení, firma s odbornou způsobilostí
Hlavní inženýr projektu:	Roman Voráč
Odpovědný projektant:	Roman Voráč, IČO ..., ČKAIT ...
Projektant:	Roman Voráč
Datum zhotovení projektu:	05/2013

2. IDENTIFIKACE POZEMKU

Katastrální území:	Poříčany
Parcelní číslo	662/14
Výměra:	1122,54m ²
Vlastnické právo:	Roman Voráč Jana Hroudy 456, Poříčany 28914
Druh pozemku:	trvalý travní porost
Současné využití pozemku:	nezastavěný
Způsob ochrany nemovitosti:	zemědělský půdní fond
Omezení vlastnického práva:	nejsou evidována žádná omezení

3. ÚDAJE O PROVEDENÝCH PRŮZKUMECH, INFRASTRUKTURA

3.1. Radonový průzkum:

samostatně dodaná příloha stavebníkem

3.2. Polohopisné a výškopisné zaměření p.č. 662/14

Stavebník provedl polohopisné a výškopisné zaměření, které bylo předáno projektantovi jako podklad pro zpracování projektové dokumentace.

3.3. Napojení na infrastrukturu:

- přístup na pozemek je ze severozápadní strany, z komunikace
- parkování je uvažováno v podzemní garáži umístěné přímo v suterénu bytového domu, dále je možné parkování na pozemku před domem (podélné stání u příjezdové komunikace).
- kanalizace splašková – bude využita stávající kanalizační přípojka
- kanalizace dešťová – řešena vsakem na pozemku stavebníka
- voda – zásobování vodou bude z veřejného řádu.
- elektro – z distribuční sítě NN rozvodného závodu přes poj. skříň SP100 a dále do nové elektroměrové rozvodnice.

4. KAPACITNÍ ÚDAJE NAVRHOVANÉ NOVOSTAVBY BD

▪ Počet bytových jednotek:	4
▪ Podlahová plocha bytová (4 byty):	341,7 m ²
▪ Podlahová plocha nebytová (schodišťový prostor):	77,29 m ²
▪ Podlahová plocha nebytová (suterén):	231,0 m ²
▪ Zastavěná plocha:	262,5 m ²
▪ Zpevněné plochy kolem domu:	152,3 m ²
▪ Obestavěný prostor:	1454,76 m ³

5. POPIS VÝSTAVBY

5.1. Předpokládaná lhůta výstavby

Předpokládaný začátek stavby : II.Q/2013

Předpokládaný termín dokončení stavby: II.Q/2015

5.2. Popis postupu výstavby

Časový harmonogram jednotlivých stavebních prací se neuvádí. Předpokládá se standardní postup výstavby (výkopy, základy, svislé a vodorovné konstrukce, zastřešení, kompletační konstrukce, terénní úpravy). Doba realizace se předpokládá 2 roky se započítáním stavebních prací II.Q/2013. Na základě návrhu a dohody se stavebníkem mohou být provedeny kontrolní prohlídky stavby, stavebník sám nahlásí termíny provedení dílčích etap.

5.3. Plán kontrolních prohlídek (návrh)

- Po předání staveniště pro stavební úpravy si zhotovitel nejdříve zřídí zázemí v minimálním rozsahu potřebném pro zahájení stavebních prací v daném prostoru.
- Zemní a výkopové práce, betonáž základů a základové desky
- Nosné konstrukce (svislé a vodorovné)
- Kompletační konstrukce (příčky, okna, vnější dveře)
- Montáž technologických rozvodů – voda, kanalizace, elektroinstalace, vzduchotechnika
- Povrchové úpravy - omítky, obklady, podlahy
- Kompletační konstrukce – dveře; kompletace technologií
- Interiéry, základní vybavení bytových jednotek, kompletace technologií

V Poříčanech dne 24.05.2013

vypracoval: Roman Voráč



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM

RESIDENTIAL BUILDING

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

SUMMARY TECHNICAL REPORT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

ROMAN VORÁČ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. DÁŠA SUKOPOVÁ

BRNO 2013

OBSAH

OBSAH	1
1. URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ, DISPOZIČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	2
1.1. Zhodnocení staveniště	2
1.2. Urbanistické a architektonické řešení stavby	2
1.3. Dispoziční řešení	2
1.4. Technické řešení stavby	3
1.5. Napojení stavby na dopravní infrastrukturu	3
1.6. Napojení stavby na technickou infrastrukturu	3
1.7. Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany	3
1.7.1. Likvidace odpadů vzniklých při stavbě (zhotovitel)	4
1.7.2. Likvidace odpadů vzniklých při užívání stavby (stavebník)	4
1.7.3. Likvidace splaškových vod	4
1.7.4. Likvidace dešťových vod	4
1.7.5. Hodnocení emisí škodlivin	5
1.7.6. Údaje o denním osvětlení a oslunění	5
1.7.7. Stavební a demoliční odpady - tabulka odpadů	5
1.8. Řešení bezbariérového užívání stavby	6
1.9. Průzkumy a měření, začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace	6
1.10. Údaje o podkladech pro vytyčení stavby	6
1.11. Členění stavby na jednotlivé stavební objekty a technologické provozní soubory	6
1.12. Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana před negativními účinky stavby	6
1.13. Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci	7
2. MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA	7
3. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST	8
4. HYGIENA, OCHRANA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ	8
5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ	8
6. OCHRANA PROTI HLUKU	8
7. ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA	8
8. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE	9
9. OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ	9
10. OCHRANA OBYVATELSTVA	9
11. INŽENÝRSKÉ STAVBY	9
12. VÝROBNÍ A NEVÝROBNÍ TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ STAVEB	9

1. URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ, DISPOZIČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

1.1. Zhodnocení staveniště

Novostavba bytového domu je řešena jako soliterní objekt na rovinatém pozemku v obci Poříčany, zasahuje svou polohou a přípojkami na pozemek s p.č. 662/14 v katastrálním území Poříčany.

Pozemek určený ke stavbě domu má 1122,54 m². Přístupová komunikace probíhá podél severozápadní hranice pozemku, zde jsou zároveň vedeny všechny potřebné inženýrské sítě. Objekt se nachází v klidové zóně.

Po dobu výstavby nesmí docházet k ohrožování a nadměrnému obtěžování okolí, zvláště hlukem, prachem apod., k ohrožování bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích, dále k znečišťování pozemních komunikací, ovzduší a vod, k omezování přístupu k přilehlým stavbám nebo pozemkům, k sítím technického vybavení a požárním zařízením. Případné podzemní energetické, telekomunikační, vodovodní a stokové sítě v prostoru staveniště musí být polohově a výškově vyznačeny před zahájením stavby. Veřejná prostranství a pozemní komunikace se pro staveniště smí použít jen ve stanoveném nezbytném rozsahu a době na základě projednání s dotčenými orgány a vlastníky. Po ukončení jejich užívání jako staveniště musí být uvedeny do původního stavu, pokud nebudou určeny k jinému využití.

1.2. Urbanistické a architektonické řešení stavby

Urbanistické a architektonické řešení stavby je v souladu s územním plánem, okolní výstavbou a se záměrem využití daného objektu k bydlení.

Architektura domu je zvolena s ohledem na jednoduché pravoúhlé tvary. Střecha je sedlová s falcovanou plechovou krytinou. Fasádu tvoří kontaktní zateplovací systém s tenkovrstvou jemnozrnnou omítkou v odstínech světle šedé barvy. Sokl stavby bude opatřen tmavším odstínem šedé. Okna a dveře jsou dřevěná s tepelněizolačním dvojsklem. Svody a žlaby jsou navrženy z taženého hliníku v barvě tmavě šedé.

Pozemek bude ze tří stran oplocen, volně otevřený zůstane směrem k severozápadní komunikaci. Parkování automobilů je uvažováno uvnitř objektu (1.PP) a před domem, celkem 8ks vozidel.

1.3. Dispoziční řešení

Vnitřních dispozice vychází ze studie zpracované v předchozím stupni PD, dále z doplňujících požadavků zadavatele zpracovávaných během projekčních prací, včetně požadovaných změn.

Hlavními vstupními dveřmi se vchází do chodby a dále pak do schodišťového prostoru, který tvoří vertikální komunikaci mezi jednotlivými patry objektu. V 1.PP je situována hromadná garáž, kotelna, úklidová místnost a sklepní kóje včetně sušárny. V každém nadzemním podlaží jsou dále situovány 2 byty, přičemž v 1.NP se dále nachází prostor kanceláře a kočárkárna. Vzhledem k tomu je upravena a zmenšena dispozice jednoho bytu v 1.NP.

Byty samotné jsou tvořeny vstupní chodbou, odkud jsou přístupné sociální zařízení, kuchyně s obývací místností a jídelnou. Dále jsou z chodby přístupné i ložnice (děti, rodiče). Byty jsou určeny pro rodiny se 2 dětmi, zmenšený byt v 1.NP je určen pro 2 osoby.

Vnitřní dispozice respektují požadavky investora.

1.4. Technické řešení stavby

Objekt tvoří dvě nadzemní podlaží (zvýšené přízemí, patro) a jedno podzemní podlaží o vnějších opsaných rozměrech 22,0 x 12,45 m. Objekt je zcela podsklepený.

Obvodové zdi jsou z keramického zdiva tl. 300mm (POROTHERM 30P+D) a jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem ETICS s tepelným izolantem tl. 150mm (na stěně schodiště 100mm). Stropy 1.PP a 1.NP jsou monolitické železobetonové, stropní konstrukce nad 2.NP je tvořena SDK protipožárním podhledem zavěšeným na nosné konstrukci střechy (sbíjené vazníky). Střecha je sedlová s konstantním sklonem. Konstrukce krovu je z dřevěných příhradových vazníků. Schodiště je monolitické železobetonové s keramickým obkladem. Fasádu tvoří tenkovrstvá omítka. Okna a dveře jsou dřevěná s tepelněizolačním dvojsklem. Hydroizolace budou provedeny z modifikovaných asfaltových pásů. Povrchy stěn budou omítané a vymalované včetně monolitických stropů, SDK podhled bude vymalován. Podlahy budou plovoucí, akusticky oddělené od nosné vrstvy. Nášlapné vrstvy budou dřevěná plovoucí podlaha, dlažba, bezprašný otěruvzdorný nátěr - dle účelu místnosti, více technická zpráva. Veškeré dřevěné prvky budou ošetřeny proti dřevokazným škůdcům a plísním.

Materiály pro konstrukce jsou voleny tak, aby splňovaly současné požadavky na stavební konstrukce. Všechny příčky, stěny a stropní konstrukce musí splnit platné ČSN a hygienické předpisy.

1.5. Napojení stavby na dopravní infrastrukturu

Přístup na pozemek je ze severozápadní strany z komunikace. Parkování je možné uvnitř objektu i na pozemku – zpevněná plocha před domem.

1.6. Napojení stavby na technickou infrastrukturu

Splaškové vody budou napojeny do stávajícího kanalizačního řádu.

Dešťové vody budou uchovány na pozemku stavebníka pomocí vsakovacích jímek či drenáží.

Dodávka vody bude zajištěna z veřejného řádu.

Dodávka el. energie se předpokládá z distribuční sítě NN rozvodného závodu přes pojistkovou skříň SP100. Z této skříňe bude provedeno přívodní vedení do nové elektroměrové rozvodnice.

Veškeré veřejné vedení sítí se nachází pod komunikací na severozápadní straně pozemku.

1.7. Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany

V oblasti ochrany životního prostředí stavebník při užívání stavby a zhotovitel stavby při realizaci všech činností na staveništi musí postupovat s maximální šetrností k životnímu prostředí a musí dodržovat příslušné právní předpisy v platném znění, zejména:

- zákon č.17/1992 Sb., o životním prostředí
- zákon č. 201/2012 Sb. (vč. navazujících změn), o ochraně ovzduší, zejména z hlediska §31 Použití tzv. regulovaných látek
- zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, – zejména §7 – 8 o ochraně a kácení dřevin
- nařízení vlády č. 9/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska emisí hluku (vymezuje mj. max. požadavky na emise hluku stavebních strojů v příloze č. 3)

- zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech
- zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích
- vyhláška o technických požadavcích na stavby:
 - o minimalizuje dopady vyplývající z provádění prací na staveništi z hlediska hluku, vibrací, prašnosti (předpis 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací)
 - o postupuje při likvidaci odpadu v souladu se zákonem č.185/2001 Sb., o odpadech, (zejména musí vést evidenci o nakládání s odpady podle §39,tato evidence je součástí dokumentace předkládané k přejímacímu řízení)

Speciální pozornost věnuje vzniku nebezpečného odpadu (nutné povolení k nakládání s nebezpečnými odpady pro danou lokalitu, všechny materiály, které obsahují složky uvedené v příloze 5 zákona) a dalším jmenovitým typům odpadů jako jsou oleje, maziva, baterie, azbest apod.

1.7.1. Likvidace odpadů vzniklých při stavbě (zhotovitel)

V průběhu stavby budou používány běžné stavební materiály, které neobsahují nebezpečné látky ohrožující svým použitím životní prostředí stavby. Veškeré odpady vzniklé při stavbě samotné budou náležitě zlikvidovány dle platné legislativy (zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, zákon č.17/1992 Sb., o životním prostředí).

1.7.2. Likvidace odpadů vzniklých při užívání stavby (stavebník)

Při užívání BD se předpokládá vznik běžného domovního odpadu, který je doporučeno třídit dle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech.

Kontejner pro komunální odpad bude umístěn na severozápadní hranici pozemku v přístřešku vymezeném pro umístění kontejnerů na odpadky (hranice pozemku přilehlá ke komunikaci).

Odhadovaný počet obyvatel domu pro výpočet objemu komunálního odpadu ... 18 osob

Doporučený objem na osobu a den 5 litrů

$18 \times 5 = 90$ litrů za den => umístěny 4 nádoby 240 litrů s četností vývozu 1x týdně

Tříděný odpad bude odvážen uživateli do určených obecních kontejnerů, jejichž provoz spadá do kompetence obce. Svoz komunálního odpadu bude proveden na základě zaplacení povinné známky uživatelem RD obci.

1.7.3. Likvidace splaškových vod

V BD je navržena splašková kanalizace, která je připojena do hlavního řádu obecní jednotné kanalizace. Toto napojení proběhne na základě smlouvy mezi stavebníkem a provozovatelem obecní kanalizace.

Množství splaškových vod odpovídá potřebě vody. Průměrné množství splaškových odpadních vod bude 1800 l/den. Roční množství splaškových odpadních vod bude 657 m³/rok.

1.7.4. Likvidace dešťových vod

Pro vsakování srážkových vod budou na pozemku 662/14 vybudovány vsakovací drény o délce 15 m, šířce 0,5 m a hloubce 1,5 m. Drény budou vyplněny kamenivem bez jemnozrnné frakce a ve spodní části bude uložena perforovaná PVS trubka pro rozvod vody. Propustnost sutí je $k_f = 2,5 \cdot 10^{-5}$ m.s⁻¹, vsak na ploše 1 m² bude 60-90 l za hodinu, pro

drén o délce 15 m je reálný objem vsakované vody 0,9 až 1,35 m³. Podle tabulky je to srážka do 10 mm za hodinu.

Vsakovací objekt bude sloužit k zasakování srážkových - převážně dešťových vod ze střechy o rozloze cca 260,59 m². Srážkové vody z chodníku a příjezdu budou zasakovat po stranách těchto prvků do mělkého drénu (hloubka 0,5 m, šířka 0,2 m vyplněného štěrkem).

Dále je do vsakovacího objektu sveden odtokový žlab umístěný v prostoru vjezdové rampy.

1.7.5. Hodnocení emisí škodlivin

Při užívání navrženého BD nebudou vznikat žádné škodliviny.

Emise z automobilové dopravy (garáž) budou ve srovnání se stávající dopravou v daném území minimální. Kvalita ovzduší v okolí posuzované stavby bude nejvíce ovlivněna vývojem celkového znečištění ovzduší v obci, nikoliv realizací a provozem posuzované stavby.

1.7.6. Údaje o denním osvětlení a oslunění

Vzdálenosti jednotlivých objektů v řešené lokalitě jsou takové, že nedojde ke zhoršení podmínek denního osvětlení nebo oslunění. Obytné místnosti splňují podmínku o minimální prosluněné ploše obytných místností.

1.7.7. Stavební a demoliční odpady - tabulka odpadů

Jedná se o novou výstavbu. Předpokládá se proto, že nevznikne v průběhu stavby odpad. Vytěžená zemina bude náležitě zlikvidována – uložena na skládku.

č.odpadu	název odpadu	původ	kateg.	množství	místo likvidace
170101	Beton	Sklepní světlíky	0	0 m ³	uložení na řízenou skládku
170102	Cihla	zdivo	0	0 m ³	uložení na řízenou skládku
170103	Keramika	keramická dlažba, obklad zařizovací předměty TZB střešní krytina	0	0 m ³ 0 ks 0,0 m ³	uložení na řízenou skládku
170105	Azbest. hmota		0		
170201	Dřevo	kuchyňská linka dveře	0 ks 0 ks		uložení na řízenou skládku
170202	Sklo	Okna	0		uložení na řízenou skládku
170501	Zemina		0		
170405	Železo	plynový sporák sklepní okna okna v 1. np okapní žlaby, dešťové svody	0ks 0 ks 0 ks 0 kg		uložení na řízenou skládku
170407	Směsné kovy		0		
170301	Asfaltové směsi obsahující dehet	hydroizolace terasy	N	0 m ²	uložení na řízenou skládku
170802	Stavební materiály na bázi sádry		0		
170203	Plasty		0		

1.8. Řešení bezbariérového užívání stavby

Stavba vzhledem ke svému účelu a požadavkům stavebníka není řešena bezbariérově.

Bezbariérově je řešen pouze přístup ke zvonkům a k hlavnímu vstupu do objektu.

1.9. Průzkumy a měření, začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace

V rámci předběžného průzkumu byla provedena vizuální prohlídka pozemku včetně sousedních zastavěných parcel a objektů. Dále pak radonový průzkum a polohopisné a výškopisné zaměření parcely č. 662/14.

Zjištěné požadavky byly zapracovány do projektové dokumentace.

Geologický průzkum nebyl stavebníkem zajištěn. Je tedy nutné dodržet požadavky na založení uvedené projektantem v technické zprávě v části F-dokumentace objektu.

1.10. Údaje o podkladech pro vytyčení stavby

Jako podklad pro vytyčení staveniště bude sloužit výkres situace, který je zpracován na podkladu snímku z katastrální mapy příslušného území, a polohopisné a výškopisné zaměření parcely č. 662/14.

1.11. Členění stavby na jednotlivé stavební objekty a technologické provozní soubory

Bytový dům tvoří jeden stavební objekt, technologické provozní soubory se zde nevyskytují.

1.12. Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana před negativními účinky stavby

Po dobu stavebních prací ani při jejím dalším užívání její případné negativní účinky na okolí pozemky a stavby (zejména pak škodlivé exhalace, hluk, teplo, otřesy a vibrace, prach, zápach, znečišťování vod i pozemních komunikací a zastínění okolních budov) nesmí překročit limity vedené v příslušných předpisech.

1.13. Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci

Projekt je řešen tak, aby byly dodrženy podmínky zajišťující bezpečnost práce a provozu jak během stavby, tak i po jejím dokončení. Za BOZP odpovídají vedoucí pracovníci na všech stupních řízení (Zákoník práce).

Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby spolu se zákonem č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) stanoví povinnost dodržovat požadavky na zajištění bezpečnosti práce na staveništi v souladu s následujícími předpisy:

- zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- 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
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně včetně navazujících změn, vyhlášek a nařízení
- vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- vyhláška č. 268/2009 o technických požadavcích na stavby

Pro organizaci výstavby je zadavatel a zhotovitel stavby mimo jiné povinen dodržovat při všech úkonech, které souvisejí s bezpečností a ochranou zdraví při práci, postupy v souladu se zákonem č. 309/2006 Sb., a navazujícími nařízeními vlády, především ve vytvoření správných podmínek pro dodržení příslušných předpisů, na staveništi i při ochraně veřejnosti. Zejména se jedná o dodržení požadavků na pracoviště a pracovní prostředí, výrobní a pracovní prostředky a zařízení, organizaci práce a pracovní postupy. Musí provést opatření vedoucí k předcházení ohrožení života a zdraví.

Budou-li na staveništi působit zaměstnanci více než jednoho zhotovitele stavby, je zadavatel stavby povinen zajistit potřebný počet koordinátorů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen "koordinátor") s přihlédnutím k rozsahu a složitosti díla a jeho náročnosti na koordinaci a to jak ve fázi přípravy, tak ve fázi jeho realizace. Činnosti koordinátora při přípravě díla a při jeho realizaci mohou být vykonávány toutéž osobou (§ 14, odst. 1. zákona č. 309/2006).

Projekt je navržen v souladu s platnými bezpečnostními předpisy, vyhláškami a ČSN. Rovněž tak všechny práce musí být podle těchto předpisů, vyhlášek a ČSN prováděny.

2. MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Novostavba bytového domu je navržena tak, aby zatížení a jiné vlivy, kterým je objekt vystaven během výstavby, užívání a při řádně prováděné běžné údržbě nemohly způsobit:

- náhlé nebo postupné zřícení, popřípadě jiné destruktivní poškození kterékoliv její části nebo přilehlé stavby
- větší stupeň nepřípustného přetvoření (deformaci konstrukce nebo vznik trhlin), které může narušit stabilitu stavby, mechanickou odolnost a užitelnost stavby nebo její části, nebo které vede ke snížení trvanlivosti stavby

- poškození nebo ohrožení provozuschopnosti připojených technických zařízení v důsledku deformace nosné konstrukce
- ohrožení provozuschopnosti pozemních komunikací v dosahu stavby a ohrožení bezpečnosti a plynulosti provozu na komunikaci přilehající ke staveništi
- ohrožení provozuschopnosti šití technického vybavení v dosahu stavby
- poškození staveb například explozí, nárazem, přetížením nebo následkem selhání lidského činitele, kterým by bylo možno předejít bez nepřiměřených potíží nebo nákladů, nebo je alespoň omezit

3. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Řešeno v samostatné příloze „Požárně bezpečnostní řešení“ v části F - dokumentace objektů.

4. HYGIENA, OCHRANA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Objekt je navržen tak, aby neohrožoval život, zdraví, zdravé životní podmínky jejich uživatelů ani uživatelů okolních staveb a aby neohrožoval životní prostředí nad limity obsažené ve zvláštních předpisech. Musí být splněny ustanovení Vyhlášky č. 268/2009 Sb.

5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ

Projektová dokumentace je navržena tak, že při užívání a provozu objektu nedojde k úrazu uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, výbuchem uvnitř nebo v blízkosti domu, nebo k úrazu způsobeným pohybujícím se vozidlem. Musí být splněny ustanovení Vyhlášky č. 268/2009 Sb.

6. OCHRANA PROTI HLUKU

Objekt je navržen tak, aby odolával škodlivému působení vlivu hluku a vibrací. Zhotovitel musí zajistit, aby hluk a vibrace působící na lidi a zvířata byly na takové úrovni, která neohrožuje zdraví, zaručí noční klid a je vyhovující pro obytné prostředí, a to i na sousedních pozemcích a stavebách.

7. ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA

Splnění požadavků na energetickou náročnost budov, splnění porovnávacích ukazatelů podle jednotné metody výpočtu energetické náročnosti budov a stanovení celkové energetické spotřeby stavby bude předmětem samostatné dokumentace – není v rámci tohoto projektu zpracováno.

8. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Přístup do objektu a ke zvonkům (za vstupní dveře do objektu) je řešen bezbariérově pomocí navržené rampy se sklonem 1:16. Vnitřní dispozice objektu neuvažují užívání osobami s omezenou schopností pohybu.

9. OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

Radonový průzkum - samostatně dodaná příloha stavebníkem

10. OCHRANA OBYVATELSTVA

Stavební činností ani následným provozem domu nebude nad přípustnou míru obtěžováno okolí, zejména obyvatelé v jeho obytném prostředí, a ohrožována bezpečnost obyvatel a plynulost provozu na přilehlé pozemní komunikaci.

11. INŽENÝRSKÉ STAVBY

U této stavby se nevyskytují.

12. VÝROBNÍ A NEVÝROBNÍ TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ STAVEB

U této stavby se nevyskytují.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM

RESIDENTIAL BUILDING

TECHNICKÁ ZPRÁVA

TECHNICAL REPORT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

ROMAN VORÁČ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. DÁŠA SUKOPOVÁ

BRNO 2013

OBSAH

OBSAH	1
1. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ A NOREM	2
2. ZEMNÍ PRÁCE A ZÁKLADY	2
2.1. Geologická charakteristika základové půdy	2
2.2. Zemní práce	2
2.3. Základová spára	3
2.4. Založení stavby, základy	3
3. SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE	4
3.1. Suterénní zdivo	4
3.2. Nosné zdivo dalších podlaží (1.NP + 2.NP)	4
3.3. Svislé nenosné konstrukce	4
3.4. Obecné zásady zděných konstrukcí systému POROTHERM	4
4. VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE	5
4.1. Překlady – suterén	5
4.2. Překlady – nadzemní podlaží	5
4.3. Stropní konstrukce	6
4.4. Ztužující věnce	6
5. INSTALAČNÍ ŠACHTY	7
6. SCHODIŠTĚ	7
7. OKNA, DVEŘE, VRATA	7
8. KONSTRUKCE STŘECHY - KROV	7
9. PODHLEDY	8
10. ÚPRAVY POVRCHŮ	8
10.1. Vnitřní povrchy	8
10.2. Vnější povrchy, fasáda	9
11. PODLAHY	9
11.1. Suterén	9
11.2. Nadzemní podlaží	9
12. IZOLACE PROTI RADONU, VODĚ A ZEMNÍ VLNKOSTI	10
13. TEPELNÉ IZOLACE	10
14. TRUHLÁŘSKÉ VÝROBKY	10
15. ZÁMEČNICKÉ VÝROBKY	10
16. STŘEŠNÍ KRYTINA	11
16.1. Klempířské výrobky	11

1. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ A NOREM

- [1] ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí, ČSN, 03/2004 (vč. změn)
- [2] ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí, Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb, ČSN, 03/2004, (vč. změn)
- [3] ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí, Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem, ČSN, 06/2005 (vč. změn)
- [4] ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí, Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem, ČSN, 04/2007, (vč. změn)
- [5] ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí, Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, ČSN, 11/2006, (vč. změn)
- [6] ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí, Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, ČSN, 12/2006, (vč. změn)
- [7] ČSN EN 1995-1-1 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla - Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, ČSN, 12/2006, (vč. změn)
- [8] ČSN EN 1996-1-1 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce, ČSN, 05/2007, (vč. změn)
- [9] ČSN EN 1997-1-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla, ČSN, 09/2006, (vč. změn)
- [10] Technické listy, katalogy a podklady pro projektanty od jednotlivých materiálů použitých v projektu.

2. ZEMNÍ PRÁCE A ZÁKLADY

2.1. Geologická charakteristika základové půdy

Při provádění projektové dokumentace nebyl k dispozici hydrogeologický posudek. Nicméně při provádění projektové dokumentace byly předpokládány následující geologické podmínky s **únosností základové půdy min. 0,2MPa**.

Předpokládaný geologický profil:

0,0 m - 5,0 m (i více)...kvartérní hlíny a sítě

5,0 m – 10,0 m.. krystalinikum - pararuly migmatitizované – zvětralinový plášť

10,0 m – 17,0 m .. krystalinikum - pararuly migmatitizované - rozpukané

Z výše uvedeného důvodu (absence geologického průzkumu) projektant doporučuje kontrolu a převzetí základové spáry geologem, který posoudí a porovná zjištěný stav s projektem a zápisem do stavebního deníku stvrdí vhodnost či použitelnost navrženého založení uvedeného v projektové dokumentaci se skutečností.

2.2. Zemní práce

Zemní práce budou provedeny převážně strojně, základová spára bude ručně dočištěna. V prvním kroku bude sejmuta ornice mocnosti 200mm (předpoklad bude potvrzen geologickým průzkumem), a to v ploše předpokládaných výkopových prací (cca 2,5m na každou stranu od vnější hrany domu). Ornice bude uložena na mezideponii na ploše pozemku, v závěrečné fázi výstavby bude použita na zásypy a terénní úpravy okolo domu.

S ornici bude naloženo tak, jak předepisuje §9 zákona č.334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, ve znění pozdějších předpisů, k trvalému odnětí půdy ze zemědělského půdního fondu.

Dále bude proveden výkop hlavní stavební jámy včetně vjezdové a výjezdové rampy pro strojní manipulaci s výkopkem. Ze dna hlavní stavební jámy budou strojně prováděny výkopy základových pasů, které budou ručně dočištěny.

Pro zemní práce je uvažováno použití rýpadlo-nakladače, pro manipulaci s kopaninou a odvozem na skládku bude použit nákladní sklápěč.

Veškerá vytěžená zemina bude odvezena na skládku, případně bude uložena na mezideponii na ploše pozemku pro pozdější použití k zásypům okolo budoucího objektu.

2.3. Základová spára

Základová spára musí být odkryta tak, aby nedošlo k jejímu poškození nakypřením stavebními mechanizmy. Poslední vrstva zeminy cca 20 cm nad jmenovitou hloubkou musí být odebrána se zvláštním zřetelem k možnosti nakypření.

Základová spára nesmí přezimovat. Pokud dojde k rozbřednutí zemin v základové spáře, musí být tyto zeminy ze základové spáry odstraněny a nahrazeny únosnou vrstvou drceného kameniva nebo štěrkopísku.

Povrchová voda musí být odvedena z dosahu zhutněného okolí základů tak, aby se zamezilo jejímu vniknutí do podzákladí stavby (vhodné by bylo zřídit pro případ náhlých přívalových dešťů rovněž obvodový příkop, který tuto přívalovou vodu zachytí, aby se nedostala na staveniště). Všechny zemní práce musí probíhat na mírně svahovaném terénu, aby byl možný volný odtok srážkových vod.

2.4. Založení stavby, základy

Založení stavby bude realizováno železobetonovými základovými pasy se základovou roznášecí deskou. Při projektované hloubce založení v min. hloubce 2500mm pod úroveň terénu bude základová spára mimo vliv mrazových jevů.

Před realizací základových konstrukcí musí být provedeny a osazeny veškeré rozvody (ZTI, elektro, případně jiné technologické rozvody) procházející těmito konstrukcemi!

Na dno výkopu bude položen zemní pásek FeZn 30/4 a dle výkresu základů bude vytažen nad úroveň terénu. Spoje zemního pásku budou buď šroubované nebo svařované s následnou ochranou sváru nátěrem, např. asfaltový nátěr.

Veškeré základové pasy budou betonovány do dřevěného bednění a na podkladní beton. Před samotnou betonáží bude do bednění uložena hlavní podélná výztuž 6Ø12 vázaná do třmínků Ø8 umístěných po 200mm. Bednění základových pasů bude náležitě ošetřeno, dtto základová spára. Bude použit beton minimální pevnosti C20/25.

Mezi základové pasy bude proveden po celé ploše podkladní beton tl. 100mm, na který bude celoplošně provedena hydroizolační vrstva. Ta bude přetažena min. 150mm přes vnější základové pasy tak, aby mohlo dojít k pozdějšímu napojení svislé hydroizolační vrstvy. Podklad pro pokládku hydroizolace bude náležitě napenetrován.

Jako hydroizolace je zde navržen 2x asfaltový modifikovaný pás, který bude celoplošně taven na podkladní vrstvu. Jako ochrana bude sloužit geotextilie (500g/m²).

Na hydroizolační vrstvu bude vybetonována železobetonová deska tl. 200mm, která bude vyarmována 2x KARI sítí 8/150-8/150. Bude použit beton minimální pevnosti C25/30. V místech styku s navazujícími svislými konstrukcemi bude z desky vytažena svislá výztuž tak,

aby došlo k propojení desky se svislou nosnou konstrukcí (železobetonové zdivo do tvárnic ztraceného bednění).

Veškeré základové konstrukce musí být řádně ošetřeny dle zásad ošetřování železobetonových konstrukcí a musí dojít k jejich náležitému dozrání před jejich dalším zatížením.

3. SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

3.1. Suterénní zdivo

Nosné suterénní zdivo je navrženo z tvárnice ztraceného bednění tl. 300mm. Jedná se o obvodovou konstrukci včetně nosné vnitřní stěny. Systém je tvořen tvárnicemi ztraceného bednění, do kterých se vkládá svislá i vodorovná výztuž a zalévá se betonovou směsí.

Tvárnice jsou zakládány na železobetonovou podkladní roznášecí desku, ze které je vytažena vodorovná výztuž umožňující tuhé spojení svislé a vodorovné nosné konstrukce. Tvárnice se skládají na sucho na sebe s převazováním, a zároveň je do nich vkládána svislá výztuž 5Ø10 při obou površích a do každé ložné spáry vodorovná výztuž 2Ø10. Zdivo se po vyskládání 2-3 vrstev (dle doporučení výrobce tvárnic) zalévá betonovou směsí a průběžně se vibruje ponorným vibrátorem. Bude použit beton minimální pevnosti C25/30.

Navazující vnitřní nosná stěna bude provázána s obvodovou stěnou jednak provázáním tvárnic ztraceného bednění, jednak vodorovnou výztuží.

3.2. Nosné zdivo dalších podlaží (1.NP + 2.NP)

Veškeré svislé nosné konstrukce (obvodové i vnitřní) budou vyzděny z keramických tvárnic POROTHERM tl. 300mm. Stěna mezi schodišťovým prostorem a bytovými jednotkami je navržena z keramických tvárnic POROTHERM tl. 365mm, a to z důvodu minimální požární odolnosti stěny v místě osazení pouzder posuvných dveří. Příčná stěna tl. 300mm dělící jednotlivé bytové jednotky je navržena z akustických tvárnic POROTHERM AKU 30 P+D.

Při provádění zděných konstrukcí je nutné dbát doporučení výrobce.

3.3. Svislé nenosné konstrukce

Výplňové konstrukce jsou navrženy z keramických tvárnic systému POROTHERM různých tloušťek (je patrné z výkresové části projektové dokumentace).

3.4. Obecné zásady zděných konstrukcí systému POROTHERM

Tloušťka ložné spáry pro cihly POROTHERM P+D vyplývá z používaného výškového modulu stavby 250 mm a jmenovité výšky cihel POROTHERM 238 mm. Ložná spára nesmí být příliš tenká ani příliš tlustá, její tloušťka by měla být v průměru 12 mm. Tato tloušťka zcela postačuje k vyrovnání přípustných rozměrových tolerancí cihel. Tlustší nebo nerovnoměrně tlusté ložné spáry snižují pevnost zdiva a v důsledku rozdílných deformačních sil sousedních různě tlustých spár mohou vznikat místa se zvýšeným pnutím. Malta se musí nanášet tak, aby celá cihla ležela v maltovém loži. Pro snazší a hlavně rovnoměrné maltování ložné spáry se používají různé pomůcky pro zdění, které jsou popsány v technologických listech výrobce. U staticky namáhaných stěn musí být ložná spára vždy zplna promaltována.

Ze statického hlediska je pro vlastnosti zdiva velmi důležitá tzv. vazba cihel. Cihly se ve stěně nebo v pilíři mají po vrstvách převázat tak, aby se stěna nebo pilíř chovaly jako jeden konstrukční prvek. Aby se zajistila náležitá vazba zdiva, musí být svislé spáry mezi

jednotlivými cihlami vždy ve dvou sousedních vrstvách přesazeny alespoň na délku rovnou větší z hodnot $0,4 \times h$ nebo 40 mm, kde h je jmenovitá výška cihel. Pro cihelné bloky POROTHERM s výškou 238 mm je tedy minimální délka převázání 95 mm.

Stavební materiály musí být při skladování na stavbě chráněny před povětrnostními vlivy. U cihel POROTHERM je nutné zabránit jejich provlhnutí, přičemž dostatečnou ochranou je jejich neporušená balicí fólie.

Teplota prostředí při zdění, tuhnutí a tvrdnutí malty nesmí klesnout pod $+ 5\text{ }^{\circ}\text{C}$, neboť by se narušily chemické procesy probíhající v maltách a malty by již nedosáhly výrobcem deklarovaných vlastností. Pro zdění se nesmí použít zmrzlé cihly, tj. cihly, na kterých ulpívá sníh či led! Zásadně je třeba hotovou zeď chránit před provlhnutím, neboť se v komůrkách svisle děrovaných cihel může naakumulovat voda, která by vysychala dlouhou dobu. Zvláště vrchní povrchy stěn a parapetů se mají přikrýt nepropustnými obaly, aby se nevyplavila malta ze spár a aby se zabránilo tvoření výkvětů a vyplavování snadno rozpustných hmot, např. vápna.

Dále je nutné dodržovat rozměry otvorů pro výplňové kompletační konstrukce (okna, dveře)

4. VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

4.1. Překlady – suterén

Překlady oken budou řešeny jako prefabrikované ploché překlady. Překlad nad garážovými vraty bude řešen monolitickým trámem, který bude vybedněn a zalit společně s monolitickým stropem 1.PP. Výztuž tohoto trámu řeší samostatná příloha v části F – dokumentace objektů. Překlad ve schodišťové stěně (uvnitř dispozice) bude řešen monolitickým samostatným překladem z betonu minimální pevnosti C25/30, armovaným 8Ø12 do třmínků 5Ø8/bm. Uložení (přesah) překladu bude minimálně 250mm.

4.2. Překlady – nadzemní podlaží

Veškeré překlady jsou systémové keramické POROTHERM a budou uloženy na nosných stěnách či příčkách.

Nosné překlady POROTHERM 7 jsou keramické prvky armované betonářskou výztuží. Používají se pro vytváření nadpraží okenních a dveřních otvorů ve zdivu z tvárnic POROTHERM; v nosných i nenosných stěnách. Použít se smí pouze produkty, které mají vlastnosti určené výrobcem a nejsou poškozené. Překlady se nesmí zkracovat ani upravovat jejich průřezy. Pro danou tloušťku zdiva a světlost otvoru je odpovídající typ překladu uveden v tabulce od výrobce. Zabudovat se smí pouze na výšku (ne na ležato). Správná poloha překladů ve stavbě je dána šipkami v čelech překladů, tyto šipky musí směřovat vzhůru. Překlady se kladou do maltového lože, uložení překladů musí být 250 mm (min. 200 mm) viz tabulka výrobce. Na spodní ploše překladu je uvedena únosnost v kN/m. Potřebná světlost otvorů se u překladů dosáhne větším uložením.

V otvorech v příčkách je možno použít ploché překlady POROTHERM 11,5 či 14,5. Keramické ploché POROTHERM překlady se používají jako nosné prvky nad otvory ve stěnových konstrukcích. Protože ploché překlady jsou velmi štíhlé prefabrikáty, nejsou nosné samy o sobě. Nosnými se stávají teprve ve spojení s nad nimi vyzděnou nebo vybetonovanou spolupůsobící nadezdívkou – tlakovou zónou. Takový překlad se nazývá překladem spřaženým. Více plochých překladů vedle sebe smí být použito pouze za předpokladu, že tlaková zóna bude provedena nad všemi překlady v plné šířce. Překlady se ukládají na výškově urovnané zdivo do 10 mm tlustého lože z cementové malty. Skutečná délka uložení na zdivu musí být na každém konci překladu minimálně 120 mm. Aby nedocházelo

k nadměrnému prohnutí nebo i zlomení překladů ve stádiu provádění stěnové konstrukce nad překladem, je nutné před započítím těchto prací všechny překlady podepřít provizorními podporami (např. dřevěnými sloupky s podklínováním) stejnoměrně tak, aby vzdálenosti mezi podporami nebo podporou a nosnou zdí byly maximálně 1 m. Po zabezpečení podpor, pečlivém odstranění nečistot z horní plochy překladů a po řádném navlhčení lze překlad nadezdít nebo zabetonovat. U nadezdívaných překladů musí být ložné i styčné spáry mezi cihlami zcela promaltovány a to i u zdicích bloků pro obvodová zdiva s vysokým tepelným odporem, u kterých se běžně celá svislá styčná spára nepromaltovává. Přerušené maltování ložné spáry je nepřípustné. Zdění nad překlady je nutné provádět pečlivě. Minimální tloušťka ložné i styčné spáry je 10 mm, minimální pevnost použité malty je 2,5 MPa. Pro vyzdívanou nadezdívku - tlakovou zónu - lze použít pálených, vápenopískových a betonových cihel a bloků, jejichž pevnost v příčném směru (tj. po zadezdění ve směru podélné osy překladů) je v průměru alespoň 2,5 MPa a jednotlivě alespoň 2,0 MPa. Z nabídky firmy Wienerberger tento požadavek splňují cihly POROTHERM 30/24 N. Zdivo nadezdívky musí být provedeno v náležité vazbě - u překladu složeného z více než jednoho překladového prvku musí být použita vazáková vazba s délkou převazby ve směru probíhajícího zdiva rovnající se nejméně 0,4-násobku výšky použitých cihel či bloků. Při betonované tlakové zóně spřaženého překladu se doporučuje použít betonu minimální třídy C 12/15. Podpory překladů lze odstranit teprve po dostatečném zatvrdnutí malty nebo betonu, zpravidla za 7 až 14 dní. Všechna zatížení z prefabrikovaných stropních konstrukcí nebo z bednění monolitických stropních konstrukcí musí být až do doby dostatečného zatvrdnutí tlakové zóny spřaženého překladu přenesena mimo překlady samostatným podepřením. Překlady musí být nejpozději v konečné fázi úprav stavebního díla opatřeny omítkou.

Při manipulaci s překlady je nutné dbát zvýšené opatrnosti, aby nedošlo k jejich poškození (nalomení). Poškozený překlad (nalomený nebo s trhlinkami v betonu) se nesmí použít!!!

4.3. Stropní konstrukce

Stropní konstrukce je navržena jako železobetonový monolitický strop. Z výkresu tvaru je patrné řešení a rozměry stropní konstrukce včetně veškerých prostupů. Výztuž stropní konstrukce bude řešena v dalším stupni projektové dokumentace a není předmětem tohoto projektu.

Beton stropní konstrukce bude použit s minimální pevností C25/30, výztuž bude použita S500.

Tuhost stropní konstrukce bude využita pro celkové ztužení domu jako celku. V případě uložení na nosnou konstrukci v 1.PP bude výztuží spjata s touto konstrukcí, čímž napomůže statickému odolávání svislé stěny vůči zemním tlakům působícím od zásypů.

Betonářské práce provádět dle:

-ČSN EN 206-1 : část 1 Specifikace , vlastnosti a shoda

-ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí- část 1: Společná ustanovení.

4.4. Ztužující věnce

V úrovni stropní konstrukce nahrazuje funkci věnců stropní konstrukce samotná, a to svým vyztužením. Věnce budou v místech stropních konstrukcí tvořeny pouze přídatnou výztuží, kterou bude tvořit výztuž podélná z 4Ø12 vázaná do třmínků 5Ø8/mb.

Dále se jedná o „pozední“ věnec umístěný při horním lící obvodového a vnitřního zdiva. Tento věnec má za úkol roznést zatížení ze střešní konstrukce do svislého nosného zdiva a zároveň ztuhit zdivo v jeho horním lící a tím napomoci odolávání zdiva účinkům vodorovného

zatížení (vítr), působícího na stěnu horního podlaží. Výztuž tohoto věnce bude tvořena vodorovnou výztuží 6Ø12 vázanou do třmínků 5Ø8/mb.

Beton konstrukce věnců bude použit s minimální pevností C25/30, výztuž bude použita S500.

5. INSTALAČNÍ ŠACHTY

V objektu nejsou navrženy instalační šachty. Veškeré vertikální rozvody jsou řešeny skrze stropní konstrukce s požárním utěsněním v horizontální úrovni.

6. SCHODIŠTĚ

Vnitřní schodiště je navrženo jako monolitické dvouramenné. Nosná konstrukce je tvořena monolitickými schodišťovými rameny, která jsou pnutá jednosměrně do podest a mezipodest. Ty jsou potom uloženy (vetknuty) do schodišťových stěn a v čele do obvodové stěny.

Beton konstrukce schodišť bude použit s minimální pevností C25/30, výztuž bude použita S500.

7. OKNA, DVEŘE, VRATA

Okna jsou navržena s jednoduchým rámem typu EURO – dřevěný materiál. Předpokládá se smrkové dřevo. Zasklení bude provedeno izolačním trojsklem. Celkový součinitel prostupu tepla $U_w = \max 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Vstupní dveře do objektu včetně nadsvětlíku budou řešeny z hliníkových systémových profilů s přerušením tepelného mostu, zasklení bude izolačním dvojsklem. Celkový součinitel prostupu tepla $U_w = \max 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Garážová vrata budou řešena jako segmentová s výsuvem ke stropní konstrukci. Jedná se o zateplené PUR panely, minimální součinitel prostupu tepla $U = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Vnitřní vstupní dveře ze schodišťového prostoru do jednotlivých bytových jednotek budou z plně dřevotřískové desky s příslušnou požární odolností a stupněm bezpečnosti. Zárubně budou ocelové.

Interiérové dveře budou řešeny z plně dřevotřískové desky s dýhovaným povrchem, včetně obložkových zárubní.

8. KONSTRUKCE STŘECHY - KROV

Konstrukci zastřešení tvoří soustava dřevěných vazníků, které svým vzájemným propojením zastřešují prostor půdorysu objektu. Pro zastřešení tvoří tento konstrukční systém vzhledem k nízké hmotnosti a rychlé prefabrikaci ideální řešení. Vazníky mají konstantní sklon 13° . Střešní vazníky jsou osazeny po osové vzdálenosti (1,0~1,2)m přímo na železobetonové věnce. Střešní konstrukce musí být zavětrována. V centrální části konstrukce je uvažováno s užitečným zatížením 30 kg/m^2 a záklopem podlahy – mezi diagonálami vazníků.

Dřevěné vazníky jsou spojované styčnickovými deskami s prolisovanými trny, které jsou velice tuhé v rovině konstrukce, kde vazníky působí jako tuhá deska. Ve směru z roviny konstrukce jsou tyto vazníky poměrně měkké, a proto je důležitý správný postup při montáži a

celkově správně zvolený a navržený systém zavětrovacích prvků celé střešní konstrukce. Pro prostorové zabezpečení nabízejí výrobci styčnickových desek s prolisovanými trny širokou škálu dalších kovových spojovacích prostředků.

Vazníky jsou ukládány bez pozednice přímo na železobetonový věnec, resp. jsou pouze lokálně podloženy pruhem OSB desky proti zamezení přenosu vlhkosti a z důvodu případného výškového vyrovnání. Po rektifikaci jsou vazníky zakotveny pomocí úhelníků přímo do železobetonového věnce mechanickou či chemickou kotvou. Samotný vazník je k úhelníku přichycen svorníkem.

Vazníkové konstrukce budou dimenzovány na normové zatížení:

- a) horní pas:
 - sníh = I. sněhová oblast (dle ČSN EN 1991-1-3 = 70 kg/m²)
 - vítr = II. větrová oblast (dle ČSN EN 1991-1-4 = 25 m/s)
 - střešní plášť (plechová střešní krytina, latě, kontralata, pobití)
- b) dolní pas:
 - podhled (SDK podhled, rastr, tep. izolace, záklop podlahy, užité zatížení 30kg/m² uprostřed)

Pro návrh řeziva je použita jakost S10 (třída pevnosti C24 – norma ČSN EN 338)

Zateplení je provedeno v úrovni podhledu pod dolním pásem vazníku.

Veškeré dřevěné prvky krovu budou ošetřeny proti vlhkosti a plísním (např. Lignofix). Nejvhodnější způsob pro aplikaci ochranných prostředků je máčněním.

Jako spojovací prvky dřevěných vazníků jsou navrženy styčnickovými desky s prolisovanými trny typu gangnail.

Projektant předpokládá, že vazníky budou provedeny formou kompletní subdodávky firmou s odbornou způsobilostí. Dodavatel střešních vazníků musí doložit podrobnou montážně technologickou dokumentaci.

Skladba na dolním páse vazníku je pak standardní (podhled SDK, parozábrana, tepelná izolace, příp. pochozí záklop).

Okraje střešní konstrukce budou opatřeny opláštěním z desek FERMACELL, které budou nataženy cementovým flexibilním lepidlem s vloženou výztužnou tkaninou (perlinkou) a opatřeny SiSi omítkou.

9. PODHLEDY

V 2.NP jsou navrženy sádkartonové podhledy na roštu. Jedná se o systém KNAUF (případně RIGIPS), kde budou použity desky GKBF tl. 12,5mm. Podhledová konstrukce zároveň slouží i jako nosné konstrukce pro tepelnou minerální izolaci stropu. Sloužení podhledu bude proto SDK + parotěsná folie+nosný SDK rastr (CW, UW) + minerální tepelná izolace tl. 240mm s min. tepelnou vodivostí $\lambda=0,039$.

10. ÚPRAVY POVRCHŮ

10.1. Vnitřní povrchy

Vnitřní povrchy zděných konstrukcí budou opatřeny vápenocementovou štukovou omítkou s následným nátěrem akrylátovou disperzní barvou (barvu si stanoví sám stavebník).

V koupelně a WC budou použity keramické obklady do výšky 2,2m.

Za kuchyňskou linkou bude proveden vhodný omyvatelný obklad stěny (dle výběru stavebníka).

Povrchová úprava stropního podhledu bude provedena akrylátovou disperzní barvou (barvu si stanoví sám stavebník) na přebroušeném podkladu.

Před samotnou výmalbou bude každý povrch náležitě napenetrován dle pokynů výrobce barvy.

10.2. Vnější povrchy, fasáda

Vnější povrchy zděných konstrukcí jsou zatepleny a opatřeny vnější tenkovrstvou fasádní omítkou. Protože se jedná o kontaktní zateplovací systém, musí být vše provedeno v souladu předpisu ETICS.

Tenkovrstvá fasádní omítka bude probarvená jemnozrné struktury. Barva je navržena světle šedá, pouze část zdi na garáži bude o jeden odstín tmavší.

Úroveň soklů bude opatřena dekorativní omítkou s organickými pojivy (např. marmolit) v odstínu tmavě šedá.

11. PODLAHY

11.1. Suterén

V prostoru suterénu bude na nosnou železobetonovou desku, potažmo hydroizolační vrstvu chráněnou geotextilií uložena tepelná izolace z XPS polystyrenu tl. 40mm. Na ni bude uložena separační fólie. Ta bude sloužit pro uložení armované betonové desky tl. 80mm, která bude tvořit konstrukci podlahy. Bude použit beton s minimální třídou pevnosti C60/20 armován KARI sítí 6/150-6/150 při horním povrchu. Po betonáži budou do desky provedeny dilatační prořezy v max. rastru 3x3m. Po vyzrání a napenetrování desky bude aplikována průmyslová podlaha – zátěžová nášlapná vrstva odolávající pojezdu vozidel do 3,5t.

11.2. Nadzemní podlaží

Na nosnou konstrukci podlahy budou uložena kročejová izolace z minerální vlny tl. 20mm, která bude zakryta separační fólií.

Jako vyrovnávací vrstva je zde navržen samonivelační anhydritový potěr o celkové tloušťce 60mm, do kterého budou ukládány prvky podlahového vytápění. Před samotnou betonáží této vrstvy musí být podklad dostatečně utěsněn, aby nedošlo k vyplavení spodních vrstev.

Na tuto konstrukci bude po finálním vyrovnání samonivelační stěrkou položena „plovoucí“ dřevěná podlaha tl. 15mm.

V prostorách s mokřým provozem (koupelna, WC) a v prostoru schodiště bude jako nášlapná vrstva použita slinutá keramická dlažba do lepidla. Ve schodišťovém prostoru včetně schodiště musí povrch vykazovat protiskluznost $\mu \geq 0,6$.

12. IZOLACE PROTI RADONU, VODĚ A ZEMNÍ VLHKOSTI

Na základové desce je navržen 2x asfaltový modifikovaný pás (1. pás s atestem na ochranu proti radonu dle ČSN 730601). Veškeré průchody izolací musí být plynotěsné. Nad hydroizolací bude pokračovat souvrství podlahy tepelnou izolací a betonovou deskou.

Tyto pásy budou v úrovni suterénu napojeny zpětným spojem na svislou hydroizolaci svislých stěn, která bude celoplošně tavena ke svislým suterénním stěnám a ukončena min. 300mm nad úroveň budoucího nebo stávajícího terénu.

Vodorovná izolace bude chráněna proti poškození geotextilií o minimální gramáži 500g/m², svislá hydroizolace bude chráněna toutéž geotextilií, dále XPS polystyrenem a nopovou fólií.

13. TEPELNÉ IZOLACE

Vnější zateplení objektu je tvořeno systémem ETICS s izolantem z EPS 70F polystyrenu tl. 150mm. Vnější tepelně izolační kompozitní systém (External Thermal Insulation Composite Systems.) ETICS je definován jako stavební výrobek dodávaný jako ucelená sestava složek, skládajících se z lepicí hmoty, tepelného izolantu, kotvicích prvků, základní vrstvy a konečné povrchové úpravy, v našem případě SiSi (Silikon-Silikát) jemnozrnnou probarvenou omítkou.

V prostoru soklu a v úrovni suterénu (zateplení suterénního zdiva) je navrženo zateplení z nenasákavého stabilizovaného polystyrenu – Perimetru (obchodní název Styrotrade) o tl. 100mm. V prostoru pod terénem je ochranná vrstva navržena z nopované folie, v prostoru nad terénem bude na tuto izolační vrstvu aplikována jemnozrnná soklová stěrka (Marmolit).

V podlaze suterénu bude uložen XPS polystyren tl. 40mm, v ostatním podlahách je navržena kročejová izolace z minerální vlny.

Střešní konstrukce je tepelně oddělena od vnitřního prostoru minerální izolací tl. 240mm s min. tepelnou vodivostí $\lambda=0,039$.

Na odskakované plochy fasády (balkóny) bude použit systém zateplení ETICS stejně jako na fasádě.

Konstrukce podlah balkónů bude zateplena XPS polystyrenovými spádovými klíny.

14. TRUHLÁŘSKÉ VÝROBKY

Okenní parapety budou ve stejném provedení jako dřevěná okna, nosnou konstrukce bude tvořit DTD deska, finální povrch bude dýhovaný. Kuchyně budou vybaveny standardními kuchyňskými linkami s nosnou DTD konstrukcí, která bude povrchově upravena lakováním.

15. ZÁMEČNICKÉ VÝROBKY

Mezi zámečnické konstrukce patří vnější přístupové schodiště včetně rampy pro vozíčkáře (kočárky). Ta bude tvořena nosnou rámovou konstrukcí s pochozí plochou z lisovaného poroforu. Konstrukce schodiště i rampy bude včetně zábradlí, povrchová úprava celé konstrukce bude provedena žárovým zinkováním (ponorem).

Další zámečnickou konstrukcí jsou zábradlí balkonů. Ty jsou tvořeny rámovou ocelovou konstrukcí kotvenou do konstrukce podlahy, jako výplň bude použit prolamovaný plech – Tahokov. Povrchová úprava těchto konstrukcí bude také žárovým zinkováním.

Jako zámečnická konstrukce zde navržena i konstrukce zábradlí vnitřního schodiště. Jedná se o systém sloupků a madla, jako povrchová úprava je zde navržen základní a vrchní nátěr.

16. STŘEŠNÍ KRYTINA

Jako střešní krytina je zde navržena hliníková falcovaná střešní krytina PREFA v barvě tmavě šedé (dvouvrstvý vypalovaný lak). Tato krytina patří s pouhými 2,3 kg/m² k nejlehčím ale také nejstabilnějším střešním materiálům vůbec. Základním materiálem pro hliníkové výrobky PREFA jsou slitiny dle EN 1396.

Povrchová úprava falcovaných plechů probíhá metodou coil coating a splňuje přísné požadavky ECCA (European coil coating Association) v Bruselu.

Zpracování probíhá dle zásad pokrývačského a klempířského řemesla. Krytina je snadno zpracovatelná i při nízkých venkovních teplotách (také pod 0°C).

Tato střešní krytina se klade na prkenné pobití. Mezi pobití a krytinu je však třeba ještě vložit speciální pojistnou hydroizolaci pod falcované střešní plechy (pružnou a difúzně otevřenou). Je zde navržena strukturovaná dělicí vrstva pro falcované plechové krytiny DELTA-TRELA PLUS od firmy DORKEN. Jedná se o 8 mm vysokou strukturovanou rohož ve tvaru nopů, která zajišťuje permanentní omývání spodní strany plechových šárů vzduchem. Nopovaná struktura funguje jako drenážní vrstva a spolehlivě odvádí vlhkost. Díky symetrickému uspořádání nopů lze přířezy fólie DELTA-TRELA PLUS při řešení detailů použít bez ohledu na směr pokládky. Tenká vlákna rohože nezadržují vodu pod plechovou krytinou. Zvuk deště nebo padajících krup je tlumen až o 15 dB! Hodnota rd nosného pásu cca 0,02 m umožňuje prostup případné zbytkové vlhkosti z krokví a bednění mimo střechu.

16.1. Klempířské výrobky

Veškeré klempířské výrobky jsou provedeny z taženého hliníku v barvě tmavě šedé.

ZÁVĚR

Myslím, že se dle zadání povedlo ztvárnit zajímavý objekt s vhodnými dispozicemi bytových jednotek, které by měli poskytovat příjemné zázemí v průběhu celého roku.

Objekt je dostatečně zateplen a zároveň je konstruován z kvalitních materiálů, takže by jak v létě (omezení nadměrného prohřívání místností vlivem akumulace tepla radiací do okolních stavebních materiálů), tak v zimě (dostatečné tepelně-izolační vlastnosti obvodových konstrukcí) mělo být vnitřní mikroklima pohodlné pro každodenní užívání.

Konstrukce byly dále voleny tak, aby splňovaly akustické požadavky, což bývá další nešvar výstavby budov pro bydlení v ČR.

Z hlediska architektonického ztvárnění objektu se povedlo objekt zasadit do stávajícího rázu krajiny a stávající výstavby, takže žádným způsobem nijak zvlášť nevyčnívá a nekazí dojem „vesnického“ rázu.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- [1] ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části.
- [2] ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty.
- [3] ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování.
- [4] ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení.
- [5] ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou.
- [6] ČSN 73 0540 – 1,2,3,4 – Tepelná ochrana budov.
- [7] ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy – základní požadavky.
- [8] ČSN 73 4301 – Obytné budovy
- [9] ČSN 73 0606 – Hydroizolace staveb – Povlakové hydroizolace – Základní ustanovení
- [10] ČSN 73 3610 – Navrhování klempířských konstrukcí
- [11] ZÁKON 183/2006 – Stavební zákon
- [12] ČSN EN 1990 ed.2 Eurokód 1: Zásady navrhování konstrukcí
- [13] ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí-Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- [14] ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [15] ČSN EN 1995-1-1 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla – Společná pravidla pro pozemní stavby
- [16] ČSN 73 6058 Jednotlivé, řadové a hromadné garáže
- [17] ČSN 73 0532 Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky
- [18] Vyhl. 268/2009 – Vyhláška o technických požadavcích na stavby

SEZNAM POUŽITÝCH WEBOVÝCH STRÁNEK

- [1] www.wienerberger.cz
- [2] www.sapeli.cz
- [3] www.isover.cz
- [4] www.rockwool.cz
- [5] www.tzb-info.cz
- [6] www.rigips.cz
- [7] www.knauf.cz
- [8] www.dektrade.cz
- [9] www.vekra.cz
- [10] www.styrotrade.cz
- [11] www.jika.cz
- [12] www.geberit.cz
- [13] www.cz.prefa.com

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
č. p.	číslo popisné
EPS	expandovaný polystyren
XPS	extrudovaný polystyren
HI	hydroizolace
J	jih
JV	jihovýchod
JZ	jihozápad
SZ	severozápad
V	východ
Kce	konstrukce
k. ú.	katastrální území
M	měřítko
NP	nadzemní podlaží
PP	podzemní podlaží
OB	obytná budova
Parc.	parcela
PB	polygonální bod
PT	původní terén
UT	upravený terén
PO	požární ochrana
PÚ	požární úsek
NÚC	nechráněná úniková cesta
SO	stavební objekt
SPB	stupeň požární bezpečnosti
TI	tepelná izolace
ŽB	železobeton

SEZNAM PŘÍLOH

B.Přílohy – Přípravné práce, studie

001	Situace širších vztahů – zákres do katastru
002	Podrobná situace
003	Základové konstrukce
004	Půdorys 1.PP
005	Půdorys 1.NP
006	Půdorys 2.NP
007	Řezy
008	Pohledy

C.Přílohy – Prováděcí dokumentace

C.01 Stavební řešení – výkresová část

001	Situace širších vztahů – zákres do katastru
002	Podrobná situace
003	Základové konstrukce
004	Půdorys 1.PP
005	Půdorys 1.NP
006	Půdorys 2.NP
007	Podélný řez A-A
008	Příčný řez B-B
009	Pohledy JZ - JV
010	Pohledy SV-SZ
011	Výkres krovu
012	Výkres tvaru stropní konstrukce 1.PP
013	Výkres tvaru stropní konstrukce 1.NP
014	Detail 1 – řez balkónu
015	Detail 2 – napojení vodorovné a svislé izolace suterénního zdiva
016	Detail 3 – řešení střechy
017	Detail 4 – řešení soklu
018	Detail 5 – řešení ostění a parapetu oken

C.02 Stavební řešení – výpočtová část, specifikace materiálů

001	Specifikace oken
002	Specifikace dveří
003	Specifikace překladů
004	Specifikace zámečnických výrobků
005	Tepelně – technické posouzení konstrukcí
006	Návrh – výpočet schodiště
007	Výpočet základů
008	Studie skladeb

C.03 Požárně bezpečnostní řešení

001	Koncepce požárně bezpečnostního řešení – Technická zpráva
002	Situace – odstupové vzdálenosti
003	Půdorys 1.PP
004	Půdorys 1.NP
005	Půdorys 2.NP