



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ DOMY ŘEČKOVICE

MULTIFUNCTIONAL HOUSES IN ŘEČKOVICE

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

BC. LUCIE PŮTOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

prof. Ing. MILOSLAV NOVOTNÝ, CSc.

BRNO 2014



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

| | |
|--------------------------------|---|
| Studijní program | N3607 Stavební inženýrství |
| Typ studijního programu | Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia |
| Studijní obor | 3608T001 Pozemní stavby |
| Pracoviště | Ústav pozemního stavitelství |

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

| | |
|--|-----------------------------------|
| Diplomant | Bc. Lucie Půtová |
| Název | Polyfunkční domy Řečkovice |
| Vedoucí diplomové práce | prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc. |
| Datum zadání diplomové práce | 31. 3. 2013 |
| Datum odevzdání diplomové práce | 17. 1. 2014 |
| V Brně dne 31. 3. 2013 | |

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

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

Podklady a literatura

Studie dispozičního řešení stavby, katalogy a odborná literatura, Zákon č. 350/2012, kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb. (Stavební zákon),
Stavební zákon č. 183/2006 Sb., Vyhláška č. 499/2006 Sb., Vyhláška 268/2009 Sb., Vyhláška 398/2009 Sb., platné ČSN, směrnice děkana č. 19/2011 a dodatky v aktuálně platném znění.

Zásady pro vypracování

Zadání VŠKP: Projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby s názvem Polyfunkční domy Řečkovice.

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. 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 – bod F - Technická zpráva 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 diplomovou 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 včetně zadané specializované části. O zpracování specializované části bude rozhodnuto vedoucím DP v průběhu práce studenta na zadaném tématu.

Předepsané přílohy

.....
prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí diplomové práce

Abstrakt

Diplomová práce je zaměřena na návrh novostavby polyfunkčního domu v Řečkovicích. Objekt se skládá ze dvou samostatných bloků spojených jedním podzemním podlažím se společnými garážemi. Každý blok má tři nadzemní podlaží. V 1PP se nachází garáže a technické zázemí. V nadzemních podlažích jsou umístěny 4 komerční jednotky se samostatnými vstupy z exteriéru a samostatným hygienickým zázemím. Dále je zde 14 bytů o velikostech 1kk – 4kk. Jeden z bytů je navržený jako upravitelný (bezbariérový). Všechny byty mají lodžii, nebo terasu, které jsou orientované na jihozápad. Stavba je založena na plošných základových konstrukcích. 1PP je z monolitického železobetonu. Nadzemní podlaží jsou zděná z vápenopískových bloků Kalksandstein. Obvodové stěny jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem. Stavba je zastřešena plochými střechami.

Klíčová slova

Novostavba, Polyfunkční dům, Byty, Komerční jednotky, Čtyřpodlažní, garáž, zdivo, Vápenopískové, Plochá střecha, Terasa, Lodžie

Abstract

The diploma thesis focuses on the design of a new construction of a multifunctional building in Řečkovice. The construction consists of two separate blocks connected by a basement storey with common garages. Each block has three above-ground storeys. On the first basement storey there are garages and technical facilities. On the above-ground storeys there are commercial units with own entrances from the exterior and own sanitation facilities. Furthermore there are flats of varying sizes: from single-room flats with a kitchenette to four-room flats with a kitchenette. One of the flats has been designed as adaptable (wheelchair accessible). All the flats have a recessed balcony or a terrace facing southwest. The construction is built on shallow foundation constructions. The first basement storey is from monolithic reinforced concrete. The above-ground storeys are built from Kalksandstein sand-lime blocks. The exterior walls are insulated with a contact thermal insulation system. The construction is covered by flat roofs.

Keywords

New building, Multifunctional building, Flats, Commercial units, Four-storey, garage, masonry, Sand-lime, Flat roof, Terrace, Recessed balcony

...

Bibliografická citace VŠKP

Bc. Lucie Půtová *Polyfunkční domy Řečkovice*. Brno, 2014. XX s., YY s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc..

Prohlášení:

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

V Brně dne 17.1.2014

.....
podpis autora
Bc. Lucie Půtová

Poděkování

Děkuji prof. Ing. Miloslavu Novotnému, CSc. za pomoc při vypracování mé diplomové práce. Dále bych ráda poděkovala svým rodičům a partnerovi za podporu při studiu vysoké školy a mému zaměstnavateli za cenné odborné rady.

OBSAH

| | |
|---|-----------|
| 1. ÚVOD | 2 |
| 2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE | 3 |
| 3. ARCHITEKTONICKO DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ | 3 |
| 4. STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ | 4 |
| 4.1. ZEMNÍ PRÁCE | 4 |
| 4.2. ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE | 4 |
| 4.3. SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE | 5 |
| 4.4. VODOROVNÉ KONSTRUKCE | 5 |
| 4.5. VERTIKÁLNÍ KONSTRUKCE | 6 |
| 4.6. STŘEŠNÍ KONSTRUKCE | 6 |
| 4.7. OBVODOVÝ PLÁŠŤ | 7 |
| 4.8. SVISLÉ NENOSNÉ KONSTRUKCE | 7 |
| 4.9. IZOLACE | 7 |
| 4.10. VÝPLNĚ OTVORŮ | 8 |
| 4.11. PODLAHY | 9 |
| 4.12. TRUHLÁŘSKÉ VÝROBKY | 9 |
| 4.13. ZÁMEČNICKÉ VÝROBKY | 9 |
| 4.14. KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY | 9 |
| 4.15. ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY | 10 |
| 4.16. VENKOVNÍ ŽALUZIE | 10 |
| 4.17. POVRCHOVÉ ÚPRAVY VNITŘNÍ | 10 |
| 4.18. PODHLEDY | 10 |
| 4.19. POVRCHOVÉ ÚPRAVY VNĚJŠÍ | 10 |
| 5. TEPelnÉ TECHNICKÁ ŘEŠENÍ | 11 |
| 6. AKUSTICKÉ ŘEŠENÍ | 11 |
| 7. TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ | 11 |
| 7.1. KANALIZACE | 11 |
| 7.2. VODA | 12 |
| 7.3. ELEKTROINSTALACE | 12 |
| 7.4. ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ | 13 |
| 7.5. VĚTRÁNÍ A KLIMATIZACE | 13 |
| 7.6. ROZVOD PLYNU | 14 |
| 8. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ | 14 |
| 9. DILATACE | 15 |
| 10. ÚPRAVY OKOLÍ OBJEKTU | 15 |

1. ÚVOD

Pro zpracování diplomové práce jsem si zvolila návrh a vypracování projektové dokumentace pro provedení stavby. Jako objekt jsem zvolila polyfunkční dům, který jsem situovala na pozemky v Brně Řečkovících.

V jednotlivých částech projektu jsem se věnovala například návrhu dispozičního řešení, konstrukčnímu řešení, požárně bezpečnostnímu řešení a tepelně technickým posudkům jednotlivých konstrukcí.

Cílem práce bylo vyřešit kombinaci různých provozů, které se v objektu nachází (bytová část, komerční jednotky, garáže) a dodržení příslušných předpisů a norem.

2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

| | |
|--------------------------|---|
| Název stavby: | Polyfunkční domy Řečkovice |
| Investor: | DevelopStav s.r.o., Brněnská 53, IČ: 265 58 659 |
| Místo stavby: | Brno – Řečkovice, k.ú. Řečkovice |
| Parcela číslo: | Parcela číslo: 3953/167, 3953/168, 3953/169, 3953/189 |
| Účel stavby: | bydlení a podnikání |
| Stavebník: | DevelopStav s.r.o., Brněnská 53, IČ: 265 58 659 |
| Projektant: | Bc. Lucie Půtová, VUT v Brně, Fakulta stavební |
| Stupeň provedení: | Dokumentace pro provedení stavby |
| Zastavěná plocha: | 842,84 m ² |
| Obestavěný prostor: | 7992,6 m ³ |
| Kapacita garáží: | parkování pro 20 automobilů, z nichž 2 jsou pro osoby s omezenou schopností pohybu. |
| Kapacita administrativy: | 1NP 4 obchody s vlastním zázemím. |
| Kapacita bytů: | 1NP – 3NP 14 bytů. |

3. ARCHITEKTONICKO DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Technické podklady

Katastrální mapa města Brna, výpis inženýrských sítí dané lokality, fotografická dokumentace místa, investiční záměr stavebníka, architektonická studie

Kapacitní údaje stavby

| | | | | |
|--------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----|
| 4 jednotky pro komerční účely: | A 1.1 | 34,34 m ² | | |
| | A 1.2 | 53,49 m ² | | |
| | B 1.1 | 53,49 m ² | | |
| | B 1.2 | 34,34 m ² | | |
| 14 bytů: Blok A | A 1.3 | 63,95 m ² | 2kk | |
| | A 1.4 | 94,62 m ² | 2kk | |
| | A 2.1 | 32,87 m ² | 1kk | |
| | A 2.2 | 63,95 m ² | 2kk | |
| | A 2.3 | 97,35 m ² | 4kk | |
| | A 3.1 | 96,84 m ² | 3kk | |
| | A 3.2 | 96,84 m ² | 3kk | |
| | Blok B | B 1.3 | 94,62 m ² | 2kk |
| | | B 1.4 | 64,86 m ² | 2kk |
| | | B 2.1 | 33,10 m ² | 1kk |
| B 2.2 | | 63,95 m ² | 2kk | |
| B 2.3 | | 97,17 m ² | 4kk | |
| B 3.1 | | 96,84 m ² | 3kk | |
| B 3.2 | 96,84 m ² | 3kk | | |

Funkční a dispoziční řešení

Jedná se o novostavbu polyfunkčního domu, která bude umístěna na pozemku p.č. 3953/167, 3953/168, 3953/169, 3953/189 v k.ú. Řečkovice.

Stavba má obdélníkový půdorys o rozměrech 17,7 x 47,84 m. Objekt je rozdělen na dva bloky (blok A a B). Podzemní podlaží 1PP objektu propojuje oba bloky společnými garážemi, dále se zde nachází technické zázemí. Garáže jsou odděleny od zázemí centrálním

schodišťovým uzavřeným prostorem. Schodišťový prostor vedoucí z 1PP ústí k hlavnímu vstupu do objektu. Od chodby, ze které jsou přístupny byty je oddělen dveřmi (zádveří).

Nadzemní podlaží jsou určena pro bydlení, nachází se zde 14 bytů (blok A – 7 bytů, blok B – 7 bytů) o velikostech 1kk-4kk. V 1NP jsou umístěny 4 jednotky pro komerční účely se samostatnými vchody z exteriéru a s vlastním hygienickým zázemím.

Přístup do jednotlivých pater je zajištěn výtahem, a nebo chodbou s jednoramenným schodištěm.

Stavba je zastřešena plochými jednoplášťovými střechami s parozábranou a tepelnou izolací. Fasády jsou zatepleny pěnovým polystyrenem a omítnuty omítkou Baumit béžové barvy.

Zpevněné plochy sjezdu a chodníku jsou navrženy z betonové zámkové dlažby. Parkovací stání před objektem jsou ze zastrašovací dlažby.

Objekt je situován hlavním vstupem na SV stranu. Na JZ jsou orientovány obývací pokoje, lodžie a terasy.

Vjezd do garáží v 1PP je umístěn z jihozápadní strany objektu.

Technické řešení

Nosný systém budovy tvoří stěnový systém, který bude založen na betonových základových pasech. Nosný systém v prostoru garáží je monolitický železobetonový skelet založený na betonových základových patkách. V místech, kde se mění systém stěnový na skeletový, je navržena dilatace objektu. Jedná se o dvě místa v objektu, mezi blokem A a garážemi a mezi blokem B a garážemi.

Stropní konstrukce je tvořena ŽB deskou. Veškeré zdivo je navrženo z vápenopískových bloků Kalksandstein. Stavba je zastřešena plochými střechami. Jednotlivé provozy jsou na sobě nezávislé.

4. STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

4.1. ZEMNÍ PRÁCE

Bude provedena skrývka ornice v tloušťce 100 mm, 1 m přes obrys objektu a v místech následných terénních úprav. Ornice bude ukládána na mezideponii na pozemku investora. Základové podmínky jsou dle kopané sondy určeny následovně: zemina je hlína písčité F3 (MS) a tabulková výpočtová hodnota únosnosti $R_{dt} = 275$ kPa. Základové poměry jsou jednoduché, tj. základová půda se v rozsahu objektu podstatně nemění, jednotlivé vrstvy mají přibližně stálou mocnost a jsou uloženy vodorovně, podzemní voda nebyla do hloubky - 5,500 m zjištěna a proto neovlivňuje návrh konstrukce. Konstrukce objektu je nenáročná. Objekt spadá do 1. geotechnické kategorie.

Bude vykopána základová jáma do hloubky 3,0 m pod stávající terén. Rýhy pro základové pasy a základové patky budou vykopány do hloubky určené statickým výpočtem, viz výkres základů. Kolem základových pasů bude vykopán manipulační prostor šířky 600 mm na každou stranu a stěny budou svahovány pod sklonem 60° . Základová spára bude pouze začištěna. Zemina z výkopů bude použita po dokončení stavby k zásypům a terénním úpravám. Zásypy výkopů kolem objektu budou hutněny po max. 300 mm vrstvách.

4.2. ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Krajní části objektu (blok A a blok B) o šířkách 14,80 m budou založeny na základových pasech z prostého betonu C25/30. Střední část objektu (garáže) je založena na základových patkách z prostého betonu C 25/30. Rozměry základových pasů jsou předběžně navrženy v D.1.2 Stavebně konstrukční řešení a jsou zakresleny ve výkrese základů. Základové pasy budou oboustranně bedněné. Na dno základových rýh bude položen zemnič FeZn 10

s vývody ke svorkám. Po odbednění základových pasů a patek bude použita vykopaná zemina pro zásypy. Zemina bude hutněna po max. 300 mm vrstvách. Mezi základovými konstrukcemi bude proveden podkladní beton tl. 100 mm z prostého betonu C 12/15, vyztužený kari sítěmi 100x100 průměr 6 mm. Poté bude proveden základová deska z vodostavebního betonu tl. 300 mm. Mezi garážemi a jednotlivými bloky bude provedena dilatace pomocí speciálních dilatačních prvků VEXCOLT REACT 1000 SERIES, tl. 70 mm. Dilatačními prvky budou odděleny podkladní betony i základová deska. Při realizaci musí být betony i dilatační prvky čisté, suché a zbavené všech nečistot, aby dilatační prvky fungovali hydroizolačně a spárou neprosakovala vlhkost.

Pod výtahovými šachtami bude proveden podkladní beton tl. 250 mm z prostého betonu C 12/15. Na podkladní beton bude provedena základová deska dle výkresu základů. Pod výtahovou šachtou je větší hloubka základové desky – horní hrana -4,050 m.

V základech je nutno osadit průchodky pro inženýrské sítě. Jejich rozmístění bude určeno jednotlivými specializacemi.

4.3. SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

ŽB KONSTRUKCE

V 1PP jsou svislé nosné obvodové stěny navrženy z vodostavebního železobetonu tl. 300 mm. Vnitřní nosné konstrukce jsou z železobetonu tl. 300 mm.

U ploché střechy jsou vytvořeny železobetonové atiky tl. 150 mm. Výška atiky nad střechami je 700 mm, u terasy v 1NP je výška 600 mm.

ZDĚNÉ KONSTRUKCE

Obvodové a vnitřní nosné zdivo je navrženo v systému vápenopískových bloků Kalksandstein. Tloušťky jednotlivých konstrukčních částí jsou uvedeny v příslušných výkresech. Skladby konstrukcí jsou uvedeny ve výpisu skladeb D.1.1 c-01 – VÝPIS SKLADEB a jednotlivých půdorysech.

Pro nosné zdivo je použito vápenopískových bloků Kalksandstein:

- zdivo tl. 240 mm z vápenopískových bloků Kalksandstein KS-QUADRO E/240 (498/240/498), P15, objemová hmotnost 8, zděno na tenkovrstvou maltu,
- zdivo tl. 250 mm z vápenopískových bloků Kalksandstein KS-QUADRO E/240 (498/240/498), P15, objemová hmotnost 2, zděno na tenkovrstvou maltu

4.4. VODOROVNÉ KONSTRUKCE

STROPNÍ KONSTRUKCE

Stropy nad všemi podlažními jsou navrženy jako ŽB monolitické desky z betonu C25/30. Strop nad 1PP – garážemi je křížem vyztužená deska podepřená sloupy. Ostatní stropy jsou navrženy jako spojitě desky o 2 nebo 3 polích.

Tloušťka stropní desky nad garážemi je 260 mm. Tloušťka stropní desky v 1NP nad komerčními jednotkami je 190 mm (ze spodní strany bude provedena izolace kvůli dodržení vzduchové neprůzvučnosti mezi bytem a provozovnou). Strop nad 1NP o dvou polích, a všechny ostatní stropy mají navrženou tl. 220 mm. Byl proveden orientační návrh rozměrů stropních konstrukcí. Přesný výpočet byl poté proveden pro stropní desku nad garážemi a spojitou stropní desku o dvou polích (viz D.1.2 Stavebně konstrukční řešení).

Ve stropních konstrukcích jsou navrženy prostupy pro instalační šachty (zakresleny v půdorysech).

PŘEKLADY

Překlady jsou umístěny ve vnitřních příčkách nad vnitřními dveřmi. Jsou použity překlady KS-QUADRO E Sturz 115 délky dle velikosti otvoru. Další překlady jsou umístěny ve

vnitřních nosných stěnách tl. 250 mm nad hlavními dveřmi do bytů, nad dveřmi v 1PP a nad dveřními otvory ve výtahové šachtě - KS-QUADRO E Sturz 240. Překlady musí být uloženy s přesahem minimálně 115 mm na každé straně.

Žádná ze styčných spar překladu nesmí být v zákrytu se stěnami otvoru. Pro nadezdívku překladu se použije malta M5, M10 nebo tenkovrstvá malta. Montážní podpěra překladů je nutná od světlé šířky otvoru 1,5 m. Montážní podpěra se musí nechat na místě do doby, než vrstvy nad překladem nedosáhnou dostatečné pevnosti, což je obecně 7 dní.

LODŽIE

V projektu jsou navrženy ŽB prefabrikované lodžie zavěšené na isocorbech (přerušeni tepelného mostu). Jsou nesený stropní konstrukcí a po stranách podpírané ŽB sloupy v osách 1,5,10,14, dále středovou stěnou v osách 3 a 12. Lodžie jsou spádované od objektu ve sklonu 1,5%. U isocorbu má balkón tl. 220 mm na konci má tl. 198 mm. Balkóny jsou na svislou konstrukci v koutech napojeny pomocí foliové hydroizolace.

PODHLEDY

Jsou použity sádkartonové podhledy. Podhledové konstrukce jsou vytvořeny pomocí závěsných kovových profilů. Podhledy jsou tvořeny jako jeden celek a jsou od jednoho výrobce (např. KNAUF, RIGIPS). Jednotlivé druhy podhledů jsou specifikovány ve výpisu skladeb.

4.5. VERTIKÁLNÍ KONSTRUKCE

SCHODIŠTĚ

Schodiště budou železobetonové prefabrikované. Tvarově přímé a jednoramenné. Šířka schodišťového ramene je 1200 mm. Rozměry schodišťových stupňů jsou 173,529x280 mm. Počet stupňů v každém rameni je 17. Stupnice i podstupnice budou obloženy keramickým obkladem. Schodišťová ramena jsou uložena na stropní konstrukci na ozubech. Ze spodní strany a na bocích je opatřeno vnitřní omítkou v tl. 10 mm. Do schodiště je kotveno vnitřní zábradlí.

VÝTAHY

V každém bloku objektu je navržen jeden výtah od firmy Schindler – SCHINDLER 3100. Počet pater (stanic) pro objekt je 4. Součástí je i dojezdová šachta, která bude do požadované výšky opatřena olejovým nátěrem. Šířka výtahové šachty je 1750 x 1600 mm. Velikost výtahové kabiny je 1100x1400. Součástí výtahu jsou vynášecí profily, které jsou položeny na šachtě (montážní pomocné ocelové I- profily). Výtahová šachta je zevnitř omítnutá hrubou omítkou.

4.6. STŘEŠNÍ KONSTRUKCE

ZPŮSOB ZASTŘEŠENÍ

Objekty jsou zastřešeny plochou jednoplášťovou střechou nevětranou. Nosná konstrukce je tvořena ŽB stropem. Tepelnou izolaci tvoří polystyren. Spád střechy je tvořen spádovými klíny z polystyrenu. Ve střeše jsou umístěny: výlez na střechu a prostupy jednotlivých profesí. Střecha je na krajích ukončena ŽB atikou. Atiky jsou z horní strany oplechovány a jsou celé obaleny tepelnou izolací. Střecha je odvodněna pomocí vnitřních střešních vpustí, které jsou vyhřívány a jsou napojeny na hydroizolaci střechy (vpust' je opatřena lapači střešních splavenin). Spády střech jsou uvedeny ve výkresech.

KRYTINA

Jako krytina ploché střechy a terasy je použita fóliová hydroizolace DEKPLAN 77 se skleněnou rohoží. Bude použita se všemi potřebnými systémovými doplňky. Je přitížena

šterkem fr. 16-32. Na svislé stavební prvky (atika) je vytažena hydroizolace DEKPLAN 76, která je odolná vůči povětrnostním vlivům a UV záření. Prostupy jednotlivých profesí jsou systémově utěsněny. Přesný popis hydroizolace je popsán ve výpise skladeb. Hydroizolace je ochráněna geotextílií. Upozornění: Aplikaci izolačního systému DEK je nutno provádět v souladu s technologickými předpisy firmy Dektrade a výhradně firmami k jejímu použití certifikovanými!!!

Na střeše přejezdu výtahu je pouze hydroizolace DEKPLAN 76 – s odolností proti UV záření.

Ve střešní konstrukci je navržena rovněž parotěsná vrstva. Je použit asfaltový pás Glastek special mineral tl. 4 mm. Parotěsná vrstva je natavena na ŽB konstrukci stropu, který je opatřen asfaltovým penetračním nátěrem.

Štěrka je navržena v tl. 100 mm. Je použito ostrohranné kamenivo frakce 16-32. Pod něj je umístěna ochranná geotextílie.

Podrobněji viz D.1.1 c-01 – VÝPIS SKLADEB

4.7. OBVODOVÝ PLÁŠŤ

Obvodové konstrukce jsou vyzděné z vápenopískových bloků Kalksandstein KS-QUADRO 240/E. Celý objekt je zateplen polystyrenem Baumit Open Reflect tl. 200 mm a omítnut fasádní omítkou Baumit Nanopor Top. Stěna s kontaktním zateplovacím systémem má hodnotu součinitele prostupu tepla $U = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$. Popis zateplovacího systému viz bod 3.18. této zprávy.

Soklová část objektu je zateplena extrudovaným polystyrenem Isover EPS Perimetr tl. 140 mm do výšky 50 mm nad upravený terén a 1000 pod upravený terén.

4.8. SVISLÉ NENOSNÉ KONSTRUKCE.

ZDĚNÉ KONSTRUKCE

Příčky v 1PP jsou z vápenopískových bloků Kalksandstein KS-QUADRO E/115 tl. 115 mm. Napojení na svislé nosné konstrukce se provede pomocí ocelových plochých kotev. Kotvy budou ukládány do lepidla v každé 2. ložné spáře. Mezera mezi poslední vrstvou příčkových a stropní konstrukcí se vyplní PUR pěnou.

SÁDROKARTONOVÉ KONSTRUKCE

V objektu jsou dále navrženy instalační předstěny v koupelnách a WC. V případě WC bude v předstěně zabudován geberit. Předstěny se provedou ze sádrokartonových impregnovaných desek Knauf do vlhkého prostředí připevněných na hliníkový rošt z profilů CW50 a UW50. Výška a tloušťka těchto předstěn je patrná z výkresové dokumentace.

4.9. IZOLACE

HYDROIZOLACE

Jako ochrana proti zemi vlhkosti jsou navrženy konstrukce 1PP z vodostavebního betonu.

U bloku A a bloku B bude v místě stropu nad 1PP provedena hydroizolace pomocí asfaltových pásů natavených na podklad penetrovaný asfaltovým nátěrem. Izolace bude 0,4 m pod terénem, poté bude ohnuta na horní líc stropní desky nad 1PP. Po vyzdění prvních řad obvodových zdí 1NP bude provedena ještě jedna vrstva hydroizolace 200 mm nad terén a 200 mm přes první pás. V místě vstupních dveří bude izolace natavena na podkladní profil dveří.

Hydroizolační vrstvu ploché střechy tvoří fóliová hydroizolace DEKPLAN 77. Pásky folie jsou spojovány svařováním horkým vzduchem. Hydroizolace je přitížena kačirkem. Na stěny

atiky bude vytažena hydroizolace DEKPLAN 76 (odolná proti UV záření), která bude vytažena až pod oplechování atiky. V rozích a koutech kde se fólie ohýbá jsou připevněny poplastované plechy pro natavení hydroizolace. Fólie je z obou stran chráněna PP rohoží (300, 500 g/m³). Pojistnou izolaci (parozábranu) tvoří asfaltové pásy AP Glastek 40 Special Mineral přitavené na stropní kci 3NP opatřenou asfaltovým penetračním nátěrem. Parozábrana je vytažena do výšky 300 na stěny atiky.

Pro izolaci podlah v koupelnách bude použita tekutá izolační stěrka a izolační páska po obvodu místnosti. Nátěr je provedený 150 mm na svislé obvodové konstrukce místnosti, ve sprchových koutech a za vanou do výše 1800 mm.

TEPELNÉ IZOLACE

Veškeré stavební konstrukce splňují požadované hodnoty součinitele prostupu tepla U_n , které požaduje platná ČSN 73 0540 – 2 – Tepelná ochrana budov.

Obvodové stěny budou kontaktně zatepleny tepelně izolačními deskami Baumit open reflect tl. 200 mm. Polystyren bude založen pomocí hliníkového soklového profilu pro sílu izolantu 200 mm. Polystyren bude kotven lepicí stěrkou Baumit a fasádními talířovými kotvami Baumit StarTrack Red. Zateplovací systém bude přetažen 30 mm přes rámy oken a dveří.

Stěny 1PP budou zatepleny extrudovaným polystyrenem Isover EPS Perimetr tl. 140 mm. Ten bude přichycen jen pomocí lepicí stěrky Baumit. Zateplení bude provedeno 1,0 m pod upravený terén.

Ploché střechy budou izolovány 200 mm polystyrenu EPS 150 S STABIL a spádovými klíny z EPS 100 S STABIL o min. tl. 20 mm. Min. tloušťka tepelné izolace u střešní vpusti je 220 mm. Atiky jsou shora zaizolovány extrudovaným polystyrenem Styrodur 2800 C tl. 50 mm, z vnitřní strany je připevněn pěnový polystyren EPS 100 F tl. 100 mm pomocí fasádní hmoždinky.

Část stropu v garáži bude zateplen tepelnou izolací Isover Domo Comfort, tl. 160 mm vloženou do konstrukce sádkartonového podhledu.

IZOLACE PROTI RADONU

Na pozemku bylo stanoveno nízké radonové riziko. Na základě toho radonového rizika budou provedeny taková opatření ve spodní stavbě, aby vlastní provoz stavby nebyl radonem zatížen. Jelikož je podzemní podlaží navrženo z vodostavebního betonu jako bílá vana bude beton modifikován přidáním krystalizačních přísad, které zabrání pronikání radonu do konstrukce. Izolace proti radonu se neprovádí.

AKUSTICKÉ IZOLACE

V podlahách je kročejová izolace STYROFLOOR Styrotrade – T4 tl. 70 nebo 80 mm. Při provádění podlah je nutné dodržovat provedení dilatačních pásků po obvodě místností oddělujících konstrukci podlahy od stěn.

PROTIPOŽÁRNÍ IZOLACE

Protipožární izolace nejsou v objektu v rámci stavební části navrženy.

4.10. VÝPLNĚ OTVORŮ

Všechna okna budou z europrofilů SLAVONA SOLID COMFORT SC 92 zasklená izolačním trojsklem $U_g = 0,53 \text{ W/m}^2\text{K}$. Součinitel prostupu tepla oken je $U_w = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$. Okna budou otvíravá a sklopná nebo pevně zasklená.

Přístupy na terasu z 1NP jsou ze stejných profilů jako okna. Pro přístup na lodžie jsou navrženy sklopně odsuvné dveře s ovládáním SIEGENIA – AUBI PSK 160.

Vstupní dveře budou z europrofilů SLAVONA SOLID COMFORT KLASIK SC 92. Dveře budou dvouramenné částečně prosklené s horním pevným světlíkem, zasklené

bezpečnostním trojsklem. Dveře budou opatřeny bezpečnostním kováním klika-koule. Součástí dveří jsou prokládací schránky.

Sekční garážová vrata Hörmann. Vrata budou osazeny na vnitřní hranu otvoru. Velikost vrat je 5,5 x 2,35 m. Vrata jsou dělena vodorovně na čtyři lamely. Povrch vrat je hladký, barevné provedení RAL 9016.

Obvodový plášť splňuje požadavky stanovené ve vyhlášce č. 148/2007 Sb., o energetické náročnosti budov.

4.11. PODLAHY

Podlahy jsou navrženy jako těžké plovoucí. Přesné skladby podlah jsou uvedeny v příloze D.1.1 c-01 VÝPIS SKLADEB. Na stropní konstrukce v 1-3NP jsou položeny kročejové izolace, na ně je položena separační vrstva PE folie. Na folii je provedena samonivelační vrstva litého potěru Anhyment. Potěr musí být od ostatních konstrukcí oddělen dilatačním okrajovým páskem. Jako nášlapná vrstva jsou zvoleny laminátové desky a keramické dlažby.

Laminátové desky tl. 8 mm jsou odděleny od potěru pásy Mirelonu tl. 2 mm. U stěn je podlaha zakončena podlahovou lištou v dekoru podlahy přichycenou pomocí klipu přišroubovaného ke zdi.

Keramická dlažba tl. 8 mm je lepena na potěr pomocí pružného tmelu pod keramickou dlažbu tl. 4 mm. Tmel je nanášen zubovou stěrkou. U stěn je podlaha zakončena soklem z keramické dlažby v. 80 mm, horní okraj soklu je zatřen bílou malbou.

Na přechodech jednotlivých nášlapných vrstev a pod dveřmi jsou použity nacvakávací přechodové lišty.

4.12. TRUHLÁŘSKÉ VÝROBKY

Vnitřní parapety budou z MDF desek s laminátovým povrchem tl. 30 mm. Šířka parapetů je 220 mm (přesná šířka musí být zaměřena na stavbě). Parapety budou lepeny na bílý pružný tmel.

Vnitřní dveře jsou popsány v části D.1.1 c-02 VÝPIS VÝPLNÍ VNITŘNÍCH OTVORŮ.

4.13. ZÁMEČNICKÉ VÝROBKY

Zábradlí vnitřního schodiště se skládá z madla kotveného do stěny a zábradlí kotveného do horní hrany schodišťových stupňů. Madlo je tvořeno pásovinou 40x10. Madlo bude kotveno pomocí chemické kotvy do stěny. Zábradlí je vytvořeno z pásoviny 40x10 a 40x8 mm. Zábradlí se skládá z vodorovných pásnic vyplněných svislými šprušlemi (také z pásnic). Ve výšce 1,1 m nad čistou podlahou je madlo z pásoviny.

Venkovní zábradlí je vyrobeno z ocelových válcovaných plochých tyčí obdélníkového průměru 50x15 mm. Zábradlí je tvořeno rámem vyplněným svislými šprušlemi.

Vjezd do garáže a vjezd na pozemek bude opatřen odvodňovacím žlabem s mřížkou z pozinkované oceli.

Zámečnické výrobky jsou popsány v části D.1.1 c-05 ZÁMEČNICKÉ VÝROBKY.

4.14. KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY

Oplechování atik a venkovní parapety jsou provedeny z pozinkovaného plechu tl. 0,55 mm. K horní straně atiky bude pomocí vrutu připevněna OSB deska. Na ní budou připevněny

kotvící L příponky z pozinkovaného plechu. Na tyto příponky bude osazeno oplechování atiky.

Klempířské výrobky jsou popsány v příloze D.1.1 c-06 KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY.

4.15. ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

Zařizovací předměty budou specifikovány investorem. Součástí dodávky stavby budou umyvadla, wc, geberity, vany a sprchové kouty.

Zrcadla do koupelen jsou nalepené na obkladu. WC jsou osazeny na geberitovou předstěnu tl 150 mm.

4.16. VENKOVNÍ ŽALUZIE

Na objektu jsou použity venkovní hliníková žaluzie, které jsou schovány v kastlíku. Žaluzie jsou použity s horizontální lamelou. Žaluzie budou hliníkové, elektronicky ovládané. Kastl žaluzií bude ve fasádě přiznaný (hliníkový). Žaluzie budou elektronicky ovládané, ovládaní bude umístěno vedle okna. Specifikace a rozměry jednotlivých žaluzií je uveden v D.1.1. c-07 VÝPIS ŽALUZIÍ.

4.17. POVRCHOVÉ ÚPRAVY VNITŘNÍ

Vnitřní povrchy stěn a stropů budou opatřeny vápenocementovými omítkami Baumit MPI 25. Omítky budou nanášeny strojně. Na strop bude nanášena omítka tl. 15 mm, na stěny 15 mm. Omítky budou opatřeny štukovými omítkami a bílým nátěrem Primalex. Omítky budou v místech vedení instalací vyztuženy sklotextilní síťovinou. V omítkách budou používány rohové omítkové lišty. Při napojování k oknům budou použity okenní a dveřní připojovací lišty (APU lišty).

V koupelnách a WC budou na vápenocementovou omítku nalepeny keramické obklady do výšky zárubní, tj. 2,05 m. Obklady budou lepeny na pružný tmel Kerabond+Isolastic tl. 5 mm. Zbytek stěn a stropy budou opatřeny štukovými omítkami a bílým nátěrem Primalex.

4.18. PODHLEDY

Sádrokartonové podhledy budou provedeny v garáži (kvůli tepelným požadavkům na prostup tepla mezi nevytápěným a vytápěným prostorem), ve společných chodbách (rozvod elektrokabelů do bytů). Podhledy budou ze SDK desek 12,5 mm. Nosný rošt bude tvořen profily CW50 a UW50. Desky budou zatmeleny a opatřeny bílým nátěrem Primalex.

4.19. POVRCHOVÉ ÚPRAVY VNĚJŠÍ

Zateplovací systém obvodového zdiva bude založen pomocí hliníkového soklového profilu na tloušťku izolantu 200 mm. Jako povrchová úprava bude použit kompletní systém Baumit open reflect. Pro připevnění izolantu ke stěně budou použity kotvy Baumit StarTrack Red, které jsou určeny pro umístění pod tepelný izolant. Nejprve budou kotvy v určeném rastru zatlučeny do obvodové stěny do předvrtaných otvorů. Poté budou přetřeny lepicí stěrkou. Na izolační desku bude nanášena lepicí stěrka po obvodu a 3 vnitřní body a izolant bude přitlačen ke stěně. Tepelně izolační desky se přestěrkují stěrkou Baumit OpenTex a vyztuží sklotextilní síťovinou. Poté bude nanášen základ Baumit Open Primer. Venkovní omítka Baumit Nanopor Top bude mít [škrábanou strukturu 1,5 mm barvy Baumit Home 3077](#).

5. TEPELNĚ TECHNICKÁ ŘEŠENÍ

Veškeré skladby podlah, stěn a střešního pláště splňují požadavky dle normy ČSN 730540. Dále byl objekt posuzován z hlediska energetické náročnosti v programu ZTRÁTY a ENERGIE. Podrobné tepelné posouzení všech obalových konstrukcí a další výpočty jsou obsaženy v části N.1 STAVEBNÍ FYZIKA. Použité programy: TEPLA 2009, AREA 2009, STABILITY 2009, SIMULACE 2009, ZTRÁTY 2009, ENERGIE 2009.

6. AKUSTICKÉ ŘEŠENÍ

V objektu byly vybrány kritické stavební konstrukce a posouzeny z hlediska kročejové a vzduchové neprůzvučnosti v programu NEPRUZVUČNOST 2005. Vyhovují ČSN 73 0532.

7. TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

7.1. KANALIZACE

Splašková a dešťová voda budou odkanalizovány zvlášť do oddílné kanalizace v ul. Duhová. Budou vybudovány nové kanalizační přípojka a přivedeny na pozemek investora.

Vody splaškové (dle ČSN EN 12056-1-5 "černé")

- splaškové vody jsou svedeny od zařizovacích předmětů připojovacím potrubím do instalační šachty a napojeny na odpadní splaškové potrubí. Odpadní splaškové potrubí je svedeno do 1PP instalační šachtou. V 1PP jsou všechny odpadní splaškové potrubí spojeny v jednom místě. Potrubí poté projde základovou deskou do země a mezi základy ven z objektu. Před objektem se nachází revizní šachta DN 400. Dále vede svodné potrubí po pozemku investora do druhé revizní šachty umístěné u hranice pozemku. Odtud se potrubí napojuje do uličního řadu splaškové kanalizace.

Vody dešťové (dle ČSN EN 12056-1-5 "šedé")

- dešťové vody jsou sváděny ze střešních ploch navrhovaného objektu (střechy bloků A a B, zelená střecha nad garážemi). V každém bloku jsou dva vnitřní odpadní svody dešťové vody. Svody jsou spojena pod základovou deskou. Poté projde potrubí vez z objektu do revizní šachty DN 400. Následně svodné potrubí vede do retenční nádrže (36 bloků Rain block). Před retenční nádrží se nachází vstupní šachta, za nádrží je škrťací šachta. Poté vede potrubí do uličního řadu dešťové kanalizace.

Kolem navrhovaného objektu je navržen drenážní systém pro odvod srážkové vody zelených ploch od objektu. Drenáž je napojena rovněž do retenční nádrže. V systému drenáže jsou navrženy šachty kontrolní, proplachovací a sběrné. V místech lomů jsou navrženy kontrolní šachty (Š1, Š2, Š3, Š4).

Vnitřní kanalizační potrubí bude provedeno z plastu HT – systém. Potrubí uložené v zemi je navrženo plastové KG – systém. Jednotlivé zařizovací předměty budou napojeny plastovým odpadním potrubím. Materiály a vlastnosti navržených výrobků vnitřní kanalizace pro tuto stavbu, které jsou stanovenými výrobky ve smyslu N.V. č.163/2002 Sb., musí mít doloženy zhotovitelem stavby doklady o tom, že k nim bylo vydáno prohlášení o shodě výrobcem či dovozcem (§13 - zákona č.22/1997Sb. o technických požadavcích na výrobky, §11 N.V. č.178/1997 Sb.), resp. zákon č.102/2001 Sb. o obecné bezpečnosti výrobků a N.V. č.190/2002 Sb. o stanovených výrobcích.

Svislé potrubí se nad posledním připojením zařizovacího předmětu mění na větrací. Větrací potrubí je vyvedeno nad střechu a opatřeno větrací hlavicí.

7.2. VODA

Budou vybudovány dvě nové vodovodní přípojka a přivedeny na pozemek investora (pro blok A a pro blok B). Na pozemku bude osazena plastová vodoměrná šachta velikosti 900/1200 mm s vodoměrem a hlavním uzávěrem vnitřního vodovodu. Z vodoměrné šachty na pozemku investora je navrženo vodovodní potrubí vedoucí do technických místností (viz výkres Koordinační situace).

Vodoměrná sestava s vodoměrem je umístěna ve vodoměrné šachtě před každým blokem. Spotřeba vody bude měřena tímto vodoměrem. Měření spotřeby vody v jednotlivých bytech bude měřeno podružnými vodoměry umístěnými v bytech, které jsou součástí dodávky bytových stanic.

Vnitřní vodovod bude proveden z plastového potrubí PP-R PN 16 S3,2. Požární vodovod a hlavní rozvody budou provedeny z ocelového pozinkovaného potrubí j.m. 11 353.

Rozvody teplé vody budou opatřeny cirkulačním potrubím. U zařizovacích předmětů bude potrubí teplé a studené vody zakončeno výtokovou armaturou. Jedná se o směšovací baterie umyvadlové, vanové, sprchové, dřezové a rohové ventily nádržek klozetů. Potrubí studené i teplé vody, včetně cirkulace, budou kompletně tepelně zaizolována v souladu s nařízením vyhlášky č.193/2007 Sb.

V objektu budou požární hydranty s trvale stálou hadicí dl. 30 m. Pro napojení požárních hydrantů je navržena samostatná stupačka požární vody.

Po montáži bude nový vnitřní vodovod prohlédnut, tlakově odzkoušen, propláchnut a vydezinfikován. O zkouškách budou dodavatelem prací vyhotoveny zápisy - protokoly. Instalace bude provedena dle ČSN 73 6660.

Výkopové práce budou provedeny ve smyslu ČSN 73 3050. Minimální š. rýhy bude 0,50 m u dna potrubí. Stěny budou svislé. Vedle rýhy musí být ponechán volný prostor min. 0,5 m po obou stranách.

Vodovodní potrubí po montáži bude podrobena tlakové zkoušce dle ČSN 73 6611. Úplné zasypání může být provedeno až po úspěšném výsledku zkoušky. Min.vzdálenost mezi vodovodem a ostatními vedeními dodržet dle ČSN 73 6005. Projektová dokumentace byla zpracována dle ČSN 75 5401, ČSN 75 5411. Prováděcí firma je povinna dodržovat platné normy, předpisy a nařízení a dbát o bezpečnost při práci. Před propojením na vod. síť bude provedena desinfekce a proplach potrubí.

7.3. ELEKTROINSTALACE

Na hranici pozemku je přivedena NN přípojka do přípojkové skříně SS100. Z přípojkové skříně povede v zemi uložený elektrický kabel zvlášť do bloku A a do bloku B. V přípojkové skříně je osazen elektroměrový rozvaděč a hlavní jistič. Hlavní rozvaděče budou umístěny v místnostech A 0.4 a B 0.4 ELEKTRICKÉ ROZVADĚČE.

Od el. Rozvaděčů budou vedeny rozvody šachtou vedle výtahu a v každém patře budou v podhledu vyvedeny do bytů. V každém bytě bude nad dveřmi umístěn bytový rozvaděč.

El. instalace bude provedena kabely CYKY uloženými pod omítkou.

Zřízení hromosvodu není jednoznačně požadováno, proto jeho provedení bude realizováno po dohodě se stavebníkem. Do základů je položen základový zemnič FeZn \varnothing 10 s vývody ke svorkám.

VNITŘNÍ OSVĚTLENÍ

Pro svítidla budou nachystány vývody stropní a nástěnné. Typy svítidel si určí investor sám. V místnostech bude osvětlení převážně centrálně ovládané vypínačem od vstupu do místnosti ve výšce cca 1,2m nad podlahou. V koupelně bude osvětlení centrálně ovládané u vstupu v místnosti a u umyvadla budou svítidla ovládaná u nich samostatným vypínačem.

ZÁSUVKOVÉ OBVODY

V jednotlivých místnostech budou umístěné zásuvky cca 20 cm nad podlahou a na stavbě se potvrdí toto rozmístění před hrubou instalací. V koupelnách budou zásuvky umístěny cca 1,2 m nad podlahou a v kuchyních dle požadavku investora. Zásuvkové rozvody budou provedeny dle charakteru jednotlivých místností. Samostatně budou napojeny důležité odvody pro automatickou pračku, myčku, varnou desku.

7.4. ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ

Jako zdroj tepla budou použity plynové kondenzační kotle. Výstupní potrubí z každého kotle bude osazeno kulovým uzávěrem. Vratné potrubí bude osazeno kulovým uzávěrem s filtrem. Společné potrubí bude napojeno do hydraulického vyrovnávače dynamických tlaků (dále jen HVDT). Z HVDT bude napojen kombinovaný rozdělovač RS KOMBI.

Z něho budou vyvedeny tři větve: vytápění bytů, vytápění společných prostor a větev pro ohřev TV.

Větev pro ohřev TV bude vybavena teplovodním oběhovým čerpadlem. Před čerpadlem bude osazen kulový uzávěr s filtrem. Na vratném potrubí bude osazena zpětná klapka.

Ohřev TV bude proveden v akumulčním rychloohřívacím zásobníku.

Odtah spalin - bude od každého kotle proveden prostřednictvím děleného okouření. Spaliny budou odvedeny plastovým potrubím přes šachtu nad střechu do venkovního prostředí. Sání vzduchu pro hoření bude provedeno z fasády domu prostřednictvím izolovaného plastového potrubí.

Veškeré kovové části zařízení, které nejsou povrchově upraveny pokovováním, nebo nátěrem z výroby, budou natřeny syntetickým nátěrem základním a venkovním.

Potrubí vedené pod stropem, potrubí v šachtách a kotelně bude izolováno izolací URSA RS 1 o tl. dle dimenze potrubí. Izolace bude povrchově upravena hliníkovou folií v šestihranném pozink. pletivu. Potrubí v podlaze bude izolováno náplekovou izolací TUBEX tl. 10-15 mm. U potrubí, kde tloušťka izolace nesplňuje vyhlášku, jsou tepelné zisky využity pro jednotlivé místnosti.

Rozvod ÚT:

Hlavní horizontální rozvod, který bude zhotoven z trubek měděných, bude veden pod stropem 1PP. Z tohoto rozvodu budou vyvedeny stoupačky. Ze stoupaček v instalačních šachtách budou zhotoveny odbočky pro byty v jednotlivých patrech. V každém bytě bude zhotoven samostatný rozvod.

Rozvod pro byty:

Potrubí bude vedeno v podlaze bytu a rozvedeno k jednotlivým otopným tělesům. Přívody k radiátorům budou zasekány do stěn.

Jako otopná tělesa budou použity ocelové deskové radiátory RADIK v provedení ventil-kompakt, trubková tělesa KORALUX LINEAR v koupelnách a před prosklenými stěnami otopné lavice s mřížkou LICON.

Rozvod pro společné prostory:

Rozvod bude zhotoven z trubek měděných. Z rozdělovače bude vyvedena samostatná větev. Stoupačka bude vedena vedle výtahové šachty. Z rozvodu budou napojena jednotlivá otopná tělesa. Stoupačka a přívody k tělesům budou zasekány do stěn.

Jako otopná tělesa budou použity ocelové deskové radiátory RADIK v provedení ventil-kompakt a trubková tělesa KORALUX LINEAR.

7.5. VĚTRÁNÍ A KLIMATIZACE

- nucená výměna vzduchu v provozních, provozně-technických místnostech a v místnostech hygienického vybavení v souladu s příslušnými hygienickými, zdravotnickými, bezpečnostními, protipožárními předpisy a normami platnými na území České republiky

- Přetlakové a tlakově vyrovnané větrání je navrženo v místnostech, u kterých není žádoucí přísávání vzduchu z okolních místností. Podtlakové větrání je navrženo ve všech místnostech hygienického vybavení objektu (WC, koupelny, kuchyňské kouty, úklidové komory apod.), u místností skladového zázemí a v garážích.
- Řízené letní odvlhčování a zimní dovlhčování vzduchu není uvažováno.
- Všechny obytné místnosti mají zajištěno přirozené větrání okny. Větrání WC je navrženo jako nucené. Do potrubí \varnothing 100 mm se osadí ventilátor. Odvod pachů z kuchyně zajistí ostrůvková digestoř. Potrubí se vyvede nad střechu.
- Přívod vzduchu do garáží je zajištěn otvory vyplněnými tahokovem. Odtah vzduchu bude pomocí VZT potrubí. Potrubí povede instalační šachtou nad střechu, kde bude osazena větrací hlavice.
- Výtahová šachta bude také odvětrána. V nejvyšším bodě bude proveden prostup a osazena větrací hlavice nad úroveň střechy.

7.6. ROZVOD PLYNU

Na hranici pozemku je přivedena plynová přípojka do přípojkového pilíře a je osazen hlavní uzávěr plynu, dva plynoměry, regulátor tlaku. Na tento HUP budou připojeny nové NTL plynovody z PE 25x2,5, ke každému bloku zvlášť. Plynovody v chráničce projdou zdí do technických místností ke kotlům. Kromě kotle nejsou navrženy jiné plynové spotřebiče.

8. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

POPIS DOPRAVNÍHO ŘEŠENÍ

Navrhovaný objekt bude připojen na stávající komunikaci Duhová novým sjezdem na pozemek investora. Další napojení bude provedeno z komunikace Azurová sjezd na parkovací stání a napojení chodníku k hlavním vchodům do objektu.

V místě umístění křížení sjezdu a hrany stávajícího chodníku (Duhová) bude vybourán stávající silniční obrubník a část chodníku. Po provedení sjezdu bude chodník přeskládán a bude proveden nový snížený silniční obrubník. Zakresleno v koordinační situaci.

Příjezd do garáží a chodníky kolem objektu budou příčně vyspádovány - sklon 2%.

ŠÍRKOVÉ USPOŘÁDÁNÍ

Sjezd je navržen v celkové šířce 3,5m.

Chodník kolem objektu v SV straně má šířku 1,5 m. Konstrukce chodníku bude lemována zahradním obrubníkem. Chodník k objektu má šířku 1,5 m. Zakresleno v koordinační situaci.

Kladení dlažby sjezdu bude provedeno delším rozměrem prvku kolmo k objektu. Šířka vjezdu je větší jak 2,5 m a šířka vrat je větší jak 2,3 m (pro osobní automobily dle ČSN 736057 A ČSN 736058).

KONSTRUKCE SJEZDU A CHODNÍKU

Základním předpokladem pro návrh konstrukčních vrstev sjezdu je modul pružnosti upravené pláně 45 MPa, na pláni pod chodníkem musí být modul pružnosti upravené pláně min. 30 MPa (dle TP 170). Při provádění stavby je nutno předpoklad ověřit a v případě nižší únosnosti přijmout dodatečná opatření (zlepšení pláně vhodnou zeminou, položení geotextilie, výměna zeminy apod. – viz zemní práce). Při návrhu konstrukce byl použit Katalog vozovek pozemních komunikací, vydaný jako typový podklad TP 170. Konstrukce sjezdu je navržena v následující skladbě:

| | | | | |
|----|-------------------------|-------|--------------|--------|
| 1. | zámková dlažba šedá | ZD | ČSN 736131-1 | 80 mm |
| 2. | kamenivo drcené fr. 4/8 | KD | ČSN 736126 | 40 mm |
| 3. | kamenivo zp.cementem | KSC I | ČSN 73 6127 | 180 m |
| 4. | štěrkodrť | ŠD | ČSN 73 6126 | 150 mm |

Chodník bude proveden v následující konstrukci:

| | | | | |
|----|-------------------------|----|--------------|--------|
| 1. | zámková dlažba šedá | ZD | ČSN 736131-1 | 60 mm |
| 2. | kamenivo drcené fr. 4/8 | KD | ČSN 736126 | 40 mm |
| 3. | šterkodrt' | ŠD | ČSN 73 6126 | 150 mm |

Kvalitu betonových výrobků řeší příslušné ČSN, které je nutno dodržet, podmínkou je atest minimálně na 100 zmrazovacích cyklů.

ODVODNĚNÍ

Odvodnění chodníku řešeno příčným sklonem 2,0 % směrem od objektu.

Před vjezdem do garáže je umístěn pásový žlab. Před napojení sjezdu na komunikaci je umístěn druhý pásový žlab. Zakresleno v koordinační situaci.

9. DILATACE

Výtahová šachta je oddilatována od všech okolních svislých i vodorovných konstrukcí. Dilatace má šířku 25 mm. Do mezery bude vložena izolace – polystyrenové desky EPS. Pro zakrytí dilatační spáry mezi stěnami výtahové šachty a ostatními stěnami budou použity dilatační stěnové a rohové profily.

Další dilatace je navržena mezi bloky A a B a garážemi z důvodu rozdílných výšek částí staveb a možnému rozdílnému sedání. Dilatace má šířku 70 mm. Do spáry bude vložen dilatační prvek VEXCOLT REACT 1000 SERIES. Dilatační prvek má i hydroizolační vlastnosti. Při provádění musí být všechny prvky a konstrukce očištěny od nečistot, musí být suché a bezprašné. V opačném případě hrozí prosakování vlhkosti do konstrukcí.

10. ÚPRAVY OKOLÍ OBJEKTU

Příjezdové a přístupové plochy budou provedeny z betonové zámkové dlažby o 100/200 tl. 80 mm. Parkovací stání před objektem budou ze zatravnovací dlažby. Ohraničení zpevněných ploch bude silničními nebo zahradními obrubníky.

Kolem objektu je okapový chodníček šířky 350 mm. Ohraničení bude provedeno ze zahradního obrubníku. Poté bude položena geotextilie a bude nasypán štěr fr. 16-32 do výšky 50 mm pod hranu tepelné izolace tl. 200 mm.

Okolí stavby bude srovnáno terénními úpravami a bude zatravněno.

Závěr:

Práce byla zhotovena v souladu se zadáním. Výsledkem je projektová dokumentace pro provedení stavby, která obsahuje textové a výkresové části. Práce byla zpracována pomocí výpočetní techniky.

Výpočty a výsledky stavební fyziky byly vypracovány v programech Svoboda software. Výsledky byly porovnány s platnými normami.

Výkresová část byla zpracována v programu AutoCad.

V projektu bylo myšleno na bezbariérové užívání a do objektu byl umístěn jeden upravitelný byt, který splňuje požadavky vyhl. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Projektová dokumentace se výrazně neliší od studie.

Seznam použitých zdrojů:

- Internet: <http://www.slavona.cz/>
<http://www.normy.biz/>
<http://www.geology.cz/extranet>
<http://www.best.info/>
<http://www.climax.cz/>
<http://www.kalksandstein.cz/>
<http://www.dektrade.cz/>
<http://www.topwet.cz/>
<http://www.baumit.cz/>
- ČSN 73 4301 Obytné budovy
- ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
- ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
- ČSN 73 4130 Schodiště
- ČSN 73 4301 Obytné budovy
- ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty.
- ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy
- ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty
- Vyhl. 398/2009 Bezbariérové užívání staveb
- Vyhl. 62/2013 o dokumentaci staveb
- katalogy a technické listy použitých materiálů

Seznam použitých zkratk a symbolů:

| | |
|-----|-----------------------------|
| BD | bytový dům |
| PD | projektová dokumentace |
| IS | inženýrské sítě |
| ZTI | zdravotechnické instalace |
| TV | teplá voda |
| ŽB | železobeton |
| SV | severovýchod |
| JV | jihovýchod |
| JZ | jihozápad |
| SZ | severozápad |
| KCE | konstrukce |
| SDK | sádrokarton |
| PBŘ | požárně bezpečnostní řešení |
| NP | nadzemní podlaží |
| PP | podzemní podlaží |

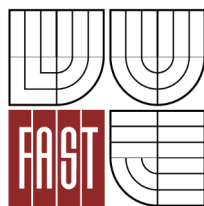
Seznam příloh:

- A) PRŮVODNÍ ZPRÁVA
- B) SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
- C) SITUAČNÍ VÝKRESY
 - C-01 – SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ 1:1000
 - C-02 – CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES 1:500
 - C-03 – KOORDINAČNÍ SITUACE 1:200
- D) DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ
 - D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
 - D.1.1 a) TECHNICKÁ ZPRÁVA
 - D.1.1 b) VÝKRESOVÁ ČÁST
 - D.1.1 b-01 - PŮDORYS ZÁKLADŮ M 1:50
 - D.1.1 b-02 - PŮDORYS 1PP M 1:50
 - D.1.1 b-03 - PŮDORYS 1NP M 1:50
 - D.1.1 b-04 - PŮDORYS 2NP M 1:50
 - D.1.1 b-05 - PŮDORYS 3NP M 1:50
 - D.1.1 b-06 - VÝKRES STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 1PP M 1:50
 - D.1.1 b-07 - VÝKRES STŘECHY M 1:50
 - D.1.1 b-08 - ŘEZ A-A' M 1:50
 - D.1.1 b-09 - ŘEZ B-B' M 1:50
 - D.1.1 b-10 - ŘEZ C-C' M 1:50
 - D.1.1 b-11 - ŘEZ D-D' M 1:50
 - D.1.1 b-12 - ŘEZ E-E' M 1:50
 - D.1.1 b-13 - POHLED SEVEROVÝCHODNÍ M 1:100
 - D.1.1 b-14 - POHLED JIHOZÁPADNÍ M 1:100
 - D.1.1 b-15 - POHLED JIHOVÝCHODNÍ M 1:100
 - D.1.1 b-16 - POHLED ZÁPADNÍ M 1:100
 - D.1.1 c) DOKUMENTY PODROBNOSTÍ
 - D.1.1 c-01 VÝPIS SKLADEB
 - D.1.1 c-02 VÝPIS VÝPLNÍ VNITŘNÍCH OTVORŮ
 - D.1.1 c-03 VÝPIS POŽÁRNÍCH VÝPLNÍ OTVORŮ
 - D.1.1 c-04 VÝPIS OKEN
 - D.1.1 c-05 ZÁMEČNICKÉ VÝROBKY
 - D.1.1 c-06 KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY
 - D.1.1 c-07 VÝPIS ŽALUZÍ
 - D.1.1 c-08 PLASTOVÉ VÝROBKY
 - D.1.1 c-09 DETAIL 1 – ATIKA M 1:5
 - D.1.1 c-10 DETAIL 2 – STŘEŠNÍ VPUŠŤ M 1:5
 - D.1.1 c-11 DETAIL 3 – PARAPET M 1:5
 - D.1.1 c-12 DETAIL 4 – SOKL M 1:5
 - D.1.1 c-13 DETAIL 5 – VÝSTUP NA TERASU 1NP M 1:5
 - D.1.1 c-14 DETAIL 6 – ATIKA NA TERASE 3NP M 1:5
 - D.1.1 c-15 DETAIL 7 – VÝSTUP NA TERASU 3NP M 1:5
 - D.1.1 c-16 DETAIL 8 – LODŽIE 1NP M 1:5
 - D.1.1 c-17 DETAIL 9 – VCHODOVÉ DVEŘE M 1:5
 - D.1.1 c-18 DETAIL 10 – VÝSTUP NA LODŽII 1NP M 1:5
 - D.1.1 c-19 DETAIL 11 – ATIKA MEZI LODŽIÍ A TERASOU 1NP M 1:5
 - D.1.1 c-20 DETAIL 12 – VÝSTUP NA LODŽII 2NP M 1:5
 - D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ
 - D.1.2 a) TECHNICKÁ ZPRÁVA
 - D.1.2 b) STATICKÝ VÝPOČET

- D.1.2 c) VÝKRESOVÁ ČÁST
- D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
 - D.1.3 a) TECHNICKÁ ZPRÁVA
 - D.1.3 b) VÝKRESOVÁ ČÁST

E) DOKLADOVÁ ČÁST

- E.1 STAVEBNÍ FYZIKA
 - E.1.1 TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ KONSTRUKCÍ
 - E.1.2 TEPELNÁ ZÁTĚŽ MÍSTNOSTI V LETNÍM OBDOBÍ
 - E.1.3 TEPELNÁ STABILITA MÍSTNOSTI V ZIMNÍM OBDOBÍ
 - E.1.4 VÝPOČET TEPELNÝCH ZTRÁT OBJEKTU, POTŘEBY TEPLA NA VYTÁPĚNÍ A PRŮM. SOUČ. PROSTUPU TEPLA
 - E.1.5 HODNOCENÍ Z HLEDISKA PRŮM. SOUČ. PROSTUPU TEPLA
 - E.1.6 PROTOKOL K ENERGETICKÉMU ŠTÍTKU OBÁLKY BUDOVY
 - E.1.7 POSOUZENÍ DETAILŮ – AREA
 - E.1.8 AKUSTICKÉ POSOUZENÍ
- E.2 Upravitelný byt – schéma a popis



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Vedoucí práce prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Autor práce Bc. Lucie Půtová

Škola Vysoké učení technické v Brně
Fakulta Stavební
Ústav Ústav pozemního stavitelství
Studijní obor 3608T001 Pozemní stavby
Studijní program N3607 Stavební inženýrství

Název práce Polyfunkční domy Řečkovice
Název práce v anglickém jazyce Multifunctional houses in Řečkovice

Typ práce Diplomová práce

Přidělovaný titul Ing.

Jazyk práce Čeština

Datový formát elektronické verze

Anotace práce Diplomová práce je zaměřena na návrh novostavby polyfunkčního domu v Řečkovicích. Objekt se skládá ze dvou samostatných bloků spojených jedním podzemním podlažím se společnými garážemi. Každý blok má tři nadzemní podlaží. V 1PP se nachází garáže a technické zázemí. V nadzemních podlažích jsou umístěny 4 komerční jednotky se samostatnými vstupy z exteriéru a samostatným hygienickým zázemím. Dále je zde 14 bytů o velikostech 1kk – 4kk. Jeden z bytů je navržen jako upravitelný (bezbariérový). Všechny byty mají lodžii, nebo terasu, které jsou orientované na jihozápad. Stavba je založena na plošných základových konstrukcích. 1PP je z monolitického železobetonu. Nadzemní podlaží jsou zděná z vápenopískových bloků Kalksandstein. Obvodové stěny jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem. Stavba je zastřešena plochými střechami.

Anotace práce v The diploma thesis focuses on the design of a new construction of a

**anglickém
jazyce**

multifunctional building in Řečkovice. The construction consists of two separate blocks connected by a basement storey with common garages. Each block has three above-ground storeys. On the first basement storey there are garages and technical facilities. On the above-ground storeys there are commercial units with own entrances from the exterior and own sanitation facilities. Furthermore there are flats of varying sizes: from single-room flats with a kitchenette to four-room flats with a kitchenette. One of the flats has been designed as adaptable (wheelchair accessible). All the flats have a recessed balcony or a terrace facing southwest. The construction is built on shallow foundation constructions. The first basement storey is from monolithic reinforced concrete. The above-ground storeys are built from Kalksandstein sand-lime blocks. The exterior walls are insulated with a contact thermal insulation system. The construction is covered by flat roofs.

Klíčová slova

Novostavba, Polyfunkční dům, Byty, Komerční jednotky, Čtyřpodlažní, garáž, zdivo, Vápenopískové, Plochá střecha, Terasa, Lodžie

**Klíčová slova v
anglickém
jazyce**

New building, Multifunctional building, Flats, Commercial units, Four-storey, garage, masonry, Sand-lime, Flat roof, Terrace, Recessed balcony

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

Prohlášení:

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

V Brně dne 17.1.2014

.....
podpis autora
Bc. Lucie Půtová