



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM

APARTMENT HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Marek Kasan

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. RADIM SMOLKA, Ph.D.

BRNO 2018



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

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

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Marek Kasan
Název	Bytový dům
Vedoucí práce	Ing. Radim Smolka, Ph.D.
Datum zadání	30. 11. 2017
Datum odevzdání	25. 5. 2018

V Brně dne 30. 11. 2017

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

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

PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Katalogy odborných firem a odborná literatura; (3) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (6) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (7) Další související vyhlášky, (8) Platné normy ČSN, EN; (9) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby podsklepené zadané budovy. **Cíle:** Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 62/2013 Sb. obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy a jeho dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy a prostorovou vizualizaci budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situací, základů, půdorysů zadaných podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. **Výstupy:** VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr".

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

Ing. Radim Smolka, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

ABSTRAKT

Bakalářská práce na téma Bytový dům na úrovni dokumentace pro provádění staveb. Hlavní částí je bytová zóna, která je tvořena devíti bytovými jednotkami. Objekt je jednoduchého tvaru, se čtyřmi nadzemními a jedním podzemním podlažím. Podzemní podlaží je vyzděno z betonových tvarovek ztraceného bednění, nadzemní podlaží jsou vyzděny z vápenopískových cihelných bloků. Konstrukce stropů jsou řešeny jako monolitické železobetonové desky. Střešní konstrukci tvoří jednoplášťová plochá střecha. Celý objekt je zateplen minerální vlnou a fasáda je řešena jako difuzně otevřená větraná fasáda.

KLÍČOVÁ SLOVA

Bytový dům, vápenopískové zdivo, plochá střecha, difuzně otevřená větraná fasáda

ABSTRACT

Bachelor's thesis premises designed Apartments building at the documentary for execution of works. Dominant part is residential area, formed by nine residential units. The building is simply-shaped, with four above-ground floors and basement. The basement is walled with permanent concrete formwork blocks. The ground floors are walled with sand-lime blocks. Floor structures are cast-in-place reinforced concrete. Roof structure is designed like flat roof. The building have exterior thermal insulation system with ventilated facade, while the rest of the building is rendered.

KEYWORDS

Apartment building, sand-lime masonry, flat roof, exterior thermal insulation with ventilated facade

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Marek Kasan *Bytový dům*. Brno, 2018. 33 s., 407 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Radim Smolka, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ

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

V Brně dne 25. 5. 2018

Marek Kasan
autor práce

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

PROHLÁŠENÍ

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

V Brně dne 25. 5. 2018

Marek Kasan
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Chtěl bych tímto upřímně poděkovat svému vedoucímu bakalářské práce, kterým je Ing. Radim Smolka, PhD. Za odborné vedení, cenné rady a celkovou podporu při zpracování této práce.

V Brně dne 25. 5. 2018

Marek Kasan
autor práce

OBSAH

1. ÚVOD	10
2. VLASTNÍ TEXT PRÁCE	11
A. Průvodní zpráva	11
B. Souhrnná technická zpráva	13
D. Technická zpráva	15
3. ZÁVĚR	24
4. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	25
5. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ	27
6. SEZNAM PŘÍLOH	29

1 ÚVOD

Bakalářská práce na téma Bytový dům na úrovni dokumentace pro provádění staveb. Hlavní částí je bytová zóna, která je tvořena devíti bytovými jednotkami. Objekt je jednoduchého tvaru, se čtyřmi nadzemními a jedním podzemním podlažím. Podzemní podlaží je vyžděno z betonových tvarovek ztraceného bednění, nadzemní podlaží jsou vyžděny z vápenopískových cihelných bloků. Konstrukce stropů jsou řešeny jako monolitické železobetonové desky. Střešní konstrukci tvoří jednoplášťová plochá střecha. Celý objekt je zateplen minerální vlnou a fasáda je řešena jako difuzně otevřená větraná fasáda.

2 VLASTNÍ TEXT PRÁCE

A. Průvodní zpráva

A.1. Identifikační údaje

A.1.1. Údaje o stavbě

a) název stavby

Bytový dům

b) místo stavby

Adresa:

Ulice Kumpoštova
Brno 602 00, Královo Pole

Katastrální území:

Sadová 611 565

Parcelní čísla pozemků:

116/5

120/2

118/6

109/7

A.1.2. Údaje o stavebníkovi

Jakub Neuner
Pod Sokolice 26
Trenčín 911 01

A.1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Marek Kasan
Kotkova 1599
544 01 Dvůr Králové nad Labem

A.2. Seznam vstupních podkladů

a) Základní informace o rozhodnutích nebo opatřeních, na základě kterých byla stavba povolena (označení stavebního úřadu/ jméno autorizovaného inspektora, datum vyhotovení a jednacím číslem, rozhodnutí nebo opatření)

NEOBSAZENO

b) Základní informace o dokumentaci nebo projektové dokumentaci, na základě které byla zpracována projektová dokumentace pro provedení stavby

Název:	Bytový dům
Stupeň:	Architektonická studie
Zpracovatel:	Marek Kasan
Datum:	8/2017

c) Další podklady

- Zadání Bakalářské práce
- Katastrální mapa daného území
- Existence inženýrských sítí s dané lokality
- Platný Územní plán města Brna
- Platné ČSN vztahující se k dané problematice
- Hygienické a požární předpisy
- Podklady od výrobců

A.3. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Příprava stavby

SO.01 Příprava území

SO.01.01 Kácení stromů, čištění pozemku

Hlavní stavební objekty

SO.02 Hrubé terénní úpravy

SO.02.01 Výkopy, násypy

SO.03 Bytový dům

Inženýrské objekty

SO.04 Vodovodní přípojka

SO.05 Kanalizační přípojka

SO.06 Přípojka NN

SO.07 Přípojka sdělovacího vedení

SO.08 Plynová přípojka

SO.09 Zpevněné pochozí a pojízdné plochy

SO.09.01 Pojízdná komunikace

SO.09.02 Parkovací plochy

SO.09.03 Pochozí chodník

SO.10 Sadové úpravy

SO.11 Přípojka dešťové kanalizace

A.4. Přehled použitých právních předpisů

Stavební zákon č. 183/2006 Sb.,

A.5. Údaje o splnění požadavků dotknutých orgánů

Na stavbu nejsou kladené požadavky vyplývající z jiných právních předpisů.

B. Souhrnná technická zpráva

B.1. Popis území stavby

a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území

Stavba bytového domu se leží v okrajové části města Brna – Sadová. Stavební pozemek se nachází v oblasti bytových a rodinných domů v zastavěném území. Příjezdová komunikace je situována z jihovýchodní strany, podél jižní a východní hranice pozemku vede silnice III. třídy, podél kterých jsou vedeny stávající inženýrské sítě. Objekt je v souladu s územním plánem města Brna. Na pozemku se nenacházejí žádné stávající objekty.

b) údaje o souladu u s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem

Navržená stavba je svým charakterem v souladu s platným územním plánem města Brna. Pozemek je v územním plánu města Brna zařazený do ploch pro bydlení.

c) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.,

Dle geologického průzkumu bylo zjištěno podloží tvořené sedimenty

d) ochrana území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.), stávající ochranná a bezpečnostní pásma.

Stavební pozemek se nenachází v památkové zóně města Brna a v blízkém okolí se nenacházejí žádné historické památky, které by měly na stavbu vliv.

Stavební pozemek se nachází mimo záplavové území.

Předběžné zjištění inženýrských sítí je zakresleno v v části C- situační výkresy.

Před zahájením zemních prací je nutné všechny sítě řádně vytyčit, aby nedošlo k jejich poškození.

e) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,

Stavební pozemek se nenachází v záplavové ani poddolovaném území

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

Stavba nemá negativní vliv na okolní stavby a objekty, ani na odtokové poměry v okolí.

g) Požadavky na asanace, demolice, rubání dřevin

Stavební pozemek je doposud nevyužitý a nezastavěný, tudíž nejsou kladeny požadavky na asanace a demolice Před zahájením stavby budou odstraněny nízké křoviny.

h) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé)

Nejsou kladeny požadavky

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

Objekt bude napojen na stávající infrastrukturu z jiho-východní strany pozemku. Podél jižní a východní hranice jsou vybudována parkovací místa pro obyvatele objektu. Napojení na technickou infrastrukturu je také z jižní strany pomocí nově zřízených přípojek.

j) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.

Stavební pozemek je doposud nevyužitý a nezastavěný, tudíž nejsou kladeny požadavky na asanace a demolice. Na pozemku se nacházejí ke kácení pouze rostliny keřovitého charakteru a náletové rostliny.

k) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí,

Katastrální území: Brno – Sadová 611565

Parcelní číslo: 116/5, vlastník – Brněnské Terasy spol. s.r.o.,
120/2, vlastník – Brněnské Terasy spol. s.r.o.,
118/6, vlastník – Brněnské Terasy spol. s.r.o.,
109/7, vlastník – UNISTAV Development. s.r.o.,

l) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo.

Není navrženo ochranné nebo bezpečnostní pásmo

B.2. Celkový popis stavby

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí,

Jedná se novostavbu bytového domu.

b) účel užívání stavby,

Objekt bytového domu bude sloužit k trvalému bydlení.

c) trvalá nebo dočasná stavba,

Jedná se o trvalou stavbu

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby,

Jsou splněny technické požadavky na stavby dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,

Závazná stanoviska dotčených orgánů budou uvedena v Dokladové části E. projektové dokumentaci.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů¹⁾,

Stavba není předmětem ochrany podle jiných právních předpisů, nejedná se o kulturní památku

g) navrhované parametry stavby - zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.,

Zastavěná plocha	310,09 m ²
Obestavěný prostor	1596 m ³
Užitná plocha	1219,08 m ²
Počet funkčních jednotek	9
Typy a velikost funkčních jednotek	1x 1+kk – 45,35 m ² 1x 1+kk – 44,88 m ² 1x 1+kk – 52,97 m ² 1x 1+kk – 53,05 m ² 2x 3+kk – 108,79 m ² 2x 3+kk – 108,58m ² 1x 3+kk – 114,41 m ²
Počet parkovacích stání pro BD	14

h) základní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.,

voda:	67,18 m ³ /rok
elektrická energie:	15 kWh/rok
dešťová voda:	ze střechy a zpevněných ploch svedena do retenční nádrže a následně odvedena do dešťové kanalizace
třída prostupu tepla obálkou budovy:	B
hospodaření s odpady:	pravidelný odvoz odpadu zajišťuje obec

Jednotlivé výpočty viz složka č. 6 Stavební fyzika.

i) základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy,

Začátek: srpen 2018
Konec: srpen 2021

Předpokládané provádění stavebních prací:

- Přípravné a měřičské práce
- Výkopové práce
- Realizace přípojek pro novostavbu
- Provedení železobetonových základů
- Položení svodné kanalizace
- Provedení kontrolních šachet
- Zhutnění zásypů z vykopané zeminy
- Provedení roznášecí desky
- Provedení izolace proti zemní vlhkosti
- Provedení hrubé stavby bytového domu
- Realizace střechy
- Osazení výplní otvorů
- Provedení rozvodů vnitřních instalací
- Provedení omítek
- Provedení podlah s rozvody otopných soustav (podlahové topení)
- Osazení zařizovacích předmětů
- Provedení vnějšího zateplovacího systému, dokončení difuzně otevřené fasády objektu
- Dokončovací práce

Přesný harmonogram bude předložen investorovi vybranou realizační firmou na základě výběrového řízení.

j) orientační náklady stavby.

18 mil. Kč

C. Situační výkresy

C.1. Situační výkres širších vztahů

C.2. Koordinační situační výkres

D. Technická zpráva

- **Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje;**

Bytový dům je stavěn za účelem využití na bydlení.

Zastavěná plocha	310,09 m ²
Obestavěný prostor	1596 m ³
Užitná plocha	1219,08 m ²
Počet funkčních jednotek	9
Typy a velikost funkčních jednotek	1x 1+kk – 45,35 m ² 1x 1+kk – 44,88 m ² 1x 1+kk – 52,97 m ² 1x 1+kk – 53,05 m ² 2x 3+kk – 108,79 m ² 2x 3+kk – 108,58m ² 1x 3+kk – 114,41 m ²
Počet uživatelů	23 osob
Počet parkovacích stání pro BD	14

- **Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby;**

Navrhovaný objekt bytového domu tvoří pouze bytové jednotky a k nim patřící sklepní kóje a místnosti technického zařízení domu.

Jedná se o pětipodlažní objekt s jedním podzemním podlažím a čtyřmi nadzemními. Stavba má obdélníkový tvar se zastavěnou plochou 310 m².

V bytovém domě se nachází 9 bytových jednotek. Výška objektu je cca 13m.

V podzemním podlaží se nachází technické zázemí budovy, samostatné sklepní kóje pro každý byt, společná místnost, kolárna a technická místnost s vpusť.

V prvním nadzemním podlaží se nachází vstup se zádveřím, které plynule navazuje na schodišťový prostor a výtah. V 1NP jsou umístěny čtyři byty typu 1+kk, z toho dva jsou řešeny jako byty pro osoby s omezenou schopností pohybu. Parkovací stání budou zřízena podél jižní a východní strany pozemku. V objektu jsou čtyři bytové jednotky typu 1+kk o plochách 4,35m², 44,88m², 52,97m² a 53,05m², dvě typu 3+kk s rozlohou 108,79m², dvě typu 3+kk s plochou 108,58m² a jedna typu 3+kk o ploše 114,41m². Bytové jednotky typu 3+kk a 3+kk, které jsou orientovány na jih mají balkóny orientovány stejným směrem.

Podzemní podlaží je provedeno z betonových tvárnic ztraceného bednění, nadzemní podlaží je vyzděno z vápenopískových tvárnic SILKA S12-1800 AKU na tenkovrstvou maltu SILKA. Základové pasy jsou provedeny ze železobetonu. Pod obvodovými stěnami jsou šířky 1,3m a hloubky 0,5m a pod vnitřními nosnými stěnami také šířky 1,3m a hloubky 0,5m. Stropní konstrukce jsou tvořeny monolitickými železobetonovými deskami tl. 200mm. Střecha objektu je rozdělena na dvě samostatné střechy z důvodu využití části nejvyššího podlaží jako venkovní terasa. Střechy jsou ploché jednovrstvé, odvodněny vnitřním a dvěma vnějšími svody do retenční nádrže a následně do dešťové kanalizace. Celý objekt je zateplen minerální vlnou tl. 200mm s difuzně otevřenou fasádou z cemento-vláknitých desek. Do výšky 300mm na úroveň podlahy 1.NP bude fasáda tvořena

marmolitovou omítkou šedé barvy. Na střetu omítky a cementovláknitých desek budou provedeny nasávací otvory. Do objektu bude zhotoven bezbariérový přístup pomocí šikmé rampy ve sklonu 1:16.

- **Celkové provozní řešení, technologie výroby;**

Není řešeno

- **Bezbariérové užívání stavby**

Zabezpečení technických požadavků na bezbariérové užívání staveb bylo řešeno na vyžádání investora. Bezbariérové řešení stavby bylo prováděno dle vyhlášky č. 398/2009 Sb., o technických požadavcích zajišťující bezbariérové užívání staveb. Objekt je vybaven dvěma bezbariérovými byty v přízemí pro snadnou dostupnost. Dále se u objektu počítá s bezbariérovým parkovacím stáním, vyrovnávací rampou a vybudováním výtahu.

- **Bezpečnost při užívání stavby**

Stavba bytový dům je navržena bezpečně pro následné užívání stavby. Otázka požární bezpečnosti objektu je řešena v samostatné příloze. Stabilita a bezpečnost objektu je zajištěna vhodným návrhem konstrukcí a v souladu s vyhláškou č. 268/2009Sb., o obecných požadavcích na stavby (dříve vyhláška č. 137/1998Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu). Navrhované stavební postupy neovlivňují účel, pro který byla stavba navržena. Jsou navrženy takové stavební technologie a materiály, které negativně neovlivní užívání stavby po jejím dokončení. Veškerá nainstalovaná zařízení musí odpovídat požadavkům bezpečnosti práce a ochrany zdraví. Stavba respektuje práva a oprávněné zájmy dotčených subjektů. Při užívání stavby musí být dodržovány platné zákony a vyhlášky České republiky, zejména pak zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích a zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví. Při provozu je uživatel povinen provádět běžnou údržbu a zajišťovat revize v průběhu užívání stavby. Schodiště a volně přístupné plochy v nadzemních podlažích budou opatřeny ochranným zábradlím podle ČSN 74 3305. Provozovatel je povinný udržovat stavbu v dobrém technickém stavu, aby nevznikalo nebezpečí ohrožující nájemníky/ vlastníky bytů.

- **Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby;**

Stavební řešení

Novostavba bytového domu je podsklepený objekt se čtyřmi nadzemními podlažními s jednoplášťovou plochou střechou. Místnosti v navrhovaném objektu splňují požadavky na minimální plochu, rozměry a světlou výšku. Konstrukce oddělující bytové jednotky a provozovnu splňují požadavky z hlediska tepelné techniky a akustiky. Jsou splněny požadavky na dostatečné denní osvětlení místností.

Konstrukční a materiálové řešení

Zemní práce

Před započítím zemních prací musí být přesně vytyčeny inženýrské sítě, aby nedošlo k jejich poškození. Následně bude odstraněno asi 300mm ornice, která bude dočasně uložena na mezideponii pro pozdější využití na terénní úpravy na pozemku.

Základové konstrukce

Založení je řešeno jako plošné – základové pasy. Z důvodu zakládání ve složitých geologických podmínkách jsou základové konstrukce provedeny ze železobetonu. Beton C20/25 a ocel B550B, pro přesné umístění a plochu výztuže je nutné posouzení statika, které není předmětem bakalářské práce. Základová spára bude v hloubce -3,900m pod obvodovými a vnitřními nosnými stěnami. Základové pasy mají šířku 1,3m a hloubku 0,5m. Výtahová šachta má základovou spáru v hloubce -4,420m a tvoří jí železobetonová vana z betonu C20/25 a ocel B550B. Pod základovými konstrukcemi bude provedena ochranná podkladní vrstva z prostého betonu C20/25 tl.100mm. Podkladní železobetonová roznášecí deska tl.150mm je z prostého betonu vyztužená KARI sítí 150/150/4mm.

Nosné svislé konstrukce

Obvodové nosné konstrukce budou provedeny z vápenopískových cihelných bloků SILKA S12-1800 AKU tl.300mm provedení pero drážka, rozměr tvárnice 300x248x248 (š x v x d). Zdící prvky budou spojovány tenkovrstvé maltové lože 1-3mm. Pro založení první řady se použije zakládací tepelně izolační malta. Pro nanášení malty budou použity výrobky k tomu určené od výrobce.

Nosné svislé konstrukce v podzemním podlaží

Nosné konstrukce suterénu budou provedeny z betonových tvárnic ztraceného bednění o rozměrech 500x300x250 mm (d x š x v). Tvárnice ztraceného bednění budou zality betonem C 20/25 s možností vyztužení vložením svislé a vodorovné armatury. Pro přesné umístění a plochu výztuže je nutný posudek statika, výpočet není předmětem bakalářské práce.

Vnitřní nosné svislé konstrukce

Vnitřní nosné konstrukce budou provedeny z vápenopískových cihelných bloků SILKA S12-1800 AKU tl.300mm provedení pero drážka, rozměr tvárnice 300x248x248 (š x v x d). Zdící prvky budou spojovány tenkovrstvé maltové lože 1-3mm. Pro založení první řady se použije zakládací tepelně izolační malta. Pro nanášení malty budou použity výrobky k tomu určené od výrobce.

Nenosné svislé konstrukce (příčky)

Vnitřní příčky budou vyzděny z tvárnic z autoklávového pórobetonu provedení hladké tloušťky 100 mm (rozměr tvárnice 100 x 249 x 599), 150mm (rozměr tvárnice 150 x 249 x 599) a 250mm (rozměr tvárnice 250 x 249 x 599). Stěny budou vyzděny na tenkovrstvou zdící maltu předepsanou výrobcem, nutno zásadně dodržovat plnoplošné maltování ložné i styčné spáry. První řada zdiva bude založena na tepelně izolační zakládací maltu. Pro nanášení malty budou použity

výrobky k tomu určené od výrobce. Zkracování (řezání) zdiva je možné dle pokynů výrobce. Bude použito systémové řešení výrobce.

Vodorovné konstrukce

Překlady

Překlady nad otvory v nosné obvodové zdi jsou tvořeny snížením železobetonového věnce tl.300mm, výška viz. oddíl D.1.2. Stavebně konstrukční řešení této projektové dokumentace. Překlady ve vnitřním nosném zdivu jsou z prefabrikovaných železobetonových překladů rozměrů 1490 x 140 x 240 mm (d x š x v). Pro zhotovení překladů v nenosném vnitřním zdivu je zvoleno systémové řešení od výrobce pórobetonových překladů. Tloušťky překladů 100mm a 150mm, délka 1250mm a výška 249mm. Maximální světlost otvoru 1010mm.

Průvlaky

Průvlaky nad otvory světlosti 2750mm a 2000mm jsou tvořeny snížením vnitřního ztužujícího železobetonového věnce. Beton C20/25, ocel B550B. Přesné uložení a dimenze výztuže není předmětem bakalářské práce, je nutné statické posouzení oprávněnou osobou.

Stropní konstrukce

Stropní konstrukce jsou řešeny jako monolitické železobetonové spojité desky po obvodě podepřené jednostranně vyztužené. Tloušťka desky je 200mm, míra a dimenze vyztužení dle statického posouzení způsobilou osobou. Předsazené konstrukce balkónů budou vyloženy pomocí isonosníků isokorb s tepelnou izolací tloušťky 120mm, čímž dojde k omezení vzniku tepelných mostů. Míra vyložení je 1500mm. Boční zábradlí předsazených konstrukcí je tvořeno železobetonovou stěnou tl. 150mm a výšky 1100mm. Vybetonování proběhne zároveň s betonováním balkónů. Vyztužení dle posouzení statikem.

Schodiště

Schodišťová konstrukce je tvořena dvakrát zalomenou železobetonovou deskou uloženou do sníženého obvodového věnce a stropní desky. Schodiště je staticky odděleno od výtahové šachty pomocí spárovacích desek po celém obvodu výtahové šachty. Schodišťové stupně v 1P mají výšku 169mm a šířku 300mm. V 1NP až 4NP mají schodišťové stupně výšku 166,5mm a šířku 300mm. Šířka schodišťového ramene a mezipodest 1250mm. Po obvodu schodiště je umístěno ocelové madlo ve výšce 1000mm mechanicky kotveno do zdi.

Střešní konstrukce

Střešní konstrukce nepochozí střechy je navržena jako plochá jednoplášťová s minimálním sklonem 3%. Střešní konstrukci tvoří monolitická železobetonová deska po obvodě podepřená tloušťky 200 mm, na ní je spádová vrstva lehčeného betonu, parotěsnicí vrstva z SBS modifikovaného asfaltového pásu, tepelně izolační

vrstvu tvoří desky z minerální vlny celkové mocnosti 200mm. Jsou kladeny do dvou vrstev s přesahem, vrchní vrstva má vyšší pevnost v tlaku (70kPa). Hydroizolační vrstvu tvoří folie vyztužená polyesterovou mřížkou určenou pro provádění jednovrstvých povlakových krytin plochých střech, mechanicky kotvených k podkladu. Podrobná skladba viz Projektová dokumentace.

Komín

Komín bude složen z komínového systému na plynná paliva. Komín je řešený jako jednopružodový, o půdorysném rozměru betonové tvárnice 300x300mm. Komín je opatřen integrovanou tepelnou izolací a tenkostěnnou keramickou profilovanou vložkou DN 180 mm.

Výplně otvorů

Okenní a dveřní výplně ve styku s vnějším prostředím jsou navrženy jako hliníkové konstrukce s tepelně izolačním trojsklem a stavební hloubkou 82mm, $U_f = 0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$ okna jsou uložena na tepelně izolačních blocích vyplněných pěnovým materiálem, osazená izolačními trojskly s $U_g = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$. Všechna okna jsou opatřena pozinkovaných plechovým parapetem.

Podlahy

Nášlapné vrstvy podlah v objektu jsou navrženy dle účelu místnosti. V 1S jsou ve sklepních kójiích navrženy podlahy z cementové mazaniny opatřené epoxidovým nátěrem a v prostoru schodiště keramická dlažba. Podlaha komunikačních prostorů 1NP až 4NP je tvořena keramickou dlažbou v provedení imitace žulového kamene šedé barvy. V bytových jednotkách kromě koupelen a WC je nášlapná vrstva marmoleum imitace světlého dřeva. V koupelnách a WC je keramická dlažba imitace žulového kamene. Všechny podlahy budou oddilátovány od okolních stěn z hlediska akustiky a přenosu vibrací do okolních konstrukcí.

Tepelná izolace

Tepelná obálka fasády objektu je z minerální vlny tl. 200mm, kladena v přesahu ve dvou vrstvách 100mm a 100mm. Je kotvena talířovými kotvami, které jsou opatřeny záslepkami z minerální vlny, kvůli eliminaci tepelných mostů. Tepelná izolace pod terénem je zajištěna pomocí XPS tl. 100mm po celém obvodu objektu.

Izolace proti vodě

Izolace proti zemní vlhkosti z podloží bude provedena z SBS modifikovaného asfaltového pásu s nosnou vložkou ze skelné tkaniny, vrchní vrstva opatřena jemnozrnným posypem. Po položení hydroizolace spodní stavby bude po dobu potřebnou asfaltový pás chráněn nášlapnou vrstvou z OSB nenasákavých desek. Kolem celého obvodu základové spáry bude provedena liniová drenáž. Potrubí drenáže DN125 je osazeno v betonovém lože tl. 150mm a je zasypáno kamenivem frakce 16/32, kolem kterého je natažena geotextilie. Voda je do drenáže sváděna nopovou folií s nakaširovanou textilií. Voda bude odváděna do retenční nádrže a

dále vsakována na pozemku. V koupelnách bude izolace proti vodě řešena jako hydroizolační stěrka.

Povrchy

Vnitřní povrchy

Vnitřní povrch stěn v koupelnách tvoří keramický obklad. Stropy jsou celoplošně omítnuty vápenocementovou omítkou tl. 10mm. V ostatních místnostech tvoří povrchovou vrstvu stěn a stropů sádrová omítká tl. 10mm.

Vnější povrchy

Do výšky 300mm od podlahy 1NP bude provedena vnější marmolitová fasádní omítká šedé barvy RAL 7004. zbylou část fasády tvoří cementovláknité desky světle šedé barvy RAL 7047.

Vytápění

Objekt bude vytápěn kondenzačním plynovým kotlem, s tepelným výkonem 87 – 311 kW. Domovní plynovodní bude z mědi. Topná tělesa jsou umístěna v podlaze.

Mechanická odolnost a stabilita.

Stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek:

- a) zřícení stavby nebo její části
 - b) větší stupeň nepřijatelného přetvoření
 - c) poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení nebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce
 - d) poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině
- **stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika - hluk, vibrace popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí;**

Celková zpráva stavební fyziky je součástí projektové dokumentace.

Tepelná technika

Všechny obalové konstrukce (obvodový a střešní plášť, výplně otvorů) jsou navrženy s izolačními parametry minimálně splňující požadované hodnoty ČSN 73 0540. Energetické posouzení objektu je zpracováno samostatně a je přiloženo ve složce č. 7 – Tepelně technické posouzení objektu. Navržená budova je zařazena do klasifikační třídy B – úsporná.

Orientace objektu

Orientace ke světovým stranám: Na jižní stranu jsou převážně orientovány obytné místnosti ložnice a pokoje. Obývací místnosti jsou orientovány na západ a východ. Na severní stranu je orientován komunikační prostor bytového domu.

Osvětlení a oslunění

Všechny obytné místnosti splňují požadavky na přirozené denní osvětlení pomocí oken. Plocha oken splňuje minimální hodnotu stanovenou z 10% podlahových ploch jednotlivých místností. Zastínění v letním období bude zajištěno pomocí interiérových stínících prvků k omezení přehřívání bytových jednotek.

Akustika

Stavba splňuje podmínky nařízení vlády 272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Veškeré stavební práce budou probíhat v takovém časovém intervalu, aby nedocházeli k rušení nočního klidu. Bližší zpracování z hlediska akustiky je ve složce č. 7 Stavební fyzika.

Zásady hospodaření s energiemi

Splnění požadavků na energetickou náročnost budov a splnění porovnávajících ukazatelů podle jednotné metody výpočtu energetické náročnosti budov.

Stanovení celkové energetické spotřeby stavby.

Všechny navržené konstrukce splňují požadavky na energetickou náročnost budov. Je řešeno jako samostatná příloha PD. Energetický štítek obálky budovy je řešen samostatnou přílohou PD.

Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Na základě protokolu kategorizace radonového rizika základových půd, byla parcela zařazena do kategorie nízkého radonového rizika. V daném případě z hlediska bezpečnosti byla použita vrstva modifikovaného asfaltového pásu se skelnou výztužnou vrstvou, zabraňující pronikání radonu do objektu. Stavba musí být podle zákona č. 13/2002Sb § 6, odst.4 chráněna proti pronikání radonu z podloží. Provedení této izolace musí být odborné, bez jakýchkoli prostupů a dokonale utěsněné.

Na dotčeném pozemku se nevyskytují agresivní spodní vody, seismicita, poddolování, ochranná a bezpečnostní pásma apod. Škodlivé vlivy nejsou známy. Při realizaci je zejména nutné přizpůsobit kvalitu izolace spodní stavby skutečným hydrogeologickým podmínkám zjištěným na stavbě.

- **Požadavky na požární ochranu konstrukcí;**

Navržený objekt je posuzován v souladu s vyhláškou 23/2008Sb., ČSN 730802 a dalších norem, které souvisí s touto problematikou např. (Vyhláška MVČR č. 23/2008 Sb. – o technických podmínkách požární ochrany staveb, Vyhláška MVČR č. 268/2009 Sb. – o technických požadavcích na stavby, Vyhláška MVČR č. 499/2006 Sb. – o dokumentaci staveb, Vyhláška MVČR č. 246/2001 Sb. – o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, ČSN 01

3495/1997 – Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb, ČSN 73 0802/2009 + Z1 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty, ČSN 73 0873/2003 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou, ČSN 73 0824/1993 – Požární bezpečnost staveb – Výhřevnost hořlavých látek, Zákon 133/1985 Sb. – Zákon o požární ochraně).

Podrobnější zpracování návrhu a posouzení jednotlivých konstrukcí s požadavky na požární odolnost viz. Složka č. 4 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

- **Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení;**

Materiály použité při stavebních pracích budou splňovat požadavky příslušných technických norem a vyhlášek včetně požadavků na jakost.

- **Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí;**

Stavba je navržena a bude provedena obvyklým způsobem. Není zde použito

netradičních ani zvláštních postupů ani požadavků.

- **Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby - obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele;**

Není předmětem této projektové dokumentace.

- **stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných - stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami;**

Není předmětem této projektové dokumentace.

- **Výpis použitých norem**

Použité normy:

- ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební část. 2004.
- ČSN 74 4301+Z1-Z3. Obytné budovy. 2004
- ČSN 73 0540-1. Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie. 2005
- ČSN 73 0540-2+Z1. Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky. 2011
- ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin. 2005
- ČSN 73 0540-4 Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody. 2005.
- ČSN 73 0580 -1. Denní osvětlení budov – Základní požadavky. 2007
- ČSN 73 0580 -2. Denní osvětlení budov – Denní osvětlení obytných budov. 2007
- ČSN 73 4201+Z1. Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv. 2010.
- ČSN 73 0532+Z1. Akustika- Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky. 2010
- ČSN 73 4130. Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky. 2010.
- ČSN 73 6056. Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel. 2011.
- ČSN 73 0810+Z1-Z3. Požární bezpečnost staveb-Společná ustanovení. 2009.
- ČSN 73 0802+Z1. Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty. 2009
- ČSN 73 0873. Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou. 2003.
- ČSN 73 0818+Z2. Požární bezpečnost staveb –Objekty obsazené osobami. 1997

- ČSN EN 1991-1-1. Eurokód1: Zatížení konstrukcí-výkresy betonových konstrukcí. 1988

Právní předpisy:

- ČR. Vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov. In: č. 36/2013.
- ČR. Vyhláška č.20/2012 Sb. kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., technických požadavcích na stavby. In: č. 6/2012
- ČR. Vyhláška č. 405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 62/2013 Sb a č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb.
- ČR. Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).
- ČR. Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Odborná literatura:

Remeš Josef, Utíkalová Ivana, Kacálek Petr, Kalousek Lubor, Petříček Tomáš a kolektiv: Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů. 2. aktualizované vydání. Praha: Grada, 2013. 191 s. Stavitel. ISBN 978-80-247-3818-5.
Zoufal a kol.: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů

3 ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo navrhnout bytový dům na úrovni projektové dokumentace pro realizaci stavby. Jako podklad byla vypracovaná architektonická studie objektu. Při návrhu objektu jsem dodržoval požadavky platných technických norem, právních předpisů a podkladů od výrobců. Stavba splňuje všechny požadavky na bydlení. Vyhovuje z hlediska tepelně technických, akustických a požárních požadavků.

4 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Použité normy

- ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební část. 2004.
- ČSN 74 4301+Z1-Z3. Obytné budovy. 2004
- ČSN 73 0540-1. Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie. 2005
- ČSN 73 0540-2+Z1. Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky. 2011
- ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin. 2005
- ČSN 73 0540-4 Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody. 2005.
- ČSN 73 0580 -1. Denní osvětlení budov – Základní požadavky. 2007
- ČSN 73 0580 -2. Denní osvětlení budov – Denní osvětlení obytných budov. 2007
- ČSN 73 4201+Z1. Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv. 2010.
- ČSN 73 0532+Z1. Akustika- Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky. 2010
- ČSN 73 4130. Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky. 2010.
- ČSN 73 6056. Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel. 2011.
- ČSN 73 0810+Z1-Z3. Požární bezpečnost staveb-Společná ustanovení. 2009.
- ČSN 73 0802+Z1. Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty. 2009
- ČSN 73 0873. Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou. 2003.
- ČSN 73 0818+Z2. Požární bezpečnost staveb –Objekty obsazené osobami. 1997
- ČSN EN 1991-1-1. Eurokód1: Zatížení konstrukcí-výkresy betonových konstrukcí. 1988

Použité právní předpisy

- ČR. Vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov. In: č. 36/2013.
- ČR. Vyhláška č.20/2012 Sb. kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., technických požadavcích na stavby. In: č. 6/2012
- ČR. Vyhláška č. 405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 62/2013 Sb a č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb.
- ČR. Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).
- ČR. Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Odborná literatura

Remeš Josef, Utíkalová Ivana, Kacálek Petr, Kalousek Lubor, Petříček Tomáš a kolektiv: Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů. 2. Akt. vyd. Praha: Grada, 2014. 191 s. Stavitel. ISBN 978-80-247-3818-5.
Zoufal a kol.: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů

Webové stránky:

<http://topwet.cz/>

<https://www.ytong.cz/>

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

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

<https://www.internorm.com/>

<http://www.schlueter.cz/index.aspx>

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

https://www.illbruck.com/cs_CZ/illbruck/

<http://www.lite-smesi.cz/cemflow.html>

<https://www.meo-odvodneni.cz/>

<https://www.montkov.cz/>

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

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

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

5 ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK A SYMBOLOV

B550B	Třída oceli
BD	bytový dům
C20/25	Charakteristická válcová/krychelná pevnost betonu
ČSN	Česká technická norma
č.p.	číslo parcely
DN	diameter nominal (jmenovitý průměr)
DPS	dokumentace pro provádění stavby
EPS	expandovaný polystyren
HI	hydroizolace
HUP	Hlavní uzávěr plynu
m n.m.	metrů nad mořem
NN	nízké napětí
NP	nadzemní podlaží
NÚC	nechráněná úniková cesta
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení
PD	projektová dokumentace
PE	polyethylen
PHP	přenosný hasicí přístroj
POZN.	Poznámka
POP	požárně otevřená plocha
PPR	polypropylen
PT	původní terén
PÚ	požární úsek
RŠ	revizní šachta
UT	upravený terén
ÚP	územní plán
S	podzemní podlaží
SDK	sádrokarton
SO	stavební objekt
SPB	stupeň požární bezpečnosti
TI	tepelná izolace
VŠ	vodoměrná šachta
WC	Záchod
XC	Třída prostředí betonu
ŽB	železobeton
D	tloušťka [m]
R	tepelný odpor konstrukce [$m^2 \cdot K/W$]
U	součinitel prostupu tepla [$W/(m^2 \cdot K)$]
UN,rq	požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla [$W/(m^2 \cdot K)$]
UN,rc	doporučená hodnota součinitele prostupu tepla [$W/(m^2 \cdot K)$]
U _{em}	průměrný součinitel prostupu tepla [$W/(m^2 \cdot K)$]
Λ	součinitel tepelné vodivosti [$W/(m \cdot K)$]
P	objemová hmotnost [kg/m^3]

R_{si} [m ² .K/W]	tepelný odpor při prostupu tepla na vnitřní straně konstrukce.
R_{se}	tepelný odpor při prostupu tepla na vnější straně . [m ² .K/W]
θ_i	návrhová teplota vnitřního vzduchu [°C]
θ_{ai}	teplota vnitřního vzduchu [°C]
θ_e	návrhová teplota venkovního vzduchu v zimním období [°C]
ϕ_i	návrhová vlhkost vnitřního vzduchu [%]
ϕ_e	relativní vlhkost venkovního vzduchu [%]
f_{Rsi}	teplotní faktor vnitřního povrchu [-]
H_T	měrná ztráta prostupem tepla [W/K]
Q_i	celková předběžná tepelná ztráta budovy [W]
b	činitel teplotní redukce [-]
R_w	laboratorní vzduchová neprůzvučnost [dB]
$L_{n,w}$	laboratorní normalizovaná kročejová neprůzvučnost [dB]
R_w'	vážená vzduchová neprůzvučnost [dB]
$L_{n,w}'$	vážená normalizovaná hladina kročejové neprůzvučnosti [dB]
z_p	difuzní odpor konstrukce [m/s]
p_{SAT}	částečný tlak nasycené vodní páry [Pa]
M_{ca}	množství zkondenzované vodní páry [kg/(m ² .a)]
$M_{ev,a}$	množství vypařené vodní páry [kg/(m ² .a)]

6 SEZNAM PŘÍLOH

Složka č. 1 – Přípravné práce

01 Studie

Situace	1:500
Katastrální mapa	1:500
Půdorys 1S	1:100
Půdorys 1NP	1:100
Půdorys 2NP	1:100
Půdorys 3NP	1:100
Půdorys 4NP	1:100
Rez A-A	1:100
Pohledy	1:100

Složka č. 2 – Textová část

- A. Průvodní zpráva
- B. Souhrnná technická zpráva
- D.1.1.a Technická zpráva

Složka č.3 – C. Situační výkresy

C.01 Situační výkres širších vztahů	1:5000
C.02 Koordinační situační výkres	1:200

Složka č.4 – D.1.1 Architektonicko-stavebné řešení

D.1.1.b.01 Půdorys 1S	1:50
D.1.1.b.02 Půdorys 1NP	1:50
D.1.1.b.03 Půdorys 2NP	1:50
D.1.1.b.04 Půdorys 3NP	1:50
D.1.1.b.05 Půdorys 4NP	1:50
D.1.1.b.06 Rez A-A	1:50
D.1.1.b.07 Rez B-B	1:50
D.1.1.b.08 Technické pohledy	1:100
D.1.1.b.09 Půdorys střechy	
D.1.1.c.01 Výpis skladeb	
D.1.1.c.02 Výpis oken	
D.1.1.c.03 Výpis dveří	
D.1.1.c.04 Výpis prosklených stěn	
D.1.1.c.05 Výpis klempířských výrobků	
D.1.1.c.06 Výpis zámečnických	
D.1.1.c.07 Výpis ostatních výrobků	
D.1.1.c.08 Detail A střešní vtok	1:10
D.1.1.c.09 Detail B atika	1:10
D.1.1.c.10 Detail C Osazení oken	1:5
D.1.1.c.11 Detail D drenáž	1:10
D.1.1.c.12 Detail E Osazení balk. dveří	1:5
D.1.1.c.13 Detail F Nasávací otvor	1:10
D.1.1.c.14 Detail G Kotvící bod střechy	1:5

Složka č.5 – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.b.	Předběžný návrh konstrukcí	
D.1.2.c.01	Výkres základů	1:50
D.1.2.c.02	Výkres tvaru stropu 1S	1:100
D.1.2.c.03	Výkres tvaru stropu 1NP	1:100
D.1.2.c.04	Výkres tvaru stropu 2NP	1:100
D.1.2.c.05	Výkres tvaru stropu 3NP	1:100
D.1.2.c.06	Výkres tvaru stropu 4NP	1:100

Složka č.6 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

D.1.3.01	Technická zpráva	
D.1.3.02	Situace	1:200
D.1.3.03	Půdorys 1PP	1:50
D.1.3.04	Půdorys 1NP	1:50
D.1.3.05	Půdorys 2NP	1:50
D.1.3.06	Půdorys 3NP	1:50
D.1.3.07	Půdorys 4NP	1:50

Složka č.7 – D.1.4 Technika prostředí staveb

D.1.4.01	Stavebně fyzikální posouzení	
	P1. Výpočet tepelně technických vlastností kcí.	
	P2. Energetický štítek obálky budovy	
	P3. Hlukové mapy	
	P4. Výpočet vzduch. a kročej. neprůzvučnosti	
	P5. Posouzení insolace charakteristického bytu	
	P6. Výpočet činitele denního osvětlení	