

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

NOVOSTAVBA ENERGETICKY ÚSPORNÉHO BYTOVÉHO DOMU

ENERGY-SAVING APARTMENT BLOCK

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

LUKÁŠ LEHOCKÝ

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. RADIM KOLÁŘ, Ph.D.

BRNO 2016



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	Lukáš Lehocký
Název	Novostavba energeticky úsporného bytového domu
Vedoucí bakalářské práce	Ing. Radim Kolář, Ph.D.
Datum zadání bakalářské práce	30. 11. 2015
Datum odevzdání bakalářské práce	27. 5. 2016

V Brně dne 30. 11. 2015

.....
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 dodatkem 1 a přílohami 1, 2, 3 a 5; (2) studie dispozičního, konstrukčního a architektonického řešení stavby; (3) katalogy a odborná literatura; (4) Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) č. 183/2006 Sb. ve znění zákona č. 350/2012 Sb.; (5) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.; (6) Vyhláška č. 268/2009 Sb.; (7) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (8) platné normy ČSN, EN, ISO včetně jejich změn a dodatků.

Zásady pro vypracování

*** Zadání VŠKP (BP) *** Zpracování projektové dokumentace (dále PD) pro provedení stavby zcela nebo částečně podsklepeného objektu. Objekt je situován na vhodné stavební parcele. V rámci zpracování PD je nutné vyřešit rovněž širší vztahy, tj. zázemí objektu, venkovní parkovací plochy, napojení objektu na stávající inženýrské sítě, technickou a dopravní infrastrukturu atp.

*** Cíle práce *** Vyřešení dispozice zadaného objektu s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému stavby na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků. PD objektu bude rozdělena na textovou a přílohovou část. PD bude obsahovat výkresy situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, 5 detailů, výkresy sestavy dílců popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, specifikace a výpisy skladeb konstrukcí. Součástí dokumentace bude i stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, požární zpráva a další specializované části, budou-li zadány vedoucím BP.

*** Požadované výstupy *** BP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Výkresová, textová a přílohová část PD bude vložena do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části PD budou zpracovány na bílém papíru s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat také položku 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". BP bude mít strukturu dle pokynu umístěného na www.fce.vutbr.cz/PST -> Studium.

Struktura bakalářské/diplomové 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 Kolář, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Bakalářská práce řeší novostavbu bytového domu v obci Sebedražie. Jedná se o čtyřpodlažní objekt s jedním podzemním a třemi nadzemními podlažími. Nosný systém tvoří keramické nosné zdivo a betonové ztracené bednění vyplněno betonem, stropy jsou keramické. V prvním podzemním podlaží se nachází garáže, sklepní boxy, technická místnost a schodiště. V prvním nadzemním podlaží se nachází první byt, ve kterém je předsíň, pokoj, ložnice, obývací pokoj, kuchyň, koupelna a WC. Dále se na podlaží nachází společné prostory - kolárna, sušárna, sklad, výlevka, vstupní prostor a schodiště. V druhém nadzemním podlaží se nachází dva byty a schodiště. Druhý byt obsahuje předsíň, pokoj, ložnici, obývací pokoj, kuchyň, koupelnu a WC, třetí byt obsahuje předsíň, ložnici, obývací pokoj, kuchyň, koupelnu a WC. Třetí nadzemní podlaží je shodné s druhým nadzemním podlažím.

Klíčová slova

novostavba, čtyřpodlažní, bytový dům, podzemní podlaží, stěnový nosný systém, keramické zdivo, systém Porotherm, sedlová střecha, garáž

Abstract

The bachelor thesis deals with new building of apartment building in the Sebedražie village. It is a four-storey building. Its bearing system consists of clay masonry and concrete masonry. Ceilings are made from clays parts. On the basement there is a garage, a cellar rooms, a utility room, and a staircase. On the first floor there is a first flat. In the first flat is a hall, a child`s room, a bedroom, a living room, a kitchen, a bathroom and a toilet. Next, on the first floors is a bicycle room, a kiln-drying, a storage, a cleaning room, the entrance hall and a staircase. In the second floor there is second and third flats. In the second flat is a hall, a child`s room, a bedroom, a living room, a kitchen, a bathroom and a toilet. In the third flat is a hall, a bedroom, a living room, a kitchen, a bathroom and a toilet. The third floor is the same as second floor.

Keywords

new building, four-storey, apartment building, basement, wall structural system, clay masonry, Porotherm system, gable roof, garage

Bibliografická citace VŠKP

Lukáš Lehocký *Novostavba energeticky úsporného bytového domu*. Brno, 2016. 49 s., 208 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Radim Kolář, Ph.D.

Prohlášení:

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

V Brně, dne 27. 5. 2015

.....
podpis autora
Lukáš Lehocký

Poděkování

Rád bych poděkoval vedoucímu mé bakalářské práce Ing. Radimu Kolářovi, Ph.D. a své nejbližší rodině a přátelům za trpělivost a podporu po celou dobu mého studia.

V Brně, dne 27. 5. 2015

Lukáš Lehocký

Obsah bakalářské práce:

1. Úvod
2. Vlastní text práce
 - 2.1 Průvodní zpráva
 - 2.2 Souhrnná technická zpráva
 - 2.3 Technická zpráva
3. Závěr
4. Přílohy bakalářské práce

Úvod

Cílem bakalářské práce je navržení projektu novostavby bytového domu.

Objekt je navržen v obci Sebedražie v okrese Prievidza na mírně svažitém pozemku. V blízkém okolí se nachází 3 bytové domy a novostavba je součástí sídliště Boriny.

Objekt je čtyřpodlažní, podsklepený, s jedním podzemním a třemi nadzemními podlažími, zastřešen dvouplošňovou provětrávanou sedlovou střechou.

Objekt je založen na betonových základových pasech s podkladní betonovou deskou. Nosné stěny suterénu tvoří betonové tvárnice, které slouží jako ztracené bednění po zalití betonem. Nadzemní podlaží jsou tvořeny systémem Porothersm.

V prvním podzemním podlaží se nachází pět garáží, šest sklepních boxů, technická místnost, komunikační prostory a schodiště. Garáže nejsou přímo přístupné z vnitřního prostoru objektu, ale jsou přístupné pouze z vnější přístupové komunikace.

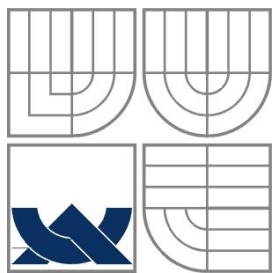
V prvním nadzemním podlaží se nacházejí společné prostory bytového domu a první samostatný byt. Společné prostory tvoří vstupní prostor, sklad, sušárna, kolárna, výlevka a schodiště. V prvním bytě se nachází předsíň, pokoj, ložnice, obývací pokoj, kuchyň, koupelna a WC.

V druhém nadzemním podlaží se nacházejí společné prostory schodiště a dva samostatné byty. V druhém bytě se nachází předsíň, pokoj, ložnice, obývací pokoj, kuchyň, koupelna a WC. Ve třetím bytě se nachází předsíň, ložnice, obývací pokoj, kuchyň, koupelna a WC.

Třetí nadzemní podlaží je shodné s druhým nadzemním podlažím.

Téma bakalářské práce je zaměřena na novostavbu bytového domu proto, že s touto komplexní problematikou mám málo zkušeností a proto bych rád prohloubil své znalosti i v tomto směru.

Cílem práce je navržení objektu, jak z hlediska dispozičního a architektonického, tak i stavebně technického, včetně posouzení vybraných technických aspektů.



VYSOKÉ UČENÍ TECHICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

A - PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

LUKÁŠ LEHOCKÝ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. RADIM KOLÁŘ, Ph.D.

BRNO 2016

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A. 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A. 1. 1 Údaje o stavbě

Název stavby: Novostavba energeticky úsporného bytového domu

Místo stavby: Sebedražie, k.ú. Sebedražie, č.p. 1030/53

A. 1. 2 Údaje o stavebníkovi

Stavebník: Obecný úrad Sebedražie

Ul. Hlavná 471/8

972 05 Sebedražie

A. 1. 3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Projektant: Lukáš Lehocký

Boriny 463 / 9

972 05 Sebedražie

A. 2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Katastrální mapa, územní plán, polohopisné a výškové zaměření budovy, doklady o existenci inženýrských sítí, geologické a hydrogeologické mapové podklady, mapy záplavových území, regulační předpisy, požadavky a přání investora.

A. 3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

a) Rozsah řešeného území

Návrh stavby řeší trvalou stavbu – novostavbu bytového domu v obci Sebedražie. Bytový dům se třemi nadzemními podlažími a jedním podzemním se nachází na parcele č. 1030/53, k.ú. Sebedražie.

b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Navržený objekt se nenachází v záplavovém území. Objekt je podsklepený, HPV neohrozí budoucí stavbu. Navržený objekt se nenachází v památkové zóně a památkové rezervaci. Objekt se nenachází v ochranných pásmech inženýrských sítí.

c) Údaje o odtokových poměrech

Staveniště tvoří stavební pozemek bez orné půdy, který byl doposud částečně využitý pro výstavbu bytových domů. Pozemek je v mírně svažitém terénu. Veškerá srážková voda bude svedena do společné kanalizace.

d) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas

Dokumentace k provedení stavby je v souladu s územně plánovací dokumentací.

e) Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, s povolením stavby a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací

Dokumentace je v souladu s územním rozhodnutím. Byly dodrženy požadavky dle vyhlášky 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Projektová dokumentace byla vypracována v souladu s požadavky vyhlášky 502/2006 Sb. Dokumentace splňuje příslušné předpisy a požadavky jak pro vnitřní prostředí stavby, tak pro vliv stavby na životní prostředí.

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Podmínky a vyjádření dotčených orgánů jsou zohledněny v dokumentaci

h) Seznam výjimek a úlevových řešení

Dokumentace nepodléhá seznamu výjimek a nemá úlevová řešení.

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Nejsou zde související ani podmiňující investice.

j) Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)

Výpis pozemků dotčených stavbou:

p.č. 1030/53 v k.ú. Sebedražie

-zastavěná plocha a stavební pozemek, 20158m²

-vlastník: Obec Seberažie, Obecný úrad Sebedražie, Ul. Hlavná 471/8, 972 05, Sebedražie

p.č. 625 v k.ú. Sebedražie

-zastavěná plocha (komunikace), 308m²

-vlastník: Obec Seberažie, Obecný úrad Sebedražie, Ul. Hlavná 471/8, 972 05, Sebedražie

Výpis sousedních pozemků:

p.č. 628 v k.ú. Sebedražie

-nezastavěná plocha (MÚSES), 18 804m²

-vlastník: Pozemkové společenstvo – Urbariát Cígel', Cígel', 971 01, Cígel'

A. 4 ÚDAJE O STAVBĚ

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu bytového domu v Sebedraží.

b) Účel užívání stavby

Objekt je navržen pro bydlení.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)

Objekt není chráněn podle jiných právních předpisů.

e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Objekt je navržen v souladu s obecně technickými požadavky na výstavbu. Stavba byla navržena dle platných norem a předpisů. Projekt zohledňuje bezbariérové užívání staveb a splňuje požadavky vyhlášky č. 398/2009Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Při provádění stavebních prací a úprav budou zhotovitelem dodržovány platné zákony, platné normy a předpisy, zejména pak:

- zákon č. 205/2002 Sb., kterým se mění zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky
- zákon č. 262/2006 Sb. zákoník práce
- zákon č. 183/2006 Sb. stavební zákon
- vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využití území
- vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby

f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Byly splněny požadavky dotčených orgánů a požadavky vyplývající z jiných právních předpisů.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

Dokumentace nepodléhá žádným výjimkám ani úlevovým řešením.

h) Návrhové kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů/pracovníků apod.)

plocha řešeného území:	20 158 m ²
plocha komunikace:	380 m ²
plocha parkovišť:	97 m ²
plocha chodníků:	59 m ²
plocha ramp:	76 m ²
travnaté plochy:	13 260 m ²
plocha staveniště:	805 m ²

i) 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.)

Potřeba vody

Předpoklad: 16 osob	(bytový dům - 100l / os. a den)
Průměrná denní potřeba	1 600 l/den
Maximální denní potřeba	2240 l/den
Maximální hodinová potřeba	168 l/h

Potřeba teplé vody

Předpoklad: 16 osob	(bytový dům - 40l / os. a den)
Průměrná denní potřeba	68 l/h

Roční potřeba vody

584 m³/rok

j) Základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)

Termín zahájení stavby je 06/2016. Předpokládaný termín dokončení je do 03/2017.

Etapy stavby:

1. vytyčení stavby včetně stávajících inženýrských sítí
2. sejmutí ornice a terénní úpravy
3. položení kanalizace a podzemních inženýrských sítí
4. provedení základových konstrukcí
5. provedení hrubé stavby
6. provedení střechy
7. provedení instalací
8. montáž oken a dveří
9. montáž elektroinstalace
10. dokončovací práce, malby, nátěry a kompletace
11. kolaudace stavby

k) Orientační náklady stavby

Obestavěný prostor 2680 m³

4.200 Kč/m³

Celkem 11 256 000 Kč

A. 5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

SO 01 Stavební objekt

SO 02 Komunikace a zpevněné plochy na pozemku objektu

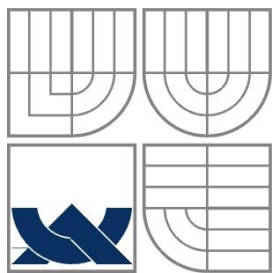
SO 03 Okapový chodníček

SO 04 Přípojka silového venkovního NN elektrického vedení

SO 05 Přípojka vodovodního potrubí pitné vody

SO 06 Přípojka spojené kanalizace

SO 07 Přípojka plynu NTL



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

LUKÁŠ LEHOCKÝ

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. RADIM KOLÁŘ, Ph.D.

BRNO 2016

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B. 1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) Charakteristika stavebního pozemku

Pozemek je územním plánem obce Sebedražie určen k trvalé zástavbě. Celý pozemek je na mírně svažitém pozemku charakteru louky. Stavební pozemek je umístěn na pozemku stavebníka. V jeho okolí se nachází zástavba bytových domů. Přístup na staveniště je zajištěn z komunikace místního charakteru.

b) Výpočet a záměry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

Pozemek je v současné době částečně využitý – zástavbou bytových domů. Hladina podzemní vody se nachází pod základovou spárou. Hodnocení radonového rizika je v kategorii nízkého radonového indexu (nejsou tedy nutná žádná opatření z hlediska snížení radiační zátěže z podloží).

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Pozemek neleží v ochranném a bezpečnostním pásmu.

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

Pozemek se nenachází v záplavovém území. Hladina podzemní vody je pod úrovní základové spáry.

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

Stavba nebude mít významný vliv na krajinný ráz, v území dotčeném stavbou a jejím bezprostředním okolí se nevyskytují zvláště chráněná území, významné krajinné prvky ani památné stromy. V okolí se nachází územní systém ekologické stability, ten však výstavbou a následním užíváním stavby nebude zasažen. Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí. Vzrostlá zeleň se na pozemku nevyskytuje, výstavba si nežadá kácení zeleně.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na pozemku se nebudou provádět demolice, na pozemku se nevyskytují dřeviny, tudíž nebude prováděno kácení dřevin. Před zahájením stavby bude sejmuta ornice, která bude uložena na deponii, po dokončení stavebních prací bude použita na terénní úpravy.

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

Zábory zemědělského půdního fondu nebudou prováděny.

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

Všechny IS jsou přivedeny na hranici pozemku investora. Objekt bude napojen na přípojku NN na fasádě objektu před hlavním vstupem v elektroměrné skříni. Vodovodní přípojka bude napojena na pozemku, vodoměr bude umístěn ve vodoměrné šachtě na pozemku investora. Kanalizační přípojka spojená bude napojena do stávající šachty přímo na pozemku.

i) Věcně a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Nevyskytují se.

B. 2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B. 2. 1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Bytový dům na parcele č. 1030/53 je řešen jako nevýrobní objekt, určený pouze k bydlení. Objekt je samostatně stojící, čtyřpodlažní a svým dispozičním řešením umožňuje bydlení 5 rodin, tedy 16 osobám.

B. 2. 2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Návrh stavby bytového domu na pozemku p.č. 1030/53 bude mít 3 nadzemní podlaží a 1 podzemní podlaží.

Bytový dům bude zastřešen dvouplášťovou sedlovou střechou. Objekt svým tvarem nenarušuje okolní zástavbu. Objekt je architektonicky řešený dle architektonických regulací územního plánu.

b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Bytový dům na pozemku p. č. 1030/53 je navržen jako samostatně stojící objekt, který bude mít 3 nadzemní a 1 podzemní podlaží. Bytový dům bude zastřešen dvouplášťovou sedlovou střechou. Veškeré stavební konstrukce bytového domu jsou navrženy s využitím moderních materiálů a technologických postupů. Základovou konstrukci domu budou tvořit základové pásy. Svislé konstrukce budou provedeny z betonových tvárnic Build IN: Obvodové stěny ztracené bednění Build IN 300 vyplněny betonem s tepelnou izolací tl. 50 mm a z keramických tvárnic Porothem: Obvodové stěny Porothem 30 Profi s tepelnou izolací tl. 100 mm. Vnitřní nosné stěny z betonových tvárnic Build IN: Vnitřní nosné stěny ztracené bednění Build IN 300 vyplněny betonem a z keramických tvárnic Porothem: Vnitřní nosné stěny Porothem 30 Profi. Příčky Porothem 11,5 Profi. Stropní konstrukce budou provedeny z keramického stropního systému Porothem POT nosníky + stropní vložky Miako, celková tl. 250 mm. Vnější povrchová úprava zateplovacího systému bude provedena tónovatelnou vápenocementovou štukovou omítkou Cemix, vnitřní stěny budou opatřeny tónovatelnou vápenocementovou štukovou omítkou Cemix. Vnitřní omítky jsou v odstínu bílé, vnější fasáda je v kombinaci žluté a oranžové.

Výplně otvorů budou tvořit plastové okna a dveře se zasklením s izolačním trojsklem. Obvodové konstrukce splňují požadavky ČSN 73 05 40 – Tepelná ochrana budov.

B. 2. 3 Celkové provozní řešení, technologie výstavby

Stavba není výrobního charakteru.

B. 2. 4 Bezbariérové užívání stavby

Přístup do objektu je bezbariérový, zabezpečený rampou. K objektu jsou navržena dvě parkovací místa pro invalidy. Bezbariérový pohyb po objektu je umožněn pouze v prvním nadzemním podlaží. Objekt není vybaven výtahem ani pohyblivou plošinou. Pro překonávání výškových rozdílů v objektu.

B. 2. 5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena tak, aby byla bezpečná při užívání. Konstrukce zábradlí na schodišti má výšku madla 1000mm. Výška zábradlí u balkonu je v úrovni 1000 mm od podlahy balkonu. Objekt je opatřen výlezem na půdu, který je situován v prostoru schodiště v 3. NP. Výlez je opatřen zámkem a v prostoru půdy opatřen zábradlím v úrovni 1000 mm od podlahy půdy. Při užívání objektu musí být respektovány veškeré provozní předpisy, nařízení a obecné bezpečnostní předpisy k instalovaným spotřebičům. Stavebník (uživatel) zajistí pravidelnou údržbu veškerých zařízení a provádění pravidelných revizí apod. dle příslušných předpisů.

B. 2. 6 Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení

Veškeré stavební konstrukce bytového domu jsou navrženy s využitím moderních materiálů a technologických postupů. Základovou konstrukci domu budou tvořit základové pásy. Svislé konstrukce budou provedeny z betonových tvárnic Build IN: Obvodové stěny ztracené bednění Build IN 300 vyplněny betonem s tepelnou izolací tl. 50 mm a z keramických tvárnic Porotherm: Obvodové stěny Porotherm 30 Profi s tepelnou izolací tl. 100 mm. Vnitřní nosné stěny z betonových tvárnic Build IN: Vnitřní nosné stěny ztracené bednění Build IN 300 vyplněny betonem a z keramických tvárnic Porotherm: Vnitřní nosné stěny Porotherm 30 Profi. Příčky Porotherm 11,5 Profi. Stropní konstrukce budou provedeny z keramického

stropního systému Porothersm POT nosníky + stropní vložky Miako, celková tl. 250 mm. Vnější povrchová úprava zateplovacího systému bude provedena tónovatelnou vápenocementovou štukovou omítkou Cemix, vnitřní stěny budou opatřeny tónovatelnou vápenocementovou štukovou omítkou Cemix. Výplně otvorů budou tvořit plastové okna a dveře se zasklením s izolačním trojsklem. Obvodové konstrukce splňují požadavky ČSN 73 05 40 – Tepelná ochrana budov.

B. 2. 6. b) Konstrukční a materiálové řešení

Zemní práce:

V ploše dotčené stavbou bude provedena skrývka ornice, která bude dočasně uložena na stavební parcele. Výkop základových pasů bude proveden strojně. Součástí zemních prací bude také provedení výkopů tras nových přípojek k IS a na závěr stavby také finální terénní úpravy.

Základy:

Pod bytovým domem budou provedeny základové pasy šířky 600mm pod nosnou obvodovou zdí a 600mm pod stěnami nosnými vnitřními.

Nové konstrukce, konstrukční systém:

Obvodové stěny z betonových tvárnic Build IN: Obvodové stěny ztracené bednění Build IN 300 vyplněny betonem s tepelnou izolací tl. 50 mm a z keramických tvárnic Porothersm: Obvodové stěny Porothersm 30 Profi s tepelnou izolací tl. 100 mm. Vnitřní nosné stěny z betonových tvárnic Build IN: Vnitřní nosné stěny ztracené bednění Build IN 300 vyplněny betonem a z keramických tvárnic Porothersm: Vnitřní nosné stěny Porothersm 30 Profi. Stropní konstrukce budou provedeny z keramického stropního systému Porothersm POT nosníky + stropní vložky Miako, celková tl. 250 mm. Střecha je provětrávaná dvouplášťová sedlová s klasickým pořadím vrstev.

Inženýrské stavby:

Tato PD neřeší mimo přípojky splaškové kanalizace, dešťové kanalizace, vodovodní přípojky, plynovodní přípojky a přípojky NN žádné inženýrské stavby.

Řešení vnějších ploch:

Objekt bude napojen na silniční komunikaci asfaltovou vozovkou a k pěší komunikaci bude napojen chodníkem ze zámkové dlažby. Kolem domu bude chodník ze zámkové dlažby šířky 1 500mm a okapový chodníček šířky 500mm. Ostatní plochy budou osázeny zelení dle požadavků stavebníka.

B. 2. 6. c) Mechanická odolnost a stabilita

Potřebné mechanické a stabilitní parametry jednotlivých konstrukcí byly dosaženy použitím systémových řešení a technologických předpisů dodavatelů jednotlivých materiálů a systémů.

B. 2. 7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

V BD je navrženo vlastní plynové vytápění a ohřev teplé užitkové vody pomocí zásobníku.

B. 2. 8 Požárně bezpečnostní řešení

Řešení požární bezpečnosti je řešeno v samostatné části dokumentace.

B. 2. 9 Zásady hospodaření s energiemi

a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Je řešena samostatným projektem.

b) Energetická náročnost stavby

Energetická náročnost je řešena v samostatné části dokumentace.

c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií

Neposuzuje se.

B. 2. 10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí. Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadků apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.)

Níže uvedené parametry dokládají potřebné parametry stavby v souvislosti s hygienickými požadavky.

Větrání: většina místností je přirozeně větraná okny, místnosti bez oken jsou odvětrány pomocí vzduchotechniky - PVC trubkou odpovídajícího průměru vyvedenou nad střešní plášť.

Vytápění: Všechny pobytové místnosti v BD budou mít zajištěno vytápění na hodnoty dané platnými normami. Zdrojem tepla bude plynový kotel, který bude rozvádět teplo po celém domě do otopných těles.

Ohřev TUV: Příprava TUV bude probíhat v zásobníkovém ohřivači, který bude součástí sestavy s plynovým kotlem.

Osvětlení: Všechny obytné místnosti a většina užitkových mají zajištěno denní osvětlení přirozeně okny, intenzita umělého osvětlení bude instalována tak, aby vyhovovala platným normám.

B. 2. 11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Objekt nevyžaduje opatření proti radonu.

b) Ochrana před bludnými proudy

Objekt bude řádně uzemněn.

c) Ochrana před technickou seismicitou

Na pozemku se seismická aktivita nevyskytuje.

d) Ochrana před hlukem

Všechny akusticky dělící konstrukce budou odpovídat platným normám o vzduchové neprůzvučnosti vzhledem k účelům oddělovaných místností, zejména pak ČSN 73 0532 (Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků – Požadavky) a souvisejícím normám a směrnicím (ČSN ISO 3822, ČSN ISO 10534-2, Směrnici č. 89/106/EHS, Nařízení vlády č. 81/1999 a Vyhlášce ministerstva pro místní rozvoj č. 137/1998).

e) Protipovodňová opatření

Pozemek se nenachází v záplavovém území. Hladina podzemní vody je pod úrovní základové spáry. Navržený objekt nebude ohrožen HPV.

B. 3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

a) Napojovací místa technické infrastruktury

IS jsou přivedeny na hranici pozemku investora a v jeho blízkém okolí. Objekt bude napojen na přípojku NN na fasádě objektu v elektroměrné skříni. Vodovodní přípojka bude rovněž napojena na pozemku, vodoměr bude umístěn ve vodoměrné šachtě na pozemku investora. Kanalizační přípojky budou napojeny do stávající šachty kanalizace přímo na pozemku 1030/53. Plyn v bytovém domě bude zaveden přípojkou z jestvující sítě a doveden k objektu.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Rozměry šachet, včetně materiálového řešení šachet a přípojek bude provedeno dle projektové dokumentace TZB.

B. 4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

a) Popis dopravního řešení

Před objektem je místní asfaltová komunikace široká 6m.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Objekt bude napojen na silniční komunikaci asfaltovou vozovkou o šířce 6 metrů a k pěší komunikaci bude napojen chodníkem ze zámkové dlažby.

c) Doprava v klidu

V objektu se nachází 5 samostatných garáží. Před objektem je 7 parkovacích míst, z toho jsou 2 určená pro parkování pro invalidy.

d) Pěší a cyklistické stezky

V okolí se nenachází stezky.

B. 5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

a) Terénní úpravy

Po dokončení stavebních prací bude rozvezena ornice z deponie a budou zhotoveny konečné terénní úpravy.

b) Použité vegetační prvky

Vysazení zeleně dle požadavků investora.

c) Biotechnická opatření

Nejsou.

B. 6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

a) Vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpadky a půda

Navržená stavba nebude mít při svém provozu nepříznivý vliv na životní prostředí. Při realizaci stavby musí být dodrženy veškeré právní normativy z oblasti ochrany životního prostředí, zejména zákon č.185/2001 Sb. O odpadech a zákon č. 86/2002 Sb. O ovzduší.

b) Vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb a krajině

Stavba nemá žádné negativní účinky na přírodu a krajinu.

c) Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba se nenachází v chráněném území Natura 2000.

d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Nevyskytuje se zde.

e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Nejsou navržena návrhová ochranná a bezpečnostní pásma a ani omezení či podmínky.

B. 7 OCHRANA OBYVATELSTVA (SPLNĚNÍ ZÁKLADNÍCH POŽADAVKŮ Z HLEDISKA PLNĚNÍ ÚKOLŮ OCHRANY OBYVATELSTVA)

Z hlediska ochrany obyvatelstva nejsou žádné požadavky.

B. 8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Voda, elektřina a kanalizace budou připojeny na hranici pozemku a jeho blízkém okolí.

b) Odvodnění staveniště

Staveniště není nutno technickým opatřením odvodňovat.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Všechny IS jsou přivedeny na hranici pozemku investora nebo v její blízkosti.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Realizace záměru bude probíhat podle ověřené projektové dokumentace a za podmínek daných vydaným stavebním povolením. Veškerý provoz zajištěný s realizací stavby bude probíhat na pozemku stavebníků tak, aby nebyl omezen provoz na veřejných komunikacích a nebyla narušena práva třetích osob, zejména

vlastníků sousedních parcel. U vozidel vyjíždějících ze stavby musí být před najetím na veřejnou komunikaci očištěny pneumatiky a nedocházelo k jejímu znečišťování. Provoz na stavbě může probíhat pouze v denní dobu mezi 7:00 - 21:00 tak, aby okolí stavby nebylo zatěžováno hlukem v nočních hodinách.

e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Okolí stavby nebude ohroženo asanací, demolicí ani kácením dřevin.

f) Maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)

Nevyskytují se zde.

g) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Stavba bytového domu nebude mít negativní dopad na životní prostředí. Při likvidaci odpadů je nutno postupovat dle přílohy č. 1 vyhlášky MŽP 381/2001 Sb., ve znění vyhlášky č. 503/2004 Sb. S odpady, které jsou zařazené jako nebezpečné, nakládat pouze se souhlasem okresního úřadu.

Odpady nebezpečné:

15 01 10 plastový obal se škodlivinami

15 01 10 kovové obaly se zbytkem škodlivin

17 03 01 asfaltové pásy a lepenky s obsahem dehtu

17 03 03 uhelný dehet a výrobky z dehtu

17 05 03 zemina a kamení obsahující nebezpečné látky

Pro tyto odpady bude určeno zabezpečené místo pro shromažďování. Místo bude označeno identifikačními lístky každého nebezpečného odpadu.

Odpady obyčejné:

15 01 06 směs obalových materiálů

17 01 01 beton

17 01 02 cihly

17 01 03 keramické výrobky

17 02 01 dřevo

17 02 02 sklo
17 02 03 ostatní plasty
17 04 02 hliník
17 04 04 zinek
17 04 05 železo a ocel
17 04 07 směsné kovy
17 08 02 stavební materiály na bázi sádry

h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Zemina z výkopů základových pasů bude odvezena na skládku v okrajové části obce Sebedražie.

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě

V průběhu výstavby musí být používané pouze stroje v dobrém technickém stavu. Únik provozních kapalin ze stavebních strojů je nepřípustný. Během stavby nesmí dojít ke znečišťování ovzduší např. překročením limitů exhalátů ze stavebních strojů, zapalováním hořlavých látek na pozemku, pokud nejsou z technologického hlediska nutné.

j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Z hlediska zajištění bezpečnosti práce je třeba dodržovat základní předpisy bezpečnosti práce a související technické normy a to zejména:

Během provádění stavebních prací musí být striktně dodržovány ustanovení nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a dále nařízení vlády č. 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Odpovědnost na bezpečnost spočívá na zadavateli, zhotoviteli, popřípadě stavebním dozoru. Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi podle zákona č. 309/2006 Sb. §15, odst. 2 zajistí podle druhu a velikosti stavby zadavatel stavby, budou-li na staveništi

vykonány práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví.

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

K pozemku je bezbariérový přístup. Bude vybudována rampa pro invalidy, která zabezpečí bezbariérový přístup do objektu.

l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření

Při výstavbě nejsou nutná dopravně inženýrská opatření.

m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)

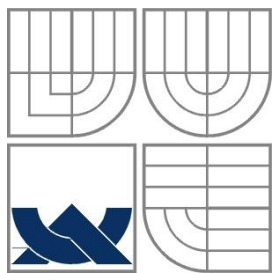
Nejsou stanoveny speciální podmínky.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Objekt bude proveden v jedné etapě.

Zahájení 6/2016

Dokončení 3/2017



VYSOKÉ UČENÍ TECHICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

D.1.1 – TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

LUKÁŠ LEHOCKÝ

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. RADIM KOLÁŘ, Ph.D.

BRNO 2016

D.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Identifikační údaje

Název stavby: Novostavba energeticky úsporného bytového domu

Místo stavby : Sebedražie, k.ú. Sebedražie, č.p. 1030/53

Stupeň projektové dokumentace: Dokumentace pro provedení stavby

Údaje o stavebníkovi

Investor: Obecný úrad Sebedražie

Ul. Hlavná 471/8

972 05 Sebedražie

Tel: +421 905 793 295

Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Projektant: Lukáš Lehocký

Boriny 463/9

972 05 Sebedražie

Tel: 775 905 585

Předmětem projektu je samostatně stojící objekt, sloužící pro bydlení, který se nachází v obci Sebedražie. Objekt je navržen jako čtyřpodlažní podsklepený.

A. Účel objektu

Objektem je čtyřpodlažní bytový dům, který budou sloužit pro bydlení 5 rodiny, tedy 16 obyvatelům.

B. Architektonické, funkčního a dispoziční řešení

Řešený objekt se nachází na okraji obce Sebedražie. Leží na mírně svažitém terénu a je přístupný ze stávající přilehlé komunikace z ulice Boriny. Hranice stavebního pozemku nejsou oploceny. Pro terénní úpravy byla využita půda z výkopových prací. Stávající zeleň se na pozemku nenachází, nová výsadba bude

probíhat dle požadavků investora. V místě výstavby nejsou žádné podzemní překážky.

Předmětem projektové dokumentace je projektování obytného zázemí pro 5 rodiny, tedy 16 lidí. Jedná se o prostorově uzavřený funkční celek.

Stavba má tři nadzemní a jedno podzemní podlaží. První podzemní podlaží slouží jako technické zázemí objektu. Ke stavbě náleží zpevněné plochy pojízdné i pochůzní.

Objekt má bezbariérový přístup.

C. Obecné informace o objektu

Kapacity:

- Objekt sloužící 5 rodinám, čili 16 lidem

Užitkové plochy:

- Zastavěná plocha: 237,46 m²
- Podlahová plocha: 723,96 m²
- Obestavěný prostor: 2680 m³

D. Technické a konstrukční řešení objektu

D.1 Zemní práce a základové konstrukce

Z části pozemku bude sejmuta ornice o tloušťce 0,3 m a bude uskladněna v deponiích do maximální výšky 1,5m na volném prostoru pozemku v severní části.

Ornice bude následně využita při dokončovacích terénních úpravách. Zemina z výkopových prací bude také uložena na pozemku investora a použita na terénní úpravy. Přebytečná zemina bude odvezena na skládku.

Výkopy pro základové pásy budou provedeny do předepsané hloubky. Výkopy se provedou strojně do požadované hloubky. Zemina v dané lokalitě je kategorie pevná zemina třídy F3 s tabulkovou únosností 275 kPa.

Základové konstrukce je navržena z betonu C16/20 XC2. Prostor mezi základy bude vyplněn původní zeminou a v horní vrstvě dosypán štěrkopískem tl. 100 mm,

který bude zhutněn. Na základových konstrukcích bude provedena podkladní deska tl. 100 mm z betonu C16/20 XC1.

Hladina podzemní vody nedosahuje hloubky základové spáry.

D.2 Svislé nosné konstrukce

Svislou nosnou konstrukci tvoří stěny ze ztraceného bednění a keramické tvárnice systému Porotherm. Obvodové zdivo tl. 350 mm je tvořeno zdmi Build IN 30 s tepelnou izolací EPS tl. 50 mm. Obvodové zdivo tl. 400 mm je tvořeno zdmi Porotherm 30 Profi s tepelnou izolací eps tl. 100 mm. Vnitřní nosné je tvořeno zdmi Build IN 30 a zdmi Porotherm 30 Profi.

D.3 Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce je navržena ze skládaného keramického stropu Porotherm Miako. Strop je tvořen nosníky POT, které jsou uloženy na obvodových zdech na těžkých asfaltových páslech a prostor mezi nimi je vyplněn stropními vložkami MIAKO. Celek po uložení nosníků a stropních vložek bude vyztužen a zabetonován. Celková tloušťka stropní konstrukce činí 250 mm.

Prostorová tuhost konstrukce bude zabezpečena spojením stropní konstrukce se železobetonovými věncem

D.4 Konstrukce spojující různé výškové úrovně

Schodiště je navrženo železobetonové, monolitické napojené na stropní konstrukci.

Je dvouramenné, šířka ramene činí 1200 mm, s mezipodestou o šířce 1200 mm.

Schodiště v úrovni 1.S překonává výšku 2600mm a je navrženo jako dvouramenné, spolu 16 stupňů. Výška stupně je 162,5 mm a šířka stupně 310 mm. Schodiště v úrovni 1.NP a 2. NP překonává výšku 3000 mm a je navrženo jako dvouramenné, spolu 18 stupňů. Výška stupně je 166,67 mm a šířka stupně 300mm. Nosná konstrukce schodiště je navržena jako železobetonová deska z betonu C20/25 XC1, oceli S235 v tl. 200 mm. Mezipodesta má tl. 300 mm a je

vynesena do okolních nosných stěn. Nášlapná vrstva schodiště je tvořena keramickou dlažbou s protiskluzovou ochranou.

D.5 Střešní konstrukce

Střecha nad 3.NP je tvořena dvouplášťovou provětrávanou sedlovou střechou s klasickým pořadím vrstev. Nosná konstrukce střechy je řešena pomocí dřevěné příhradové konstrukce. Návrh nosné střešní konstrukce je součástí výkresů dílenské dokumentace.

D.6 Komíny

Konstrukce komínu se v projektu nachází. Jedná se o exteriérový komín z komínového systému Schiedel. Povrch komínu je tvořen nerezovým ocelovým plechem. Přesná poloha, průměr komínové vložky, průměr a výška komínu jsou přemětem odborného návrhu a instalace firmou Schiedel.

D.7 Obvodový plášť

Omítka budovy tónovatelný vápenocementový štuk tl. 5 mm. Barva žlutá a oranžová. Sokl je zateplený izolací základu, upravený marmolitem pískové barvy. Podrobný popis odstínů a barevné členitosti objektu je součástí projektové dokumentace.

D.8 Izolace proti vlhkosti

V základové konstrukci je navržena izolace proti vodě – asfaltový natavovací pás. Hydroizolace u založení zdiva je tvořena dvěma asfaltovými pásy – spodní pás je modifikovaný asfaltový pás s vložkou ze skelné tkaniny, bodově natavený – GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL tl. 4 mm, $\mu=28\,000$, $S_d=116\text{ m}$. Horní pás je modifikovaný asfaltový pás s vložkou z polyesterové rohože celoplošně natavený ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL, $\mu=29\,000$, $S_d=160\text{ m}$. Oba pásy mají horní vrstvu s jemným separačním posypem a spodní vrstvu z PE folie. Asfaltové pásy jsou vytaženy 300 mm nad terén.

D.9 Izolace tepelné

Tepelná izolace v podlahách v 1.S je z polystyrenových desek ISOVER STYRODUR 3000 CS v tloušťce 50 mm.

Tepelná izolace v podlahách obvodových konstrukcích je tvořená – v suterénu izolací ISOVER SYNTHOS XPS PRIME 50 o tloušťce 50 mm a v běžném podlaží izolací ISOVER EPS GREYWALL o tloušťce 100 mm. Strop nad 3. NP je zateplen dvěma vrstvami izolace ISOVER EPS GREYWALL o tloušťce 100 mm a celková tloušťka izolace stropu nad 3. NP je 200 mm.

D.10 Příčky a dělicí konstrukce

Příčky jsou navrženy z keramických příčkovek Porotherm 11,5 Profi tl. 115 mm.

D.11 Překlady

Překlady jsou tvořeny skládanými překlady systému Porotherm.

D.12 Výplně otvorů vnitřních

Dveře do jednotlivých místností bytů mezi jednotlivými místnostmi v bytech budou dřevěné v obložkových zárubních připevněných ke stěně. V ostatních neobytných a technických místnostech budou dveře osazeny v ocelových zárubních.

D.13 Výplně otvorů venkovních

Okna budou plastová, tl. rámu 72 mm. Vstupní dveře do objektu budou také plastová, tl. rámu 72 mm. Místo napojení rámu na ostění, z důvodu eliminace tepelných mostů, je provedeno překrytím okolní fasádní tepelné izolace o 25 mm.

D.14 Podlahy

V 1.S je podklad pro podlahy vytvořen vrstvou litého betonu C 16/20 o tloušťce 100 mm a tepelnou izolací ISOVER STYRODUR 3000 CS o tl. 50 mm. Podlaha v garážích je tvořena betonovou mazaninou tl. 97 mm, a nášlapnou vrstvou - dvousložkovou epoxidovou barvou na beton, která je nanесena ve dvou vrstvách a celková tloušťka nátěru činí 3 mm. Podlaha v technické místnosti a v schodišťovém prostoru je tvořena izolací STYRODUR 3000 CS o tloušťce 50 mm, separační vrstvou BAUMIT Separční fólie FE, která je tvořená třemi

vrstvami – polyetylen/papír/polyetylen. Na separační vrstvu je nanесena vyrovnávací cementová hmota CERESIT CN 83 v tl. 41 mm, na vyrovnaný podklad je nanесena flexibilní lepicí malta CERESIT CM 17 v tloušťce 3 mm, která slouží pro kotvení nášlapné vrstvy z keramické dlažby RAKO Taurus tl. 5 mm. Keramická dlažba má protiskluznou vlastnost. Podlahy sklepních boxů a přilehlých komunikací jsou tvořeny vrstvou betonu C 16/20 o tloušťce 60 mm a nášlapnou vrstvou z betonové mazaniny o tloušťce 40 mm.

V 1. NP jsou podlahy obytných místností tvořeny kročejovou izolací ISOVER T-P o tl. 50 mm, separační vrstvou BAUMIT Separační fólie FE, která je tvořená třemi vrstvami – polyetylen/papír/polyetylen. Na separační vrstvu je nanесena vyrovnávací samonivelační hmota BAUMIT ALPHA 2000 o tl. 40 mm, na vyrovnaný podklad je uložena LDPE fólie MIREL MIRELON o tl. 3 mm. Na LDPE fólii je uložena nášlapná laminátová podlaha QUICK-STEP CLASSIC o tloušťce 7 mm. Podlaha Koupelny a WC je tvořena kročejovou izolací ISOVER T-P o tl. 50 mm, separační vrstvou BAUMIT Separační fólie FE, která je tvořená třemi vrstvami – polyetylen/papír/polyetylen. Na separační vrstvu je nanесena vyrovnávací cementová hmota CERESIT CN 83 v tl. 41 mm, na vyrovnaný podklad je nanесena flexibilní lepicí malta CERESIT CM 17 v tloušťce 3 mm, která slouží pro kotvení nášlapné vrstvy z keramické dlažby RAKO Taurus tl. 5 mm. Keramická dlažba má protiskluznou vlastnost. Podlahy v společných prostorách Zádveří, Vstupní prostor, Výlevka a Sušárna jsou tvořeny kročejovou izolací ISOVER T-P o tl. 50 mm, separační vrstvou BAUMIT Separační fólie FE, která je tvořená třemi vrstvami – polyetylen/papír/polyetylen. Na separační vrstvu je nanесena vyrovnávací cementová hmota CERESIT CN 83 v tl. 41 mm, na vyrovnaný podklad je nanесena flexibilní lepicí malta CERESIT CM 17 v tloušťce 3 mm, která slouží pro kotvení nášlapné vrstvy z keramické dlažby RAKO Taurus tl. 5 mm. Keramická dlažba má protiskluznou vlastnost. Společné prostory Sklad a Kolárna jsou tvořeny kročejovou izolací ISOVER T-P o tl. 50 mm, a nášlapnou vrstvou z betonové mazaniny o tloušťce 50 mm.

V 2. NP jsou podlahy obytných místností tvořeny kročejovou izolací ISOVER T-P o tl. 50 mm, separační vrstvou BAUMIT Separační fólie FE, která je tvořená třemi vrstvami – polyetylen/papír/polyetylen. Na separační vrstvu je nanесena vyrovnávací samonivelační hmota BAUMIT ALPHA 2000 o tl. 40 mm, na vyrovnaný podklad je uložena LDPE fólie MIREL MIRELON o tl. 3 mm. Na LDPE fólii je uložena nášlapná laminátová podlaha QUICK-STEP CLASSIC o tloušťce 7 mm. Podlaha Koupelny a WC je tvořena kročejovou izolací ISOVER T-P o tl. 50 mm, separační vrstvou BAUMIT Separační fólie FE, která je tvořená třemi vrstvami – polyetylen/papír/polyetylen. Na separační vrstvu je nanесena vyrovnávací cementová hmota CERESIT CN 83 v tl. 41 mm, na vyrovnaný podklad je nanесena flexibilní lepicí malta CERESIT CM 17 v tloušťce 3 mm, která slouží pro kotvení nášlapné vrstvy z keramické dlažby RAKO Taurus tl. 5 mm. Keramická dlažba má protiskluznou vlastnost. Podlahy v společných prostorách Schodiště jsou tvořeny kročejovou izolací ISOVER T-P o tl. 50 mm, separační vrstvou BAUMIT Separační fólie FE, která je tvořená třemi vrstvami – polyetylen/papír/polyetylen. Na separační vrstvu je nanесena vyrovnávací cementová hmota CERESIT CN 83 v tl. 41 mm, na vyrovnaný podklad je nanесena flexibilní lepicí malta CERESIT CM 17 v tloušťce 3 mm, která slouží pro kotvení nášlapné vrstvy z keramické dlažby RAKO Taurus tl. 5 mm. Keramická dlažba má protiskluznou vlastnost.

3. NP je půdorysně a materiálově shodné s 2. NP.

D.15 Omítky

Vnější omítka budovy v 1.NP, 2.NP a 3.NP tvořená tónovatelným vápenocementovým štukem CEMIX FLEXI ŠTUK 043 B tl. 3 mm, barevný odstín ZL31(žlutá) a ZL 61 (oranžová). Vnější omítka 1.S je tvořena Akrylovou disperzi s mramorovou drtí FAST GRANIT MARMO tl. 3 mm, barevný odstín FG26 (písek). Vnitřní omítka budovy je tvořená tónovatelným vápenocementovým štukem CEMIX FLEXI ŠTUK 043 B tl. 5 mm, barevný odstín BI11.

D.16 Obklady, malby a nátěry

Veškeré stěny a stropy budou natřeny nátěrem PRIMALEX Standart bílý: RAL 9016. Obklady budou provedeny dle projektové dokumentace.

D.17 Podhledy

Podhled střešní konstrukce je opatřen dřevěným obkladem TATRANSKÝ PROFIL pero+drážka tloušťky 11 mm. Obklad je dřevěný, masiv, dub. Dřevěné prvky budou ošetřeny ochranným nátěrem proti hnilobě a dřevokazným organismům, mořené a lakované.

D.18 Klempířské výrobky

Klempířské práce budou spočívat v oplechování parapetů, viz D.1.1.1.13 Výpis výrobků.

E. Tepelně technické vlastnosti

Ozn. skladby	Název skladby	Hodnota součinitele prostupu tepla konstrukce U [W/m ² K]	Normová hodnota součinitele prostupu tepla konstrukce U_{N20} [W/m ² K]	Posouzení
O1	Obvod. nosná stěna tl. 400mm	0,214	0,300	Vyhovuje
O2	Obvod. nosná stěna tl. 350mm	0,491	0,600	Vyhovuje
PD1	Podlaha suterénu	0,405	0,600	Vyhovuje
PD3	Podlaha v 1.NP	0,340	0,600	Vyhovuje
S1	Strop nad 3.NP	0,163	0,300	Vyhovuje

F. Zakládání

Z části pozemku bude sejmuta ornice v tloušťce 0,3 m a bude uskladněna v deponiích do maximální výšky 1,5m na volném prostoru pozemku ve východní části. Ornice bude následně využita při dokončovacích terénních úpravách. Zemina z výkopových prací bude také uložena na pozemku investora a použita na terénní úpravy. Přebytečná zemina bude odvezena na skládku.

Výkopy pro základové pásy budou provedeny do předepsané hloubky. Výkopy se provedou strojně do požadované hloubky. Zemina v dané lokalitě je kategorie pevná zemina třídy F3 s tabulkovou únosností 275 kPa.

Základové konstrukce je navržena z betonu C16/20 XC2. Prostor mezi základy bude vyplněn původní zeminou a v horní vrstvě dosypán štěrkopískem tl. 100 mm, který bude zhutněn. Na základových konstrukcích bude provedena podkladní deska tl. 100 mm z betonu C16/20 XC1.

Hladina podzemní vody nedosahuje hloubky základové spáry.

G. Vliv objektu na životní prostředí

Stavba bude prováděna tak, aby byly minimalizovány negativní vlivy na okolí stavby a pozemky, zejména nadměrný hluk a prašnost. Objekt nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Realizace záměru za předpokladu dodržení všech norem, pracovní a technologické kázně, řádné evidence a zacházení s odpady nepřinese pro okolí žádná rizika bezpečnostní, ekologická ani požární, která by mohla nepříznivě působit na okolí.

H. Dopravní řešení

Objekt je napojen na stávající asfaltovou komunikaci ze severní strany pozemku šířky 6 m.

I. Ochrana objektu před vlivy vnějšího prostředí

Objekt je chráněn proti případným vnějším vlivům omítkami, omyvatelnými nátěry vnějších stěn.

J. Obecné požadavky na výstavbu

Stavební úpravy jsou navrženy v souladu s obecně technikami požadavky na výstavbu.

Závěr

Cílem bakalářské práce bylo zhotovení projektu novostavby bytového domu pro běžné užívání. Novostavba je umístěna na reálné parcele v obci Sebedražie v okrese Prievidza.

Práce obsahuje dispoziční návrhy, studie stavby a také dokumentaci pro samotné provedení stavby dle platných zákonů, vyhlášek a norem.

Při zpracování projektu bytového domu jsem využil znalosti získané při studiu a informace uvedené v informačních zdrojích.

Na základě tepelně technického posouzení obálkovou metodou je stavba zařazena do klasifikační třídy B prostupu tepla obálky budovy, tedy je navržena jako energeticky úsporná.

Bakalářská práce „NOVOSTAVBA ENERGETICKY ÚSPORNÉHO BYTOVÉHO DOMU“ svým zpracováním odpovídá zadání.

Seznam použitých zdrojů

Normy

- ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavební části
- ČSN 73 4301 Obytné budovy
- ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov
- STN 73 05 40 Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 6085 Jednotlivé, řadové a hromadné garáže
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

Právní předpisy

- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb

Webové stránky

- www.katasterportal.com/
- www.mapka.sk
- www.sebedrazie.sk
- www.wienerberger.cz
- www.tvarnice.cz
- www.tzb-info.cz
- www.ceresit.cz
- www.rako.cz
- www.quick-step.cz
- www.cemix.cz
- www.isover.cz
- www.lomax.cz
- www.archiportal.cz
- www.doerken.de

- www.okna.eu
- www.dokamen.cz
- www.stavebnictvo.sk
- www.schiedel.cz
- www.jap-pouzdro.cz
- www.ronn.cz
- www.rigips.cz
- www.ruukki.cz
- www.juta.cz

Seznam použitých zkratek a symbolů

ŽB	železobeton
1.S	první podzemní podlaží
1.NP	první nadzemní podlaží
2.NP	druhé nadzemní podlaží
3.NP	třetí nadzemní podlaží
BD	bytový dům
P.Č.	parcelní číslo
HI	hydroizolace
TI	tepelná izolace
HPV	hladina podzemní vody
P.Ú.	požární úsek
SPB	stupeň požární bezpečnosti
EPS	expandovaný pěnový polystyren
XPS	extrudovaný polystyrén
K.Ú.	katastrální úřad
P.T.	původní terén
Ú.T.	upravený terén
R.Š.	revizní šachta
KCE	konstrukce
B.p.v.	Balt po vyrovnání
ČSN	Česká státní norma
STN	Slovenská technická norma
m.n.m.	metrů nad mořem
tl.	tloušťka
m	metr běžný
m ²	metr čtvereční
m ³	metr krychlový
mm	milimetr
W	Watt
K	Kelvin

Přílohy bakalářské práce:

Složka A – STUDIE

Složka B – VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE

Složka C – STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Složka D – STAVEBNÍ FYZIKA A POŽÁRNĚ BEPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

SLOŽKA A – STUDIE

OZN. NÁZEV	MĚŘÍTKO	POČET A4
S.00 STUDIE – TITULNÍ STRANA	-	1xA4
S.01 SITUACE	1:200	2xA4
S.02 PŮDORYS 1.NP	1:100	2xA4
S.03 PŮDORYS BĚŽNÉHO PODLAŽÍ	1:100	2xA4
S.04 PŮDORYS 1.S	1:100	2xA4
S.05 ŘEZ A-A´	1:100	1xA4
S.06 POHLEDY	1:150	2xA4
S.07 OBJEMOVÁ STUDIE	-	1xA4
S.08 PŘEHLEDNÁ SITUACE	1:1000	2xA4
S.09 VÝPOČET SCHODIŠTĚ	-	1xA4
TEXTOVÁ ZPRÁVA	-	11xA4
SEMINÁRNÍ PRÁCE	-	40xA4

SLOŽKA B – VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE

OZN.	NÁZEV	MĚŘÍTKO	POČET A4
C.01	SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	-	2xA4
C.02	CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES	1:500	2xA4
C.03	KOORDINAČNÍ SITUACE	1:200	2xA4
D.1.1.01	ZÁKLADY	1:50	8xA4
D.1.1.02	PŮDORYS 1.S	1:50	8xA4
D.1.1.03	PŮDORYS 1.NP	1:50	8xA4
D.1.1.04	PŮDORYS 2.NP	1:50	8xA4
D.1.1.05	PŮDORYS 3.NP	1:50	8xA4
D.1.1.06	PŮDORYS STŘECHY	1:50	8xA4
D.1.1.07	ŘEZ A-A´	1:50	8xA4
D.1.1.08	ŘEZ B-B´	1:50	8xA4
D.1.1.09	POHLEDY 1	1:50	8xA4
D.1.1.10	POHLEDY 2	1:50	8xA4
D.1.1.11.01	DETAIL 1	1:5	4xA4
D.1.1.11.02	DETAIL 2	1:5	4xA4
D.1.1.11.03	DETAIL 3	1:5	4xA4
D.1.1.11.04	DETAIL 4	1:5	8xA4
D.1.1.11.05	DETAIL 5	1:5	4xA4
D.1.1.11.06	DETAIL 6	1:5	4xA4
D.1.1.11.07	DETAIL 7	1:5	4xA4
D.1.1.12	VÝPIS KONSTRUKCÍ A PODLAH		14xA4
D.1.1.13	VÝPIS VÝROBKŮ		7xA4

SLOŽKA C – STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

OZN.	NÁZEV	MĚŘÍTKO	POČET A4
D.1.2.01	STROP NAD 1.S	1:50	8xA4
D.1.2.02	STROP NAD 1.NP	1:50	8xA4
D.1.2.03	STROP NAD 2.NP	1:50	8xA4
D.1.2.04	STROP NAD 3.NP	1:50	8xA4

SLOŽKA D – STAVEBNÍ FYZIKA A POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

OZN.	NÁZEV	MĚŘÍTKO	POČET A4
P.01	STAVEBNÍ FYZIKA	-	11xA4
P.02	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	-	17xA4
P.02.01	POŽÁRNÍ ÚSEKY	1:150	2xA4
P.02.02	ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI	1:200	2xA4
P.03	VÝPOČET ZÁKLADŮ	-	5xA4