



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM, BRANDÝS NAD LABEM-STARÁ BOLESLAV

APARTMENT BUILDING, BRANDÝS NAD LABEM-STARÁ BOLESLAV

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Martin Králík

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. DÁŠA SUKOPOVÁ

BRNO 2019



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

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

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Martin Králík
Název	Bytový dům, Brandýs nad Labem-Stará Boleslav
Vedoucí práce	Ing. Dáša Sukopová
Datum zadání	30. 11. 2018
Datum odevzdání	24. 5. 2019

V Brně dne 30. 11. 2018

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (3) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění vyhl. č.62/2013 Sb., č. 405/2017 Sb.; (4) Vyhláška č. 268/2009 Sb. ve znění vyhl. č. 20/2012 Sb., č. 323/2017 Sb.; (5) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (6) Platné normy ČSN, EN; (7) Katalogy stavebních materiálů a konstrukčních systémů; (8) Odborná literatura; (9) Vlastní architektonické a dispoziční řešení budovy.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby. **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 podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů bude obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Bude obsahovat také studie s předběžnými návrhy budovy a jejího dispozičního řešení včetně 3D modelu vizualizace, přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situací, základů, osazení do terénu, půdorysů podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkresy sestavy dílců, popř. výkresy tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů v rozsahu znalostí BSP. 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 pozdějších předpisů a j) "Závěr". Student odevzdá poster formátu A2 se základními údaji o objektu a jeho grafickou vizualizací.

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).

ABSTRAKT

Předmětem bakalářské práce je dokumentace pro provedení stavby bytového domu v Brandýse nad Labem – Staré Boleslavi. Bytový dům se bude nacházet v klidné zóně dvojměstí, v budoucí bytové zástavbě. Bytový dům je samostatně stojící. Bude založen na rovinném terénu. Bytový dům je půdorysně tvaru L (je složený ze dvou obdélníků). Objekt má 5 nadzemních podlaží a 1 podzemní podlaží. V objektu se nachází celkem 19 bytů, v podzemní části objektu se nachází technické zázemí a prostory pro uskladnění. Bytový dům je celý podsklepený. Objekt je zastřešen plochou vegetační střechou. Obvodová nadzemní konstrukce je zděná z tvárnic typu Therm, zateplena kontaktním zateplovacím systémem ETICS. Hlavní vstup do objektu je ze severovýchodní strany budovy.

KLÍČOVÁ SLOVA

Bakalářská práce, bytový dům, zděná konstrukce, předsazené konstrukce.

ABSTRACT

The subject of the bachelor thesis is the documentation for the construction of a residential building in Brandýs nad Labem - Stará Boleslav. The apartment building will be located in a quiet zone of a two-storey building in a future residential development. Residential building is detached. It will be based on flat terrain. The apartment building is L-shaped (it consists of two rectangles). The building has 5 floors and 1 underground floor. There are a total of 19 apartments in the building, technical facilities and storage facilities are located in the underground part of the building. Residential building is basement. The building is covered with a flat vegetation roof. The peripheral above-ground structure is made of therm-shaped blocks, insulated with ETICS contact thermal insulation system. The main entrance to the building is from the northeast side of the building.

KEYWORDS

Bachelor thesis, apartment building, masonry structure, cantilevers structure

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Martin Králík *Bytový dům, Brandýs nad Labem-Stará Boleslav*. Brno, 2019. 41 s., 360 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Dáša Sukopová

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce s názvem *Bytový dům, Brandýs nad Labem-Stará Boleslav* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 24. 5. 2019

Martin Králík
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Bytový dům, Brandýs nad Labem-Stará Boleslav* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 24. 5. 2019

Martin Králík
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych touto cestou poděkoval své vedoucí bakalářské práce Ing. Dáše Sukopové, za odborné rady, které jsem využil při zpracování této práce a také za čas, který si na mě vždy vyhradila. Dále bych rád poděkoval rodičům za podporu při studiu a za to, že můžu pracovat na tom, co mě baví.

OBSAH:

Úvod.....	10
Vlastní text práce	
A. Průvodní technická zpráva.....	11
B. Souhrnná technická zpráva	14
D.1.1 Technická zpráva	29
Závěr	37
Seznam použitých zdrojů.....	38
Seznam použitých zkratk a symbolů.....	40
Seznam příloh.....	41

ÚVOD

Řešený bytový dům se nachází v Brandýse nad Labem – Staré Boleslavi. Rozkládá se do čtyř nadzemních podlaží. V prvním nadzemním podlaží se nachází pět bytů, z toho jeden řešen jako bezbariérový. Ve druhém nadzemním podlaží je rovněž pět bytů. Ve třetím podlaží jsou čtyři byty, z toho jeden řešen v rezidenčním pojetí. Ve čtvrtém nadzemním podlaží je jeden klasický byt a čtyři byty jsou mezonetové. V podzemním podlaží se nachází příslušenství bytů (sklepní kóje pro každý byt). Dále je zde umístěna technická místnost a strojovna výtahu. V jižní části suterénu se nachází klubovna se skladem. Klubovna bude využívána k občasným výtvarným činnostem.

V návrhu respektuji všechna omezení a požadavky, dané územním plánem. Dále je projekt řešen v souladu s českými normami, vyhláškami a zákony. Zpracování projektu pomocí softwaru AutoCAD.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM, BRANDÝS NAD LABEM-STARÁ BOLESLAV

APARTMENT BUILDING, BRANDÝS NAD LABEM-STARÁ BOLESLAV

A. PRŮVODNÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Martin Králík

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. DÁŠA SUKOPOVÁ

BRNO 2019

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby

BYTOVÝ DŮM, Brandýs nad Labem – Stará Boleslav

b) místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)

místo stavby: Brandýs nad Labem – Stará Boleslav

katastrální území: Stará Boleslav [609170]

parcelní číslo: 2176/17

c) předmět projektové dokumentace – nová stavba nebo změna dokončené stavby, trvalá nebo dočasná stavba, účel užívání stavby

Předmětem projektové dokumentace je novostavba bytového domu ve Staré Boleslavi.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Martin Králík, Třebízského 169/18, 250 01, Brandýs nad Labem – Stará Boleslav

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

a) Martin Králík, Třebízského 169/18, 250 01, Brandýs nad Labem – Stará Boleslav,

A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

SO.01 – Bytový dům

SO.02 – Prostor určený pro umístění popelnic

SO.03 – Elektrická přípojka

SO.04 – Kanalizační přípojka

SO.05 – Drenážní systém potrubí

SO.06 – Vodovodní přípojka

SO.07 – Potrubní systém dešťového svodu

A.3 Seznam vstupních podkladů

Geologický průzkum (únosnost základové půdy $R_{dt} = 175$ kPa),
Územní plán města Brandýs nad Labem-Stará Boleslav,
Studie bytového domu,
Vyjádření správců inženýrských sítí,
Vyjádření a stanoviska dotčených orgánů, jejichž stanoviska byly zpracovány do
projektové dokumentace.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM, BRANDÝS NAD LABEM-STARÁ BOLESLAV

APARTMENT BUILDING, BRANDÝS NAD LABEM-STARÁ BOLESLAV

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Martin Králík

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. DÁŠA SUKOPOVÁ

BRNO 2019

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,**

Stavební pozemek parc. č. 2176/17 v k.ú. Stará Boleslav se nachází v severovýchodní okrajové části katastrálního území. Terén stavebního pozemku je rovinného charakteru a v současné době je pozemek pokryt travním porostem. Jedná se o zastavěné území, ve kterém se nachází bytová zástavba. Celková výměra pozemku činí 2360 m², zastavěná plocha objektu SO 01 – bytový dům činí 529,12 m², což je přibližně 22,42 % z celkové plochy pozemku. Vjezd na pozemek je ze severovýchodní strany pozemku je napojen na stávající komunikaci parc. č. 2176/16. Stávající komunikace se nachází v obytné zóně.

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

Pro danou lokalitu je vydáno územní rozhodnutí.

- c) **údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby,**

Dle územního plánu je dotčený pozemek označen jako BH/2 (Z36) – bydlení v bytových domech. Záměr je v souladu s územním plánem a pro danou lokalitu je již vydáno územní rozhodnutí.

- d) **informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území,**

Pro umístění stavby bytového domu na stavebním pozemku nebyly vydány žádné výjimky z obecných požadavků na využívání území.

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

Podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů jsou zpracovány v textové i v grafické části dokumentace. Podmínky jednotlivých dotčených orgánů jsou uvedeny v dokladové části.

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

Stavební pozemek je v současné době pokryt travním porostem. Na pozemku se nenachází vzrostlá zeleň a dřevní porosty.

Radonový průzkum

Nízké riziko pronikání radonu z podloží

Inženýrsko-geologický průzkum

Únosnost zeminy $R_{dt}=175$ kPa

Hydrogeologický průzkum

g) ochrana území podle jiných právních předpisů,*

Pozemek se nenachází v památkové rezervaci, v památkové zóně, ve zvláště chráněném území, v lokalitě soustavy Natura 2000.

h) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,

Stavební pozemek parc. č. 2176/17 není situován v záplavovém ani poddolovaném území.

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

V průběhu provádění stavebních prací a v rámci stavebních úprav objektu je nutno brát zřetel na zajištění ochrany okolních pozemků staveb a životního prostředí. Jedná se především o ochranu proti nadměrnému hluku a ochranu proti nadměrné prašnosti. Ochranu okolních pozemků před znečištěním a poškozením cizího majetku při vjíždění a vyjíždění vozidel stavby, manipulace s náklady. Dále je nutné udržovat čistotu staveniště a okolí. Veškeré odpady je nutné likvidovat na příslušných skládkách. Po dokončení stavby je nutné všechny pozemky a stavby, které byly nějakým způsobem poškozeny při provádění stavby uvést do původního stavu. V území stavby se nenachází žádný ze skladebných prvků územního systému ekologické stability. Prvek žádné úrovně (nadregionální, regionální, lokální) není v zájmovém území vymezen nebo navržen. Stavební pozemek se nenachází v památkové rezervaci nebo v památkové zóně. Objekt BD nemá vliv na odtokové poměry okolí.

j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,

Nepředpokládají se žádné asanace a kácení dřevin.

k) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa,

Bude požádáno o souhlas s odnětím půdy ze ZPF.

l) územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě,

Pozemek je napojen na místní komunikaci parc. č. 2176/16. Napojení pozemku je stávající. V místní komunikaci parc. č. 2176/16 probíhá vodovodní řad PVC 100, kanalizační řad KAM DN 300, plynovod NTL DN 200, NN 4x35 AlFe a telekomunikační kabel. BD bude napojen na novou kanalizační, vodovodní a elektrickou přípojku.

V průběhu provádění stavebních a zemních prací bude dodavatel využívat trasy staveništní dopravy vedené z místní komunikace na stavenišťe, rozsah záborů bude upřesněn při žádosti o dopravě inženýrského rozhodnutí. Parkovací místa v průběhu stavby budou řešena na pozemku investora. Parkovací stání budoucího objektu BD je navrženo na zpevněné ploše na pozemku parc. č. 2176/17.

m) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice,

V době zpracování projektové dokumentace nejsou vyvolané žádné investice.

Předpokládaný termín zahájení výstavby - září 2019

Předpokládaný termín dokončení stavby: - prosinec 2021

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

Stavby BD se provádí na pozemku parc. č. 2176/17.

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

Stavbou bytového domu nevzniknou na okolních pozemcích ochranná nebo bezpečnostní pásma.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího využívání

a) Řešený objekt BD je novostavba.

b) Účel užívání stavby

Navržený objekt BD bude sloužit k trvalému bydlení. V BD bude umístěno 19 bytových jednotek v následujícím rozvržení:

OZNAČENÍ BYTU	OBSAZENOST (ORIENTAČNĚ)	PROSTOROVÉ ŘEŠENÍ	UŽITNÁ PLOCHA [m ²]	PLOCHA-TERASY [m ²]
byt č.1	3	2+kk	64,5	5,25
byt č.2	3	2+kk	59,0	24,0
byt č.3	4	3+kk	74,2	24,0
byt č.4	3	2+kk	58,15	24,0
byt č.5	3	2+kk	63,65	24,0
byt č.6	3	2+kk	64,3	5,25
byt č.7	3	2+kk	64,3	-
byt č.8	4	3+kk	79,5	-

byt č.9	4	2+kk	75,55	-
byt č.10	3	2+kk	69,0	-
byt č.11	3	2+kk	64,3	5,25
byt č.12	3	2+kk	64,3	6,45
byt č.13	4	3+kk	79,5	6,45
byt č.14	4	4+kk	142,8	12,9
byt č.15	3	2+kk	64,3	5,25
byt č.16	4	2+kk	94,2	6,45
byt č.17	4	3+kk	110,8	6,45
byt č.18	4	3+kk	98,6	6,45
byt č.19	4	3+kk	94,6	6,45

c) Trvalá nebo dočasná stavba:

Navrhovaný objekt bytového domu je stavbou trvalou.

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Stavba bytového domu nebude chráněna žádnými jinými právními předpisy.

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

Projektová dokumentace je navržena v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů. Na daný objekt se vztahuje vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

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

V době zpracovávání projektové dokumentace nebyly stanoveny žádné speciální požadavky dotčených orgánů. Požadavek územního plánu je dodržen. Projekt splňuje prostorové regulativy.

Požadavky vyplývající z jiných právních předpisů se u navrhované stavby bytového domu nevyskytují.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

Navržená stavba bytového domu nevyžaduje výjimky a úlevová řešení.

h) Navrhované kapacity stavby

Zastavěná plocha: 529,12 m²

Obestavěný prostor: 7936,8 m³

Bytový dům obsahuje 19 bytových jednotek
Počet uživatelů: 66

a) základní bilance stavby:

Pro objekt bytového domu v době zpracování projektové dokumentace byl zpracován průkaz energetické náročnosti budovy. Tento průkaz bude doložen v rámci žádosti o stavební povolení jako samostatná příloha. **Třída energetické náročnosti: B**

Při počtu 66 obyvatel se předpokládá umístění čtyř nádob o objemu 120 l na směsný komunální odpad s frekvencí vývozu 1x za týden.

Dešťové vody ze střechy budou svedeny do retenční nádrže, z parkovacího stání budou vsakovány na vlastní pozemek.

potřeba vody: specifická denní potřeba – 66 obyvatel.....150 l/os/den.....9,9 m³/d
maximální denní potřeba 9,9 x 1,5.....14,85 m³/d, bilance odtoku splaškových vod:
množství splaškových vod odváděných do odpadní

b) základní předpoklady výstavby:

Předpokládaný termín zahájení výstavby - září 2019

Předpokládaný termín dokončení stavby: - prosinec 2021

j) orientační náklady stavby: 47 610 000 Kč bez DPH

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení,

Jsou splněny podmínky územního plánu města.

b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.

Bytový dům je půdorysně tvaru L (je složený ze dvou obdélníků). Objekt má 5 nadzemních podlaží a 1 podzemní podlaží. Je celý podsklepený. Objekt je zastřešen plochou vegetační střechou.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Nejedná se o výrobní objekt. Vlastní realizace bude provedena běžnou technologií výstavby. Řešený bytový dům se rozkládá do čtyř nadzemních podlaží. V prvním nadzemním podlaží se nachází pět bytů, z toho jeden řešen jako bezbariérový. Ve druhém nadzemním podlaží je rovněž pět bytů. Ve třetím podlaží jsou čtyři byty, z toho jeden řešen v rezidenčním pojetí. Ve čtvrtém nadzemním

podlaží je jeden klasický byt a čtyři byty jsou mezonetové. V podzemním podlaží se nachází příslušenství bytů (sklepní kóje pro každý byt). Dále je zde umístěna technická místnost a strojovna výtahu. V jižní části suterénu se nachází klubovna se skladem. Klubovna bude využívána k občasným výtvarným činnostem.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Na daný objekt bytového domu se vztahuje požadavek vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Objekt bytového domu je navržen v souladu s touto vyhláškou.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Novostavba bude provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nebezpečí nehod nebo poškození, např. uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, zranění výbuchem a vloupáním. Objekt Bytového domu je navržen tak, aby splňoval požadavky na mechanickou odolnost a stabilitu, požární bezpečnost, ochranu zdraví osob a zvířat, zdravých životních podmínek a životního prostředí, bezpečnost při užívání a úsporu energie a tepelnou ochranu dle platné vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení,

Objekt má pět nadzemních podlaží, je celý podsklepený. Objekt svým tvarovým pojetím odpovídá místní zástavbě a neruší celkové pojetí lokality.

Jedná se o stěnový konstrukční systém založený na plošném založení na základové desce. Hlavní nosné konstrukce tvoří zdivo z bloků Porotherm, suterénní zdivo z betonových tvárnic. Stropní konstrukce je navržena jako monolitická železobetonová deska.

Zastřešení objektu je navrženo plochou střechou.

b) konstrukční a materiálové řešení,

Konstrukční koncepce statického řešení je modelována jako stěnový systém s obvodovým ztužujícím věncem doplněný středními nosnými stěnami.

Navržené materiály:

suterénní zdivo	formou ztraceného bednění
obvodové zdivo 1.NP až 5.NP	Porotherm 38 Profi
- střední nosné zdivo	Porotherm 30 Profi, Porotherm 30 AKU SYM

- vnitřní nenosné zdivo	Porotherm 11,5 Profi, Porotherm 11,5 AKU
stropní konstrukce	železobetonová monolit. deska tl. 200 mm
výztuž	B550B, KARI síť
beton	C 20/25
ocelové prvky	ocel S 235
schodiště	železobetonové monolitické
střecha	jednoplášťová s vegetačním souvrstvím
základové konstrukce	železobetonová základová deska
okna, vstupní dveře	plastová, s izolačním trojsklem

c) mechanická odolnost a stabilita.

Objekt je navržen tak, aby odolával účinkům zatížení a vnějším negativním vlivům po dobu výstavby i užívání stavby. Veškeré stavební výrobky budou zabudovány dle technologických předpisů výrobce.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení,

Zdrojem vytápění a ohřevu TV bude kaskáda dvou tepelných čerpadel vzduch-voda HPAW, umístěných na podstavci na ploché střeše. Jako záložní zdroj je navržen elektrokotel umístěný v technické místnosti.

V jednotlivých bytech budou umístěna otopná tělesa typu TOMTON (konvektory) a podlahové konvektory, v koupelnách bude vytápění řešeno otopnými žebříky umístěnými na stěnu.

Objekt bude opatřen bleskosvodem 4 tyčovými jímači na rozích objektu. Ty budou pak svedeny a uzemněny zemnicím páskem FeZn 30/4. Návrh bleskosvodu dle ČSN EN 62305.

Splašková kanalizace z PVC KG DN 200 bude z objektu vedena do venkovní revizní šachty a odtud svedena do veřejného kanalizačního řadu KAM 300.

Dešťová voda bude svedena potrubím PVC KG DN 150 do podzemní retenční nádrže a bude následně využita k závlaze.

Přípojka pitné vody je z polyetylenu PE 63. Na hranici pozemku na ní bude osazena vodoměrná šachta s vodoměrnou sestavou.

Přípojka NN je již dovedena do stávajícího pilíře na okraji pozemku v jižní části. Uvnitř objektu bude v technické místnosti zbudována elektroměrová skříň s hlavním domovním rozvaděčem.

b) výčet technických a technologických zařízení.

Viz odstavec B.2.7 a) této zprávy

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Součástí projektu BD je požárně bezpečnostní řešení – Martin Králík 05/2019.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

a) kritéria tepelně technického posouzení,

tepelně technické hodnocení budovy je zpracováno v PENB, který je součástí projektové dokumentace, z hlediska úspory energie jsou navrženy konstrukce objektu tak, aby vyhovovaly na doporučené hodnoty požadavky na tepelný odpor stavebních konstrukcí dle ČSN 73 05 40-2

b) energetická náročnost stavby,

Pro objekt byl zpracován energetický štítek obálky budovy. Objekt spadá do **Třídy B – úsporná**.

c) posouzení využití alternativních zdrojů energií,

Jako alternativní zdroj energie bude navržena soustava tepelných čerpadel vzduch-voda.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí.

Stavba musí být postavena takovým způsobem, aby neohrožovala hygienu nebo zdraví jejich uživatelů nebo sousedů, především v důsledku:

- uvolňování toxických plynů,
- přítomnosti nebezpečných částic nebo plynů v ovzduší,
- emise nebezpečného záření,
- znečištění nebo zamoření vody nebo půdy,
- nedostatečného zneškodňování odpadních vod, kouře a tuhých nebo kapalných odpadů,
- výskytu vlhkosti v částech stavby nebo na površích uvnitř stavby.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,

Pro stavební řízení bylo provedeno měření pronikání radonu z podloží a bylo stanoveno nízké riziko pronikání radonu. Z toho vyplývá, že není třeba řešit speciální protiradonová opatření. Jako izolace proti zemní vlhkosti je navrženo souvrství dvou asfaltových pásů. Spodní pás je proveden z oxidovaného asfaltového pásu s nenasákavou nosnou vložkou ze skleněné tkaniny s minerálním jemnozrnným

posypem a horní pás je z SBS modifikovaného asfaltového pásu s nenasákavou nosnou vložkou z PES rohože s jemným separačním posypem.

b) ochrana před bludnými proudy,

Projektová dokumentace neřeší ochranu před bludnými proudy.

c) ochrana před technickou seizmicitou,

Projektová dokumentace neřeší ochranu před technickou seizmicitou.

d) ochrana před hlukem, protipovodňová opatření,

Stavba BD musí být postavena takovým způsobem, aby hluk vnímaný obyvateli nebo osobami poblíž stavby byl udržován na úrovni, která neohroží jejich zdraví a dovolí jim spát, odpočívat a pracovat v uspokojivých podmínkách. Tato opatření musí být dodržena jak v průběhu výstavby, tak v průběhu jejího plnohodnotného užívání, a to v souladu se splněním hygienických limitů podle NV č. 272/2011 Sb., ve znění změny NV č. 217/2016 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými vlivy hluku a vibrací.

e) ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.

Není vyžadována ochrana proti ostatním účinkům. Stavba BD neleží v záplavovém území.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury,

Objekt bude napojen na veřejný vodovod, splaškovou kanalizaci a na rozvod NN.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.

Přípojky inženýrských sítí (kanalizace, voda, elektro) jsou nově navrženy. Přípojky jsou řešeny samostatnou projektovou dokumentací.

kanalizační přípojka	PVC (DN200 mm)	39,4 m
vodovodní přípojka	PE (63 mm)	25,2 m
Elektrická přípojka	CYKY 5 x 25 mm ² + 5 x 1,5 mm ²	16,8 m

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace,

Pozemek a objekt BD je napojen na stávající místní komunikaci parc. č. 2176/16, která se nachází v obytné zóně.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Území je napojeno na místní komunikaci parc. č. 2176/16.

c) doprava v klidu

Na pozemku parc. č. 2176/17 bude vyhotoveno otevřené parkovací stání pro 28 osobních automobilů (v severovýchodní části pozemku, v místě napojení na pozemek).

d) pěší a cyklistické stezky

Vyskytují se na přilehlé komunikaci parc. č. 2176/16

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy,

Není předmětem projektové dokumentace. Předpokládá se, že okolní terén bude po dokončení stavby bytového domu upraven a oset travní směsí a osázen okrasnými dřevinami.

b) použité vegetační prvky,

Po dokončení stavby bytového domu se předpokládá vysázení okrasných dřevin.

c) biotechnická opatření.

Nevyskytuje se.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda,

Přesné podmínky zajišťující výstavbu a následný provoz objektu budou stanoveny vyjádřením místního odboru životního prostředí ke stavebnímu povolení. Při výstavbě budou respektovány všechny hygienické předpisy /zejména hlučnosti a prašnost/. Vzhledem k navrženým technologiím nevznikne při výstavbě objektu žádný nebezpečný odpad, předpokládá se vznik následujících druhů odpadů. (zákon č. 185/2001Sb.)

Pro likvidaci výše uvedených druhů platí, že budou umísťovány tak, aby nenarušovaly životní prostředí a vzhled okolí stavby a nebudou na stavbě páleny. Jednotlivé opady budou tříděny, využitelné nabídnuty k dalšímu zpracování a nepoužitelné likvidovány odbornou firmou, která zajistí jejich ekologickou likvidaci. Tato likvidace bude odpovídat bezpečnostním předpisům a podmínkám ochrany životního prostředí. Umístění skládky bude upřesněno dle vybraného místního subdodavatele stavby a jeho konkrétního způsobu likvidace odpadu. Při odjezdu techniky ze stavby musí dodavatel dbát na její očištění před vjezdem na veřejné komunikace. Stavba bude citlivě realizována tak, aby negativně neovlivnila prostředí okolních objektů. Při realizaci stavebních zemních prací bude prováděno kropení silnice, stavební prvky nebudou shazovány z výšky na zem, odklizení přebytečných stavebních materiálů a stavebního odpadu bude prováděno přímo na přistavené kontejnery bez staveništní meziskládky. Odvod a naložení kontejnerů sutí bude

prováděno pomocí krycí plachty. Odpad bude ukládán na skládkách v souladu s místní legislativou. Stavba po svém dokončení, vzhledem ke svému charakteru využití, nebude mít negativní vliv na životní prostředí.

b) vliv na přírodu a krajinu – ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.,

Navržená stavba BD nemá vliv na okolní přírodu a krajinu.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000,

Navržená stavba BD nemá vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem,

Není předmětem projektové dokumentace.

e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno,

V průběhu výstavby BD ani po jejím dokončení nejsou navrhována žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

B.7 Ochrana obyvatelstva

a) Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva

Veškeré požadavky z hlediska ochrany osob byly splněny.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Potřebné energie a hmoty (voda, elektrická energie) budou pro výstavbu objektu bytového domu zajištěny novými přípojkami ze stávajících inženýrských sítí. Bude zhotoven nový elektroměr a vodoměr.

b) odvodnění staveniště,

Odvodnění staveniště je řešeno pomocí přirozeného vsaku na pozemku investora. Odvodnění stavební jámy je řešeno drenáží, které se svedou do jednoho místa a následně bude voda odčerpána mimo stavební jámu.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,

Pro napojení staveniště bude využit stávající sjezd v severovýchodní části pozemku na stávající komunikaci v obytné zóně. Technická infrastruktura pro staveniště bude zajištěna stávajícími přípojkami technické infrastruktury (vodovod, elektrická energie).

Katalogové číslo	Název odpadu	Kategorie odpadu
08 01 11	Odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky	N
10 13 04	Vápno	O
13 07 01	Topný olej a motorová nafta	N
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	O
15 01 02	Plastové obaly	O
17 01 01	Beton	O
17 01 02	Cihly	O
17 01 03	Tašky a keramické výrobky	O
17 02 01	Dřevo	O
17 04 05	Železo a ocel	O
17 09 04	Směsný stavební a demoliční odpad	O
20 03 01	Směsný komunální odpad	O

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky,

V průběhu provádění výstavby BD je nutno brát zřetel na zajištění ochrany okolních pozemků, staveb a životního prostředí. Jedná se především o ochranu proti nadměrnému hluku a ochranu proti nadměrné prašnosti. Ochranu okolních pozemků před znečištěním a poškozením cizího majetku při vjíždění a vyjíždění vozidel stavby, manipulace s náklady. Dále je nutné udržovat čistotu staveniště a jeho okolí. Veškeré odpady ze stavby je nutné likvidovat na příslušných skládkách.

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

Nepředpokládají se žádné asanace a kácení dřevin.

f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště,

Staveniště bude tvořeno pouze pozemkem parc. č. 2176/17, na kterém bude umístěno veškeré zařízení staveniště. Žádné zábory do okolních ploch se nenavrhují.

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

Vzhledem k navrženým technologiím nevznikne při výstavbě objektu žádný nebezpečný odpad, předpokládá se vznik následujících druhů odpadů dle zákona č. 185/2001 Sb.

Pro likvidaci výše uvedených druhů platí, že budou umístovány tak, aby nenarušovaly životní prostředí a vzhled okolí stavby a nebudou na stavbě páleny. Jednotlivé odpady budou tříděny, využitelné nabídnuty k dalšímu zpracování a nepoužitelné likvidovány odbornou firmou, která zajistí jejich ekologickou likvidaci. Tato likvidace bude odpovídat bezpečnostním předpisům a podmínkám ochrany životního prostředí. Umístění skládky bude upřesněno dle vybraného místního subdodavatele stavby a jeho konkrétního způsobu likvidace odpadu.

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

Ornice a zemina ze stavební jámy a ze základových konstrukcí bude uskladněna na pozemku investora a ochráněna proti znehodnocení. Předpokládá se její využití při terénních a zahradnických úpravách po dokončení stavby BD.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě,

Při odjezdu techniky ze stavby musí dodavatel dbát na její očištění před vjezdem na veřejné komunikace. Stavba bude citlivě realizována tak, aby negativně neovlivnila prostředí okolních objektů. Při realizaci stavebních a zemních prací bude prováděno kropení silnice, stavební prvky nebudou shazovány z výšky na zem, odklizení přebytečných stavebních materiálů a stavebního odpadu bude prováděno přímo na přistavené kontejnery bez staveništní meziskládky. Odvod a naložení kontejnerů sutí bude prováděno pomocí krycí plachty. Odpad bude ukládán na skládkách v souladu s místní legislativou.

j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi,

Je nutno dbát na dodržování všech platných předpisů v ČR pro BOZP, včetně důrazu na používání ochranných pomůcek. Režim vstupu na staveniště, délku pracovní doby a oprávněnost osob bude stanovena v kontaktu s prováděcí firmou. Stavbu zajistí viditelnou cedulí na hraně oplocení stavby, kde bude stanoven kontakt na zodpovědné pracovníky stavby, včetně telefonického spojení. Vstup na staveniště bude zajištěn, v nočních hodinách nebo ve dnech pracovního klidu a volna bude stavba pod uzamčením. Realizaci bude provádět odborná firma s příslušným oprávněním, s odpovídajícím předmětem podnikání za stálého dozoru jejího odpovědného pracovníka. Stavební firma bude řádně pojištěna na škody způsobené jejím vlastním zaviněním a současně bude v průběhu stavby tato stavba pojištěna (živelné pohromy, krádež). Pracovníci na stavbě budou poučeni o BOZP, zahraniční pracovníci budou mít platné pracovní povolení. Kvalifikované práce budou provádět s patřičnou atestací nebo proškolením. Na stavbě budou dodržována všechna nařízení a normy IBP a ČSN související s bezpečností práce. Provoz stavby, a především technologie nevyžaduje, vzhledem ke své technické úrovni, speciální ochranu zdraví při práci.

Veškeré stavební práce a činnosti budou probíhat v souladu s bezpečnostními předpisy, platnými zákony, ČSN, vyhláškami a nařízeními vlády.

- Zákon č. 309/2006 Sb., zákon o zajištění dalších podmínek BOZP
- zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví
- vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- vyhláška č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky do hloubky
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb,

V rámci terénních úprav pozemku a budování vjezdu na pozemek je nutné brát zřetel i na požadavky bezbariérového užívání veřejných ploch. Nesmí zde být tudíž vytvořeny žádné mimoúrovňové přechody a vyvýšená místa. V případě nutnosti jiného výškového umístění zpevněné plochy vjezdu vzhledem k okolním plochám veřejného prostranství je nutné použít speciálních prvků tak, aby tyto rozdíly bylo možné pro takto omezené osoby překonat.

l) zásady pro dopravní inženýrská opatření,

Pro navrženou stavbu BD se žádné dopravně inženýrské řešení nevyžaduje.

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

Pro navrhovanou stavbu BD se nestanovují žádné speciální podmínky provádění stavby.

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.

Stavba bude zahájena a dokončena jako jeden celek. O žádných rozhodujících dílčích termínech se neuvažuje.

Předpokládaný termín zahájení výstavby: září 2019

Předpokládaný termín dokončení stavby: prosinec 2021



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM, BRANDÝS NAD LABEM-STARÁ BOLESLAV

APARTMENT BUILDING, BRANDÝS NAD LABEM-STARÁ BOLESLAV

D.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Martin Králík

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. DÁŠA SUKOPOVÁ

BRNO 2019

Úvod

Objekt má 5 nadzemních podlaží a 1 podzemní podlaží. V objektu se nachází celkem 19 bytů, v podzemní části objektu se nachází technické zázemí a prostory pro uskladnění. Bytový dům je celý podsklepený. Objekt je zastřešen plochou vegetační střechou. Obvodová nadzemní konstrukce je zděná z tvárnic typu Therm, zateplena kontaktním zateplovacím systémem ETICS. Hlavní vstup do objektu je ze severovýchodní strany budovy.

Umístění stavby

Stavební pozemek parc. č. 2176/17 v k.ú. Stará Boleslav se nachází v severovýchodní okrajové části katastrálního území. Terén stavebního pozemku je rovinného charakteru a v současné době je pozemek pokryt travním porostem. Jedná se o zastavěné území, ve kterém se nachází bytová zástavba. Celková výměra pozemku činí 2360 m², zastavěná plocha objektu SO 01 – bytový dům činí 529,12 m², což je přibližně 22,42 % z celkové plochy pozemku. Vjezd na pozemek je ze severovýchodní strany pozemku je napojen na stávající komunikaci parc. č. 2176/16. Stávající komunikace se nachází v obytné zóně.

Dispozice

Navržený objekt BD bude sloužit k trvalému bydlení. V BD bude umístěno 19 bytových jednotek v následujícím rozvržení:

OZNAČENÍ BYTU	OBSAZENOST (ORIENTAČNĚ)	PROSTOROVÉ ŘEŠENÍ	UŽITNÁ PLOCHA [m ²]	PLOCHA-TERASY [m ²]
byt č.1	3	2+kk	64,5	5,25
byt č.2	3	2+kk	59,0	24,0
byt č.3	4	3+kk	74,2	24,0
byt č.4	3	2+kk	58,15	24,0
byt č.5	3	2+kk	63,65	24,0
byt č.6	3	2+kk	64,3	5,25
byt č.7	3	2+kk	64,3	-
byt č.8	4	3+kk	79,5	-
byt č.9	4	2+kk	75,55	-
byt č.10	3	2+kk	69,0	-
byt č.11	3	2+kk	64,3	5,25
byt č.12	3	2+kk	64,3	6,45
byt č.13	4	3+kk	79,5	6,45
byt č.14	4	4+kk	142,8	12,9

byt č.15	3	2+kk	64,3	5,25
byt č.16	4	2+kk	94,2	6,45
byt č.17	4	3+kk	110,8	6,45
byt č.18	4	3+kk	98,6	6,45
byt č.19	4	3+kk	94,6	6,45

Hydrogeologické poměry

Byl zpracován hydrogeologický průzkum.

Objekt je navržen na běžné poměry a výskyt podzemní vody v základové spáře se nepředpokládá. V případě jiných podmínek je nutné základové poměry přehodnotit a navrhnout příslušný způsob založení objektu.

Navrhovaný objekt BD je dvoupodlažní. Objekt leží na rovinném. Tyto skutečnosti včetně vlastností základové spáry definují především hloubku a způsob založení.

S ohledem na působící síly je objekt založen na základových pasech.

Vzhledem k rozsahu a složitosti stavby a předpokládaným základovým poměrům v dané lokalitě, můžeme konstatovat, že se jedná o jednoduchou stavbu v jednoduchých základových poměrech. Pro stavbu je tedy možno návrh základů řešit podle zásad 1. geotechnické kategorie dle ČSN 73 1001. Základová spára objektu bude převzata odborným geologem dodavatele při realizaci stavby, o převzetí bude proveden písemný zápis do stavebního deníku.

Základové konstrukce

Založení objektu je plošné, a to na základové desce tl. 500 mm. Podrobný výpočet viz statický návrh.

Svislé nosné konstrukce

Obvodové stěny suterénní části objektu budou vyzděny z betonových tvárnic – ztraceného bednění BEST tl. 300 mm, betonu C 20/25 a betonářské výztuže v souladu s konstrukční částí projektové dokumentace.

Svislé nosné konstrukce nadzemní části objektu budou vyzděny z cihelných bloků Porotherm Profi tl. 380 mm na maltu Porotherm Profi DBM. Obvodové stěny společně se středními obvodovými stěnami provázané ztužujícím věncem zajistí dostatečnou prostorovou tuhost celého objektu.

Obvodové stěny nadzemní části objektu jsou uvažovány ve skladbě:

- fasádní omítka
- polystyrénové desky EPS tl. 120 mm
- cihly Porotherm 38 Profi na maltu Porotherm Profi DBM
- omítka štukovaná tl. 10 mm

- malba bílá

Střední nosná stěna:

- malba, odstín dle výběru investora
- omítka štukovaná
- cihly Porotherm 30 Profi na maltu Porotherm Profi DBM, Porotherm 30 AKU SYM
- omítka štukovaná
- malba bílá

Vnitřní nenosné stěny jsou tvořeny stěnami ve skladbě:

- malba, odstín dle výběru investora
- omítka štukovaná
- cihly Porotherm 11,5 Profi, Porotherm 11,5 AKU, na maltu Porotherm Profi DBM, M10
- omítka štukovaná
- malba bílá

Obvodové stěny podzemní části:

- polystyrénové desky XPS tl. 80 mm
- pás z SBS modifikovaného asfaltu tl. 4 mm
- penetrační emulze
- betonové tvárnice – ztracené bednění tl. 300
- omítka štukovaná tl. 10 mm
- malba bílá

Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce budou provedeny jako monolitické stropní desky tl. 200 mm.

Plochá střecha

Střecha bude jednoplášťová nevětraná, DUO (obrácená střecha s tepelnou izolací nad hydroizolační vrstvou).

Skladba střechy je popsána ve výkresové části dokumentace.

Schodiště

Vnitřní schodiště budou železobetonová monolitická, desková. V mezonetových bytech je schodiště řešeno jako dřevěné schodnicové.

Hydroizolace

Radonovým průzkumem bylo zjištěno nízké riziko pronikání radonu a jeho dceřiných produktů. Jako izolace proti zemní vlhkosti budou použity asfaltové izolační pasy POLYELAST a následně asfaltové pasy BITALBIT S 35 AL. Asfaltové izolační pasy budou nataveny na betonový povrch připravený penetračním nátěrem.

Tepelné izolace

Tepelné izolace budou provedeny pro následující části budovy:

- a) obvodové stěny 1.S - polystyren odolný zemní vlhkosti XPS tl. 80 mm
- b) obvodové stěny 1.NP a 2.NP - polystyrén EPS tl. 120 mm
- c) plochá střecha - polystyren odolný proti vlhkosti XPS tl. 200 mm + spádové klíny EPS
- d) podlaha 1.S - desky EPS tl. 80 mm, strop nad suterénem bude zateplen. Viz detail A projektové dokumentace.

Akustické izolace

Akustické izolace budou provedeny v následujících částech stavby:

- a) bariéry proti vzduchové průzvučnosti jsou tvořeny stavebními konstrukcemi a výplněmi otvorů včetně dotěsnění ke stavební konstrukci
 - b) izolace odpadního potrubí kanalizace vedeného prostory, vyžadující ochranu před hlukem, nebo použití bezhlučného potrubí /FRIAPON, GEBERIT SILENT/
 - d) použití kompenzátorů na rozvodech a potrubích
- akustické oddělení jednotlivých místností je zajištěno dělicími konstrukcemi, které musí splňovat následující požadavky:

Vnitřní dělicí konstrukce

strop: $R'w = 42\text{dB}$

$L'_{nw} = 68\text{dB}$

vnitřní stěny: $R'w = 42\text{dB}$

dveře: $R'w = 27\text{dB}$

vnitřní stěny: $R'w = 42\text{dB}$

Obvodové konstrukce

obvodový plášť: $R'w = 43\text{dB}$

okna: $R'w = 30\text{dB}$

Vnitřní dělicí konstrukce

Dělicí příčky v objektu jsou navrženy k oddělení obytných místností od komunikačních prostorů a od prostorů sociálního zázemí. Dělicí příčky jsou navrženy zděné tloušťky 125 mm. Část konstrukcí bude obložena keramickými obklady v místnostech hygienického zázemí na výšku místnosti nebo do výšky dveří (bude upřesněno dle spárořezů), spárováno vodovzdornými tmely na cementové bázi (např. SCHOMBURG). Obklady budou lepeny lepidly na cementové bázi

(SCHOMBURG). Pojistná hydroizolace na stěnách s přímým ostřikem stěn bude tvořena hydroizolační stěrkou pod obklad (SCHOMBURG).

Podlahy

Všechny podlahové konstrukce, které budou provedeny jako těžké plovoucí, budou důsledně odděleny od všech svislých i vodorovných nosných konstrukcí objektu. Všechny podlahy budou důsledně odděleny od svislých konstrukcí okrajovým páskem Orsil tl. 20 mm. V místě dveřního prahu bude provedena dilatace podlah mezi jednotlivými místnostmi, vložení dilatačního pásku Orsil tl. 20 mm, s vloženým těsnícím provazcem. Dilatační spára se propíše do finální nášlapné vrstvy a bude opatřena dilatační přechodovou lištou (SCHLUTER). Lišta bude osazena tak, aby při zavřeném dveřním křídle nebyla viditelná.

Podhledy

V 5. NP budou provedeny snížené sádkartonové podhledy systémem Knauf GKB tl. 12,5 mm..

Vnější výplně otvorů

Vnější výplně otvorů budou konstrukčně rozděleny do následujících skupin:

Okna, balkonové dveře– materiálové řešení

- rámy – plastový šestikomorový profil probarvený ve hmotě, barva antracitová, rám. sk. 2.1

- kotvení: pozinkované kotvy

- těsnění: EPDM

- zasklení: izolační trojsklo čiré se zesílenou tepelnou izolací, $k=0,6 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ -1

- kování: dle výběru investora

- vnější parapet: plech titan-zinek

- vnitřní parapet: lamino, barva bílá RAL 9010

vstupní dveře – materiálové řešení:

- rámy – plastový šestikomorový profil probarvený ve hmotě, barva dle výběru investora, rám. sk. 2.1 bezpečnostní provedení, plné s bezpečnostním kompaktním kováním a bezpečnostním zámkem.

- kotvení: pozinkované kotvy

- těsnění: EPDM

Vnitřní výplně otvorů

Vnitřní výplně jsou děleny na následující:

- vnitřní dveře: plastová křídla, s polodrážkou, plné nebo ze 2/3 prosklené, hladké, vstupní dveře do bytů budou protipožární, jako celek i se zárubní.

Povrchové úpravy stěn

Povrchové úpravy budou provedeny v následujících variantách:

- vnitřní stěny budou oboustranně opatřeny vápennou štukovanou omítkou, barvou dle výběru investora.

- obklady v hygienických prostorách budou keramické tl. 7 mm, provedené do výšky dveří, v kuchyni za kuchyňskou linkou do výšky dle zvolených truhlářských výrobků. Kompletační prvky budou z plastu v barvě a formátu dle výběru investora.

Venkovní povrch obvodových stěn bude opatřen hladkou omítkou technologie Porotherm.

Výpis použitých norem

- Vyhláška 268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu.
- Vyhláška 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.
- Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území.
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu
- NV č. 591/2006 Sb. – o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- NV č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – společná ustanovení
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty
- ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb – obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb – budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – zásobování požární vodou
- ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 0532 – Ochrana budov proti hluku v budovách
- ČSN 73 0580 – Denní osvětlení budov
- ČSN 73 4301 – Obytné budovy
- ČSN 73 1901 – Navrhování střech – základní ustanovení
- ČSN 73 6110 – Projektování místních komunikací

Závěr

Zadáním bakalářské práce bylo naprojektovat bytový dům s třemi až pěti bytovými jednotkami. Projektová dokumentace je vypracována pro provedení stavby. Vybral jsem si pozemek v Brandýse nad Labem – Staré Boleslavi, z důvodu znalosti místa a také že pro danou lokalitu je investorsky přijatelné navrhnout v tomto městě bytový dům, jelikož je dobrá dostupnost do Prahy, kam většina obyvatel dojíždí. Úpravy, které byly provedeny v průběhu projekční činnosti, vycházely především z nutnosti splnění požadavků na tepelnou ochranu budov, požární bezpečnost, a také na efektivitu a technologii provádění stavebních prací. Celou práci jsem se snažil vypracovat tak, aby byly všechny požadavky vyplývající z vyhlášek, zákonů a norem, splněny. Taktéž, aby byl splněn rozsah a obsah bakalářské práce.

Seznam použitých zdrojů

Technické normy

- ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – kreslení výkresů stavební části
- ČSN 01 3495 – Výkresy ve stavebnictví – výkresy požární bezpečnosti staveb
- ČSN 73 4301 – Obytné budovy
- ČSN 73 0540-2 – Tepelná ochrana budov, část 2: Požadavky
- ČSN 73 0540-3 – Tepelná ochrana budov, část 3: Návrhové hodnoty veličin
- ČSN 73 0532 – Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky
- ČSN 730525 – Akustika – Projektování v oboru prostorové akustiky
- ČSN 73 0580-1 – Denní osvětlení budov, část 1: Základní požadavky
- ČSN 73 0580-2 – Denní osvětlení budov, část 2: Denní osvětlení obytných budov
- ČSN 73 0581 – Oslunění budov a venkovních prostor – Metoda stanovení hodnot
- ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – společná ustanovení
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty
- ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb – obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb – budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – zásobování požární vodou
- ČSN 73 6110 – Projektování místních komunikací
- ČSN 73 1901 – Navrhování střech – základní ustanovení
- ČSN 73 6056 – Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel

Vyhlášky a nařízení vlády

- Vyhláška č. 268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na stavby
- Vyhláška 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.
- Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území.
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- NV č. 591/2006 Sb. – o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- NV č. 362/2005 Sb. – o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- NV č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Zákony

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Zákon č. 225/2017 Sb. zákon, kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb. (stavební zákon)
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů
- Zákon č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně a související předpisy

Internetové stránky

<https://wienerberger.cz/>

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

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

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

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

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

<https://ventilation-system.com/>

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

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

<http://www.halfen.com/cz/>

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

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

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

<http://www.stavebnictvi3000.cz/>

<https://www.asb-portal.cz/stavebnictvi/zatepleni/vyjimecne-ucinna-izolace-pro-balkony-terasy-a-nepristupne-detaily>

<http://hiposweb.webmium.com/revitalizace-strech-panelovych-domu7>

www.alfaglass.cz/sklanene-zabradli/

<http://kolemkm.cz/normy-a-zakony-jak-jsme-na-tom-s-regulaci-parkovani-kol-a-automobilu/>

http://www.pzservis.cz/izol_projektanti2/rockwool/sw3267.html

<https://www.svepomoci.cz/forum/14-omitky-podlahy-okna/3735-parozabrana-pod-plovoucku.html>

http://vladimirsuchanek.upce.cz/files/Objemov%C3%A9_hmotnosti_vybran%C3%BDch_materi%C3%A1%C5%AF

Seznam použitých zkratek a symbolů

BD	Bytový dům
DPS	Dokumentace pro provedení stavby
1NP	První nadzemní podlaží
1S	Suterén
SO	Stavební objekt
m n.m.	Metřů nad mořem
B.p.v.	Balt po vyrovnání
k.ú.	Katastrální území
parc. č.	Parcelní číslo
XPS	Extrudovaný polystyren
EPS	Expandovaný (pěnový) polystyren
PT	Původní terén
UT	Upravený terén
TV	Teplá užitková voda
ŽBT	Železobeton
R.Š.	Rozvinutá šířka
tl. [m]	Tloušťka
š. [m]	Šířka
λ [W.m ⁻¹ .K ⁻¹]	Součinitel tepelné vodivosti
A [m ²]	Plocha
V [m ³]	Objem
ρ [kg.m ⁻³]	Objemová hmotnost
θ [°C]	Teplota vzduchu
f_{Rsi} [-]	Teplotní faktor
U [W.m ⁻² .K ⁻¹]	Součinitel prostupu tepla
R [m ² .K.W-1]	Tepelný odpor
H_T [W.K ⁻¹]	Měrná ztráta prostupem tepla
R_w [dB]	Vzduchová neprůzvučnost
L_w [dB]	Kročejová neprůzvučnost
PÚ	Požární úsek
SPB	Stupeň požární bezpečnosti
CHÚC	Nechráněná úniková cesta
PHP	Přenosný hasící přístroj
OB	Obytné budovy
PBS	Požární bezpečnost staveb
VŠKP	Vysokoškolská kvalifikační práce
S-JTSK	Jednotná trigonometrická síť katastrální
R_{dt}	Únosnost zeminy
ČSN	Česká státní norma
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Seznam příloh

Složka č.1 – PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

- 01 Situační výkres širších vztahů [M1:1000]
- 02 Půdorys 1.NP [M1:100]
- 03 Půdorys 2.NP [M1:100]
- 04 Půdorys 3.NP [M1:100]
- 05 Půdorys 4.NP [M1:100]
- 06 Půdorys 5.NP [M1:100]
- 07 Půdorys 1.S [M1:100]
- 08 Příčný řez [M1:100]
- 09 Pohledy [M1:165]
- 10 Návrh schodiště
- 11 Seminární práce

Složka č.2 – C. SITUAČNÍ VÝKRESY

- C.1 - Situační výkres širších vztahů [M1:16000]
- C.2 - Katastrální situační výkres [M1:1000]
- C.3 - Koordinační situační výkres [M1:200]

Složka č.3 – D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

- D.1.1.01 Půdorys 1.NP [M1:50]
- D.1.1.02 Půdorys 2.NP [M1:50]
- D.1.1.03 Půdorys 3.NP [M1:50]
- D.1.1.04 Půdorys 4.NP [M1:50]
- D.1.1.05 Půdorys 5.NP [M1:50]
- D.1.1.06 Půdorys 1.S [M1:50]
- D.1.1.07 Řez AA [M1:50]
- D.1.1.08 Řez BB [M1:50]
- D.1.1.09 Řez CC [M1:50]
- D.1.1.010 Pohledy [M1:100]

Složka č.4 – D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

- D.1.2.01 Půdorys základové desky [M1:50]
 - D.1.2.02 Výkres tvaru stropu nad 1.S [M1:50]
 - D.1.2.03 Výkres tvaru stropu nad 1.NP [M1:50]
 - D.1.2.04 Výkres tvaru stropu nad 2.NP [M1:50]
 - D.1.2.05 Výkres tvaru stropu nad 3.NP [M1:50]
 - D.1.2.06 Výkres tvaru stropu nad 4.NP [M1:50]
 - D.1.2.07 Výkres tvaru stropu nad 5.NP [M1:50]
 - D.1.2.08 Půdorys ploché střechy [M1:50]
 - D.1.2.09 Detail A Stropní konstrukce nad suterénem [M1:5]
 - D.1.2.09 Detail B Střešní vtok [M1:5]
 - D.1.2.09 Detail C Balkónová konstrukce [M1:5]
 - D.1.2.09 Detail D Konstrukce arkýře 1 [M1:5]
 - D.1.2.13 Detail E Konstrukce arkýře 2 [M1:5]
- Výpočet základů

Složka č.5 – D.1.3

- D.1.3.01 Situace [M1:200]
 - D.1.3.02 Půdorys 1.S [M1:100]
 - D.1.3.03 Půdorys 1.NP [M1:100]
 - D.1.3.04 Půdorys 2.NP [M1:100]
 - D.1.3.05 Půdorys 3.NP [M1:100]
 - D.1.3.06 Půdorys 4.NP [M1:100]
 - D.1.3.07 Půdorys 5.NP [M1:100]
- Technická zpráva požární ochrany

Složka č.6 – STAVEBNÍ FYZIKA

- Daniljukovy diagramy – půdorys
- Daniljukovy diagramy - řez
- Diagram zastínění
- Energetický štítek obálky budovy - výpočet
- Stavební fyzika - zpráva