



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM ZAHRADNÍ

APARTMENT BUILDING

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

David Pečinka

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Marie Rusinová, Ph.D.

BRNO 2021



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	David Pečinka
Název	Bytový dům Zahradní
Vedoucí práce	Ing. Marie Rusinová, Ph.D.
Datum zadání	30. 11. 2020
Datum odevzdání	28. 5. 2021

V Brně dne 30. 11. 2020

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. v platném a účinném znění; (3) Vyhláška č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění; (4) Vyhláška č. 268/2009 Sb. v platném a účinném znění; (5) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (6) Platné normy ČSN, EN; (7) Katalogy stavebních materiálů, konstrukčních systémů, stavebních výrobků; (8) Odborná literatura; (9) Vlastní dispoziční řešení budovy a (10) Architektonický návrh budovy.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby zadané budovy s téměř nulovou spotřebou energie, částečně nebo plně podsklepené. Cíle: Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a bude obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy, návrhy dispozičního řešení a přílohovou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků a prostorovou vizualizaci budovy včetně modulového schéma budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy situací, základů, půdorysů podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 konstrukčních detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce všech podlaží. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobností dle D.1.1. bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. V rámci stavebně fyzikálního posouzení objektu budou uvedeny údaje o splnění požadavků stavebního řešení pro budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Dokumentace bude dále obsahovat koncepci větrání, vytápění a ohřevu vody. 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 s 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. v platném a účinném znění a j) "Závěr". V souhrnné technické zprávě a ve stavebně fyzikálním posouzení objektu budou uvedeny použité zásady návrhu budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Součástí elektronické verze VŠKP bude i poster formátu B1 s údaji o objektu a jeho grafickou vizualizací.

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

ABSTRAKT

Cílem bakalářské práce je zpracovat projektovou dokumentaci pro provedení novostavby bytového domu v Bystřici nad Pernštejnem s téměř nulovou spotřebou energie. Objekt je řešen jako pětipodlažní budova se čtyřmi nadzemními a jedním podzemním podlažím. V nadzemních podlažích se nachází dohromady 10 bytů. V objektu se bude nacházet výtah.

Svislý nosný systém je tvořen z keramických tvárnic s kontaktním zateplovacím systémem z polystyrenových desek EPS u nadzemních podlaží a suterénní obvodové stěny jsou tvořeny z tvárnic ztraceného bednění s kontaktním zateplovacím systémem z polystyrenových desek XPS.

Základové konstrukce jsou tvořeny ze základových pasů z prostého betonu. Stropní konstrukce jsou provedeny jako železobetonové stropní desky. Objekt je zastřešen plochou střechou.

KLÍČOVÁ SLOVA

Bytový dům, jednoplašťová plochá střecha, čtyři nadzemní podlaží, zcela podsklepená budova, téměř nulová spotřeba energie

ABSTRACT

The subject of the bachelor thesis is to design and develop design documentation for a new apartment building in Bystřice nad Pernštejnem with almost zero energy consumption in construction. The building is designed as a five-storey building with four above-ground and one underground floor. There are a total of 10 apartments on the above-ground. Elevator will be in the building.

The vertical load-bearing structures are designed from ceramic brick blocks with a contact thermal insulation system made of EPS polystyrene on above-ground and on underground floor are used the permanent form work with a contact thermal insulation system made of XPS polystyrene.

The foundation structures are made of foundation strips made of plain concrete. The ceiling structures are made from reinforced concrete. The building is covered with a flat roof.

KEYWORDS

Apartment building, flat roof, four above-ground, completely basement, nearly zero-energy building

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

David Pečinka *Bytový dům Zahradní*. Brno, 2021. 41 s., 420 s. příl. Bakalářská práce.
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství.
Vedoucí práce Ing. Marie Rusinová, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce s názvem *Bytový dům Zahradní* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 18. 5. 2021

David Pečinka
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Bytový dům Zahradní* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 18. 5. 2021

David Pečinka
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Touto formou bych rád poděkoval mojí vedoucí práce paní Ing. Marii Rusinové, Ph.D., za její čas, který se mnou strávila, za cenné rady a trpělivost.

Dále bych rád poděkoval mojí rodině za podporu během celé doby studia.

V neposlední řadě bych chtěl poděkovat mojí studijní skupince přezdívané „BOBIBAMA“, jelikož její členové mně nikdy neváhali poradit, když jsem se dostal do úzkých.

V Brně dne 18. 5. 2021

David Pečinka
autor práce

Obsah

1. Úvod.....	10
2. Vlastní text práce	12
A. Průvodní zpráva	12
A.1.1 identifikační údaje.....	12
A.1.2 Údaje o stavebníkovi.....	12
A.1.3 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	12
A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	13
A.3 Seznam vstupních podkladů	13
B.1 Popis území stavby.....	15
B.2 Celkový popis stavby	18
B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání.....	18
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	20
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby.....	20
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	20
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby.....	21
B.2.6 Základní charakteristika objektů.....	21
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení.....	22
B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení	22
B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana	22
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	23
B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	23
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu.....	24
B.4 Dopravní řešení	24
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	25
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	25
B.7 Ochrana obyvatelstva	26
B.8 Zásady organizace výstavby	26
B.9 Celkové vodohospodářské řešení	29
D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení	31
D.1 Dokumentace stavebního objektu.....	31
D.1.1 Architektonicko-stavební řešení	31
D.1.2 Stavebně konstrukční řešení	33
D.1.3 – Požárně bezpečnostní řešení	33
Závěr	34

Seznam použitých zdrojů.....	35
Literatura	35
Normy, zákony a vyhlášky	35
seznam použitých zkratek a symbolů	37

1. Úvod

Cílem bakalářské práce je zpracovat projektovou dokumentaci pro provedení novostavby bytového domu v Bystřici nad Pernštejnem s téměř nulovou spotřebou energie. Objekt je řešen jako pětipodlažní budova se čtyřmi nadzemními a jedním podzemním podlažím. V nadzemních podlažích se nachází dohromady 10 bytů. V prvním nadzemním podlaží se nachází 2 bytové jednotky (4+1 a 3+1), úklidová místnost a popelárna. V 2. a rovněž 3. nadzemním podlaží se nachází 3 byty (dva byty 4+kk a 1+kk). V posledním nadzemním podlaží se nachází 2 největší byty a to dva byty 5+kk.

Na pozemku bude také zřízeno parkoviště s kapacitou 13 osobních automobilů, z čehož jedno bude vyhrazeno pro osoby se sníženou schopností pohybu nebo orientace.

V objektu se bude nacházet výtah.

Svislý nosný systém je tvořen z keramických tvárnic s kontaktním zateplovacím systémem z polystyrenových desek EPS u nadzemních podlaží a suterénní obvodové stěny jsou tvořeny z tvárnic ztraceného bednění s kontaktním zateplovacím systémem z polystyrenových desek XPS.

Základové konstrukce jsou tvořeny ze základových pasů z prostého betonu. Stropní konstrukce jsou provedeny jako železobetonové stropní desky. Objekt je zastřešen plochou střechou.

Projekt obsahuje hlavní textovou část a přílohy, které obsahují studijní a přípravné práce, situační výkresy, architektonicko stavební a stavebně konstrukční řešení objektu, požárně bezpečnostní řešení stavby a stavební fyziku.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM ZAHRADNÍ

APARTMENT BUILDING

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

David Pečinka

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Marie Rusinová, Ph.D.

BRNO 2021

2. Vlastní text práce

A. Průvodní zpráva

A.1.1 identifikační údaje

a) **název stavby:**

Bytový dům Zahradní

b) **Místo stavby:**

Adresa: ulice Zahradní, 593 01 Bystřice nad Pernštejnem
Číslo popisné: -
Katastrální území: Bystřice nad Pernštejnem (616958)
Kraj: Kraj Vysočina
Parcelní čísla pozemků: 372/1; 372/2; 372/3; 372/4;

c) **předmět projektové dokumentace**

Dokumentace se zabývá realizací novostavby bytového domu s 10 bytovými jednotkami

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Jméno a příjmení: David Pečinka
Adresa: Ždánice 65, 593 01 Bystřice nad Pernštejnem

A.1.3 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

- a) jméno, příjmení, obchodní firma, identifikační číslo osoby, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, identifikační číslo osoby, adresa sídla (právnícká osoba)

Jméno a příjmení: David Pečinka
Adresa: Ždánice 65, 593 01 Bystřice nad Pernštejnem

- b) jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace

Jméno a příjmení: David Pečinka
Adresa: Ždánice 65, 593 01 Bystřice nad Pernštejnem

- c) jména a příjmení projektantů jednotlivých částí projektové dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace.

Architektonicko stavební a Stavebně konstrukční řešení:

Jméno a příjmení: David Pečinka
Číslo autorizace: --
Obor autorizace: Pozemní stavby

Požárně bezpečnostní řešení:

Jméno a příjmení: David Pečinka
Číslo autorizace: --
Obor autorizace: Pozemní stavby

Stavební fyzika:

Jméno a příjmení: David Pečinka
Číslo autorizace: --
Obor autorizace: Pozemní stavby

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

SO.01 Bytový dům Zahradní
SO.02 Zpevněná plocha
SO.03 Terénní opěrná zed'
SO.04 Kanalizační přípojka
SO.05 Přípojka nízkého napětí (NN)
SO.06 Plynovodní přípojka
SO.07 Vodovodní přípojka
SO.08 Oplocení

A.3 Seznam vstupních podkladů

Pro vypracování projektové dokumentace byli použity následující podklady:

Územní plán města Bystřice nad Pernštejnem
Výpis z katastru nemovitostí
Vyjádření o existenci inženýrských sítí
Radonová mapa ČR
Vizuální prohlídka stavebních parcel
Platné normy, vyhlášky, předpisy a technické listy výrobců



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM ZAHRADNÍ

APARTMENT BUILDING

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

David Pečinka

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Marie Rusinová, Ph.D.

BRNO 2021

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

Místo stavby se nachází v Bystřici nad Pernštejnem. Na parcelách je v současné době již sejmutá ornice. Plocha parcel činní 1042 m², zastavěná plocha činní 739 m², nezastavěná 303 m², obestavěná plocha 6820,8 m³. Pozemek se nachází v mírně svažitém terén, kterým prochází vrstevnice 540 m n.m a 539 m n.m.

Pozemek byl dosud používán jako jiná plocha, je nezastavěný a podle územního plánu je v oblasti označené jako plochy smíšené obytné – SO a podmínky využití jsou definovány jako lokalita navržená pro smíšené bydlení.

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

Stavba bytového domu je na plochách smíšených obytných – SO definována jako přípustné využití. V prostorovém uspořádání zástavby územní plán dále předpokládá, že na parcelách budou vznikat stavby s 3 nadzemními podlažími. Dále nejsou kladeny žádné podmínky pro vznik stavby v dané lokalitě.

Předmětem práce je předpoklad, že na stavbu bude vydáno stavební povolení.

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



Stavba bytového domu je v dané lokalitě souladu s územním plánem města Bystřice nad Pernštejnem. Územní plán předpokládá, že na parcelách budou vznikat stavby s 3 nadzemními podlažími, což bylo pro účel této práce zanedbáno.

V textové části územního plánu je definováno: jako: “*Plochy jsou určeny k polyfunkčnímu využití, převážně pro bydlení, dále např. pro občanské vybavení, podnikatelské aktivity...*

Přípustné využití: – pozemky bytových domů, rodinných domů, pozemky občanského vybavení a sportu, související dopravní a technické infrastruktury, pozemky veřejných prostranství.“

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

Pro účel této práce bylo uvažováno, že bude udělena výjimka na maximální počet podlaží.

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

Dokumentace respektuje podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů, která byla na stavbu vydána.

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

Na pozemku nebyli provedeny žádné průzkumy, nejsou v rozsahu této práce. Budou provedeny následující průzkumy: Hydrogeologický, inženýrskogeologický a radonový průzkum a polohopisné a výškopisné zaměření pozemku.

g) ochrana území podle jiných právních předpisů

Území nepatří do zvláště chráněného území. Na daném pozemku se nevyskytují žádná ochranná pásma. Během výstavby může dojít ke zvýšení hluku a vibrací, a proto bude kladen důraz na dodržování nařízení vlády č.272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

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

Stavební parcely se nenachází se v záplavovém ani poddolovaném území.

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

Stavba nebude mít žádné negativní vlivy na okolní stávající zástavbu. Stavbou nebudou narušeny odtokové podmínky území. Požadavky na minimální odstupy staveb jsou splněny. Během výstavby může dojít ke zvýšení hluku a vibrací, a proto bude kladen důraz na dodržování nařízení vlády č.272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Likvidace odpadů na staveništi bude probíhat v souladu se zákonem 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů.

Dešťová voda bude svedena do revizní šachty a následně do jednotné kanalizace. Stavba neovlivní odtokové poměry v daném území.

j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Pozemek v současné době není zastavěný, nenacházení se na něm žádné dřeviny. Není potřeba na pozemku provádět žádné asanace. Na parcelách je v současné době již sejmutá ornice.

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

Parcela není evidovaná v zemědělském půdním fondu. Nebudou se provádět žádné zábory.

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

Napojení objektu na dopravní infrastrukturu bude řešeno z ulice Zahradní, která se nachází severovýchodně od navrhované budovy. Napojení na komunikaci bude řešeno snížením obrubníku chodníku. Na pozemku bude 13 parkovacích míst, z čehož jedno bude rezervováno pro osoby se sníženou schopností pohybu nebo orientace. Objekt bude dále připojen na stávající technickou infrastrukturu a to: jednotná kanalizace, plynovodní vedení, vodovodní vedení a vedení nízkého napětí. Veřejné sítě technické infrastruktury jsou vedeny pod místní komunikací a chodníkem. Do objektu je přístup přes jeden schod výšky 150 mm. V objektu je výtah, který obsluhuje všechny podlaží.

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

Na pozemku je dle katastru nemovitostí vedeno věcné břemeno zřizování a provozování vedení. Během zpracování projektové dokumentace nebyli zjištěny žádné další podmiňující, vyvolané nebo související investice.

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

Parcelní číslo	Vlastník	Výměra (m ²)	Druh pozemku/využití
372/1	Město Bystřice nad Pernštejnem, Příční 405, 59301 Bystřice nad Pernštejnem	157	ostatní plocha
372/2	SJM Plšek Boris Ing. a Wolfová Marie Ing. Ph.D.	307	ostatní plocha
372/3	Město Bystřice nad Pernštejnem, Příční 405, 59301 Bystřice nad Pernštejnem	321	ostatní plocha
372/4	Město Bystřice nad Pernštejnem, Příční 405, 59301 Bystřice nad Pernštejnem	257	ostatní plocha

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

Parcelní číslo	vlastník	Výměra (m ²)	Druh pozemku/využití
372/1	Město Bystřice nad Pernštejnem, Příční 405, 59301 Bystřice nad Pernštejnem	157	ostatní plocha
372/4	Město Bystřice nad Pernštejnem, Příční 405, 59301 Bystřice nad Pernštejnem	257	ostatní plocha

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby,

Jedná se o novostavbu.

b) účel užívání stavby

Navržená stavba bytového domu bude sloužit pro trvalé bydlení. Jedná se o bytový dům se 4 nadzemními a 1 podzemním podlažím. Objekt bude rozdělen do 10 bytových jednotek. V podzemním podlaží bude zasedací místnost, technická místnost a skladovací prostory pro jednotlivé byt. V objektu bude výtah.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu

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

Nejsou dány žádné výjimky ani úlevová řešení.

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

Dokumentace respektuje podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů, které byly na stavbu vydány.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Navržená stavba nemá požadavek na ochranu stavby podle jiných právních předpisů.

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

- Počet bytových jednotek: 10
- Zastavěná plocha: 739 m²
- Užitná plocha: 1S – 332,9 m²
 - 1NP – 332,12 m²
 - 2NP – 330,77 m²
 - 3NP – 330,77 m²
 - 4NP – 315,27 m²
- Užitná plocha celkem: 1641,83 m²
- Obestavěný prostor: 6820,8 m³
- Počet parkovacích stání: 13
- Celkový počet uživatelů: 25

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

- měsíční produkce komunálního odpadu bude činit 2000kg
- průměrná měsíční spotřeba vody: 68,40m³
- Předpokládaná roční spotřeba elektrické energie bude do 23 MWh/rok
- Bilance odtoku odpadních vod: bude stanovena dokumentací zdravotnických instalací. Není předmětem a obsahem této práce.
- Dešťová voda bude odváděna do jednotné kanalizace.
- Při výstavbě se předpokládá pouze běžné množství a druh stavebního odpadu. Tyto odpady se budou skladovat se sběrných nádobách. Likvidace odpadu bude probíhat v souladu s platnou legislativou.

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

předpokládaný termín zahájení výstavby: 04/2022
předpokládaný termín ukončení výstavby: 05/2023

Pro zhotovení stavby bude dodavatelem vytvořen harmonogram prací a plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi.

j) orientační náklady stavby.

Orientační odhad nákladů spojených s výstavbou jsou vzhledem k obestavěnému prostoru objektu - 42 490 000,-Kč

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Územní plán v dané lokalitě počítá se vznikem budovy pro hromadné bydlení. Vzhled budovy nebude narušovat okolní zástavbu, jelikož v okolí se nacházejí budovy s plochou i šikmou střechou a také jak s účelem bydlení, ale i školské zařízení, resp. mateřská škola. Při výstavbě budou respektovány minimální odstupové vzdálenosti od stávajících objektů.

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

Bytový dům bude tvořen 10 bytovými jednotkami. Půdorysný tvar objektu je čistě obdélníkový. Vstup do objektu se nachází na severovýchodní straně. Zastřešení objektu je řešeno plochou nepochozí střechou. Rozměry objektu jsou 29 m/14 m.

Okenní otvory obytných místností s účelem shromáždění (obývací pokoje, jídelny a kuchyňské prostory) jsou orientovány na jihozápadní stranu a svojí velkou plochou zasklení zajišťují dokonalé proslunění a výhled.

Obvodový nosný systém nadzemních pater bude proveden z keramických tvárnic tloušťky 300 mm s kontaktním zateplovacím systémem ETICS o tloušťce 200 mm. Podzemní patro bude provedeno z betonových tvárnic ztraceného bednění o tloušťce 300 mm a zatepleno kontaktním zateplovacím systémem z vytlačovaného polystyrénu XPS tloušťky 200 mm. Vnitřní příčky budou řešeny jako těžké, tedy z keramických tvárnic.

Stropní konstrukce budou monolitické, železobetonové, provedeny z betonu C20/25 a vyztuženy ocelí B550B.

Objekt je zamýšlen tak, aby nijak nenarušoval svým barevným provedením. Fasádní omítka bude světle šedé barvy s občasnými tmavě šedými pruhy. Výplně okenních otvorů budou řešeny jako dřevěná eurookna hnědé barvy. Zábradlí bude z broušené oceli a parapety z titaninkového plechu bez povrchové úpravy.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Bytový dům tvoří 10 bytových jednotek. Má 4 nadzemní a 1 podzemní podlaží.

V objektu se nachází výtah.

V suterénu je 10 sklepních kójí, kolárna, kočárkárna, technická místnost a zasedací místnost. V prvním nadzemním podlaží se nachází 2 bytové jednotky (4+1 a 3+1), úklidová místnost a popelárna. V 2. a rovněž 3. nadzemním podlaží se nachází 3 byty (dva byty 4+kk a 1+kk). V posledním nadzemním podlaží se nachází 2 největší bytové jednotky a to dva byty 5+kk.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Novostavba není speciálně přizpůsobena k užívání osobami s omezenou schopností pohybu nebo orientace a není navržena jako bezbariérová, což je v souladu vyhláškou č. 398/2009 Sb – *Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.*

V budově bude nacházet výtah, který bude obsluhovat přístup do všech pater.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

V oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při provozu se vychází z platných norem a bezpečnostních předpisů, které budou v době užívání objektu dodržovány. Výška zábradlí je v souladu s platnými požadavky na minimální výšku.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Jedná se o zděnou budovu se čtyřmi nadzemními a jedním podzemním podlažím. Objekt bude sloužit jako bytový dům s 10 bytovými jednotkami. Půdorys budovy je čistě obdélníkový. Založení objektu bude na základových pasech. Svislé nosné i nenosné konstrukce budou realizovány z keramických tvárnic, pouze obvodové stěny suterénu budou provedeny z betonových tvárnic ztraceného bednění.

Konstrukční systém budovy je příčný, konstrukce stropů bude železobetonová monolitická. Střešní plášť bude řešen jako jednoplášťová nepochozí plochá střecha. Navržená budova splňuje požadavky na denní osvětlení a požadavky na stavební akustiku.

b) konstrukční a materiálové řešení

Základové konstrukce budou řešeny jako základové pasy z prostého betonu C20/25 a na základových pasech bude vytvořena podkladní betonová deska z betonu C20/25, vyztužená KARI sítí Ø 6 mm, oka 100/100 mm. Hydroizolace spodní stavby a zároveň izolace proti radonu je navržena formou 2 asfaltových pásů ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL tloušťky 40 mm. Minimální překrytí pásů, při napojování v jedné vrstvě bude 100 mm. Hydroizolace bude vytažena do výšky 300 mm nad upravený terén. Obvodové nosné zdivo suterénu bude z betonových tvárnic BEST – ztracené bednění 30 a bude tepelně izolováno polystyrénovými deskami XPS - FIBRAN 300-L tloušťky 200 mm.

Obvodové nosné zdivo nadzemních podlaží budou tvořit keramické tvárnice POROTHERM 30 PROFI DRYFIX, které budou tepelně izolovány kontaktním zateplovacím systémem ETICS, který bude tvořen polystyrénovými deskami DEK EPS 70F tloušťky 200MM.

Vnitřní nosný systém ve všech podlažích bude z keramických tvárnic POROTHERM 24 PROFI DRYFIX. Příčky budou rovněž keramické, a to PROTHERM 14. Překlady nad okenními a dveřními otvory budou z keramobetonových překladů POROTHERM KP7 nebo POROTHERM 14,5 v keramických stěnách a BEST-UNIKA ve stěnách tvořených ztraceným bedněním.

Stropní konstrukce všech podlaží budou tvořeny monolitickou, železobetonovou deskou tloušťky 230 mm. Beton pro stropy bude použit C20/25, ocel B550B. Před zahájením betonáže stropů budou keramické nosné konstrukce, na níž budou stropy uloženy, opatřeny asfaltovými pásy, aby nedošlo k vyplnění dutin keramického střeptu. Konstrukce schodiště bude provedena jako dvouramenné, beton C20/25, ocel B550B. Konstrukce ploché střechy bude jednoplášťová, pořadí vrstev a konkrétní materiály viz. příloha Výpis skladeb, případně detail atiky nebo detail střešního vtoku.

c) **mechanická odolnost a stabilita.**

Stavba splňuje požadavky vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby a je navržena a provedena v souladu s normovými hodnotami. Účinky zatížení a nepříznivé vlivy prostředí, kterým je stavba vystavena, během výstavby a užívání nezpůsobí při běžné údržbě náhlou či postupnou deformaci, která by ohrozila stabilitu jednotlivých konstrukcí.

Stavební konstrukce a prvky jsou navrženy tak, aby odpovídaly normovým požadavkům a aby po celou dobu životnosti stavby vyhověly požadovanému účelu a odolaly všem účinkům zatížení a nepříznivým vlivům prostředí.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) **technické řešení**

Výkresy technického zařízení budovy nejsou součástí této dokumentace.

Stavba bude připojena na stávající vedení technické infrastruktury, která je vedena v komunikaci a v chodníkovém pruhu, pomocí nově vybudovaných přípojek. Budou provedeny rozvody sítí technické infrastruktury (vodovod, plynovod, vedení elektro NN a kanalizační potrubí) od přípojných bodů k jednotlivým spotřebičům v bytovém domě.

Objekt bude centrálně vytápěn pomocí plynového kotle, který bude umístěn v technické místnosti.

b) **technické řešení**

- odvětrání hygienických zařízení a digestoří
- autonomní detekce a signalizace kouře
- výtah

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Řešeno v příloze D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

c) **kritéria tepelně technického hodnocení**

Podrobné řešení tepelně technického hodnocení je zpracováno v příloze Stavební fyzika.

Objekt byl navržen tak, aby se minimálně přiblížil požadavkům pro pasivní budovy, a aby splňoval podmínky a předpisy dané normou dle ČSN 73 0540-2:2011 + Z1:2012 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky.

Skladby konstrukcí jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky na součinitele prostupu tepla U_N , teplotní faktor $f_{R,si,N}$ a množství zkondenzované vodní páry $M_{c,N}$. Budova splňuje kritéria pro třídu energetické náročnosti budov B.

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

Větrání objektu bude zajištěno přirozeně okenními otvory bez použití vzduchotechnické a klimatizační jednotky. Hygienické prostory budou větrány nuceně. Místnosti v suterénu budou odvětrávané větrací mřížkou a budou bezprahové. Obytné místnosti budou osvětleny přirozeně okny. Umělé osvětlení bude zajištěno jednotlivými svítidly dle výběru investora. Vytápění bude s možností regulace pro každou bytovou jednotku. V objektu je zřízeno místo pro ukládání komunálního odpadu a to v místnosti 102 - popelárna. Stavba nebude ovlivňovat okolní zástavbu vibracemi, hlukem ani prachem.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Byl zjištěn střední radonový index (2), na základě online radonových map z webových stránek <https://mapy.geology.cz/radon>. Jako ochrana proti radonu stačí izolace z asfaltových pásů, která má zároveň funkci hydroizolační.

b) ochrana před bludnými proudy

Nepředpokládá se žádné významné namáhání bludnými proudy.

c) ochrana před technickou seismicitou

Ochrana před technickou seismicitou není projektem řešena.

d) Ochrana před hlukem

Stavba se nachází v klidové lokalitě a obvodová konstrukce má dostatečnou zvukovou neprůzvučnost.

e) protipovodňová opatření

Objekt se nenachází v záplavovém území, a proto nejsou projektem řešeny žádné protipovodňové prvky. Odvod dešťové vody ze zpevněných ploch je řešen odvodem do jednotné kanalizace.

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

Stavba není ovlivňována žádnými dalšími účinky vnějšího prostředí.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Objekt bude napojen na plynovou přípojku, elektro přípojku NN, přípojku vody, přípojku jednotné kanalizace. Přípojky sítí technické infrastruktury jsou umístěny na severovýchodní hranici pozemku. Přená poloho jednotlivých přípojek je znázorněna v koordinačním situačním výkrese C.2

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.

Výkonové kapacity nejsou obsahem řešení bakalářské práce.

B.4 Dopravní řešení

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

Přístup do budovy je z ulice Zahradní, která vede podél severovýchodní hranice pozemku. Všechny chodníky jsou bezbariérové, jsou provedeny ze zámkové dlažby a jsou přímo napojeny na chodník, který vede podél komunikace. Před vstupními dveřmi do objektu je jeden schod o výšce 150 mm. U objektu bude zřízeno parkoviště a jedno místo bude vyhrazeno osobám se sníženou schopností pohybu nebo orientace.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Ze severovýchodní strany bude vjezd na parcelu z ulice Zahradní, která vede podél do objektu.

c) doprava v klidu

Na pozemku stavebníka bude zřízeno nekryté parkovací stání s kapacitou 13 stání pro osobní automobily. Jedno parkovací stání je vyhrazeno pro osoby se sníženou schopností pohybu nebo orientace.

d) pěší a cyklistické stezky

Okolo domu prochází ulice Zahradní. Na straně silnice, kde se nachází dům je chodník. Cyklostezky se v přímé blízkosti budovy nenachází, ale jedná se o klidnou ulici, kde není velký provoz, a proto je cyklo-doprava vhodným způsobem dopravy hlavně ohledem na relativně malou rozlohu města.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Po dokončení stavebních prací bude okolo domu vytvořena srovnávací rovina v úrovni -0,150 m pod úrovní projektové nuly. Zpevněné plochy budou tvořeny zámkovou dlažbou a zbylé nezastavěné plochy budou zatravněny.

b) použité vegetační prvky

Okolí domu, mimo zpevněné plochy, bude zatravněno.

c) biotechnická opatření

Nebudou prováděna žádná biotechnická opatření.

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

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

Stavba jako taková ani její provoz nebude žádnými negativními vlivy ovlivňovat životní prostředí, kvalitu ovzduší ani vody. Při výstavbě nedojde k znehodnocení půdy ani kontaminaci podzemní vody.

Při výstavbě bude kladen důraz na dodržení Nařízení vlády 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Nepředpokládá se vznik nebezpečných odpadů. Odpad spojený s výstavbou bude na stavbě řádně roztríděn a odvezen na skládku.

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

Výstavbou nedojde k narušení ekologických funkcí a vazeb v krajině. Na parcelách se nenachází žádné zákonem chráněné rostliny a živočichové.

Nenachází se zde ani žádné dřeviny, které by mohli být stavbou ohroženy.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Výstavbou nedojde k narušení ekologických funkcí a vazeb v krajině. Stavba nebude mít vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

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

Tento projekt nepodléhá procesu posuzování vlivů na životní prostředí (EIA) dle zákona č. 100/2001 Sb.

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

Projekt nespadá do záměrů spadajících do režimu zákona 76/2002 Sb., o integrované prevenci a o omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

Ochranná pásma navrhovaných přípojek na technickou infrastrukturu budou odpovídat normovým požadavkům.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

Projektovaný objekt neovlivní negativně životní podmínky v dané lokalitě. Nevzniknou nová zdravotní rizika. Stavba je navržena podle platných právních předpisů.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Výstavba objektu bude probíhat podle harmonogramu výstavby, který zpracuje zhotovitel stavby. Bude zajištěn pravidelný přísun stavebních hmot a dílců, tak aby nedocházelo k pozdržení výstavby a nedodržení termínů.

Před zahájením výstavby bude na pozemku zřízena vodoměrná šachta s vodoměrem, elektroměrná skříň, revizní šachta na provizorní kanalizační přípojce pro potřeby zařízení staveniště, zázemí pro dělníky, uzamykatelný sklad a zázemí pro vedení.

b) odvodnění staveniště

Předpokládá se, že dešťová voda bude přirozeně vsakována do položí.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Pozemek bude oplocen mobilním oplocením. Příjezd na staveniště bude zajištěn ze severovýchodní strany. Vjezd bude tvořit uzamykatelná brána.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Při výstavbě nebude docházet k úniku toxických a nebezpečných látek do okolí a bude zabráněno negativnímu ovlivňování stávající zástavby z hlediska hluku, vibrací a prašnosti.

Veškeré prováděné práce budou probíhat pouze mimo dobu nočního klidu.

Nákladní automobily a jiné dopravní prostředky, které budou opouštět staveniště budou řádně zkontrolovány, zda je náklad dostatečně zajištěn a kola a podvozek bude v případě znečištění omýt, aby nedocházelo k znečištění komunikace. V případě že i přesto dojde ke znečištění komunikace dojde o okamžitému očištění a tato skutečnost bude zaznamenána do stavebního deníku.

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

Na parcelách ani v okolí staveniště se nenachází žádné dřeviny ani dočasné objekty. Na parcelách je již sejmutá ornice.

f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Dojde k dočasné záboře pro účel připojení staveniště k stávajícím sítím v komunikaci.

g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Obchozí trasy nebudou zřizovány.

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

Odpady budou řazeny podle vyhlášky 93/2016 Sb. o katalogu odpadů a podle vyhlášky č. 94/2016 Sb. o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů. V průběhu výstavby bude vedena dokumentace o nakládání s odpady, která bude při předání stavby doložena. V této dokumentaci bude zaznamenáván způsob likvidace.

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

Na pozemku je již sejmutá ornice. Zemina, která bude během výkopových prací vytěžena, bude odvezena na skládku, kterou zajistí dodavatel stavby a po skončení výstavby bude použita pro terénní úpravy.

j) ochrana životního prostředí při výstavbě

Stavební odpad bude na staveništi tříděn a ukládán do sběrných nádob. Následně bude odvezen na sběrný dvůr. Odpad bude roztríděn podle katalogu odpadu dle vyhlášky č. 93/2016 Sb.

k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Při výstavbě se bude postupovat podle předepsaných postupů za dodržení předpisů BOZP. Každý pracovník bude řádně proškolen a seznámen s prováděným úkonem. Stavební a montážní práce budou prováděny v souladu s nařízením vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, zákonem č. 309/2006 Sb., zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, nařízením vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na

bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Nařízení vlády č. 378/2001 Sb. kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí a nařízením vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.

Staveniště bude oploceno a dostatečně zajištěno mobilním oplocením výšky 1,8m, proti vniknutí nepovolaných osob na staveniště. Vjezde bude tvořit uzamykatelná brána. Na komunikaci budou umístěny výstražné značky POZOR STAVBA a výstražná značka POZOR VJEZD A VYJEZD VOZIDEL STAVBY.

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Není požadavkem na úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb, jelikož nebudou dotčeny žádné další stavby, pro které by bylo třeba provádět úpravy pro bezbariérové užívání.

m) zásady pro dopravní inženýrská opatření

Stavbou nevznikají žádná zvláštní dopravní inženýrská opatření. Před vjezdem na staveniště bude umístěna značka „POZOR VÝJEZD A VJEZD VOZIDEL STAVBY“.

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

Staveniště bude oploceno a dostatečně zajištěno mobilním oplocením výšky 1,8m, proti vniknutí nepovolaných osob na staveniště. Vjezde bude tvořit uzamykatelná brána. Výstavba bude probíhat mimo dobu nočního klidu.

o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Začátku výstavby je plánován na 04/2022 a konec by měl nastat 05/2023.

rozhodující dílčí termíny:

1. Vytyčení stavby a zemní práce
2. Provedení základových konstrukcí a hydroizolace spodní stavby
3. Výstavba 1.NP a stropní konstrukce nad 1.NP
4. Výstavba 2.NP a stropní konstrukce nad 2.NP
5. Výstavba 3.NP a stropní konstrukce nad 3.NP
6. Výstavba 4.NP a stropní konstrukce nad 4.NP
7. Provedení střešní konstrukce (plochá střecha)
8. Výplně otvorů a provedení instalací
9. Povrchové úpravy zdí
10. Provedení podlah
11. Dokončovací práce

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Dešťová voda z ploché střechy a zpevněných ploch bude svedena do jednotné kanalizace. Dešťová voda ze zpevněné plochy parkoviště bude před odvedením do kanalizace přefiltrována v odlučovači ropných látek (zakresleno v koordinačním situačním výkrese C.2)



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM ZAHRADNÍ

APARTMENT BUILDING

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

David Pečinka

VEDOUcí PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Marie Rusinová, Ph.D.

BRNO 2021

D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.1 Dokumentace stavebního objektu

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

a) Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Navrhovaný objekt je pětipodlažní bytový dům s jedním podzemním podlažím a čtyřmi nadzemními. Objekt bude disponovat 10 bytovými jednotkami, které jsou určeny pro trvalé obývání. V prvním nadzemním podlaží se nachází 2 bytové jednotky (4+1 a 3+1), úklidová místnost a popelárna. V 2. a rovněž 3. nadzemním podlaží se nachází 3 byty (dva byty 4+kk a 1+kk). V posledním nadzemním podlaží se nachází 2 největší byty a to dva byty 5+kk.

Na pozemku bude také zřízeno parkoviště s kapacitou 13 osobních automobilů, z čehož jedno bude vyhrazeno pro osoby se sníženou schopností pohybu nebo orientace.

- Počet bytových jednotek: 10
- Zastavěná plocha: 739 m²
- Užitná plocha celkem: 1641,83 m²
- Obestavěný prostor: 6820,8 m³
- Počet parkovacích stání: 13
- Celkový počet uživatelů: 25

b) architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby

architektonické a výtvarné řešení

Objekt bude tvořen 10 bytovými jednotkami. Půdorysný tvar objektu je čistě obdélníkový o rozměrech 29 m/14 m, zastřešení objektu bude řešeno plochou nepochozí střechou. Vstup do objektu se nachází na severovýchodní fasádě domu.

Okolní zpevněné plochy domu budou tvořeny ze zámkové dlažby. Fasádní omítka bude světlé šedé barvy s občasnými tmavě šedými pruhy. Výplně okenních otvorů budou řešeny jako dřevěná eurookna hnědé barvy. Zábradlí bude z broušené oceli a parapety z titanžinkového plechu bez povrchové úpravy.

dispoziční řešení

1.nadzemní podlaží

Po vstupu do objektu se ocitneme v zádveří domu, odkud vedou dveře buďto do popelárny a nebo do zbytku domu, resp. do chodby, kde se dále nachází vstup do bytu A - 3+1 o rozloze 120,13m², dále vstup do úklidové místnosti a vstupní dveře do bytu B – 4+1 o ploše 142,71m² a v neposlední radě se dostaneme k výtahu a schodišti, které vede do ostatních podlaží.

Suterén

V suterénu je dispozice dále rozdělena na 3 celky a to zasedací místnost pro účel schůzí nájemníků/vlastníků bytu, levá část dispozice, kde se nachází sklepní kóje, technická místnost a kočárkárna a pravá část dispozice, kde se nachází sklepní kóje a kolárna.

2.nadzemní podlaží

V druhém nadzemním podlaží se nacházejí 3 bytové jednotky a to byt C – 4+KK o ploše 130,61m², byt D – 4+KK o ploše 129,85m² a byt E - 1+KK o ploše 36,13m².

3.nadzemní podlaží

Ve třetím nadzemním podlaží se nacházejí 3 bytové jednotky a to byt F – 4+KK o ploše 130,61m², byt G – 4+KK o ploše 129,85m² a byt H - 1+KK o ploše 36,13m².

4.nadzemní podlaží

Ve čtvrtém nadzemním podlaží se nacházejí 2 největší bytové jednotky a to byt I 5+KK o ploše 148,44m² a byt J - 5+KK o ploše 148,55m²

bezbariérové užívání stavby

Obytná část objektu není řešena jako bezbariérová. Parkoviště a komunikace pro pěší budou řešeny dle příslušných vyhlášek a norem pro bezbariérový přístup. Bude vyhrazeno jedno parkovací stání pro osoby s omezenou schopností pohybu nebo orientace. Objekt nevyžaduje požadavky na bezbariérové užívání stavby dle vyhlášky č.398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání.

Konstrukční a materiálové řešení

Základové konstrukce budou řešeny jako základové pasy z prostého betonu C20/25 a na základových pasech bude vytvořena podkladní betonová deska z betonu C20/25, vyztužená KARI sítí Ø 6 mm, oka 100/100 mm. Hydroizolace spodní stavby a zároveň izolace proti radonu je navržena formou 2 asfaltových pásů ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL tloušťky 40 mm. Minimální překrytí pásů, při napojování v jedné vrstvě bude 100 mm. Hydroizolace bude vytažena do výšky 300 mm nad upravený terén. Obvodové nosné zdivo suterénu bude z betonových tvárnic BEST – ztracené bednění 30 a bude tepelně izolováno polystyrénovými deskami XPS - FIBRAN 300-L tloušťky 200 mm.

Obvodové nosné zdivo nadzemních podlaží budou tvořit keramické tvárnice POROTHERM 30 PROFI DRYFIX, které budou tepelně izolovány kontaktním zateplovacím systémem ETICS, který bude tvořen polystyrenovými deskami DEK EPS 70F tloušťky 200 mm.

Vnitřní nosný systém ve všech podlažích bude z keramických tvárnic POROTHERM 24 PROFI DRYFIX. Příčky budou rovněž keramické, a to PROOTHERM 14. Překlady nad okenními a dveřními otvory budou z keramobetonových překladů POROTHERM KP7 nebo POROTHERM 14,5 v keramických stěnách a BEST-UNIKA ve stěnách tvořených ztraceným bedněním.

Stropní konstrukce všech podlaží budou tvořeny monolitickou, železobetonovou deskou tloušťky 230 mm. Beton pro stropy bude použit C20/25, ocel B550B. Před zahájením betonáže stropů budou keramické nosné konstrukce, na niž budou stropy uloženy, opatřeny asfaltovými pásy, aby nedošlo k vyplnění dutin keramického střepu. Konstrukce schodiště bude provedena jako dvouramenné, beton C20/25, ocel B550B.

Konstrukce ploché střechy bude jednoplášťová, pořadí vrstev a konkrétní materiály viz. příloha Výpis skladeb, případně detail atiky nebo detail střešního vtoku.

Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

Použité materiály a jakost provedení budou splňovat podmínky příslušných norem a legislativních předpisů, které se danou problematikou zabývají.

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

Nejsou požadovány žádné netradiční technologické postupy ani požadavky na provádění.

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

Zpráva pro Stavebně konstrukční řešení není součástí bakalářské práce.

D.1.3 – Požárně bezpečnostní řešení

Řešeno v samostatné příloze - D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Stavební fyzika

Stavební fyzika je řešena v samostatné příloze.

Závěr

Cílem bakalářské práce byl návrh a zpracování projektu novostavby bytového domu ve stupni pro provedení stavby, aby splňovala nároky týkající se funkčnosti, nároky na bydlení, požární bezpečnosti a na tepelně technické posouzení. Bakalářská práce byla vyhotovena v souladu s platnou legislativou, normami, vyhláškami a zákony.

Při vypracování bakalářské práce jsem využíval znalostí získaných po dobu celého studia na vysoké škole a střední průmyslové škole stavební. Dále jsem postupoval podle platné legislativy a tyto myšlenky byly celkově usměřňovány vedoucím bakalářské práce.

Práci jsem vypracoval za pomoci programů AutoCad, Lumion, SketchUp, Hluk+, Building design a Microsoft Office.

Seznam použitých zdrojů

Literatura

BENEŠ, Petr, Markéta SEDLÁKOVÁ, Marie RUSINOVÁ, Romana BENEŠOVÁ a Táňa ŠVECOVÁ. Požární bezpečnost staveb: modul M01 : požární bezpečnost staveb. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2016. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7204-943-1.

ZOUFAL, Roman. Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódu. Praha: Pavus, 2009. ISBN 978-80-904481-0-0.

REMEŠ, Josef. Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2014. Stavitel. ISBN 978-80-247-5142-9.

Normy, zákony a vyhlášky

- ČSN 73 0540-1: 2005 Tepelná ochrana budov – část 1: Terminologie
- ČSN 73 0540-2: 2011 + Z1: 2012 Tepelná ochrana budov – část 2: Požadavky
- ČSN 73 0540-3: 2005 Tepelná ochrana budov – část 3: Návrhové hodnoty veličin
- ČSN 73 0540-4: 2005 Tepelná ochrana budov – část 4: Výpočtové metody
- ČSN 73 0532: 2010 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky
- ČSN 73 0525: 2010 Akustika – Projektování v oboru prostorové akustiky – Všeobecné zásady
- ČSN 73 4301: 2004 + Z1: 2005 + Z2: 2009 Obytné budovy
- ČSN 73 0580-1: 2007 + Z1: 2011 Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky
- ČSN 73 0580-2: 2007 Denní osvětlení budov – část 2: Denní osvětlení obytných budov
- ČSN 73 0810 – PBS – Společná ustanovení
- ČSN 73 0802 – PBS – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0818 – PBS – Obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0835 – PBS – Budovy zdravotnických zařízení
- ČSN 73 0872 – PBS – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení
- ČSN 73 0873 – PBS – Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0821, ed. 2 – PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 73 0833 – PBS – Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 06 1008 – Požární bezpečnost tepelných zařízení
- ČSN 01 3495 – Výkresy ve stavebnictví – Výkresy PBS
- ČSN EN ISO 73 790 - Výpočet potřeby energie pro vytápění a chlazení.
- ČSN EN 15136-1 - Tepelné soustavy v budovách
- ČSN EN 15665 – Větrání budov – Stanovení výkonových kritérií pro větrací

systemy obytných budov.

- ČSN EN 15241 – Větrání budov – Výpočtové metody ke stanovení energetických ztrát způsobených větráním a infiltrací v komerčních budovách.
- ČSN EN 15242 - Větrání budov – Výpočtové metody pro stanovení průtoku vzduchu v budovách včetně filtrace.
- ČSN EN 15243 – Větrání budov – Výpočet teplot v místnosti, tepelné zátěže a energie pro budovy s klimatizačními systémy.
- ČSN EN 15193 - Energetické hodnocení budov – Energetické požadavky na osvětlení.
- Zákon č. 320/2015 Sb., O Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, (ve znění pozdějších předpisů - vzpp) o Vyhláška č. 23/2008 Sb. ve znění Vyhlášky č. 268/2011 Sb.,
- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, vzpp o Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, vzpp
- Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška. č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), vzpp
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- Vyhláška č. 78
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění
- vyhlášky č. 20/2012 Sb.

Webové stránky

Stavební materiál cihly Porotherm [online]. Copyright © 2020 Wienerberger [cit. 18.05.2021]. Dostupné z: <https://www.wienerberger.cz/>

Výběr katastrálního území, nahlížení do katastru nemovitostí [online]. Copyright © 2004 [cit. 18.05.2021].

Dostupné z :<https://nahliznidokn.cuzk.cz/VyberKatastrMapa.aspx>

ISOVER: tepelné izolace, zvukové izolace [online]. Copyright © 2020 [cit. 18.05.2021]. Dostupné z: <https://www.isover.cz/>

Stavební hmoty Cemix [online]. Copyright © LB Cemix, s.r.o. [cit. 18.05.2021]. Dostupné z: <https://www.cemix.cz/>

Zvuková izolace schodišťové konstrukce [online] [cit. 18.05.2021]. Dostupné z: <https://www.schoeck.com/cs/home>

Tvárnice ztraceného bednění BEST [online] [cit. 18.05.2021].

Dostupné z: <https://www.best.info/ztracene-bedneni>

Střešní vtoky, vedení srážkové vody [online] Copyright © [cit. 18.05.2021].

Dostupné z: <https://www.topwet.cz>

Sklepní světlíky [online] Copyright © [cit. 18.05.2021].

Dostupné z: <https://www.aco.cz>

Komínové těleso [online] Copyright © [cit. 18.05.2021]

Dostupné z: <https://www.schiedel.com/cz>

seznam použitých zkratek a symbolů

BD	bytový dům
ŽB	železobeton
NP	nadzemní podlaží
S	podzemní podlaží
k.ú.	katastrální území
p. č.	parcelní číslo
S.V.	světlá výška
K.V.	konstrukční výška
DN	světlost
tl.	tloušťka
SDK	sádrokarton
EPS	expandovaný polystyren
XPS	extrudovaný polystyren
PE	polyetylen
RAL	stupnice barevných odstínů
HUP	hlavní uzávěr plynu
θ_e	venkovní návrhová teplota [°C]
θ_i	vnitřní návrhová teplota [°C]
φ_e	relativní vlhkost vzduchu v exteriéru [%]
φ_i	relativní vlhkost vzduchu v interiéru [%]
d_B	decibel
f_{Rsi}	teplotní faktor vnitřního povrchu [-]
U	součinitel prostupu tepla [W/m ² .K]

U_g	součinitel prostupu tepla zasklení [$W/m^2.K$]
U_{em}	průměrný součinitel prostupu tepla [$W/m^2.K$]
R	tepelný odpor
λ	součinitel tepelné vodivosti [$W/m K$]
R'_w	vážená stavební vzduchová neprůzvučnost [dB]
R_w	vážená laboratorní vzduchová neprůzvučnost [dB]
$L'_{n,w}$	vážená normalizovaná hladina kročejového hluku [dB]
$L_{n,w}$	vážená laboratorní kročejová neprůzvučnost [dB]
D	činitel denní osvětlenosti [%]
SPB	stupeň požární bezpečnosti
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení
CHÚC	chráněná úniková cesta
P.Ú.	požární úsek
PT	původní terén
ÚT	upravený terén
VŠ	vodoměrná šachta
RŠ	revizní šachta
PS	přípojková skříň
Lapoil	lapač olejů a ropných produktů
B.p.v	Balt po vyrovnání
m n. m.	metry nad mořem
DPS	dokumentace pro provedení stavby
Z	zámečnický výrobek
K	klempířský výrobek
D	Dveřní výplně
O	okenní výplně
OV	ostatní výrobky
CH	okapový chodník
V	Výtah
sb.	Sbírky



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM ZAHRADNÍ

APARTMENT BUILDING

PŘÍLOHY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

David Pečinka

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Marie Rusinová, Ph.D.

BRNO 2021

PŘÍLOHY

Seznam příloh

SLOŽKA Č. 1 - PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

S.1 STUDIE - PŮDORYS 1.S	M 1:100	3xA4
S.2 STUDIE - PŮDORYS 1.NP	M 1:100	3xA4
S.3 STUDIE - PŮDORYS 2.NP	M 1:100	3xA4
S.4 STUDIE - PŮDORYS 3.NP	M 1:100	3xA4
S.5 STUDIE - PŮDORYS 4.NP	M 1:100	2xA4
S.6 STUDIE - ŘEZ A-A´	M 1:100	2xA4
SEMINÁRNÍ PRÁCE		11xA4
VIZUALIZACE JIHOZÁPADNÍ STRANY		2xA4
VIZUALIZACE SEVEROVÝCHODNÍ A JIHOVÝCHODNÍ STRANY		2xA4
VIZUALIZACE SEVEROZÁPADNÍ STRANY		2xA4
VÝPOČET SCHODIŠTĚ		3xA4

SLOŽKA Č. 2 - C. SITUAČNÍ VÝKRESY

C.1 SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	M 1:500	2xA4
C.2 KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	M 1:200	6xA4

SLOŽKA Č. 3 - D.1.1 ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ

D.1.1.01 PŮDORYS 1.S	M 1:50	10xA4
D.1.1.02 PŮDORYS 1.NP	M 1:50	10xA4
D.1.1.03 PŮDORYS 2.NP	M 1:50	10xA4
D.1.1.04 PŮDORYS 3.NP	M 1:50	10xA4
D.1.1.05 PŮDORYS 4.NP	M 1:50	10xA4
D.1.1.06 ŘEZ A-A´	M 1:50	6xA4
D.1.1.07 ŘEZ B-B	M 1:50	10xA4
D.1.1.08 TECHNICKÝ POHLED JIHOZÁPADNÍ	M 1:50	8xA4
D.1.1.09 TECHNICKÝ POHLED SEVEROVÝCHODNÍ	M 1:50	8xA4
D.1.1.10 TECHNICKÝ POHLED SEVEROZÁPADNÍ	M 1:50	6xA4
D.1.1.11 TECHNICKÝ POHLED JIHOVÝCHODNÍ	M 1:50	6xA4
VÝPIS PRVKŮ	--	13xA4
VÝPIS SKLADEB	--	10xA4

SLOŽKA Č. 4 - D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.1.2.01 VÝKRES TVARU STROPU NAD 1.S	M 1:50	8xA4
D.1.2.02 VÝKRES TVARU STROPU NAD 1.NP	M 1:50	10xA4
D.1.2.03 VÝKRES TVARU STROPU NAD 2.NP	M 1:50	10xA4
D.1.2.04 VÝKRES TVARU STROPU NAD 3.NP	M 1:50	10xA4
D.1.2.05 VÝKRES TVARU STROPU NAD 4.NP	M 1:50	10xA4
D.1.2.06 VÝKRES ZÁKLADŮ	M 1:50	10xA4
D.1.2.07 VÝKRES PLOCHÉ STŘECHY	M 1:50	10xA4
D.1.2.08 DETAIL A – ATIKA	M 1:5	8xA4
D.1.2.09 DETAIL B - VEDENÍ DEŠŤOVÉHO SVODU SOUVRSTVÍM PLOCHÉ STŘECHY	M 1:5	3xA4
D.1.2.10 DETAIL C - NAPOJENÍ ZÁKLADU NA OBVODOVOU ZEĎ	M 1:5	8xA4
D.1.2.11 DETAIL D – NADPRAŽÍ	M 1:5	6xA4
D.1.2.12 DETAIL E - NAPOJENÍ SCHODIŠŤOVÉHO RAMENE NA PODESTY	M 1:5	8xA4

SLOŽKA Č. 5 - D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

D.1.3.01 PŮDORYS 1S - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	M 1:50	8xA4
D.1.3.02 PŮDORYS 1NP - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	M 1:50	10xA4
D.1.3.03 PŮDORYS 2NP - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	M 1:50	10xA4
D.1.3.04 PŮDORYS 3NP - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	M 1:50	10xA4
D.1.3.05 PŮDORYS 4NP - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	M 1:50	10xA4
D.1.3.06 SITUACE - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	M 1:200	6xA4
POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ - TECHNICKÁ ZPRÁVA	---	18xA4

SLOŽKA Č. 6 - STAVEBNÍ FYZIKA

Energetický štítek obálky budovy		3xA4
Stavební akustika – výpočty		4xA4
STAVEBNÍ FYZIKA – TECHNICKÁ ZPRÁVA		20xA4
Tepelně technické posouzení konstrukcí		21xA4
Výpočet čísel denní osvětlenosti a proslunění		38xA4