



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM LÁNICE

APARTMENT BUILDING LÁNICE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Jiří Smutný

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. ROMAN BRZOŇ, Ph.D.

BRNO 2022



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	Jiří Smutný
Název	BYTOVÝ DŮM LÁNICE
Vedoucí práce	Ing. Roman Brzoň, Ph.D.
Datum zadání	30. 11. 2021
Datum odevzdání	27. 5. 2022

V Brně dne 30. 11. 2021

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, (10) Vlastní architektonický návrh budovy a (11) ČSN ISO 690.

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 přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků a prostorovou vizualizaci budovy včetně modulového schéma budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy situací, základů, výkopů, 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. Všechny použité zdroje musí být řádně citovány podle ČSN ISO 690 (např. pomocí www.citace.com).

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).

Ing. Roman Brzoň, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

ABSTRAKT

Předmětem této bakalářské práce bylo zpracování projektové dokumentace pro provedení novostavby bytového domu Lánice. Bytový dům je navržen jako podsklepený s třemi nadzemními podlažími, v nichž je 9 bytových jednotek různých dispozic. Bytový dům je založen na základových pásech z prostého betonu. Svislý konstrukční systém je tvořen v podzemním podlaží ze ztraceného bednění Best a v nadzemních podlažích z broušených cihelných bloků Porotherm. Veškeré vodorovné konstrukce jsou železobetonové monolitické. Objekt je zateplen kontaktním zateplovacím systémem ETICS. Střecha je plochá jednoplášťová.

KLÍČOVÁ SLOVA

Bytový dům, jednoplášťová plochá střecha, keramické zdivo, ISO nosník, železobetonový monolitický strop

ABSTRACT

This bachelor's thesis outlines the development of project documentation for a new apartment building named "Lánice". The apartment is constructed with an underground basement in addition to three above-ground floors containing a total of 9 residential units featuring several different layouts. The apartment building's foundations are made up of plain concrete foundations strips. The ground floor's vertical structural system consists of the "Best" formwork, while the above-ground floors make use of "Porotherm" cut brick blocks. All horizontal structures are monolithic and made with reinforced concrete. The ETICS contact insulation system is used to insulate the building. A flat, single-layer roof is used on this apartment building.

KEYWORDS

Apartment building, flat single-layer roof, ceramic masonry, ISO beam, monolithic reinforced concrete ceiling

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Jiří Smutný *BYTOVÝ DŮM LÁNICE*. Brno, 2022. 38 s., 391 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Roman Brzoň, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce s názvem *BYTOVÝ DŮM LÁNICE* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 12. 5. 2022

Jiří Smutný
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *BYTOVÝ DŮM LÁNICE* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 12. 5. 2022

Jiří Smutný
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych poděkovat svému vedoucímu bakalářské práce panu Ing. Romanovi Brzoňovi, Ph.D., za jeho odborné vedení při vypracování práce, za jeho čas, zkušenosti a trpělivost.

Obsah

Úvod	11
A Průvodní zpráva.....	13
A.1 Identifikační údaje	13
A.1.1 Údaje o stavbě	13
A.1.2 Údaje o stavebníkovi	13
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace.....	13
A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení.....	13
A.3 Seznam vstupních podkladů.....	14
B Souhrnná technická zpráva.....	16
B.1 Popis území stavby.....	16
B.2 Celkový popis stavby	17
B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání	17
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	18
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	19
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby.....	19
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby.....	19
B.2.6 Základní charakteristika objektů	19
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení.....	20
B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení.....	20
B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana.....	20
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí, zásady řešení parametrů stavby	20
B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	20
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	21
B.4 Dopravní řešení	21
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	21
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	22
B.7 Ochrana obyvatelstva	22
B.8 Zásady organizace výstavby	22
B.9 Celkové vodohospodářské řešení	24
D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení.....	26
D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu	26
D.1.1 Architektonicko-stavební řešení	26
D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.....	31
Závěr	32
Seznam použitých zdrojů.....	33
Seznam použitých zkratek a symbolů.....	35
Seznam příloh	37

ÚVOD

Cílem bakalářské práce je zpracování projektové dokumentace pro provedení novostavby bytového domu Lánice. Bytový dům se nachází na parcele č. 336/2 v západní části města Velká Bíteš. Jedná se o objekt, který má obdélníkový půdorys a je umístěný na rovinatém pozemku. Objekt je zcela podsklepený a má tři nadzemní podlaží, v nichž je 9 bytových jednotek různých dispozic. V suterénu je poté technická místnost, kóje k jednotlivým bytovým jednotkám, úklidová místnost, společenská místnost, dílna a kolárna. Bytový dům je založen na základových pásech z prostého betonu. Stropní konstrukce jsou železobetonové monolitické a svislé konstrukce jsou v nadzemních podlažích z broušených cihelných bloků Porotherm a v suterénu ze ztraceného bednění Best. Objekt je zateplen kontaktním zateplovacím systémem ETICS. Zastřešení objektu je ztvárněno jednoplášťovou plochou střechou. Projektová dokumentace pro provedení novostavby bytového domu Lánice obsahuje textovou část a přílohy a je zároveň navržena tak, aby splňovala veškeré normy a požadavky.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM LÁNICE

APARTMENT BUILDING LÁNICE

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Jiří Smutný

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. ROMAN BRZOŇ, Ph.D.

BRNO 2022

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

- a) Název stavby

Bytový dům Lánice

- b) Místo stavby

Adresa: Velká Bíteš, 595 01

Katastrální území: Velká Bíteš, KÚ 778 214

Parcelní číslo pozemku: 336/2

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Stavebník není určen

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

- a) Jméno a příjmení: Jiří Smutný

- b) Adresa: Pod Spravedlností 634, Velká Bíteš 595 01

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

SO01 – navrhovaná novostavba bytového domu

SO02 – zpevněná pojízdná plocha

SO03 – parkovací místa

SO04 – pochozí zpevněná plocha

SO05 – zpevněná plocha pro ukládání komunálního odpadu

SO06 – okapový chodník

SO07 – plynovodní přípojka

SO08 – přípojka dešťové kanalizace

SO09 – přípojka splaškové kanalizace

SO10 – přípojka silového vedení nízkého napětí

SO11 – vodovodní přípojka

SO12 – oplocení pozemku

SO13 – zatravněná plocha

A.3 Seznam vstupních podkladů

K vypracování projektové dokumentace rodinného domu Lánice byly použity tyto materiály:

- a) Katastrální mapa města Velká Bíteš
- b) Územní plán města Velká Bíteš
- c) Platné normy



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM LÁNICE

APARTMENT BUILDING LÁNICE

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Jiří Smutný

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. ROMAN BRZOŇ, Ph.D.

BRNO 2022

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

- a) Charakteristika území a stavebního pozemku

Novostavba bytového domu je umístěna na p.č. 336/2, kdy se jedná o rovinný pozemek, který je využíván jako zatravněná louka. Ze severovýchodní strany přiléhá k pozemku komunikace, odkud je napojen vjezd na pozemek, a jsou odtud napojené veškeré inženýrské sítě.

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

Veškeré údaje jsou v souladu s územním rozhodnutím, regulačním plánem a územním souhlasem

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

Novostavba bytového domu je v souladu s územně plánovací dokumentací

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

Nebyly vydány žádné rozhodnutí o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

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

Pro tuto novostavbu nebyly žádné podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

- f) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Na tomto pozemku nebyl proveden geologický průzkum. Podle geologických map je zjevné, že je zemina tvořena sprašemi a slínovými hlínami. Podle orientačních map radonového indexu podloží se oblast řadí do území se středním radonovým indexem

- g) Ochrana území podle jiných právních předpisů

Území nezapadá do oblasti, která je chráněná podle jiných právních předpisů

- h) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Parcela se nenachází v poddolovaném ani záplavovém území

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

Novostavba bytového domu nebude mít vliv na okolní stavby. Dešťová voda bude sbírána do retenční nádrže. Zpevněné plochy budou vyspádovány do okolních travnatých ploch. Bytový dům je na pozemku situován tak, aby neohrozil okolní stavby při možném požáru.

- j) Požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin

Na pozemku se nevyskytují žádné objekty, které by bylo nutné odstranit. Pozemek slouží jako zatravněná plocha, přičemž na něm nejsou žádné dřeviny, které by bylo nutné skácet

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

Nejsou žádné požadavky na dočasné nebo trvalé zábory zemědělského půdního fondu

- l) Územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu ke stavbě

Pozemek je dopravně přístupný pomocí sjezdu z komunikace na ulici Lánice. Přípojky technické infrastruktury budou vedeny z ulice Lánice, jedná se o jednotnou kanalizaci, plynovod, silové vedení NN a vodovod

- m) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Výstavbou bytového domu Lánice nevznikají žádné takovéto vazby ani investice

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

Stavba bude prováděna na pozemku:

Adresa: Velká Bíteš, 595 01

Katastrální území: Velká Bíteš, KÚ 778 214

Parcelní číslo pozemku: 336/2

- o) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

Navrhovaná stavba nevyžaduje vznik ochranného nebo bezpečnostního pásma

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 bytového domu

- b) Účel užívání budovy

Jedná se o bytový dům s 9 obytnými jednotkami

- 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

Novostavba nebude bezbariérově užívaná

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

Nebyly určeny žádné podmínky, které by musely být zohledněny v podmínkách závazných stanovisek dotčených orgánů

- f) Ochrana stavby podle jiných platných právních předpisů

Na stavbu se nevztahují žádné jiné právní předpisy

- g) Navrhované parametry stavby

Zastavěná plocha pozemku: 247,25 m²

Plocha stavebního pozemku: 4571,30 m²

Procento zastavění: 5,41 %

Obestavěný prostor: 3547 m³

Počet funkčních jednotek: 9

- h) Základní bilance stavby

Objekt bude napojen na technickou infrastrukturu z ulice Lánice. Dešťová voda bude sbírána pomocí svodů do retenční nádrže o objemu 7 m³ s bezpečnostním přepadem do jednotné stokové sítě, a následně využívána na zalévání zahrady. Komunální odpad bude shromažďován v popelnicích na zpevněné ploše k tomu určené, a následně bude technickými službami města pravidelně odvážen na skládku.

- i) Základní předpoklady stavby

Vzhledem k rozsahu stavebních prací bude stavba provedena v jedné etapě. Předpokládané zahájení stavby je v červnu roku 2022

- j) Orientační náklady stavby

Obestavěný prostor: 3547 m³ (cena za 1 m³ je 6000 Kč)

Zpevněné plochy: 442,9 m² (cena za 1 m² je 3500 Kč)

Orientační cena za novostavbu bytového domu Lánice se pohybuje kolem 22 835 000 Kč

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

- a) Urbanismus

Řešená novostavba je v souladu s územním plánem, prostorové řešení je patrné v situačních výkresech, které jsou součástí této projektové dokumentace

- b) Architektonické řešení

Jedná se o čtyřpodlažní objekt, který má půdorysné rozměry 23x10,75 m. Objekt má plochou střechu, která je spádovaná v jednom směru (na jihozápad). Krytinu střechy tvoří hydroizolační fólie PVC-P s výztužnou vložkou PES tkaninou. Fasáda obytného domu je z vnější strany omítnuta silikonovou tenkovrstvou pastovitou omítkou Weberpass silikon světle žluté barvy (RAL 9016). Do výšky 400 mm nad terénem bude vytvořen pás

z kamínkové omítky Marmolit žlutohnědé barvy (RAL 7043). Okna a dveře jsou hliníková Vekra Futura Exclusive antracitové barvy (RAL 260 20 10). Atika bude oplechována pomocí pozinkovaného plechu. Vstup do bytu bude umístěn ze severovýchodní strany. Na pozemku je 18 parkovacích míst, přičemž dvě z nich budou sloužit pro zdravotně postižené osoby.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Bytový dům má jedno podzemní a tři nadzemní podlaží. Do novostavby se vstupuje ze severovýchodní strany. Následuje zádveří, ze kterého se vchází na hlavní chodbu. Součástí hlavní chodby je i výtah, kterým se dostaneme do všech pater. V tomto patře jsou 3 bytové jednotky (4x1+KK). Z hlavní chodby se po schodišti dolů dostáváme do suterénu, kde se nachází technická místnost, dílna, kolárna a kočárkárna, společenská místnost a devět samostatných kójí náležících jednotlivým bytům. Pokud z hlavní chodby půjdeme po schodišti o patro výš, dostaneme se do druhého nadzemního podlaží, v tomto patře jsou tři bytové jednotky (2x2+KK, 3+KK). V posledním nadzemním podlaží jsou dvě obytné jednotky (3+1, 4+KK).

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Přístup do bytového domu je bezbariérový, mezi jednotlivými podlažími se dá pohybovat pomocí výtahu

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Bytový dům je navržen tak, aby při jeho provozu nevznikalo žádné nebezpečné nehody, a jsou dodrženy všechny legislativní předpisy

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) Stavební, konstrukční a materiálové řešení

Bytový dům je tvořen čtyřmi podlažími, z toho 3 nadzemní a 1 podzemní. Nosné obvodové stěny v suterénu jsou tvořeny ztraceným bedněním BEST o tloušťce 300 mm. Obvodové zdi v nadzemních podlažích jsou vyžděny z keramických bloků Porotherm 30 Profi o tloušťce 300 mm, vnitřní nosné zdi z akustických bloků Porotherm 30 Aku Sym. Příčky uvnitř budovy jsou tvořeny z keramických akustických bloků Porotherm 11,5 Aku Profi o tloušťce 115 mm. Výtahová šachta je vyžděná ze ztraceného bednění Best o tloušťce 250 mm. Stropy všech pater jsou železobetonové tloušťky 250 mm. Schodiště je také vytvořeno z železobetonu. Zateplení obvodového pláště je z izolačních desek pěnového polystyrenu Isover EPS 70 F tl. 150 mm. Střecha je zateplena tepelně izolačními deskami Isover EPS 150 tl. 2x100 mm a vyspádovaná spádovými klínky EPS 150 S.

b) Mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena v souladu s normami tak, aby nepříznivé vlivy a užívání nezpůsobily přetvoření, poškození nebo destrukci objektu. Materiály, které jsou navrženy, splňují požadavky na mechanickou odolnost a stabilitu

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technické řešení

Vytápění bytového domu bude probíhat pomocí otopných těles. Pro ohřev teplé vody bude používán plynový kondenzační kotel o výkonu 35 kW, který bude umístěn v technické místnosti v suterénu a bude napojený na komínové těleso.

b) Výčet technických a technologických zařízení

V technické místnosti v suterénu se nachází kondenzační kotel o výkonu 35 kW

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Požárně bezpečnostní řešení je samostatně řešeno v příloze D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Konstrukce jsou v souladu s normou ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov

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

Byla posuzována nejkritičtější obytná buňka s tím, že vyhověla na proslunění. Objekt je větrán přirozeným větráním okny. Kuchyň je odvětrávána pomocí digestoře, která má vyústění na vnější straně fasády. Koupelny a záchody jsou odvětrávány na střechu pomocí radiálního ventilátoru vedoucího instalační šachtou. Objekt je vytápěn plynovým kotlem umístěným v technické místnosti. Jednotlivé byty jsou vytápěny otopnými tělesy.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Podle radonových map radonového indexu v ČR je radonové riziko střední. Radon je řešen jednak asfaltovými pásy, které slouží i jako hydroizolace, ale také pomocí drenážních trubek vedoucích do sběrného potrubí a následně šachtou na střechu.

b) Ochrana před bludnými proudy

Bludné proudy se nevyskytují, proto dále neřešíme

c) Ochrana před technickou seizmicitou

Nehrozí účinky technické seizmicity

d) Ochrana před hlukem

V okolí novostavby se nebude vyskytovat nic, co by mělo za následky zvýšení hluku. Není potřeba navrhovat žádné opatření

e) Protipovodňová opatření

Novostavba se nevyskytuje v povodňové oblasti, není potřeba navrhovat žádné opatření

- f) Ostatní účinky

Žádné jiné účinky, které by měly negativní vliv na novostavbu se na pozemku nevyskytují

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

- a) Napojovací místa technické infrastruktury

Napojovací místa jsou na severovýchodní straně pozemku z ulice Lánice. Novostavba bude napojena na kanalizaci, plynovod, silové vedení NN a vodovod

- b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Veškeré rozměry a kapacity budou navrženy podle TZB dokumentace

B.4 Dopravní řešení

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

Na pozemek je umožněn vjezd za účelem parkování

- b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu je ze severovýchodní strany od přilehlé komunikace z ulice Lánice

- c) Doprava v klidu

Na pozemku je umístěno devět parkovacích míst, přičemž dvě z nich jsou pro zdravotně postižené

- d) Pěší a cyklistické stezky

Není navrhnutá žádná cyklistická stezka, bude udělána přístupová pěší cesta od vjezdu po vchod do domu

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

- a) Terénní úpravy

Před začátkem stavby bude sejmuta ornice, která bude skladována na deponii na pozemku pro pozdější terénní úpravy. Hlína z výkopů bude odvážena pryč z pozemku na předem dohodnuté místo. Po dokončení stavby bude ornice rozhrnuta a po konzultaci se zahradníky bude terén osázen

- b) Použité vegetační prvky

Plochy budou zatravněné, po konzultaci se zahradníky bude pozemek osázen keři či stromy

- c) Biotechnická opatření

Není nutné provádět biotechnická opatření

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

a) Vliv na životní prostředí

Ovzduší, voda ani půda nebudou stavbou dotčeny nebo alespoň nebude překročena jejich povolená hodnota. Nadměrného hluku bude dosaženo během výstavby, ovšem během normálního provozu novostavby bude hluk dle normových hodnot. Vzniklý odpad bude tříděn a odvážen na sběrný dvůr.

b) Vliv na přírodu a krajinu

Na pozemku se nevyskytují žádné dřeviny ani stromy, na tomto území nežijí ani žádní chránění živočichové

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Novostavba nebude mít žádný vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

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

Nebyly vydány žádné podmínky závazného stanoviska na posouzení vlivu záměru na životní prostředí

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

Stavební záměr nespadá do režimu zákona o integrované prevenci

f) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení s posouzením vlivů na životní prostředí, neuvádí se informace k bodům a), b), d) a e), neboť jsou součástí dokumentace vlivů záměru na životní prostředí.

Stavba nevyžaduje návrh ochranných a bezpečnostních pásem

B.7 Ochrana obyvatelstva

Výstavbou bytového domu Lánice nevznikají žádné požadavky, které by nás vedli k ochraně obyvatelstva

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Před začátkem realizace bytového domu je nutné připojené provizorních přípojek

b) Odvodnění staveniště

Odvodnění staveniště není řešeno, spoléhá se na vsakování do zeminy

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Staveniště je přístupné z ulice Lánice, musí se dbát na to, aby vozidla vyjíždějící ze staveniště neznečišťovala komunikaci. Technická infrastruktura bude pomocí přípojek napojená k novostavbě.

- d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky
Stavba bude probíhat pouze v denní době (7:00 – 21:00), nebude zasahovat na cizí pozemek a vozidla odjíždějící ze staveniště budou očištěna
- e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice a kácení dřevin
Na pozemku se nevyskytují žádné dřeviny, stromy ani stavby, které by bylo nutné odstranit. Zároveň je však nutné zabezpečit staveniště proti pohybu cizích osob, a to oplocením do výšky 1,8 m.
- f) Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště
Nejsou žádné dočasné ani trvalé zábory
- g) Požadavky na bezbariérové obchozí trasy
Stavba nevyžaduje žádné bezbariérové obchozí trasy
- h) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě
V průběhu realizace stavby budou vznikat odpady, které se následně budou třídit a podle norem se na základě ustanovení zákona č. 185 Sb., O odpadech, vyhlášky č. 381/2001 Sb., vyhlášky č. 383/2001 Sb. a předpisů souvisejících s odvozem na legální skládky a úložiště, budou odvážet.
- i) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin
Ornice bude uschována na pozemku pro pozdější terénní úpravy. Hlína z výkopů suterénu a základů bude odvážena pryč z pozemku na skládku
- j) Ochrana životního prostředí při výstavbě
Práce budou probíhat pouze od 7:00 do 21:00. Vzniklý odpad bude likvidován podle zákona. Během výstavby bude zvýšená hlučnost a prašnost
- k) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi
Všechny práce musí být prováděny v souladu se zákonem a normami podle technických, technologických a bezpečnostních předpisů. Pracovníci musí mít ochranné pomůcky. Všechny práce musí být provedeny podle technologie předepsané dodavatelem.
- l) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb
Nejsou žádné bezbariérové úpravy
- m) Zásady pro dopravní inženýrská opatření
Nevznikají žádná dopravní inženýrská opatření. Vjezd a výjezd ze staveniště bude označen značkou.
- n) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby – provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.
Nejsou stanoveny žádné speciální podmínky pro provádění stavby

- o) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Zahájení stavby je v červnu 2022, předpokládané dokončení stavby je v červnu 2023

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Dešťová voda ze střechy bude sváděna do retenční nádrže o objemu 7 m³ s pojistným přepadem do jednotné kanalizace. Voda z parkoviště bude spádovaná do odvodňovacího kanálku, který bude taktéž zapojen do retenční nádrže. U ostatních ploch se spoléhá na vsakování do zatravněných ploch.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM LÁNICE

APARTMENT BUILDING LÁNICE

D TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Jiří Smutný

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. ROMAN BRZOŇ, Ph.D.

BRNO 2022

D DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZARÍZENÍ

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

a) Účel objektu

Bytový dům Lánice je umístěný na parcele 336/2 a je určený pro trvalé bydlení osob. V bytovém domě je 9 bytových jednotek, které jsou navrženy tak, aby se poschodím zvětšovala i obytná plocha. Na pozemku je dále postaveno parkoviště s 18 místy pro parkování, kdy 2 z nich plní funkci parkování pro osoby s omezenou schopností pohybu nebo orientace.

b) Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení

Bytový dům je umístěn v západní části města na zatravněné rovinné ploše na parcele 336/2 ve Velké Bíteši. Vedlejší pozemky nejsou nijak zastavěné, jedná se taktéž o louky. Pozemek ze severní strany lemuje silnice první třídy, odkud je také situován vjezd na pozemek.

Bytový dům má půdorys obdélníkového tvaru, který se po výšce nemění. Objekt je podsklepený, čtyřpodlažní s plochou střechou spádovanou v jednom směru. Hlavní vstup do objektu je ze severovýchodní strany, kdy po vstupu dovnitř se dostáváme do zádveří odkud se vstupuje na hlavní chodbu s výtahem, kterým je možné se dostat do všech pater. V prvním nadzemním podlaží, kde jsou 4 bytové jednotky velikosti 1+KK, přičemž jednotky orientované na jihozápad mají navíc terasu. Z hlavní chodby se po schodišti dolů dostáváme do suterénu, kde se nachází technická místnost, úklidová místnost, dílna, kolárna a kočárkárna, společenská místnost a devět samostatných kójí náležících jednotlivým bytům. V druhém nadzemním podlaží jsou bytové jednotky tři, kdy dvě z nich jsou o velikosti 2+KK a jedna 3+KK. V posledním nadzemním podlaží jsou byty 2 o velikosti 3+1 a 4+KK. Oba tyto byty mají k dispozici balkóny.

První nadzemní podlaží:	1. byt 1+KK, plocha 42,14 m ²
	2. byt 1+KK, plocha 42,14 m ²
	3. byt 1+KK, plocha 41,28 m ²
	4. byt 1+KK, plocha 41,28 m ²
Druhé nadzemní podlaží:	5. byt 3+KK, plocha 84,53 m ²
	6. byt 2+KK, plocha 40,72 m ²
	7. byt 2+KK, plocha 49,64 m ²
Třetí nadzemní podlaží:	8. byt 1+KK, plocha 83,92 m ²
	9. byt 1+KK, plocha 96,65 m ²

Povrch objektu je omítnut silikonovou tenkovrstvou pastovitou omítkou, která má světle žlutou barvu (RAL 9016). Sokl je zapraven kamínkovou omítkou žlutohnědé barvy (RAL 7043). Vstupní dveře jsou hliníkové, z větší části prosklené. Okna jsou stejně jako vstupní dveře hliníkové a mají antracitovou barvu (RAL 260 20 10). Zábradlí na balkónech je celé skleněné a je opatřeno nerezovým madlem.

c) Bezbariérové užívání stavby

Bytový dům není řešen jako bezbariérový. Chodník vedoucí k bytovému domu a parkoviště jsou vyřešeny podle příslušných vyhlášek a norem pro bezbariérový přístup.

d) Celkové provozní řešení

Vjezd na pozemek je ze severovýchodní strany z ulice Lánice, kde je zároveň umístěn i vchod do objektu. Před objektem se nachází parkoviště s 18 místy pro parkování, kdy 2 z nich plní funkci parkování pro osoby s omezenou schopností pohybu nebo orientace.

e) Technologie výroby

Při výstavbě objektu musí být dodrženy všechny technologické postupy

f) Konstrukční a stavebně technické řešení a vlastnosti stavby

Obvodové zdi suterénu jsou vyžděny ze ztraceného bednění Best tl. 300 mm. V nadzemních podlažích jsou nosné konstrukce z keramických tvárníc Porotherm Profi nebo Porotherm Aku Sym, obojí tloušťky 300 mm. Stropní konstrukce jsou ve všech patrech ze železobetonu o tloušťce 250 mm. Celý objekt je zastřešený jednoplášťovou plochou střechou, která je vypádovaná v jednom směru. Schodiště je železobetonové monolitické a je uložené v podestových izoblocích Bronze. Balkóny jsou uloženy pomocí termoizolačních nosníků Isokorb XT tl. 200 mm.

g) Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika – hluk

Veškeré výstupy a výpočty ze stavební fyzika v samostatné části: složka č. 6 Stavební fyzika

h) Konstrukční a stavebně technické řešení

Bourací práce

Na našem pozemku, kde bude postaven bytový dům, není žádný objekt, který by bylo nutné zbourat.

Zemní práce

Na začátku bude provedena skrývka ornice o tloušťce 200 mm, tato ornice bude uložena na deponii na pozemku pro konečné terénní úpravy. Následně bude prováděn hlavní výkop a jeho svahování s terénní lavicí v poměru 1:2. Hlína z hlavního výkopu bude z velké části odvezena na skládku, ale určité množství bude uloženo na pozemku na deponii v maximální výšce 1,5 m, pro zpětné zásypy. Po hlavním výkopu budou prováděny výkopy stavebních rýh podle jednotlivých figur ve stavebním výkrese a materiál bude opět odvážen na skládku.

Základové konstrukce

Základové pásy budou provedeny pod všemi nosnými konstrukcemi z prostého betonu třídy C20/25. Dle výpočtu bude pod obvodovou nosnou zdí základ hloubce 800 mm a šířce 1100 mm. Pod vnitřní nosnou zdí bude základ o hloubce 900 mm a šířce 1300 mm. Pod výtahovou šachtou bude zhotovena základová deska z železobetonu C30/37, B500B o tloušťce 250 mm. Pod touto železobetonovou deskou bude udělaná vrstva podkladního betonu o tloušťce 100 mm. Ještě před zahájením betonáže bude na dno rýh položen ocelový zemnicí pásek FeZn 32/4 mm, který bude vyveden nad terén. V základech musí být zajištěny prostupy pro průchod drenážního a sběrného potrubí pro odvod radonu.

Podkladní vrstva

Podkladní vrstva bude provedena v tloušťce 150 mm z prostého betonu C20/25 a bude vyztužená karisítí 150/150/6 mm. Tato vrstva bude uložena nad základovými pásy, mezi nimiž je zhutněná vrstva kameniva frakce 16/32 mm, ve kterém je vedeno potrubí pro odvedení radonu.

Hydroizolace

Hydroizolace je řešena pomocí dvou SBS modifikovaných asfaltových pásů. První hydroizolační pás z modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny Glastek 40 Special Mineral o tloušťce 5 mm je celoplošně nataven na podkladní vrstvu, která musí být napenetrovaná asfaltovou emulzí. Druhý asfaltový pás Glastek Al 40 Mineral má nosnou vložku z Al fólie kaširovanou skleněnými vlákny také celoplošně natavenou. Přesahy a natavení musí být alespoň 100 mm. Hydroizolace bude vytažena alespoň 300 mm nad terén.

Svislé nosné obvodové konstrukce

Suterénní stěny jsou zhotoveny ze ztraceného bednění Best 30 o rozměrech 300x250x500 mm, do kterých bude vkládaná svislá i vodorovná výztuž o průměru 8 mm, aby po vylití betonem došlo k provázání. Na stěnu je poté natavena hydroizolace, která je vytažena minimálně 300 mm nad terén. Následně je stěna zaizolována extrudovaným polystyrenem Styrodur 2800 C tl. 140 mm a je přiložená nopová fólie bránící poškození. V nadzemních podlažích jsou obvodové zdi z broušených cihelných bloků Porotherm 30 Profi o rozměrech 247x300x250 mm zděných na tenkovrstvou zdící maltu pro tenké spáry. V nadzemních patrech jsou obvodové zdi zatepleny pěnovým polystyrenem Isover EPS 70 F o tloušťce 150 mm a zapraveny silikonovou tenkovrstvou pastovitou omítkou. V úrovni soklu je povrchová úprava kamínková omítka marmolit.

Svislé nosné vnitřní konstrukce

V suterénu jsou veškeré vnitřní nosné konstrukce tvořeny stejně jako obvodové zdi z broušených cihelných bloků Porotherm 30 Profi o rozměrech 247x300x250 mm zděných na tenkovrstvou zdící maltu pro tenké spáry. V nadzemních podlažích jsou zvoleny cihelné bloky Porotherm 30 Aku Sym o rozměrech 247x300x238 mm uložených na maltu M10, aby došlo ke splnění požadavků na vzduchovou neprůzvučnost mezi byty a mezi bytem a chodbou.

Svislé nenosné konstrukce

Příčky v suterénu jsou z cihelných bloků Porotherm 11,5 Profi o rozměrech 247x115x250 zděných tenkovrstvou zdící maltu pro tenké spáry. V nadzemních podlažích jsou všechny příčky dělicí od sebe místnosti zhotoveny z akustických cihelných bloků Porotherm 11,5 Aku Profi o rozměrech 247x115x250 mm zděných tenkovrstvou zdící maltu pro tenké spáry. Zbylé příčky jsou opět z cihel Porotherm 11,5 Profi.

Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce je železobetonová monolitická tl. 250 mm. Deska je prostě uložená, beton třídy C30/37 a výztuž B500B s minimálním krytím 30 mm. Ve stropní konstrukci je zhotoveno několik průvlaků, které umožňují posunutí nosné stěny, nebo dovolují nezhotovení překladu a následné snížení výšky průchodu. Balkóny jsou konzolově spojeny se stropní konstrukcí pomocí Isokorb nosníků, které slouží k přerušení tepelných mostů. Balkonová deska má tloušťku 200 mm. Veškeré navrhnuté rozměry musí být ověřeny statikem.

Překlady

Ve všech nosných konstrukcích jsou osazeny překlady Porotherm KP 7 do předem připravené maltové lože. Překlady musí být uloženy obloukem nahoru a při větších rozpětích je vhodné překlady svázat drátem. V nenosných konstrukcích jsou osazeny do maltové lože překlady Porotherm KP 11,5. Všechny překlady splňují minimální délky uložení.

Schodiště

Schodiště v bytovém domě je řešeno jako dvouramenné s mezipodestou z betonu C30/37 a výztuže B500B. Ramena schodiště jsou uložena na mezipodestě, která je nesena podestovým izoblokem Bronze uloženým na trvale pružné podložky sylomer tl. 12,5 mm. Schodišťové stupně jsou součástí železobetonové monolitické desky. Každé rameno má 10 stupňů o výšce 162,5 mm a šířce 300 mm. Šířka ramena a mezipodesty je shodně 1250 mm. Ke schodišti bude bočně kotveno celoskleněné zábradlí o výšce 1000 mm, které bude opatřené nerezovým madlem. Jako povrchová úprava je zvolena keramická dlažba Rako Stones splňující požadavky na bezpečnost. Ve schodišťovém zrcadli o rozměrech 2100x2700 mm je výtahová šachta s vnějšími rozměry 2150x2100 mm zhotovená ze ztraceného bednění Best 25 o rozměrech 250x250x500 mm. Ve výtahové šachtě je nainstalovaný bezstrojovný výtah Kone Monospace 300 DX určený pro 6 osob s nosností 480 kg a kabinou 1000x1250 mm.

Střešní konstrukce

Střešní konstrukce na bytovém domě je řešená jako plochá střecha. Střecha je spádovaná v jednom směru, kdy na konci voda odtéká do hliníkového žlabu a následně dešťovými svody. Na zbylých třech stranách je zhotovena atika. Jako nosná konstrukce vystupuje železobetonový monolitický strop tl. 250 mm, který byl zmíněn již výše. Strop je napenetrován asfaltovou emulzí a je natavena pojistná parozábranná hydroizolace Glastek Al 40 Mineral tl. 4 mm. Na natavenou pojistnou hydroizolaci jsou mechanicky kotveny tepelně izolační desky z pěnového polystyrenu Isover EPS 150 tl. 100+100 mm, které jsou spolu spojeny polyuretanovou pěnou. Po instalaci tepelné izolace dochází ke spádování za

pomocí spádových klínků Isover EPS 150 S. Minimální tloušťka těchto klínků, která bude pravděpodobně využita poblíž hliníkové žlabu je 40 mm. U menších tloušťek by mohlo docházet k odlamování. Na takto vyspádanou plochou střechu se volně pokládá separační vrstva. V našem případě je tato vrstva netkaná geotextilie Filtek 200. Jako poslední vrstva se k předchozím vrstvám mechanicky kotví a natavuje hydroizolační fólie PVC-P s výztužnou PES tkaninou tl. 1,5 mm. Z instalačních šachet jsou na povrch střechy vyvedeny větrací potrubí pro odvětrání radonu z podloží a odvětrání kanalizace s výtahovou šachtou. Na hlavní chodbě je ve stropě usazený výlez na plochou střechu Velux CXP se zaobleným zasklením 1200x1200 mm. Aby byla zajištěna bezpečnost pohybu na střeše, jsou po obvodu zhotoveny kotvící body pro jištění proti pádu Topsafe TSL-B3, které jsou kotveny na chemickou kotvu. Těmito kotvícími body je vedeno nerezové lano tl. 8 mm Topsafe TSL-L8.

Komín

Nerezový dvouplášťový komín o průměru 250 mm, který má vnitřní prostor vyplněný minerální vatou tl. 50 mm, je vedený instalační šachtou na střechu.

Výplně otvorů

Okna v bytovém domě jsou hliníková Vekra Futura Exclusive. Mají tříkomorový hliníkový systém, izolační trojsklo, $U_w = 0,92 \text{ W/m}^2\text{K}$ a stavební hloubku 72 mm. Vstupní dveře jsou také hliníkové Vekra Futura Exclusive a jsou z velké části prosklené. Dveře mají bezpečnostní zámek, hliníkový práh s přerušením tepelného mostu, tříkomorový systém, tepelnou izolaci pod výplní a výšku okopu 150 mm. U_w těchto dveří je $1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$. Dveře v interiéru jsou dřevěné s obložkovými zárubněmi Sapeli různých variant podle účelu v místnosti. Všechny výplně otvorů lze najít ve výpisu oken a dveří.

Omítky a obklady

Vnější omítky jsou provedeny na kontaktním zateplovacím systému. V úrovni soklu je kamínková omítka marmolit žlutohnědé barvy tl. 2 mm. Ve zbytku povrchu je natažena silikonová tenkovrstvá pastovitá omítka bílé barvy Weberpas Silikon. Povrch musí být před zhotovením vnějších omítek napenetrován nátěrem na bázi umělých živic. Vnitřní omítka bude zhotovena na zdivo, na které je aplikován polymercementový spojovací můstek. Následuje jádrová strojní omítka Cemix tl. 15 mm, a po technologické pauze zajišťující zatvrdnutí a vyschnutí bude nanesen vnitřní štuk jemný 023 J tl. 2 mm. Jako finální pohledová vrstva je nanášen vnitřní malířský nátěr Primalex Plus. Obklady jsou v bytovém domě v kuchyních, koupelnách a záchodech. Jsou obkládány na rovnou a upravenou jádrovou omítku a jejich výšky obložení jsou udány ve výkresové dokumentaci.

Podlahy

Podlaha v suterénu je ve všech místnostech stejná. Na základovou desku, která je napenetrovaná asfaltovou emulzí je zhotovena hydroizolační vrstva z pásů Glastek 40 Special Mineral a Glastek Al 40 Mineral. Následně je pokládána tepelná izolace Isover EPS 150 tl. 50 mm. Po zakrytí izolace separační fólií je nanešena roznášecí vrstva ve formě betonového potěru Weber tl. 45, do kterého je vkládána skelná síť o velikosti ok 40x40 mm pro vyztužení a zamezení prasknutí. Na takto připravený povrch je lepící směsí Webertmel 700 lepena keramická dlažba Rako Stones tl. 10 mm s vhodnými vlastnosti. V nadzemních podlažích se na železobetonový strop pokládá kročejová izolace Isover N tl. 50, která

splňuje požadavky na kročejovou neprůzvučnost konstrukce. Následuje separační vrstva stejně jako v suterénu a betonový potěr tl. 50 mm. Po vytvrdnutí je podlaha upravena samonivelační podlahovou hmotou Weber Nivelit tl. 5 mm. Nášlapná vrstva se liší podle účelu místnosti. V koupelně se na samonivelační hmotu nanáší jednosložková hydroizolační disperzní stěrka a na lepidlo se pokládá keramická dlažba. V obytných místnostech je nášlapná vrstva vinylová podlaha. Na zatvrdlý samonivelační povrch jsou rozmístěny podložky pod vinylové dílce, které zabraňují šíření hluku. Na podložky se pokládá vinylová nášlapná vrstva Vivo Click 191x1316x4,2 mm.

Zpevněné plochy

Kolem bytového domu je zhotoven okapový chodník z křemenného oblázkového štěrku frakce 16/30 mm. Další zpevněnou plochou je parkoviště pro automobily, které je vydlážděno z betonové dlažby Best Klasiko tl. 8 mm stejně jako plocha pro ukládání komunálního odpadu.

Klempířské výrobky

Veškerá specifikace viz. Výpis klempířských výrobků

Zámečnické výrobky

Veškerá specifikace viz. Výpis zámečnických výrobků

Ostatní výrobky

Veškerá specifikace viz. Výpis ostatních prvků

Vodovod

K nově navrhovanému bytovému domu bude vybudována nová vodovodní přípojka.

Kanalizace

Dešťová voda bude sbírána do retenční nádrže, odkud bude přepad do jednotné kanalizace, kam je napojena i splašková kanalizace.

Elektroinstalace

Bytovému domu bude zhotovena přípojka elektrické energie napojením na stávající síť silového vedení nízkého napětí.

Větrání

Objekt je větrán přirozeně, bez jakékoliv vzduchotechniky. Většina místností je větrána přímo okny, záchody a koupelny jsou odvětrány nepřímo na střeche.

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Veškeré výstupy, výpočty a výkresy z požárně bezpečnostního řešení v samostatné části: složka č. 5 Požárně bezpečnostní řešení.

ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo zpracovat projektovou dokumentaci k novostavbě bytového domu Lánice tak, aby splňovala veškeré vyhlášky, předpisy a platné normy. Při vypracování této práce došlo k několika změnám oproti původním studiím a návrhům. Tyto změny byly ovlivněny hlavně posouzením na proslunění místností, stavebně konstrukčním řešením a posouzením na vzduchovou neprůzvučnost konstrukcí mezi jednotlivými byty. K vypracování této bakalářské práce jsem použil tyto programy: AutoCad, BuildingDesign, Hluk+, ArchiCad, Tepelná technika Deksoft 1D. Vypracováním této bakalářské práce jsem získal spoustu nových znalostí a zkušeností, ale hlavně jsem si vyzkoušel zpracování celé projektové dokumentace k provedení stavby, její postupy a návaznosti.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Normy:

- 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 0580-1:2007 + Z1:2011 + Z2:2017 + Z3: 2019 Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky.
- ČSN 73 0580-2:2007 + Opr.1:2014 + Z1: 2019 Denní osvětlení budov – část 2: Denní osvětlení obytných budov.
- ČSN 73 0532:2020 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních konstrukcí a výrobků – Požadavky.
- ČSN 73 0810: 07/2016 + opr.1: 03/2020 – PBS – Společná ustanovení.
- ČSN 73 0802, ed. 2: 10/2020 – PBS – Nevýrobní objekty.
- ČSN 73 0818: 07/1997 + Z1: 10/2002 – PBS – Obsazení objektu osobami.
- ČSN 73 0833: 09/2010 + Z2: 02/2020 – PBS – Budovy pro bydlení a ubytování.
- ČSN 73 0872: 01/1996 – PBS – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení.
- ČSN 73 0873: 06/2003 – PBS – Zásobování požární vodou.
- ČSN 73 0821, ed. 2: 05/2007 – PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí.
- ČSN 06 1008: 12/1997 – Požární bezpečnost tepelných zařízení.
- ČSN 01 3495: 06/1997 – Výkresy ve stavebnictví – Výkresy PBS.
- ČSN 73 4301:2004 + Z1:2005 + Z2:2009 + Z3:2012 + Z4:2019 Obytné budovy.

Vyhlášky, zákony a nařízení vlády:

- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění dalších úprav, se změnami 217/2016 Sb. a 241/2018 Sb.
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška č. 323/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb.
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů.

Literatura:

BENEŠ, Petr, SEDLÁKOVÁ, Markéta, RUSINOVÁ, Marie, BENEŠOVÁ, Romana a ŠVECOVÁ, Táňa. Požární bezpečnost staveb: Modul M01: Požární bezpečnost staveb. 1. vydání. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2021. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7623-070-5.

Internetové zdroje:

Wienerberger [online]. [cit. 2022-05-12]. Dostupné z: <https://wienerberger.cz/>

Stavebniny DEK [online]. [cit. 2022-5-12]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/>

SCHÖCK [online]. [cit. 2022-5-12]. Dostupné z: <https://www.schoeck.com/cs/tronsole>

Okna Vekra [online]. [cit. 2022-05-12]. Dostupné z: <https://www.vekra.cz/>

BEST [online]. [cit. 2022-5-12]. Dostupné z: <https://www.best.info/>

Balkónové nosníky BRONZE [online]. [cit. 2022-5-12]. Dostupné z: <http://www.bronze.cz/>

RAKO [online]. [cit. 2022-5-12]. Dostupné z: <https://www.rako.cz/>

ISOVER: tepelné izolace a zvukové izolace [online]. [cit. 2022-5-12]. Dostupné z: <https://www.isover.cz/>

Ochranné systémy proti pádu osob TOPSAFE [online]. [cit. 2022-5-12]. Dostupné z: <http://www.topsafe.cz/>

TOPWET [online]. [cit. 2022-5-12]. Dostupné z: <https://www.topwet.cz/>

Omítky a lepidla Baumit [online]. [cit. 2022-5-12]. Dostupné z: <https://www.baumit.cz/>

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

KÚ	katastrální území
p.č.	parcelní číslo
ČSN	česká technická norma
D	dveře
O	okno
K	klempířský výrobek
Z	zámečnický výrobek
OS	ostatní prvky
Sb.	sbírky
NP	nadzemní podlaží
S	suterén
m n. m.	metrů nad mořem
S-JTSK	systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
B.p.v.	balt po vyrovnání
P.T.	původní terén
U.T.	upravený terén
SO	stavební objekt
RN	retenční nádrž
HVŠ	hlavní vstupní šachta
VŠ	vodoměrná šachta
HUP	hlavní uzávěr plynu
PBS	požárně bezpečnostní řešení
d	odstupová vzdálenost
NÚC	nechráněná úniková cesta
p_v	výpočtové požární zatížení
h_s	světlá výška
R	mezní stav únosnosti
E	mezní stav celistvosti
I	mezní stav izolační schopnosti
W	mezní stav tepelného toku
PÚ	požární úsek
SPB	stupeň požární bezpečnosti
ETICS	kontaktní zateplovací systém
EPS	expandovaný polystyren
XPS	extrudovaný polystyren
tl.	tloušťka
PVC	polyvinylchlorid
PE	polyetylen

mm	milimetr
m	metr
m ²	metr čtvereční
m ³	metr krychlový
MPa	megapascal
KPa	kilopascal
C30/37	nahodilá pevnost v tlaku
ŽB	železobeton
PB	prostý beton
R _{dt}	návrhová únosnost zeminy
U	součinitel prostupu tepla
U _N	požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla
U _{rec,20}	doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla
λ	průměrný součinitel tepelné vodivosti
f _{Rsi}	teplotní faktor
H _T	měrná tepelná ztráta prostupem tepla
R _w	vážená laboratorní neprůzvučnost
R' _w	vážená stavební neprůzvučnost
L' _{n,w}	vážená normalizovaná hladina akustického tlaku kročejového zvuku
k	korekční činitel
L _{Amax}	maximální hladina akustického tlaku
L _{aeq,T}	ekvivalentní hladina akustického tlaku
f _{Rsi,N}	požadovaná hodnota nejnižšího teplotního faktoru vnitřního povrchu
f _{Rsi,cr}	kritický teplotní faktor vnitřního povrchu
R	tepelný odpor
R _T	tepelný odpor konstrukce při prostupu tepla
R _{si}	tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce
R _{se}	tepelný odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce
M _c	zkondenzované množství vodní páry uvnitř konstrukce
M _{ev}	množství vypařitelné vodní páry uvnitř konstrukce
W/(m.K)	watt na metr a kelvin
W/(m ² .K)	watt na metr čtvereční a kelvin
dB	decibel
Hz	hertz
kg/m ²	kilogram na metr čtvereční
J/(kg.K)	joule na kilogram a kelvin
kg.m ⁻² .a ⁻¹	kilogram na metr čtvereční a rok

SEZNAM PŘÍLOH

Složka č. 1 – Přípravné a studijní práce

Výkresová část:

1.1.01 PŮDORYS 1S	M1:100
1.1.02 PŮDORYS 1NP	M1:100
1.1.03 PŮDORYS 2NP	M1:100
1.1.04 PŮDORYS 3NP	M1:100
1.1.05 ŘEZ A-A´	M1:100
1.1.06 JIHOZÁPADNÍ POHLED	M1:100
1.1.07 SEVEROVÝCHODNÍ POHLED	M1:100
1.1.08 SEVEROZÁPADNÍ POHLED	M1:100
1.1.09 JIHOVÝCHODNÍ POHLED	M1:100
1.1.10 POSTER	

Textová část:

1.1.11 VÝPOČET ZÁKLADŮ	
1.1.12 VÝPOČET ROZMĚRŮ SCHODIŠTĚ	

Složka č. 2 – Situační výkresy

Výkresová část:

C.1.01 SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	M1:1000
C.1.02 KOORDINAČNÍ SITUACE	M1:200

Složka č. 3 – Architektonicko-stavební řešení

Výkresová část:

D.1.1.01 PŮDORYS 1S	M1:50
D.1.1.02 PŮDORYS 1NP	M1:50
D.1.1.03 PŮDORYS 2NP	M1:50
D.1.1.04 PŮDORYS 3NP	M1:50
D.1.1.05 ŘEZ A-A´	M1:50
D.1.1.06 ŘEZ B-B´	M1:50

Textová část:

D.1.1.07 VÝPIS SKLADEB	
D.1.1.08 VÝPIS PRVKŮ	

Složka č. 4 – Stavebně-konstrukční řešení

Výkresová část:

D.1.2.01 VÝKRES VÝKOPŮ	M1:50
D.1.2.02 VÝKRES ZÁKLADŮ	M1:50
D.1.2.03 VÝKRES PLOCHÉ STŘECHY	M1:50
D.1.2.04 VÝKRES STROPU NAD 1S	M1:50
D.1.2.05 VÝKRES STROPU NAD 1NP	M1:50
D.1.2.06 VÝKRES STROPU NAD 2NP	M1:50
D.1.2.07 VÝKRES STROPU NAD 3NP	M1:50
D.1.2.08 DETAIL ATIKY	M1:5
D.1.2.09 DETAIL SOKLU	M1:5
D.1.2.10 DETAIL OKENNÍHO NADPRAŽÍ A PARAPETU	M1:5
D.1.2.11 DETAIL OKAPU	M1:5
D.1.2.12 DETAIL BALKÓNU	M1:5
D.1.2.13 SCHÉMA KANALIZACE A VODOVODU 1NP	M1:50

Složka č. 5 – Požárně bezpečnostní řešení

Výkresová část:

D.1.3.01 PBŘ – PŮDORYS 1S	M1:100
D.1.3.02 PBŘ – PŮDORYS 1NP	M1:100
D.1.3.03 PBŘ – PŮDORYS 2NP	M1:100
D.1.3.04 PBŘ – PŮDORYS 3NP	M1:100
D.1.3.05 PBŘ – KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	M1:200

Textová část:

D.1.3 TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY

Složka č. 6 – Stavební fyzika

Textová část:

- 6 ZÁKLADNÍ POSOUZENÍ Z HLEDISKA STAVEBNÍ FYZIKY
- 6.1 TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ KONSTRUKCÍ
- 6.2 TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ KONSTRUKCÍ – GRAFICKÉ
- 6.3 TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ KONSTRUKCÍ – SOUHRNNÁ TABULKA
- 6.4 SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA VÝPLNÍ
- 6.5 ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY
- 6.6 STAVEBNÍ AKUSTIKA – VÝPOČTY
- 6.7 POSOUZENÍ PROSLUNĚNÍ A DENNÍHO OSVĚTLENÍ