



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM

APARTMENT HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Zdeněk Holubář

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. Karel Šuhajda, Ph. D.

BRNO 2019



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	Zdeněk Holubář
Název	Malý bytový dům
Vedoucí práce	doc. Ing. Karel Šuhajda, Ph.D.
Datum zadání	30. 11. 2018
Datum odevzdání	24. 5. 2019

V Brně dne 30. 11. 2018

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

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

PODKLADY A LITERATURA

Podklady a literatura

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

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby zadané budovy na téma "Malý bytový dům". Cíle: Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace podle vyhlášky č. 405/2017 Sb. bude obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Bude obsahovat také studie s předběžnými návrhy budovy a jejího dispozičního řešení včetně 3D modelu vizualizace, 3D modelu nosného konstrukčního systému a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situací, základů, osazení do terénu, půdorysů podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů v rozsahu znalostí BSP. Výstupy: VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr". Mimo desky student odevzdá poster formátu A2 se základními údaji o objektu a jeho grafickou vizualizací.

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

doc. Ing. Karel Šuhajda, Ph.D.

Vedoucí bakalářské práce

ABSTRAKT

Předmětem bakalářské práce je návrh čtyřpodlažního bytového domu s bezbariérovými byty. Objekt je čtyřpodlažní, zastřešený vazníkovou střechou. V podzemním podlaží se nachází 3 samostatné garáže. Stavba je umístěna v obci Velké Meziříčí na pozemku parcelního čísla 3800/30, katastrálního území Velké Meziříčí. Svislé konstrukce jsou navrhnuty z keramických tvarovek. Stropy jsou keramické a střecha je řešena jako sedlová s vazníky. Práce obsahuje projektovou dokumentaci pro provádění stavby. Součástí návrhu je tepelně technické posouzení, akustické posouzení a požárně bezpečnostní posouzení.

KLÍČOVÁ SLOVA

Bytový dům, bezbariérové byty, vazníková střecha, novostavba, keramické tvarovky

ABSTRACT

The topic of bachelor's thesis is design four storey apartment house with barrier-free apartments. The building is four storey, roofed truss roof. There are three garage units and storage area underground. The building is located on plot of number 3800/32 in the village Velke Mezirici, cadastral area Velke Mezirici. The vertical constructions are designed from a construction system made of ceramic blocks. The ceilings are ceramic and the roof is hipped with trusses. The thesis provides documentation for realization of the construction. Part of the design is thermal assessment, accustic assessment and fire safety assessment.

KEYWORDS

Apartment house, barrier-free apartments, roof truss, new building ,ceramic blocks

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

ZDENĚK HOLUBÁŘ MALÝ BYTOVÝ DŮM. BRNO, 2019. 44S., 257S. PŘÍL.
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE.

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ,
FAKULTA STAVEBNÍ, ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ.
VEDOUcí PRÁCE DOC. ING. KAREL ŠUHAJDA, PH.D.

PROHLÁŠENÍ

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

V Brně dne 23.5.2019

.....
Zdeněk Holubář

autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych poděkoval svému vedoucímu práce, doc. Ing. Karlovi Šuhajdovi, Ph. D. za jeho čas, cenné rady a také trpělivé vedení v průběhu práce. Dále bych rád poděkoval všem členům mé rodiny a přátelům za podporu a zázemí, které mi při mém bakalářském studiu vytvořili.

V Brně dne 23.5.2019

.....
Zdeněk Holubář
autor práce

Obsah

ÚVOD.....	1
A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA.....	3
A.1 Identifikační údaje.....	3
A.1.1 Údaje o stavbě	3
A.1.2 Údaje o stavebníkovi.....	3
A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace	3
A.2 Seznam vstupních podkladů.....	4
A.3 Údaje o území	4
A.4 Údaje o stavbě	5
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení.....	8
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	10
B.1 Popis území stavby.....	10
B.2 Celkový popis stavby	12
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek	12
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	12
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	13
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	13
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	13
B.2.6 Základní charakteristika objektů.....	13
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení	15
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení.....	16
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi	16
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, na pracovní a komunální prostředí 17	
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	17
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	18
B.4 Dopravní řešení.....	18
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	19
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	19
B.7 Ochrana obyvatelstva.....	20
B.8 Zásady organizace výstavby	20
D. TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	26
ZÁVĚR.....	30
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	31
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ	33
SEZNAM PŘÍLOH	35

ÚVOD

Cílem mé bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace pro provádění stavby bytového domu. Navržený objekt se nachází ve Velkém Meziříčí v katastrálním území Velké Meziříčí parc. 3800/30 Objekt bytového domu má čtyři nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží. V nadzemním podlaží bytového domu se nachází 18 bytových jednotek z toho 2 bezbariérové, v podzemním podlaží se nachází společné prostory domovního vybavení a 3 samostatné garáže. Objekt je navržen z konstrukčního systému keramických tvarovek Porotherm. Stropní konstrukce jsou tvořeny cihelnými vložkami Miako a keramobetonovými stropními nosíky. Střecha je řešená jako sedlová s vazníky. Základy jsou z prostého betonu. Cílem práce bylo zamýšlený bytový dům navrhnout jak z hlediska dispozičního a architektonického, tak i stavebně technického, včetně posouzení vybraných technických aspektů. Objekt je navržen v souladu s územním plánem obce Velké Meziříčí a všemi příslušnými právními předpisy včetně platných národních norem. Základní myšlenkou této bakalářské práce je vytvoření vhodného prostředí k trvalému bydlení pro osoby zdravé, i pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Kompozice objektu je navržena tak, aby vyhověla provozu a účelu stavby a aby stavba jako celek zapadla do stávající zástavby rodinných a bytových domů.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM

APARTMENT HOUSE

A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Zdeněk Holubář

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. Karel Šuhajda, Ph. D

BRNO 2019

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) Název stavby

Bytový dům

b) Místo stavby

Adresa: Velké Meziříčí
Katastrální území: Velké Meziříčí, kraj Vysočina
Parcelní číslo pozemku: 3800/30

c) Předmět projektové dokumentace

Druh: Bytové stavby
Charakter stavby: Novostavba
Účel stavby: Bytový dům
Stupeň: Dokumentace pro provedení stavby

Tato dokumentace řeší vybudování nového bytového domu ve Velkém Meziříčí v lokalitě pro bydlení.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Název: Stylstav s.r.o.
Benešovo nám. 195
594 51 Křižanov

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Vypracoval: Holubář Zdeněk
Dolní Libochovná 48
Strážek 592 53
Vedoucí práce: **doc. Ing. Karel Šuhajda, Ph. D**

A.2 Seznam vstupních podkladů

Pro vypracování dokumentace byly použity následující měření a průzkumy. Jejich výsledky byly zohledněny ve vypracované projektové dokumentaci:

- Platné normy, vyhlášky a předpisy
- Požadavky investora
- Katastrální mapa
- Fotodokumentace a osobní průzkum
- Inženýrskogeologický průzkum
- Polohopisné a výškopisné zaměření
- Stanovení radonového rizika
- Územní plán obce

A.3 Údaje o území

a) Rozsah řešeného území

Stavba se nachází na částečně zastavěném území ve Velkém Meziříčí na parcele 3800/30. Pozemek navazuje na zástavbu rodinných a bytových domů. Novostavba bytového domu je navržena v severozápadní části obce.

b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

Pozemek, kde je bytový dům navržen se nenachází v žádné ochranné zóně, v žádném záplavovém území. Proto nejsou nutná žádná zvláštní opatření.

c) Údaje o odtokových poměrech

Dešťová voda ze střech se bude odvádět do retenčních nádrží a dále odváděna do jednotné kanalizace. V blízkosti pozemku se nenachází žádný vodní tok.

d) Údaje v souladu s územně plánovací dokumentací

Stavba bude na pozemku umístěna a to v souladu s programem hospodářského a sociálního rozvoje města Velkého Meziříčí.

e) Údaje v souladu s územním rozhodnutím

Navržený bytový dům, jako novostavba splňuje ustanovení, které bylo vyvozeno právě územním rozhodnutím.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Stávající využití území nebude stavbou měněno. Jsou dodrženy obecné požadavky na využití území v souladu s vyhl. č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území.

Stavba respektuje obecné požadavky na využití území, dle vyhlášky 269/2009 Sb.

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Při provádění stavby budou respektovány a splněny požadavky dotčených orgánů. A veškerá vyjádření těchto orgánů budou doložena v části dokumentace dokladů.

h) Seznam výjimek a úlevových řešení

Nejsou žádné výjimky ani úlevové řešení v době zpracování projektové dokumentace.

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Navrhovaná stavba bytového domu vyžaduje stavbu kanalizační, vodovodní přípojky, přípojky silového vedení, stavbu zpevněných ploch určených k parkování a další terénní úpravy.

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

Parcela č. 3800/31 vlastník město Velké Meziříčí

Parcela č. 3800/29 vlastník město Velké Meziříčí

Parcela č. 3800/38 vlastník město Velké Meziříčí

Parcela č. 3800/16 vlastník město Velké Meziříčí

A.4 Údaje o stavbě

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu bytového domu.

b) Účel užívání stavby

Objekt bude sloužit k bydlení v samostatných bytových jednotkách, které jsou součástí novostavby bytového domu.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalou s životností nejméně kolem 50 let.

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

Stavba se nenachází v žádné chráněné zóně ani v záplavovém území, tudíž není třeba ochrana stavby podle jiných právních předpisů.

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

Dokumentace je zpracována s platnými předpisy:

Zákon č. 183/2006 Sb. O územním plánování a stavebním úřadu.

Vyhláška č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby.

Vyhláška č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Bytový dům má bezbariérové byty, je tedy řešen bezbariérově, tedy vstup do domu a přístup do všech bytů a společných vybavení domů a bytové jednotky jsou řešeny v souladu s požadavky.

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

Požadavky dotčených orgánů a požadavky vyplývající z jiných právních předpisů budou respektovány a dodržovány.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

Dle dostupných informací nejsou žádné výjimky ani úlevová řešení v době zpracování projektové dokumentace známa.

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

Zastavěná plocha:	495 m ²
Nezastavěná plocha:	1135 m ²
Zpevněná plocha:	619 m ²
Procento zastavění:	30,0 %
Počet nadzemních pater:	4
Počet bytů:	18
Skladba bytů v 1NP:	5
Skladba bytů v 2NP:	4
Skladba bytů v 3NP:	4

Skladba bytů v 4NP:	5
Předpokládaný počet obyvatel:	26
Počet bezbariérových stání:	4
Počet dalších parkovacích stání:	23

i) Základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)

Objekty budou samostatné napojeny na technickou infrastrukturu, Budou zřízeny přípojky elektrické energie a plynu z veřejné infrastruktury.

Pitná voda bude rovněž odebírána z veřejné vodovodní infrastruktury.

Dešťové a odpadní vody budou odváděny do jednotné kanalizace.

Energetická náročnost budovy je řešena v samostatné příloze stavební fyzika.

Jedná se o nevýrobní objekt, v němž se nenachází výrazný zdroj škodlivin. Nevznikají zde žádné nebezpečné odpady.

Vzniklé odpady jsou tříděny a odnášeny do veřejných kontejnerů na tříděný odpad.

Komunální odpad je ukládán do popelnic, které se nachází na pozemku, a je zajištěno vyvážení odpadu na skládku komunálního odpadu.

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

Zahájení stavby: 2020

Práce budou prováděny v tomto pořadí etap:

Vytýčení stavby

Výkopové práce

Přípojky

Základy

Hydroizolace spodní stavby

Nosné svíslé a vodorovné konstrukce

Střešní konstrukce

Vnitřní příčky

Podhledy a instalace

Práce PSV

Vnitřní omítky, podlahy, obklady

Zateplení objektu

Dokončovací práce

Zpevněné plochy a terénní úpravy

Ukončení stavby: 2022

k) Orientační náklady stavby

Obestavěný prostor: x m³

Cena za m³: cca 5500 Kč

Orientační náklady: 15mil. Kč

Orientační náklady na stavbu bytových domů činí cca 30mil. Kč. Uvedená cena je pouze orientační a slouží pouze pro informaci stavebnímu úřadu.

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Stavba je členěna na tyto stavební objekty:

- Novostavba bytového domu SO 01
- Zpevněné plochy a komunikace SO 02
- Zpevněné plochy a komunikace SO 03
- Vodovodní přípojka IO 01
- Plynovodní přípojka IO 02
- Kanalizační přípojka IO 03
- Přípojka silového vedení IO 04



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM

APARTMENT HOUSE

B – SOUHRNNÁ A TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Zdeněk Holubář

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. Karel Šuhajda, Ph. D

BRNO 2019

B. SOŠHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku

Stavba se nachází na částečně zastavěném území ve Velkém Meziříčí na parcele 3800/30. Pozemek navazuje na zástavbu rodinných a bytových domů. Novostavba bytového domu je navržena v severozápadní části obce. Na pozemek je přístup z ulice Arch. Neumana. Parcela se svažuje ve směru dopravní komunikace s převýšením přibližně 1,5 m. Pozemek je v katastru nemovitostí zapsán jako orná půda.

b) Výčet závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

Byl proveden inženýrskogeologický průzkum. Závěrem průzkumu jsou výsledky zpracovány do stavebně konstrukční části projektové dokumentace. Podle mapy radonového indexu spadá řešený pozemek do oblasti s vysokým radonovým indexem. Jako ochrana proti radonu vyhovuje hydroizolační vrstva ve skladbě podlahy na terénu. Jako ochrana proti spodní vodě vyhovuje hydroizolační vrstva ve skladbě podlahy na terénu. Podloží na staveništi je tvořeno písčitohlinitou zeminou, poměrně v malé hloubce 0 až 2 m, začíná přecházet zemina na horninové podloží. Hladina podzemní vody nebyla zjištěna.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

V místě navrhované stavby se nenachází ochranná ani bezpečnostní pásma.

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

Stavba se nenachází v záplavovém, ani poddolovaném území.

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

Novostavba nebude mít negativní vliv na okolní stavby ani okolní pozemky. Stavba splňuje požadavky na minimální vzájemné odstupy okolních staveb. Výstavbou nedojde ke zhoršení životního prostředí v okolí stavby. Stavba negativně neovlivní ovzduší. Pouze při výstavbě může dojít ke zvýšení prašnosti. Při užívání stavby nedojde k ovlivnění stávající hlučnosti v území, pouze při výstavbě bytového domu může dojít ke krátkodobému zvýšení hladiny zvuku, bude ovšem kontrolováno, aby nedošlo k porušení platných předpisů. V průběhu výstavby musí být dbáno na to, aby nedocházelo ke znečištění místních komunikací, automobily vyjíždějící z prostoru stavby. S odpady ze stavební činnosti bude nakládáno dle platných předpisů, komunální odpad bude ukládán do popelnic a bude zajištěno jeho pravidelné vyvážení. dešťová voda bude jímána do retenční nádrže a dále vypouštěna do jednotné kanalizace.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Stavba nevyžaduje žádné bourací práce související s výstavbou.

Stavební pozemek není nijak využíván a nenachází se na něm žádné rostoucí dřeviny. A po ukončení stavby je plánovaná nová výsadba zeleně.

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

Pozemek je stavební parcelou, je vyňatý ze zemědělského půdního fondu a neplní funkci lesa.

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

Napojení stavby na dopravní infrastrukturu bude realizováno komunikacemi na přilehlou ulici. Objekt bude napojen na technickou infrastrukturu pomocí přípojek elektra NN, vodovodu, NTL plynovodu, elektra NN a jednotné kanalizace.

V objektu je 6 parkovacích míst a dalších x parkovacích míst bude vytvořeno na zpevněné ploše na pozemku.

i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investic

Stavební práce budou prováděny podle časového harmonogramu provádějící firmy. Skladovací plochy budou na oploceném pozemku. Stavba

bude zahájena až po nabytí právní moci stavebního povolení. V době zpracování projektové dokumentace nejsou věcné a časové vazby, ani žádné investice, známy.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Účelem užívání stavby je stavba pro trvalé bydlení

Zastavěná plocha:	495 m ²
Nezastavěná plocha:	1135 m ²
Zpevněná plocha:	619 m ²
Procento zastavění:	30,0 %
Počet nadzemních pater:	4
Počet bytů:	18
Skladba bytů v 1NP:	5
Skladba bytů v 2NP:	4
Skladba bytů v 3NP:	4
Skladba bytů v 4NP:	5
Předpokládaný počet obyvatel:	26
Počet bezbariérových stání:	4
Počet dalších parkovacích stání:	23

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Urbanisticky stavba zapadá do lokality určené územním plánem Velkého Meziříčí pro bydlení. Stavba je situována na okraji obce a je osazena na jihozápadě tak, aby zapadala do osazení okolních objektů a zároveň splňovala minimální odstupové vzdálenosti.

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

Bytový dům je navržen v moderním stylu a plně vyhovuje současným nárokům bytového bydlení. Bytový dům má čtyři podlaží a suterén s garáží. Objekt má jednoduchý obdélníkový, téměř čtvercový půdorys o rozměrech 22x22,5 metrů. Střecha je vazníková s malým spádem 12,5°. Vstupní prostor se schodištěm. Barevnost fasády objektu je

orientována tak, že spodní část objektu je šedé barvy a horní část objektu je barvy bílé. Výplně zábradlí u lodžii je oranžové barvy. Okna, dveře a garážová vrata jsou hnědé barvy.

Volná prostranství okolí domu budou zatravněna.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby...

V projektové dokumentaci je vyřešeno dispoziční řešení.

V objektu nejsou navrženy žádné výrobní technologie.

Objekt má 4 nadzemní podlaží, ve kterých se nachází 18 bytových jednotek a 3 garáže s celkem 6 parkovacími stáními. Jsou navrženy, aby byl zajištěn klid a soukromí obyvatel objektu.

Bytový dům je řešen následovně.

Podlaží 1.S obsahuje 3 garáže s 2 stáním, dále pak sklepy jednotlivých bytů, technická místnost, úklidová místnost a kočárkárna. Všechny jsou přístupné chodbou na schodišťový prostor.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Jedná se o objekt je navržen v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb a v souladu s vyhláškou 268/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů. O technických požadavcích na stavby, dalšími právními předpisy a s platnými normami ČSN.

Přístup do objektu je řešen jako bezbariérový. Dva byty v bytovém domě v 1.NP jsou řešeny jako bezbariérové. Ze zadní strany objektu se nachází čtyři vyhrazené parkovací stání určené pro ZTP osoby.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Bezpečnost při užívání stavby bude zajištěna provedením stavby v souladu s vyhl. č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.

Objekt je navržen tak, aby umožňoval bezpečné a trvalé užívání stavby.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení

Novostavba je navržena jako bytový dům pětipodlažní se čtyřmi nadzemními podlaží a jedním podzemním podlažím. Základové pasy jsou monolitické z prostého betonu. Obvodové základové pasy jsou ze ztraceného bednění. Obvodové zdivo je provedeno z keramických tvárnic POROTHERM 50 T Profi dryfix. Vnitřní nosné zdivo z důvodů akustiky je vyzděno z keramických tvárnic POROTHERM 25 AKU Z. Střecha je řešena

jako valbová s mírným sklonem 12,5° hlavní nosná část střechy jsou příhradové vazníky.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Základy

Základová spára je navržena tak, aby byla v nezámrazné hloubce minimálně 800 mm pod úroveň přilehlého terénu. Základové pásy pod obvodovým stěnami a nosnými stěnami jsou z prostého betonu C16/20. Na základových pásech bude vybetonována betonová podkladní deska tl.150 mm z betonu C16/20 s kari sítěmi o Ø6 a s oky 100x100mm.

Svislé nosné konstrukce

Konstrukční systém objektu je stěnový zděný obousměrný. Obvodové nosné zdivo je provedeno z keramických tvárnic POROTHERM 50 T Profi dryfix. Vnitřní nosné zdivo z důvodů akustiky je vyzděno z keramických tvárnic POROTHERM 25 AKU Z. těmito prvky je rovněž navrženo nosné jádro výtahové šachty.

Vodorovné nosné konstrukce

Stropy jsou v celé budově jsou řešeny systémem porotherm montáží vložek Miako na keramobetonové stropní POT nosníky a provedením betonové desky, balkony jsou řešeny systémem iso nosník systému Isokorb, který zabranuje vzniku tepelného mostu.

Schodiště výtah

Schodiště je železobetonové deskové vetknuté do obvodové stěny. Použitý beton C20/25 a ocel B500B. Šířka schodiště je 1250 mm. Tloušťka desky schodišťového ramene je 120 mm. Tloušťka desky mezipodesty je 150 mm. Schodišťové stupně jsou součástí schodišťové desky. Nášlapná vrstva je provedena z keramické dlažby. Vyztužení schodiště bude navrženo samostatným statickým výpočtem.

Zateplovací systém

Zateplení je řešeno tepelně izolační omítkou.

Hydroizolace

Spodní stavba bude izolována proti zemní vlhkosti a zároveň proti radonovému záření. Hydroizolačními pásy, které budou vytažené minimálně 300 mm nad úroveň upraveného terénu.

Příčky a dělicí konstrukce

Vnitřní nenosné příčky jsou z keramických příčkových POROTHERM 11,5 Profi dryfix. Předstěny a instalační šachty jsou navrženy též z POROTHERM 11,5 Profi dryfix. Rozvody instalací budou vedeny v předstěnách, příčkách, nebo v instalačních šachtách.

Podlahy a obklady

Roznášecí vrstva podlah je z anhydridového potěru. Nášlapná vrstva je převážně keramická, nebo z PVC, nebo z laminátu. V koupelnách kuchyních jsou stěny opatřeny obkladem do výšky dle konkrétních výkresů.

Okna a dveře

Rámová konstrukce oken je plastová, hnědé barvy. Výplň oken v obytných místnostech je čiré izolační trojsklo. Dveře jsou s ohledem umístěny v interiéru, nebo exteriéru viz výpis prvků.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Navrhovaná novostavba a její konstrukce odpovídají požadavkům daných vyhláškou 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby. Stavební konstrukce jsou navrženy v souladu s platnými normami tak, aby byla zajištěna životnost stavby a její použitelnost. Dále odolnost proti nepříznivým vlivům a aby bylo zajištěno, že zatížení působící na stavbu nezpůsobí na stavbě negativní následky a nebude ohrožena bezpečnost a stabilita objektu.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technické řešení

Budou provedeny nové přípojky. Při budování nových přípojek je nutné dbát na ochranná pásma a je nutné dodržet minimální předepsané vzdálenosti v ČSN 73 6005.

V objektu bude zřízen rozvod elektřiny, vodovod, splašková dešťová kanalizace.

Vytápění jednotlivých bytů bude provedeno pomocí elektrických přímotopů s akumulací elektrické energie i pro veškeré elektrické spotřebiče v bytech. Každý pokoj bude mít svůj termostat na regulaci teploty. Příprava teplé užitkové vody je řešena elektrickým zásobníkovým ohřívačem.

b) Výčet technických a technologických řešení

Větrání

Větrání obytných místností bytů bude přirozené okny.

Odvětrání digestoří nuceně přes ventilátor napojený na stoupací potrubí vyvedené nad střechu.

Větrání hygienických místností nuceně přes ventilátor s doběhem napojený na stoupací potrubí vyvedené nad střechu.

Vytápění

Vytápění jednotlivých bytů bude provedeno pomocí elektrických přímotopů s akumulací, které umožňují uplatnění nízkého tarifu na odběr elektrické energie po určitou dobu a také pro veškeré elektrické spotřebiče v bytech. Každý pokoj bude mít svůj termostat kvůli regulaci teploty.

Silnoproud, slaboproud

Projekt řeší silnoproudé a slaboproudé rozvody, umělé osvětlení, bleskosvod a uzemnění.

Zdravotechnika

Bude využita vodovodní přípojka s vodoměrnou sestavou na jejím konci. Rozvody v bytech budou vedeny v předstěnách k jednotlivým zařizovacím předmětům. Napojení objektu na splaškovou kanalizaci bude provedeno, že bude zhotovena nová přípojka splaškové kanalizace. Ta bude ukončena revizní šachtou.

Stoupačky splaškové kanalizace budou vedeny v instalačních šachtách. Stoupačky budou zhotoveny z potrubí s akustickým útlumem, nebo izolovány. Stavba bude vybavena běžnými zařizovacími předměty (umyvadla, umývatka, sprchové kouty, WC).

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Požární bezpečnost viz samostatná příloha: D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Všechny konstrukce jsou navrženy s ohledem na požadavky ČSN 730540 Tepelná ochrana budov. Energetická náročnost budovy je doložena v průkazu energetické náročnosti budovy, který je součástí stavební fyziky.

b) Posouzení využití alternativních zdrojů energií

Není uvažováno použití alternativních zdrojů energie.

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

Objekt je navržen tak, aby splňoval vyhlášku č. 268/2009 Sb., O technických požadavcích na stavby a stavební zákon a další související právní předpisy. Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnosti apod.)

Vytápění objektu je řešeno pomocí přímotopů s akumulací. Všechny obytné místnosti splňují požadavky na osvětlení. Jednotlivé byty splňují požadavky na proslunění dle normy ČSN 73 4301.

Zásobování vodou je zajištěno pomocí veřejného vodovodu. Objekt je připojen vodovodní přípojkou.

V objektu je zřízeno smíšené splaškové kanalizační potrubí. Splašková a dešťová kanalizace je odváděna do veřejné kanalizace.

Stavba nemá negativní vliv na okolí vlivem hluku, vibrací ani prašnosti. V době výstavby je nutné eliminovat prašnost např. kropením.

Větrání objektu je navrženo jako přirozené pomocí oken, případně dveřmi. Garáže jsou větrány pomocí větracích otvorů, viz výkresová dokumentace. Odvětrání hygienických zařízení a kuchyňských digestořů je řešeno pomocí ventilátorů.

Objekt je určen pro bydlení osob, nevznikají zde žádné nebezpečné odpady. Komunální odpad tříděn a odnášen do veřejných kontejnerů na tříděný odpad, ostatní odpad je ukládán do popelnic, které se nachází na pozemku a je zajištěno vyvážení odpadu na skládku komunálního odpadu.

Stavba ani její provoz nemají negativní vliv na životní prostředí.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Na parcele je nízký radonový index, z tohoto důvodu stavba nemusí být chráněna proti účinkům radonu z podloží.

b) Ochrana před bludnými proudy

V oblasti výstavby objektu se nevyskytují bludné proudy.

c) Ochrana před technickou seizmicitou

Objekt se nenachází v oblasti s technickou seizmicitou.

d) Ochrana před hlukem

Ochrana před hlukem z vnějšího prostředí je vyřešena navržením obvodové konstrukce objektu. Stavební konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky dle ČSN 73 5302 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností výrobků.

Instalační potrubí musí být vzhledem ke stavebním konstrukcím uložena pružně, aby bylo omezeno šíření hluku.

e) Protipovodňová opatření

Objekt se nenachází v záplavovém území, proto nejsou nutná žádná opatření.

f) Ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu apod.)

Objekt se nenachází v poddolovaném územní, v oblasti není ani znám výskyt metanu apod. žádná ochrana z tohoto důvodu není nutná.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Napojovací místa technické infrastruktury bude provedeno novými přípojkami navazujícími na stávající síť, vedoucí v komunikacích přiléhajících k pozemku objektu. Objekt je napojen na technickou infrastrukturu vedoucí v ulici před bytovým domem. Přesné umístění napojení technické infrastruktury je zřejmá z výkresu koordinační situace, který je součástí výkresové části projektové dokumentace. Všechny přípojky inženýrských sítí jsou nově vybudované.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Všechny sítě veřejné dopravní infrastruktury a veřejné technické infrastruktury budou vybudovány současně s bytovým domem.

B.4 Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení

Z místní dopravní komunikace bude zhotoven příjezd na parkoviště k bytovému domu. Zpevněné plochy komunikací na pozemku jsou navrženy z betonové zámkové dlažby. A dále bude zhotoven příjezd ke garážím bytového domu, také navržený z betonové zámkové dlažby.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Ze stávající místní dopravní komunikace bude zhotoven sjezd.

c) Doprava v klidu

Vedle objektu bude vybudováno parkoviště s celkovou kapacitou 21 míst, z nichž 4 místa budou bezbariérová.

d) Pěší a cyklistické stezky

Kolem objektu nejsou navrženy cyklistické stezky. Před budovou bude zhotoven chodník šířky min. 1,5 m, Povrch chodníků je tvořen zámkovou dlažbou. Součástí domovního vybavení je místnost určená k odkládání kol.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy

Po dokončení výstavby bytového domu proběhnou terénní úpravy v minimální možné míře pro realizaci stavby. Konkrétně ve vztahu k vybudování základových konstrukcí. Přebytečná zemina bude skladována na pozemku investora, nebo proběhne její odvoz. Část přebytečné zeminy bude použita pro drobné dotvarování terénu kolem bytových domů. Ostatní plochy budou zatravněny.

b) Použité vegetační prvky

Většina ploch bude zatravněna rekreační trávou. Dále se zasadí drobné křoviny a okrasné dřeviny.

c) Biotechnické opatření

Žádné biotechnická opatření nejsou potřebné.

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

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

Při užívání stavby nedojde k negativnímu ovlivnění životního prostředí, hluku a vody v okolí stavby. V objektu nebude docházet ke vzniku nebezpečných odpadů. Vzniklé odpady budou tříděny do příslušných kontejnerů a bude zajištěno pravidelné vyvážení komunálního odpadu. Při výstavbě objektu může dojít k dočasnému zvýšení prašnosti, ta bude eliminována kropením. Může zde také dojít ke zvýšení hluku.

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

Stavbou bytového domu nebudou narušeny ekologické funkce v krajině ani se zde nenachází žádné chráněné rostliny, ani živočichové.

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba se nenachází v chráněném území Natura 2000 a ani jej neovlivňuje.

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

Zjišťovací řízení a stanovisko EIA se na tento typ stavby nepožaduje.

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

Na pozemku nejsou navrhovaná ochranná ani bezpečnostní pásma.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Stavba bytového domu splňuje základní požadavky na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatel podle vyhlášky č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Na stavenišťě bude zřízena přípojka vody z veřejného vodovodu. V rámci přípojky bude zřízena vodoměrná šachta. Tato vodoměrná šachta bude provedena, dle projektové dokumentace a bude následně využita jako vodoměrná šachta objektu. Dojde ke zřízení přípojky NN, postavení pilíře s pojistkovou skříní. Z pilíře bude elektrický proud nízkého napětí doveden do stavenišťního provizorního rozvaděče pro potřeby výstavby objektu. Dále bude z technické infrastruktury zřízena přípojka splaškové kanalizace

a revizní šachta této kanalizace. Tato přípojka a zařízení budou následně využita pro stavbu. Z revizní šachty bude proveden provizorní vedení kanalizace pro potřeby výstavby objektu.

b) Odvodnění staveniště

Předpokládá se, že dešťová voda bude přirozeně odtékat vzhledem k mírně svažitému stavebnímu pozemku. V případě, že nastane negativní hromadění vody v některém prostoru staveniště, bude tato skutečnost řešena odčerpáním.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Celé staveniště se nachází na pozemku investora a pozemek navazuje na místní dopravní komunikaci, stavba je tak pro veškeré zásobování snadno přístupná. Staveniště bude napojeno na veřejný vodovod, vedení NN elektrické energie a na veřejnou kanalizaci.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Během provádění stavby a provozu může dojít k dočasnému zvýšení prašnosti v okolí stavby, jako opatření bude používáno kropení. Může také dojít ke zvýšení hluku v okolí stavby. Hluková zátěž bude splňovat veškeré požadavky z nařízení vlády č. 272/2011 Sb., O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Bude též dbáno na to, aby u vozidel vyjíždějících ze stavby byly nejprve očištěny pneumatiky před výjezdem ze staveniště, jako opatření, aby nedocházelo k znečištění komunikací.

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

Nejsou žádné požadavky na asanace, demolice ani kácení dřevin. Staveniště bude oploceno plotem min. výšky 1,8 metru, aby bylo zamezeno vniknutí neoprávněných osob na staveniště a zajištěna ochrana těchto osob.

f) Maximální zábory staveniště (dočasné / trvalé)

Trvalý zábor staveniště je vymezen vnějšími hranicemi stavebního pozemku, tudíž se nepředpokládá zřízení dočasných zábor na okolních pozemcích.

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

Odpady, které vzniknou při výstavbě objektu, bude nakládáno ve smyslu ustanovení zákona č. 185 Sb., O odpadech a vyhlášky č. 381/2001 Sb. a vyhlášky č. 383/2001 Sb. a dalších souvisejících předpisů. Všechny odpady budou zařazeny do příslušné kategorie a bude s nimi také podle tohoto zařazení nakládáno. Kontrolním orgánům musí být na vyžádání poskytnuty informace o nakládání s odpady.

17 01 01	beton	recyklace
17 01 02	cihly	skládka
17 01 03	keramika	skládka
17 02 01	dřevo	spalovna
17 02 02	sklo	recyklace
17 02 03	plasty	recyklace
17 03 01	asfalt	skládka
17 04 05	železo/ocel	sběr kovů
17 05 01	zemina/kameny	skládka
17 06 04	izolační materiály	skládka
17 09 04	směsný stav. Odpad	skládka

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

V prvé řadě zemních prací bude odstraněna ornice tl. 200 mm, která bude uložena na určité části pozemku a později využita při závěrečných terénních úpravách. Poté se provede hloubení jam a jednotlivých rýh, dle projektové dokumentace. Výška skládky na staveništi nesmí být větší než 1,5 metru. Zemina musí být kypřena, aby nedošlo k jejímu poškození. Nepotřebná zemina v případě přebytku bude odvezena na skládku.

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Je nutné dodržovat všechny předpisy a vyhlášky týkající se provádění staveb a ochrany životního prostředí a dále předpisy o bezpečnosti práce. Při provádění stavby se musí brát v úvahu okolní prostředí. V průběhu realizace budou vznikat běžné odpady, které budou odváženy na řízené skládky k tomu určené. Skladovaný prašný materiál bude řádně zakryt a při manipulaci s ním bude, pokud možno pokropen vodou, aby se zamezilo prašnosti. Vozidla vyjíždějící ze staveniště budou mít očištěna kola, aby neznečišťovali komunikace. Pro zaměstnance bude na staveništi zřízeno mobilní WC.

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

Při veškerých pracích je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy, zejména nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a dále nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Dále musí být dodrženy obecně platné předpisy, normy pro použití stavebních materiálů a provádění stavebních prací tak, aby nedošlo k ohrožení práv a majetku a práce byly prováděny účelně a hospodárně. Při manipulaci se stroji a vozidly zajistí dodavatel dohled proškolené osoby. Dle přílohy č. 5 nařízení vlády č. 591/2006 Sb. bodu 5. (Práce, při kterých hrozí pád z výšky nebo do volné hloubky více než 10 m) vzniká povinnost zajistit na stavbě koordinátora BOZP.

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Nejsou nutné úpravy pro bezbariérové užívání.

l) Zásady pro dopravní inženýrská opatření

U výjezdu ze staveniště bude osazeno dočasné dopravní značení upozorňující na výjezd ze staveniště. Před zahájením prací musí být všichni pracovníci na stavbě poučeni o bezpečnostních předpisech.

K omezení provozu na veřejných komunikacích ohledně staveništní dopravy nedojde.

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

V okolí staveniště budou vystaveny informační tabule pro informování osob pohybujících se v blízkosti stavby. Nejsou však stanoveny speciální podmínky pro provádění stavby.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Zahájení stavby: 2020

Práce budou prováděny v tomto pořadí etap:

Vytýčení stavby

Výkopové práce

Přípojky

Základy
Hydroizolace spodní stavby
Nosné svislé a vodorovné konstrukce
Střešní konstrukce
Vnitřní příčky
Podhledy a instalace
Práce PSV
Vnitřní omítky, podlahy, obklady
Zateplení objektu
Dokončovací práce
Zpevněné plochy a terénní úpravy
Ukončení stavby: 2022



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM

APARTMENT HOUSE

D - TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Zdeněk Holubář

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. Karel Šuhajda, Ph. D

BRNO 2019

D. TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Projektová dokumentace řeší novostavbu bytového domu, která bude sloužit pro bydlení. V nadzemních podlažích se nachází 18 bytových jednotek z toho 2 bezbariérové bytové jednotky, v prvním podlaží se nachází společné prostory domovního vybavení. V podzemním podlaží se nachází 3 samostatné garáže se dvěma parkovacíma stáními.

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

Bytový dům je navržen v moderním stylu a plně vyhovuje současným nárokům bytového bydlení. Bytový dům má čtyři podlaží a suterén s garážemi. Objekt má jednoduchý obdélníkový, téměř čtvercový půdorys o rozměrech 22x22,5 metrů. Střecha je vazníková s malým spádem 12,5°. Vstupní prostor se schodištěm. Barevnost fasády objektu je orientována tak, že spodní část objektu je šedé barvy a horní část objektu je barvy bílé a pak se to střídá. Okna, dveře a garážová vrata jsou černé barvy. Volná prostranství okolí domu budou zatravněna.

c) Celkové provozní řešení, technologie výroby

V projektové dokumentaci je vyřešeno dispoziční řešení.

V objektu nejsou navrženy žádné výrobní technologie.

Objekt má 4 nadzemní podlaží, ve kterých se nachází 18 bytových jednotek a 3 garáže s celkem 6 parkovacími stáními. Jsou navrženy, aby byl zajištěn klid a soukromí obyvatel objektu.

Bytový dům je řešen následovně.

Podlaží 1.S obsahuje 3 garáže s 2 stáním, dále pak sklepy jednotlivých bytů, technická místnost, úklidová místnost a kočárkárna. Všechny jsou přístupné chodbou na schodišťový prostor.

d) Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Základy

Základová spára je navržena tak, aby byla v nezámrné hloubce minimálně 800 mm pod úrovní přilehlého terénu. Základové pásy pod obvodovým stěnami a nosnými stěnami jsou z prostého betonu C16/20. Na základových pásech bude vybetonována betonová podkladní deska tl.150 mm z betonu C16/20 s kari sítěmi o Ø6 a s oky 100x100mm.

Svislé nosné konstrukce

Konstrukční systém objektu je stěnový zděný obousměrný. Obvodové nosné zdivo je provedeno z keramických tvárnic POROTHERM 50 T Profi dryfix. Vnitřní nosné zdivo z důvodů akustiky je vyžděno z keramických tvárnic POROTHERM 25 AKU Z. těmito prvky je rovněž navrženo nosné jádro výtahové šachty.

Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce je řešena jako železobetonová křížem vyztužená deska tloušťky 180 mm. Materiálem železobetonu je beton C20/25 a ocel B500B. Nosná konstrukce lodžii u stropu nad 1.S je z důvodů možnosti vzniku tepelných mostů snížena na 100 mm a v místě tepelného izolantu nad obvodovou stěnou přerušena ISO nosníkem a z vrchní strany zateplena PIR deskami viz. DETAIL. Nosná konstrukce lodžie nad 1NP je navržena ve stejné tloušťce jako stropní konstrukce a v místě tepelného izolantu u obvodové stěny vyložena ISO nosníkem tvaru L. Vyztužení stropní konstrukce bude navrženo samostatným statickým výpočtem.

Schodiště výtah

Schodiště je železobetonové deskové vetknuté do obvodové stěny. Použitý beton C20/25 a ocel B500B. Šířka schodiště je 1250 mm. Tloušťka desky schodišťového ramene je 120 mm. Tloušťka desky mezipodesty je 150 mm. Schodišťové stupně jsou součástí schodišťové desky. Nášlapná vrstva je provedena z keramické dlažby. Vyztužení schodiště bude navrženo samostatným statickým výpočtem.

Zateplovací systém

Zateplení je řešeno tepelně izolační omítkou.

Hydroizolace

Spodní stavba bude izolována proti zemní vlhkosti a zároveň proti radonovému záření. Hydroizolačními pásy, které budou vytaženy minimálně 300 mm nad úroveň upraveného terénu.

Příčky a dělicí konstrukce

Vnitřní nenosné příčky jsou z keramických příčkových POROTHERM 11,5 Profi dryfix. Předstěny a instalační šachty jsou navrženy též z POROTHERM

11,5 Profi dryfix. Rozvody instalací budou vedeny v předstěnách, příčkách, nebo v instalačních šachtách.

Podlahy a obklady

Roznášecí vrstva podlah je z anhydridového potěru. Nášlapná vrstva je převážně keramická, nebo z PVC, nebo z laminátu. V koupelnách kuchyních jsou stěny opatřeny obkladem do výšky dle konkrétních výkresů.

Okna a dveře

Rámová konstrukce oken je plastová, hnědé barvy. Výplň oken v obytných místnostech je čiré izolační trojsklo. Dveře jsou s ohledem umístěny v interiéru, nebo exteriéru viz výpis prvků.

e) Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovního prostředí

Stavba je navržena a bude provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nepřijatelné nebezpečí nehod nebo poškození, např. uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, zranění výbuchem a vloupání. Během užívání stavby budou dodrženy veškeré příslušné legislativní předpisy

f) Stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace - popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Stavební fyzika je řešena v samostatné příloze.

g) Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Stavba je navržena dle platných předpisů i norem a splňuje požadavky na požární bezpečnost. Požárně bezpečnostní řešení je řešeno také v samostatné příloze.

h) Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

Veškeré stavební materiály dodané na stavbu budou atestované a budou na ně vydána prohlášení o vlastnostech. Průběh výstavby bude pravidelně kontrolován v předem stanovených termínech a všechny konstrukce budou prováděny dle platných právních předpisů, dle technologických předpisů výrobců. Práce budou provádět proškolení pracovníci nebo pracovníci s danou specializací.

i) Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele

Zhotovitel si nechá zpracovat dílenskou dokumentaci navrhovaných částí na základně projektu a rozsah bude upřesněn na základě konzultace s projektantem.

j) Výpis použitých norem

Výpis použitých norem je vypsán vždy v jednotlivých částech projektové dokumentace.

ZÁVĚR

Na počátku vypracovávání bakalářské práce jsem si zvolil jako téma malý bytový dům. Ze začátku jsem se soustředil na architektonický návrh a vybavení interiéru. Poté jsem začal zpracovávat projekt v rozsahu pro stavební povolení.

Dále v semestru jsem se zaměřil vypracováním detailu, skladbou jednotlivých konstrukcí a stropních dílců, výkresem střechy, detailů apod. rozšířil na rozsah pro provedení stavby. Všechny výkresy jsou kresleny v měřítku 1:50, popř. 1:5 či 1:100. Situace jsou zpracovány v měřítku 1:250 a 1:1000.

Součástí projektu jsou i dílčí výpočty a posudky stavební fyziky, tepelně technické posouzení a akustické posouzení. Dále v samostatné příloze i požárně bezpečnostní řešení stavby.

Samotný návrh bytového domu se mírně liší od prvních architektonických studií, hlavně z konstrukčních důvodů či požárně bezpečnostního řešení a akustického řešení. Také průběhu zpracování projektové dokumentace se ukázaly některé skladby, jako nepraktické a neefektivní. Tyto věci byly tedy přepracovány, pokud to situace umožňovala.

Bakalářskou práci jsem zpracovával v programu AutoCAD 2018, Microsoft Office 365. Také jsem si vyzkoušel práci v dalších programech jako ARCHICAD 22.

Přínos bakalářské práce hodnotím velice kladně i když to někdy bylo o nervy. Zdokonalil jsem si svoje znalosti v oblasti návrhu a obecně pozemních staveb. Také jsem získal cenné zkušenosti, které jistě využiji při práci na dalších projektech. V průběhu práce jsem se naučil více přemýšlet a chápat, jak architektonicky a konstrukčně řešit stavbu. Veškerý obsah bakalářské práce jsem se snažil vypracovávat svědomitě a pečlivě v souladu se zadáním.

Bytový dům je umístěn na reálných, dosud nezastavěných parcelách v části obce.

SEZNAM POŽITÝCH ZDROJŮ

Normy

ČSN 73 4301 Obytné budovy

ČSN 73 0540 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 Akustika

ČSN 013420 Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů pozemní části

ČSN 73 0810:04/2009+Z1:05/2012+Z2:02/2013+Z3:06/2013 -Požární bezpečnost staveb -Společná ustanovení

ČSN 73 0802:05/2009+Z1:02/2013 -Požární bezpečnost staveb -Nevýrobní objekty

ČSN 73 0818:07/1997+Z1:10/2002 - Požární bezpečnost staveb-Obsazení objektů osobami

ČSN 73 0873:06/2003 - Požární bezpečnost staveb-Zásobování požární vodou

ČSN 73 0833:09/2010+Z1:02/2013 -Požární bezpečnost staveb-Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel

ČSN 73 0580 Denní osvětlení budov

ČSN 73 0532 Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků -Požadavky

ČSN 73 0525 Akustika - Projektování v oboru prostorové akustiky -Všeobecné zásady

ČSN 73 0540 -1až 4 Tepelná ochrana budov

Zákony a vyhlášky

Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu

Zákon č. 268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu

Vyhláška č. 499/2006 Sb. se změnami 62/2013 Sb. rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby

Vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov

Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Směrnice evropského parlamentu a rady 2010/31/EU o energetické náročnosti budov.

Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území

Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů
Vyhláška č. 93/2016 Sb. Sb., katalog odpadů
Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně
Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
Zákon 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí

Literatura

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. Nauka o pozemních stavbách: modul M01. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7204-530-3.

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

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.

ZDAŘILOVÁ, Renata. Bezbariérové užívání staveb: metodika k vyhlášce č. 398/2009 Sb. o obecných a technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Praha: ČKAIT, 2011. ISBN 978-80-87438-17-6.

POLÁČKOVÁ, Kateřina. Bydlení bez bariér. Brno: Liga vozíčkářů, 2011. ISBN 978-80-260-8753-3.

ŠESTÁKOVÁ, Irena a Pavel LUPAČ. Budovy bez bariér: návrhy a realizace. Praha: Grada, 2010. Stavitel. ISBN 978-80-247-3225-1.

Webové stránky

www.cuzk.cz

www.isover.cz

www.dek.cz

www.cemix.cz

www.best.info

www.wienerberger.cz

www.geology.cz

www.baumit.cz

www.tzb-info.cz

www.velux.cz

www.vekra.cz

www.mestovm.cz

www.bramac.cz

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

1.SP	První suteréní podlaží
1.NP	První nadzemní podlaží
2.NP	Druhé nadzemní podlaží
3.NP	Třetí nadzemní podlaží
4.NP	Čtvrté nadzemní podlaží
BD	Bytový dům
DPS	Dokumentace pro provedení stavby
ŽB	Železobeton
EPS	Expandovaný polystyrén
XPS	Extrudovaný polystyrén
PT	Původní terén
UT	Upravený terén
BPV	Balt po vyrovnání
m n.m.	Metry nad mořem
par.č.	Parcelní číslo
k.ú.	Katastrální území
HUP	Hlavní uzávěr plynu
RŠ	Revizní šachta
VŠ	Vodoměrná šachta
ES	Elektroměrná skříň
NN	Nízké vedení
λ	Součinitel tepelné vodivosti [W/mK]
R	Tepelný odpor konstrukce [m ² K/W]
U	Součinitel prostupu tepla [W/m ² K]
U _{em}	Průměrný součinitel prostupu tepla [W/m ² K]
U _f	Součinitel prostupu tepla rámem [W/m ² K]
U _g	Součinitel prostupu tepla zasklením [W/m ² K]
Ψ_g	Lineární součinitel prostupu tepla distančního rámečku
A	Plocha [m ²]
HT	Měrná tepelné ztráta prostupem tepla [m ² K/W]
RW	Vážená laboratorní vzduchová neprůzvučnost [dB]
R _W	Výpočtová hodnota vzduchové neprůzvučnosti [dB]
k	Korekční součinitel vedlejších cest šíření zvuku
h	požární výška [m]
DP1	Druh konstrukční části
SPB	Stupeň požární bezpečnosti
PÚ	Požární úsek
d	Odstupová vzdálenost [m]

θ_i	Návrhová vnitřní teplota [°C]
θ_e	Návrhová venkovní teplota [°C]
mm	Milimetr
m	Metr
m ²	Metr čtvereční
m ³	Metr krychlový
MPa	Mega pascal
kPa	Kilo pascal
R _{dt}	Návrhová únosnost zeminy
°	Stupeň
°	C Stupeň Celsia
%	Procento
ČSN	Česká státní norma
ČSN EN	Eurokód
Vyhl.	Vyhláška
Sb.	Sbírka zákona
Kč	Koruna česká
Ks	Kus
tl.	Tloušťka
Tab.	Tabulka
apod.	A podobně
pozn.	Poznámka
C 25/30	Beton s charakteristickou pevností

SEZNAM PŘÍLOH

SLOŽKA Č.1 - PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

01 STUDIE 1S	M 1:150
02 STUDIE 1NP	M 1:150
03 STUDIE 2NP	M 1:150
04 STUDIE 3NP	M 1:150
05 STUDIE 4NP	M 1:150
06 STUDIE ŘEZ A	M 1:150
07 ARCHITEKTONICKÉ POHLEDY	M 1.150
08 ARCHITEKTONICKÉ POHLEDY	M 1.150
09 ARCHITEKTONICKÉ POHLEDY	M 1.150
10 ARCHITEKTONICKÉ POHLEDY	M 1.150
11 3D MODEL KONSTRUKČNÍHO NOSNÉHO SYSTÉMU POSTER	
VÝPOČET SCHODIŠTĚ	
VÝPOČET ZÁKLADŮ	

SLOŽKA Č.2 - SITUAČNÍ VÝKRESY

C.1.01 SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	M 1:1000
C.1.02 CELKOVÁ SITUACE	M 1:200
C.1.03 KOORDINAČNÍ SITUACE	M 1:200

SLOŽKA Č.3 - D.1.1 - ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D.1.1.01 PŮDORYS 1S	M 1:50
D.1.1.02 PŮDORYS 1NP	M 1:50
D.1.1.03 PŮDORYS 2NP	M 1:50
D.1.1.04 PŮDORYS 3NP	M 1:50
D.1.1.05 PŮDORYS 4NP	M 1:50
D.1.1.06 ŘEZ A-A	M 1:50
D.1.1.07 ŘEZ B-B	M 1:50
D.1.1.08 PŮDORYS STŘECHY	M 1:50
D.1.1.09 POHLEDY	M 1:50

VÝPIS PRVKŮ

VÝPIS SKLADEB KONSTRUKCÍ

SLOŽKA Č.4 - D.1.2 - STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.1.2.01 PŮDORYS ZÁKLADŮ	M 1:50
D.1.2.02 VÝKRES TVARU STROPY NAD 1S	M 1:50

D.1.2.03 VÝKRES TVARU STROPU NAD 1NP	M 1:50
D.1.2.04 VÝKRES TVARU STROPU NAD 2NP	M 1:50
D.1.2.05 VÝKRES TVARU STROPU NAD 3NP	M 1:50
D.1.2.06 VÝKRES TVARU STROPU NAD 4NP	M 1:50
D.1.2.07 VÝKRES KONSTRUKCE VAZNÍKU	M 1:50
D.1.2.08 DETAIL A	M 1:10
D.1.2.09 DETAIL B	M 1:10
D.1.2.10 DETAIL C	M 1:10
D.1.2.11 DETAIL D	M 1:10
D.1.2.12 DETAIL E	M 1:10

SLOŽKA Č.5 - D.1.3 - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY
TĚCHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY

VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE:

D.1.3.01 KOORDINAČNÍ SITUACE – PBŘ	M 1:200
D.1.3.02 PŮDORYS 1S	M 1:100
D.1.3.03 PŮDORYS 1NP	M 1:100
D.1.3.04 PŮDORYS 2NP	M 1:100
D.1.3.05 PŮDORYS 3NP	M 1:100
D.1.3.06 PŮDORYS 4NP	M 1:100

SLOŽKA Č.6 - STAVEBNÍ FYZIKA
ZÁKLADNÍ POSOUZENÍ OBJEKTU Z HLEDISTA STAVEBNÍ FYZIKY
ENERGETICKÝ ŠTÍTEK BUDOVY