



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## BYTOVÝ DŮM, CHRUDIM

APARTMENT BUILDING, CHRUDIM

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Petr Bezdička

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. JAN MÜLLER, Ph.D.

BRNO 2022



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

<b>Studijní program</b>	B3607 Stavební inženýrství
<b>Typ studijního programu</b>	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
<b>Studijní obor</b>	3608R001 Pozemní stavby
<b>Pracoviště</b>	Ústav pozemního stavitelství

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

<b>Student</b>	Petr Bezdička
<b>Název</b>	Bytový dům, Chrudim
<b>Vedoucí práce</b>	Ing. Jan Müller, Ph.D.
<b>Datum zadání</b>	30. 11. 2021
<b>Datum odevzdání</b>	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 směrnici 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](http://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. Jan Müller, Ph.D.  
Vedoucí bakalářské práce

## **ABSTRAKT**

Bakalářská práce se zabývá návrhem novostavby bytového domu, který se nachází ve městě Chrudim. Bytový dům je navržen jako samostatně stojící, osazený na rovném terénu. Objekt je částečně podsklepený, se třemi nadzemními podlažími. Vstup do objektu je z jihovýchodní strany.

V bytovém domě se nachází 12 bytových jednotek, v každém patře jsou 4 bytové jednotky různých velikostí. Jedná se o velikosti bytů 1+KK, 2+KK a 3+KK, ke spodním bytovým jednotkám náleží i část zahrady. Byty ve druhém a třetím nadzemním podlaží mají balkon orientovaný buď na jihozápadní stranu, nebo severovýchodní stranu. Bytový dům je navržený zděný pomocí technologie Porotherm s kontaktní zateplovacím systémem. Vodorovné konstrukce jsou řešeny jako železobetonová monolitická stropní konstrukce. Zastřešení je navrženo pomocí pochozí ploché střechy.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Novostavba, bytový dům, kontaktní zateplení, předsazená montáž oken, monolitická stropní konstrukce, plochá střecha.

## **ABSTRACT**

The bachelor's thesis deals with the design of a new-build apartment building located in the town of Chrudim. The apartment building is designed as a detached. The building has three above ground floors and a partial basement. The entrance to the building is from the southeast side.

There are 12 residential units in the apartment building, 4 units on each floor in sizes 1+KK, 2+KK and 3+KK. The flats on the second and third floors have a balcony facing either the southwest or northeast. The apartment building is designed using Porotherm technology with a contact insulation system. The horizontal structures are designed as a reinforced concrete monolithic ceiling structure. The roofing is designed as walkable flat roof.

## **KEYWORDS**

A new building, apartment building, contactinsulation, pre-set Windows mounting, monolithic ceiling structure, flat roof

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE**

Petr Bezdička *Bytový dům, Chrudim*. Brno, 2021. !!XX!! s., !!YY!! s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Jan Müller, Ph.D.

## **PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE**

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

V Brně dne 19. 12. 2021

---

Petr Bezdička  
autor práce

## **PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE**

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

V Brně dne 19. 12. 2021

---

Petr Bezdička  
autor práce



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## BYTOVÝ DŮM, CHRUDIM

APARTMENT BUILDING, CHRUDIM

## A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Petr Bezdička

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. JAN MÜLLER, Ph.D.

BRNO 2022



# A Průvodní zpráva

## A.1 Identifikační údaje

### A.1.1 Údaje o stavbě

#### a) název stavby

Bytový dům, Chrudim

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

adresa: Chrudim

katastrální území: KÚ Chrudim

parcelní číslo pozemku: 3465

#### c) předmět projektové dokumentace

Předmětem projektové dokumentace je částečně podsklepená novostavba bytového domu se třemi nadzemními podlažími a jedním podzemním.

### A.1.2 Údaje o stavebníkovi

#### c) obchodní firma nebo název, identifikační číslo osoby, adresa sídla (právnícká osoba)

Město Chrudim, IČO: 00270211

adresa: Městský úřad Chrudim, Resselovo náměstí 77, 537 01 Chrudim I

### A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

jméno: Petr Bezdička

adresa: Orel 143, 53821 Slatiňany

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

Stavba je členěna na objekty:

SO01 – Novostavba bytového domu

SO01 – Zpevněná plocha - chodník

SO03 – Zpevněná plocha – parkoviště

SO04 – Plocha s přístřeškem pro komunální odpad, zděný, objekt s plochou střechou

z trapézového plechu

SO05 – Vodovodní přípojka – vodoměrná šachta

SO06 – Kanalizační přípojka – revizní šachta

SO07 – Přípojka elektrické energie – elektroměrná rozvodná skříň

SO08 – akumulární nádrž na dešťovou vodu

SO09 – Vsakovací tunely

SO10 – výparník tepelného čerpadla

SO11 – Vrty pro tepelné čerpadlo

## A.3 Seznam vstupních podkladů

- Mapový podklad z katastrální mapy města Chrudim
- Příslušné technické normy ČSN, související zákony a vyhlášky
- Prohlídka pozemku



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## BYTOVÝ DŮM, CHRUDIM

APARTMENT BUILDING, CHRUDIM

## B. SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Petr Bezdička

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. JAN MÜLLER, Ph.D.

BRNO 2022

## B Souhrnná technická zpráva

### B.1 Popis území stavby

#### a) charakteristika území a stavebního pozemku

Parcela č. 3465 se nachází na okraji města Chrudim, poblíž bytové zástavby. Pozemek je nezastavěný, rovinný s travním pokryvem. Na okolních pozemcích se nachází nemocnice, bytové domy a nevyužité pozemky. Posuzované území je momentálně nevyužívané. Ze severovýchodní strany sousedí s komunikací.

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

Stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací.

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

Stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací.

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

Netýká se.

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

Stavba je v souladu se závaznými stanovinyami dotčených orgánů.

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

Před zpracováním projektové dokumentace bude proveden geologický a hydrogeologický průzkum a bude provedeno měření radonu. Dále budou osloveni správci sítí pro vytyčení stávajících sítí, aby nedošlo k poškození při stavebních pracích.

#### g) ochrana území podle jiných právních předpisů

Na území se nachází hlukové pásmo pro vojenský vrtulníkový provoz letiště = 55db(A) pro noční dobu

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

Stavba se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

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

Stavba nebude mít vliv na okolní pozemky ani budovy a nebude mít vliv na životní prostředí.

**j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,**

Na pozemku nejsou žádné požadavky na asanace, demolice ani kácení dřevin.

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

Nedojde k záborům zemědělského půdního fondu ani pozemků určených k plnění funkce lesa.

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

Stavba bude napojena na stávající komunikaci a inženýrské sítě – viz. situace.

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

Předpokládaná doba výstavby: 10 měsíců

Předpokládaná cena výstavby: 72 000 000 Kč

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

Stavba bude provedena na pozemku parcelní číslo 3465 – katastrální území Chrudim

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

V okolí stavby nevzniknou ochranná nebo bezpečnostní pásma.

## **B.2 Celkový popis stavby**

### **B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání**

**a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí,**

Jedná se o novostavbu bytového domu s dvanácti bytovými jednotkami.

**a) účel užívání stavby,**

Stavba pro bydlení

Bytové jednotky:           4x 3+KK + balkon  
                                      2x 3+KK + terasa  
                                      4x 2+KK + balkon  
                                      1x 2+KK + terasa  
                                      1x 1+KK + terasa

**b) trvalá nebo dočasná stavba**

Jedná se o trvalou stavbu.

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

Navržená stavba je v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb.

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

Nejsou zohledněny žádné závazné stanoviska

**e) ochrana stavby podle jiných právních předpisů**

Stavba se nenachází v památkově chráněném území a ani se nejedná o kulturní památku.

**f) navrhované parametry stavby - zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.**

Zastavěná plocha = 550,31 m<sup>2</sup>

Počet funkčních jednotek: 12

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

viz. příloha stavební fyziky

**h) základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy**

Realizace započne po obdržení stavebního povolení.

Etapy:

- zaměření
- výkopové práce
- základové konstrukce
- svislé nosné konstrukce, vodorovné nosné konstrukce
- nenosné svislé konstrukce a výplně otvorů
- instalace (elektro, voda, topení, plyn, kanalizace)
- omítky, podlahy, obklady, podhledy, zařizovací předměty, malby, otopná tělesa, svítidla, dveře
- vnější omítky, parapety

**i) orientační náklady stavby.**

Vzhledem k nárůstu cen stavebních materiálů je odhad ceny stavby 90 000 000 Kč

**B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

**a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení,**

Objekt je v souladu s územně plánovací dokumentací a plní požadavky pro danou kategorii staveb. Z jižní strany strany bude pozemek napojen na místní komunikaci. Stavba je na rovinném pozemku, terénní úpravy budou minimální.

**b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.**

Navrhovaný objekt je řešen jako samostatně stojící bytový dům se třemi nadzemními a jedním podzemním podlažím. Obvodové zdi v suterénu jsou z betonových tvarovek tl. 250mm. Obvodové zdivo nadzemních podlaží je vyzděno z keramických tvárnic typu Therm tl. 250mm s kontaktním zateplovacím systémem ETICS tl. 200mm. Vnitřní nosné zdivo je z keramických tvárnic typu Therm tl. 250mm. Vnitřní nenosné zdivo je z keramických tvárnic typu Therm tl.125mm. Stropní konstrukci tvoří železobetonová deska tl. 160mm. Střecha je jednoplášťová plochá. Okna jsou plastové. Vstupní dveře jsou hliníkové. Fasádu tvoří tenkovrstvá omítka na silikonové bázi.

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

Příjezdová cesta na pozemek je z jižní strany, napojí se na stávající bytovou zástavbu ulice Václavská, která je napojena na veřejnou komunikaci. U příjezdové cesty je navrženo 30 parkovacích stání z tohož 4 parkovací stání jsou vyhrazeny pro osoby se sníženou schopností pohybu. Podél parkovacích stání vede chodník ke vchodu bytového domu. V suterénu se nachází sklepní kóje, úklidová místnost a technické zázemí. V Nadzemních podlažích jsou 4 byty na patře. V 1.NP se nachází kočárkárna. Skrze všechna podlaží prochází výtahová šachta. Při výstavbě budou dodrženy veškeré technologické postupy.

### **B.2.4 Bezbariérové užívání stavby. Zásady řešení přístupnosti a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace včetně údajů o podmínkách pro výkon práce osob se zdravotním postižením.**

Navrhovaný objekt je navržený tak, že určité byty je možné upravit pro osoby se sníženou schopností pohybu nebo orientace.

### **B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Stavba je navržena v souladu s platnými normami a předpisy. Objekt je navržen tak, aby splňoval veškeré požadavky: mechanickou odolnost, požární bezpečnost, ochranu zdraví, osob a zvířat, ochranu proti hluku a úsporu energie

### **B.2.6 Základní charakteristika objektů**

#### **a) stavební řešení**

Navrhovaný objekt je řešen jako samostatně stojící bytový dům se třemi nadzemními a jedním podzemním podlažím. Střecha je jednoplášťová plochá. Terén je téměř rovinný. Základy jsou betonové. Balkony jsou osazeny pomocí ISO nosníků, aby bylo zabráněno tepelným mostům. Zateplení celého objektu bude provedeno systémem ETICS.

#### **b) konstrukční a materiálové řešení,**

Obvodové zdi v suterénu jsou z betonových tvarovek tl. 250mm. Obvodové zdivo nadzemních podlaží je vyžděno z keramických tvárnic typu Therm tl. 250mm s kontaktním zateplovacím systémem ETICS tl. 200mm. Vnitřní nosné zdivo je z keramických tvárnic typu Therm tl. 250mm. Vnitřní nenosné zdivo je z keramických tvárnic typu Therm tl.125mm. Stropní konstrukci tvoří železobetonová deska tl. 160mm

#### **c) mechanická odolnost a stabilita.**

Návrh bytového domu zajišťuje a splňuje požadavky vyhlášky č. 268/2009 Sb.

### **B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

#### **a) technické řešení,**

Objekt bude napojen na stávající síť novými přípojkami. Kanalizační přípojka bude napojena na veřejnou kanalizaci. Pitná voda bude přiváděna z veřejného vodovodu. Dešťová voda bude sváděna do retenčních nádrží a následně vsakována. Vytápění bude řešeno pomocí (???). Teplá voda bude vytvářena zásobníkovým ohřivačem.

**b) výčet technických a technologických zařízení.**

Vodovod, plynovod, kanalizace odpadních vod, kanalizace dešťová, elektrotechnika, vytápění.

**B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení**

Viz. příloha – Požárně bezpečnostní řešení

**B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana**

Objekt je navržený tak, aby vyhověl požadavkům na úsporu energie

Viz. příloha – Stavební fyzika

**B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí. Zásady řešení parametrů stavby - větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod., a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí - vibrace, hluk, prašnost apod.**

Větrání prostorů v objektu je zajištěno přirozeně, krom odvětrání koupelny, kuchyně a WC. Tyto místnosti budou v některých bytech větrány pomocí VZT. Schodišťový prostor je větrán pomocí vstupních dveří a střešního okna, který se v případě požáru automaticky otevře. Ohřev vody bude zajištěn pomocí zásobníkových ohřivačů. Vytápění je řešeno pomocí (????). Denní osvětlení je zajištěno okny a navrženo tak, aby vyhovovalo požadavkům. Umělé osvětlení bude zajištěno svítidly dle projektu elektroinstalací. Zásobování pitnou vodou je zajištěno vodovodní přípojkou napojenou na veřejný vodovod. Odpadní vody jsou odváděny kanalizační přípojkou do jedné kanalizace. Dešťová voda sváděna do retenčních nádrží a následně vsakována. Komunální odpad bude skladován v kontejnerech na místě určeném pro komunální odpad. Budova nebude zdrojem hluku, prachu ani vibrací.

**B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

**a) ochrana před pronikáním radonu z podloží**

Radonový index je v této oblasti nízký. Není třeba stavbu chránit proti pronikání radonu z podloží.

**b) ochrana před bludnými proudy**

V okolí se nenachází bludné proudy.

**c) ochrana před technickou seizmicitou**

Objekt není vystaven seizmicitě, ochrana lze zanedbat.

**d) ochrana před hlukem**

Viz. příloha - Stavební fyzika

**e) protipovodňová opatření**

Objekt se nenachází v záplavové oblasti, opatření lze zanedbat.

**f) ostatní účinky - vliv poddolování, výskyt metanu apod.**

Žádné ostatní účinky zde nebyly zjištěny.

**B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

**a) napojovací místa technické infrastruktury**

Objekt bude napojen na stávající technickou infrastrukturu pomocí nově vybudovaných přípojek. Nově vybudované přípojky budou na západní straně podél pozemku, kde jsou vedeny veškeré sítě. Bytový dům bude napojený na kanalizaci, plynovod, vodovod a elektrickou síť. Dešťová voda bude svedena do retenčních nádrží a následně vsakována. Poloha šachet a přípojek dle situačního výkresu.

**b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky**

Viz. koordinační situační výkres

**B.4 Dopravní řešení**

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

Na pozemku bude vybudována přístupová komunikace s parkovištěm. Tato komunikace bude napojena na místní komunikaci stávající bytové zástavby ulice Václavská. Před objektem je navrženo 30 parkovacích míst, z toho 4 pro osoby se sníženou schopností pohybu.

**b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu**

Objekt má příjezdovou komunikaci napojenou na stávající komunikaci ulice Václavská

**c) doprava v klidu**

Před objektem bude podél komunikace 30 parkovacích stání a z toho 4 parkovací stání pro osoby se sníženou schopností pohybu.

**d) pěší a cyklistické stezky**

Před objektem je navržen chodník pro pěší.

**B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

**a) terénní úpravy**

Terénní úpravy proběhnou v minimální možné míře. Většina vykopané zeminy bude odvezena na skládku. Pouze malá část bude ponechána a skladována na pozemku a následně využita pro úpravu terénu.

**b) použité vegetační prvky**

Kromě zpevněných ploch bude pozemek zatravněn a podle přání investora oset dřevinami a křovinami.

**c) biotechnická opatření**

Nejsou navrhována.



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

### **a) vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda**

Stavba bytového domu má minimální vliv na životní prostředí.

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

Nejsou zde žádné ochranné dřeviny, památné stromy ani ochranné rostliny či živočichové. Objekt bude mít návaznost na stávající bytovou zástavbu a nebude mít vliv na přírodní krajinu.

### **c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000**

Stavba nemá vliv na území Natura 2000.

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

Netýká se daného objektu.

### **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**

Bez požadavků.

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

Bez požadavků.

## **B.7 Ochrana obyvatelstva**

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

## **B.8 Zásady organizace výstavby**

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

- Materiál bude skladován na pozemku, tak aby skladování vyhovovalo podmínkám výrobce. Zhotovitel stavby zajistí odvoz odpadového materiálu na vhodnou skládku, kterou zajistí zhotovitel v rámci své dodávky stavby. Staveniště bude oploceno a vybaveno dočasnými inženýrskými sítěmi pro zařízení staveniště.

- Potřebný příkon elektrické energie pro stavbu činí 5-25 kW. Na staveništi bude provedena staveništní připojovací skříň s podružným měřením. Odběr elektrické energie bude měřen a fakturován.

- Napojení na vodovod dočasných objektů zařízení staveniště je navrženo napojením na stávající vodovod. Odběr vody bude měřen a fakturován.

### **b) odvodnění staveniště**

Odvodnění staveniště po dobu výstavby bude do stávající zatravněné plochy na pozemku. V případě nutnosti bude použito čerpadlo.

### **c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Příjezdová komunikace bude napojena na stávající komunikaci na vedlejším pozemku na ulici Václavská, která slouží jako místní komunikace pro bytovou zástavbu. Výjezd je nutné opatřit dopravním značením.

**d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky**

Stavba bude prováděna na pozemku investora a sousední pozemky nebudou nijak zasaženy. Při realizaci stavby nebude omezen provoz na přilehlé komunikaci a nijak nebudou porušena práva vlastníků sousedních parcel. Dodavatel je povinen zajistit, aby nedocházelo ke znečištění přilehlé komunikace.

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

Nedochází zde ke kácení ani demolici. Staveniště musí být oploceno, aby bylo zamezeno vniknutí neoprávněných osob.

**f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště**

Nedojde k záborům žádného veřejného prostranství. Pro staveniště bude využit pouze pozemek investora.

**g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy**

V okolí stavby nevedou žádné pěší trasy.

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

Při provádění zjistí zhotovitel opatření proti prašnosti. Příjezdové cesty budou udržovány v čistém stavu. S odpady vzniklými při realizaci stavby budou likvidovány dle zákona č. 541/2020 Sb. Zákon o odpadech.

Přehled odpadů dle vyhlášky č. 8/2021 Sb.:

Kód	Název	Kategorie
08 04 09	Odpadní lepidla a těsnící materiály obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky	N
17 01 01	Beton	O
17 01 02	Cihly	O
17 01 03	Tašky a keramické výrobky	O
17 02 01	Dřevo	O
17 02 02	Sklo	O
17 02 03	Plasty	O
17 02 04	Sklo, plasty a dřevo obsahující nebezpečné látky nebo nebezpečnými látkami znečištěné	N
17 03 02	Asfaltové směsi	O
17 04 02	Hliník	O
17 04 05	Železo a ocel	O
17 05 04	Zeminy a kamení	O
17 06 04	Izolační materiály	O
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady	O
20 01 01	Papír a lepenka	O
20 03 01	Směsný komunální odpad	O

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

Ornice bude uložena na pozemku a následně využita. Většina vykopané zeminy bude odvezena na skládku, pouze část bude ponechána a skladována na pozemku. Tato část bude následně využita pro úpravy terénu.

**j) ochrana životního prostředí při výstavbě**

Zhotovitel provede opatření ke snížení prašnosti na stavbě. Nesmí dojít k úniku ropných látek ze strojů do okolí, proto je třeba pravidelná kontrola stavebních strojů. Odpady musí být likvidovány jen na místech k tomu určených.

**k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi**

Na stavbě se musí dodržovat NV č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a dále NV č. 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Pracovníci musí být seznámeni s BOZP a musí být vybaveni ochrannými pomůckami. Pracovníci musí být oprávněni provádět danou činnost.

**l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

Výstavbou nejsou dotčeny žádné okolní budovy. Není třeba provádět úpravy pro bezbariérové užívání

**m) zásady pro dopravní inženýrská opatření**

Zásady pro dopravní inženýrská opatření nejsou vyžadována.

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

Stanovení speciálních podmínek pro provádění staveb nejsou vyžadována.

**o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny**

Výstavba bude probíhat po obdržení stavebního povolení v následujících etapách:

- zaměření
- výkopové práce
- základové konstrukce
- svislé nosné konstrukce, vodorovné nosné konstrukce
- nenosné svislé konstrukce a výplně otvorů
- instalace (elektrotechnika, voda, topení, plyn, kanalizace)
- omítky, podlahy, obklady, podhledy, zařizovací předměty, malby, otopná tělesa, svítidla, dveře
- vnější omítky, parapety

**B.9 Celkové vodohospodářské řešení**

Dešťová voda ze střechy bude sváděna do retenčních nádrží a následně vsakována. Zpevněné plochy budou vyspádované a dešťová voda bude vsakována na pozemku.



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## BYTOVÝ DŮM, CHRUDIM

APARTMENT BUILDING, CHRUDIM

## D. TECHNICKÁ ZPRÁVA

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Petr Bezdička

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. JAN MÜLLER, Ph.D.

BRNO 2022

## BRNO 2021

### D.1.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

#### a) Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

##### Účel objektu

Novostavba třípodlažního bytového domu plní funkci pro bydlení v 11 bytových jednotkách.

##### Funkční náplň

Objekt má 3 nadzemní a jedno podlažní podzemí. V prvním až třetím nadzemním podlaží nalezneme jednotlivé byty, schodišťový prostor a společnou chodbu. V suterénu se nachází sklepní kóje, sušárna, kolárna, kočárkárna, technická místnost, sklad a sociální zázemí.

##### Kapacitní údaje

V bytovém domě se nachází 9 bytových jednotek o velikosti 3+kk a 2 bytové jednotky o velikosti 3+1.

Zastavěná plocha	487 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor	6 014 m <sup>3</sup>
Užitná plocha	1 928 m <sup>2</sup>
Počet funkčních jednotek a jejich velikost	11 bytových jednotek velikosti 3+kk, 3+1
Počet uživatelů	40

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

##### Architektonické a výtvarné řešení

Jedná se o novostavbu třípodlažního bytového domu, který je částečně podsklepený. Celkové architektonické řešení vychází ze čtyř obdélníků o největších rozměrech objektu 20,65 x 26,95 m. Celý objekt je zastřešen jednoplášťovou plochou, vegetační střechou. Objekt je částečně podsklepený.

Svislé nosné stěny a příčky budou z keramických tvárnic doplněné o kontaktní zateplovací systém. Stropní konstrukce budou tvořeny železobetonovými deskami.

Barevné řešení fasády bude ve světlém odstínu bílé a šedé barvy. Výplně otvorů budou v odstínu antracitové barvy.

##### Materiálové řešení

Objekt bude založen na monolitických betonových základových pasech. Vnější obvodové stěny, vnitřní stěny i příčky budou z keramických tvárnic. Objekt bude zastřešen plochou střechou o minimálním sklonu 2 %. Nosná konstrukce střechy bude tvořena železobetonovou monolitickou deskou. Vnější okna a dveře budou dřevohliníkové s izolačními dvojskly. Vnitřní dveře budou dřevěné v obložkových zárubních. V suterénu budou zárubně ocelové. Objekt bude zateplen izolací z expandovaného polystyrenu a minerální vlny.

### **Dispoziční a provozní řešení**

Hlavní vstup do objektu bude z východní strany. Ze zádveří bude přístup do schodišťového prostoru a dále do chodby, ze které je přístup k jednotlivým bytovým jednotkám. V podzemním podlaží nalezneme sklepní kóje pro každý byt, kolárnu, kočárkárnu, sklad, společenskou místnost a sušárnu. Dále pak technickou místnost a úklidovou místnost. V prvním a druhém nadzemním podlaží se nachází 4 bytové jednotky o velikosti 3+KK. V posledním patře nalezneme 3 bytové jednotky o velikosti 3+KK a 3+1. Každý byt se skládá z obytné kuchyně, ložnice, jednoho dětského pokoje, samostatného WC, koupelny, chodby, šatny a terasy. V některých případech i spíže. Bytům ve 2NP přísluší místo teras balkóny a ve 3NP nalezneme 2 velké terasy a jeden balkón.

### **Bezbariérové užívání stavby**

Veřejné prostory bytového domu jsou řešeny bezbariérově ke každé bytové jednotce. Tomuto účelu slouží výtah, který se nachází v 1NP. Rozměry vnitřních prostor jsou dostatečně velké pro bezbariérový provoz.

Samostatné bytové jednotky nejsou bezbariérově řešeny. Bezbariérové řešení bytových jednotek není požadavkem investora.

### **c) Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Hlavní vstup do objektu bude z východní strany. Ze zádveří bude přístup do schodišťového prostoru a dále do chodby, ze které je přístup k jednotlivým bytovým jednotkám. V podzemním podlaží nalezneme sklepní kóje pro každý byt, kolárnu, kočárkárnu, sklad, společenskou místnost a sušárnu. Dále pak technickou místnost a úklidovou místnost. V prvním a druhém nadzemním podlaží se nachází 4 bytové jednotky o velikosti 3+KK. V posledním patře nalezneme 3 bytové jednotky o velikosti 3+KK a 3+1. Každý byt se skládá z obytné kuchyně, ložnice, jednoho dětského pokoje, samostatného WC, koupelny, chodby, šatny a terasy. V některých případech i spíže. Bytům ve 2NP přísluší místo teras balkóny a ve 3NP nalezneme 2 velké terasy a jeden balkón.

Žádná výrobní a nevýrobní technologická zařízení nejsou součástí stavebního záměru.

### **d) Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby** **Bourací práce**

Jedná se o novostavbu bytového domu na nezastavěném pozemku. Není nutno řešit.

### **Zemní práce**

Před začátkem stavebních prací bude provedena skrývka ornice cca 200 mm. Po skrývce ornice bude proveden výkop stavební jámy pro částečně podsklepenou část objektu. Dále budou provedeny rýhy pro základové pasy. Rozměr rýh bude odpovídat rozměru základových pasů.

Případné násypy budou provedeny ze zeminy vhodné ke zhutnění. Pro hutnění zemin budou dodrženy technologické podmínky hutnění vycházející z použitých zemin (soudržná, nesoudržná).

## **Základy**

Základová spára musí být přebrána (odsouhlasena) statikem nebo geologem!

Základovou spáru je nutno chránit před klimatickými vlivy (promrzání, rozbředání). Případná rozbředlá nebo promrzlá zemina základové spáry bude odtěžena.

Objekt bude založen na základových pasech z prostého betonu třídy C20/25. Pasy pod obvodovými stěnami budou šířky 700 mm a výšky 600 mm. Pasy pod vnitřními stěnami budou šířky 1000 mm a vysoké 500 mm. Základová spára nepodsklepené části se musí nacházet v nezámrazné hloubce (předpoklad 1 500 mm). Základy pod suterénem budou k této části na okolní základy napojeny odstupňovaně.

Na základové pasy nepodsklepené části bude vyzděna stěna výšky 500 mm ze ztraceného bednění o rozměrech tvárnic 300 x 250 x 500 mm. Stěna bude vyztužena vázanou výztuží do každé ložné spáry a 2x svisle. Tvárnice budou vylity betonem třídy C25/30.

Podkladní deska z betonu třídy C25/30 tl. 150 mm bude uložena přes ztracené bednění, popřípadě na základové pasy a vyztužena KARI sítí při horním povrchu desky.

Základ pod výtahovou šachtou je řešen podkladní deskou o tl. 250 mm a podkladní betonovou deskou tloušťky 100 mm.

## **Svislé konstrukce**

Svislé konstrukce budou tvořit stěny z keramických tvárnic a obvodové stěny suterénu budou tvořeny tvarovkami ztraceného bednění vylité betonem. Obvodové stěny 1NP – 3NP jsou vyzděny z keramických tvárnic Porotherm 30 Profi tl. 300 mm na tenkovrstvou zdící maltu. Vnitřní nosné stěny jsou z keramických tvárnic Porotherm 30 AKU Z o tl. 300 mm na tenkovrstvou zdící maltu. Příčky jsou vyzděny z keramických tvárnic Porotherm 14; 11,5 a 8 Profi o jednotlivých tloušťkách 140 a 115 a 80 mm na tenkovrstvou zdící maltu. Stěny výtahové šachty jsou monolitické, betonové, od základové desky po celou výšku objektu.

Nad okenními a dveřními otvory budou v nosných stěnách uloženy nosné překlady Porotherm KP 7 nebo železobetonové překlady. Všechny železobetonové překlady budou vyztuženy dle návrhu statického posudku. V nenosných stěnách jsou umístěné ploché překlady Porotherm KP 14,5 a 11,5.

V místě stropní konstrukce a nad vnitřními nosnými stěnami je navržen ztužující železobetonový věnec provedený z betonu třídy C25/30-XC1 o rozměrech (b x h) 300 x 250 mm, v místě ukončení atiky je navržen stejný věnec o rozměrech (b x h) 300 x 180 mm. Vyztužení je uvažováno prutovou

výztuží z betonářské oceli třídy B 500 (4 ks umístěné v rozích průřezu). Smyková výztuž je navržena ve formě třmínků.

Při provádění svislých konstrukcí je nutné dodržet všechny technologické předpisy dané výrobcem zděicího systému.

### **Schodiště**

Schodiště spojující prostory 1PP až 3NP je navrženo jako dvouramenné s mezipodestou a jeho nosnou konstrukci tvoří železobetonová deska tloušťky 200 mm s nadbetonovanými stupni. Rameno vedoucí z 1PP na mezipodestu schodišťového ramene vedoucího do 1NP má 8 stupňů o šířce 295 mm a výšce 167,65 mm. Následující schodišťové rameno tohoto schodiště má 9 stupňů se stejnými rozměry. Všechna schodišťová ramena vedoucí z 1NP do 3NP mají 9 stupňů o výšce 166,67 mm a šířce 295 mm. Deska je navržena z betonu třídy C25/30 a vyztužena prutovou výztuží (ocel B500 B). Schodiště je v úrovni 1PP (nástupní schod) uloženo na konstrukci základového pasu, podesta je uložena na vnitřní nosné zdivo a v místě výstupu je schodiště uloženo na vnitřní nosné stěně, resp. stropní desce.

### **Vodorovné konstrukce**

Stropní konstrukce jsou tvořeny vyztuženou železobetonovou monolitickou deskou o tloušťce 250 mm. V prvním a druhém nadzemním podlaží jsou navrženy železobetonové stropní průvlaky. Vodorovné prvky budou provedeny z betonu třídy C25/30 a vyztužení dle návrhu statického posudku.

Balkony jsou řešeny pomocí vykonzolované stropní desky připojené pomocí ISO nosníků, kvůli přerušení tepelného mostu. Tloušťka balkonové desky je 200 mm.

### **Střešní konstrukce**

Objekt bude zastřešen jednoplášťovou plochou, vegetační střechou o sklonu 2%. Nosnou částí střešní konstrukce bude železobetonová stropní deska nad 3NP o tloušťce 250 mm. Spádování střechy je provedeno klíny spádového polystyrenu. Po celém obvodu střešní konstrukce je atika, která je spádovaná směrem do střechy ve sklonu min. 5%.

Střešní konstrukce terasy bude tvořena obdobným způsobem. Krytina bude z hydroizolační PVC – P fólie, na kterou se dále budou pokládat rektifikační terče společně s keramickou dlažbou.

### **Podhledy**

Nad suterénem bude proveden sádrokartonový systémový podhled, který bude kotvený do železobetonové stropní desky.

Sádrokartonový podhled bude tvořit certifikovanou soustavu s požární odolností a bude instalován odbornou firmou s oprávněním k jeho montáži.



### **Vnější okna a dveře**

Okna budou dřevohliníková s izolačními dvojskly. Součinitel prostupu tepla  $U_w$  celého okna bude  $1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Vstupní dveře budou dřevohliníkové, částečně prosklené izolačním dvojsklem a bočním světlíkem. Součinitel prostupu tepla  $U_D$  celých dveří bude  $1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Všechna okna a vstupní dveře budou umístěny do vnějšího líce zdiva.

U oken na jižní straně fasády bude snížena solární propustnost oken a stínění bude částečně zajištěno předsazenými balkóny z vyššího podlaží a vnitřními žaluziemi. Okna na východní a západní straně budou částečně stíněny pomocí předsazených balkónů a vnitřních žaluzií.

### **Vnitřní dveře**

Nová dveřní křídla budou z děrované dřevotřísky s povrchovou úpravou z CPL laminátu. Křídla budou osazena do obložkových zárubní, případně do stavebního pouzdra. Vzor a odstín povrchové úpravy bude dle výběru investora. Dveře v suterénu jsou dle výběru investora do ocelové zárubně. Vchodové dveře do jednotlivých bytů budou plné, v obložkové zárubni s požadovanou požární odolností.

### **Podlahy**

Na podkladní beton se provede hydroizolace a tepelná izolace podlah. Na tepelnou izolaci se umístí separační fólie a rozvody podlahového vytápění. Podlaha se následně zalije anhydridem min. tl. 67 mm (resp. 78 mm u vinylových podlah). Podlaha v suterénu bude po vložení tepelné izolace a separační fólie vylita cementovým potěrem tloušťky 67 mm, na kterou bude následně kladena keramická dlažba do lepícího tmelu.

Podlaha mezi suterénem a 1NP, dále pak podlahy 2NP a 3NP budou tvořeny anhydridem min. tl. 55 mm (resp. 66 mm u vinylových podlah). Na tvrdý a suchý anhydrid se nanese penetrační nátěr. V místnostech s mokřým provozem se provede hydroizolační stěrka a následně nalepí keramická dlažba. V ostatních prostorech bude nalepen vinyl.

### **Povrchové úpravy**

Nové vnější omítky na zateplovacím systému (ETICS) budou silikonové s velikostí zrna 2 mm. Základní vrstva ETICS bude vyztužena skelnou armovací mřížkou (perlinkou) s oky  $4 \times 4 \text{ mm}$  dle zásad ETICS. Venkovní rohy omítaných stěn budou opatřeny omítkovými rohovými lištami. U oken budou použity APU lišty, nadpražní a parapetní lišty s perlinkou. Sokl bude opatřen marmolitovou stěrkou.

Vnitřní omítky budou vápenocementové štukové o tl. 10 mm. Tyto omítky budou provedeny na celou výšku stěn včetně části pod úrovní podlahy.

### **Tepelné a zvukové izolace**

Všechny obvodové stěny budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem (ETICS). Stěny budou opatřeny tepelnou izolací z pěnového

grafitového polystyrenu (šedý EPS) tl. 200 mm ( $\lambda_D = 0,032 \text{ W/m.K}$ ), např. ISOVER EPS GREYWALL. Třída reakce na oheň celého výrobku bude min. B a index šíření plamene  $i_s=0 \text{ mm.min}^{-1}$ . Zateplení soklu bude provedeno tepelnou izolací z extrudovaného polystyrenu tl. 200 mm, ( $\lambda_D = 0,033 \text{ W/m.K}$ ), např. XPS Styrodur 3 000 CS. Zateplení bude vytaženo min. 300 mm nad přilehlý terén a 750 mm pod tento terén.

Podlaha 1PP a 1NP na terénu bude opatřena tepelnou izolací z pěnového grafitového polystyrenu (šedý EPS) tl. 80+60 mm ( $\lambda_D = 0,031 \text{ W/m.K}$ ), např. ISOVER EPS GREY 100 a akustickou izolací z minerálních vláken o tl. 20 mm ( $\lambda_D = 0,033 \text{ W/m.K}$ ), např. ISOVER TDPT

Stropní konstrukce nad suterénem (podhled) bude zateplena izolací z minerální vlny (MW) ( $\lambda_D = 0,032 \text{ W/m.K}$ ), např. KNAUF UNIFIT 032. Tato tepelná izolace bude vložena v tl. 100 mm do SDK roštu.

Střešní konstrukce bude zateplena pomocí tepelné izolace z expandovaného polystyrenu v tloušťce 2x100 mm ( $\lambda_D = 0,035 \text{ W/m.K}$ ), např. ISOVER EPS 100. Dále pak spádovými klíny z EPS o minimální tloušťce 20 mm a maximální 300 mm se součinitelem prostupu tepla  $\lambda_D = 0,035 \text{ W/m.K}$ , např. ISOVER EPS 150.

Vstupní dveře a francouzská okna budou uloženy na podkladový tepelně izolační profil PURENIT.

Tepelnou izolaci připojovacích spár oken a dveří tvoří PUR pěna. Připojovací spára musí být PUR pěnou plně vypěněna.

### **Izolace proti vodě a vlhkosti**

Podkladní beton bude opatřen penetračním nátěrem a budou navařeny dvě vrstvy hydroizolace z asfaltových modifikovaných pásů. Spodní vrstvu bude tvořit pás GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL a vrchní pás ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL a bude vytažena min. 0,3 m nad finální terén. Tato hydroizolace zároveň plní ochrannou funkci proti pronikání radonu z podloží, proto je nutné ji provést v maximální kvalitě.

Jako parotěsná vrstva střechy slouží asfaltový pás GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL, hydroizolace je provedena z fólie PVC-P.

Připojovací spáry všech oken a dveří budou zevnitř opatřeny parotěsnými a zvenku paropropustnými páskami.

### **Zámečnické konstrukce**

V projektu se nachází prvky zábradlí schodišť a konstrukcí balkónů. Podrobné řešení ve výpisu zámečnických prvků

### **Klempířské konstrukce**

Jedná se vnější okenní parapety a oplechování atik. Budou použity pozinkované výrobky. U parapetů budou použity hliníkové výrobky s lakovanou povrchovou úpravou a bočnice, které budou zapařeny do tepelné izolace stěn tak, aby omítka ostění lícovala s bočnicí, tj. bočnice nebude vylézat před omítku.

### **Truhlářské konstrukce**

Vnitřní parapety budou tvořit desky z plné dřevotřísky s povrchovou úpravou z CPL laminátu.

### **Malby**

Vnitřní prostory budou vymalovány klasickými malířskými barvami v barevném odstínu dle výběru stavebníka.

### **Hlavní vzduchotěsnící vrstva**

Hlavní vzduchotěsnící vrstvu (HVV) obálky objektu tvoří hydroizolace proti zemní vlhkosti, dále přechází na omítnuté zdivo, které je zapotřebí omítnout od paty až po ŽB věnec v podkroví a na parotěsnou fólii s přelepenými spoji. Vnější okna a dveře budou na HVV napojeny vzduchotěsníci páskami (parotěsné interiérové) v připojovací spáře. Všechny prostupy skrz HVV je zapotřebí řešit trvale vzduchotěsně pomocí vhodných výrobků (těsnící pásky a tmely, manžety apod.).

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

V objektu nevzniká při jeho provozu žádné nebezpečí. V případě poruchy nějakého z technických zařízení závadu odstraní specializovaná firma. Jedná se především o hlavní jističe a rozvaděče a další podobná zařízení.

Stavba je navržena a bude provedena tak, aby při jejím užívání a provozu nedocházelo k úrazu uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, výbuchem uvnitř nebo v blízkosti stavby nebo k úrazu způsobeným pohybujícím se vozidlem.

#### **f) stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění a akustika – hluk, vibrace – popis řešení, výpis použitých norem**

Podrobné řešení stavební fyziky je řešeno v samostatné příloze ve složce č. 6 – stavební fyzika.

### **Tepelná technika**

Konstrukce na systémové hranici splňují doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2.

### **Osvětlení**

Všechny místnosti budou vybaveny umělým osvětlením tak, aby byly splněny požadavky ČSN 73 0580-1 – Denní osvětlení budov – Základní požadavky. Budou použita úsporná svítidla.

### **Oslunění**

Všechny obytné a pobytové místnosti jsou dostatečně osluněny a vyhovují ČSN 73 0581 Oslunění budov a venkovních prostor – Metoda stanovení hodnot.

## **Akustika**

Stavba neobsahuje žádná zabudovaná technická zařízení způsobující hluk a vibrace, které by překračovaly hygienické limity hluku pro chráněný venkovní prostor staveb, a ani není ohrožena okolními stavbami způsobujícími nadměrný hluk. Veškeré navržené konstrukce vyhovují ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování vlastností stavebních výrobků – Požadavky.

## **Větrání**

Větrání bude přirozené okny tak, aby byly zajištěny požadavky ČSN EN 15665-Z1.

### **g) Požadavky na požární ochranu**

Požadavky na požární ochranu jsou řešeny v samostatné příloze ve složce č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

### **h) Údaje o požadování jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení**

Veškeré materiály budou dodány a budou mít požadované vlastnosti dle projektové dokumentace. Veškeré práce budou provedeny dle technologických předpisů a požadavků zadaných výrobcem.

### **i) Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí**

Novostavba bytového domu v Dobrušce nebude stavěna podle netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí.

### **j) Výpis použitých norem**

ČSN 01 3420. Výkresy pozemních staveb – kreslení výkresů stavební části. Praha: Český normalizační institut, 2004.

ČSN 73 4130. Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky. Praha: Český normalizační institut, 2010.

ČSN 74 3305. Ochranná zábradlí. Praha: Český normalizační institut, 2008.

ČSN EN 1990 - Zásady navrhování konstrukcí

ČSN 73 4301 - Obytné budovy

ČSN 73 0810. Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení. Praha: Český normalizační institut, 2016.

ČSN 73 0833. Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování. Praha: Český normalizační institut, 2010.

ČSN 73 0873. Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou. Praha: Český normalizační institut, 2003.

ČSN 01 3495 - Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb

ČSN 73 6056 - Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel

ČSN 73 6110 - Projektování místních komunikací

## 4. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

### Normy

ČSN 01 3420. Výkresy pozemních staveb – kreslení výkresů stavební části. Praha: Český normalizační institut, 2004.

ČSN 73 4130. Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky. Praha: Český normalizační institut, 2010.

ČSN 74 3305. Ochranná zábradlí. Praha: Český normalizační institut, 2008.

ČSN EN 1990 - Zásady navrhování konstrukcí

ČSN 73 4301 - Obytné budovy

ČSN 73 0810. Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení. Praha: Český normalizační institut, 2016.

ČSN 73 0833. Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování. Praha: Český normalizační institut, 2010.

ČSN 73 0873. Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou. Praha: Český normalizační institut, 2003.

ČSN 01 3495 - Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb

ČSN 73 6056 - Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel

ČSN 73 6110 - Projektování místních komunikací

ČSN 73 0540 - Tepelná ochrana budov

ČSN 73 0580-1 - Denní osvětlení budov – Základní požadavky

ČSN 73 0580-2 - Denní osvětlení budov – Obytné budovy

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

ČSN 73 1901 - Navrhování střech – Základní ustanovení

ČSN 74 6077 - Okna a vnější dveře – Požadavky na zabudování

ČSN EN 13914-1 Navrhování, příprava a provádění vnějších a vnitřních omítek – Část 1- Vnější omítky

ČSN EN 13914-2 Navrhování, příprava a provádění vnějších a vnitřních omítek – Část 2 - Příprava návrhu a základní postupy pro vnitřní omítky

Technologické předpisy jednotlivých výrobců a technologií.

### Právní předpisy

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších změn

Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření s energií, ve znění pozdějších změn

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších změn

Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů.

Vyhláška č. 405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

Vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška č. 431/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území

Vyhláška č. 264/2020 Sb., kterou se mění vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budovy

Vyhláška č. 323/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

Nařízení vlády č. 217/2016 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Vyhláška č. 221/2014 Sb., kterou se mění vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)

### **Webové stránky**

Katastr nemovitostí a katastrální mapa. *Nahlížení do katastru nemovitostí* [online]. [cit. 2021-5-19]. Dostupné z:

<https://nahliznidokn.cuzk.cz/>

Územní plánování. *Město Dobruška* [online]. [cit. 2021-5-19]. Dostupné z:

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

*Mapy.cz* [online]. [cit. 2021-5-19]. Dostupné z:

<https://mapy.cz/zakladni?x=16.1827265&y=50.2926778&z=13&source=muni&id=2649>

Hlukové mapy on-line a přehledně. *VARs* [online]. [cit. 2021-5-19]. Dostupné z: <http://www.vars.cz/hlukove-mapy-on-line-a-prehledne>

*Wienerberger* [online]. [cit. 2021-5-19]. Dostupné z:

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

BEST dlažby. *BEST* [online]. [cit. 2021-5-19]. Dostupné z:

<https://www.best.info/dlazby>

ISOVER: tepelné izolace, zvukové izolace a protipožární

izolace. *ISOVER* [online]. [cit. 2021-5-19]. Dostupné z: [https://www.e-](https://www.e-isover.cz/?gclid=Cj0KCQjw7pKFBhDUARIsAFUoMDYFYWOnzg8dtlUKnfUWutd)

[isover.cz/?gclid=Cj0KCQjw7pKFBhDUARIsAFUoMDYFYWOnzg8dtlUKnfUWutd](https://www.e-isover.cz/?gclid=Cj0KCQjw7pKFBhDUARIsAFUoMDYFYWOnzg8dtlUKnfUWutd)

Dřevohliníková okna Albo. *Albo Dřevěná okna nejvyšší kvality* [online]. [cit. 2021-5-19]. Dostupné z: <https://www.albo.cz/drevohlinikova-okna>

TOPWET Produkty. *TOPWET Systémové odvodnění plochých střech* [online].

[cit. 2021-5-19]. Dostupné z: <https://www.topwet.cz/eshop/>

*SEPOS Dveře a zárubně* [online]. [cit. 2021-5-19]. Dostupné z:

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

*TZB info* [online]. [cit. 2021-5-19]. Dostupné z: <https://www.tzb-info.cz/>

*Stavebniny DEK* [online]. [cit. 2021-5-19]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/>

*RAKO* [online]. [cit. 2021-5-19]. Dostupné z: <https://www.rako.cz/>

FAKRO Výrobky. *FAKRO* [online]. [cit. 2021-5-19]. Dostupné z:

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

ACO Sklepní okna & světlíky. *ACO* [online]. [cit. 2021-5-19]. Dostupné z:

<https://www.aco.cz/produkty/sklepni-okna-a-svetliky>

*DEKSOFT* [online]. [cit. 2021-5-19]. Dostupné z: <https://deksoft.eu/>

*CENTRUM PASIVNÍHO DOMU* [online]. [cit. 2021-5-19]. Dostupné z:

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

## **Literatura**

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

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

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.

## 5. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

B.p.v.	Balt po vyrovnání
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na staveništi
JKSO	Jednotná klasifikace stavebních objektů
S-JTSK	Systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
ČSN	Označení českých technických norem
Sb.	Sbírky
DPS	Dokumentace provedení stavby
PD	Projektová dokumentace
k.ú.	Katastrální území
m n. m.	Metrů nad mořem
max.	Maximální
min.	Minimální
ozn.	Označení
Tab	Tabulka
tl.	Tloušťka
ETICS	External thermal insulation composite systems (vnější tepelně izolační kompozitní systém)
NP	Nadzemní podlaží
PP	Podzemní podlaží
PT	Původní terén
UT	Upravený terén
SO	Stavební objekt
AKU	Akustická
ŽB	Železobeton
B500B	Třída oceli
HI	Hydroizolace
parc.	Číslo parcelní číslo
p.p.č	Pozemková parcela číslo
č.p.	Číslo popisné
dl.	Délka
DN	Jmenovitý průměr
EPS	Expandovaný polystyren
XPS	Extrudovaný polystyren
SDK	Sádrokarton
NN	Nízké napětí
NTL	Nízkotlaký plynovod
PE	Polyetylen
PUR	Polyuretan
PHP	Přenosný hasící přístroj
PÚ	Požární úsek
CHÚC	Chráněná úniková cesta
NÚC	Nechráněná úniková cesta
PBŘ	Požárně bezpečnostní řešení
SPB	Stupeň požární bezpečnosti
U	Součinitel prostupu tepla



$\lambda$	Součinitel tepelné vodivosti
$\theta_e$	Venkovní návrhová teplota [°C]
$\theta_i$	Vnitřní návrhová teplota [°C]
$\varphi_e$	Relativní vlhkost vzduchu v exteriéru [%]
$\varphi_i$	Relativní vlhkost vzduchu v interiéru [%]
dB	Decibel
fRsi	Teplotní faktor vnitřního povrchu [-]