



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## NOVOSTAVBA BYTOVÉHO DOMU

NEW APARTMENT BUILDING

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Adam Kříčenský

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. DANUŠE ČUPROVÁ, CSc.

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>	Adam Kříčenský
<b>Název</b>	Novostavba bytového domu
<b>Vedoucí práce</b>	Ing. Danuše Čuprová, CSc.
<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 směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a s uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a j) "Závěr". V souhrnné technické zprávě a ve stavebně fyzikálním posouzení objektu budou uvedeny použité zásady návrhu budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Součástí elektronické verze VŠKP bude i poster formátu B1 s údaji o objektu a jeho grafickou vizualizací. Všechny použité zdroje musí být řádně citovány podle ČSN ISO 690 (např. pomocí [www.citace.com](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. Danuše Čuprová, CSc.  
Vedoucí bakalářské práce

## ABSTRAKT

Předmětem bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace pro realizaci stavby bytového domu. Navrhovaný objekt se nachází ve městě Hrochův Týnec. Vstup do objektu je z jižní strany. Řešený pozemek je rovinný a disponuje parkovacími místy pro 19 aut. Jedná se o třípodlažní, částečně podsklepený bytový dům, ve kterém je navrženo celkem 8 bytových jednotek. Konstrukční systém navrhovaného objektu je stěnový. Všechny svislé konstrukce jsou z keramických tvarovek. Výjimkou je obvodové zdivo v suterénu, které je navrženo z tvarovek ztraceného bednění. Vodorovné nosné konstrukce jsou navrženy jako skládaný strop z keramobetonových stropních nosníků, keramických vložek a nadbetonávky. Spojovací konstrukcí v objektu je železobetonové schodiště. Střecha je řešena jako plochá vegetační střecha s kombinací střechy pochozí. Střecha nad schodišťovým prostorem je řešena jako plochá střecha nepochozí. Zateplení objektu je provedeno certifikovaným kontaktním zateplovacím systémem ETICS. Vzhled budovy dotváří jednotlivé fasádní barvy, které jsou zvoleny v odstínech bílé, světle šedé a tmavě šedé.

## KLÍČOVÁ SLOVA

Bakalářská práce, bytový dům, novostavba, projektová dokumentace, zděný konstrukční systém, stěnový konstrukční systém, keramické zdivo, zateplení ETICS, plochá vegetační střecha, balkon, lodžie.

## ABSTRACT

The subject of the bachelor's thesis is the processing of the design documentation for execution of an apartment building. Designed building is located in Hrochův Týnec. The access to the building is from the south. The plot is flat and it disposes with parking places for nineteen cars. It is a building with three above-ground floors and partial basement that is designed with a total 8 dwelling units. The structural system of the designed building is wall system. All vertical structures are made of clay brick. The exception are external walls in the basement, that is designed of concrete blocks (permanent formwork). The horizontal structures are designed of prefabricated rib-and-filler floor that is made of ceramic concrete ceiling beams, ceramic inserts and overconcrete. The connection structure of the building is the cast-in-place reinforced concrete staircase. The roof is designed as a green flat roof in combination with the walkable flat roof. The roof above the stairwell is designed as a non-walkable flat roof. The thermal insulation of the whole object is made of the ETICS certified contact thermal insulation system. The appearance of the building is completed by facade colours that are selected in shades of white, light gray and dark gray.

## KEYWORDS

Bachelor's thesis, apartment building, new building, design documentation, masonry structural system, wall structural system, clay masonry, ETICS insulation, green flat roof, balcony, loggia.

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE**

Adam Kříčenský *Novostavba bytového domu*. Brno, 2022. 49 s., 396 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Danuše Čuprová, CSc.

## PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce s názvem *Novostavba bytového domu* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 27. 5. 2022

---

Adam Kříčenský  
autor práce

## PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Novostavba bytového domu* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 27. 5. 2022

---

Adam Kříčenský  
autor práce

## **PODĚKOVÁNÍ**

Chtěl bych poděkovat vedoucí mé bakalářské práce Ing. Danuši Čuprové, Csc. za cenné rady, odborné vedení mé bakalářské práce a také za vstřícnost a ochotu při konzultacích této práce. V neposlední řadě bych také rád poděkoval svým nejbližším za podporu v průběhu celého mého studia.



## OBSAH

<b>1. Úvod</b>	<b>11</b>
<b>A. Průvodní zpráva</b>	<b>14</b>
A.1 Identifikační údaje	14
A.1.1 Údaje o stavbě	14
A.1.2 Údaje o stavebníkovi	14
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	14
A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	14
A.3 Seznam vstupních podkladů	14
<b>B. Souhrnná technická zpráva</b>	<b>17</b>
B.1 Popis území stavby	17
B.2 Celkový popis stavby	19
B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání	19
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	22
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	22
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	23
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	23
B.2.6 Základní charakteristika objektů	23
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení	24
B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení	25
B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana	25
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.	26
B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	26
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	27
B.4 Dopravní řešení	28
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	28
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	29
B.7 Ochrana obyvatelstva	30
B.8 Zásady organizace výstavby	30
B.9 Celkové vodohospodářské řešení	32
<b>D. Technická zpráva</b>	<b>34</b>
<b>2. Závěr</b>	<b>38</b>
<b>3. Seznam použitých zdrojů</b>	<b>39</b>

<b>4. Seznam příloh .....</b>	<b>40</b>
-------------------------------	-----------



# 1. Úvod

Cílem této bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace pro novostavbu bytového domu, vyřešení stavebně konstrukčního řešení, požárně bezpečnostního řešení a posouzení objektu v rovině stavební fyziky.

Na řešeném pozemku jsou navrženy dva bytové domy. Bakalářská práce se věnuje návrhu a posouzení jen jednoho objektu. Navrhovaný bytový dům je řešen jako třípodlažní budova s částečným podsklepením. V objektu je navrženo celkem 8 bytových jednotek. Příjezdová komunikace k objektu se nachází na jižní straně a je napojena na silnici druhé třídy, která leží na západní straně. Na jižní straně u příjezdové cesty jsou vytvořena parkovací místa pro 19 aut. Vstup do objektu je řešen ze zpevněných ploch z jihu. Nachází se v prvním nadzemním podlaží, kde se také nachází společné prostory bytového domu. V prvním nadzemním podlaží se mimo technického a domovního vybavení nachází dvě bytové jednotky se třemi obytnými místnostmi. Výškovou spojovací komunikací v objektu je železobetonové schodiště. Ve vyšších podlažích se nacházejí tři bytové jednotky. Jedna z nich je navržena s jednou obytnou místností a kuchyňským koutem. Další dva byty mají čtyři obytné místnosti. V suterénu se nachází sklepní kóje s velikostí úměrnou k velikosti jednotlivých bytů a také sklad pro údržbu objektu. U výstupu na střechu se nachází sklad na venkovní nábytek pro využití na terase umístěné na střeše.

Tato bakalářská práce se skládá z textové části, která obsahuje průvodní, souhrnnou technickou zprávu a také technickou zprávu pro architektonicko-stavební řešení. Součástí bakalářské práce jsou také přílohy, které obsahují přípravné a studijní práce, textovou a grafickou část projektové dokumentace.



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Adam Křičenský

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. DANUŠE ČUPROVÁ, CSc.

BRNO 2021

# A. Průvodní zpráva

## A.1 Identifikační údaje

### A.1.1 Údaje o stavbě

#### a) Název stavby

Bytový dům Hrochův Týnec

#### b) Místo stavby

Kraj: Pardubický  
Katastrální území: Hrochův Týnec [571491]  
Místo stavby: Nádražní, Hrochův Týnec 538 62  
Parcelní číslo: 559/4

#### c) Předmět projektové dokumentace

Záměrem investora je výstavba bytového domu pro trvalé bydlení.

### A.1.2 Údaje o stavebníkovi

EWB Building CZ s.r.o., IČO: 012 34 567  
Týnecká 219, Severní Předměstí, 301 00 Plzeň

### A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Zhotovitel: Adam Křičenský, ČKAIT 1665382, FAST VUT v Brně  
Projekt byl zpracován jako součást bakalářské práce.  
email: 205530@vutbr.cz

Hlavní projektant: Adam Křičenský  
Projektant: Adam Křičenský  
Zpracovatel PBŘ: Adam Křičenský

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

SO 01 – Novostavba bytového domu  
SO 02 – Příjezdová komunikace  
SO 03 – Zpevněné plochy  
SO 04 – Přípojka vodovodu  
SO 05 – Přípojka nízkého napětí  
SO 06 – Přípojka splaškové kanalizace  
SO 07 – Přípojka plynovodu  
SO 08 – Novostavba bytového domu (opakovaný projekt)

## A.3 Seznam vstupních podkladů

Katastrální mapa  
Výpis z Katastru nemovitostí  
Podklady od správců sítí

Průzkum na místě, vč. fotodokumentace  
Technická zpráva požární ochrany



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Adam Kříčenský

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. DANUŠE ČUPROVÁ, CSc.

BRNO 2022



## B. Souhrnná technická zpráva

### B.1 Popis území stavby

#### **a) Charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území**

Stavba bytového domu se nachází na pozemku pod parcelním číslem 559/4, v katastru nemovitostí je veden jako zahrada a ostatní plocha, pozemek není v současné době zastavěn. Na pozemku se nachází porosty určené k pokácení. Pozemek je rovinný, oplocený po celém obvodu pozemku. Vstup a vjezd na výše uvedený pozemek je z komunikace II/355 pod parcelním číslem 1068/1 po nově vytvořeném sjezdu.

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

Návrh stavby je proveden v souladu s danými regulačními podmínkami územního plánu a územně plánovanými informacemi podle §104 odst. 1. Stavebního zákona.

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

Město Hrochův Týnec má platně vydanou územně plánovací dokumentaci. Dle územně plánovací dokumentace pozemek leží ve vymezené lokalitě P8 – K nádraží, která byla dle územního řízení schválena jako plocha smíšená obytná.

**Podrobnější popis:** Max. podlažnost polyfunkčních objektů 3 NP + využití podkrovní.

**Obecné podmínky:** Výstavba podmíněně vhodná. K územnímu řízení musí být provedeno měření hluku a předložena hluková studie. Objekty navrhovat jako bariérové. Součástí plochy je pás ochranné a izolační zeleně. Musí být pořízena územní studie, jejímž obsahem bude definitivní návrh komunikační kostry tak, aby šířka stávajících a nových komunikací, vzdálenost křižovatek a další odpovídala normovým požadavkům. Jednotlivé lokality budou vzájemně posouzeny s ohledem na dostatečné kapacitní dopravní napojení. Územní studie bude zahrnovat i posouzení kvality a kapacity stávající přístupové pozemní komunikace. To je silnice a navazující místní komunikace, případně navazující účelová komunikace.

Navrhovaný bytový dům, včetně přípojek inženýrských sítí a ostatních stavebních objektů vyhovuje podmínkám daných územně plánovací dokumentací a bude zapadat do funkčního využití území.

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

Novostavba bytového domu nevznáší požadavky na výjimku z obecných požadavků na využívání území a stavby.

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

Řešení podmínek závazných stanovisek dotčených orgánů není součástí bakalářské práce.

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

Geologický ani hydrogeologický průzkum nebyl prováděn. Dle orientační geologické mapy (zdroj: mapy.geology.cz) bylo zjištěno podloží z nivního nezpevněného sedimentu typu horniny: hlína, písek, štěrk.

Z hlediska archeologického není známo, že se pozemek nachází v lokalitě archeologických vykopávek. Při provádění zemních prací bude dbáno opatrnosti a obhlídky. Případně nálezu přizván příslušný archeologický ústav.

Radonový průzkum nebyl proveden, dle orientační mapy radonového indexu podloží (zdroj: mapy.geology.cz) byl zjištěna nízká hodnota radonového indexu.

#### **g) Ochrana území podle jiných právních předpisů<sup>9)</sup>**

Není uvažováno.

#### **h) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.**

Stavební pozemek ani navrhovaná stavba nejsou ohroženy důsledky poddolovaného území ani seismicitou. Zájmová lokalita je mimo záplavové území a aktivní zónu Q100.

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

Novostavba bytového domu minimalizuje jakékoliv negativní vlivy na okolní životní prostředí.

Komunální odpad bude ukládán do popelnic a bude využívat systém svozu komunálního odpadu zavedený v dané obci. Vzniklé odpady při výstavbě BD budou vytríděny a zneškodněny v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů.

#### **j) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**

Jedná se o novostavbu. Bourací ani asanační práce nebudou prováděny. Na pozemku se nachází dřeviny určené k pokácení.

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

Navrhovaná stavba nevyžaduje trvalé odnětí části pozemku, protože se dle katastru nemovitostí jedná o pozemkové parcely typu zahrada.

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

Stavba se nachází na pozemku par. č. 559/4. Pozemek bude nově napojen na technickou a dopravní infrastrukturu. Napojení na dopravní infrastrukturu bude zhotoveno napojením na veřejnou dopravní infrastrukturu nově vybudovaným vjezdem z komunikace II/355 pod parcelním číslem 1068/1 po nově vytvořeném sjezdu. Přístup pro pěší bude zajištěno po chodníku podél příjezdové cesty. Přístup do objektu je řešen jako bezbariérový.

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

U řešené stavby bytového domu, zpevněných ploch, oplocení a napojení na inženýrské sítě se nevyskytují žádné věcné a časové vazby, ani podmiňující, vyvolané a související investice.

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

Parcelní č. 559/4

**Vlastnické právo:** EWB Building CZ s.r.o., IČO: 012 34 567  
Týnecká 219, Severní Předměstí, 301 00 Plzeň

**Výměra:** 5602 m<sup>2</sup>

**Druh pozemku:** zahrada

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

Dotčené území se nenachází v chráněném území a nevztahují se na něj žádná omezení.

## **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**

Novostavba bytového domu v Hrochově Týnci.

#### **b) Účel užívání stavby**

Objekt je určen pro bydlení.

#### **c) Trvalá nebo dočasná stavba**

Jedná se o trvalou stavbu. Bytový dům má 8 bytových jednotek.

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

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s vyhláškami č. 268/2009 Sb., vyhl. č.499/2006 Sb., vyhl. č.501/2006 Sb., vyhl. č.503/2006 Sb..

Pro typ stavby bytového domu bez výtahu vyplývají dle vyhl. č.398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb požadavky na bezbariérový přístup a musí umožňovat užívání společných prostor nejméně v jednom podlaží, které slouží převážně pro bydlení.

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

Veškeré požadavky dotčených orgánů byly splněny a zohledněny při vypracování projektové dokumentace.

Před zahájením stavebních prací je nutno zajistit vytyčení podzemních zařízení jejich správci. Jedná se především o vedení sdělovacího kabelu, vedení nízkého napětí, vodovodní a kanalizační potrubí, plynovodní potrubí, vyjádření Městského úřadu dané obce a hasičského záchranného sboru České republiky. Vyjádření výše uvedených správců sítí budou stavebníkem přiložena v této dokumentaci a stavebník je povinen řídit se jejich pokyny.

V blízkosti vedení kabel nízkého napětí, sdělovacího kabelu, vodovodu a kanalizace nebudou v průběhu stavby zřízeny žádné skládky materiálu. Odkryté kabely a vedení nutno řádně zabezpečit proti poškození při práci a poškození nepovolanou osobou.

### **f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů<sup>1)</sup>**

Stavební záměr je v souladu s dalšími právními předpisy.

### **g) Navrhované parametry stavby - zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.**

<b>Zastavěná plocha objektu:</b>	406,8 m <sup>2</sup>
<b>Obestavěný prostor objektu:</b>	5765,43 m <sup>3</sup>
<b>Užitná plocha:</b>	1256,04 m <sup>2</sup>
<b>Účel stavby:</b>	Objekt pro bydlení
<b>Počet funkčních jednotek:</b>	4 bytové jednotky 4+kk 2 obytné jednotky 3+kk 2 obytné jednotky 1+kk
<b>Počet obyvatel:</b>	26

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

#### Potřeba pitné vody:

Dle přílohy č. 12 Vyhlášky č. 120/2011 Sb. je roční potřeba vody 910 m<sup>3</sup>.

#### Odpadní splaškové vody:

Dle přílohy č. 12 Vyhlášky č. 120/2011 Sb. je roční spotřeba vody 910 m<sup>3</sup>.

#### Hospodaření s dešťovou vodou:

Hospodaření s dešťovými vodami je řešeno pomocí jímání do akumulární nádrže s přepadem do vsakovacích bloků.

Druh odvodňované plochy: Vegetační střecha + střecha s nepropustnou krytinou

Odtokový součinitel střechy s nepropustnou krytinou:  $\psi = 1,0$

Odtokový součinitel vegetační střechy:  $\psi = 0,05$   
Odvodňovaná plocha vegetační střechy BD:  $A = 316,50 \text{ m}^2$   
Odvodňovaná plocha střechy nad schodištěm:  $A = 68,24 \text{ m}^2$   
Redukovaná plocha:  $A_{\text{red}1} = (316,5 \cdot 0,05 + 68,24 \cdot 1,0) = 84,07 \text{ m}^2$

Druh odvodňované plochy: Zpevněné plochy asfaltové plochy / zámková dlažba

Odtokový součinitel:  $\psi = 0,8$   
Odvodňovaná plocha zpevněných ploch:  $A = 580 \text{ m}^2$   
Redukovaná plocha:  $A_{\text{red}2} = 580 \times 0,8 = 464 \text{ m}^2$

Celková odvodňovaná plocha:  $A_{\text{red}} = 548,7 \text{ m}^2$ . Intenzita deště  $0,03 \text{ l/s.m}^2$

Množství odváděných dešťových odpadních vod  $Q_r = 16,46 \text{ l/s}$ .

#### Elektrická energie:

Domovní rozvodnice bude umístěna v suterénu na chodbě. Pro jednotlivé byty budou rozvodnice umístěny ve společné chodbě na daném patře.

#### Vytápění:

Objekt bude vytápěn na teplotu  $20 \text{ }^\circ\text{C}$ . Vytápění objektu bude prováděno pomocí kondenzačního plynového kotle, který bude umístěn v technické místnosti. Na střeše objektu budou umístěny solární panely, které budou realizovány dle návrhu autorizované osoby v oboru tepelná technika budov.

#### Odpadové hospodářství:

Komunální odpad bude ukládán do kontejnerů na komunální odpad a bude využívat systém svozu komunálního odpadu zavedený v dané obci.

#### Energetická náročnost budovy:

Stavební záměr bytového domu splňuje požadavky na energetickou náročnost stavby určené Zákonem č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů, a Vyhláškou č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov ve znění pozdějších předpisů.

### **i) Základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy**

Časový plán vlastní výstavby bude upřesněn po vydání stavebního povolení a určení generálního dodavatele stavby.

Předpokládaný termín zahájení stavby:	09/2022
Dokončení výstavby hrubé stavby:	12/2023
Předpokládaný termín ukončení stavby:	11/2024

Se zkušebním provozem se neuvažuje.

### **j) Orientační náklady stavby**

Obestavěný prostor objektu:	5765,43 m <sup>3</sup>
Cena za 1 m <sup>3</sup> obestavěného prostoru:	5 000 Kč
Celková orientační cena výstavby:	28 827 150 Kč

<b>Délka přípojek:</b>	100,00 m
<b>Cena za 1 m délky přípojek:</b>	2 000 Kč
<b>Celková orientační cena přípojek:</b>	200 000 Kč
<b>Plocha zpevněných ploch:</b>	580,00 m
<b>Cena za 1 m<sup>2</sup> zpevněných ploch:</b>	3 000 Kč
<b>Celková orientační cena zpevněných ploch:</b>	1 740 000 Kč
<b><u>Celkové orientační náklady stavby činí 30 767 150 Kč.</u></b>	

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

### **a) Urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení**

Novostavba bytového domu je v souladu s územním plánem města Hrochův Týnec. Dané území je vedeno jako plochy pro bydlení – bydlení v polyfunkčních domech. Jedná se o jednoduchou otevřenou kompozici.

### **b) Architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení**

Jedná se o novostavbu třípodlažního bytového domu s částečným podsklepením. Architektonické řešení objektu je řešeno jako složení tří obdélníků. Rozměry navrhovaného objektu jsou 26 m x 16 m. Zastřešení objektu je řešeno pomocí ploché vegetační střechy. Objekt je má tři nadzemní podlaží a jedno částečné podzemní podlaží.

Svislé nosné stěny a příčky jsou řešeny pomocí keramických tvárnic tl. 300 mm pro obvodové a nosné zdivo a keramické tvárnice pro příčky tl. 115 mm. Obvodové zdivo je doplněno o kontaktní zateplovací systém z EPS. Vodorovné nosné konstrukce stropu budou provedeny ze skládaného keramického stropu.

Barevné řešení fasády je provedeno bílou, světle šedou a tmavě šedou barvou. Barva výplní otvorů bude v odstínu antracit. Přístupový chodník do domu navržen ze zámkové dlažby, okapový z betonových dlaždic.

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

Vstup do objektu je vytvořen z jižní strany. Ze zádveří objektu je přístup do hlavní chodby se schodišťovým prostorem. Z chodby je přístup do dvou bytových jednotek o velikosti 3+kk. V prvním nadzemním podlaží budou kočárkárna, kolárna, úklidová místnost, technická místnost a údržbová místnost. V dalších nadzemních podlažích se vždy nacházejí dvě bytové jednotky 4+kk a jedna bytová jednotka o velikosti 1+kk. Jednotky 4+kk se skládají z obývacího pokoje s kuchyní, ložnice, dětského pokoje, pracovny, šatny, koupelny a WC. Jednotky 3+kk se skládají z obývacího pokoje s kuchyní, ložnice, pracovny, šatny, koupelny a WC. V suterénu se nachází sklepní kóje, sklad pro údržbu objektu a sklad.

Jedná se o novostavbu bytového domu, proto jeho návrh vycházel z funkčního řešení při následném užívání a z požadavků investora. Při provádění stavby je nutné dodržovat technologické lhůty tuhnutí a tvrdnutí betonu základových konstrukcí.

#### **B.2.4 Bezbariérové užívání stavby**

Jedná se o novostavbu bytového domu bez výtahu a pro tento typ stavby vyplývají dle vyhl. č.398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb požadavky na bezbariérový přístup a musí umožňovat užívání společných prostor nejméně v jednom podlaží, které slouží převážně pro bydlení. Bytové jednotky nejsou řešeny jako bezbariérové.

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

Při provozu objektu nevzniká žádné nebezpečí. Stavba bude po dokončení užívána v souladu se svým účelem k bydlení a činnostem s ním spojenými. Za správné užívání stavby nese odpovědnost stavebník, případně následný uživatel. V případě poruchy nějakého z technických zařízení závadu odstraní specializovaná firma.

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

##### **a) Stavební řešení**

Objekt je navržen jako částečně podsklepený s třemi nadzemními podlažími. Zastřešení objektu je řešeno pomocí ploché vegetační střechy.

##### **b) Konstruktivní a materiálové řešení**

Svislé nosné stěny a příčky v nadzemních podlažích jsou řešeny pomocí keramických tvárnic tl. 300 mm pro obvodové a nosné zdivo a keramické tvárnice pro příčky tl. 115 mm. Obvodové zdivo je doplněno o kontaktní zateplovací systém z EPS. Obvodové zdivo v suterénu je tvořeno z betonových tvárnic ztraceného bednění. Nosné stěny a příčky v suterénu podlažích jsou řešeny pomocí keramických tvárnic tl. 300 mm pro obvodové a nosné zdivo keramické tvárnice pro příčky tl. 115 mm. Obvodové zdivo je doplněno o kontaktní zateplovací systém z XPS.

Základová konstrukce je řešena pomocí základových pasů z prostého betonu a jednou vrstvou základového zdivo z tvárnic ztraceného bednění, které jsou vylity betonem min. třídy C16/20.

Vodorovné nosné konstrukce stropu budou provedeny ze skládaného keramického stropu. Zastřešení objektu je řešeno pomocí ploché vegetační střechy.

##### **c) Mechanická odolnost a stabilita**

Všechny stavební konstrukce (základy, nosné svislé a vodorovné konstrukce) jsou navrženy z běžných dostupných stavebních materiálů, jejich výrobce garantují jejich pevnost a fyzikálně mechanické vlastnosti. Rovněž budou dodržena ustanovení vyplývající z platných ČSN a budou dodrženy všechny technologické postupy provádění doporučované jednotlivými dodavateli materiálů nebo stavebních prvků!

- zatížení od sněhu (I. sněhová oblast) 0,7 kN/m<sup>2</sup>
- zatížení od větru (II. větrová oblast) 25,0 m/s

## B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

### a) Technické řešení

#### Potřeba pitné vody:

Dle přílohy č. 12 Vyhlášky č. 120/2011 Sb. je roční potřeba vody 910 m<sup>3</sup>. Řešená lokalita je zásobovaná pitnou vodou ze stávajícího veřejného vodovodního řadu, který vede podél JZ části pozemku investora. Na tento řad bude napojena nově vybudovaná vodovodní přípojka. Nově bude osazena vodoměrná šachta a vodovodní potrubí bude nově zavedeno do technické místnosti a osazeno uzávěrem vody. Před vodoměrnou sestavou nebude žádné napojení na vodovodní přípojce.

#### Odpadní splaškové vody:

Dle přílohy č. 12 Vyhlášky č. 120/2011 Sb. je roční spotřeba vody 910 m<sup>3</sup>. Odpadní splaškové vody z objektu budou napojeny na stávající kanalizační stoku vedenou v komunikaci. Napojení bude provedeno novou kanalizační přípojkou zakončenou revizní šachtou na pozemku investora. Do splaškové kanalizace nebudou napojeny dešťové vody.

#### Hospodaření s dešťovou vodou:

Hospodaření s dešťovými vodami je řešeno pomocí jímání do akumulární nádrže s přepadem do vsakovacích bloků. Potrubí dešťových svodů bude z materiálu PVC KG DN 125.

Druh odvodňované plochy: Vegetační střecha + střecha s nepropustnou krytinou

Odtokový součinitel střechy s nepropustnou krytinou:  $\psi = 1,0$

Odtokový součinitel vegetační střechy:  $\psi = 0,05$

Odvodňovaná plocha vegetační střechy BD:  $A = 316,50 \text{ m}^2$

Odvodňovaná plocha střechy nad schodištěm:  $A = 68,24 \text{ m}^2$

Redukovaná plocha:  $A_{\text{red1}} = (316,5 \cdot 0,05 + 68,24 \cdot 1,0) = 84,07 \text{ m}^2$

Druh odvodňované plochy: Zpevněné plochy asfaltové plochy / zámková dlažba

Odtokový součinitel:  $\psi = 0,8$

Odvodňovaná plocha zpevněných ploch:  $A = 580 \text{ m}^2$

Redukovaná plocha:  $A_{\text{red2}} = 580 \times 0,8 = 464 \text{ m}^2$

Celková odvodňovaná plocha:  $A_{\text{red}} = 548,7 \text{ m}^2$ . Intenzita deště 0,03 l/s.m<sup>2</sup>

Množství odváděných dešťových odpadních vod  $Q_r = 16,46 \text{ l/s}$ .

#### Elektrická energie:

Domovní rozvodnice bude umístěna v suterénu na chodbě. Pro jednotlivé byty budou rozvodnice umístěny ve společné chodbě na daném patře. Připojení nízkého napětí je provedeno do skříně s elektroměrem na hranici pozemku. Z tohoto pilíře bude proveden přívod elektro kabelem v chrániče do bytové rozvodnice.

Veškerá instalace musí být provedena dle platných ČSN a bezpečnostních předpisů. Po dokončení stavby bude provedena výchozí revize elektrického zařízení.



### Vytápění:

Objekt bude vytápěn na teplotu 20 °C. Vytápění objektu bude prováděno pomocí kondenzačního plynového kotle, který bude umístěn v technické místnosti a pomocí otopných těles. Na střeše objektu budou umístěny solární panely, které budou realizovány dle návrhu autorizované osoby v oboru tepelná technika budov.

### Řešení větrání:

Ve většině místností bude větrání řešeno přirozeně, tedy okny. Odvětrání koupelny a WC bude provedeno mechanickými ventilátory. Přirozeně nevětrané místnosti v suterénu jsou větrány nuceně pomocí otvorů ve spodní části dveřního křídla a také větracím otvorem ve zdivu, který zajišťuje cirkulaci vzduchu. Musí být splněny požadavky dle ČSN EN 15 665-Z1.

### Bleskovod:

Montáž bude provedena dle souboru norem ČSN EN 62305 – Ochrana před bleskem. Svod musí být umístěn na každých 15 m obvodu střechy a maximální zemní odpor může být do 10 Ohmů. Jímací vedení na střeše a svody ke zkušební sorce budou tvořené materiálem FeZn na podpěrách. Po montáži hromosvodů je nutné provést jeho revizi, zda byli při montáži respektovány stanovené podmínky a zda byli dodrženy montážní postupy.

### Odpadové hospodářství:

Komunální odpad bude ukládán do kontejnerů na komunální odpad a bude využívat systém svozu komunálního odpadu zavedený v dané obci.

### **b) Výčet technických a technologických zařízení**

Žádná technologická zařízení nejsou součástí objektu. Výpočty technických zařízení budou součástí prováděcí projektové dokumentace.

## **B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení**

Návrh objektu vychází z požadavků zvláštních právních předpisů vyhlášky MV ČR č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb a dalších normativních požadavků. Navržený objekt je posuzován v souladu s ČSN 73 0833 a dalších souvisejících norem.

Podrobněji popsáno v části projektové dokumentace: D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení.

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

Návrh konstrukcí splňuje doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla na systémové hranici budovy dle ČSN 73 0540-2.

Stavební záměr bytového domu splňuje požadavky na energetickou náročnost stavby určené Zákonem č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů, a Vyhláškou č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov ve znění pozdějších předpisů.

Při návrhu budovy s téměř nulovou spotřebou energie byl navržen solární ohřev vody. Na střeše objektu budou umístěny solární panely, které budou realizovány dle návrhu autorizované osoby v oboru tepelná technika budov.

## **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.**

### Vytápění

Objekt bude vytápěn na teplotu 20 °C. Vytápění objektu bude prováděno pomocí kondenzačního plynového kotle, který bude umístěn v technické místnosti v 1NP. Na střeše objektu budou umístěny solární panely, které budou realizovány dle návrhu autorizované osoby v oboru tepelná technika budov.

### Oslunění objektu a jeho okolí

Dle znění ČSN 73 0580-2:2007 – Denní osvětlení budov vyhovuje stavební záměr na oslunění objektu a jeho okolí. Nedojde k zastínění okolních objektů a pozemků sloužících k rekreaci obyvatel. Splňuje požadavky na oslunění těchto ploch, aby dne 1. března byla osluněna ½ ploch na minimální dobu 3 hodiny.

### Vliv stavby na okolí

Výstavba bytového domu nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Při výstavbě bude dodavatel stavby, příp. stavebník dbát na eliminaci prašnosti a hluku pomocí kropení prašných povrchů nebo pomocí zakrývání materiálu.

### Řešení umělého osvětlení

Všechny místnosti budou vybaveny umělým osvětlením – úspornými svítidly.

### Řešení větrání

Ve většině místností bude větrání řešeno přirozeně, tedy okny. Odvětrání koupelny a WC bude provedeno mechanickými ventilátory. Přirozeně nevětrané místnosti v suterénu jsou větrány nuceně pomocí otvorů ve spodní části dveřního křídla a také větracím otvorem ve zdivu, který zajišťuje cirkulaci vzduchu. Musí být splněny požadavky dle ČSN EN 15 665-Z1.

### Ohřev vody

Při návrhu budovy s téměř nulovou spotřebou energie byl navržen solární ohřev vody. Na střeše objektu budou umístěny solární panely, které budou realizovány dle návrhu autorizované osoby v oboru tepelná technika budov.

### Komunální odpady:

Komunální odpad bude ukládán do kontejnerů na komunální odpad a bude využívat systém svozu komunálního odpadu zavedený v dané obci.

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

### **a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží**

Převažující radonový index v řešeném území je uvažován jako nízký. Stavba bude preventivně chráněna proti pronikání radonu dle zákona 13/2002 Sb. Je navržena klasická hydroizolace z asfaltových modifikovaných pásů, které vyhoví střednímu radonovému indexu.

### **b) Ochrana před bludnými proudy**

Stavební objekt nebude vystaven zvýšenému namáhání bludnými proudy.

### **c) Ochrana před technickou seizmicitou**

Stavební záměr neuvažuje realizaci nějakých opatření pro ochranu před technickou seizmicitou.

### **d) Ochrana před hlukem**

Novostavba bytového domu je situována v zastavěném území města Hrochův Týnec. Objekt je osazen cca 15 metrů od silnice II. třídy (II/355), která vede z Hlinska do Pardubic. Pro splnění hygienických požadavků byla podél komunikace na jihozápadní straně navržena protihluková stěna. Tato problematika je samostatně řešena v příloze projektové dokumentace – Stavební fyzika.

Stavba se nachází cca 150 m od železniční dráhy Trať 016: Holice – Chrudim. Není nutné provést opatření na ochranu před hlukem.

### **e) Protipovodňová opatření**

Není navrženo. Stavba se nachází mimo záplavové území a aktivní zónu Q100.

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

Není uvažováno. Řešené území se nenachází v poddolovaném území ani v území s výskytem metanu.

## **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

Podle informací jednotlivých správců sítí jsou stávající sítě vyznačeny v situaci. Stavebník je povinen před začátkem stavebních prací požádat jednotlivé správce o vytyčení sítí v terénu. Požadavky správcům sítí musí být respektovány. Při souběhu a křížení sítí musí být dodrženy ochranná pásma dané minimálními vzdálenostmi dle ČSN 73 6005.

### **a) Napojovací místa technické infrastruktury**

Bytový dům bude napojen na technickou infrastrukturu pomocí nově zřízených přípojek kanalizace, vodovodu, vedení nízkého napětí, plynovodu a sdělovacích kabelů.

### **b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky**

#### Přípojka splaškové kanalizace

Odpadní splaškové vody z objektu budou napojeny na stávající kanalizační stoku vedenou v komunikaci. Napojení bude provedeno nově vybudovanou kanalizační přípojkou zakončenou na pozemku investora. Do splaškové kanalizace nebudou napojeny dešťové vody.

#### Přípojka vodovodu a vodoměrná šachta

Řešená lokalita je zásobovaná pitnou vodou ze stávajícího veřejného vodovodního řadu, který vede podél JZ části pozemku investora. Na tento řad bude napojena nově vybudovaná vodovodní přípojka. Nově bude osazena vodoměrná šachta a vodovodní potrubí bude zavedeno do technické místnosti a osazeno uzávěrem vody.

### Přípojka elektrické energie

Nová přípojka nízkého napětí je provedeno na pozemek do elektrické skříně s elektroměrem na hranici pozemku. Z tohoto pilíře bude proveden přívod elektro kabelem v chrániče do bytové rozvodnice.

## **B.4 Dopravní řešení**

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

Pro příjezd k objektu bude nově vybudována místní komunikace. Sjezd bude zřízen na komunikaci na ulici Nádražní s p.č. 1068/1. Před objektem budou vyhrazena dvě místa pro osoby s omezenou schopností pohybu.

### **b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu**

Vstup a vjezd na pozemek 559/4 je z komunikace II/355 pod parcelním číslem 1068/1 po nově vytvořeném sjezdu.

### **c) Doprava v klidu**

Počet parkovacích míst je navržen dle ČSN 73 6110. Vychází z tabulky č. 34 - Doporučené základní ukazatelé výhledového počtu odstavných a parkovacích ploch. Dle této tabulky je doporučený základní ukazatel výhledového počtu odstavných a parkovacích stání u obytných budov s byty nad 100 m<sup>2</sup> celkové plochy roven 0,5 účelové jednotky na 1 stání. Pro 2 byty o 1 bytové jednotce je počet parkovacích míst na stání rovno jedné. Pro byty s celkovou plochou do 100 m<sup>2</sup> je nutné navrhnout 1 stání pro jednu bytovou jednotku.

Výsledný požadavek dle ČSN 73 6110 je tedy 12,43 stání. Celkem je navrženo 19 stání osobních automobilů včetně dvou stání pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

### **d) Pěší a cyklistické stezky**

Projektová dokumentace neřeší pěší a cyklistické stezky.

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

### **a) Terénní úpravy**

Před zahájením stavby bude odstraněna ornice v místě stavby a zpevněných ploch v tloušťce cca 15 cm. Zemina bude po dobu stavby skladována v deponii na pozemku a po výstavbě využita k terénním úpravám (ohumusování). Předpokládaná bilance skrývky 113,10 m<sup>3</sup>.

### **b) Použité vegetační prvky**

Vnější plochy budou zatravněné či zpevněné, a to např. zámkovou dlažbou do pískového, popř. do betonového lože. Kolem objektu bude zřízen okapový chodník. Výsadba vyšší vegetace není součástí projektové dokumentace.

### **c) Biotechnická opatření**

Projektová dokumentace biotechnická opatření neuvažuje.

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

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

Zvýšená prašnost a hluk související s prováděním stavby budou průběžně minimalizovány vhodnými opatřeními. Po dokončení stavby nebude mít její užívání ani provoz nadměrné negativní účinky na okolí.

Nakládání s odpady, které vznikly při stavbě nebo při provozu, bude provedeno dle zák. č. 541/2021 Sb. Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů.

Komunální odpad bude ukládán do kontejnerů na komunální odpad a bude využívat systém svozu komunálního odpadu zavedený v dané obci.

Před zahájením stavby bude odstraněna ornice v místě stavby a zpevněných ploch v tloušťce cca 15 cm. Zemina bude po dobu stavby skladována v deponii na pozemku a po výstavbě využita k terénním úpravám.

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

Novostavba svým charakterem nebude mít negativní vliv na přírodu a krajinu. Budou zachovány ekologické funkce a vazby v krajině.

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

Novostavba bytového domu se nenachází v soustavě chráněných území Natura 2000.

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

Stavba nepodléhá posuzování vlivu na životní prostředí dle Zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí ve znění pozdějších předpisů.

### **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**

Stavba nespadá do režimu zákona o integrované prevenci dle Zákona č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci.

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

V případě, že je dokumentace podkladem pro stavební řízení s posouzením vlivů na životní prostředí, neuvádí se informace k bodům a), b), d) a e), neboť jsou součástí dokumentace vlivů záměru na životní prostředí.

## **B.7 Ochrana obyvatelstva**

Novostavba bytového domu je navržena a bude provedena tak, aby na základní požadavky z hlediska ochrany obyvatelstva vyhověla. Nejsou vyžadovány zvláštní požadavky na situování a stavební řešení z hlediska ochrany obyvatelstva a nejsou uplatňovány zvláštní stavebně technické požadavky z hlediska civilní ochrany.

## **B.8 Zásady organizace výstavby**

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

Zdrojem vody na staveništi bude voda z nové vodovodní přípojky napojené na veřejný vodovod, která je zakončena na pozemku stavebníka. Elektřina pro stavbu bude odebírána z přípojky NN zakončené v el. pilíři umístěného v oplocení na hranici pozemku stavebníka.

### **b) Odvodnění staveniště**

Staveniště nebude nutno odvodňovat, předpokládá se dostatečné vsakování. V případě vody v základové spáře bude odčerpána pomocí kalového čerpadla. V případě vysoké hladiny podzemní vody bude odvodnění vyřešeno pomocí vsaku na pozemku stavebníka.

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

Před zahájením stavby budou vytyčeny podzemní inženýrské sítě a budou vybudovány nové přípojky na elektrickou energii a vodu.

### **d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky**

Zvýšená prašnost a hluk související s prováděním stavby budou průběžně minimalizovány vhodnými opatřeními. Využitá technika musí být v takovém stavu, aby nedocházelo k nadměrnému hluku, je také potřeba dodržet stanovené časy pro činnosti spojené s nadměrným hlukem. Okolní stavby a pozemky nebudou prováděním stavby jiným způsobem ovlivněny.

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

Dodavatel stavby bude vhodným opatřením dbát, aby při provádění stavby nebyla silniční komunikace znečišťována (případně neprodleně zajistí odstranění případného znečištění). Staveniště bude po celou dobu výstavby po celém obvodu pozemku z důvodu ochrany před vstupem cizích osob. Na jihozápadní straně je zřízena dvoukřídlá uzamykatelná brána.

Uvažuje se odstranění porostu a pokácení stávajících dřevin. Demolice, asanace se neuvažuje.

### **f) Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště**

Pro zařízení staveniště bude použit pozemek ve vlastnictví stavebníka. Během realizace stavby nedojde k zásahu na okolní pozemky.

### **g) Požadavky na bezbariérové obchozí trasy**

Nejsou stanoveny požadavky na bezbariérové obchozí trasy pro provádění stavby. Projektová dokumentace obchozí trasy neřeší.

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

Nakládání s odpady, které vznikly při stavbě nebo při provozu, bude provedeno dle zák. č. 541/2021 Sb. Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů. Při stavbě musí být dodrženo zacházení s odpady dle vyhlášky č. 8/2021 Sb. – Kategorie odpadů a posuzování vlastností odpadů:

Název odpadu	Zatřídění do kategorie	Způsob likvidace
Papírový nebo lepenkový obal	15 01 01	Recyklace
Plastový obal	15 01 02	Recyklace
Dřevěný obal	15 01 03	Recyklace
Kovový obal	15 01 04	Recyklace
Směs obalových materiálů	15 01 06	Recyklace
Dřevo	17 02 01	Skládka odpadů
Cihly	17 01 02	Skládka odpadů
Tašky a keramické výrobky	17 01 03	Skládka odpadů
Beton	17 01 01	Skládka odpadů
Sklo	17 02 02	Recyklace
Plast	17 02 03	Recyklace
Železo nebo ocel	17 04 05	Recyklace
Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	17 03 02	Skládka odpadů
Zemina nebo kameny	17 05 01	Skládka odpadu, Znovuvyužití
Izolační materiály	17 06 04	Skládka odpadů
Směsný stavební a demoliční odpad	17 07 01	Skládka odpadů
Směsný komunální odpad	20 03 01	Spalovna

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

Před zahájením stavby bude odstraněna ornice v místě stavby a zpevněných ploch v tloušťce cca 15 cm. Zemina bude po dobu stavby skladována v deponii na pozemku a po výstavbě využita k terénním úpravám (ohumusování). Předpokládaná bilance skrývky 148,02 m<sup>3</sup>.

### **j) Ochrana životního prostředí při výstavbě**

Výstavba bytového domu nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Při výstavbě bude dodavatel stavby, příp. stavebník dbát na eliminaci prašnosti a hluku pomocí kropení prašných povrchů nebo pomocí zakrývání materiálu.

Nakládání s odpady, které vznikly při stavbě nebo při provozu, bude provedeno dle zák. č. 541/2021 Sb. Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů. Při stavbě musí být dodrženo zacházení s odpady dle vyhlášky č. 8/2021 Sb. – Kategorie odpadů.

#### **k) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi**

Pravidla bezpečnosti práce stanoví vyhláška 591/2006 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce „O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích“ a vyhláška 362/2005 Sb. „Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při nebezpečí pádu“. Výběr vhodných pracovníků se řídí zásadou, že práce smějí vykonávat jen vyškolení nebo vyučení dělníci, jejichž odbornost odpovídá kvalifikační charakteristice prováděných procesů. Na pomocné práce musí být pracovník alespoň zacvičen v rozsahu nutném pro odborné a bezpečné vykonávání prací.

#### **l) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

Při provádění výkopů je nutno veškeré výkopy zabezpečit zábranami proti pádu osob. Projektová dokumentace neuvažuje tuto problematiku a také se neuvažuje, že by na staveništi měli přístup osoby zrakově a pohybově postižené. Výstavba bytového domu se nedotýká staveb, u kterých by bylo nutné zachovat jejich bezbariérové užívání.

#### **m) Zásady pro dopravní inženýrská opatření**

Stavební záměr neřeší dopravní inženýrská opatření.

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

Nejsou stanoveny žádné speciální podmínky pro provádění stavby.

#### **o) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny**

Časový plán vlastní výstavby bude upřesněn po vydání stavebního povolení a určení generálního dodavatele stavby.

##### **Orientační termíny od zahájení stavby:**

Předpokládaný termín zahájení stavby:	09/2022
Zemní práce, základové konstrukce:	12/2022
Svislé a vodorovná konstrukce:	12/2023
Střešní konstrukce:	02/2024
Výplně otvorů:	03/2024
Vnitřní instalace:	06/2024
Zateplení objektu:	08/2024
Podlahy, povrchové úpravy:	10/2024
Dokončovací práce, ukončení stavby:	11/2024

Se zkušebním provozem se neuvažuje.

## **B.9 Celkové vodohospodářské řešení**

Součástí projektové dokumentace není řešeno vodohospodářské řešení.





# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## D. TECHNICKÁ ZPRÁVA

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Adam Křičenský

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. DANUŠE ČUPROVÁ, CSc.

BRNO 2022

## D. Technická zpráva

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

Jedná se o stavbu bytového domu, který je určen k trvalému bydlení osob. Navrhnutý objekt má 3 nadzemní podlaží a 1 podzemní podlaží (částečné podsklepení). V objektu je navrženo celkem 8 bytových jednotek. Na jižní straně u příjezdové cesty je vytvořeno 19 parkovacích míst.

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

Jedná se o novostavbu třípodlažního bytového domu s částečným podsklepením. Architektonické řešení objektu je řešeno jako složení tří obdélníků. Rozměry navrhovaného objektu jsou 26 m x 16 m. Střecha je řešena jako plochá vegetační střecha s kombinací střechy pochozí. Střecha nad schodišťovým prostorem je řešena jako plochá střecha nepochozí. Nepochozí střecha je odvodněna pomocí podokapích žlabů a okapových svodů na střechu vegetační, která je odvodněna pomocí dvou svislých střešních vpustí TOPWET s bitumenovou manžetou.

Svislé nosné stěny a příčky v nadzemních podlažích jsou řešeny pomocí keramických tvárnic tl. 300 mm pro obvodové a nosné zdivo a keramické tvárnice pro příčky tl. 115 mm. Obvodové zdivo je doplněno o kontaktní zateplovací systém z EPS. Obvodové zdivo v suterénu je tvořeno z betonových tvárnic ztraceného bednění. Nosné stěny a příčky v suterénu podlažích jsou řešeny pomocí keramických tvárnic tl. 300 mm pro obvodové a nosné zdivo a keramické tvárnice pro příčky tl. 115 mm. Obvodové zdivo je doplněno o kontaktní zateplovací systém z XPS.

Základová konstrukce je řešena pomocí základových pasů z prostého betonu a jednou vrstvou základového zdivo z tvárnic ztraceného bednění, které jsou vylity betonem min. třídy C16/20.

Vodorovné nosné konstrukce stropu budou provedeny ze skládaného keramického stropu, který se skládá z keramobetonových stropních nosníků, keramických vložek a nadbetonávky.

Barevné řešení fasády je provedeno bílou, světle šedou a tmavě šedou barvou. Barva výplní otvorů bude v odstínu antracit. Přístupový chodník do domu navržen ze zámkové dlažby, okapový z betonových dlaždic.

Vstup do objektu je vytvořen z jižní strany. Ze zádveří objektu je přístup do hlavní chodby se schodišťovým prostorem. Z chodby je přístup do dvou bytových jednotek o velikosti 3+kk. V prvním nadzemním podlaží budou kočárkárna, kolárna, úklidová místnost, technická místnost a údržbová místnost. V dalších nadzemních podlažích se vždy nacházejí dvě bytové jednotky 4+kk a jedna bytová jednotka o velikosti 1+kk. Jednotky 4+kk se skládají z obývacího pokoje s kuchyní, ložnice, dětského pokoje, pracovny, šatny, koupelny a WC. Jednotky 3+kk se skládají z obývacího pokoje s kuchyní, ložnice, pracovny, šatny, koupelny a WC. V suterénu se nachází sklepní kóje, sklad pro údržbu objektu a sklad.

Jedná se o novostavbu bytového domu bez výtahu a pro tento typ stavby vyplývají dle vyhl. č.398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb požadavky na bezbariérový přístup a musí umožňovat užívání společných prostor nejméně v jednom podlaží, které slouží převážně pro bydlení. Bytové jednotky nejsou řešeny jako bezbariérové.

### c) Celkové provozní řešení, technologie výroby

1NP	BYT 1.A	94,71 m <sup>2</sup>
	BYT 1.B	87,33 m <sup>2</sup>
2NP	BYT 2.A	151,81 m <sup>2</sup>
	BYT 2.B	144,43 m <sup>2</sup>
	BYT 2.C	35,89 m <sup>2</sup>
3NP	BYT 3.A	151,81 m <sup>2</sup>
	BYT 3.B	144,43 m <sup>2</sup>
	BYT 3.C	35,89 m <sup>2</sup>

Vstup do objektu je vytvořen z jižní strany. Ze zádveří objektu je přístup do hlavní chodby se schodišťovým prostorem. Z chodby je přístup do dvou bytových jednotek o velikosti 3+kk. V prvním nadzemním podlaží budou kočárkárna, kolárna, úklidová místnost, technická místnost a údržbová místnost. V dalších nadzemních podlažích se vždy nacházejí dvě bytové jednotky 4+kk a jedna bytová jednotka o velikosti 1+kk. Jednotky 4+kk se skládají z obývacího pokoje s kuchyní, ložnice, dětského pokoje, pracovny, šatny, koupelny a WC. Jednotky 3+kk se skládají z obývacího pokoje s kuchyní, ložnice, pracovny, šatny, koupelny a WC. V suterénu se nachází sklepní kóje, sklad pro údržbu objektu a sklad.

Jedná se o novostavbu bytového domu, proto jeho návrh vycházel z funkčního řešení při následném užívání a z požadavků investora. Při provádění stavby je nutné dodržovat technologické lhůty tuhnutí a tvrdnutí betonu základových konstrukcí.

### d) Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

#### Konstrukční systém objektu

Při návrhu novostavby bytového domu byl zvolen zděný stěnový nosný konstrukční systém. Stropní konstrukce jsou tvořeny keramobetonovými POT nosníky, keramickými vložkami MIAKO a nadbetonávkou. Objekt je po obvodu ztužen železobetonovým věncem.

#### Zemní práce

Celý pozemek je zarostlý křovinami a na celé ploše se vyskytují traviny. Je nutné tento porost odstranit. Na základě hydrogeologického průzkumu nebyla zjištěna hladina podzemní vody, která by mohla narušovat průběh procesu zemních, stavebních prací nebo následné používání objektu. Není nutné provádět žádné opatření proti spodní tlakové vodě.

Před zahájením stavby bude odstraněna ornice v místě stavby a zpevněných ploch v tloušťce cca 15 cm. Zemina bude po dobu stavby skladována v deponii na pozemku a po výstavbě využita k terénním úpravám (ohumusování). Předpokládaná bilance skrývky 113,10 m<sup>3</sup>.

Zemní práce zahrnují výkopy základových pasů a základových desek. Je nutné, aby byly dodrženy předpisy BOZP.

#### Základové konstrukce

Základová konstrukce je řešena pomocí základových pasů z prostého betonu. U obvodových základových pasů je přidána jedna vrstva základového zdiva z tvárnic ztraceného bednění, které jsou vylity betonem třídy C20/25, XC1, S3. Návrh rozměrů základových konstrukcí viz S.22 – Orientační výpočet základů. Základová spára je navržena v nezámrné hloubce.

**Výztuž:** B550B – 80-90 kg/m<sup>3</sup>, na stavbu přivezeno ve formě ohýbaných drátů a tyčí.  
**Zemní pásek:** FeZn 30x4 veden základovými pasy min. 50 mm nad spodní hranou základového pasu. Pásek vyveden min. 3 m ven ze základového pasu tak aby nemohlo dojít k úrazu osob pohybujících se na staveništi, popř. opatřen výstražnými prvky.

Po realizaci základových pasů bude následovat betonáž základové desky, která bude vyztužena pomocí kari sítí s oky 150x150 mm. Při betonáži budou realizovány prostupy pro rozvody kanalizace a vodovodu.

#### Hydroizolace spodní stavby

Hydroizolace spodní stavby je zajištěna pomocí modifikovaných asfaltových pásů proti zemní vlhkosti GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL o tloušťce 4 mm. Jednotlivé pásy budou natavovány bodově nebo celoplošně. Je nutné, aby hydroizolační vrstva spodní stavby byla vytažena minimálně 300 mm nad hranici přilehlého terénu.

#### Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné stěny obvodové jsou řešeny pomocí keramických tvárnic Porotherm 30 PROFI tl. 300 mm o pevnosti v tlaku je třídy P15, které jsou uloženy na tenkovrstvou zdící maltu M10. Obvodové zdivo je doplněno o kontaktní zateplovací systém ETICS z ISOVER EPS 70F tl. 200 mm. Obvodové zdivo v suterénu, u kterého dochází ke kontaktu se zeminou je tvořeno betonovými tvárnicemi ztraceného bednění Best 30 tl. 300 mm. Ztracené bednění je poté vybetonováno betonem C 20/25. Pevnost v tlaku betonových bloků je třídy P15. Betonové bloky jsou poté doplněny o tepelnou izolaci z extrudovaného polystyrenu ISOVER STYRODUR 300 CS tl. 120 mm. Svislé nosné stěny vnitřní jsou řešeny pomocí keramických tvárnic Porotherm 30 AKU SYM tl. 300 mm o pevnosti v tlaku je třídy P20, které jsou uloženy na tenkovrstvou zdící maltu M10.

#### Svislé nenosné konstrukce

Svislé nenosné stěny v prostorách bytových jednotek jsou řešeny pomocí keramických tvárnic Porotherm 11,5 AKU PROFI tl. 115 mm o pevnosti v tlaku je třídy P15, které jsou uloženy na tenkovrstvou zdící maltu M10. Svislé nenosné stěny v provozních prostorách objektu jsou řešeny pomocí keramických tvárnic Porotherm 11,5 PROFI tl. 115 mm o pevnosti v tlaku je třídy P10, které jsou uloženy na tenkovrstvou zdící maltu M10.

#### Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné nosné konstrukce stropu budou provedeny ze skládaného keramického stropu POROTHERM, který se skládá z keramobetonových stropních POT nosníků, keramických vložek MIAKO tl. 190 mm a nadbetonávky tl. 60 mm. Celková tloušťka stropních konstrukcí je 250 mm. Pro vyztužení nadbetonávky jsou použity kari sítě a je tvořena betonem C 25/30. Minimální uložení nosníků na zdivo je 125 mm. Minimální uložení vložek na zdivo je 25 mm. Skrz stropní konstrukci prochází pětice technických prostupů (K1-K5).

#### Vertikální konstrukce, schodiště, výtahy

Schodiště v navrhovaném objektu je vyřešeno jako monolitické z betonu C 20/25 a oceli B550B. Železobetonová mezipodesta je uložena na schodišťové nosné zdivo. Schodiště je doplněno z jedné strany o interiérové zábradlí z dřevěného madla zakotveného do zdiva a na druhé straně pomocí ocelových sloupků vetknutých do podlahy. U vstupu na střechu je navrženo ocelové schodnicové schodiště s ocelovým zábradlím. Výtah se v objektu nevyskytuje.

## Překlady

Překlady okenních a dveřních otvorů jsou navrženy pomocí keramických překladů POROTHERM. Překlady v nosných stěnách jsou tvořeny 4 ks překladu PTH KP 7. Překlady nenosných příček jsou řešeny keramickými překlady PTH KP 11,5. Překlady musí být uloženy symetricky na zdivo s minimálním uložením 125 nebo 250 mm (dle délky překladu). Překlady v obvodových stěnách v suterénu jsou navrženy železobetonový monolitický překlad o výšce 250 mm. Minimální uložení železobetonových překladů je 150 mm.

## Keramické dlažby a obklady

Keramické obklady jsou navrženy u kuchyňského koutu (výška 800–1500 mm), na WC (do výšky 1500 mm), v koupelnách (do výšky 2000 mm) a v úklidové místnosti (ve výšce 1500 mm). Budou použity obklady RAKO, druh bude zvolen dle návrhu investora. Dlažba je navržena jako univerzální (vhodná do interiéru a také do exteriéru). Druh dlažby: RAKO Concept s rozměry 450 mm x 450 mm, protiskluz R9. U dlažby bude zhotoven okrajový sokl ve výšce 100 mm.

## Okna a dveře

Okna jsou navržena jako hliníkové z profilu ALUPROF MB 104 PASSIVE. Barevné provedení oken je v barvě antracit – RAL 7016. Stavební hloubka je 104 mm, okna se skládají z 2 těsnění, 3 skla a rám je tvořen 3 komorami.

## Střešní konstrukce

Střešní konstrukce nad 3NP je navržena jako vegetační. Nosnou vrstvou skladby je stropní konstrukce z POT nosníků a MIAKO vložek, které jsou nadbetonovány nadbetonávkou z betonu C 25/30 tl. 60 mm. Hydroizolační vrstva je tvořena pomocí modifikovaných asfaltových pásů GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL o tloušťce 4 mm. Jednotlivé pásy budou natavovány bodově. Spádová vrstva je tvořena spádovými klíny STYRODUR EPS 100 ve spádu 3,0 % s minimální tloušťkou 60 mm. Tepelně izolační vrstva je navržena dle výpočtu. Zvolená izolace je Therma TR 26 z desek na bázi polyisokyanurátu (PIR). Dále je použita dvouvrstva hydroizolace z GLASTEK o tloušťce 4 mm a o tloušťce 3 mm. Další vrstvou je filtrační netkaná textilie 300 g/m<sup>2</sup>. Skladba střechy obsahuje nopovou fólii jako drenážní a hydroakumulační vrstva. Samotná skladba vegetační se skládá ze dvou vrstev. První je 80 mm tlustá vrstva ze substrátu pro extenzivní rostliny. Druhou vrstvou je rozchodníková rohož s vrstvou substrátu a směsí extenzivních rostlin o tloušťce 40 mm. Po obvodu střechy je nutné oddělit atiku od substrátu. Toho je dosaženo pomocí lišty oddělující okapový chodník z kačírku od substrátu. Minimální šířka okapového chodníku je 500 mm.

V exponovaných místech střechy je nahrazen substrát betonovou dlažbou BEST terasová dlažba o tl. 40 mm, která je uložena na plastových rektifikačních terčích. Tímto se vymezuje prostor střechy na terasu. Vegetační střecha je odvodněna pomocí 2 kusů střešní vpusti TOPWET TW 110 S BIT s bitumenovou manžetou a DN 100. Návrhová kapacita průtoků jedné vpusti je 8,5 l/s. Vpusť je chráněna šachtou pro zelené střechy z polyamidu s plastovou krycí mřížkou s rozměry 300 x 300 x 130 mm.

Střecha nad schodišťovým prostorem a terasou je navržena jako nepochozí. Nosnou vrstvou skladby je stropní konstrukce z POT nosníků a MIAKO vložek, které jsou nadbetonovány nadbetonávkou z betonu C 25/30 tl. 60 mm. Hydroizolační vrstva je tvořena pomocí modifikovaných asfaltových pásů GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL o tloušťce 4 mm. Spádová vrstva je tvořena spádovými klíny STYRODUR EPS 100 ve spádu 3,0 % s minimální tloušťkou

80 mm. Tepelně izolační vrstva je navrhnutá dle výpočtu. Zvolená izolace je ISOVER EPS 150 o tl. 120 mm. Vrchní hydroizolační vrstva je tvořena PVC-P fólií DEKLPLAN 79, která je kotvena lepením.

Nepochozí střecha je opatřena bezpečnostními prvky osobní ochrany proti pádu, které jsou kotveny do konstrukce stropu na chemickou kotvu a jsou spojeny bezpečnostním lanem. Odvodnění je provedeno pomocí podokapního žlabu půlkruhového o průměru 150 mm a je uchycen žlabovými háky do dřevěné překližky. Okapní svody o průměru 100 mm jsou kotveny do fasády.

#### Podlahy

Podlahy na terénu jsou řešeny jako těžké plovoucí. Nášlapná vrstva je tvořena keramickou dlažbou RAKO Concept s rozměry 450 mm x 450 mm. Jako roznášecí vrstva je navržena betonová mazanina C20/25 tl. 65 mm, která je vyztužena kari sítí 150 x 150 x 4 mm. Tepelná izolace je navržena jako desky z pěnového polystyrenu ISOVER EPS 100. Hydroizolační vrstva je tvořena pomocí dvou kusů modifikovaných asfaltových pásů GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL o tloušťce 4 mm. Od stěny jsou podlahy oddílatovány dilatačním páskem 10 mm.

Podlahy v ostatních podlažích jsou řešeny také jako těžké plovoucí. Nášlapná vrstva je tvořena keramickou dlažbou RAKO Concept s rozměry 450 mm x 450 mm nebo vinylovými deskami se systémem pero-drážka Click o tl. 10 mm. Jako roznášecí vrstva je navržena betonová mazanina C20/25 tl. 85 mm, která je vyztužena kari sítí 150 x 150 x 4 mm. Kročejová izolace je tvořena dvěma deskami ISOVER RIGIFLOOR 4000 tl. 50 mm. Separální vrstva je tvořena pomocí PE fólie tl. 0,2 mm. Od stěny jsou podlahy oddílatovány dilatačním páskem 10 mm.

#### Zpevněné plochy

Zpevněné plochy se objevují na střešní terase, na terasách na terénu a také v rámci chodníků. Jsou tvořeny betonovou dlažbou PRESSBETON tl. 60 mm a zhutněným podsypem z kameniva různých frakcí (viz D.1.1.13 Výpis skladeb konstrukcí). Je nutné zpevněné plochy vyspádovat ve směru od objektu ve spádu 2 %.

#### Odvětrání

Ve většině místností bude větrání řešeno přirozeně, tedy okny. Odvětrání koupelny a WC bude provedeno mechanickými ventilátory do šachet, které budou ústit nad střechu. Přirozeně nevětrané místnosti v suterénu jsou větrány nuceně pomocí otvorů ve spodní části dveřního křídla a také větracím otvorem ve zdivu, který zajišťuje cirkulaci vzduchu.

#### Klempířské výrobky

Podrobně vypsány v příloze projektové dokumentace (viz D.1.1.12 Výpis prvků).

#### Zámečnické výrobky

Podrobně vypsány v příloze projektové dokumentace (viz D.1.1.12 Výpis prvků).

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

Při provozu objektu nevzniká žádné nebezpečí. Stavba bude po dokončení užívána v souladu se svým účelem k bydlení a činnostem s ní spojenými. Za správné užívání stavby nese odpovědnost stavebník, případně následný uživatel. V případě poruchy nějakého z technických zařízení závadu odstraní specializovaná firma.

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

Podrobně popsáno v příloze projektové dokumentace (viz E. Posouzení objektu z hlediska stavební fyziky).

**g) Požadavky na požární ochranu konstrukcí**

Podrobně popsáno v příloze projektové dokumentace (viz D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení).

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

Veškeré použité stavební materiály splňují požadované jakosti.

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

Projektová dokumentace nedefinuje zvláštní předpoklady.

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

Dílenská dokumentace bude zpracována na základě tohoto projektu pro všechny navrhované části této projektové dokumentace.

**k) Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami**

Projektová dokumentace nepožaduje kontroly nad rámec povinných kontrol. Kontroly budou upřesněny během výstavbového procesu.

## **2. Závěr**

Cílem této bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace pro novostavbu bytového domu, vyřešení stavebně konstrukčního řešení, požárně bezpečnostního řešení a posouzení objektu v rovině stavební fyziky. Při návrhu stavebního objektu byly respektovány zákony, ustanovení a normy platné v době zpracování této projektové dokumentace. Objekt je navrhnut jako objekt s téměř nulovou spotřebou energie. Bakalářská práce byla vypracována pomocí programů MS Office, Archicad 22, Lumion 11 EDU, BuildingDesign, Hluk+ a Teplo 2017 EDU.



### 3. Seznam použitých zdrojů

#### Odborná literatura

BENEŠ, Petr, SEDLÁKOVÁ Markéta, RUSÍNOVÁ Marie, BENEŠOVÁ Romana a ŠVECOVÁ Táňa. *Požární bezpečnost staveb: Modul 01*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2015. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia.

ČUPROVÁ, Danuše. *Tepelná technika budov: Modul 01 až 04*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební.

DONAŤÁKOVÁ, Ing. Dagmar. *Stavební akustika a denní osvětlení: Modul 01 až 02*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební.

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. *Nauka o pozemních stavbách: modul M01*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 80-214-4880-3.

REMEŠ, Josef. *Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů*. 2. aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2014. Stavitel.

#### Právní předpisy

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění NV č. 241/2018 Sb.

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., o podmínkách ochrany zdraví při práci, ve znění NV č. 246/2018 Sb.

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovišti s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění NV č. 136/2016 Sb.

Směrnice děkana č. 19/2001: Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT.

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb.

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění vyhlášky č. 246/2001 Sb.

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění vyhlášky č. 323/2017 Sb.

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

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 405/2017 Sb.

Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění vyhlášky č. 269/2009 Sb.

Vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov, ve znění vyhlášky č. 230/2015 Sb.

Vyhláška č. 8/2021 Sb., o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů (Katalog odpadů).

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, (ve znění pozdějších předpisů)

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění zákona č. 225/2017 Sb.

Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění zákona č. 3/2020 Sb.

## **Normy**

ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební částí

ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti

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

ČSN 73 0532:2010 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavební výrobních výrobků - Požadavky

ČSN 73 0540-1:2005 Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie

ČSN 73 0540-2:2011 +Z1: 2012 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky

ČSN 73 0540-3:2005 Tepelná ochrana budov – Část 3: Navrhované hodnoty veličin

ČSN 73 0540-4:2005 Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody

ČSN 73 0580-1:2007 + Z3:2019 Denní osvětlení budov – Část 1: Základní požadavky

ČSN 73 0580-2:2007 + Z1:2019 Denní osvětlení budov – Část 2: Denní osvětlení obytných budov

ČSN 73 0581 Oslunění budov a venkovních prostor – Metoda stanovení hodnot

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektů osobami

ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb. Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou

ČSN 73 1901 Navrhování střech – Základní požadavky

ČSN 73 3305 Ochranná zábradlí

ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky

ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky

ČSN 73 4301 Obytné budovy

ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel

ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel

## Webové stránky

*ASB portál* [online]. [cit. 2022-03-19]. Dostupné z: <https://www.asb-portal.cz/>

*Atelier DEK* [online]. [cit. 2022-03-19]. Dostupné z: <https://atelier-dek.cz/>

*Baumit* [online]. [cit. 2022-03-19]. Dostupné z: <https://baumit.cz/>

*Best* [online]. [cit. 2022-03-19]. Dostupné z: <https://www.best.cz/>

*Bralep* [online]. [cit. 2022-03-19]. Dostupné z: <https://bralep.cz/>

*Česká geologická služba* [online]. [cit. 2022-03-19]. Dostupné z: <http://www.geology.cz/extranet>

*ČUZK: Nahlížení do katastru nemovitostí* [online]. [cit. 2022-03-19]. Dostupné z: <https://nahlizenidokn.cuzk.cz/>

*DEK a.s.* [online]. [cit. 2022-03-19]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/>

*Fakulta stavební VUT v Brně, Ústav pozemního stavitelství* [online]. [cit. 2022-03-26]. Dostupné z: <https://pst.fce.vutbr.cz/>

*Google: Maps* [online]. [cit. 2022-03-19]. Dostupné z: <https://www.google.com/maps/>

*HK Zábradlí s.r.o.* [online]. [cit. 2022-03-19]. Dostupné z: <https://hkzabradli.cz/>

*Inženýrská kancelář a poradenství – INKAPO* [online]. [cit. 2022-03-26]. Dostupné z: <http://www.inkapo.cz/>

*Isover* [online]. [cit. 2022-03-19]. Dostupné z: <https://www.isover.cz/>

*Město Hrochův Týnec* [online]. [cit. 2022-03-19]. Dostupné z: <https://www.hrochuvtynec.cz/>

*Město Chrudim* [online]. [cit. 2022-03-19]. Dostupné z: <https://www.chrudim.eu/hrochuvtynec/d-2207>

*Pardubický kraj* [online]. [cit. 2022-03-19]. Dostupné z: <https://www.pardubickykraj.cz/>

*Seznam: Mapy* [online]. [cit. 2022-03-19]. Dostupné z: <https://mapy.cz/>

*Schiedel* [online]. [cit. 2022-03-19]. Dostupné z: <https://www.schiedel.com/cz/>

*Tepelná izolace – info portál* [online]. [cit. 2022-03-26]. Dostupné z: <https://www.izolace-info.cz/>

*Topsafe: Ochránné systémy proti pádu osob* [online]. [cit. 2022-03-19]. Dostupné z: <https://www.topsafe.cz/>

*Topwet: Systémy odvodnění plochých střech* [online]. [cit. 2022-03-19]. Dostupné z: <https://www.topwet.cz/>

*TZB-info* [online]. [cit. 2022-03-19]. Dostupné z: <https://www.tzb-info.cz/>

*Wienerberger* [online]. [cit. 2022-03-19]. Dostupné z: <https://www.wienerberger.cz/>

*Zákony pro lidi* [online]. [cit. 2022-03-19]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/>

## 4. Seznam použitých zkratek a symbolů

### Zkratky a symboly

A	plocha
BD	bytový dům
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
BP	bakalářská práce
BpV	Balt po vyrovnání
č.	číslo
ČDO	činitel denního osvětlení
ČSN	česká státní norma
DN	čistý průměr
DPS	dokumentace pro provedení stavby
EPS	expandovaný polystyren
ETICS	vnější kontaktní zateplovací systém
FAST	fakulta stavební
HI	hydroizolace
HUP	hlavní uzávěr plynu
CHÚC	chráněná úniková cesta
k.ú.	katastrální území
KCE	konstrukce
kk	kuchyňský kout
ks	kus
m n. m.	metrů nad mořem
M	měřítka
max.	maximálně/maximální
min.	minimálně/minimální
NN	nízké napětí
NP	nadzemní podlaží
NTL	nízkotlaký
ozn.	označení
parc. č.	parcelní číslo

PB	prostý beton
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení
PBS	požární bezpečnost staveb
PD	projektová dokumentace
PE	polyethylen
PHP	přenosný hasící přístroj
Pozn.	poznámka
PP	podzemní podlaží
PT	původní terén
PÚ	požární úsek
PUR	polyuretan
PVC	polyvinylchlorid
RŠ	revizní šachta
S	suterén
S.V.	světlá výška
Sb.	sbírka
S-JTSK	systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
SO	stavební objekt
SPB	stupeň požární bezpečnosti
Tab.	tabulka
TI	tepelná izolace
tl.	tloušťka
TZPO	technická zpráva požární ochrany
UT	upravený terén
V	objem
VUT	vysoké učení technické
XPS	extrudovaný polystyren
ŽB	železobeton

## Veličiny

$D$ [%]	činitel denní osvětlenosti
$d$ [m]	tloušťka
$D_w$ [%]	činitel denní osvětlenosti zasklení z vnější strany
$E$ [lx]	osvětlenost v kontrolním bodě
$f$ [Hz]	frekvence
$f_{Rsi}$ [-]	teplotní faktor
$f_{Rsi,N}$ [-]	požadovaná hodnota nejnižšího teplotního faktoru vnitřního povrchu
$f_{Rsim}$ [-]	průměrný teplotní faktor vnitřního povrchu
$h$ [m]	požární výška objektu
$h$ [m]	výška
$HT$ [W/K]	měrná ztráta prostupem
$L'_{nw}$ [dB]	vážená kročejová neprůzvučnost
$L_{A,max}$ [dB]	maximální hladina akustického tlaku
$L_{Aeq,T}$ [dB]	ekvivalentní hladina akustického tlaku
$M_{c,A}$ [kg/(m <sup>2</sup> ·a)]	roční množství zkondenzované vodní páry uvnitř konstrukce
$M_{c,N}$ [kg/(m <sup>2</sup> ·a)]	omezení ročního množství zkondenzované vodní páry uvnitř konstrukce
$M_{ev,a}$ [kg/(m <sup>2</sup> ·a)]	roční množství vypařitelné vodní páry uvnitř konstrukce
$p_v$ [kg/m <sup>2</sup> ]	výpočtové požární zatížení
$R$ [(m <sup>2</sup> ·K)/W]	tepelný odpor konstrukce
$R'_w$ [dB]	vážená stavební neprůzvučnost
$R''_w$ [dB]	vážená stavební neprůzvučnost
$R_{dt}$ [MPa]	návrhová únosnost zeminy
$R_{se}$ [(m <sup>2</sup> ·K)/W]	odpor při přestupu tepla na vnější straně
$R_{si}$ [(m <sup>2</sup> ·K)/W]	odpor při přestupu tepla na vnitřní straně
$R_T$ [(m <sup>2</sup> ·K)/W]	odpor konstrukce při přestupu tepla
$R_w$ [dB]	laboratorní hodnota vzduchové neprůzvučnosti
$S_d$ [MN/m <sup>3</sup> ]	dynamická tuhost
$S_p$ [m <sup>2</sup> ]	vymezená plocha
$S_{po}$ [m <sup>2</sup> ]	celkově požárně otevřená plocha

$U$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	součinitel prostupu tepla
$U_{em}$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	průměrný součinitel prostupu tepla
$U_f$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	součinitel prostupu tepla rámem dveří
$U_g$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	součinitel prostupu tepla zasklením
$U_{N,20}$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla
$U_{rec,20}$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	doporučená hodnota součinitele prostupu tepla
$U_w$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	součinitel prostupu tepla výplní otvoru
$\delta$ [s]	součinitel difuzní vodivosti vodní páry
$\theta_e$ [°C]	venkovní návrhová teplota v topném období
$\theta_i$ [°C]	vnitřní teplota v zimním období
$\theta_{si,min}$ [°C]	nejnižší vnitřní povrchová teplota
$\lambda$ [W/(m·K)]	součinitel tepelné vodivosti
$\xi_{Rsim}$ [-]	průměrný poměrný teplotní rozdíl vnitřního povrchu
$\sigma_{10}$ [kPa]	napětí v tlaku při 10% stlačení
$\varphi_e$ [%]	návrhová vnější relativní vlhkost
$\varphi_i$ [%]	vnitřní relativní vlhkost
$\Psi_g$ [W/(m·K)]	lineární činitel prostupu tepla

## 5. Seznam příloh

### S. PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

S.01	SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	M 1:10000
S.02	KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	M 1:1000
S.03	KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	M 1:250
S.04	PŮDORYS SUTERÉNU	M 1:100
S.05	PŮDORYS 1NP	M 1:100
S.06	PŮDORYS 2NP	M 1:100
S.07	PŮDORYS 3NP	M 1:100
S.08	PŮDORYS STŘECHY – STUDIE	M 1:100
S.09	ŘEZ A-A'	M 1:100
S.10	ŘEZ B-B'	M 1:100
S.11	VÝKRES SESTAVY STROPNÍCH DÍLCŮ NAD 1S	M 1:100
S.12	VÝKRES SESTAVY STROPNÍCH DÍLCŮ NAD 1NP	M 1:100
S.13	PŮDORYS ZÁKLADŮ	M 1:100
S.14	POHLED SEVERNÍ	M 1:100
S.15	POHLED JIŽNÍ	M 1:100
S.16	POHLED VÝCHODNÍ	M 1:100
S.17	POHLED ZÁPADNÍ	M 1:100
S.18	OSAZENÍ DO TERÉNU	M 1:100
S.19	MODULOVÉ SCHÉMA BUDOVY	-
S.20	3D VIZUALIZACE	-
S.21	NÁVRH SCHODIŠTĚ	-
S.22	ORIENTAČNÍ VÝPOČET ZÁKLADŮ	-
S.23	FOTODOKUMENTACE ŘEŠENÉHO POZEMKU	-
S.24	SEMINÁRNÍ PRÁCE – PLOCHÉ STŘECHY	-

### C. SITUAČNÍ VÝKRESY

C.1	SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	M 1:10000
C.2	KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	M 1:1000
C.3	KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	M 1:250

### D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D.1.1.1	PŮDORYS 1S	M 1:50
D.1.1.2	PŮDORYS 1NP	M 1:50
D.1.1.3	PŮDORYS 2NP	M 1:50
D.1.1.4	PŮDORYS 3NP	M 1:50
D.1.1.5	PŮDORYS PLOCHÉ STŘECHY	M 1:50
D.1.1.6	ŘEZ A-A'	M 1:50
D.1.1.7	ŘEZ B-B'	M 1:50
D.1.1.8	POHLED SEVERNÍ	M 1:50
D.1.1.9	POHLED JIŽNÍ	M 1:50
D.1.1.10	POHLED VÝCHODNÍ	M 1:50
D.1.1.11	POHLED ZÁPADNÍ	M 1:50
D.1.1.12	VÝKOPY	M 1:50



D.1.1.13	VÝPIS PRVKŮ	-
D.1.1.14	VÝPIS SKLADEB KONSTRUKCÍ	-

## D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.1.2.1	PŮDORYS ZÁKLADŮ	M 1:50
D.1.2.2	SESTAVA STROPNÍCH DÍLCŮ NAD 1S	M 1:50
D.1.2.3	SESTAVA STROPNÍCH DÍLCŮ NAD 1NP	M 1:50
D.1.2.4	SESTAVA STROPNÍCH DÍLCŮ NAD 2NP	M 1:50
D.1.2.5	SESTAVA STROPNÍCH DÍLCŮ NAD 2NP	M 1:50
D.1.2.6	SESTAVA STROPNÍCH DÍLCŮ NAD SCHODIŠŤOVÝM PROSTOREM	M 1:50
D.1.2.7	DETAIL A – STŘEŠNÍ VPUŠŤ	M 1:5
D.1.2.8	DETAIL B – ATIKA	M 1:5
D.1.2.9	DETAIL C – BALKON	M 1:5
D.1.2.10	DETAIL D – NAPOJENÍ PODKLADNÍHO BETONU A STROPNÍ DESKY	M 1:5
D.1.2.11	DETAIL E – SKLEPNÍ SVĚTLÍK	M 1:5

## D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

D.1.3.1	TECHNICKÁ ZPRÁVA PBŘ	-
D.1.3.2	PŮDORYS 1S – PBŘ	M 1:50
D.1.3.3	PŮDORYS 1NP – PBŘ	M 1:50
D.1.3.4	PŮDORYS 2NP – PBŘ	M 1:50
D.1.3.5	PŮDORYS 3NP – PBŘ	M 1:50
D.1.3.6	SITUACE – PBŘ	M 1:250

## E. POSOUZENÍ OBJEKTU Z HLEDISKA STAVEBNÍ FYZIKY

E.	POSOUZENÍ Z HLEDISKA STAVEBNÍ FYZIKY	-
E.1	POSOUZENÍ Z HLEDISKA TEPELNÉ TECHNIKY	-
E.2	POSOUZENÍ Z HLEDISKA OSVĚTLENÍ A PROSLUNĚNÍ	-
E.3	POSOUZENÍ Z HLEDISKA AKUSTIKY	-