



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

NÍZKOPODLAŽNÍ BYTOVÝ DŮM

LOW-FLOOR APARTMENT BUILDING

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Andrei Perkhaim

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. DANUŠE ČUPROVÁ, CSc.

BRNO 2019



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

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

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Andrei Perkhaim
Název	Nízkopodlažní bytový dům
Vedoucí práce	Ing. Danuše Čuprová, CSc.
Datum zadání	30. 11. 2018
Datum odevzdání	24. 5. 2019

V Brně dne 30. 11. 2018

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

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

PODKLADY A LITERATURA

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

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

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

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

ABSTRAKT

Předmětem bakalářské práce je projektová dokumentace pro provádění stavby bytového domu. Navrhovaný bytový dům se nachází ve Jihomoravském kraji v severní části města Dolní Heršpice. Katastrální území Dolní Heršpice na parcele č. 401/53. Objekt bytového domu má 6 obytných jednotek, úklidové místnosti, komory bytů a kočárkárnu v nadzemních podlažích, v suterénu se pak nachází technická místnost, sušárna a sklepní kóje, dílna a sklad. Nadzemní a podzemní podlaží spojuje schodiště. Bytový dům je navrhovaný jako třípodlažní částečně podsklepený se plochou střechou. Konstrukční systém bytového domu je stěnový podélný. Základy jsou tvořeny betonovými základovými pásy. Obvodové nosné zdivo je v suterénu z betonových tvárnic ztraceného bednění, v nadzemních podlažích z keramických tvárnic, stejně jako svislý nosný systém uvnitř budovy. Stropní konstrukce je ve všech podlažích tvořena skládaným keramobetonovým stropem. Schodiště je řešeno jako železobetonové monolitické. Objekt je zastřešen plochou střechou ze spadových klínů. Zateplení bytového domu je provedeno čedičové vlny.

KLÍČOVÁ SLOVA

Nízkopodlažní bytový dům, částečné podsklepení, plochá střecha

ABSTRACT

The subject of the bachelor thesis is project documentation for the construction of an apartment building. The proposed apartment building is located in the South Moravian Region in the northern part of the town of Dolní Heršpice. Cadastral area of Dolní Heršpice on plot No. 401/53. The building of the apartment building has 6 residential units, cleaning rooms, chambers of apartments and a pram room on the above-ground floors. The staircase connects the above-ground and underground floors. The apartment building is designed as a three-storey partly basement with a flat roof. The structural system of the apartment building is longitudinal. The foundations are made of concrete foundation strips. The perimeter load-bearing masonry is in the basement of concrete blocks of permanent shuttering, in the above-ground floors of ceramic blocks, as well as the vertical support system inside the building. The ceiling structure on all floors consists of a stacked ceramic-concrete ceiling. The staircase is designed as monolithic reinforced concrete. The building is covered with a flat roof from fall wedges. Thermal insulation of the house is made of basalt waves.

KEYWORDS

Low-floor apartment house, partial cellar, flat roof

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Andrei Perkhaim *Nízkopodlažní bytový dům*. Brno, 2019. 35 s., 291 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 *Nízkopodlažní bytový dům* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 23. 5. 2019

Andrei Perkhaim
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

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

V Brně dne 23. 5. 2019

Andrei Perkhaim
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Chci poděkovat své vedoucí práce paní Ing. Danuši Čuprové, CSc. Za dobré rady během zpracovávání mé bakalářské práce a za svůj vlastní čas který mi věnovala.

V Brně dne 23. 5. 2019

Andrei Perkhaim
autor práce

OBSAH

1. ÚVOD

2. VLASTNÍ TEXT PRÁCE

A. Průvodní zpráva

B. Souhrnná technická zpráva

D. Technická zpráva

3. ZÁVĚR

4. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

5. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

6. SEZNAM PŘÍLOH

ÚVOD

Cílem bakalářské práce bylo vypracování projektové dokumentace pro provedení stavby nízkopodlažního bytového domu. Objekt byl navržen jako třípodlažní s částečným podsklepením. Projektová dokumentace se skládá z jednotlivých částí, které jsou podrobně zpracovány v následujících přílohách. Při návrhu a vypracování bylo postupováno podle platných zákonů, norem a vyhlášek. Objekty jsou navrženy tak, aby splňoval všechny požadavky.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

NÍZKOPODLAŽNÍ BYTOVÝ DŮM

LOW-FLOOR APARTMENT BUILDING

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Andrei Perkhaim

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. DANUŠE ČUPROVÁ, CSc.

BRNO 2019

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 Údaje o stavbě

a) Název stavby.

Nizkopodlažní bytový dům.

b) Místo stavby - adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků.

Dolní Heršpice, ul. Chleborádova 401/53. Nejbližší parcelní čísla pozemků jsou:
401/45,178/3,178/2,178/1,174,173/3,172/3,171/2.

c) Předmět dokumentace - nová stavba nebo změna dokončené stavby, trvalá nebo dočasná stavba, účel užívání stavby.

Předmětem dokumentace je stavební objekt bytového domu.

A.1.2 Údaje o žadateli

Andrei Perkhaim, Brno, Kounicova 50, 60200

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Vypracoval: Andrei Perkhaim, Brno, Kounicova 50, 60200

Kontroloval: Ing. Danuše Čuprová CSc.

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

Stavaba nizkopodlažního bytového domu je označena jako SO 01.

A.3 Seznam vstupních podkladů

Vstupní podklady byly dispoziční řešení zpracovány v předmětu BH009, včetně základních pohledů, situace širších vztahů. Dalšími podklady byly dostupné informace od správců inženýrských sítí, základní informace ohledně zastavěného území a výtah z územního plánu města Dolní Heršpice.

V Brně 23.05.2019

Vypracoval: Andrei Perkhaim

Podpis.....



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

NÍZKOPODLŽNÍ BYTOVÝ DŮM

LOW-FLOOR APARTMENT BUILDING

B SOUHRNNÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Andrei Perkhaim

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. DANUŠE ČUPROVÁ, CSc.

BRNO 2019

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.

Rozsah řešeného území: objekt bytového domu bude umístěn na parcele č. 401/53 v katastrálním území Dolní Heršpice o výměře 3431 m². Jedná se o území nacházející se severní části. Pozemek je ve vlastnictví investora a je v rovině. Dle územního plánu je parcela určena k zástavbě RD a bytových domů. Parkování je řešeno na pozemku, zvláště pro obytnou část. Ze jižní strany k pozemku vede sjezd par. č. 401/45, ze jižní strany jsou provedené komunikace par. č. 182 katastrální území Dolní Heršpice. V území v současné době je pozemek nevyužitý a nezastavěný.

b) Údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci.

Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování
Navržená dokumentace je v souladu s ÚP obce Dolní Heršpice ve všech bodech.

c) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území.

V době přípravy dokumentace nejsou projektantovi známy žádné výjimky a účelové řešení.

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

V rámci bakalářské práce není řešeno.

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

Parcela č. 401/53 se nenachází v památkové zóně, zvláště ani v chráněném území. Stavba je realizována na pozemku určeném k výstavbě a v její lokalitě se nenachází žádné pohřeby. Z geologického průzkumu je zjištěno, že půda pod zkoumaným pozemkem sestává ze sprášové hlíny.

f) Ochrana území podle jiných právních předpisů.

Podle zákona č. 20/1987 Sb Parcela č. 401/53 se nenachází v památkové rezervaci, památkové zóně, zvláště ani v chráněném území. Stavba je realizována na pozemku určeném k výstavbě a v její lokalitě se nenachází žádná ochranná pásma, ochranná zvěř či rostlinstvo.

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

Stavba se nenachází v žádném poddolovaném území, ani v záplavovém území.

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

Stavba svým provozem nemá vliv na okolnosti a užívání okolních objektů. V budově nebudou nacházet zařízení působící např. vibracem, otřesem, akustickým vlnám.

Stavba nebude mít výrazný vliv na odtokové poměry v území. Nebude bráněno přirozenému vsakování a nebude narušen odvod srážkové vody.

i) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin.

Před zahájením stavby bude provedena skrývka ornice. Na pozemku a v okolí se nenachází žádné stavby ohrožující výstavbu objektu.

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

Výstavba nevyžaduje trvalé vynětí ze zemědělského půdního fondu. Zemina z výkopů bude deponována na pozemku a po dokončení stavby použita na terénní úpravy v okolí bytového domu.

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

Možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu bude řešeno ve výkresu Koordinační situační výkres. Bezbariérový přístup do objektu bude vyřešen ve půdorysu přízemí

l) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.

Stavba bude probíhat dle časového harmonogramu, který bude vytvořen prováděcí firmou.

m) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje.

Nejbližší pozemky k pozemku investora se nacházejí v katastrálním území města Dolní Heršpice, jedná se o parcely č. 178/3,178/2,178/1,174,173/3,172/3

n) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo.

Takové pozemky nejsou v blízkosti k řešenému objektu.

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 jejích současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí.

Nová stavba bytového domu.

b) Účel užívání stavby.

Po dokončení stavba bude sloužit pro bydlení šesti dvoučlenných rodin.

c) Trvalá nebo dočasná stavba.

Stavba je trvalá.

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

Nebyla udělána žádná výjimka ohledně technických požadavků na bezbariérové užívání.

Projektová dokumentace je řešená v souladu dle stavebního zákona č. 183/2006 Sb. Ve znění pozdějších předpisů s vyhláškou č. 268/2009.

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

Všechny podmínky závazných stanovisek byly respektovány a v projektu zohledněny.

f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů.

Nejedná se o kulturní památku či jinak dotčenou stavbu. Stavba podléhat ochraně podle jiných právních předpisů nebude.

g) Navrhované parametry stavby - zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha a předpokládané kapacity provozu a výroby, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, apod.

Plocha pozemku: 3431,0 m²

Zastavěná plocha: 441,03 m²

plocha užitná: 692,21 m²

OZN.	ČÍSLO MÍSTNOSTI	ÚČEL	PLOCHA [M ²]
1PP	S100	SCHODIŠTĚ	9,96
	s101	SKLAD	13,75
	S102	CHODBA	21,9
	S103	TECH. MÍSTNOST	18,5
	S104	SK. KOJE 1	4,2
	S105	SK. KOJE 2	4,7
	S106	SK. KOJE 3	4,5
	S107	SK. KOJE 4	4,2
	S108	SK. KOJE 5	4,2
	S109	SK. KOJE 6	4,2
	S110	DÍLNA	15,3

OZN.	ČÍSLO MÍSTNOSTI	ÚČEL	PLOCHA [M ²]
B.1.1	105	ZÁDVEŘÍ	12
	106	CHODBA	46,1
	107	VÝLEVKA	9,7
	108	KOLÁRNA	4,2
	109	PŘEDSÍN	5,4
B.1.2	110	OBYV. POKOJ+KK	5,1
	111	PRACOVNA	7,6
	112	KOUPELNA	12,3
	113	OBYV. POKOJ+KK	46,1
	114	LOŽNICE	24,6

OZN.	ČÍSLO MÍSTNOSTI	ÚČEL	PLOCHA [M ²]
B.2.1	202	KOMORA	7,7
	203	PŘEDSÍN	10,95
	204	LOŽNICE	24,4
	205	OBYV. POKOJ+KK	46,1
	206	KOUPELNA	9,4
B.2.2	207	KOMORA	5,3
	208	PŘEDSÍN	5,1
	209	PRACOVNA	6,9
	210	CHODBA	8,1
	211	KOUPELNA	12,4
	212	OBYV. POKOJ+KK	46,1
	213	LOŽNICE	24,4

OZN.	ČÍSLO MÍSTNOSTI	ÚČEL	PLOCHA [M ²]
B.3.1	202	KOMORA	7,7
	203	PŘEDSÍN	10,95
	204	LOŽNICE	24,4
	205	OBYV. POKOJ+KK	46,1
	206	KOUPELNA	9,4
B.3.2	207	KOMORA	5,3
	208	PŘEDSÍN	5,1
	209	PRACOVNA	6,9
	210	CHODBA	8,1
	211	KOUPELNA	12,4
	212	OBYV. POKOJ+KK	46,1
	213	LOŽNICE	24,4

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

V rámci bakalářské práce není řešeno.

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

Stavba bude započata jen po vydání pravomocného stavebního povolení, po tom se začne zahájení stavebních prací. Doba výstavby je odhadnuta na 8 měsíců. Jednotlivé etapy výstavby tato dokumentace neřeší.

j) Orientační náklady stavby.

Náklady jsou odhadnuty na 13 500 000,- Kč

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení.

Bytový dům je navržen v souladu s regulačními podmínkami v územním plánu. Objekt bude usazen do kraje pozemku tak, aby na daném pozemku se mohli dál stavět další bytové domy.

b) Architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.

Bytový dům je řešen jako samostatný objekt ve formě obdélníku. Stavba je navržena ze systému Porotherm s železobetonovou stropní konstrukcí, vložek MIAKO a nosníků POT. Okenní výplně jsou zvýrazněny hliníkovými rámy antracitové barvy.

B.2.3 Dispoziční, technologické a provozní řešení

Stavební objekt je určen pouze pro bydlení. Parkoviště je navrženo vedle objektu. Vjezd je zařízen z ulice Chleborádova.

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. Vchod je určen jako bezbariérový. Jednotlivé byty nejsou určeny pro bezbariérové užívání.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena dle platných norem a legislativy.

B.2.6 Základní technický popis staveb

Bytový dům je navržen jako třípodlažní, s částečným podsklepením a plochou střechou. Napojení objektu na inženýrské sítě je z ulice Chleborádova. Výplně otvorů jsou ze izolačního trojskla s hliníkovým rámem. Základy jsou navrženy z prostého betonu. Obvodové zdivo v 1PP je ze ztraceného bednění. Obvodové zdivo 1NP, 2NP, 3NP jsou ze keramických tvarovek Protherm 30. Stropní konstrukce jsou z nosníku POT a vložek MIAKO. Schodiště bytového domu je ze železobetonu. Střecha je plochá, tvořena pomocí spadových klínů.

B.2.7 Základní popis technických a technologických zařízení

Zásady řešení zařízení, potřeby a spotřeby rozhodujících médií.

Veškeré technologické vybavení bude umístěno v technické místnosti S103, v přízemí. Odtud budou vedeny rozvody.

V bytovém dome bude instalováno podlahové vytápění.

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Jednotlivé byty vytvářejí samostatné požární úseky. Ty jsou odděleny požárně dělícími konstrukcemi. Schodišťový prostor tvoří samostatný P.Ú. a CHÚC. Instalační šachty tvoří samostatné úseky. Dokumentace PBR viz. přílohu D.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Konstrukce bytového domu budou posouzeny na tepelný prostup tepla a bude provedeno posouzení s požadavky normy ČSN 73 0540-2, 2012. Také je nutné dodržet zákon č. 406/2000 Sb (ve znění pozdějších předpisů)– o hospodaření energií a související předpisy. Byl zpracováván energetický štítek podle vyhlášky 148/2007 Sb. o energetické náročnosti 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.

Větrání je přirozené. Pro větrání sklepních kójí budou navrženy speciální dveře s větrací mřížkou. Stavba bude napojena na ulici Chleborádova na veřejný vodovod, nízkotlaké vedení plynu, elektrické vedení a jednotnou kanalizaci. Komunální odpad bude ukládán do předem umístěných kontejnerů ve venkovním prostoru.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Z mapových podkladů pro radonové riziko se předpokládá na pozemku nízké radonové riziko.

b) ochrana před bludnými proudy

V rámci bakalářské práce není řešeno.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Ve stavebním objektu nebude navržena zařízení způsobující technickou seizmicitou.

d) ochrana před hlukem

Ve venkovním prostoru nejsou žádné zdroje hluku, před kterými by bylo potřeba stavbu chránit. Konstrukce splňuje požadavky na vzduchovou i kročejovou neprůzvučnost.

e) protipovodňová opatření

Stavební objekt se nenachází v povodňové oblasti.

f) ochrana před ostatními účinky - vlivem poddolování, výskytem metanu apod.

Ostatní účinky vnějšího prostředí nejsou znamy.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury, přeložky

Z ulice Chleborádova budou vedeny všechny přípojky.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.

V rámci bakalářské práce není řešeno.

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání

stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace

Stavební pozemek bude napojen na silnici Chleborádova. Silnice patří ke III třídě.

Chleborádova pak navazuje na silnici Havránkova.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Stavební objekt bude napojen na přístupovou komunikaci na ulici Chleborádova na jižní části parcely.

c) doprava v klidu.

Parkování je řešeno prostřednictvím parkovacích stání vedle bytového domu, viz. Přílohu C.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy

Terénní úpravy jsou zřetelné z výkresu C.3 – koordinační situace. Na terénní úpravy bude použita zemina z výkopů a ornice sejmuta před započítím stavebních prací.

b) Použité vegetační prvky

Řešení vegetace není předmětem této dokumentace

c) Biotechnická opatření

Neprovádí se.

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

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

Stavební objekt nebude mít žádné zhoršené ovzduší ani výrazný nárůst hluku.

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

Stavební objekt nemá vliv na přírodu a krajinu. Žádné chráněné rostliny a dřeviny na pozemku se nenachází.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavební objekt nemá vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

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

V rámci bakalářské práce není řešeno.

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

není dotčeno.

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

Při realizaci není nutno vytvářet žádná ochranná nebo bezpečnostní pásma.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

Jedná se o bytový provoz. Nebudou přidány zvláštní požadavky z hlediska ochrany obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Příjezd techniky je možný z ulice Chleborádova, pro podrobnou informaci viz. přílohu C.

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

Nejsou vyžádané speciální požadavky na ochranu okolí stavebního objektu.

c) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Je nutný zábor pro stavební objekt z ulice Chleborádova.

d) požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Výstavbou nebudou další stavby dotčeny.

e) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin.

Bude provedena skryvka ornice a po montáži základů bude ornice znova využita. Přebytky odvezou na sklادku.

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

V rámci bakalářské práce není řešeno.

V Brně 23.05.2019

Vypracoval: Andrei Perkhaim

Podpis.....



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

NÍZKOPODLŽNÍ BYTOVÝ DŮM

LOW-FLOOR APARTMENT BUILDING

D TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Andrei Perkhaim

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. DANUŠE ČUPROVÁ, CSc.

BRNO 2019

D Technická zpráva

Identifikační údaje

Název stavby: novostavba bytového domu

Účel stavby: bytový dům

Projektant: Andrei Perkhaim, Brno 602 00, Kounicova 50

Objekt bytového domu bude umístěn na parcele č. 401/53 v katastrálním území Dolní Heršpice o výměře 3431 m². Jedná se o území nacházející se severní části. Pozemek je ve vlastnictví investora a je v rovině. Dle územního plánu je parcela určena k zástavbě RD a bytových domů. Parkování je řešeno na pozemku, zvlášť pro obytnou část.

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

a) Dispoziční a provozní řešení Bytový dům se nachází v klidné okrajové části obce Hovězí.

Objekt je navržen jako bytový dům se třemi nadzemními podlažními a částečným podsklepením. V bytovém domě se nachází 6 obytných jednotek. V suterénu je to technické zázemí objektu, sušárna, sklepní kóje, dílna, sklad. V 1.NP se nachází kočárkárna a úklidová místnost. Ve 2. a 3. NP se nachází komory příslušící bytům. Půdorysný tvar bytového domu je obdélníkový. Fasády jsou členěny balkony.

b) Výtvarné a materiálové řešení

Fasáda bytového domu bude zateplena kontaktním zateplovacím systémem, který bude opatřen omítkou šedé barvy. Výplně okenních otvorů budou dřevohliníkového materiálu v antracitové barvě.

c) Bezbariérové užívání stavby

Vstup do domu bude navržen jako bezbariérový. Žádný z bytů není řešen jako bezbariérový. Před objektem je vyhrazeno jedno parkovací stání určené pro ZTP osoby.

d) Stavební fyzika

Všechny navržené skladby konstrukcí vyhovují požadavkům podle příslušných norem. Posouzení z hlediska stavební fyziky je uvedeno v příloze.

D.1.2 Stavebně-konstrukční řešení

a) Stavební řešení

Objekt bytového domu je navržen se třemi nadzemními podlažími a částečným podsklepením. Stavba je realizována jako stavba zděná z kusových staviv se skládanými stropy. Obvodové stěny suterénu jsou z betonových tvárnic ztraceného bednění a obvodové stěny a vnitřní nosné stěny nadzemních podlaží jsou z keramických tvárnic. Střecha bytového domu je plochá.

b) popis navrženého konstrukčního systému

Navržený konstrukční systém je stěnový podélný.

c) Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky

Pro stavbu budou použity běžně dostupné materiály a prvky, které odpovídají současným technickým normám a požadavkům

Zemní práce:

Zemní práce budou provedeny po etapách. Byla zjištěna zemina hlinitý písek, propustná. Pozemek bude vyčištěn, bude provedena skrývka ornice a svahování pomocí mechanizace. Bude zajištěno polohové a výškové zaměření geodetem. Bezprostředně před betonováním se výkopy upraví a začistí.

Základy:

Základové konstrukce budou prováděny podle příslušného výkresu. Založení je řešeno na základových pasech z prostého betonu. Podle předběžného výpočtu jsou navrženy základové pasy o šířce 600 mm a výšce 500 mm. Objekt bytového domu je navržen jako částečně podsklepený. Základové pásy budou odsakovány v intervalu 500 x 500 mm. Dodržen bude úhel vnitřního tření zeminy 53°. Základové pasy jsou betonovány do nezámrzné hloubky v místě, kde není objekt podsklepen. Na hotové pasy je vylita základový beton o tloušťce v místě podsklepení 200 mm a v místě bez podsklepení 150 mm. Na základové konstrukce je použit beton C20/25 pro prostředí XC1. V místě příček bude položena KARI síť.

Svislé nosné konstrukce:

Konstrukční systém bytového domu je navržen jako stěnový podélný. Ke zdění svislých nosných konstrukcí budou použity kusové prvky. Obvodové nosné konstrukce v podzemním podlaží jsou z betonových bloků ztraceného bednění o tloušťce 300 mm a obvodové nosné konstrukce v

nadzemních podlaží budou z keramických tvárnic, také tloušťky 300 mm. Nosný systém vnitřních stěn bude ve všech podlažích tvořen keramickými tvárnicemi tloušťky 300 mm.

Stropní konstrukce:

Stropní konstrukce všech podlaží bude tvořena POT nosníky, vložkami a dobetonávkou z prostého betonu C20/25 doplněném o kari síť. Stropní konstrukce nabývají tloušťek 250 mm ve všech podlaží.

Překlady:

U nadzemních podlaží budou použity keramické systémové překlady s minimálním uložením 125 mm a 250 mm.

Konstrukce schodiště:

Schodiště bytového domu bude řešeno jako dvouramenné, běžné, uložené do mezipodestový nosník. Schodiště bude železobetonové. Materiálem beton C20/25 s nosnou výztuží B500B. s mezipodestou šířky 1250 mm a šířkami ramen 1200 mm. V každém rameni je 9 stupňů. Schodiště spojující nadzemní podlaží bude mít šířku schodu 300 mm a výšku 170 mm.

Plochá střecha:

Střecha je navržena jako plochá . Bude uvažována jako jednoplášťová se spadovými klíny. Sklon střechy bude 3%, který bude zajišťovat spádová vrstva z expandovaného polystyrenu.

Komín:

V objektu bude uvažován jednoprůduchový vícevrstvý systémový komín s tenkostěnnou keramickou vložkou o průměru průduchu 180 mm, pro odvod spalin od kotle v podzemním podlaží. Rozměr tvarovky bude 360x360 mm. Komín bude sahat do výšky 11,050 mm.

Výplně otvorů:

Okna budou navržena dřevohliníková s trojsklem. Detailní specifikace viz. Výpis okenních prvků.

Omítky:

V objektu budou navrženy jednovrstvé systémové omítky. Fasádní bude prováděna ve formě stěrky, na kterou se přitlačí síťovina, dále podkladní nátěr a povrchová silikátová omítka. V interiéru jsou to omítky jednovrstvé vápenocementové a sádrové o minimální tloušťce 10 mm na svislé stěny a 8 mm na vodorovné konstrukce. Omítky budou prováděny strojní technologií.

Podlahy:

Konkrétní skladby včetně jejich tloušťek jsou řešeny v příloze Výpis skladeb konstrukcí. Před prováděním podlahy musí být dokončeny veškeré instalace procházející podlahou, a to včetně ochranných krytů. V podlaze bude vedeno podlahové topení, dle návrhu odborníka z oboru TZB. Vrstvy ve skladbě podlahy jsou řešeny dle nášlapné vrstvy a prostředí místnosti. V bytovém době budou navrženy nášlapné vrstvy z laminátových desek, linoleumu a keramické dlažby. Všechny konstrukce musí splňovat normové hodnoty a parametry, jako je např. protiskluznost u dlažeb.

Tepelné izolace konstrukcí:

Bytový dům je zateplen v místě obvodových stěn kontaktním zateplovacím systémem z čedičové vlny o toušřce 200 mm. Ve styku podlahy se zeminou bude použita tepelná izolace na bázi expandovaného polystyrene. Strop podzemních prostor bude zateplen minerálními deskami, které budou nalepeny na stropní konstrukci.

e) Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů

V návrhu nejsou řešeny žádné neobvyklé konstrukce nebo technologické postupy.

f) Zajištění stavební jámy

Stavební jáma bude svahována pod sklonem 1:0,75, nepažená. Při svahování stavebních jam do hloubky větší než 3 m bude provedena v hloubce 1,5 m lavička o šířce 0,5 m. Původní zeminou je hlinitý písek.

g) Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby

Objekt bytového domu je navržen jako částečně podsklepený. Základové pásy budou odsakovány v intervalu 0,5 x 0,5 m. Dodržen bude úhel vnitřního tření zeminy 53°.

h) Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Provádí se kontrola hydroizolací v místě styků a napojení. Kari sítě ve stropních konstrukcích a podkladních betonových deskách budou převázány min. o 150 mm a stykování dovoleno maximálně třemi plotnami kari sítí v jednom místě překryvu.

Technická zpráva byla vypracována dle ustanovení vyhlášky č. 405/2017 Sb. O dokumentaci staveb dle přílohy č. 6 Rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby.

V Brně 23.05.2019

Vypracoval: Andrei Perkhaim

Podpis.....

ZÁVER:

Tato bakalářská práce je zpracována jako prováděcí dokumentace stavby bytového domu. Bakalářskou práci jsem zpracovával svědomitě na základě poznatků získaných během studia v souladu s patnými vyhláškami a normami. Zadáním bylo vytvořit projektovou dokumentaci pro bytový dům o třech různých nadzemních podlažích a částečným podsklepením. Práce vychází ze studie, která byla zpracována v zimním semestru. V rámci bakalářské práce je zpracován posudek stavební fyziky objektu a posudek z pohledu požární bezpečnosti stavby. Tato práce mi byla přínosem k prohloubení znalostí z pohledu stavební fyziky, požárního řešení stavby a konstrukčních detailů.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ:

Literatura

REMEŠ, J., UTÍKALOVÁ, I., KACÁLEK P., KALOUSEK L., PETŘÍČEK T. a kol. Stavební příručka. 2. aktual. vydání, Praha: Grada Publishing, a.s., 2014, 248 s. ISBN 978-80-247-5142-9.

RUSINOVÁ, Marie, Táňa JURÁKOVÁ a Markéta SEDLÁKOVÁ. Požární bezpečnost staveb: modul M01 : požární bezpečnost staveb. 1. vydání, Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007, 177 s. ISBN 978-80-7204-511-2.

MATĚJKA, Libor. Pozemní stavitelství III: BH05. 1. vydání, Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2005

Doc. Ing. Dagmar Matoušková, Csc. Pozemní stavitelství II, vydání Brno: Akademické nakladatelství CERM, 1993

Doc. Ing. Petr Hájek, Csc. A kolektiv. Konstrukce pozemních staveb 10, Nosné konstrukce. Vydavatelství ČVUT 2004

Použité právní předpisy a normy

- [1] Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů.
- [2] Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů.
- [3] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb.
- [4] Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů.
- [5] Vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov.
- [6] Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- [7] Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů.
- [8] ČSN 73 0540-1:2005 Tepelná ochrana budov -Část 1: Terminologie.
- [9] ČSN 73 0540-2:2011 + Z1:2012 Tepelná ochrana budov -Část 2: Požadavky.
- [10] ČSN 73 0540-3:2005 Tepelná ochrana budov -Část 3: Návrhové hodnoty veličin.
- [11] ČSN 73 0540-4:2005 Tepelná ochrana budov -Část 4: Výpočtové metody.

- [12] ČSN 73 0532:2010 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky.
- [13] ČSN 730525 -Akustika -Projektování v oboru prostorové akustiky -Všeobecné zásady.
- [14] ČSN 730527 -Akustika -Projektování v oboru prostorové akustiky -Prostory pro kulturní účely -Prostory ve školách -Prostory pro veřejné účely.
- [15] ČSN 73 4301:2004 + Z1:2005 + Z2/2009 Obytné budovy.
- [16] ČSN 73 0580-1:2007 + Z1:2011 Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky.
- [17] ČSN 73 0580-2:2007 Denní osvětlení budov – část 2: Denní osvětlení obytných budov.
- [18] ČSN 73 0580-3:1994 + Z1:1996 + Z2:1999 Denní osvětlení budov – část 3: Denní osvětlení škol.
- [19] ČSN 73 0580-3:1994 + Z1:1996 + Z2:1999 Denní osvětlení budov – část 4: Denní osvětlení průmyslových budov.
- [20] ČSN 73 0581:2009 Oslunění budov a venkovních prostor – Metoda stanovení hodnot.

Internetové zdroje

<https://wienerberger.cz/>

<https://www.isover.cz>

<http://baumit.cz>

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

<https://www.meo-odvodneni.cz/>

<https://www.schiedel.com>

<https://www.lomax.cz>

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ:

RD	rodinný dům
NP	nadzemní podlaží
PP	podzemní podlaží
S	suterén
p.č.	parcelní číslo
m ²	metr čtvereční
m ³	metr krychlový
ŽB	železobeton

NN	nízké napětí
NTL	nízkotlaký plynovod
HUP	hlavní uzávěr plynu
RŠ	revizní šachta
VŠ	vodoměrná šachta
EPS	expandovaný polystyren
XPS	extrudovaný polystyren
p.ú.	požární úsek
pv	výpočtové požární zatížení
SPB	stupeň požární bezpečnosti
m n.m.	metry nad mořem
Bpv	Balt po vyrovnání (výškový systém)
DN	jmenovitý vnitřní průměr potrubí tl. tloušťka
Sb.	sbírky
U	součinitel prostupu tepla
UN,rq	požadovaný součinitel prostupu tepla
UN,rc	doporučený součinitel prostupu tepla ČSN česká technická norma
kN	kilonewton
q	nahodilé zatížení
g	stále zatížení
dB	decibel
λ	součinitel tepelné vodivosti
R	tepelný odpor konstrukce
NÚC	nechráněná úniková cesta
PHP	přenosný hasící přístroj
Θ_{ai}	návrhová teplota interiéru
Θ_e	návrhová teplota exteriéru
ϕ_i	vlhkost v interiéru
fRsi	teplotní faktor
Uem	průměrný součinitel prostupu tepla
Uem,rc	doporučený součinitel prostupu tepla
Uem,rq	požadovaný součinitel prostupu tepla
bi	činitel teplotní redukce

SEZNAM PŘÍLOH:

SLOŽKA Č.1 - PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

S.01 PŮDORYS 1.S	M 1:100
S.02 PŮDORYS 1.NP	M 1:100
S.03 PŮDORYS 2.NP	M 1:100
S.04 PŮDORYS 3.NP	M 1:100
S.05 PŮDORYS STŘECHY	M 1:100
S.06 ŘEZ A-A	M 1:100
S.07 ŘEZ B-B	M 1:100
S.08 POHLED SEVERNÍ	M 1:100
S.09 POHLED JIŽNÍ	M 1:100
S.10 POHLED VÝCHODNÍ	M 1:100
S.11 POHLED ZÁPADNÍ	M 1:100
S.12 VÝKRES OSAZENÍ	M 1:200
S.13 VÝKRES ZÁKLADŮ	M 1:100
S.14 SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	M 1:1000
S.15 MODEL NOSNÉHO SYSTÉMU	M 1:150

SEMINÁRNÍ PRÁCE - Konstrukce spojující různé úrovně

POSTER

SLOŽKA Č.2 - C SITUAČNÍ VÝKRESY

C.1 SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	M 1:1000
C.2 CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES	M 1:500
C.3 KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	M 1:250

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

D.1.1.01	PŮDORYS 1.S	M 1:50
D.1.1.02	PŮDORYS 1.NP	M 1:50
D.1.1.03	PŮDORYS 2.NP	M 1:50
D.1.1.04	PŮDORYS 3.NP	M 1:50
D.1.1.05	PŮDORYS STŘECHY	M 1:50
D.1.1.06	ŘEZ A-A	M 1:50
D.1.1.07	ŘEZ B-B	M 1:50
D.1.1.08	POHLED SEVERNÍ	M 1:100
D.1.1.09	POHLED JIŽNÍ	M 1:100
D.1.1.10	POHLED VÝCHODNÍ	M 1:100
D.1.1.11	POHLED ZÁPADNÍ	M 1:100
	VÝPIS OKENNÍCH PRVKŮ	
	VÝPIS KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ	
	VÝPIS TRUHLÁŘSKÝCH PRVKŮ	
	VÝPIS ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ	
	VÝPIS SKLADEB	
	VÝPOČET SCHODIŠTĚ	
	ORIENTAČNÍ VÝPOČET ZÁKLADŮ	

SLOŽKA Č.4 - D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.1.2.01	KONSTRUKCE ZÁKLADŮ	M 1:50
D.1.2.02	VÝKRES SESTAVY DÍLCŮ NAD 1.S	M 1:50
D.1.2.03	VÝKRES SESTAVY DÍLCŮ NAD 1.NP	M 1:50
D.1.2.04	VÝKRES SESTAVY DÍLCŮ NAD 2.NP	M 1:50
D.1.2.05	D1 - DETAIL ATIKY	M 1:10
D.1.2.06	D2 - DETAIL VYLOŽENÍ BALKONU	M 1:10
D.1.2.07	D3 – DETAIL ZÁKLADŮ	M 1:10
D.1.2.08	D4 – DETAIL ANGLICKÉHO DVORKU	M 1:10
D.1.2.09	D5 – DETAIL NADPRAŽÍ A NÁVAZNOSTI OKNA	M 1:10

SLOŽKA Č.5 - D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ