



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## NOVOSTAVBA HOTELU U PŘEHRADY

NEWLY-BUILT HOTEL NEAR „PŘEHRADA“

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

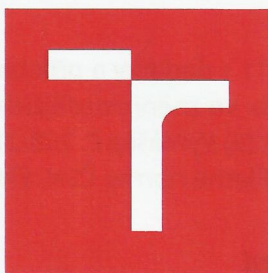
Bc. DÁVID ČERNÝ

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. RADIM KOLÁŘ, Ph.D.

BRNO 2018



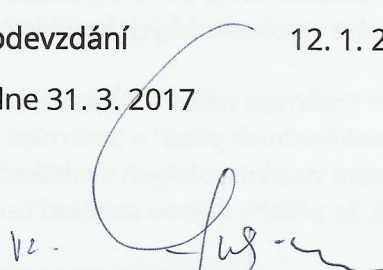
## VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ


|                         |   |
|-------------------------|---|
| Studijní program        | N3607 Stavební inženýrství  |
| Typ studijního programu | Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia |
| Studijní obor           | 3608T001 Pozemní stavby   |
| Pracoviště              | Ústav pozemního stavitelství                                      |

### ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

|                 |                              |
|-----------------|------------------------------|
| Student         | Bc. Dávid Černý              |
| Název           | Novostavba hotelu u Přehrady |
| Vedoucí práce   | Ing. Radim Kolář, Ph.D.      |
| Datum zadání    | 31. 3. 2017                  |
| Datum odevzdání | 12. 1. 2018                  |

V Brně dne 31. 3. 2017

  
prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu

  
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc.,  
MBA  
Děkan Fakulty stavební VUT

## PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Katalogy a odborná literatura; (3) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (6) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (7) Platné normy ČSN, EN; (8) Vlastní dispoziční a 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 bude v souladu s vyhláškou č. 62/2013 Sb. 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 a jeho dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy a prostorovou vizualizaci budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situace, základů, půdorysů všech 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 popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. **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".

## STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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



Ing. Radim Kolář, Ph.D.  
Vedoucí diplomové práce

## Abstrakt v českém jazyce

Předmětem diplomové práce je vypracování architektonické studie a projektu pro provádění stavby pro novostavbu hotelu ve městě Brno městské části Kníničky, blízko přehrady v rekreační oblasti. Hotel bude sloužit pro přechodné ubytování 64 osob v jedno-, dvou- a čtyřlůžkových pokojích. V budově se dále budou nacházet školící místnosti, kanceláře, zasedací místnost, kavárna, obchod s potravinami a restaurace s kuchyní. Parkování je navrženo ve dvou hromadných garážích a dodatečné venkovní stání jsou i před hotelem.

Konstrukčně se bude jednat o monolitickou skeletovou stavbu s podélnými průvlaky a s příčným ztužením. Obvodové stěny bude tvořit pórobetonové zdivo s kontaktním zateplovacím systémem ETICS (materiál minerální vlna), stropy budou monolitické železobetonové a střecha plochá vegetační, respektive se štěrkovým posypem v 5NP. Založení bude na železobetonových základových pasech s rozšířením do patek pod sloupy a podepřením těchto patek pilotami u více namáhaných sloupů. Hotel je situován do poměrně strmého svahu, výškové řešení je teda různé a součástí projektu jsou i terénní úpravy.

Projekt pro provádění stavby byl zpracován v programu AutoCAD 2017, studie a vizualizace pomocí programů SketchUp 2015, LayOut 2015 a Lumion 5.

## Klíčová slova

hotel, novostavba, pětipodlažní, podsklepený, monolitický skelet, piloty, hromadné garáže, vegetační střecha, střecha se štěrkovým posypem, opěrné zdi, ve svahu, bezbariérový vstup, kontaktní zateplení, minerální vlna, asfaltová hydroizolace, vápenopísek, pórobeton

## **Abstract in English**

The subject of this diploma thesis was to process the study and the design documentation for a newly built hotel in Brno, in city district “Kníničky” near the artificial dam “Přehrada” in a rest area. The hotel will serve as temporary accommodation for up to 64 hotel guests in single, double and four bed rooms. The object also contains training rooms, offices, a meeting room, a café, a small grocery store and a restaurant with kitchen. Parking is possible in one of the two mass garages and there is an outdoor parking possibility in front of the hotel too.

The building has a cast-in-place concrete frame with longitudinal beams and sway bracings. The external wall consists of aerated concrete bricks with contact thermal insulation system ETICS (insulation material mineral wool), the ceilings will be cast-in-place reinforced concrete ceilings and the roof flat green roof or flat roof with gravel on it above the 5<sup>th</sup> floor. The foundation construction consists of reinforced concrete foundation strips, which expand to foundation pads under the load-bearing columns and will be supported by piled foundations under the most exposed elements. As long as the hotel is situated into a fairly steep slope, the vertical alignment of some building parts is various so part of the project is the design of landscaping works.

Design documentation was processed using the program AutoCAD 2017, the study and the visualization using both SketchUp 2015, LayOut 2015 and Lumion 5.

## **Keywords**

hotel, five floor, with basement, cast-in-place concrete frame, piled foundations, mass garage, green roof, roof with gravel on it, masonry wall, steep slope, wheelchair access entrance, contact thermal insulation, mineral wool, asphalt insulation, sand-lime bricks, aerated concrete bricks

**Bibliografická citace VŠKP**

Bc. Dávid Černý *Novostavba hotelu u Přehrady*. Brno, 2018. 64 s., 678 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Radim Kolář, Ph.D.

**Prohlášení:**

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

V Brně dne .....11. 01. 2018.....

.....  
podpis autora  
Dávid Černý

## **Poděkování**

Tímto bych rád poděkoval vedoucímu diplomové práce Ing. Radimu Kolářovi, Ph.D. za odborné vedení a za velice užitečné rady ohledně projektu, debata ohledně nějakého konstrukčního řešení byla vždy přínosná a naučil jsem se mnohdy přehodnotit můj přístup k řešení. Děkuji zároveň za poskytnutou volnost při řešení práce, že jsem nemusel plnit jiné termíny než termín odevzdání hotového projektu.

Zároveň musím poděkovat svojí rodině pro poskytnutou podporu během celého studia, jak finanční, tak jinou. Děkuji nakonec i přítelkyni, která mě dokázala motivovat, když už místy vypadalo, že čas ubývá rychleji než práce samotná.



## Obsah

|  |           |
|--|-----------|
| Bibliografická citace VŠKP .....   | 3         |
| Prohlášení:.....   | 4         |
| Poděkování.....  | 5         |
| <b>Úvod .....</b>  | <b>8</b>  |
| <b>A Průvodní zpráva .....</b>   | <b>9</b>  |
| A.1 Identifikační údaje.....   | 9         |
| A.1.1 Údaje o stavbě.....  | 9         |
| A.1.2 Údaje o stavebníkovi .....   | 9         |
| A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace .....                            | 9         |
| A.2 Seznam vstupních podkladů .....  | 10        |
| A.3 Údaje o území .....  | 10        |
| A.4 Údaje o stavbě.....  | 13        |
| A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení.....            | 21        |
| <b>B Souhrnná technická zpráva .....</b>   | <b>22</b> |
| B.1 Popis území stavby.....  | 22        |
| B.2 Celkový popis stavby .....   | 23        |
| B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek.....               | 23        |
| B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení.....                           | 24        |
| B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby .....                            | 24        |
| B.2.4 Bezbariérové užívání stavby .....  | 25        |
| B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby .....  | 25        |
| B.2.6 Základní charakteristika objektů .....                                       | 25        |
| B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení.....         | 27        |
| B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení .....  | 27        |
| B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi .....   | 42        |
| B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí | 43        |
| B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí .....             | 44        |
| B.3 Připojení na technickou infrastrukturu.....                                    | 44        |
| B.4 Dopravní řešení.....   | 45        |
| B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav .....                          | 45        |
| B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana .....                   | 46        |
| B.7 Ochrana obyvatelstva .....   | 46        |
| B.8 Zásady organizace výstavby .....   | 46        |
| <b>D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení .....</b>        | <b>50</b> |
| D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu .....                         | 50        |
| D.1.1 Architektonicko-stavební řešení .....  | 50        |
| D.1.1.a.1 Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje.....                        | 50        |

|   |  |           |
|---|--|-----------|
| D.1.1.a.2                                     | Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení .....   | 50        |
| D.1.1.a.3                                     | Bezbariérové užívání stavby .....  | 50        |
| D.1.1.a.4                                     | Celkové provozní řešení, technologie výroby .....  | 51        |
| D.1.1.a.5                                     | Konstrukční a stavebně technické řešení a techn. vlastnosti stavby<br>51   |           |
| D.1.1.a.6                                     | Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí<br>52   |           |
| D.1.1.a.7                                     | Stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění,<br>akustika/hluk, vibrace .....   | 53        |
| D.1.1.a.8                                     | Zásady hospodaření energiemi .....   | 53        |
| D.1.1.a.9                                     | Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí .....  | 54        |
| D.1.1.a.10                                    | Požadavky na požární ochranu konstrukcí .....  | 55        |
| D.1.1.a.11                                    | Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o<br>požadované jakosti provedení .....  | 55        |
| D.1.1.a.12                                    | Popis netradičních technologických postupů a zvláštních<br>požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí .....   | 55        |
| D.1.1.a.13                                    | Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované<br>zhotovitelem stavby - obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace<br>zhotovitele 55  |           |
| D.1.1.a.14                                    | Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a<br>případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec<br>povinných - stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami 55 |           |
| D.1.1.a.15                                    | Výpis použitých norem.....   | 55        |
| <b>Závěr.....</b>                             |  | <b>57</b> |
| <b>Seznam použitých zdrojů .....</b>          |  | <b>58</b> |
| <b>Seznam použitých zkratk a symbolů.....</b> |  | <b>61</b> |
| <b>Seznam příloh .....</b>                    |  | <b>62</b> |

## Úvod

Jako téma diplomové práce jsem si vybral „Novostavbu hotelu u Přehrady“. Práce je teda zaměřena na vypracování studie a projektu pro provádění stavby pro hotel v blízkosti Brněnské přehrady ve svažitém území.

Toto téma jsem si vybral z důvodu, že se na diplomové práce vybírají podobné projekty jako polyfunkční objekty, školy, hotely atd. a z těch mi bylo nejbližší pustit se do návrhu hotelu. Přišlo mi to logické i z důvodu, že jsem na bakalářský projekt navrhl obytnou budovu pro trvalý pobyt osob a teď jsem chtěl zkusit něco jiného. Některé aspekty mé práce zůstaly ale podobné těm v bakalářské práci, neboť i tahle budova se nachází na pozemku značně svažitým, což v zásadní míře ovlivnil návrh takto rozsáhlého projektu. Rozsahem a složitostí řešení kvůli architektonickým důvodům jsem to možná trošku i přehnal a přiděloval si „zbytečně“ práci, ale nakonec si myslím, že mi to jen přispělo. Diplomová práce se takto stala opravdovou výzvou v hledání řešení na vyskytnuté problémy.

Projekt teda obsahuje architektonickou studii i s vizualizací a projekt pro provádění stavby. Ta sestává z technické zprávy, výkresů, a výpočtů z tepelné techniky a akustiky včetně posouzení vhodnosti konstrukcí a požární bezpečnostní řešení stavby.

Projekt pro provádění stavby byl zpracován v programu AutoCAD 2017, studie a vizualizace pomocí programů SketchUp 2015, LayOut 2015 a Lumion 5.

## A Průvodní zpráva

### A.1 Identifikační údaje

#### A.1.1 Údaje o stavbě

a) *název stavby:* Novostavba hotelu u Přehrady

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

Ulice Hrázní, 635 00 Brno; kat. úz. Kníničky,

č. parcel: 572/1, 572/2, 572/3, 572/4, 572/5, 572/6, 572/7, 572/8, 572/9, 572/26, 572/27, 572/28, 572/29, 572/30, 572/31, 572/32

c) *předmět projektové dokumentace:*

Předmětem projektové dokumentace je vypracování podkladů pro provedení novostavby hotelu v Brně, v městské části Kníničky poblíž přehrady. Jedná se o pětipodlažní objekt ve svahu se zapuštěným suterénem a místy i zapuštěným INP. Součástí dokumentace je také navržení způsobu nakládání s dešťovou a návrh tzv. malé architektury – terénních schodů, teras, opěrných zdí a obecně okolí objektu.

#### A.1.2 Údaje o stavebníkovi

a) *jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba)*

Ing. Oto Černý, Mokrý Hora 75, 621 00 Brno

~~b) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo~~

~~c) obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba).~~

#### A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

a) *jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba):*

VUT Fast, Veveří 331/95, 602 00 Brno

b) *jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace:*

Bc. Dávid Černý, Bazová 337/28, 930 21 Jahodná, Slovenská republika

~~e) jména a příjmení projektantů jednotlivých částí projektové dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace.~~

## A.2 Seznam vstupních podkladů

Při vytváření projektové dokumentace byly použité následující vstupní podklady:

- Prohlídka stavební parcely
- Územní plán města Brno
- Katastrální mapa Brno – Kníničky
- Geografické mapy – vrstevnice a teda výškové poměry pozemku
- Hydrologická mapa České republiky
- Radonová mapa Brna městské části Kníničky
- Skladba podloží, převažující typ zeminy na okolitých pozemcích
- Poloha stávajících inženýrských sítí
- Poloha místní komunikace ulice Skrejš

## A.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území: parcely č. 572/1, 572/2, 572/3, 572/4, 572/5, 572/6, 572/7, 572/8, 572/9, 572/26, 572/27, 572/28, 572/29, 572/30, 572/31, 572/32, katastrální území Kníničky, Brno

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

Stavební parcela není chráněna právním předpisem, protože neleží v žádném chráněném anebo zaplavovaném území, ani v památkové rezervaci anebo zóně.

c) údaje o odtokových poměrech:

Srážková voda odtéká z výše se nacházejících pozemků na stavební parcelu hotelu, odsud pak teče dál na místní komunikaci a přes další svah do vodního nádrže Přehrady. Stavební parcela je docela výrazně svažité. Svah klesá směrem na jižní stranu.

d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas:

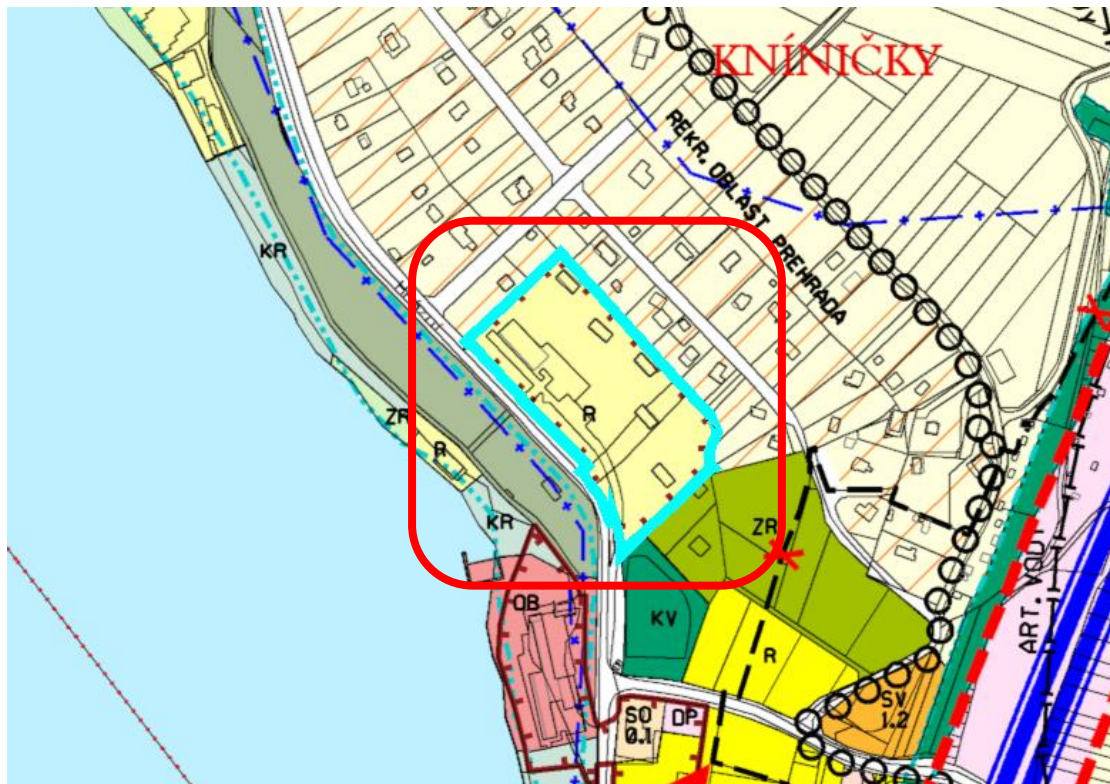
V územním plánu je plocha označena jako „zvláštní plocha pro rekreaci“, což znamená, že tyto plochy:

„jsou určeny pro hromadnou rekreaci, sport, zábavu a soustředěné formy rekreačního bydlení a ubytování. Jedná se zejména o:

- sportovní a zábavní komplexy,
- sportoviště organizované tělovýchovy,
- rekreační střediska.

Přípustný je převažující podíl zastavění objekty, sportovišti, komunikacemi apod. nad plochami volnými. Závazně není ve zvláštních plochách pro rekreaci vymezena:

přípustnost jednotlivých staveb, která je nebo bude určena územně plánovací dokumentací zóny (regulačním plánem), zastavovacím plánem nebo územně plánovacím podkladem (územním generelem). Podmínkou je jejich funkční soulad s obecným určením ploch pro rekreaci.“



Navrhovaný objekt je teda v souladu s územním plánem, územní plán v tomto případě nestanovuje index podlažní plochy. Kromě toho se nacházíme v přípravní fázi před realizací stavby, takže územní rozhodnutí již bylo vydáno.

*e) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací,*

Dokumentace pro provedení stavby byla navržena na základě dokumentace pro vydání rozhodnutí o umístění stavby, tudíž je v souladu s územním rozhodnutím.

*f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území:*

Při návrhu byly respektovány požadavky kladené vyhláškou č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území. Jedná se zejména o následující opatření:

- Ke stavbě vede zpevněná pozemní komunikace širší než 2,5 m (ve skutečnosti kolem 5,0 m široká) a končící blíž než 50 m od stavby.
- Stavba je umístěná tak, aby bylo umožněno jeho napojení na síť technické infrastruktury a pozemní komunikace, a aby jeho umístění na pozemku umožňovalo mimo ochranná pásma rozvodu energetických vedení přístup požární techniky a provedení jejího zásahu.

- Stavba ani její část nepřesahuje na sousední pozemek.
- Odstupy staveb (Vyhl. 501/2006 Sb., část třetí):
  - „(3) Vytvářejí-li stavby pro rodinnou rekreaci mezi sebou volný prostor, vzdálenost mezi nimi nesmí být menší než 10 m.“
  - „(4) Jsou-li v některé z protilehlých stěn sousedících staveb pro bydlení okna obytných místností, musí být odstup staveb roven alespoň výšce vyšší z protilehlých stěn, s výjimkou vzájemných odstupů staveb rodinných domů podle odstavce 3 až 6. Uvedené odstupy mezi stavbami pro bydlení neplatí pro jednotlivé stavby umístované v prolukách. Obdobně se určují odstupy od staveb nebytových.“
  - „(6) Vzdálenost průčelí budov, v nichž jsou okna obytných místností, musí být nejméně 3 m od okraje vozovky pozemní komunikace; tento požadavek se neuplatní u budov umístovaných v prolukách.“
  - „(7) Vzájemné odstupy a vzdálenosti se měří na nejkratší spojnici mezi vnějšími povrchy nadzemních částí obvodových stěn a předsazených částí stavby (balkóny, arkýře, terasy, vstupy apod.), dále od hranic pozemků a okraje vozovky pozemní komunikace.“

*g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů:*

Všechny požadavky dotčených orgánů byly při návrhu splněny a dále budou při realizaci respektovány.

*h) seznam výjimek a úlevových řešení:*

Nebyly udělené žádné výjimky, ani navrhuta úlevová řešení pro stavbu.

*i) seznam souvisejících a podmiňujících investic:*

Související investicí bude zařízení staveniště, to ale tenhle dokument neřeší.

*j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitosti).*

Stavbou budou dotčeny následující pozemky:

| Parcelní číslo | Výměra [m <sup>2</sup> ] | Druh pozemku               | Způsob využití     | Způsob ochrany | Vlastníci                |
|----------------|--------------------------|----------------------------|--------------------|----------------|--------------------------|
| 572/1          | 5 285                    | ostatní plocha             | zeleň              | žádná          | MEDIX International a.s. |
| 572/2          | 945                      | ostatní plocha             | jiná plocha        | žádná          | MEDIX International a.s. |
| 572/4          | 91                       | ostatní plocha             | jiná plocha        | žádná          | MEDIX International a.s. |
| 572/5          | 90                       | ostatní plocha             | jiná plocha        | žádná          | MEDIX International a.s. |
| 572/6          | 90                       | zastavěná plocha a nádvoří | -                  | žádná          | Česká republika          |
| 572/8          | 735                      | ostatní plocha             | ostatní komunikace | žádná          | MEDIX International a.s. |

|        |        |                |                       |   |                             |
|--------|--------|----------------|-----------------------|---|-----------------------------|
| 572/9  | 507    | ostatní plocha | zeleň                 | žádná   | MEDIX<br>International a.s. |
| 572/27 | 2 764  | ostatní plocha | zeleň                 | žádná   | MEDIX<br>International a.s. |
| 572/28 | 652    | ostatní plocha | zeleň                 | žádná   | Česká republika             |
| 572/29 | 188    | ostatní plocha | ostatní<br>komunikace | žádná   | MEDIX<br>International a.s. |
| 572/29 | 61     | ostatní plocha | ostatní<br>komunikace | žádná   | MEDIX<br>International a.s. |
| 572/31 | 178    | ostatní plocha | zeleň                 | žádná   | MEDIX<br>International a.s. |
| 572/32 | 133    | ostatní plocha | zeleň                 | žádná   | Česká republika             |
| 1021/2 | 28 822 | ostatní plocha | silnice               | ochr. pásmo<br>jiného zvlášť<br>chrán. území<br>nebo pam.stromu | Statutární město<br>Brno    |

V případě pozemků s vlastnickým právem České republiky má příslušnost hospodařit s majetkem Úřad pro zastupování státu ve věcech majetkových, Rašínovo nábřeží 390/42, Nové Město, 12800 Praha 2.

#### A.4 Údaje o stavbě

- a) nová stavba nebo změna dokončené stavby: nová stavba  
 b) účel užívání stavby: stavba pro ubytování  
 c) trvalá nebo dočasná stavba: trvalá stavba

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

Žádné právní předpisy ohledně ochrany se na stavbu nevztahují.

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb:

Vyhláška č. 268/2009 Sb.

o technických požadavcích na stavby

- Obytné místnosti musí mít zajištěno dostatečné větrání venkovním vzduchem a vytápění v souladu s normovými hodnotami, s možností regulace vnitřní teploty.
- V pobytových místnostech musí být navrženo denní, umělé a případně sdružené osvětlení v závislosti na jejich funkčním využití a na délce pobytu osob v souladu s normovými hodnotami.
- Pobytové místnosti musí mít zajištěno dostatečné přirozené nebo nucené větrání a musí být dostatečně vytápěny s možností regulace vnitřní teploty. Pro větrání pobytových místností musí být zajištěno v době pobytu osob minimální množství vyměňovaného venkovního vzduchu 25 m<sup>3</sup>/h na osobu, nebo minimální intenzita větrání 0,5 l/h. Jako ukazatel kvality vnitřního prostředí slouží oxid uhličitý CO<sub>2</sub>, jehož koncentrace ve vnitřním vzduchu nesmí překročit hodnotu 1 500 ppm.
- Byty a další místnosti obytných budov a pokoje ubytovacích zařízení nesmí být větrány do společných prostor a prostor komunikačních.



- Vzduchotechnické zařízení musí zajistit takové parametry vnitřního ovzduší větraných prostorů, aby vyhovělo hygienickým a technologickým požadavkům. Jeho provoz musí být bezpečný, hospodárný, nesmí ohrožovat životní prostředí a zdraví osob nebo zvířat. Vzduchotechnické zařízení musí umožnit požadované pravidelné čištění a údržbu.
  - Výfuk odpadního vzduchu musí být proveden a umístěn podle normových hodnot tak, aby neobtěžoval a neohrožoval okolí. Výdechy odpadního vzduchu musí být vzdáleny nejméně 1,5 m od nasávacích otvorů venkovního vzduchu, východů z chráněných únikových cest, otvorů pro přirozené větrání chráněných, popřípadě částečně chráněných únikových cest a 3 m od nasávacích a výfukových otvorů sloužících nucenému větrání chráněných únikových cest.
  - Stavba ubytovacího zařízení se zařazuje podle požadavků na plochy a vybavení do tříd, které se označují hvězdičkami, stanovené normovými hodnotami. Hotely se člení do pěti tříd; hotel garni má vybavení jen pro omezený rozsah stravování, minimálně však snídaně a člení se do čtyř tříd. Motel a penzion se člení do čtyř tříd. Turistické ubytovny se zařazují do dvou tříd a kempy, skupiny chat a bungalovy se zařazují do čtyř tříd.
  - Prostory vstupní části stavby ubytovacího zařízení musí umožňovat plynulý příjem a odbavení hostů.
  - Minimální šířka chodeb pro hosty je 1500 mm, nejmenší průchozí šířka schodiště pro hosty je 1100 mm. Nejmenší šířka chodby pro zaměstnance je 1200 mm, nejmenší průchozí šířka schodiště pro zaměstnance je 1100 mm. Komunikace zaměstnanců se nesmí křížit s komunikacemi hostů.
  - Světlá výška pokoje hosta musí být minimálně 2600 mm. V části pokoje se šikmým stropem se do jeho plochy započítává plocha, jejíž světlá výška je nejméně 1600 mm. Plocha pokoje pod šikmým stropem může zaujímat nejvýše 30 % celkové plochy pokoje.
  - Předsíní pokoje hosta musí mít minimální průchozí šířku 900 mm, u pokojů určených k ubytování osob s omezenou schopností pohybu a orientace musí být průchozí šířka předsíně minimálně 1 500 mm a délka minimálně 2 200 mm; nemusí být od pokoje hosta oddělena dveřmi.
  - Nejmenší plocha pokoje v ubytovací jednotce v členění do tříd činí
    - a) 8 m<sup>2</sup> u jednolůžkového pokoje, 12,6 m<sup>2</sup> u dvoulůžkového pokoje pro třídu jedna a dvě hvězdičky,
    - b) 9,5 m<sup>2</sup> u jednolůžkového pokoje, 13,3 m<sup>2</sup> u dvoulůžkového pokoje pro třídu tři hvězdičky,
    - c) 11,4 m<sup>2</sup> u jednolůžkového pokoje, 13,3 m<sup>2</sup> u dvoulůžkového pokoje pro třídu čtyři hvězdičky,
    - d) 12 m<sup>2</sup> u jednolůžkového pokoje, 16 m<sup>2</sup> u dvoulůžkového pokoje pro třídu pět hvězdiček.
- Jestliže u ubytovací jednotky třídy jedna až tři hvězdičky má pokoj více než dvě lůžka, pro každé další lůžko se nejmenší podlahová plocha pokoje zvětšuje o 5 m<sup>2</sup>.
- Hygienické zařízení ubytovací jednotky musí mít plochu nejméně 4 m<sup>2</sup>.
  - Ubytovací jednotky v ubytovacích zařízeních do třídy tři až pět hvězdiček musí mít hygienické zařízení. U ostatních ubytovacích zařízení musí být v pokoji alespoň umyvadlo s tekoucí vodou. V těchto případech je nutno na každém podlaží, nejméně však na každých 10 pokojů, zřídit koupelnu s vanou nebo se sprchovým koutem a

umyvadlem, a dále záchod uspořádaný odděleně pro muže a pro ženy, s předsíní a umyvadlem.

- Stavba ubytovacího zařízení s více než třemi nadzemními podlažími musí být vybavena výtahem.
- V části ubytovacího zařízení, kde jsou poskytovány stravovací služby a kde je provozována společenská nebo kulturní činnost, musí být samostatná místnost se záchodovou mísou pro veřejnost odděleně pro muže a pro ženy obojí s předsíní a umyvadlem. Požaduje se
  - a) pro ženy jedna záchodová mísa na 10 žen, pro každých dalších 20 žen jedna další záchodová mísa,
  - b) pro muže jedna záchodová mísa a jedno pisoárové stání nebo mušle na 10 mužů, pro každých dalších 40 mužů jedna další záchodová mísa a jedno pisoárové stání nebo mušle.
- Hygienická zařízení v částech ubytovacích zařízení uvedených v § 45 odst. 5 a v samostatných provozovnách stravovacích služeb musí být vybavena podtlakovým větráním, které musí být v provozu po celou jejich provozní dobu, pokud není instalována časová regulace.
- Každé ubytovací zařízení musí být připojeno na veřejnou telefonní síť. Ubytovací zařízení s ubytovací kapacitou vyšší než 75 osob musí být vybaveno rozhlasem umožňujícím řízení evakuace. Ubytovací zařízení s ubytovací kapacitou vyšší než 30 osob musí být vybaveno zařízením pro akustický a optický signál vyhlášení poplachu.
- Všechny únikové cesty musí mít nouzové osvětlení a vyznačený směr úniku.
- Rozvody vzduchotechnických zařízení musí být z nehořlavých hmot. Vzduchotechnické zařízení v ubytovací části nesmí být napojeno na vzduchotechnické zařízení kuchyní.

*Vyhláška č. 398/2009 Sb.*

*o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb*

- Přístup do všech prostorů určených pro užívání veřejností musí být zajištěn vodorovnými komunikacemi, schodišti a souběžně vedenými bezbariérovými rampami nebo výtahy.
- Ve stavbě, ve které je záchod určen pro užívání veřejností, musí být v každém tomto zařízení nejméně jedna záchodová kabina v oddělení pro ženy a nejméně jedna záchodová kabina v oddělení pro muže
- Kabina nemusí mít předsínku v případech, kdy je přístupná z prostoru, který není pobytovou místností. Pokud je stavba vybavena maximálně dvěma záchodovými kabinami, lze jako bezbariérovou zřídit pouze jednu z nich, určenou pro obě pohlaví a přístupnou přímo z veřejného komunikačního prostoru.
- Výškové rozdíly pochozích ploch nesmí být vyšší než 20 mm.
- Povrch pochozích ploch musí být rovný, pevný a upravený proti skluzu.
- Pokud se pro pochozí plochu použije rošt, musí mít velikost mezery ve směru chůze nejvýše 15 mm.
- Minimální manipulační prostor pro otáčení vozíku do různých směrů v rámci úhlu, který je větší než 180°, je kruh o průměru 1500 mm a nejmenší prostor pro otáčení vozíku o 90° až 180° je obdélník o rozměrech 1200 mm × 1500 mm.

- Pro podjezd sedátka vozíku musí být výška nejméně 700 mm, při šířce nejméně 800 mm a hloubce nejméně 600 mm. Pro podjezd pouze stupaček vozíku musí být výška nejméně 350 mm, při šířce nejméně 600 mm a hloubce nejméně 300 mm.
- Ovládací prvky, včetně slotu poštovní schránky, musí být ve výšce 600 až 1200 mm nad podlahou a musí být umístěny ve vzdálenosti nejméně 500 mm od pevné překážky. Manipulační plocha před těmito ovládacími prvky nebo slotem poštovní schránky smí mít sklon pouze v jednom směru a nejvýše v poměru 1:50 (2,0 %); musí mít šířku nejméně 1000 mm a hloubku nejméně 1200 mm.
- Bezbariérově se řeší hlavní a přiměřeně úniková a ostatní schodiště. Ve všech ramenech téhož schodiště musí být stejný počet stupňů. Počet stupňů za sebou může být nejméně 3 a nejvíce 16. Stupnice a podstupnice musí být k sobě kolmé.
- Schodišťová ramena a vyrovnávací stupně musí být po obou stranách opatřeny madly ve výši 900 mm, která musí přesahovat nejméně o 150 mm první a poslední stupeň s vyznačením v jejich půdorysném průmětu. Madlo musí být odsazeno od svislé konstrukce ve vzdálenosti nejméně 60 mm.
- Volná plocha před nástupními místy do výtahů musí být nejméně 1500 × 1500 mm.
- Šachetní a klečové dveře výtahu musí být provedeny jako samočinné vodorovně posuvné dveře. Klec výtahu musí mít šířku nejméně 1100 mm a hloubku nejméně 1400 mm. Šířka vstupu musí být nejméně 900 mm. Ve stavbě pro internát pro osoby s těžkým pohybovým postižením a ve stavbě pro domov pro osoby s těžkým pohybovým postižením musí mít alespoň jedna klec výtahu rozměry nejméně 2000 mm × 1400 mm; ve stavbě pro nemocnici musí mít alespoň jedna klec výtahu šířku nejméně 1400 mm a hloubku nejméně 2300 mm. Šířka těchto vstupů musí být nejméně 1100 mm. V odůvodněných případech u změn dokončených staveb může být klec výtahu zmenšena až na šířku nejméně 1000 mm a hloubku nejméně 1250 mm. Šířka vstupu musí být nejméně 800 mm.
- Před vstupem do budovy musí být plocha nejméně 1500 mm × 1500 mm. Při otevírání dveří ven musí být šířka nejméně 1500 mm a délka ve směru přístupu nejméně 2000 mm.
- Sklon plochy před vstupem do budovy smí být pouze v jednom směru a nejvýše v poměru 1:50 (2,0%).
- Vstup do objektu musí mít šířku nejméně 1250 mm. Hlavní křídlo dvoukřídlych dveří musí umožňovat otevření nejméně 900 mm.
- Otevíraná dveřní křídla musí být ve výši 800 až 900 mm opatřena vodorovnými madly přes celou jejich šířku, umístěnými na straně opačné, než jsou závěsy, s výjimkou dveří automaticky ovládaných.
- Dveře smí být zaskleny od výšky 400 mm, nebo musí být chráněny proti mechanickému poškození vozíkem.
- Zámek dveří musí být umístěn nejvýše 1000 mm od podlahy, klika nejvýše 1100 mm.
- Prosklené dveře, jejichž zasklení zasahuje níže než 800 mm nad podlahou, musí být ve výšce 800 až 1000 mm a zároveň ve výšce 1400 až 1600 mm kontrastně označeny oproti pozadí; zejména musí mít výrazný pruh šířky nejméně 50 mm nebo pruh ze značek o průměru nejméně 50 mm vzdálenými od sebe nejvíce 150 mm, jasně viditelnými oproti pozadí.

- Bezbariérové rampy musí mít po obou stranách opatření proti sjetí vozíku, respektive vodicí prvek pro bílou hůl jako je spodní tyč zábradlí ve výšce 100 až 250 mm nebo sold s výškou nejméně 100 mm.
- Bezbariérové rampy musí být široké nejméně 1500 mm a jejich podélný sklon smí být nejvýše v poměru 1:16 (6,25 %) a příčný sklon nejvýše v poměru 1:100 (1,0 %).
- Bezbariérová rampa delší než 9000 mm musí být přerušena podestou v délce nejméně 1500 mm. Podesty musí mít i kruhová nebo jinak zakřivená bezbariérová rampa.
- Podesty bezbariérových ramp smí mít sklon pouze v jednom směru a nejvýše v poměru 1:50 (2,0%).
- Není-li bezbariérová rampa u změn dokončených staveb delší než 3000 mm, smí mít podélný sklon nejvýše v poměru 1:8 (12,5 %); to neplatí pro domy s byty zvláštního určení pro osoby s těžkým pohybovým postižením.
- Přechod mezi bezbariérovou rampou a navazující komunikací musí být bez výškových rozdílů.
- Bezbariérové rampy musí být po obou stranách opatřeny madly ve výši 900 mm, doporučuje se druhé madlo ve výši 750 mm, která musí přesahovat nejméně o 150 mm začátek a konec šikmé rampy s vyznačením v jejich půdorysném průmětu.
- Madlo musí být odsazeno od svislé konstrukce ve vzdálenosti nejméně 60 mm. Tvar madla musí umožnit uchopení rukou shora a jeho pevné sevření.
- Dveře musí mít světlou šířku nejméně 800 mm.
- V každé obytné nebo pobytové místnosti musí mít nejméně jedno okno pákové ovládání nejvýše 1100 mm nad podlahou. 4.1.2. Okna s parapetem nižším než 500 mm a prosklené stěny musí mít spodní části do výšky 400 mm nad podlahou opatřeny proti mechanickému poškození.
- Stěny hygienických zařízení a šaten musí po konstrukční stránce umožnit kotvení opěrných madel v různých polohách s nosností minimálně 150 kg. Po osazení všech zařizovacích předmětů musí být zachován volný manipulační prostor o průměru nejméně 1500 mm. Podlaha musí být protiskluzná.
- Záchodová kabina musí mít šířku nejméně 1800 mm a hloubku nejméně 2150 mm. U změn dokončených staveb lze rozměry této kabiny snížit až na 1600 mm × 1600 mm. Záchodová kabina s využitím asistence musí mít šířku nejméně 2200 mm a hloubku nejméně 2150 mm. V kabině musí být záchodová mísa, umyvadlo, háček na oděvy a prostor pro odpadkový koš.
- Šířka vstupu musí být nejméně 800 mm, u bytů a obytných částí staveb nejméně 900 mm. Dveře se musí otevírat směrem ven a musí být opatřeny z vnitřní strany vodorovným madlem ve výšce 800 až 900 mm. Zámek dveří musí být odjistitelný zvenku.
- Záchodová mísa musí být osazena v osové vzdálenosti 450 mm od boční stěny. Mezi čelem záchodové mísy a zadní stěnou kabiny musí být nejméně 700 mm.
- Prostor okolo záchodové mísy musí umožnit čelní, diagonální nebo boční nástup. U kabin minimálních rozměrů musí být manipulační prostor umístěný proti dveřím. Kabiny s využitím asistence musí mít záchodovou mísu osazenou v ose stěny, která je na proti vstupu. Horní hrana sedátka záchodové mísy musí být ve výši 460 mm nad podlahou. Ovládání splachovacího zařízení musí být umístěno na straně, ze které je volný přístup ke záchodové míse, nejvýše 1200 mm nad podlahou.

- Splachovací zařízení umístěné na stěně musí být v dosahu osoby sedící na záchodové míse. V dosahu ze záchodové mísy a to ve výšce 600 až 1200 mm nad podlahou a také v dosahu z podlahy a to nejvýše 150 mm nad podlahou musí být ovladač signalizačního systému nouzového volání.
- Umyvadlo musí být opatřeno stojánkovou výtokovou baterií s pákovým ovládním. Umyvadlo musí umožnit podjezd osoby na vozíku, jeho horní hrana musí být ve výšce 800 mm. V záchodových kabinách minimálních rozměrů je nutno použít pouze malé umývátko.
- Po obou stranách záchodové mísy musí být madla ve vzájemné vzdálenosti 600 mm a ve výšce 800 mm nad podlahou. U záchodové mísy s přístupem jen z jedné strany musí být madlo na straně přístupu sklopné a záchodovou mísu musí přesahovat o 100 mm; madlo na opačné straně záchodové mísy musí být pevné a záchodovou mísu musí přesahovat o 200 mm. U záchodové mísy s přístupem z obou stran nebo je-li záchodová kabina s využitím asistence musí být obě madla sklopná a obě musí přesahovat záchodovou mísu o 100 mm. Vedle umyvadla musí být alespoň jedno svislé madlo délky nejméně 500 mm.
- Je-li v hygienickém zařízení nebo šatně instalováno zrcadlo musí být použitelné pro osobu stojící i osobu na vozíku. U pevného zrcadla musí být spodní hrana ve výšce maximálně 900 mm nad podlahou a horní hrana ve výšce minimálně 1800 mm nad podlahou. Sklopné zrcadlo nesmí mít ovládací páku vystupující do prostoru.
- Sprchové kouty a sprchové boxy musí mít nejmenší půdorysné rozměry 900 mm × 900 mm. Vedle sprchového prostoru musí být volné místo pro odložení vozíku, které musí být oddělitelné od vodního paprsku zástěnou nebo závěsem. Pokud jsou použity posuvné dveře, musí být zasouvací s možností snadného ovládní zvenku i zevnitř s šířkou vstupu nejméně 800 mm. Výškový rozdíl podlahy a dna sprchového boxu nebo koutu může činit nejvýše 20 mm. Doporučuje se použití nízkých odtokových sifonů nebo vypsádování ve sklonu nejvýše v poměru 1:50 (2,0 %) do odtokového kanálku podél stěny, zakrytého roštem. Sprchové kouty i sprchové boxy musí být vybaveny sklopným sedátkem o rozměrech nejméně 450 mm × 450 mm ve výšce 460 mm nad podlahou a v osové vzdálenosti 600 mm od rohu sprchového koutu. Na stěně kolmé k sedátku a v dosahové vzdálenosti maximálně 750 mm od rohu sprchového koutu musí být ruční sprcha s pákovým ovládním. V dosahu ze sedátka, a to ve výšce 600 až 1200 mm a také v dosahu z podlahy a to nejvýše 150 mm nad podlahou musí být ovladač signalizačního systému nouzového volání.
- V místě ruční sprchy musí být vodorovné a svislé pevné madlo. Vodorovné madlo musí být ve výšce 800 mm nad podlahou, nejméně 600 mm dlouhé a umístěno nejvýše 300 mm od rohu sprchového koutu. Svislé madlo musí být dlouhé nejméně 500 mm a umístěno 900 mm od rohu sprchového koutu. Doporučuje se osadit i sklopné madlo v prostoru mezi sedátkem a volným prostorem pro vozík, ve vzdálenosti 300 mm od osy sedátka a ve výšce 800 mm nad podlahou.

*Vyhláška č. 23/2008 Sb.*

*o technických podmínkách požární ochrany staveb*

- Při navrhování stavby ubytovacího zařízení se postupuje podle české technické normy uvedené v příloze č. 1 části 1 bodu 3, pokud není dále stanoveno jinak.

- Úniková cesta stavby ubytovacího zařízení musí být vybavena nouzovým osvětlením. Na této cestě nesmí být umístěny takové reflexní plochy nebo zrcadla, které by mohly unikající osoby zmýlit a zavadět je ze směru úniku.
- Chráněná úniková cesta, jakož i dveře, schodiště, chodba vedoucí k nim a východy z nich musí být opatřeny bezpečnostním značením viditelným ve dne i v noci.
- Schodiště ve stavbách pro ubytování s třemi a více nadzemními podlažími nebo s třemi a více podzemními podlažími musí být označeno u vstupu do každého podlaží. Označení se skládá z pořadového čísla nadzemního podlaží doplněného písmeny „NP“ nebo podzemního podlaží doplněného písmeny „PP“.
- Stavba ubytovacího zařízení s projektovanou kapacitou nad 75 ubytovaných osob musí být vybavena domácím rozhlasem s nuceným poslechem.
- Stavba ubytovacího zařízení, u které nevzniká požadavek na vybavení elektrickou požární signalizací, musí být vybavena zařízením autonomní detekce a signalizace. Zařízení autonomní detekce a signalizace musí být umístěno v každém pokoji pro hosty, společných prostorech, s výjimkou společných prostor bez požárního rizika, a v části vedoucí k východu z domu, pokud se nejedná o chráněnou únikovou cestu.
- V budově ubytovacího zařízení sloužícího pro ubytování s projektovanou kapacitou 20 a více osob a s třemi a více nadzemními podlažími, musí být zřízen evakuační výtah. Ve stavbě ubytovacího zařízení s třemi a více nadzemními podlažími sloužící pro ubytování s projektovanou kapacitou 20 a více osob musí být na každém podlaží navrženy hadicové systémy pro prvotní zásah, a to v blízkosti přístupů ke schodištím nebo k východům na únikových cestách a v místech s nebezpečím vzniku požáru, ve vzdálenosti nejvýše 25 m od sebe.

*f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů:*

Všechny požadavky dotčených orgánů byly při návrhu splněny.

*g) seznam výjimek a úlevových řešení:*

Nebyly udělené žádné výjimky, ani navrhnutá úlevová řešení pro stavbu.

*h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů/pracovníků apod.):*

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Zastavěná plocha:             | 2 033,2 m <sup>2</sup>  |
| Obestavěný prostor:           | 15 927,61 m <sup>3</sup>  |
| Užitná plocha:                | 5 340,65 m <sup>2</sup>   |
| Počet funkčních jednotek:     | 4 (kavárna a obchod v 1NP, restaurace v 1NP, kanceláře a školící místnosti ve 2NP, obytná část ve 3NP až 5NP) |
| Maximální počet hostů:        | 64  |
| Kapacita restaurace:          | 112   |
| Kapacita kavárny:             | 19  |
| Kapacita školících místností: | 9, 10, 15   |
| Kapacita                      | 20  |
| Počet parkovacích stání:      | 71  |
| Počet pracovníků hotelu:      | 16  |

i) 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.):

Spočítat lze potřebu pitné vody, výpočet bude proveden dle Přílohy č. 12 vyhlášky č.120/2011 Sb., odstavce III, Hotely a penziony:

|                             |                                  |               |                             |
|-----------------------------|----------------------------------|---------------|-----------------------------|
| Pokoje s WC a koupelnou:    | 45 m <sup>3</sup> /lůžko/rok     | 64 lůžek      | 2 880 m <sup>3</sup> /rok   |
| Restaurace:                 | 8 m <sup>3</sup> /strávník/rok   | 112 strávníků | 896 m <sup>3</sup> /rok     |
| Kavárna:                    | 50 m <sup>3</sup> /pracovník/rok | 2 pracovníky  | 100 m <sup>3</sup> /rok     |
| <u>Dopouštění bazénu:</u>   |                                  |               | <u>10 m<sup>3</sup>/rok</u> |
| Celková roční potřeba vody: |                                  |               | 3 886 m <sup>3</sup> /rok   |

Hospodaření s dešťovou vodou řeší jiný dokument v *Příloze č. 1*. Ve zkratce dešťové vody budou shromažďovány v akumulčním zásobníku a znovu využívány na zalévání zatravněných ploch a vegetační střechy. Produkované množství odpadu předpovědět lze pouze orientačně, tento dokument se tím nezabývá, bude to ale zejména komunální odpad. Hotel spadá do energetické třídy A, je tedy mimořádně úsporná.

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

Časové údaje výstavby a členění na etapy tato dokumentace neřeší.

k) orientační náklady stavby:

Výpočet aproximativní ceny – použije se součet obestavěného prostoru budovy a cenové ukazatele ve stavebnictví pro rok 2017:

|                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| Obestavěný prostor:      | 17 074,34 m <sup>3</sup> |
| Cena Kč/m <sup>3</sup> : | 6 326 Kč/m <sup>3</sup>  |

(Budovy pro společné ubytování a rekreaci,  
svislá nosná konstrukce monolitická betonová tyčová)

---

|                                    |                       |
|------------------------------------|-----------------------|
| <b>Celková aproximativní cena:</b> | <b>108 000 000 Kč</b> |
| (zaokrouhlení na miliony)          | (bez DPH)             |

Cena pozemku dle prodávaných pozemků v blízkosti Přehrady:

|                                  |                         |
|----------------------------------|-------------------------|
| Cena pozemku Kč/m <sup>2</sup> : | 1 050 Kč/m <sup>2</sup> |
| Celková plocha pozemků:          | 11 897 m <sup>2</sup>   |

---

|                              |                      |
|------------------------------|----------------------|
| <b>Celková cena:</b>         | <b>12 500 000 Kč</b> |
| (zaokrouhlení na sta tisíce) |                      |

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

Stavba je rozdělena na následující objekty:

SO.01 – Budova hotelu

SO.02 – Zpevněné plochy (vnější parkoviště, příjezdová komunikace, chodník)

SO.03 – Opěrné zdi

SO.04 – Potrubí splaškových vod

SO.05 – Potrubí dešťových vod, akumulční zásobník, vsakovací tunely, odlučovače lehkých kapalin

SO.06 – Přípojka pitné vody

SO.07 – Přípojka silového vedení

SO.07 – Přípojka sdělovacího spojového vedení



## B Souhrnná technická zpráva

### B.1 Popis území stavby

*a) charakteristika stavebního pozemku:*

Svažitý terén se stávající zelení. Sousedící pozemky jsou oploceny, a stávající oplocení většinou má i náš stavební pozemek, takže staveniště oplocovat nutné nebude.

V minulosti na pozemku stál kdysi prestižní Hotel Přehrada, která ale postupně zchátrala a v roce 2016 byla zbourána, pozemek je tak nyní volný, určený k zastavění. Na pozemku se nachází stávající zeleň a také stavební suť po zbourání, která byla jen částečně odvezena.

Přístup k pozemku je možné pouze z jihu ze stávající místní komunikace. Komunikace je široká 6,0 m. V blízkosti se nachází sítě elektřiny, pitné vody, kanalizace, plynu a sdělovacích sítí, ale odvod dešťových vod musela být v projektu řešena jinak.

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

V rámci diplomového projektu se samozřejmě žádné průzkumy neprováděly, ale pomocí dostupných průzkumů poblíž řešené stavby se zjistilo, že podloží je tvořena málo propustnými jílovitými zeminami. Nachází se zde také více únosné, např. štěrkovité oblasti, ale bez podrobného průzkumu jsem radši zvolil jíly na „stranu bezpečnou“.

*c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma:*

Stávající ochranná a bezpečnostní pásma jsou stanovena příslušnými správci sítí a dotčenými orgány v jednotlivých vyjádřeních.

*d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.:*

V blízkosti nejsou žádné zaplavované (nejbližší je v jižní části Brna), ani poddolované území.

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

Stavba nebude mít žádný negativní vliv na okolité stavby a pozemky a nenaruší odtokové poměry v území.

*f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin:*

Nebudou se provádět žádné asanace nebo demolice, odstraňovat se budou pouze menší zbytky, stavební odpad po bývalé stávající stavbě. Kácení dřevin ale potřebná bude, provede se v souladu s vyhláškou č. 189/2013 Sb. o ochraně dřevin a povolování jejich kácení.

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

Stavební parcela nepatří do zemědělského půdního fondu, jedná se o „ostatní plochy“ podle katastru nemovitosti, respektive o „zastavěné plochy a nádvoří“, takže žádné zábory potřebné nebudou.

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

Stavba bude napojena na místní komunikaci (ulice Hrázní) z jihu. Stávající technická infrastruktura umožňuje napojení na síť elektřiny, pitné vody, kanalizace, telekomunikace a plynu, z nichž využité budou všechny možnosti kromě poslední, hotel bude totiž vytápěn primárně elektrickou energií s doplněním o tepelné čerpadlo pro ohřev teplé vody.

h) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice:

Není v této dokumentaci řešena.

## B.2 Celkový popis stavby

### B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Objekt slouží pro ubytování 64 osob ve 32 pokojích, jak jedno-, tak dvoj-, či čtyřlůžkových. Restaurace je navržena pro maximální počet 28 stolů, tedy při obsazení každého stolu 4 osoby je maximální kapacita 112 osob. Kavárna má kapacitu 19 míst pro sezení. Konferenční sál slouží pro maximální počet 20 osob, školící místnosti pak mají kapacitu 9, 10 až 15 osob. V objektu se dále nachází kancelář ředitele s jedním pracovním místem a posezením pro případné návštěvy a druhý kancelář se třemi pracovními místy.

Návrh parkovacích a odstavných ploch jsem navrhl podle ČSN 73 6110. Celkový počet stání pro řešené území se vypočte podle vzorce:

$$N = O_o \cdot k_a + P_o \cdot k_a \cdot k_p$$

kde:

$N$  – celkový počet stání pro posuzovanou stavbu (území)

$O_o$  – základní počet odstavných stání podle tabulky níže

$P_o$  – základní počet parkovacích stání podle tabulky níže

$k_a$  – součinitel vlivu stupně automobilizace pro posuzované území

$k_p$  – součinitel redukce počtu stání pro posuzované území (neuplatňuje se u bytových staveb)

Pro hotely se nestanovují žádné odstavné stání,  $O_o = 0$ , a součinitele  $k_a$  a  $k_p$  budu ve výpočtu uvažovat  $k_a = k_p = 1$ . Norma stanovuje 1 stání pro každou účelovou jednotku hotelu (lůžko), v hotelu máme 64 lůžek, znamená to teda zaokrouhleně nahoru 22 stání pro hotel. U restaurace sice norma určuje počet stání dle podlahové plochy, ale jelikož známe přesnou kapacitu restaurace, budeme uvažovat 1 stání pro každý stůl, tedy 28 stání. Dále administrativní část nabízí pracovní místo pro 4 lidi, uvažujme 1 stání pro každého zaměstnance, navíc stání pro zaměstnance restaurace a vstupní částí haly, takže celkem 12 stání. Celkový počet stání je teda:

$$N = 22 + 28 + 12 = \mathbf{62 \text{ stání}}$$

V 1S bylo navrženo 26 míst pro parkování, v 1NP 19 míst a ve stávajícím parkovišti před pozemkem u komunikace dalších 26 míst, spolu teda **71 parkovacích stání**, stav je **vyhovující i s rezervou**. Z tohoto počtu by 4 místa měli být vyhrazeny pro osoby s omezenou schopností pohybu, v našem případě máme 4 vyhrazených míst.

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

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

Územní plán v případě dotčených pozemků nestanovuje zvláštní požadavky na tvar budovy, ani typ navržené střechy (šikmé nebo ploché). Vzhledem k tomu, že v okolí se nachází rekreační objekty, bylo by ale samozřejmě nevhodné navrhnout výškovou budovu clonící výhledu těchto chat na Přehradu.

Pozemek se nachází v severní části Brna (městská část Kníničky), v rekreační oblasti kolem Přehrady. V okolí, na okolních parcelách se nachází převážně rekreační objekty, chaty. Objekt je navržen tak, aby do tohoto okolí zapadl, napomáhá tomu i vegetační střecha.

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

Navržený objekt má 5 nadzemních a 1 podzemní podlaží. Tvarově se jedná o hranaté tvary, kde 1S a 1NP spolu tvoří jeden celek více úhelníkového tvaru, ze kterého vystupuje 2 až 4NP kvádrovitého tvaru. Hotelové pokoje se nachází ve 3NP a 4NP, každý pokoj má balkón, a všechny balkóny jsou spojeny a obklopují tím tyto patra. 5 NP je půdorysně zmenšen oproti 4NP, nachází se zde 2 luxusní apartmá s luxusním výhledem na Přehradu. Každá střecha objektu je plochá, vegetační, výjimku tvoří střecha 5NP, která má místo vegetační vrstvy štěrkový posyp.

Další zajímavostí architektonického řešení je tvar opěrných betonových zdí kolem objektu, ty totiž při pohledu shora připomínají siluetu lidského oka a hotel uprostřed je samotné oko. Nabízí se teda pojmenování hotelu jako Hotel Overlook, což kromě toho, že může být povědomé čtenářům Stephena Kinga z románu Osvícení, znamená v angličtině „výhled“, teda výhled na krásné prostředí Přehrady nebo „pohled z ptáčích perspektivy“, kde z ptáčích perspektivy na hotel vidíme právě to oko, které se na nás kouká.

Materiálové a barevné řešení podrobně specifikují pohledy. Většina budova je světlé, bílé barvy a vnější povrch tvoří omítka s barevným nátěrem. V soklové části domu je pak mozaiková omítka šedé barvy. Barevní řešení dotváří antracitový nátěr mezi balkonovými dveřmi a na určitých místech, dále antracitové rámy oken a dveří. Konstrukce obklopující průběžné balkóny je pak světle zelené barvy a suterén i část 1NP je obložen betonovými obklady s imitací přírodního kamene.

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

Přístup a příjezd ke stavbě bude zajištěn z východu, dosud vede příjezdová komunikace ke garážím v 1S a dále vnější rampou do úrovně 1NP a teda i do garáží 1NP. Vstup do hotelu je umožněn jak ze severu, tak z jihu, přičemž jižní vstup je

vstupem hlavním. K oběma vstupům je zabezpečený přístup automobilem a oba vstupy jsou bezbariérová.

Hlavním vstupem se následně dostáváme do vstupní haly s recepcí, vstupem severním do schodišťového prostoru, která je od vstupní haly oddělena pouze prosklenou stěnou. Vstupní hala v rámci 1NP a 2NP tvoří jeden prostor, není rozdělena stropní konstrukcí. Ze vstupní haly v 1NP se levým směrem dostáváme do prostor kavárny a hygienického zázemí hostů, nachází se zde i menší obchod s potravinami. Pokud se vydáme ze vstupní haly pravým směrem, dostaneme se naopak do restaurace. V téhle části budovy se nachází samozřejmě zároveň i kuchyň. Zaměstnanci kuchyně a hotelový personál mají zabezpečený vlastní vstup ze severní strany budovy, zde mají zaměstnanci svoje hygienické zázemí a šatny. Vlastní vstup vede i k prostoru příjmu zboží, před nímž je dostatečný prostor pro zaparkování dodávky zásobování.

Ve 2NP se nachází školící místnosti a jedna zasedací místnost, zároveň kancelář ředitele a druhá kancelář pro zaměstnance se třemi pracovními místy. Podlaží 3NP, 4NP, 5NP již slouží pro ubytování hostů v jedno-, dvou- a čtyřlůžkových pokojích. Všechny pokoje mají hygienické zázemí a vlastní balkón. V 5NP se nachází pouze dvě apartmá s větší rozlohou a vybaveností, mající vstup na terasu v 5NP.

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

Stavba jakožto občanská budova určená pro veřejnost je řešena jako bezbariérová. Bezbariérově je řešen vstup a všechny části, které slouží pro každého hosta, dále pokoj určený pro osoby s omezenou schopností pohybu. Výškový rozdíl v úrovni podlahy nemůže být větší než 20 mm. Muselo se vyřešit bezbariérovým způsobem taktéž překonání výškového rozdílu z parkoviště do úrovně 1NP a dále do úrovně 3NP, kde se nachází bezbariérový pokoj. Byli proto (i z jiných důvodů, např. na základě požadavků požární bezpečnosti) navrženy 2 osobní výtahy.

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

Stavba je navržena a bude provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nebezpečí nehod nebo poškození, např. uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem. Pro zabezpečení bezpečnosti při užívání byly navrženy vhodné povrchové úpravy podlah (zejména u schodiště a v koupelně) a zábradlí na balkonu a pochozí střeše.

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

##### *a) stavební řešení:*

Stavba bude řešena jako pětipodlažní se suterénem zapuštěným do terénu, zapuštěny budou také některé části 1NP. Hotel se založí na základových pasech, podepřených pilotami, střechy budou ploché, vegetační, resp. se štěrkovým posypem.

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

Objekt bude stát na základových pasech ze železobetonu, beton C25/30 - X0 -  $D_{\max}$  16 mm - F4, ocel pevnosti B500. Pásky budou mít jednotný rozměr 500 × 500 mm a v místech pod sloupy se rozšíří na patky o půdorysných rozměrech 900 × 900 mm, které

se pod nejvíce namáhanými sloupy podepřou pilotami o průměru 800 mm. Na tyto pásy se uloží dvě řady ztraceného bednění (z betonu C16/20, zálivkový beton C20/25 - X0 -  $D_{\max}$  16 mm - F4) tl. 250 a 300 mm a poté podkladní beton tl. 150 mm pevnosti C20/25 vyztužen Kari sítí  $\varnothing 8 - 100 \times 100$  mm. Základy se provedou ve dvou úrovních. V místech, kde nepodsklepená část navazuje na podsklepenou, horní povrch podkladního betonu bude 125 mm pod horním povrchem ŽB stropu podsklepené části – kvůli tepelné izolaci. Aby obvodové zdivo a vnitřní zdivo na sebe navzdory tomuto výškovému rozdílu navazovalo, využijí se pro založení první vrstvy zdiva na podkladním betonu tvárnice výšky 115 mm uložené na 10 mm vrstvě vápenocementové malty pevnosti M20. Tyto tvárnice se využijí i pro založení zdiva u všech podlah na zemině.

Na podkladní beton a stěny suterénu se následně nataví modifikovaný asfaltový pás ve dvou vrstvách plnící funkci hydroizolace, ale zároveň protiradonové izolace, stavba totiž leží s oblastí se středním rizikem radonu. První vrstva hydroizolace (od exteriéru směrem do interiéru) bude mít nosnou vložku ze skelné tkaniny a druhá vložku s kombinací hliníkové fólie a skelného rohože. První vrstva je tam vlastně jako doplňující, z hlediska protiradonové ochrany by vyhověla i ta s hliníkovou vložkou, ale ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podloží předepisuje, že asfaltové pásy s kovovými výztužnými vložkami nesmí být použity jako jediný materiál protiradonové izolace.

Objekt bude monolitickým železobetonovým skeletem s nosnými sloupy o rozměrech  $300 \times 300$  mm s průvlaky v podélném směru s příčným ztužením. Výplň mezi sloupy u obvodových zdí budou pórobetonové tvárnice tl. 300 mm a celý objekt bude zateplen kontaktním zateplovacím systémem ETICS tl. 150 mm, materiálem bude minerální vlna z požárně bezpečnostních důvodů. V soklové oblasti pak XPS 30L tl. 100 mm. Suterénní stěny zasypané zeminou budou zatepleny tepelnou izolací XPS 30L. Vnitřní stěny bude tvořit vápenopískové zdivo tl. 300 mm, resp. 250 mm a nenosné pórobetonové zdivo tl. 150 mm.

Stropy budovy budou železobetonové tl. 200 mm, kdy beton bude pevnosti C25/30 - X0 -  $D_{\max}$  16 mm - F4, ocel pevnosti B500. Balkonové konzole a všechny průniky stropní konstrukce obálkou budovy se z tepelně technických důvodů řeší pomocí ISO nosníků (detailnější popis výrobku ve výkresové části, viz *Přílohu č. 4*).

Střechy jsou řešeny jako ploché vegetační, resp. se štěrkovým posypem nad 5NP. Nad 1S a 1NP jsou řešeny jako pochozí, takže jsou u atiky doplněny zábradlím kotveným z boku do železobetonové konstrukce atiky, nad 4NP a 5NP jsou nepochozí. Všechny střechy jsou snadno přístupné z objektu, s výjimkou střechy nad 5NP, kam vede vnější žebřík ze střechy 4NP. Jako spádové vrstva střech byly zvoleny spádové klíny z EPS 150S, takže spád střechy je ve všech směrech stejný, 3 %. Spádování tímto sklonem se provede směrem k střešním vpustím DN100, resp. DN125 na střeše nad 5NP. Vegetační vrstvu tvoří vegetační substrát tl. 300 mm, jedná se tedy o intenzivní ozelenění, který bude vyžadovat určitou péči, proto se na každé střeše instaluje automatický zavlažovací systém na zalévání vegetačního porostu.

*c) mechanická odolnost a stabilita:*

Mechanická odolnost a stabilita bude zajištěna vhodným návrhem a ověřen statickým výpočtem, který se však v tomto dokumentu, resp. v rámci bakalářské práce neřeší. Jedná se ale o menší stavbu a obecné zásady při návrhu byly dodrženy, takže problémy ohledně mechanické odolnosti a stability by neměly hrozit.

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

*a) technické řešení:*

Objekt bude podzemním vedením napojen na distribuční síť nízkého napětí přípojkou. Přípojku a různá vnitřní vedení bude muset navrhnout elektrikář. Na tuto problematiku se bude klást větší důraz, protože budova bude primárně vytápěna elektrickou energií, přesněji teplovzdušně vzduchotechnikou, ale ohřev vody zabezpečí elektrokotel. Tento typ topení bude doplněné o tepelné čerpadlo země-voda pro ohřev teplé užitkové vody, aby se splnily požadavky kladené na energetickou náročnost budovy (přesněji požadavky na primární energie).

Pitnou vodou bude objekt zásoben ze sítě. Ohřev teplé vody zajistí výše uvedené tepelné čerpadlo země-voda, které se umístí do technické místnosti v 1S. Dešťové vody ze střechy a plochy parkoviště budou odváděny do akumulárního zásobníku, ze kterého budou zásobovány automatické zavlažovací systémy kolem budovy.

Splaškové vody budou odváděny do kanalizační sítě, která se nachází jižně od objektu teda směrem ke spádu terénu, návrh přečerpávací stanice nebude potřeba, odvod splašků se provede gravitačním způsobem.

*b) výčet technických a technologických zařízení:*

Jednotlivá technická a technologická zařízení jsou zakreslena a blíže popsána v dílčích částech projektové dokumentace. Zařízení týkající se hospodaření s odpadními vodami jsou detailněji popsány v Příloze č. 1 v dokumentu *Hospodaření s odpadovou vodou*.

## **B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení**

*a) rozdělení stavby a objektů do požárních úseků:*

Objekt se rozdělí do 48 požárních úseků, samostatným požárním úsekem bude CHÚC B, strojovna vzduchotechniky, sklady prádel, hromadné garáže, restaurace s příslušenstvím, kavárna s obchodem potravin, kancelářské prostory a jednotlivé obytné buňky.

Instalační šachty vzduchotechniky se označí jako Š-N.3.04/N5 a Š-N.3.05/N5, označení ostatních požárních úseků jsou uvedeny v tabulkách níže.

| LEGENDA MÍSTNOSTÍ 1S |           |                 |                             |                 |           |
|----------------------|-----------|-----------------|-----------------------------|-----------------|-----------|
|                      | OZN.      | NÁZEV MÍSTNOSTI | PLOCHA<br>[m <sup>2</sup> ] | NÁŠL.<br>VRSTVA |           |
|                      | P.1.01/N5 | 1S01            | CHODBA                      | 43,71           | EPOXIDOVÁ |

|        |      |                        |        |           |
|--------|------|------------------------|--------|-----------|
|        | 1S02 | PŘEDSÍŇ                | 5,90   | EPOXIDOVÁ |
| P.1.04 | 1S03 | HROMADNÁ GARÁŽ         | 749,00 | EPOXIDOVÁ |
| P.1.03 | 1S04 | TECHNICKÁ MÍSTN./VZT   | 69,19  | EPOXIDOVÁ |
| P.1.02 | 1S05 | SKLAD ČISTÉHO PRÁDLA   | 16,75  | EPOXIDOVÁ |
|        | 1S06 | SKLAD ŠPINAVÉHO PRÁDLA | 16,39  | EPOXIDOVÁ |
|        | 1S07 | ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST      | 5,60   | EPOXIDOVÁ |

| LEGENDA MÍSTNOSTÍ 1NP |              |                      |                             |                 |
|-----------------------|--------------|----------------------|-----------------------------|-----------------|
|                       | OZN.         | NÁZEV MÍSTNOSTI      | PLOCHA<br>[m <sup>2</sup> ] | NÁŠL.<br>VRSTVA |
| P.1.01/N5             | 101          | CHODBA               | 14,86                       | KOBEREC         |
|                       | 102          | CHODBA               | 14,86                       | KOBEREC         |
|                       | 103          | VSTUPNÍ HALA         | 131,30                      | KOBEREC         |
|                       | 104          | ZÁDVEŘÍ              | 7,49                        | KOBEREC         |
| N.1.04                | 105          | ZÁDVEŘÍ              | 5,52                        | KER. DLAŽBA     |
|                       | 106          | CHODBA/PŘÍJEM ZBOŽÍ  | 31,46                       | KER. DLAŽBA     |
|                       | 107          | WC MUŽI              | 1,98                        | KER. DLAŽBA     |
|                       | 108          | WC ŽENY              | 2,50                        | KER. DLAŽBA     |
|                       | 109          | SKLAD ODPADKŮ        | 5,64                        | KER. DLAŽBA     |
|                       | 111          | SKLAD OBALŮ          | 5,13                        | KER. DLAŽBA     |
|                       | 112          | ŠATNA MUŽI           | 4,81                        | KER. DLAŽBA     |
|                       | 113          | ŠATNA ŽENY           | 4,89                        | KER. DLAŽBA     |
|                       | 114          | KANCELÁŘ             | 3,80                        | KER. DLAŽBA     |
|                       | 115          | SKLAD STAHOV. ZBOŽÍ  | 6,25                        | KER. DLAŽBA     |
|                       | 116          | SKLAD NÁDOBÍ, PRÁDLA | 6,25                        | KER. DLAŽBA     |
|                       | 117          | KUCHYŇ + OFIS        | 93,50                       | KER. DLAŽBA     |
|                       | 118          | SKLAD ZELENINY       | 10,29                       | KER. DLAŽBA     |
|                       | 119          | SUCHÉ ZÁSoby         | 11,41                       | KER. DLAŽBA     |
|                       | 121          | CHLADÍRNA MASA       | 11,66                       | KER. DLAŽBA     |
| 122                   | SKLAD NÁPOJŮ | 12,93                | KER. DLAŽBA                 |                 |
| 123                   | RESTAURACE   | 402,78               | KOBEREC                     |                 |
| N.1.02                | 124          | PŘEDSÍŇ              | 4,15                        | KOBEREC         |
| N.1.03                | 125          | ÚSCHOVNA BATOŽIN     | 5,16                        | KOBEREC         |
| N.1.02                | 126          | KAVÁRNA              | 51,04                       | KOBEREC         |
|                       | 127          | WC MUŽI              | 15,35                       | KER. DLAŽBA     |
|                       | 128          | PŘEDSÍŇ WC MUŽI      | 5,64                        | KER. DLAŽBA     |
|                       | 129          | PŘEDSÍŇ WC ŽENY      | 5,64                        | KER. DLAŽBA     |
|                       | 131          | WC ŽENY              | 13,44                       | KER. DLAŽBA     |
|                       | 132          | OBCHOD POTRAVIN      | 39,36                       | KER. DLAŽBA     |
|                       | 133          | SKLAD                | 6,00                        | KER. DLAŽBA     |
| N.1.05                | 134          | HROMADNÁ GARÁŽ       | 611,38                      | EPOXIDOVÁ       |

| LEGENDA MÍSTNOSTÍ 2NP |      |                       |                             |                 |
|-----------------------|------|-----------------------|-----------------------------|-----------------|
|                       | OZN. | NÁZEV MÍSTNOSTI       | PLOCHA<br>[m <sup>2</sup> ] | NÁŠL.<br>VRSTVA |
| P.1.01/N5             | 201  | CHODBA                | 14,86                       | KOBEREC         |
|                       | 202  | CHODBA                | 14,86                       | KOBEREC         |
|                       | 203  | SPOLEČČENSKÁ MÍSTNOST | 54,83                       | KOBEREC         |
| N.2.03                | 204  | CHODBA                | 31,48                       | KOBEREC         |
|                       | 205  | WC MUŽI               | 3,09                        | KER. DLAŽBA     |
|                       | 206  | PŘEDSÍŇ WC MUŽI       | 3,15                        | KER. DLAŽBA     |
|                       | 207  | PŘEDSÍŇ WC ŽENY       | 3,15                        | KER. DLAŽBA     |
|                       | 208  | WC ŽENY               | 2,77                        | KER. DLAŽBA     |
|                       | 209  | SKLAD NÁBYTKU         | 5,99                        | KER. DLAŽBA     |
|                       | 211  | ŠKOLÍCÍ MÍSTNOST      | 27,14                       | KOBEREC         |
|                       | 212  | ŠKOLÍCÍ MÍSTNOST      | 30,19                       | KOBEREC         |
|                       | 213  | ZASEDACÍ MÍSTNOST     | 48,47                       | KOBEREC         |
| N.2.02                | 214  | CHODBA                | 33,23                       | KOBEREC         |
|                       | 215  | KANCELÁŘ              | 27,89                       | KOBEREC         |
|                       | 216  | KACELÁŘ               | 21,94                       | KOBEREC         |
|                       | 217  | ŠKOLÍCÍ MÍSTNOST      | 27,03                       | KOBEREC         |
|                       | 218  | ŠKOLÍCÍ MÍSTNOST      | 24,44                       | KOBEREC         |
|                       | 219  | SKLAD NÁBYTKU         | 7,14                        | KER. DLAŽBA     |
|                       | 221  | WC ŽENY               | 2,77                        | KER. DLAŽBA     |
|                       | 222  | PŘEDSÍŇ WC ŽENY       | 3,15                        | KER. DLAŽBA     |
|                       | 223  | PŘEDSÍŇ WC MUŽI       | 3,15                        | KER. DLAŽBA     |
|                       | 224  | WC MUŽI               | 3,09                        | KER. DLAŽBA     |

| LEGENDA MÍSTNOSTÍ 3NP |      |                 |                             |                 |
|-----------------------|------|-----------------|-----------------------------|-----------------|
|                       | OZN. | NÁZEV MÍSTNOSTI | PLOCHA<br>[m <sup>2</sup> ] | NÁŠL.<br>VRSTVA |
| P.1.01/N5             | 301  | CHODBA          | 69,50                       | KOBEREC         |
| N.3.02                | 302  | CHODBA          | 20,48                       | KOBEREC         |
| N.3.06                | 303  | LOŽNICE         | 10,42                       | VINYLOVÁ        |
|                       | 304  | KOUPELNA + WC   | 4,14                        | KER. DLAŽBA     |
| N.3.07                | 305  | LOŽNICE         | 9,97                        | VINYLOVÁ        |
|                       | 306  | KOUPELNA + WC   | 4,14                        | KER. DLAŽBA     |
| N.3.08                | 307  | LOŽNICE         | 18,91                       | VINYLOVÁ        |
|                       | 308  | KOUPELNA + WC   | 4,76                        | KER. DLAŽBA     |
| N.3.09                | 309  | LOŽNICE         | 29,91                       | VINYLOVÁ        |
|                       | 311  | KOUPELNA + WC   | 4,76                        | KER. DLAŽBA     |
| N.3.10                | 312  | LOŽNICE         | 17,88                       | VINYLOVÁ        |
|                       | 313  | KOUPELNA + WC   | 5,26                        | KER. DLAŽBA     |
| N.3.11                | 314  | LOŽNICE         | 18,74                       | VINYLOVÁ        |
|                       | 315  | KOUPELNA + WC   | 5,26                        | KER. DLAŽBA     |
| N.3.12                | 316  | LOŽNICE         | 25,07                       | VINYLOVÁ        |



|        |     |               |       |             |
|--------|-----|---------------|-------|-------------|
|        | 317 | KOUPELNA + WC | 5,26  | KER. DLAŽBA |
| N.3.13 | 318 | LOŽNICE       | 20,76 | VINYLOVÁ    |
|        | 319 | KOUPELNA + WC | 5,26  | KER. DLAŽBA |
| N.3.14 | 321 | LOŽNICE       | 25,07 | VINYLOVÁ    |
|        | 322 | KOUPELNA + WC | 5,26  | KER. DLAŽBA |
| N.3.03 | 323 | CHODBA        | 20,48 | KOBEREC     |
| N.3.15 | 324 | LOŽNICE       | 18,74 | VINYLOVÁ    |
|        | 325 | KOUPELNA + WC | 5,26  | KER. DLAŽBA |
| N.3.16 | 326 | LOŽNICE       | 17,88 | VINYLOVÁ    |
|        | 327 | KOUPELNA + WC | 5,26  | KER. DLAŽBA |
| N.3.17 | 328 | LOŽNICE       | 29,91 | VINYLOVÁ    |
|        | 329 | KOUPELNA + WC | 4,76  | KER. DLAŽBA |
| N.3.18 | 331 | LOŽNICE       | 18,91 | VINYLOVÁ    |
|        | 332 | KOUPELNA + WC | 4,76  | KER. DLAŽBA |
| N.3.19 | 333 | LOŽNICE       | 9,97  | VINYLOVÁ    |
|        | 334 | KOUPELNA + WC | 4,14  | KER. DLAŽBA |
| N.3.20 | 335 | LOŽNICE       | 10,42 | VINYLOVÁ    |
|        | 336 | KOUPELNA + WC | 4,14  | KER. DLAŽBA |

| LEGENDA MÍSTNOSTÍ 4NP |      |                 |                             |                 |
|-----------------------|------|-----------------|-----------------------------|-----------------|
|                       | OZN. | NÁZEV MÍSTNOSTI | PLOCHA<br>[m <sup>2</sup> ] | NÁŠL.<br>VRSTVA |
| P.1.01/N5             | 401  | CHODBA          | 69,50                       | KOBEREC         |
| N.4.02                | 402  | CHODBA          | 20,48                       | KOBEREC         |
| N.4.06                | 403  | LOŽNICE         | 10,42                       | VINYLOVÁ        |
|                       | 404  | KOUPELNA + WC   | 4,14                        | KER. DLAŽBA     |
| N.4.07                | 405  | LOŽNICE         | 9,97                        | VINYLOVÁ        |
|                       | 406  | KOUPELNA + WC   | 4,14                        | KER. DLAŽBA     |
| N.4.08                | 407  | LOŽNICE         | 18,91                       | VINYLOVÁ        |
|                       | 408  | KOUPELNA + WC   | 4,76                        | KER. DLAŽBA     |
| N.4.09                | 409  | LOŽNICE         | 29,91                       | VINYLOVÁ        |
|                       | 411  | KOUPELNA + WC   | 4,76                        | KER. DLAŽBA     |
| N.4.10                | 412  | LOŽNICE         | 17,88                       | VINYLOVÁ        |
|                       | 413  | KOUPELNA + WC   | 5,26                        | KER. DLAŽBA     |
| N.4.11                | 414  | LOŽNICE         | 18,74                       | VINYLOVÁ        |
|                       | 415  | KOUPELNA + WC   | 5,26                        | KER. DLAŽBA     |
| N.4.12                | 416  | LOŽNICE         | 25,07                       | VINYLOVÁ        |
|                       | 417  | KOUPELNA + WC   | 5,26                        | KER. DLAŽBA     |
| N.4.13                | 418  | LOŽNICE         | 20,76                       | VINYLOVÁ        |
|                       | 419  | KOUPELNA + WC   | 5,26                        | KER. DLAŽBA     |
| N.4.14                | 421  | LOŽNICE         | 25,07                       | VINYLOVÁ        |
|                       | 422  | KOUPELNA + WC   | 5,26                        | KER. DLAŽBA     |
| N.4.03                | 423  | CHODBA          | 20,48                       | KOBEREC         |
| N.4.15                | 424  | LOŽNICE         | 18,74                       | VINYLOVÁ        |

|        |     |               |       |             |
|--------|-----|---------------|-------|-------------|
|        | 425 | KOUPELNA + WC | 5,26  | KER. DLAŽBA |
| N.4.16 | 426 | LOŽNICE       | 17,88 | VINYLOVÁ    |
|        | 427 | KOUPELNA + WC | 5,26  | KER. DLAŽBA |
| N.4.17 | 428 | LOŽNICE       | 29,91 | VINYLOVÁ    |
|        | 429 | KOUPELNA + WC | 4,76  | KER. DLAŽBA |
| N.4.18 | 431 | LOŽNICE       | 18,91 | VINYLOVÁ    |
|        | 432 | KOUPELNA + WC | 4,76  | KER. DLAŽBA |
| N.4.19 | 433 | LOŽNICE       | 9,97  | VINYLOVÁ    |
|        | 434 | KOUPELNA + WC | 4,14  | KER. DLAŽBA |
| N.4.20 | 435 | LOŽNICE       | 10,42 | VINYLOVÁ    |
|        | 436 | KOUPELNA + WC | 4,14  | KER. DLAŽBA |

| LEGENDA MÍSTNOSTÍ 5NP |      |                 |                             |                 |
|-----------------------|------|-----------------|-----------------------------|-----------------|
|                       | OZN. | NÁZEV MÍSTNOSTI | PLOCHA<br>[m <sup>2</sup> ] | NÁŠL.<br>VRSTVA |
| P.1.01/N5             | 501  | CHODBA          | 77,94                       | KOBEREC         |
| N.5.02                | 502  | LOŽNICE         | 37,74                       | VINYLOVÁ        |
|                       | 503  | KOUPELNA + WC   | 5,94                        | KER. DLAŽBA     |
| N.5.03                | 504  | LOŽNICE         | 37,74                       | VINYLOVÁ        |
|                       | 505  | KOUPELNA + WC   | 5,94                        | KER. DLAŽBA     |

b) výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti:

Požární úseky obytných buněk se řídí podle ČSN 73 0833, kde je uvedené výpočtové požární zatížení  $p_v = 30 \text{ kg/m}^2$  pro tyto provozy. Součinitel  $a$  je pak rovno **1,0**.

Výpočet výpočtového požárního zatížení požárních úseků, u kterých se toto zatížení nezjišťuje přímo z normy ČSN 73 0833, proběhl v programu FireNX, zde jsou uvedeny pouze výsledky z programu.

Požární úsek P.1.01/N5, teda CHÚC B s přetlakovým větráním spadá do stupně požární bezpečnosti II (pro požární výšku objektu < 30 m).

Stupeň požární bezpečnosti nechráněných únikových cest- N.3.02, N.3.03, N.4.02 a N.4.03- se stanoví výpočtem. Norma ČSN 73 0833 zároveň u obytných budov OB4 uvádí, že pokud jde o nechráněné cesty vedoucí z obytných buněk do chráněné únikové cesty (pokud se jedná o jedinou únikovou cestu z těchto buněk), nesmí výpočtové požární zatížení  $p_v$  překročit  $7,5 \text{ kg/m}^2$ . Do  $p_v$  se v tomto případě nezapočítají stálé požární zatížení od oken a nášlapných vrstev podlahy, výpočet se tedy provede podle těchto zásad. Jedná se o chodby, pro které platí  $p_n = 5 \text{ kg/m}^2$  a  $a_n = 0,8$ . Musíme stanovit výpočtové požární zatížení  $p_v$ :

$$p_v = p \times a \times b \times c$$

$$\text{, kde } p = p_n + p_s = 5,0 + 2,0 = \underline{7,0 \text{ kg/m}^2}$$

(do stálého zatížení se započtou pouze hořlavé dveře s  $2 \text{ kg/m}^2$ )

$$a = (p_n a_n + p_s a_s) / (p_n + p_s) = (5 \times 0,8 + 2 \times 0,9) / (5 + 2) = \underline{0,83}$$

$$b = \frac{k}{0,005 \times h_s} = \frac{0,009}{0,005 \times 2,5} = \underline{0,72} \text{ (vyhoví, spadá do intervalu}$$

0,5-1,7)

(k se zjistilo pro  $n = 0,005$  a  $S_m = 20 \text{ m}^2$  z tabulek)

$c = 1,0$  (není použito požárně bezpečnostní zařízení)

Výpočtem tedy dostáváme, že tyto nechráněné cesty mají  $p_v = 4,18 \text{ kg/m}^2$ , což vyhoví požadavku normy ČSN 73 0833. Zároveň pokud provedeme výpočet i se započtením hořlavé nášlapní vrstvy, která do výpočtu přidá  $p_s = 5 \text{ kg/m}^2$ , zjistíme, že  $p_v = \mathbf{7,42 \text{ kg/m}^2}$  a  $a = \mathbf{0,85}$ , jedná se tedy o **požární úseky bez požárního rizika**, zařadí se tedy automaticky do I. stupně požární bezpečnosti a nemusí se posuzovat jejich velikost.

Instalační šachty pro vzduchotechnické potrubí Š-N.3.04/N5 a Š-N.3.05/N5 budou z výrobku třídy reakce na oheň A1/A2, vedená látka není hořlavá, takže šachty spadají do stupně požární bezpečnosti II.

V případě hromadných garáží se postupuje dle normy ČSN 73 0804 Přílohy I, podle této přílohy se garáž v 1PP i garáž v 1NP řadí mezi **hromadné garáže skupiny 1**. Dle normy „*Garáže jsou vestavěné, pokud půdorysná plocha garáží je menší, než polovina celkové užitné půdorysné plochy objektu (v opačném případě se garáže posuzují jako volně stojící)*“. Garáž v 1PP má půdorysnou plochu  $749,00 \text{ m}^2$ , garáž v 1NP má půdorysnou plochu  $611,38 \text{ m}^2$ , celková užitná půdorysná plocha objektu (včetně garáží) je  $4\,212,6 \text{ m}^2$ , obě garáže jsou tedy **vestavěné**. Dle výpočtů garáž v 1PP spadá do **stupně požární bezpečnosti II** a garáž v 1NP do **stupně požární bezpečnosti I**.

| Požární úsek | $p_v$ (kg/m <sup>2</sup> )   | a     | b     | SPB |
|--------------|------------------------------|-------|-------|-----|
| P.1.01/N5    | -                            | -     | -     | II  |
| P.1.02       | 62,48                        | 1,045 | 0,964 | V   |
| P.1.03       | 22,15                        | 0,900 | 1,447 | III |
| P.1.04       | $\tau_e = 25,82 \text{ min}$ | -     | -     | II  |
| N.1.02       | 71,90                        | 0,900 | 1,037 | V   |
| N.1.03       | 39,36                        | 1,034 | 0,568 | III |
| N.1.04       | 83,60                        | 1,090 | 1,236 | V   |
| N.1.05       | $\tau_e = 21,77 \text{ min}$ | -     | -     | I   |
| N.2.02       | 24,48                        | 0,916 | 0,792 | III |
| N.2.03       | 19,59                        | 0,866 | 0,830 | III |
| N.3.02       | 7,42                         | 0,850 | 0,720 | I   |

|                  |       |       |       |     |
|------------------|-------|-------|-------|-----|
| N.3.03           | 7,42  | 0,850 | 0,720 | I   |
| Š-N.3.04/N5      | -     | -     | -     | I   |
| Š-N.3.05/N5      | -     | -     | -     | I   |
| N.3.06 až N.3.20 | 30,00 | 1,000 | -     | III |
| N.4.02           | 7,42  | 0,850 | 0,720 |     |
| N.4.03           | 7,42  | 0,850 | 0,720 |     |
| N.4.06 až N.4.20 | 30,00 | 1,000 | -     | III |
| N.5.02           | 30,00 | 1,000 | -     | III |
| N.5.03           | 30,00 | 1,000 | -     | III |

c) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí:

Požadovaná hodnota požární odolnosti je určena dle tab. 12 ČSN 73 0802, skutečné hodnoty požární odolnosti jsou stanoveny dle technických listů výrobců a dle Zoufal a kol.: Určení požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů.

P.1.02-V

| Pol. | Stavební konstrukce                                    | Požární odolnost stavebních konstrukcí a jejich druh |   | Pozn.  |
|------|--|--|---|--------|
|      |  | Požadovaná   | Skutečná  |        |
| 1a   | Požární stěny nenosné                                  | EI 120 DP1   | Vápenopískové zdivo tl. 250 mm, REI 120 DP1   | vyhoví |
| 1b   | Požární stropy   | REI 120 DP1  | ŽB deska tl. 200 mm jednostranně vyztužený, krytí od osy 40 mm, REI 120 DP1             | vyhoví |
| 2    | Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a stropích  | EI 60 DP1-C-Sm                                       | Dle požadavku   | vyhoví |
| 3    | Obvodové stěny nezajišťující stabilitu                 | EW 45  | Vápenopískové zdivo tl. 300 mm, REI 180 DP1   | vyhoví |
| 5    | Nosné kce uvnitř PÚ, které zajišťují stabilitu onjektu | R 120 DP1  | Železobetonové sloupy namáhané z jedné strany 300×300 mm, krytí od osy 35 mm, R 120 DP1 | vyhoví |

P.1.03-III

| Pol. | Stavební konstrukce                                    | Požární odolnost stavebních konstrukcí a jejich druh |  | Pozn.  |
|------|--|--|--|--------|
|      |  | Požadovaná   | Skutečná   |        |
| 1a   | Požární stěny nenosné                                  | EI 60 DP1  | Vápenopískové zdivo tl. 250 mm, REI 120 DP1  | vyhoví |
| 1b   | Požární stropy   | REI 60 DP1   | ŽB deska tl. 200 mm jednostranně vyztužený, krytí od osy 20 mm, REI 60 DP1           | vyhoví |
| 2    | Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a stropích  | EI 30 DP3-C-Sm                                       | Dle požadavku  | vyhoví |
| 3    | Obvodové stěny nezajišťující stabilitu                 | EW 30  | Vápenopískové zdivo tl. 300 mm, REI 180 DP1  | vyhoví |
| 5    | Nosné kce uvnitř PÚ, které zajišťují stabilitu onjektu | R 60 DP1   | Železobetonové sloupy namáhané z více stran 300×300 mm, krytí od osy 46 mm, R 60 DP1 | vyhoví |

P.1.04-II

| Pol. | Stavební konstrukce                                    | Požární odolnost stavebních konstrukcí a jejich druh |  | Pozn.  |
|------|--|--|--|--------|
|      |  | Požadovaná   | Skutečná   |        |
| 1a   | Požární stěny nenosné                                  | EI 45 DP1  | Vápenopískové zdivo tl. 300 mm, REI 180 DP1  | vyhoví |
| 1b   | Požární stropy   | REI 45 DP1   | ŽB deska tl. 200 mm jednostranně vyztužený, krytí od osy 20 mm, REI 60 DP1           | vyhoví |
| 2    | Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a stropích  | EI 30 DP3-C-Sm                                       | Dle požadavku  | vyhoví |
| 3    | Obvodové stěny nezajišťující stabilitu                 | EW 15  | Tvárnice ztraceného bednění tl. 300 mm, REI 120 DP1                                  | vyhoví |
| 5    | Nosné kce uvnitř PÚ, které zajišťují stabilitu onjektu | R 45 DP1   | Železobetonové sloupy namáhané z více stran 300×300 mm, krytí od osy 40 mm, R 45 DP1 | vyhoví |

N.1.02-V a N.1.04-V

| Pol. | Stavební konstrukce                                    | Požární odolnost stavebních konstrukcí a jejich druh |   | Pozn.    |
|------|--|--|---|----------|
|      |  | Požadovaná   | Skutečná  |          |
| 1a   | Požární stěny nenosné                                  | EI 90  | Vápenopískové zdivo tl. 300 mm, REI 180 DP1<br>Pórobetonové zdivo tl. 150 mm, REI 180 DP1 | vyhoví   |
| 1b   | Požární stropy   | REI 90   | ŽB deska tl. 200 mm jednostranně vyztužený, krytí od osy 30 mm, REI 90 DP1                | vyhoví   |
| 2    | Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a stropích  | EI 45 DP2-C-Sm                                       | Dle požadavku   | vyhoví   |
| 3    | Obvodové stěny nezajišťující stabilitu                 | EW 45  | Tvárnice ztraceného bednění tl. 300 mm, REI 120 DP1                                       | vyhoví   |
| 5    | Nosné kce uvnitř PÚ, které zajišťují stabilitu objektu | R 90   | Železobetonové sloupy namáhané z více stran 300×300 mm, krytí od osy 46 mm, R 60 DP1      | nevyhoví |

(sloupy namáhané z více stran a nechráněné proti požáru v těchto úsecích nevyhoví, musela by se navýšit jejich rozměry anebo provést obklad nebo nátěr pro zvýšení únosnosti)

N.1.03-III

| Pol. | Stavební konstrukce                                   | Požární odolnost stavebních konstrukcí a jejich druh |   | Pozn.  |
|------|---|--|---|--------|
|      |   | Požadovaná   | Skutečná  |        |
| 1a   | Požární stěny nenosné                                 | EI 45  | Vápenopískové zdivo tl. 300 mm, REI 180 DP1<br>Pórobetonové zdivo tl. 150 mm, REI 180 DP1 | vyhoví |
| 1b   | Požární stropy  | REI 45   | ŽB deska tl. 200 mm jednostranně vyztužený, krytí od osy 20 mm, REI 60 DP1                | vyhoví |
| 2    | Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a stropích | EI 30 DP3  | Dle požadavku   | vyhoví |

Nechráněné ÚC

| Pol. | Stavební konstrukce                                   | Požární odolnost stavebních konstrukcí a jejich druh |   | Pozn.  |
|------|---|--|---|--------|
|      |   | Požadovaná   | Skutečná  |        |
| 1a   | Požární stěny nenosné                                 | EI 15  | Vápenopískové zdivo tl. 3000 mm, REI 180 DP1<br>Vápenopískové zdivo tl. 250 mm, REI 180 DP1 | vyhoví |
| 1b   | Požární stropy  | REI 15   | ŽB deska tl. 200 mm jednostranně vyztužený, krytí od osy 20 mm, REI 60 DP1                  | vyhoví |
| 2    | Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a stropěch | EI 15 DP3  | Dle požadavku   | vyhoví |

N.1.05-I

| Pol. | Stavební konstrukce                                    | Požární odolnost stavebních konstrukcí a jejich druh |  | Pozn.  |
|------|--|--|--|--------|
|      |  | Požadovaná   | Skutečná   |        |
| 1a   | Požární stěny nenosné                                  | EI 15  | Pórobetonové zdivo tl. 300 mm, REI 180 DP1   | vyhoví |
| 1b   | Požární stropy   | REI 15   | ŽB deska tl. 200 mm jednostranně vyztužený, krytí od osy 20 mm, REI 60 DP1           | vyhoví |
| 2    | Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a stropěch  | EI 15 DP3-C-Sm                                       | Dle požadavku  | vyhoví |
| 3    | Obvodové stěny nezajišťující stabilitu                 | EW 15  | Tvárnice ztraceného bednění tl. 250 mm, REI 120 DP1                                  | vyhoví |
| 5    | Nosné kce uvnitř PÚ, které zajišťují stabilitu objektu | R 15   | Železobetonové sloupy namáhané z více stran 300×300 mm, krytí od osy 27 mm, R 30 DP1 | vyhoví |

N.2.02-III a N.2.03-III

| Pol. | Stavební konstrukce                                    | Požární odolnost stavebních konstrukcí a jejich druh |  | Pozn.  |
|------|--|--|--|--------|
|      |  | Požadovaná   | Skutečná   |        |
| 1a   | Požární stěny nenosné                                  | EI 45  | Vápenopískové zdivo tl. 300 mm, REI 180 DP1  | vyhoví |
| 1b   | Požární stropy   | REI 45   | ŽB deska tl. 200 mm jednostranně vyztužený, krytí od osy 20 mm, REI 60 DP1             | vyhoví |
| 2    | Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a stropích  | EI 30 DP3-C-Sm                                       | Dle požadavku  | vyhoví |
| 3    | Obvodové stěny nezajišťující stabilitu                 | EW 30  | Pórobetonové zdivo tl. 300 mm, REI 180 DP1   | vyhoví |
| 5    | Nosné kce uvnitř PŮ, které zajišťují stabilitu objektu | R 45   | Železobetonové sloupy namáhané z jedné strany 300×300 mm, krytí od osy 25 mm, R 90 DP1 | vyhoví |

N.3.06-III až N.3.20-III

| Pol. | Stavební konstrukce                                    | Požární odolnost stavebních konstrukcí a jejich druh |  | Pozn.  |
|------|--|--|--|--------|
|      |  | Požadovaná   | Skutečná   |        |
| 1a   | Požární stěny nenosné                                  | EI 45  | Vápenopískové zdivo tl. 250 mm, REI 180 DP1  | vyhoví |
| 1b   | Požární stropy   | REI 45   | ŽB deska tl. 200 mm jednostranně vyztužený, krytí od osy 20 mm, REI 60 DP1             | vyhoví |
| 2    | Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a stropích  | EI 30 DP3-Sm   | Dle požadavku  | vyhoví |
| 3    | Obvodové stěny nezajišťující stabilitu                 | EW 30  | Pórobetonové zdivo tl. 300 mm, REI 180 DP1   | vyhoví |
| 5    | Nosné kce uvnitř PŮ, které zajišťují stabilitu objektu | R 45   | Železobetonové sloupy namáhané z jedné strany 300×300 mm, krytí od osy 25 mm, R 90 DP1 | vyhoví |



N.4.06-III až N.4.20-III

| Pol. | Stavební konstrukce                                    | Požární odolnost stavebních konstrukcí a jejich druh |  | Pozn.  |
|------|--|--|--|--------|
|      |  | Požadovaná   | Skutečná   |        |
| 1a   | Požární stěny nenosné                                  | EI 45  | Vápenopískové zdivo tl. 300 mm, REI 180 DP1  | vyhoví |
| 1b   | Požární stropy   | REI 45   | ŽB deska tl. 200 mm jednostranně vyztužený, krytí od osy 20 mm, REI 60 DP1             | vyhoví |
| 2    | Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a stropích  | EI 30 DP3-Sm   | Dle požadavku  | vyhoví |
| 3    | Obvodové stěny nezajišťující stabilitu                 | EW 30  | Pórobetonové zdivo tl. 300 mm, REI 180 DP1   | vyhoví |
| 5    | Nosné kce uvnitř PÚ, které zajišťují stabilitu objektu | R 45   | Železobetonové sloupy namáhané z jedné strany 300×300 mm, krytí od osy 25 mm, R 90 DP1 | vyhoví |

N.5.02-III a N.5.03-III

| Pol. | Stavební konstrukce                                    | Požární odolnost stavebních konstrukcí a jejich druh |  | Pozn.  |
|------|--|--|--|--------|
|      |  | Požadovaná   | Skutečná   |        |
| 1a   | Požární stěny nenosné                                  | EI 30  | Vápenopískové zdivo tl. 300 mm, REI 180 DP1  | vyhoví |
| 1b   | Požární stropy   | REI 30   | ŽB deska tl. 200 mm jednostranně vyztužený, krytí od osy 20 mm, REI 60 DP1             | vyhoví |
| 2    | Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a stropích  | EI 15 DP3-Sm   | Dle požadavku  | vyhoví |
| 3    | Obvodové stěny nezajišťující stabilitu                 | EW 30  | Pórobetonové zdivo tl. 300 mm, REI 180 DP1   | vyhoví |
| 5    | Nosné kce uvnitř PÚ, které zajišťují stabilitu objektu | R 30   | Železobetonové sloupy namáhané z jedné strany 300×300 mm, krytí od osy 25 mm, R 90 DP1 | vyhoví |

d) zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest:

Počty unikajících osob:

| PÚ         | P.1.02 | P.1.03 | N.1.02 | N.1.04 | N.2.02 | N.2.03 |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Počet osob | 2      | 3      | 50     | 132    | 43     | 70     |

Nechráněné únikové cesty:

Dle normy ČSN 73 0833, která pojednává o obytných budovách, u budov skupiny OB4 musí z každé buňky pro ubytování vést alespoň jedna nechráněná úniková cesta, které ústí do chráněné únikové cesty, pokud celkový počet osob evakuovaných chráněnou únikovou cestou není vyšší než 150 (podle projektované ubytovací kapacity) a výška objektu není vyšší než 30 m (u CHÚC typu B). V našem případě je ubytovací kapacita **64 osob**. Pro únik z ubytovacích jednotek teda stačí jedna **nechráněná úniková cesta vedoucí do CHÚC B**. Bude se jednat o CHÚC B s přetlakovým větráním bez požární předsíně

Norma také požaduje u budov skupiny OB4 majících tři a více nadzemních podlaží zřízení evakuačních výtahů, ústících do chráněných únikových cest nebo do prostoru bez požárního rizika. Evakuační výtah zde byl navržen, ústí do CHÚC typu B, stav je **vyhovující**.

V případě požárních úseků **P.1.02 a P.1.03** se jedná o ucelené skupiny místností s podlahovou plochou menším než 100 m<sup>2</sup>, délkou cesty úniku z nejbližšího místa do 15 m a počtem unikajících osob menším než 40, takže počátek úniku lze posunout do dveří vedoucích z těchto požárních úseku. Tím se tyto dveře můžou otevírat dovnitř a můžou mít práh.

Z požárního úseku **N.1.02** vedou dvě nechráněné únikové cesty různým směrem, jedna z nich na volné prostranství, druhá do CHÚC typu B, takže se bude předpokládat únik osob prvním z nich, teda na volné prostranství. Požární úsek má  $a = 0,9$ , takže maximální délka nechráněné únikové cesty je 30 m, tenhle požadavek splňuje každý bod v požárním úseku.

Z požárního úseku **N.1.04** vedou tři nechráněné únikové cesty různým směrem, dvě z nich na volné prostranství, druhá do CHÚC typu B, takže se bude předpokládat únik osob prvním z nich, teda na volné prostranství. Personál kuchyně má k dispozici ještě jeden východ. Požární úsek má  $a = 1,03$ , takže maximální délka nechráněné únikové cesty je 38 m, tenhle požadavek splňuje každý bod v požárním úseku.

Z požárních úseků **N.2.02 a N.2.03** vede jedna nechráněná úniková cesta do CHÚC typu B. U všech místností, kromě chodeb platí, že podlahová plocha je menší než 100 m<sup>2</sup>, délka cesty úniku z nejbližšího místa je do 15 m a počet unikajících osob je menší než 40, takže se jedná o ucelené skupiny místností, takže počátek úniku se může posunout do dveří, za nechráněnou únikovou cestu se teda považuje pouze chodba. Požární úseky mají  $a = 0,92$  a  $a = 0,87$ , takže mezní délka nechráněných únikových cest je 29 m a 31,5 m, tenhle požadavek splňuje každý bod v požárním úseku.

Všechny požární úseky obytných buněk mají podlahovou plochu menší než 100 m<sup>2</sup>, délku cesty úniku z nejbližšího místa do 15 m a počet unikajících osob menší než 40, takže počátek úniku lze posunout do dveří vedoucích z těchto požárních úseku. Tím se tyto dveře můžou otevírat dovnitř a můžou mít práh.

Nechráněné únikové cesty požárních úseků **N.3.02, N.3.03, N.4.02 a N.4.03** musí mít maximální délku 32,5 m (pro  $a = 0,85$ ), tenhle požadavek splňuje každý bod v požárním úseku.

Z garáží hromadných musí vést vždy minimálně dvě nechráněné únikové cesty, jedna cesta postačí jen v některých případech, jelikož ale máme v našem případě dva směry úniku, s těmito požadavky se zabývat nebudeme. Za vyhovující se v případě dvou nechráněných únikových cest považují únikové cesty délky max. 45 m (u částečně otevřených by se mohlo dokonce zvýšit o 50%), což splňujeme a stav je teda **vyhovující**.

Norma ČSN 73 0833 požaduje pro budovy OB4, aby nechráněné únikové cesty měli minimální šířku 1,1 m a světlost dveří 0,9 m, stav v našem případě je **vyhovující**.

#### Chráněná úniková cesta typu B:

Protože nejsou splněny podmínky normy (objekt musí být v nadzemních podlažích členěn min. do tří požárních úseků a v žádném požárním úseku nesmí být více než 65 osob podle ČSN 73 0818), chráněnou únikovou cestou může být evakuováno maximálně 200 osob. V našem případě CHÚC B unikají osoby z 1S, 2NP až 5NP, takže celkem 182 osob, stav je tedy **vyhovující**.

Nejmenší šířka únikové cesty se stanoví z celkového počtu unikajících osob E a součinitelů K (počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu nechráněné nebo chráněné únikové cesty, pro CHÚC B, únik po schodech dolů a nejnižším přilehlým stupněm požární bezpečnosti I se rovná 150) a s (součinitel, vyjadřující podmínky evakuace, pro osoby schopné samostatného pohybu, CHÚC B a současnou evakuaci se rovná 1):

$$u = E / K \times s = 182 / 150 \times 1,0 = 1,21$$

Norma ale stanovuje nejmenší počet únikových pruhů 1,5 únikového pruhu, což je 825 mm, za vyhovující se považuje jmenovitá šířka dveří 800 mm. Tenhle požadavek je splněn po celé délce únikové cesty, stav je **vyhovující**.

e) zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru:

| PÚ     | Otvor                            | d [m] |
|--------|----------------------------------|-------|
| P.1.04 | Garážové otvory                  | 2,96  |
| N.1.02 | Okno sever                       | 3,22  |
|        | Vchod sever                      | 2,23  |
| N.1.04 | Vstupní dveře západ              | 2,92  |
|        | Zásobovací dveře sever           | 2,92  |
|        | Okna kuchyně sever               | 3,50  |
|        | Okna kuchyně + restaurace východ | 3,23  |
|        | Okna a dveře restaurace jih      | 4,70  |
| N.1.05 | Garážový otvor severní           | 3,44  |
|        | Garážový otvor jižní             | 2,89  |
| N.2.02 | Okna kanceláře jih               | 2,91  |
|        | Okna školící místnosti západ     | 2,70  |
|        | Okno WC sever                    | 0,70  |
| N.2.03 | Okna zasedací místnosti jih      | 2,33  |
|        | Okna školící místnosti východ    | 2,39  |

|                                    |                            |      |
|------------------------------------|----------------------------|------|
|                                    | Okno WC sever              | 0,61 |
| Všechny<br>PÚ<br>obytných<br>buněk | Balkonové dveře 1,5×2,65 m | 2,13 |
|                                    | HS-portál 2,5×2,65 m       | 2,81 |
|                                    | HS-portál 3,0×2,65 m       | 3,06 |
|                                    | HS-portál 3,0×2,50 m       | 2,96 |
|                                    | Okno 2,25×0,75 m           | 1,36 |
|                                    | Okno 0,50×0,75 m           | 0,70 |
|                                    | Okno 2,50×1,75 m           | 2,25 |

*Hodnoty zjištěny interpolací.*

Požárně nebezpečný prostor posuzovaných požárně otevřených ploch dosahuje na vlastní pozemek investora, kde se nenacházejí jiné stavební objekty. Posuzovaná budova se nenachází v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu. Stav je **vyhovující**.

f) *zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst:*

#### **Vnější odběrné místo:**

Požadavek na vnější odběrné místo dle ČSN 73 0873, tab. 1 a 2:

Zásobování požární vodou bude zajištěné pomocí vodního nádrže poblíž pozemku, která se nachází do 100 m od objektu, je tím splněn požadavek normy pro vzdálenost do 600 m (pro nevýrobní objekty do 2000 m<sup>2</sup>).

#### **Vnitřní odběrné místa:**

Norma ČSN 70 0833 uvádí, že v budovách skupiny OB4 s více než třemi nadzemními podlažími, kde je počítáno s ubytováním více než 20 osob, musí být v každém podlaží umístěny hadicové systémy pro prvotní zásah, pokud možno v blízkosti schodišť. Tohle je náš případ, takže hadicové systémy DN25 s tvarově stálou hadicí (norma ČSN 73 0802 vyžaduje pro budovy OB4 tuhle světlost trubek) **budou umístěny** v každém podlaží.

Norma dále uvádí, že nejodlehlejší místo od hydrantového systému může být 40 m, což splníme ve všech podlažích vhodným umístěním jednoho zařízení.

U garáží se vnitřní odběrná místa nezřizují, neboť se nejedná o garáže s obsluhou, odběrná místa by teda neměli uplatnění.

g) *zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty):*

Objekt přiléhá k obousměrné zpevněné silniční komunikaci šířky 6 m > 3 m, ke hlavnímu vstupu do objektu pak vede obousměrná přístupová komunikace na pozemku hotelu. Stav je **vyhovující**.

Objekt má požární výšku 14,4 m, do 12 m požární výšky není třeba zřizovat nástupní plochy... čl. 12.4.4. ČSN 730802. Nástupní plocha teda musí být navržena.

Nástupní plocha musí:

- navazovat na přístupové komunikace;
- mít šířku nejméně 4,0 m;

- být odvodněna a zpevněna alespoň k jednorázovému použití vozidlem HZS; sklon v jednom směru maximálně 8 % a ve druhém maximálně 4 %;
- být situována podél nebo kolmo k nejdelší straně průčelí tak, aby byl v každém podlaží umožněn zásah z výsuvného žebříku nebo plošiny; každé místo půdorysu musí být vzdáleno maximálně 40 m od nejbližšího otvoru v průčelí (velikost otvoru pro vedení protipožárního zásahu min.  $0,8 \times 1,5$  m), dosažitelného z žebříku nebo plošiny.

Výše uvedené zásady **splňuje** přístupová komunikace šířky 6 m vedoucí k severnímu průčelí budovy.

Vnitřní ani vnější zásahové cesty nejsou požadovány v souladu s čl. 12.5.1. ČSN 73 0802 a s čl. 12.6.2. ČSN 73 0802.

*h) zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení):*

V objektu se nachází vzduchotechnické zařízení, o zásadách pro provádění rozvodů a jejich prostupů požárně dělicími konstrukcemi detailněji pojednává v Příloze č. 5 dokument *D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení*.

*i) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními:*

Podle normy ČSN 73 0833 objekt OB4, pokud není vybaven elektrickou požární signalizací (EPS, což tahle budova nemusí mít, protože počet ubytovaných nepřesahuje 75 osob a požární výška není větší než 22,5 m) musí být instalované zařízení autonomní detekce a signalizace požáru v každé obytné buňce, které má být umístěno v části buňky vedoucí k východu.

*j) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek:*

Příslušnými bezpečnostními tabulkami podle požadavků ČSN ISO 3864-1 - Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení, ČSN 01 8013 - Požární tabulky a podle nařízení vlády NV 11/2002 Sb. budou označeny:

- přenosné hasicí přístroje
- vnější odběrní místo
- hlavní vypínač elektrické energie
- směry úniku
- hlavní uzávěr vody
- případné těsnění prostupů, manžety

## B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

*a) kritéria tepelně technického hodnocení:*

Požadavek na nejnižší vnitřní povrchovou teplotu konstrukce udává norma pomocí požadované hodnoty teplotního faktoru  $f_{Rsi,N}$ . Ta je pro návrhovou teplotu vnitřního vzduchu  $\theta_{ai} = 20,0$  °C a pro  $\theta_e = -15$  °C:  **$f_{Rsi,N} = 0,744$**

Požadavky na součinitele prostupu tepla jsou pro různé typy konstrukcí následovné (požadované/doporučené hodnoty):

- Stěny vnější:  $U_{N,20} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$   $U_{rec,20} = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Střecha plochá a šikmá se sklonem do  $45^\circ$  včetně:  
 $U_{N,20} = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$   $U_{rec,20} = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Strop s podlahou nad venkovním prostorem:  
 $U_{N,20} = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$   $U_{rec,20} = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Podlaha a stěna vytápěného prostoru přilehlá k zemině:  
 $U_{N,20} = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$   $U_{rec,20} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Výplň otvoru ve vnější stěně a strmé střeše, z vytápěného prostoru do venkovního prostředí, kromě dveří:  
 $U_{N,20} = 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$   $U_{rec,20} = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Dveřní výplň otvoru z vytápěného prostoru do venkovního prostředí (včetně rámu):  
 $U_{N,20} = 1,70 \text{ W/m}^2\text{K}$   $U_{rec,20} = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$

Požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla se stanovují výpočtem pomocí tzv. referenční budovy, hodnota ale musí být menší než  $U_{em,N,20} = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

*b) energetická náročnost stavby:*

Hotel spadá do třídy energetické náročnosti A, je teda mimořádně úsporná. Detailnější výsledky se nachází v Příloze č. 6.

*c) posouzení využití alternativních zdrojů energií:*

Nejsou použité žádné alternativní zdroje energií.

## **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.):*

Je navržené nucené větrání pomocí VZT jednotky, takže bude návrhem této jednotky zajištěna nutná minimální výměna vzduchu z hygienického hlediska. Bude navržen tak, aby zajistil minimální nutnou výměnu vzduchu a při tom nezatěžoval obytné místnosti hlukem vyplývající z provozu. Vytápění bude taktéž zajištěné pomocí této jednotky teplovzdušně.

Zásobování vodou se zajistí z vodovodního řádu. Není teda nutné zjišťovat složení a dokázat zdravotnou nezávadnost vody, neboť ta by měla být správcem vodovodního řádu zajištěna.

Navržená budova v provozní fázi nebude zdrojem vibrací, hluku a prašnosti, zatěžovat okolí vibracemi, hlukem a prachem tak bude zejména v realizační fázi. V této fázi však dodavatelská firma musí uhlídat, aby prašnost nepřesahovala mezní hodnoty, dále aby výstavbou neznečišťovali okolí, např. místní komunikaci. Pravděpodobně ale k nějakému znečištění dojde, pak je ale povinností dodavatelské firmy po skončení prací očistit, uvést do původního stavu např. zmíněnou místní komunikaci.

### **B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

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

Daná stavba umístěním spadá do oblasti se středním rizikem radonu. Za dostatečné protiradonové opatření v těchto oblastech se považuje provedení všech kontaktních konstrukcí v 1. kategorii těsnosti, tzn. s protiradonovou izolací, která plní zároveň i funkci hydroizolace. Za protiradonovou izolaci považujeme v souladu s ČSN 73 0601 každou relativně kvalitnější hydroizolaci s dostatečně dlouhou životností a se stanoveným součinitelem difuze radonu, pomocí kterého se vypočítá potřebná tloušťka izolace proti radonu. Uvedená izolace musí být položena spojitě v celé ploše kontaktní konstrukce.

Všechny tyto podmínky byly při navrhování budovy zohledněny, takže na podkladní beton a stěny suterénu se následně nataví modifikovaný asfaltový pás ve dvou vrstvách plnící funkci hydroizolace, ale zároveň protiradonové izolace. První vrstva hydroizolace (od exteriéru směrem do interiéru) bude mít nosnou vložku ze skelné tkaniny a druhá vložka s kombinací hliníkové fólie a skelného rohože. První vrstva je tam vlastně jako doplňující, z hlediska protiradonové ochrany by vyhověla i ta s hliníkovou vložkou, ale ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podloží předepisuje, že asfaltové pásy s kovovými výztužnými vložkami nesmí být použity jako jediný materiál protiradonové izolace.

#### *b) ochrana před bludnými proudy:*

Bludné proudy se poblíž pozemku nevyskytují, tudíž ochrana potřebná není.

#### *c) ochrana před technickou seizmicitou:*

Ochrana není zapotřebí, v oblasti nehrozí otřesy od průmyslové činnosti, stavebních prací, trhacích prací, ani od dopravy silniční a kolejové.

#### *d) ochrana před hlukem:*

Při návrhu budovy byl dodržen Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Obvodové konstrukce jsou navrženy z pórobetonových cihel tl. 300 mm s váženou stavební vzduchovou neprůzvučností  $R'w = 45$  dB.

#### *e) protipovodňová opatření:*

Stavba neleží v záplavovém území, protipovodňová opatření tudíž nejsou potřebné.

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

#### *a) napojovací místa technické infrastruktury:*

Většina vedení technické infrastruktury se nachází podél místní komunikace v blízkosti budovy, zde dojde k napojení. Elektrická síť se nachází východně od pozemku, vedení pitné vody naopak západně, ostatní sítě jižně podél místní komunikace.

*b) přípojovací rozměry, výkonové kapacity a délky:*

Přípojovací rozměry a výkonové kapacity u přípojky na síť řeší jiný dokument.

## **B.4 Dopravní řešení**

*a) popis dopravního řešení:*

K pozemku vede obousměrná místní komunikace ulice Hrázní o šířce 6 m. Podél této komunikace jsou navrženy venkovní stání jižně od hotelu.

*b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu:*

Budova se napojí na místní komunikaci (ulice Hrázní) z jižní strany. Odsud bude vést přístupová komunikace stoupající k úrovni suterénu hotelu, přesněji k hromadnému garáži 1S. Komunikace dále pokračuje venkovní rampou o úroveň výš, kudy se dostáváme k severnímu vchodu budovy a do hromadní garáže 1NP. Tahle garáž je průjezdná, takže autem (resp. taxi službou) se hosté dostanou až k hlavnímu jižnímu vstupu, která je jinak automobilům nepřístupná. Budova a její napojení nebudou negativně ovlivňovat dopravu na místní komunikaci.

*c) doprava v klidu:*

Na pozemku budou vybudované hromadní garáže a venkovní parkovací stání pro hosty hotelu, restaurace i hotelovému personálu.

*d) pěší a cyklistické stezky:*

Pěší a cyklistické stezky se v okolí nenachází, tudíž stavbou nebudou dotčeny.

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

*a) terénní úpravy:*

Budou zahrnovat zejména sejmutí ornice a výkopové práce spojené s vyhotovením základových pasů. Jelikož stavba leží ve svahu, tyto práce budou značné, půdorysné rozměry a hloubky jednotlivých výkopů se určí až před realizací.

*b) použité vegetační prvky:*

Nezpevněné plochy kolem budovy budou zatravněny a budou vysazeny nové stromy namísto vykácených. Přesný návrh vegetačního porostu by provedl zahradní architekt na základě požadavků investora.

*c) biotechnická opatření:*

Žádná biotechnická opatření nebyly navrženy.



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

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

Stavba nebude mít negativní vliv na ovzduší, vodu a půdu ani během výstavby, ani ve fázi užívání. Dále bude způsobovat nadměrný hluk pouze ve fázi realizace, ve fázi užívání už toto nehrozí. Vznikajícími odpady budou jediné komunální odpady a splašková voda. Komunální odpad bude uložen do kontejnerů na pozemku a pravidelně odnášen. Splaškové vody budou odváděny do kanalizace.

Různé odpady vznikající během výstavby budou odváženy a zlikvidovány odpovídajícím způsobem.

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

Výstavba a užívání rodinného domu nebude negativně ovlivňovat přírodu a krajinu. V oblasti se nenachází památní stromy ani rostliny nebo živočichy pod ochranou zákona.

c) *vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000:*

Stavba se nenachází poblíž žádné z oblastí chráněných území Natura 2000.

d) *návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA:*

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

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

Kromě ochranných pásem inženýrských sítí se žádné další nenavrhovaly.

## B.7 Ochrana obyvatelstva

*Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva:*

Objekt není určen pro ochranu obyvatelstva. Obyvatelé v případě ohrožení budou využívat místní systém ochrany obyvatelstva.

## B.8 Zásady organizace výstavby

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

Zdroj vody pro potřeby zařízení staveniště a pro očišťování kol nemůže být zajištěn z vodovodní přípojky pro objekt, jelikož v blízkosti pozemku žádné potrubí pitné vody, na které by se dalo připojit, není. Prvním krokem výstavby teda musí být zhotovení studny, aby zásobování vodou bylo zajištěné a voda se nemusela přivážet. Alternativním řešením by bylo zajistit přísun vody z přípojek sousedních pozemků, měřit odběr a na konci výstavby se finančně anebo jinak vyrovnat s majitelem přípojky. Rozhodnutí, kterou možnost vybrat by bylo na dodavatelské firmě.

Zásobování elektrickou energií pro potřeby zařízení staveniště bude zajištěné novou podzemní kabelovou přípojkou pro objekt. Po dobu stavby bude elektrická energie odebírána přes staveništní rozvaděč s měřením.

*b) odvodnění staveniště:*

Odvodnění bude vyřešena tak, aby srážková voda netekla do stavební jámy, resp. do konstrukcí a aby tak nemohla poškozovat jednotlivé konstrukce. Vzhledem ke svažitému charakteru pozemku je zvláště důležité odvodnění nepodcenit, ale samotný návrh způsobu odvodnění by bylo úkolem dodavatelské firmy.

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

Staveniště bude napojena dočasným vjezdem na místní komunikaci. Poloha tohoto vjezdu je identická s navrhovaným trvalým vjezdem, kde se už teď nachází stávající vjezd. Tenhle by sloužil pro účely stavby a po dokončení stavebního objektu SO.01 Budova hotelu, by se jeho povrch v případě potřeby obnovil asfaltovou vrstvou, respektive úplně vyměnil, záleželo by od úrovně jeho znehodnocení průjezdem stavební techniky.

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

Výstavba může způsobit zvýšený hluk, vibrace vlivem použití větších strojů, prach a možné znečištění místní komunikace- jejich míra ale bude omezena na nutné minimum.

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

Staveniště bude oplocené, aby bylo během výstavby zabráněno neoprávněnému vniknutí na pozemek. Oplocení bude nutné přidat pouze z východní strany na některých částech, protože okolité pozemky jsou již oploceny a pozemek z jižní strany stávající oplocení má.

Žádné asanace a demolice potřebné nebudou (odstraní se pouze některé zbytky objektů, které na pozemku v minulosti stály), ale k vykácení několika stromů dojít může. Vykácení se provede v souladu s vyhláškou č. 189/2013 Sb. o ochraně dřevin a povolování jejich kácení.

*f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé):*

Stavební parcela nepatří do zemědělského půdního fondu, jedná se o „ostatní plochy“ podle katastru nemovitosti, respektive o „zastavěné plochy a nádvoří“, takže žádné zábory potřebné nebudou.

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

Při jednotlivých etapách výstavby budou vznikat různé druhy odpadů- jejich uložení a pozdější likvidace bude v souladu s Nařízením vlády č. 381/2001 Sb. – Katalog odpadů. Zhotovitel bude muset vyřešit nakládání s odpady, jejich uložení a

likvidaci tak, aby byla dodržena příslušná ustanovení Zákona o odpadech 185/2001 Sb. a vyhlášky 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady.

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

Část zeminy vytěžená během zemních prací se odveze, druhá část se uloží v deponiích, přičemž vzhledem ke značné velikosti pozemku by odvezené množství zeminy mělo být co nejmenší. Polohu deponií předběžně určuje výkres ZOV. Ornice o tloušťce 20 cm bude odvezena, aby se omylem tahle kvalitní půda nepoužila na násyp.

Objem výkopů a zásypů by měl být přibližně stejný, takže odvoz nebo přísun zemin ve větším množství by potřebný být neměl.

*i) ochrana životního prostředí při výstavbě:*

Při provádění stavby se bude brát v zřetel na okolní prostředí. Budou se dodržovat všechny předpisy a vyhlášky týkající se provádění staveb a ochrany životního prostředí a dále předpisy o bezpečnosti práce. S veškerými odpady, které vzniknou při výstavbě a provozu objektu, bude nakládáno v souladu se zákonem č. 154/2010 Sb. Dopravní prostředky musí mít ložnou plochu zakrytu plachtou nebo musí být uzavřeny. Zároveň budou dopravní prostředky při odjezdu na veřejnou komunikaci očištěny.

*j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů:*

Práce na staveništi se budou provádět v souladu s Nařízením vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích č. 591/2006 Sb a s Nařízením vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky č. 362/2006 Sb.

*k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb:*

Stavbou nevznikají požadavky na úpravu staveniště a okolí pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Výstavbou nebudou dotčeny stavby určené pro bezbariérové užívání.

*l) zásady pro dopravně inženýrské opatření:*

Při zásobování staveniště bude respektován provoz veřejné dopravy a chodců. Stavbou nebudou vznikat zvláštní dopravně inženýrská opatření.

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

Žádné speciální podmínky pro provádění stanovené nejsou.

*n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny:*

Výstavba proběhne v následujících etapách: nejdříve se provedou výkopové práce, současně s těmito prací se přípojka vody pro potřeby staveniště, aby byla zajištěna dodávka vody pro účely výstavby. Poté se zhotoví základové konstrukce 1S, provede se hydroizolace, následně se postaví stěny 1S a opěrné zdi pod částmi budovy,

kde nepodsklepené části budou napojovat na podsklepené. Tyto zdi budou sloužit jako podepření pro podkladní beton částí 1NP ležící na zemině. Po dokončení základů se provede zbytek hrubé stavby, stěny, stropy, konstrukce střechy, atd. Poté se provedou různá instalace, úpravy povrchů a objekt se zateplí. Následují pak omítky a až poté podlahy. Tímto se dokončí stavební objekt SO01, a následují zbylé objekty jako např. zpevněné plochy.

Přesné dílčí termíny bude určovat zhotovitelská firma dle předcházejících zkušeností.

## D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

V rámci bakalářského projektu se řeší detailněji pouze stavební objekt *SO.01 – Budova hotelu*, následující oddíly souvisí teda pouze s tímto objektem.

### D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

#### D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

##### D.1.1.a.1 Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Objekt hotelu slouží pro ubytování 64 osob ve 32 pokojích, jak jedno-, tak dvoj-, či čtyřlůžkových. Restaurace je navržena pro maximální počet 28 stolů, tedy při obsazení každého stolu 4 osoby je maximální kapacita 112 osob. Kavárna má kapacitu 19 míst pro sezení. Konferenční sál slouží pro maximální počet 20 osob, školící místnosti pak mají kapacitu 9, 10 až 15 osob. V objektu se dále nachází kancelář ředitele s jedním pracovním místem a posezením pro případné návštěvy a druhý kancelář se třemi pracovními místy.

##### D.1.1.a.2 Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení

Navržený objekt má 5 nadzemních a 1 podzemní podlaží. Tvarově se jedná o hranaté tvary, kde 1S a 1NP spolu tvoří jeden celek více úhelníkového tvaru, ze kterého vystupuje 2 až 4NP kvádrovitého tvaru. Hotelové pokoje se nachází ve 3NP a 4NP, každý pokoj má balkón, a všechny balkóny jsou spojeny a obklopují tím tyto patra. 5 NP je půdorysně zmenšen oproti 4NP, nachází se zde 2 luxusní apartmá s luxusním výhledem na Přehradu. Každá střecha objektu je plochá, vegetační, výjimku tvoří střecha 5NP, která má místo vegetační vrstvy štěrkový posyp.

Další zajímavostí architektonického řešení je tvar opěrných betonových zdí kolem objektu, ty totiž při pohledu shora připomínají siluetu lidského oka a hotel uprostřed je samotné oko. Nabízí se teda pojmenování hotelu jako Hotel Overlook, což kromě toho, že může být povědomé čtenářům Stephena Kinga z románu *Osvícení*, znamená v angličtině „výhled“, teda výhled na krásné prostředí Přehrady nebo „pohled z ptačí perspektivy“, kde z ptačí perspektivy na hotel vidíme právě to oko, které se na nás kouká.

Materiálové a barevné řešení podrobně specifikují pohledy. Většina budova je světlé, bílé barvy a vnější povrch tvoří omítka s barevným nátěrem. V soklové části domu je pak mozaiková omítka šedé barvy. Barevní řešení dotváří antracitový nátěr mezi balkonovými dveřmi a na určitých místech, dále antracitové rámy oken a dveří. Konstrukce obklopující průběžné balkóny je pak světle zelené barvy a suterén i část 1NP je obložen betonovými obklady s imitací přírodního kamene.

##### D.1.1.a.3 Bezbariérové užívání stavby

Stavba jakožto občanská budova určená pro veřejnost je řešena jako bezbariérová. Bezbariérově je řešen vstup a všechny části, které slouží pro každého

hosta, dále pokoj určený pro osoby s omezenou schopností pohybu. Výškový rozdíl v úrovni podlahy nemůže být větší než 20 mm. Muselo se vyřešit bezbariérovým způsobem taktéž překonání výškového rozdílu z parkoviště do úrovně 1NP a dále do úrovně 3NP, kde se nachází bezbariérový pokoj. Byli proto (i z jiných důvodů, např. na základě požadavků požární bezpečnosti) navrženy 2 osobní výtahy.

#### **D.1.1.a.4 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Přístup a příjezd ke stavbě bude zajištěn z východu, dosud vede příjezdová komunikace ke garážím v 1S a dále vnější rampou do úrovně 1NP a teda i do garáží 1NP. Vstup do hotelu je umožněn jak ze severu, tak z jihu, přičemž jižní vstup je vstupem hlavním. K oběma vstupům je zabezpečený přístup automobilem a oba vstupy jsou bezbariérová.

Hlavním vstupem se následně dostáváme do vstupní haly s recepcí, vstupem severním do schodišťového prostoru, která je od vstupní haly oddělena pouze prosklenou stěnou. Vstupní hala v rámci 1NP a 2NP tvoří jeden prostor, není rozdělena stropní konstrukcí. Ze vstupní haly v 1NP se levým směrem dostáváme do prostor kavárny a hygienického zázemí hostů, nachází se zde i menší obchod s potravinami. Pokud se vydáme ze vstupní haly pravým směrem, dostaneme se naopak do restaurace. V téhle části budovy se nachází samozřejmě zároveň i kuchyň. Zaměstnanci kuchyně a hotelový personál mají zabezpečený vlastní vstup ze severní strany budovy, zde mají zaměstnanci svoje hygienické zázemí a šatny. Vlastní vstup vede i k prostoru příjmu zboží, před nímž je dostatečný prostor pro zaparkování dodávky zásobování.

Ve 2NP se nachází školící místnosti a jedna zasedací místnost, zároveň kancelář ředitele a druhá kancelář pro zaměstnance se třemi pracovními místy. Podlaží 3NP, 4NP, 5NP již slouží pro ubytování hostů v jedno-, dvou- a čtyřlůžkových pokojích. Všechny pokoje mají hygienické zázemí a vlastní balkón. V 5NP se nachází pouze dvě apartmá s větší rozlohou a vybaveností, mající vstup na terasu v 5NP.

#### **D.1.1.a.5 Konstrukční a stavebně technické řešení a techn. vlastnosti stavby**

##### *a) stavební řešení:*

Stavba bude řešena jako pětipodlažní se suterénem zapuštěným do terénu, zapuštěny budou také některé části 1NP. Hotel se založí na základových pasech, podepřených pilotami, střechy budou ploché, vegetační, resp. se štěrkovým posypem.

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

Objekt bude stát na základových pasech ze železobetonu, beton C25/30 - X0 -  $D_{max}$  16 mm - F4, ocel pevnosti B500. Pásky budou mít jednotný rozměr 500 × 500 mm a v místech pod sloupy se rozšíří na patky o půdorysných rozměrech 900 × 900 mm, které se pod nejvíce namáhanými sloupy podepřou pilotami o průměru 800 mm. Na tyto pásky se uloží dvě řady ztraceného bednění (z betonu C16/20, zálivkový beton C20/25 - X0 -  $D_{max}$  16 mm - F4) tl. 250 a 300 mm a poté podkladní beton tl. 150 mm pevnosti C20/25 vyztužen Kari sítí Ø8 – 100 × 100 mm. Základy se provedou ve dvou úrovních. V místech, kde nepodsklepená část navazuje na podsklepenou, horní povrch podkladního betonu bude 125 mm pod horním povrchem ŽB stropu podsklepené části –

kvůli tepelné izolaci. Aby obvodové zdivo a vnitřní zdivo na sebe navzdory tomuto výškovému rozdílu navazovalo, využijí se pro založení první vrstvy zdiva na podkladním betonu tvárnice výšky 115 mm uložené na 10 mm vrstvě vápenocementové malty pevnosti M20. Tyto tvárnice se využijí i pro založení zdiva u všech podlah na zemině.

Na podkladní beton a stěny suterénu se následně nataví modifikovaný asfaltový pás ve dvou vrstvách plnící funkci hydroizolace, ale zároveň protiradonové izolace, stavba totiž leží s oblastí se středním rizikem radonu. První vrstva hydroizolace (od exteriéru směrem do interiéru) bude mít nosnou vložku ze skelné tkaniny a druhá vložku s kombinací hliníkové fólie a skelného rohože. První vrstva je tam vlastně jako doplňující, z hlediska protiradonové ochrany by vyhověla i ta s hliníkovou vložkou, ale ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podloží předepisuje, že asfaltové pásy s kovovými výztužnými vložkami nesmí být použity jako jediný materiál protiradonové izolace.

Objekt bude monolitickým železobetonovým skeletem s nosnými sloupy o rozměrech 300 × 300 mm s průvlaky v podélném směru s příčným ztužením. Výplň mezi sloupy u obvodových zdí budou pórobetonové tvárnice tl. 300 mm a celý objekt bude zateplen kontaktním zateplovacím systémem ETICS tl. 150 mm, materiálem bude minerální vlna z požárně bezpečnostních důvodů. V soklové oblasti pak XPS 30L tl. 100 mm. Suterénní stěny zasypané zeminou budou zatepleny tepelnou izolací XPS 30L. Vnitřní stěny bude tvořit vápenopískové zdivo tl. 300 mm, resp. 250 mm a nenosné pórobetonové zdivo tl. 150 mm.

Stropy budovy budou železobetonové tl. 200 mm, kdy beton bude pevnosti C25/30 - X0 -  $D_{\max}$  16 mm - F4, ocel pevnosti B500. Balkonové konzole a všechny průniky stropní konstrukce obálkou budovy se z tepelně technických důvodů řeší pomocí ISO nosníků (detailnější popis výrobku ve výkresové části, viz *Přílohu č. 4*).

Střechy jsou řešeny jako ploché vegetační, resp. se šterkovým posypem nad 5NP. Nad 1S a 1NP jsou řešeny jako pochozí, takže jsou u atiky doplněné zábradlím kotveném z boku do železobetonové konstrukce atiky, nad 4NP a 5NP jsou nepochozí. Všechny střechy jsou snadno přístupné z objektu, s výjimkou střechy nad 5NP, kam vede vnější žebřík ze střechy 4NP. Jako spádové vrstvy střech byly zvoleny spádové klíny z EPS 150S, takže spád střechy je ve všech směrech stejný, 3 %. Spádování tímto sklonem se provede směrem k střešním vpustím DN100, resp. DN125 na střeše nad 5NP. Vegetační vrstvu tvoří vegetační substrát tl. 300 mm, jedná se tedy o intenzivní ozelenění, který bude vyžadovat určitou péči, proto se na každé střeše instaluje automatický zavlažovací systém na zalévání vegetačního porostu.

#### **D.1.1.a.6 Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí**

Stavba je navržena a bude provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nebezpečí nehod nebo poškození, např. uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem. Pro zabezpečení bezpečnosti při užívání byly navrženy vhodné povrchové úpravy podlah (zejména u schodiště a v koupelnách) a zábradlí na balkonech a pochozích střeších.

### D.1.1.a.7 Stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika/hluk, vibrace

Tepelně technické řešení stavby je detailně řešené v Příloze č. 6. Na základě výpočtů se stanovilo, že konstrukce rodinného domu vyhoví požadovaným (některé konstrukce i doporučeným hodnotám) hodnotám pro součinitele prostupu tepla a nejnižší povrchové teploty v ploše jsou v mezních hodnotách. Energeticky dům spadá do energetické třídy A, je teda mimořádně úsporná. Průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy je  $U_{em} = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$  a vyhoví tak doporučeným normovým hodnotám.

Z akustického posouzení jednotlivých konstrukcí, která se nachází ve stejné příloze jako tepelně technické posouzení, vyplývá, že všechny konstrukce, jak obvodové, tak vnitřní nosné i nenosné konstrukce vyhoví normovým požadavkům na váženou stavební vzduchovou i kročejovou neprůzvučnost konstrukcí. Dále budou splněny požadavky Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Dále budou splněny požadavky Vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby ohledně osvětlení a oslunění místností. Osvětlení v souladu s normovými hodnotami bude řešit denní, umělé i případné sdružené osvětlení všech místností v závislosti na jejich funkčním využití a na délce pobytu osob.

### D.1.1.a.8 Zásady hospodaření energiemi

#### a) kritéria tepelně technického hodnocení:

Požadavek na nejnižší vnitřní povrchovou teplotu konstrukce udává norma pomocí požadované hodnoty teplotního faktoru  $f_{Rsi,N}$ . Ta je pro návrhovou teplotu vnitřního vzduchu  $\theta_{ai} = 20,0 \text{ °C}$  a pro  $\theta_e = -15 \text{ °C}$ :  **$f_{Rsi,N} = 0,744$**

Požadavky na součinitele prostupu tepla jsou pro různé typy konstrukcí následovné (požadované/doporučené hodnoty):

- Stěny vnější:  **$U_{N,20} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$**   $U_{rec,20} = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Střecha plochá a šikmá se sklonem do  $45^\circ$  včetně:  
 **$U_{N,20} = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$**   $U_{rec,20} = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Strop s podlahou nad venkovním prostorem:  
 **$U_{N,20} = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$**   $U_{rec,20} = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Podlaha a stěna vytápěného prostoru přilehlá k zemině:  
 **$U_{N,20} = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$**   $U_{rec,20} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Výplň otvoru ve vnější stěně a strmé střeše, z vytápěného prostoru do venkovního prostředí, kromě dveří:  
 **$U_{N,20} = 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$**   $U_{rec,20} = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Dveřní výplň otvoru z vytápěného prostoru do venkovního prostředí (včetně rámu):  **$U_{N,20} = 1,70 \text{ W/m}^2\text{K}$**   $U_{rec,20} = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$

Požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla se stanovují výpočtem pomocí tzv. referenční budovy, hodnota ale musí být menší než  **$U_{em,N,20} = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$** .



*b) energetická náročnost stavby:*

Energeticky dům spadá do energetické třídy A, je teda mimořádně úsporná. Průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy je  $U_{em} = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$  a vyhoví tak doporučeným normovým hodnotám. Detailnější řešení se nachází v *Příloze č. 6*.

### **D.1.1.a.9 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

*a) ochrana před pronikáním radonu z podloží:*

Daná stavba spadá do oblasti se středním rizikem radonu. Za dostatečné protiradonové opatření v těchto oblastech se považuje provedení všech kontaktních konstrukcí v 1. kategorii těsnosti, tzn. s protiradonovou izolací, která plní zároveň i funkci hydroizolace. Za protiradonovou izolaci považujeme v souladu s ČSN 73 0601 každou relativně kvalitnější hydroizolaci s dostatečně dlouhou životností a se stanoveným součinitelem difuze radonu, pomocí kterého se vypočítá potřebná tloušťka izolace proti radonu. Uvedená izolace musí být položena spojitě v celé ploše kontaktní konstrukce.

Všechny tyto podmínky byly při navrhování budovy splněny, takže podkladní beton a stěny suterénu se následně nataví modifikovaný asfaltový pás ve dvou vrstvách plnící funkci hydroizolace, ale zároveň protiradonové izolace. První vrstva hydroizolace (od exteriéru směrem do interiéru) bude mít nosnou vložku ze skelné tkaniny a druhá vložku s kombinací hliníkové fólie a skelného rohože. První vrstva je tam vlastně jako doplňující, z hlediska protiradonové ochrany by vyhověla i ta s hliníkovou vložkou, ale ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podloží předepisuje, že asfaltové pásy s kovovými výztužnými vložkami nesmí být použity jako jediný materiál protiradonové izolace.

*b) ochrana před bludnými proudy:*

Bludné proudy se poblíž pozemku nevyskytují, tudíž ochrana potřebná není.

*c) ochrana před technickou seizmicitou:*

Ochrana není zapotřebí, v oblasti nehrozí otřesy od průmyslové činnosti, stavebních prací, trhacích prací, ani od dopravy silniční a kolejové.

*d) ochrana před hlukem:*

Při návrhu budovy byl dodržen Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Obvodové konstrukce jsou navrženy z pórobetonových cihel tl. 300 mm s váženou stavební vzduchovou neprůzvučností  $R'w = 45 \text{ dB}$ .

*e) protipovodňová opatření:*

Stavba neleží v záplavovém území, protipovodňová opatření tudíž nejsou potřebná.

**D.1.1.a.10 Požadavky na požární ochranu konstrukcí**

Objekt se rozdělí do 48 požárních úseků, samostatným požárním úsekem bude CHÚC B, strojovna vzduchotechniky, sklady prádel, hromadné garáže, restaurace s příslušenstvím, kavárna s obchodem potravin, kancelářské prostory a jednotlivé obytné buňky. Pro každý požární úsek se stanovilo požární zatížení, zařadilo se do stupně požární bezpečnosti a na základě toho se stanovili požadavky na konstrukce a provedlo se posouzení – viz *Přílohu č. 5*, resp. *B.2.8.c)* tohoto dokumentu. Z posouzení vyplývá, že všechny konstrukce vyhoví normovým požadavkům, žádné další požadavky na ochranu těchto konstrukcí se nestanovují.

**D.1.1.a.11 Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení**

Všechny navrhované konstrukce musí vykazovat vlastnosti uvedené v projektové dokumentaci (např. požadovaná třída betonu, cementového potěru, pevnosti ocele, součinitel tepelné vodivosti tepelné izolace atd.), tato jako musí být prokázána technickými listy. Nakládání s materiály na staveništi a způsob jejich zabudování do konstrukcí musí být v souladu s požadavky a technickými postupy výrobců, tímto se zajistí požadovaná jakost provedení.

**D.1.1.a.12 Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí**

Žádné vyloženě netradiční řešení navrženy nebyly a nebyly navrženy ani nové, zatím moc nevyužívané materiály, které by vyžadovaly popis technologického postupu. Navržené materiály jsou tradiční, jejich technologické postupy jsou obecně známý, resp. daný výrobcem.

**D.1.1.a.13 Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby - obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele**

Požadavky na vypracování dokumentace zhotovitelem stanoveny nebyly, vzhledem k rozsahu a charakteru stavby tahle dokumentace není nutná. Každopádně návrh zařízení staveniště je doporučený vzhledem ke svažitosti terénu a velikosti stavební parcely- kvůli optimálnímu využití místa.

**D.1.1.a.14 Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných - stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami**

Zakrývané konstrukce jejich jakosti budou vždy kontrolovány před pokračováním v pracích, ale kontroly nad rámec povinných požadované nejsou.

**D.1.1.a.15 Výpis použitých norem**

ČSN 01 3420

Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části

ČSN 01 3495

Výkresy ve stavebnictví – Výkresy PB

|                 |  |
|-----------------|--|
| ČSN 73 0540 – 1 | Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie   |
| ČSN 73 0540 – 2 | Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky  |
| ČSN 73 0540 – 3 | Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin   |
| ČSN 73 0540 – 4 | Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové hodnoty  |
| ČSN 73 0532     | Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků |
| ČSN 73 0810     | Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení  |
| ČSN 73 0802     | Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty  |
| ČSN 73 0804     | Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty  |
| ČSN 73 0818     | Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami   |
| ČSN 73 0833     | Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování                                       |
| ČSN 73 0873     | Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou   |
| ČSN 73 4130     | Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky   |
| ČSN 73 4200     | Komíny – Všeobecné požadavky   |
| ČSN 73 4201     | Komíny a kouřovody   |
| ČSN 73 4301     | Obytné budovy  |
| ČSN 74 4505     | Podlahy - Společná ustanovení  |
| ČSN 73 6056     | Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel   |

## Závěr

Jako téma diplomové práce jsem si v letním semestru minulého roku vybral „Novostavbu hotelu u Přehrady“. Jedná se o lokalitu, kterou jsem poznal během mých studií a pobytu v Brně, a moc se mi líbila. Když jsem se teda od mého vedoucího dozvěděl, že se zde nachází pozemek, který by byl vhodný pro můj hotel, využil jsem tu možnost (stejně jsem potřeboval nový pozemek, ten starý mi kvůli požadavku na maximální index podlažní plochy nevyhověl).

Po výběru pozemku následovalo nasbírání vstupních údajů o pozemku z katastru nemovitostí a různých map pro zjištění výškových poměrů. Na základě těchto údajů jsem vypracoval architektonickou studii a vizualizaci. Vizualizace zároveň sloužilo pro ověření správnosti osazení domu do terénu- terén jsem totiž v programu vymodeloval přesně podle vrstevnic z map.

Na základě navržené studie jsem pak vypracoval projektovou dokumentaci pro provádění stavby. Nejdříve jsem navrhnul skladby jednotlivých konstrukcí, ověřil tepelně technickým výpočtem jejich vhodnost a vyřešil hospodaření s odpadovými vodami, protože v lokalitě není ani kanalizace pro dešťové vody. Poté jsem nakreslil koordinační situaci a pustil jsem se do vypracování detailů, a následně do zbylých stavebních výkresů. Zároveň jsem vypracoval kompletní tepelně technické posouzení a požárně bezpečnostní řešení stavby.

Od prvotních návrhů jsem musel z technických důvodů několik věcí změnit, což vyplývalo z postupného řešení detailů, které vplynuly z architektonického návrhu ve fázi studie.

Náplň práce splňuje požadavky. Celou práci jsem se snažil vypracovat svědomitě a pečlivě, aby bylo reálně proveditelné, i když se jedná „pouze“ o diplomovou práci, která se nejspíš nikdy nepostaví. Vypracování projektu bylo pro mě obrovským přínosem.

## Seznam použitých zdrojů

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

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

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

ČSN 01 3495. Výkresy ve stavebnictví - Výkresy požární bezpečnosti staveb. Praha: Český normalizační institut, 1997.

ČSN 73 0540-1. Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie. Červen 2005. Praha: Český normalizační institut, 2005.

ČSN 73 0540-2. Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky. Říjen 2011. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.

ČSN 73 0540-2 ZMĚNA Z1. Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky. Duben 2012. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012.

ČSN 73 0540-3. Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin. Listopad 2005. Praha: Český normalizační institut, 2005.

ČSN 73 0540-4. Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové hodnoty. Červen 2005. Praha: Český normalizační institut, 2005.

ČSN 73 0532. Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky. Únor 2010. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

ČSN 73 0802. Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty. Květen 2009. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.

ČSN 73 0802 ZMĚNA Z1. Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty. Únor 2013. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.

ČSN 73 0810. Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení. Duben 2009. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.

ČSN 73 0810 ZMĚNA Z1. Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení. Květen 2012. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012.

ČSN 73 0810 ZMĚNA Z2. Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení. Únor 2013. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.

ČSN 73 0810 ZMĚNA Z3. Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení. Červen 2013. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.

- ČSN 73 0818. Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami. Praha: Český normalizační institut, 1997.
- ČSN 73 0833. Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování. Září 2010. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.
- ČSN 73 0873. Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou. Červen 2003. Praha: Český normalizační institut, 2003.
- ČSN 73 4130. Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky. Brno: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.
- ČSN 73 4201. Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv. Brno: Český normalizační institut, 2010.
- ČSN 73 4301. Obytné budovy. Červen 2004. Praha: Český normalizační institut, 2004.
- ČSN 74 4505. Podlahy - Společná ustanovení. Praha: Český normalizační institut, 2012.
- ČSN 74 4505. Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel. Praha: Český normalizační institut, 2011.
- ČR. Zákon č. 163/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu. 2006
- ČR. Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů. 2001
- ČR. Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. 2006
- ČR. Zákon č. 320/2015 Sb. o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů. 2015
- ČR. Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně. 1985
- ČR. Vyhláška č. 23/2008 Sb. ve znění Vyhlášky č. 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb. 2011
- ČR. Vyhláška č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci). 2001
- ČR. Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. 2009
- ČR. Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb. 2006
- ČR. Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území. 2006
- ČR. Vyhláška č. 189/2013 Sb. o ochraně dřevin a povolování jejich kácení. 2013
- ČR. Vyhláška č. 120/2011 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů. 2011
- ČR. Vyhláška č. 381/2001 Sb. kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů). 2001
- ČR. Vyhláška 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. 2001

ČR. Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. 2006

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

ČR. Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. 2011

## Seznam použitých zkratk a symbolů

|          |  |
|----------|--|
| VŠKP     | vysokoškolská kvalifikační práce                           |
| BP       | bakalářská práce   |
| RD       | rodinný dům  |
| PD       | projektová dokumentace                                     |
| DPS      | dokumentace pro provádění stavby                           |
| 1S       | první podzemní podlaží (suterén)                           |
| 1NP      | první nadzemní podlaží (přízemí)                           |
| UT       | upravený terén   |
| PT       | původní terén  |
| ŽB       | železobeton  |
| ETICS    | certifikovaný kontaktní zateplovací systém obvodových stěn |
| XPS      | extrudovaný polystyren                                     |
| EPS      | expandovaný polystyren                                     |
| PBS      | požární bezpečnost staveb                                  |
| P.Ú.     | požární úsek   |
| SPB      | stupně požární bezpečnosti                                 |
| DP1      | nehořlavý konstrukční systém                               |
| OB1      | obytné budovy první kategorie                              |
| REI 120  | požární odolnost konstrukce                                |
| N 1.01   | označení požárního úseku                                   |
| SO01     | označení stavebního objektu                                |
| p. č.    | parcelní číslo   |
| kat. úz. | katastrální území  |
| ∅        | průměr   |
| ČSN EN   | eurokód  |
| ČSN      | česká technická norma                                      |
| vyhl.    | vyhláška   |
| Sb.      | sbírka zákona  |
| Kč       | koruna česká   |
| ks       | kusů   |
| tl.      | tloušťka   |
| č.       | číslo  |
| Tab.     | tabulka  |
| atd.     | a tak dále   |
| pozn.    | poznámka   |
| kce      | konstrukce   |
| m n. m.  | metrů nad mořem  |

Zde neuvedené zkratky a symboly jsou vysvětlené v místě výskytu.



## Seznam příloh

### Složka č. 1 – Přípravné a studijní práce

#### Investiční záměr

|         |   |
|---------|---|
| Studie: | S01: Architektonická situace, M 1:500         |
|         | S02: Půdorys 1S, M 1:150                      |
|         | S03: Půdorys 1NP, M 1:200                     |
|         | S04: Půdorys 2NP, M 1:150                     |
|         | S05: Půdorys 3NP, M 1:150                     |
|         | S06: Půdorys 4NP, M 1:150                     |
|         | S07: Půdorys 5NP, M 1:100                     |
|         | S08: Podélný řez A-A, příčný řez B-B, M 1:200 |
|         | S09: Příčný řez C-C, příčný řez D-D, M 1:200  |
|         | S10: Pohled jih a sever, M 1:200              |
|         | S11: Pohled západ a východ, M 1:200           |
|         | S12 až S15: Vizualizace exteriér              |
|         | S16 až S22: Vizualizace interiér              |

#### Hospodaření s odpadovými a dešťovými vodami

Návrh odlučovače lehkých kapalin

Návrh retenční nádrže

Předběžný návrh základů

### Složka č. 2 – C Situační výkresy

C.1 Situace širších vztahů, M1:2000

C.2 Celková situace, M1:500

C.3 Koordinační situace, M1:250

### Složka č. 3 – D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

D.1.1.01 Půdorys 1S, M1:100

D.1.1.02 Půdorys 1NP, M1:100

D.1.1.03 Půdorys 2NP, M1:100

D.1.1.04 Půdorys 3NP, M1:100

D.1.1.05 Půdorys 4NP, M1:100

D.1.1.06 Půdorys 5NP, M1:100

D.1.1.07 Výkres jednoplášťové ploché střechy nad 1S, M1:100

D.1.1.08 Výkres jednoplášťové ploché střechy nad 1NP, M1:100

D.1.1.09 Výkres jednoplášťové ploché střechy nad 4NP, M1:100

D.1.1.10 Výkres jednoplášťové ploché střechy nad 5NP, M1:100

D.1.1.11 Pohledy, M1:200

#### Skladby konstrukcí

Výpisy: Výpis oken

Výpis vnitřních dveří

Výpis vchodových dveří

Výpis prosklených stěn

Výpis lehkých obvodových plášťů  
Výpis klempířských výrobků  
Výpis truhlářských výrobků  
Výpis zámečnických výrobků  
Výpis doplňkových výrobků

#### Složka č. 4 – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.01 Podélný řez budovou A-A, M1:100  
D.1.2.02 Příčný řez budovou B-B, M1:100  
D.1.2.03 Příčný řez budovou C-C, M1:100  
D.1.2.04 Příčný řez budovou D-D, M1:100  
D.1.2.05 Výkres tvaru stropu 1S, M1:100  
D.1.2.06 Výkres tvaru stropu 1NP, M1:100  
D.1.2.07 Výkres tvaru stropu 2NP, M1:100  
D.1.2.08 Výkres tvaru stropu 3NP, M1:100  
D.1.2.09 Výkres tvaru stropu 4NP, M1:100  
D.1.2.10 Výkres tvaru stropu 5NP, M1:100  
D.1.2.11 Detail ostění, M1:5  
D.1.2.12 Detail nadpraží, M1:5  
D.1.2.13 Detail parapetu, M1:5  
D.1.2.14 Detail hlavních vchodových dveří, M1:5  
D.1.2.15 Detail napojení pergoly na stěnu, M1:5  
D.1.2.16 Detail uložení sloupu pergoly, M1:5  
D.1.2.17 Detail hydroizolace atiky, M1:5  
D.1.2.18 Detail ukončení atiky, nad 1NP, M1:5  
D.1.2.19 Detail balkonových dveří, M1:5  
D.1.2.20 Detail ukončení balkonu 4NP, M1:5  
D.1.2.21 Detail schodů, M1:5  
D.1.2.22 Detail napojení suterénní stěny, M1:5  
D.1.2.23 Výkresy vstupního portálu, M1:50  
D.1.2.24 Výkres základů, M1:100

#### Složka č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Požárně bezpečnostní řešení stavby  
D.1.1.01 Půdorys 1S - PBS, M1:100  
D.1.1.02 Půdorys 1NP - PBS, M1:100  
D.1.1.03 Půdorys 2NP - PBS, M1:100  
D.1.1.04 Půdorys 3NP - PBS, M1:100  
D.1.1.05 Půdorys 4NP - PBS, M1:100  
D.1.1.06 Půdorys 5NP - PBS, M1:100

#### Složka č. 6 – Stavební fyzika

Stavební fyzika

- Přílohy:
- Výstupy z programu Teplo (výpočet součinitele prostupu tepla U skladeb a posouzení i na šíření vlhkosti a roční bilanci vlhkosti)
  - Výpočet součinitelů prostupu tepla výplní otvorů (Excel)
  - Výstupy z programu Area (posouzení dvou detailů, protokol, obrázky)
  - Průkaz energetické náročnosti budovy (Deksoft)
  - Protokol průkazu energetické náročnosti (Deksoft)
  - Protokol a energetický štítek obálky budovy (Deksoft)
  - Doplňující energetický protokol k hodnocené budově (Deksoft)
  - Výpočet vzduchové neprůzvučnosti stěn
  - Výpočet vzduchové a kročejové neprůzvučnosti stropu (Deksoft)
  - Činitel denní osvětlenosti kritické místnosti (Světlo+)